

**OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA
AGROTEXNOLOGIYALAR
UNIVERSITETI**

**BARQAROR RIVOJLANTIRISH
DOIRASIDA YENGIL
SANOAT, OZIQ-OVQAT VA QISHLOQ
XO'JALIGI SOHALARINING INNOVATSION
TEXNOLOGIYALARIDAGI O'RNI**

Xalqaro ilmiy-texnik anjuman

**Termiz
2025-yil 10-11-aprel**



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**



**TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA
AGROTEKNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**“BARQAROR RIVOJLANTIRISH DOIRASIDA YENGIL
SANOAT, OZIQ-OVQAT VA QISHLOQ XO‘JALIGI
SOHALARINING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARIDAGI
O‘RNI”**

mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjumanning

MATERIALLARI TO‘PLAMI

2-QISM

Termiz - 2025

Ushbu to'plamda Oliy ta'lim muassasalari va ilmiy-tadqiqot institutlarida faoliyat ko'rsatayotgan professor-o'qituvchi va talabalarning ilmiy tadqiqot ishlarining natijalari e'lon qilingan. Anjuman materiallari Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 27-dekabrda 490-sonli buyrug'iga asosan bajarildi.

Mas'ul muharrir:

B.Primkulov - Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
v.b.b rektori

Tahrir hay'ati:

M.Urozov	Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor, tashkiliy qo'mita raisi
M. Majitov	Yoshlar masalalari, ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektor, rais o'rinbosari
Sh.Jumayev	Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i
N.Safarov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası mudiri
O.Qarshiyev	Muhandislik va kompyuter grafikasi kafedrası mudiri
B.Qarshiyev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası, PhD., dotsenti
O.Abdurahmonov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası, PhD., dotsenti
R.Yangiboyev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası, PhD., dotsenti
Sh.Ermatov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası, PhD., dotsenti
I.Abdullayev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası dotsenti
Sh.Ishmuratov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası PhD., katta o'qituvchisi
H.Bo'riyev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası katta o'qituvchisi
E.Raxmonov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası katta o'qituvchisi
K.Abdullayev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası assistenti
N.Amonov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası assistenti
O.Gulboyev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası assistenti
A.Boysariyev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası assistenti

Kirish soʻzi

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 18-iyuldagi “Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi PQ-265-son qarorida universitetning ilmiy salohiyatini oshirib borish, muhandislik, qishloq xoʻjaligi sohalarida oliy maʼlumotli mutaxassislar va ilmiy-pedagog kadrlar tayyorlash, ilm-fan va texnikaning soʻnggi yutuqlarini hamda yetakchi xorijiy oliy taʼlim tashkilotlari tajribasini oʻrganish, taʼlim, ilm-fan, ishlab chiqarish oʻrtasida integratsiyani kuchaytirish, amaliy va fundamental ilmiy-tadqiqot ishlari hamda innovatsion loyihalarni amalga oshirish, Web of Science, Scopus va infakt faktori yuqori halqaro jurnallarda maqolalar chop etish, h-indeks darajasini oshirib borish, ilmiy tadqiqotlar mavzularini aynan hududiy muammolar yechimiga qaratish kabi vazifalar belgilab berilgan.

Hozirgi kunda universitetimizda 351 dan ortiq professor-oʻqituvchilar mavjud boʻlib, shulardan 98 nafar fan nomzodlari, 14 nafar fan doktori va professorlar, 120 nafar doktorantlar hamda mustaqil tadqiqotchilar faoliyat olib bormoqda.

Xalqaro miqyosda tashkil etilayotgan ushbu anjuman oʻz oldiga talabalarning ilmiy-ijodiy salohiyatini roʻyobga chiqarish, iqtidorli yoshlarni saralab olish, iqtidorli talabalarni ilmiy-tadqiqot ishlariga keng jalb etish, Shu bilan birgalikda universitetda qishloq xoʻjaligi va muhandislik sohasida kadrlar tayyorlanishini hisobga olgan holda eng yaxshi innovatsion loyihalarni moliyalashtirish, iqtidorli ixtirochi, injener-konstruktor, dasturchi, rasionalizatorlarni tanlash hamda keyingi bosqichga yoʻnaltirish anjumanning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Yengil sanoat, oziq-ovqat va qishloq xoʻjaligi sohalarining muammo va yechimlarini muhokama qilish, iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlantirishning ilmiy-texnologik vazifalarini hal etish, ilgʻor xorijiy texnologiyalarni sinash va joriy etishga bagʻishlangan anjuman tarmoq korxonalarining yanada rivoji uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Anjumanda Germaniya, Turkiya, Xitoy, Rossiya, Qozogʻiston, Tojikiston davlatlari hamda respublikamizdagi oliy taʼlim muassasalaridan ishtirok etayotgan olimlar va mutaxassislarga alohida minnatdorchilik bildirgan holda uzoq muddatli oʻzaro manfaatli hamkorlikga chorlab qolamiz.

Shuni taʼkidlab oʻtmoqchimanki, ushbu anjuman orqali talaba yoshlarni ilimga ozgina boʻlsada yoʻnaltira olgan boʻlsak oldimizga qoʻygan maqsadimizga erishgan boʻlamiz.

Universitet rektori v.v.b Bekzod Primkulov

1-Sho'ba.

**Paxta tozalash, ip yigirish-ipakchilik, to'qimachilik va
pardozlash tarmoqlarida zamonaviy texnologiyalarni joriy
etish**

**PAXTA TARKIBIDAGI IFLOSLIKLAR, ULARNI TOZALASH SAMARADORLIGINI
OSHIRISH BO'YICHA OLIB BORILGAN TADQIQOTLAR TAHLILI.**

Doktorant Aliyev Olimjon Oribjon o'g'li
Namangan davlat texnika universiteti
olimjon1009@umail.uz
tel.:95 391 75 55

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi paxta tarkibidagi mayda iflosliklar va ularni tozalash samaradorligini oshirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlari va ularning tahlili, yaratilgan mayda iflosliklardan tozalash mashinalarining afzalliklari va kamchiliklari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Paxta, qoziqcha, zarrachalar, baraban, konstruksiya, mayda, ifloslanish, to'rlı yuza, tozalash.

Аннотация. В диссертации представлены научные исследования и анализ мелких примесей в хлопке и эффективности их удаления, а также преимущества и недостатки машин для удаления мелких примесей.

Ключевые слова: Хлопок, ворс, частицы, барабан, конструкция, мелкий, загрязнение, сетчатая поверхность, очистка.

Annotation. This thesis presents scientific research and analysis of fine impurities in cotton and their cleaning efficiency, as well as the advantages and disadvantages of fine impurities cleaning machines.

Keywords: Cotton, pile, particles, drum, structure, fine, contamination, mesh surface, cleaning.

Paxta xomashyosini dastlabki qayta ishlash texnologiyasida paxtadagi iflosliklar tahlilidan kelib chiqib, xomashyoni yirik va mayda organik aralashmalardan tozalash maxsus texnologik jarayonlarda amalga oshiriladi. Tozalash texnologiyasida paxtani ifloslanishi ikki ko'rsatkich bilan baholanadi. Birinchisi xomashyo tarkibidagi iflosliklar miqdori bilan, ikkinchisi sifat ko'rsatkichi bo'lib, bu ko'rsatkich vositasida ifloslik zarrachalarining o'lchamlari va ularning xomashyodagi tola bilan birikkan kuchlari baholanadi. Iflosliklar o'lchamlariga qarab xomashyoning sirtida va ichki sohasida tarqalgan bo'ladi, bu erda mayda zarrachalar xomashyo (paxta bo'lakchalari) ichki sohasiga chuqurroq joylashgan bo'lib, ularni xomashyodan ajratish ancha murakkab bo'ladi, ularga yuqori darajadagi zarba va silkitish ta'sirlari berish zarur bo'ladi. Bunday holat tola massasini iflosliklardan tozalash jarayonida ham mavjud bo'ladi.

Paxta tolasini chigitidan ajratish jarayonida uning iflos aralashmalarni tola sifatiga zarar qilmasligi uchun, ular quritish-tozalash va tozalash sexlari ichiga o'rnatilgan tozalash uskunalarida iflos aralashmalardan tozalanadi.

G'oz ko'saklarining yetilish davrida barg va shoxchalar quriy boshlaydi, mo'rt bo'lib, oson sinib maydalanadi va ochilgan paxtaga qo'shilib, uni ifloslantiradi.

Paxtani qo'l bilan terganda uning ifloslanish darajasi asosan terimchining diqqatiga bog'liq bo'lsa, mashina bilan terishda esa g'oz barglarini to'ktirish (defoliyasiya) ishlarining o'z vaqtida va sifatli o'tkazilishiga bog'liq bo'ladi.

Paxtada uchraydigan aralashmalar kelib chiqishi jihatidan organik va mineral jismlarga bo'linadi.

Organik jismlarga g'oz tupining qismlari-barg, shoxchalar, chanoq pallalari, gul barglari va boshqa o'simlik qismlari (g'umay va boshqa begona o'tlar) kiradi.

Mineral qo'shimchalarga misol qilib quyidagilar tosh, qum, tuproq, kesak va hakozolarni keltirishimiz mumkin.

Paxtada bo'ladigan iflos aralashmalar o'lchami jihatidan shartli ravishda ikki guruhga bo'linadi.

Mayda aralashmalar guruhiga teshiklari 10 mm li to'rdan o'tadigan va yirik aralashmalar guruxiga (10 mm) to'rdan o'tmaydiganlari kiradi.

Iflos aralashmalar paxtaga ilashishi jihatidan passiv yoki inertli va aktiv xillarga bo'linadi. Passiv yoki inertli aralashmalar paxta pallalarining sirtida bo'lib, yengil silkitganda paxtadan oson ajraladi. Aktiv aralashmalarni paxtadan ajralishi qiyin bo'ladi. Aktiv aralashmalarni paxtadan ajratish uchun ularni avval passiv holatga keltirish kerak bo'ladi. Shuning uchun paxta tozalash uskunalarini tanlashda aralashmalarining xarakteriga va ularning paxtaga qanday yopishganligiga ahamiyat berish kerak [1].

Paxta tozalash korxonalaridagi texnologik jarayonlarga o'rnatilgan mayda iflosliklardan tozalash mashinalari samaradorligini oshirish, ularning uzluksiz ishlashini ta'minlash, xomashyoning tarkibiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Paxta xomashyosi tarkibidagi og'ir aralashmalar qayta ishlash vaqtida jin va linter mashinalarining arra tishlarini shikastlanishiga, yong'in sodir bo'lishiga, chang va tuproqlar mashinalarning moylanuvchi detallarini ancha tez ishdan chiqishiga, hamda organiq iflosliklar esa tola sifatini pasayishiga olib keladi.

Paxtaning tarkibidan mayda iflosliklarni ajratib olish, asosan kozikli baraban va turli yuza yordamida amalga oshiriladi [2].

Ye.Tadaevaning [3] ilmiy ishida paxtani tozalovchi barabanning tezligi 3,5 m/s, chigitning shikastlanishi 0,2 foiz, 6,9 m/s bo'lganda 1,0 foiz, 10 m/s bo'lganda 2,8 foiz tashkil qilishini va chigitni to'la shikastlanishi baraban tezligi 55 m/s dan katta bo'lganda hosil bo'lishini aniqlagan.

A.Ye.Lugachev [4] o'zining ilmiy ishida paxta tarkibidagi mayda iflosliklarni ajratib olishning yangicha usuli qo'llanilgan. Birinchi qoziqli barabanga nisbatan ikkinchi qoziqli barabanni pog'ana qilib o'rnatgan. Qoziqli barabanlarning bunday joylashishi baraban atrofida hosil bo'luvchi havo bosimi o'zgaruvchan bo'lishiga olib keladi. Oqibatda paxta tarkibidagi mayda iflosliklar ko'proq ajralib chiqib ketadigan sharoit hosil bo'ladi.

Paxtani dastlabki ishlashda paxta xomashyosining namligi muhim o'rin tutadi. Bu holatga amerikalik olimlar ham katta e'tibor qaratganlar. AQShning qishloq xo'jaligi departamenti ilmiy tadqiqot laboratoriyalari tomonidan oxirgi vaqtlarda tola sifati, uni quritish, tozalash, jinlash va tola tozalashning ta'sirini o'rganish ishlari olib borildi [5,6].

Yuqori tozalash unumdorligiga quritish va tozalash jarayonini qayta tashkil etish orqali erishilmoqda. Bu esa, o'z navbatida energiya va material sarfini oshiradi. Ikkinchi tomondan paxta tolasi va chigitining tabiiy xususiyatlari yomonlashib, iflos aralashmalar tarkibida, tolaning chiqib ketishiga sababchi bo'ladi. Sifat ko'rsatkichlarining yomonlashishi, tozalagich ishchi organlarining salbiy ta'siri hisobiga sodir bo'ladi.

Ayniqsa, tozalash jarayonida sifat ko'rsatkichlarini maksimal darajada saqlash uchun imkoniyat darajasida mexanik ta'sir hamda tozalashlar sonini kamaytirish lozim, deb hisoblaymiz.

Xulosa qilib aytganda, mavjud paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinalarini samaradorligini oshirish uskunaning ishchi elementlariga hamda xomashyoning tarkibiga bog'liqligini ko'rishimiz mumkin. Paxtani tabiiy xususiyatlarini saqlagan holda, ularni mayda iflosliklardan tez va oson, energiya sarfini kamaytirish va dastgohni tayyorlash sarfini kamaytirish bugungi kunning yechilishi zarur bo'lgan eng dolzarb muammolaridan biri sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. F.Omonov. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravichnik. Uslubiy qo'llanma. Toshkent. Voris, 2008. 413 bet.

2. Ye.Tadaeva. Paxtani mayda iflosliklardan tozalovchi mashina konstruksiyasini takomillashtirish.texnika fanlari falsafa doktori dissertatsiyasi. Namangan-2019.

3. Lugachev A.E. Pazpabotka teopeticheskix osnov pitaniya i ochistki xlopka ppimenitelno k potochnoy texnologii ego pepapabotki: Dis. . dok. texn. nauk. – Tashkent, 1998 g.
4. Anthony W.S. and William D. Mayfield. Cotton ginner's handbook. //Agricultural handbook. Number 503. United States Department of Agriculture. December 1994. 337 p.
5. <https://ica-ltd.org/>
6. Patil.P.G., Anap G.R., Arude V.G. Design and development of cylinder type cotton pre-cleaner. Agricultural Mechanization in Asia, Afrikca and Latin Amerika. 2014, ISSN: 00845841.

PAXTA TOZALASH KORXONASIDA YONG'INNI ANIQLASH AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMI

Shodmankulov Alisher Mamatqulovich
Jizzax politexnika instituti dotsent
Yuldasheva Mavluda To'ramuratovna
Jizzax politexnika instituti dotsent
Xazratqulova Xurshida Xo'jamurod qizi
Jizzax politexnika instituti magistranti
alishershodmonqulov1982@gmail.com
Tel.:99 775 06 41

Annotatsiya. Maqolada yong'inni aniqlash avtomatik tizimi havo quvurlarida harakatlanayotgan paxta mahsulotlarini tutashini va yonishini zudlik bilan aniqlash, ogohlantirish va paxtaga dastlabki ishlov berish texnologik jarayoni bo'yicha keng tarqalib ketishini oldini olishga mo'ljallangan.

Kalit so'zlar: paxta xom ashyosi, paxta g'aramini buzish mashinasi, yong'inni aniqlash avtomatik, yong'in, datchik, elektr dvigatel, ventilator.

Аннотация. В статье описывается автоматическая система обнаружения пожаров, предназначенная для оперативного обнаружения и предупреждения возгораний и горения хлопковолокнистых изделий, перемещающихся в воздуховодах, и предотвращения их распространения по всему технологическому процессу первичной обработки хлопка

Ключевые слова: хлопковое сырье, хлопкоочистительная машина, автоматическое обнаружение пожара, пожар, датчик, электродвигатель, вентилятор.

Annotation. The article describes an automatic fire detection system designed for the rapid detection and prevention of fires and combustion of cotton fiber products moving in air ducts and preventing their spread throughout the entire technological process of primary cotton processing.

Keywords: cotton raw material, cotton gin, automatic fire detection, fire, sensor, electric motor, ventilator.

Hozirgi kunda paxtaga dastlabki ishlov berish korxonalarining texnik jamlanganligini ortishi, paxta xom ashyosiga va paxta mahsulotlariga yuqori fizik-mexanik kuchlanish bilan kechadigan yangi rivojlangan texnologik jarayonlarni tadbiq etilishi korxonalardagi yong'in sodir bo'lish ehtimolini ortishiga olib kelmoqda.

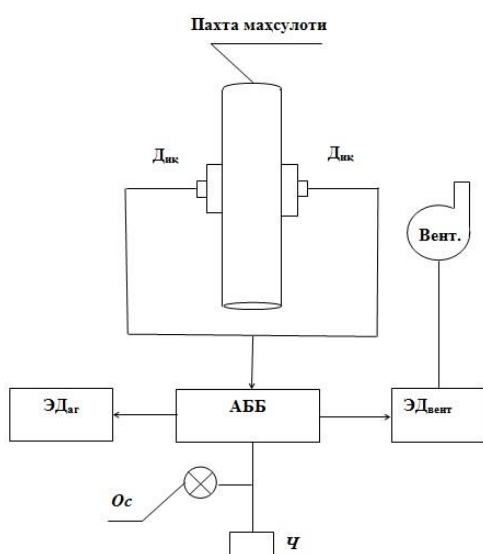
Paxtaga dastlabki ishlov berish texnologik jarayoni yong'in sodir bo'lish ehtimoli yuqori bo'lgan jarayonlardan hisoblanib, bunga asosan paxta xom ashyosining va tayyor mahsulotlarning yong'inga moyillik xususiyatlari sabab bo'ladi. Ushbu holat korxonalarda yong'in xavfsizligi talablariga katta e'tibor berilishini taqozo etmoqda.

Paxta mahsulotlarini bir joydan ikkinchi joyga yetkazib berishning havo vositasidagi pnevmatik usuli paxta tozalash korxonalarida keng ko'lamda qo'llaniladi. Buning sababi, uning ishonchli ishlashi, qurilmalarining ixchamligi, xizmat ko'rsatish va ta'mirlash osonligi, qimmatbaho xom ashyo yo'qotilmasligidadir.

Paxtaga dastlabki ishlov berish jarayonida yong'in yoki o't ketishi texnologik zanjirning istalgan joyida, paxta g'aramini buzish mashinasidan boshlab to tayyor mahsulotlarni toylash mashinasigacha paydo bo'lishi mumkin. Paxta xom ashyosi va paxta mahsulotlari yengil o't oluvchilar guruhiga kirib, uning alangalanish harorati 200°S ni tashkil etadi.

Ular kichik kaloriyalik o't chiqishi manbalaridan ham yonib ketishlari mumkin, havo quvurlaridagi paxta mahsulotlarini harakatlanish tezligi 27-35 m/sek gacha yetishi natijasida o't ketishi sanoqli sekundlar ichida texnologik zanjirning hamma mashina va qurilmalari bo'yicha tarqalishga ulguradi. Yong'inni chiqqan joyini aniqlab, to'xtatib, uning salbiy oqibatlarini yo'q qilgungacha zavod 2-3 soatlab to'xtab qoladi, ish unumdorligi pasayib ketadi, qimmatbaho paxta mahsulotlari yo'qotiladi. Olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida paxta tozalash korxonalaridagi paxtaga dastlabki ishlov berish uzluksiz texnologik jarayonida ishtirok etuvchi mashina va mexanizmlarni yong'in xavfsizligini ta'minlash uchun yong'inni aniqlash avtomatik tizimi ishlab chiqildi (1-rasm).

Yong'inni aniqlash avtomatik tizimi havo quvurlarida harakatlanayotgan paxta mahsulotlarini tutashini va yonishini zudlik bilan aniqlash, ogohlantirish va paxtaga dastlabki ishlov berish texnologik jarayoni bo'yicha keng tarqalib ketishini oldini olishga mo'ljallangan. Tizim avtomatik boshqarish bloki, infraqizil nurli datchiklar va signal kuchaytirgichdan iborat. Yong'inni aniqlash avtomatik tizimning ishlashi quyidagicha. Havo quvurida tutayotgan yoki yonayotgan paxta mahsulotlari paydo bo'lishi bilan uni infraqizil nurli datchiklar aniqlaydi va bu xaqidagi signal kuchaytirilib, tizimning boshqaruv blokiga beriladi. Boshqaruv bloki shu xaxotiy ovozli xabar bergichni ishga tushiradi va ogohlantiruvchi chiroqni yoqadi. Shu bilan bir qatorda boshqaruv bloki havo quvuri ventilatorining elektr dvigatelini va undan oldingi agregatni o'chiradi. Bunda paxta mahsulotlarining harakati to'xtaydi va yong'inni keng tarqalib ketishini oldi olinadi. Yong'in bartaraf etilgandan so'ng, ventilator va to'xtatilgan agregat ishga tushiriladi. Avtomatik tizim kutish xolatiga o'tadi. Yong'inni aniqlash avtomatik tizimining tajriba namunasi yig'ildi va laboratoriya sharoitida sinov ishlari olib borildi (2-rasm). Sinov ishlari davomida tizimning maqbul ko'rsatkichlarini o'rnatish va sozlash ishlari amalga oshirilib, ijobiy natijaga erishildi. Keyingi bosqichda yong'inni aniqlash avtomatik tizimi paxta tozalash korxonasining ishlab chiqarish shartida sinovdan o'tkaziladi va tadbiqu etiladi.



1- rasm. Yong'inni avtomatik aniqlash tizimining funksional sxemasi

D_{iq} - infraqizil nurli datchik; Vent. - paxta mahsuloti uzatish ventilatori; ED_{ag} - agregat elektr dvigateli; ABB – avtomatik boshqarish bloki; D_{vent} – ventilator elektr dvigateli; Os – ovozli xabar bergich; Ch-signalizatsiya chirog'i.



Paxta tozalash korxonasida olib borilgan tadqiqotlar natijasida paxtaga dastlabki ishlov berish texnologik tizimida yong'inga xavfli bo'lgan joylar aniqlandi va ular bosqichma-bosqich yong'inni aniqlash avtomatik tizimi bilan jihozlanadi: paxtani ishlab chiqarishga uzatish qurilmasining chiqish joyi, paxtani quritish barabanining chiqish joyi, paxta tozalash liniyasining chiqish joyi, tola tashuvchi pnevmoquvurning oxiri, tola kondensorining oldi, momiq tashuvchi pnevmoquvurning oxiri, momiq kondensorining oldi.

2-rasm. Yong'inni avtomatik aniqlash tizimining tajriba namunasi.

Taklif etilayotgan yong'inni aniqlash avtomatik tizimi paxtaga dastlabki ishlov berish texnologik jarayonida yong'in xavfsizligi talablarini ta'minlaydi; yong'in jarayonini keng tarqalib ketishini oldini oladi; paxta va paxta mahsulotlari sifat ko'rsatkichlarini saqlaydi; ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lmagan to'xtashlarni qisqartiradi; yong'in xavfsizligi va mehnat muxofazasi talablarini

bajaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Kamalov N., Kamalov Sh., Kamalov J., Kamalov X., Shadjalilov Z., Problema ekstremnogo obnaruzheniya vozgoraniya xlopkovykh materialov i predotvrashcheniya ix rasprostraneniya po texnologicheskim perexodam xlopkozavoda // Belorusiya Respublikasi FFV bilan birgalikda o'tkazilgan Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani ilmiy maqolalari to'plami, Toshkent, 2018 yil 16 may, b. 171-174.

2. Kamalov N.Z., Kamalov Sh.Z., Karimov D.R., Tenchurin M.Sh. System of automatic protection against ignition of cotton materials and fires in pneumatic pipeline. Collection of results of scientific and technical achievements in the cotton sphere of the republic of Uzbekistan (UZPSIM-90) [text]: Collection of articles of the international scientific and technical conference, october 24 - 27, 2017. - T.: «Ilmiy texnika axboroti-press nashriyoti» , p 136-138.

ARRALI JIN MASHINASIDAN AJRALGAN ULYUKNING SIFAT KO'RSATKICHLARI TAXLILI

Otaxo'jayev Anvarjon

Namangan davlat texnika universiteti tadqiqotchi

Komilov Shuxratjon Raximjon o'g'li

Namangan davlat texnika universiteti tayanch doktorant

Yunusov Nurzodbek Yunusovich

Farg'ona davlat universiteti assistenti

Annotatsiya. Paxta tozalash korhonalari arrali jindan chiqqan asosiy maxsulot tola va chigitdan tashqari ulyuk maxsuloti ham chiqadi. Quyidagi maqolada ulyuk tarkibidagi iflosliklar tavsifi hamda HVI tizimida o'tkazilgan tajribalar natijalari jadval asosida shakllantirilib xulosalar keltirilgan.

Kalit so'zlar: ulyuk, tola, paxta, ifloslik, chigit, regenerator.

Аннотация. Аннотация. Помимо основных продукций волокна и семян, на хлопкоочистительных заводах в пильных джинах производится также летучка. В данной

статье на основе таблицы представлено описание примесей в составе летучки и результаты экспериментов, проведенных в системе HVI, а также приведены выводы.

Ключевые слова: летучка, волокно, хлопок, примеси, семена, регенератор.

Annotation. In addition to the main products of fiber and seed, fly gins are also produced in saw gins in cotton mills. This paper presents a table-based description of the impurities in the composition of fly gin and the results of experiments carried out in HVI system, as well as conclusions.

Keywords: fly, fiber, cotton, impurities, seeds, regenerator.

Hozirgi kunda paxta tozalash sanoati korxonalari oldiga qo'yiladigan talablardan biri, barcha texnologik jarayonlardan o'tayotgan chigitli paxta xom ashyosini sifat ko'rsatkichlarining tabiiy holatini saqlab qolgan holda sifatli maxsulot olishdir. Korxonalaridagi texnologik jarayonlardan o'tgan chigitli paxta va tola maxsulotlarini tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish bo'yicha ko'p olimlar ilmiy izlanish ishlarini olib borganlar [1].

I va II tip tolali ulyuklarni maxsus regenerator mashinasida qayta ishlab regeneratsiyalangan tola olinadi. Bunday tolaning tarkibida nuqsonlar yig'indisi va iflosliklar miqdori ko'p bo'ladi. Bundan tashqari tolani shtapel uzunligi bir tekis bo'lmay, qisqa tolalari ko'p va shu navdagi paxta tolasiga nisbatan shtapel uzunligi 2... 6 mm qisqa bo'ladi.

Regeneratsiya qilishdan olingan tola o'zining pishiqligiga qarab, ikki navga bo'linadi va xossalari quyidagi jadvalda berilgan talablarga muvofiq bo'lishi kerak.

Turli ishlab chiqarish korxonalaridan 7% dan 30% gacha paxta tolasi chiqindilari hosil bo'ladi. Nisbatan ko'p miqdorda chiqindi qayta tarash tizimida ip yigirish jarayonida hosil bo'ladi. Bu tizimda chiziqli zichligi kichik bo'lgan ingichka, sifatli ip yigiriladi. Ushbu chiqindilarning 80 – 90 foizi o'z vazniga nisbatan yaroqli hisoblanadi. Past navli paxta tolasidan mahsulot ishlab chiqarish korxonalarida esa yaroqsiz va qaytmas chiqindilar miqdori ko'proq bo'lib, ular o'z massasiga nisbatan 35 – 55% ni tashkil qiladi.

Chiqindilarni ko'rinishi, fizik – mexanik xossasi, ishlatish jarayoniga ko'ra raqamlanadi (nomerlanadi), fizik – mexanik xossalarga ko'ra esa guruxlarga ajratiladi.

Paxta tolasidan ip ishlab chiqarish jarayonida yigirishga yaroqli I va II gurux chiqindilari yigirish sanoatida katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Chigitli paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonlarini bajarishda paxta tolasi va chigitini tabiiy fizika-mexanikaviy xususiyatlarini saqlash va uluk miqdorini kamaytirish va ularni Davlat standartiga muvofiq bo'lishini ta'minlash kerak. Bu vazifani bajarishda paxtani dastlabki ishlashni to'g'ri tuzish muhim ahamiyatga ega.

Bugungi kunda paxta tolasini qayta ishlash zavodlarida chigitli paxtani chigitidan ajratish uchun arrali jin qurilmasidan foydalaniladi. Paxtani qayta ishlash texnologik jarayonida xom-ashyoni va undan olinadigan mahsulotlarni qayta ishlash jarayonlarini o'rganish va ularni asosiy elementlari, konstruksiyalarini takomillashtirish bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan.



1-rasm. Arrali jindan chiqqan ulyuk

Bugungi kunda respublikaning barcha viloyatlaridagi paxta tozalash korxonalarida paxta xom-ashyosini dastlabki ishlash texnologik jarayonlarini ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan [2].

Arrali jin qurilmasidan olingan uluk namunasini HVI tizimidagi ko'rinishi.

№	5DP-130 arrali jin qurilmasidan olingan uluk namunalarini xossalari										
	Mic	Str	Len	Unf	SFI	Elg	Cnt	Area	CG	RD	+b
	Microneyr	Solishtirma uzunlik kuchi	Uzunlik	Uzunlik bo'yicha bir xillik indeksi	Kalta tolalarindeksi	Uzilishdagi uzayish	Iflos aralashmalar miqdori	Maydon	Rang turg'unligi sarg'ishlik darajasi	Nur qaytarish koeffitsienti	Sarg'ishlik darajasi
1.	4.7	28.3	1.09	82.4	10.5	5.6	33	0.5	52-1	65.1	9.6
2.	4.7	28.0	1.09	82.7	9.5	5.7	31	0.5	52-1	64.9	9.7
3.	4.9	27.2	1.10	82.8	8.9	6.0	32	0.5	52-1	64.9	9.7
4.	4.8	30.5	1.08	82.1	10.8	5.2	32	0.5	52-1	65.3	9.7
5.	4.7	27.0	1.10	82.5	10.9	5.9	136	3.4	62-2	57.2	8.6
6.	4.7	31.6	1.11	82.5	10.6	5.5	141	3.4	62-2	57.0	8.8
7.	4.8	30.0	1.11	82.6	10.0	5.2	146	3.3	63-2	57.0	9.0
8.	4.7	30.7	1.11	82.5	10.0	5.9	150	3.4	62-2	56.2	8.9
9.	4.7	32.7	1.12	84.5	6.8	5.9	147	3.4	63-2	56.2	9.0
O'rtacha natija	4.7	29.6	1.10	82.7	9.8	5.7	94	2.1	62-1	60.4	9.2

Ilmiy-tadqiqot natijalaridan ko'rinib turibdiki, arrali jin qurilmasidan o'lik tolasining mikroneyr ko'rsatkichi 4,7 ni, solishtirma uzilish kuchi 29.6 sN/teks ni, uzunligi 1,10 ni, uzunlik bo'yicha bir xillik indeksi 82.7 ni, kalta tolalar indeksi 9.8 ni, uzilishdagi uzayishi 5,7% ni, iflos aralashmalar miqdori 94 ni, maydoni 2.1 ni, rang turg'unlik sarg'ishlik darajasi 62-1 ni, nur qaytarish koeffitsienti 60.4 ni sarg'ishlik darajasi 9.2 ni tashkil qiladi. Bundan kelib chiqadiki jinlash jarayonida kalta tola, rang turg'unligi sarg'ishlik darajasi va ifloslik darajasi kamayib ketadi, lekin solishtirma uzunlik kuchi uzunlik bo'yicha bir xillik indeksi ortib ketadi.

Xulosa. Paxta zavodlarida arrali jin yordamida paxtani chigitidan ajratish jarayonida bosim kuchi ta'sirida tolaning solishtirma uzilish kuchi, yuqori o'rtacha uzunligi, uzilishdagi uzayishi kamayib, kalta tolalar indeks soni ortib ketishi aniqlandi. Arrali jindan chiqqan kalta tolalar va tola solishtirganda kalta tolalar soni arrali jindan o'tgan tolada nisbatan kalta tolalar soni kamroq bo'lishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. G.O. Qodirova – assistent, N.M. Rustamova - magistrant R.M. Muradov – professor, NamMTI E.T.Muxametshina – magistrant, JizPI Paxtani tashish jarayonida chigit shikastlanishini kamaytirish yo'llarini o'rganish Qo'qon davlat pedagogika instituti ilmiy xabarlar. 4 (8) 2022- yil 165-167 bet.

2. Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti m 22-21 guruh magistranti B.M.Jo'rayev ilmiy raxbar t.f.d., prof. I.X.Siddiqov "4dp-130 rusumli arrali jin pd ta'minlagichini avtomatlashtirish orqali unumdorlikni oshirish" O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va 18-son ilmiy tadqiqotlar jurnali 2023 yil

3. Muradov Rustam Muradovich, G.O. Qodirova Paxtani tashish jarayonida chigit shikastlanishini kamaytirish yo'llarini o'rganish Namangan muhandislik-texnologiya instituti ilmiy-texnik jurnali Tom 6. № 1. 2021 y 358-362 b

PAXTA TOZALASHNING ISTIQBOLLI NOAN'ANAVIY USULLARINI TAJRIBAVIY TADQIQ QILISH

Erdonov Abdurahmon Muzaffarovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o'qituvchisi
erdonovabdurahmon48@gmail.com

Tel.: 93 901 33 75

Safarov Nurali Qudratovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti
safarovnurali1972@gmail.com

Tel.: 91 514 50 80

Shoxrux Omonov, Ikrom Xushboqov., Qayumova Dilorom

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabalari
Tel.: 97 200 13 23

Annotatsiya. Maqolada Tajriba natijalari keltirilgan tebranuvchi to'r yuzasida uskunaning ishlash samaradorligi kichik iflosliklarni olib tashlash uchun paxta tozalash vositasi. Tajriba natijasida aniqlandi tebranish to'r yuzasi hajmining uning samaradorligiga ta'siri turli amplituda va chastotalarda amalga oshiriladi.

Kalit so'zlar. to'r yuzasi, tebranish to'r yuzasi, amplituda, chastota, paxta xomashyosi, qoziqchali barabanlar.

Аннотация. В тезисе приведены результаты эксперимента по эффективности работы оборудования на вибрационной сетчатой поверхности для удаления мелких загрязнений в процессе очистки хлопкового сырья. В результате эксперимента установлено влияние объема вибрационной сетчатой поверхности на ее эффективность при различных амплитудах и частотах вибрации.

Ключевые слова. сетчатая поверхность, вибрирующая сетчатая поверхность, амплитуда, частота, хлопковое сырье, колковые барабаны.

Annotation. The thesis presents the results of an experiment on the efficiency of equipment operating on a vibrating mesh surface for removing small impurities in the cotton cleaning process. The experiment determined the influence of the vibrating mesh surface volume on its efficiency at various amplitudes and frequencies of vibration.

Keywords: mesh surface, vibrating mesh surface, amplitude, frequency, cotton raw material, peg drums.

Kirish. Hozirgi kunda paxta tozalash sanoatini izchil va barqaror rivojlantirish, tarmoq korxonalarida zamonaviy asbob-uskunalarini joriy etish, ishlab chiqarish quvvatlaridan samarali va oqilona foydalanish darajasini oshirish, jahon paxta bozorida raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishni taqazo etadi. Shu jihatdan, paxtani dastlabki qayta ishlash sanoatida yuqori samaradorlikka ega bo'lgan paxtani tozalash uskunalarini takomillashtirish va resurstejamkor texnologiyalarni yaratish alohida ahamiyatga ega hisoblanadi.

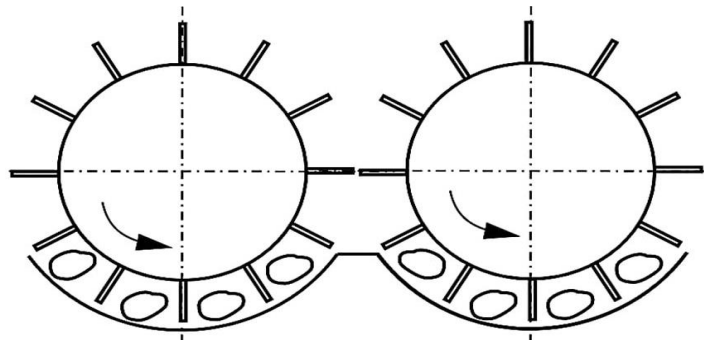
Koshakova M.J.vibratsiya yordamida tozalash jarayonini ko'rib chiqdi. Ushbu usul tolaning tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish nuqtai - nazaridan an'anaviy usullardan ustunlikka ega, ammo past tozalash samradorligi ushbu konstruksiya sanoatda foydalanishga imkon bermadi [1].

Paxta tozalash mashinalarining asosiy ishchi organlarining ish samaradorligiga ta'sirini o'rganish maqsadida ko'p barabanli tozalagich S.A. Fozilov va Sh.X. Abdazimovlar tomonidan

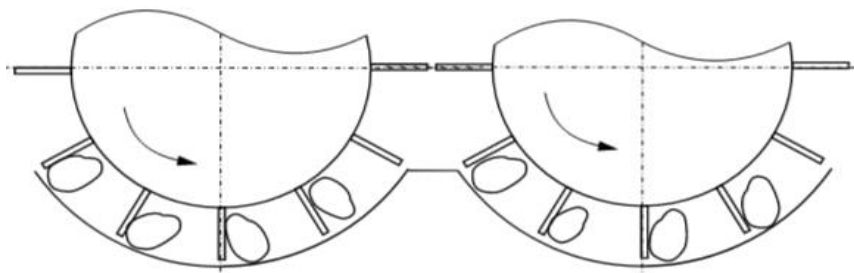
ishlab chiqilgan. Ular ko'p barabanli tozalash mashinalarining ishchi organlarining bir xilligi tozalash ko'rsatkichlarining pasayishiga olib kelishini aniqladilar. Ushbu kamchilikni bartaraf etish uchun kolosnikli panjaralar ustida tadqiqotlar olib borildi, ketma-ket joylashtirilgan uchta dumaloq panjara va uchta pichoq shaklidagi panjaralarning samarali shaklini o'rnatish taklif qilindi [2].

3. Paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinalarining qoziqli barabanlarining ostidagi tebranuvchi to'rtli yuzani ishlab chiqish va paxta xomashyosini qayta ishlash uchun yangi usullarni qo'llash sanoatning istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Paxta tozalash mashinalarida bunday usullarni qo'llash imkoniyatlari bo'yicha bir qator ilmiy ishlar olib borilgan [3].

Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi tozalash jaryonida paxta tarkibidagi iflosliklardan tozalash jarayoni amalga oshiriladi. Paxta xomashyosini iflosliklardan tozalashda texnologik jarayonlarning innovasion ishlanmalarini yaratish, issiq xavo yordamida paxta xomashyosini mayda va yirik iflosliklardan tozalash texnologiyalari, paxta xomashyosini tozalagichlarda ta'minlash tizimini yaratishga bag'ishlangan bir qator ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan. Biz asosiy e'tiborimizni paxta xomashyosi tarkibidagi mayda iflosliklarni tozalash muammosiga qaratamiz va mavjud paxtani iflosliklardan tozalash mashinalari hamda taklif etilayotgan konstruksiyada paxtadan mayda iflosliklardan ajratib olish jarayonini ko'rib chiqamiz (1.1-, 1.2-rasm)



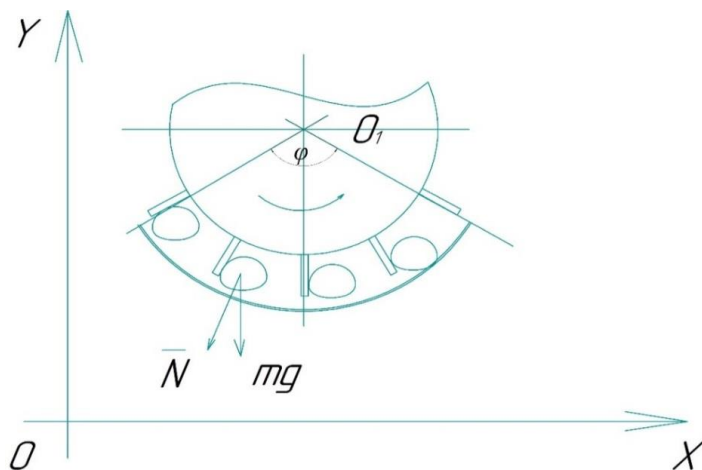
1.1-rasm. Paxta bo'lakchasi harakati



1.2-rasm. Taklif etilayotgan konstruksiya (tebranuvchi to'rtli yuza)

Paxtani qoziqchali barabanlar bilan to'rtli yuza bo'ylab harkatida ma'lum vaqt (t) da paxtadan iflosliklarni tozalash samaradorligi (δ) xar bir qoziqlar orasidagi paxtaning bo'lakchasida kuzatiladi. Paxtani qoziqchalar ta'siri natijasida zarba kuchi beriladi. Paxta tarkibidagi iflosliklar harakati tebranuvchi to'rtli yuza ustidan teshikchalari yordamida ajraladi. To'rtli yuzadagi iflosliklarni tebranish orqali tiqilishlarini bartaraf etish nazarda tutilgan.

Ushbu model asosida paxta bo'lakchasi tarkibidagi ifloslikni ajratish jaryonida to'rtli yuzaning tebranishini nazariy ko'rib chiqamiz. To'rtli yuza sirtidan o'tuvchi paxta bo'lakchasi harakati egri chiziqdan iborat bo'lgan to'rtli sirt bo'ylab harakatini aniqlash sxemasi keltirilgan (1.3-rasm).



1.3-rasm. Paxta bo'lakchasi harakati

Paxta bo'lakchasiga ta'sir qiluvchi tashqi kuchlar quyidagilar: mg - paxta bo'lakchasi massasining erkin tushish tezlanishi; N - markazdan qochma kuch; m - paxta bo'lakchasi massasi; φ - qoziqlar orasidagi burchagi.

Paxta bo'lakchalariga ta'sir etuvchi tashqi kuchlarning ko'chishiga va tezlikka nisbatan proporsionallik koeffitsientlarini mos ravishda μ va η bilan belgilab, ularni birklik va qovushqoqlik koeffitsientlari deb ataymiz.

Xulosa. Paxta oqimining to'rtli yuza sirti bo'ylab harakati differensial tenglamasini analitik va sonli usul bilan yechiladi, ularning natijalari shuni ko'rsatadiki, paxta oqimining tezligi va uni mayda iflosliklardan tozalash to'rtli yuzaning gorizont tekislik bo'ylab amplitudasi va chastotasiga bog'liq ekanligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. М.Ж.Кошакова. Очистки хлопка с помощью вибрации: Дисс канд. тех. наук. - Ташкент: ТИТЛП, 1985. - 236 с.
2. С.А.Фозилов, Ш.Х.Абдазимов. «Исследования влияния различных колосниковых решеток на процесс очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей». НамМНИИ. Халк.конф.туплами. Наманган-1996 й. 157-159 бет.
3. Abdurahmon Erdonov, Qoziqli barabanning tebranuvchi to'rtli yuzasining konstruktiv parametrlarini tajribaviy tadqiq qilish "Respublika janubida yuk va yo'lovchi tashishning muammo va yechimlari" (TerDMAU) TERMIZ 2024 – yil, 460-bet.
4. Эрдонов А.М. Росулов Р.Х. Пахтани майда ифлосликлардан тозалагич. "Та'лим, fan va ishlab chiqarish integratsiyasi: muammo va yechimlar" Namangan – 2024
5. В.Н. Костин, Н.А. Тишина. Статистические методы и модели. Учебное пособие. Оренбург, 2004. с. 49-62

IPNING TURIGA QARAB SLINDR HOSIL QILUVCHI KESISHUV SHAKLIDAGI IP O'RASH

Erdonov Abdurahmon Muzaffarovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o'qituvchisi

erdonovabdurahmon48@gmail.com

Tel.: 93 901 33 75

Safarov Nurali Qudratovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

safarovnurali1972@gmail.com

Tel.: 91 514 50 80

Shoxrux Omonov, Ikrom Xushboqov., Qayumova Dilorom

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabalari

Tel.: 97 200 13 23

Annotatsiya. Ipning turiga qarab slindr hosil qiluvchi kesishuv shaklidagi ip o'rash bu xarakat ipning harakatiga turtki bo'ladi. Ip boshqarish tuligi ip boshqaruvining tuligi aylanish chastotasiga bog'liq. Agarda qadoqlash aylanishi chastotasi doimiy bo'lsa, ip boshqarish doimiy tuliq bilan xarakat qiladi. Shuning uchun ip o'rash uskunasiining ko'tarilishi burchagi piresizion ko'rinishda bo'ladi.

Kalit so'zlar. shakl, diametr, tuligi, chastota, qadoqlash, ip o'rashb, o'rash diametri, patron diametri.

Аннотация. В зависимости от типа нити, наматываая нить в виде поперечного сечения, образующего цилиндр, это движение является толчком движения нити. Длина контроля резьбы Длина контроля резьбы зависит от частоты вращения. Если частота цикла упаковки постоянна, управление потоком будет работать непрерывно. Поэтому угол подъема нитенамоточного оборудования пиретический.

Ключевые слова. форма, диаметр, толщина, частота, упаковка, намотка нити, диаметр намотки, диаметр патрона.

Annotation. Depending on the type of yarn, the winding of the yarn in the form of a cylinder is the driving force for the movement of the yarn. The yarn control shaft depends on the rotation frequency of the yarn control shaft. If the frequency of the winding cycle is constant, the yarn control moves with a constant shaft. Therefore, the elevation angle of the yarn winding equipment is in the form of a pyrex.

Keywords: shape, diameter, fullness, frequency, packaging, thread winding, winding diameter, cartridge diameter.

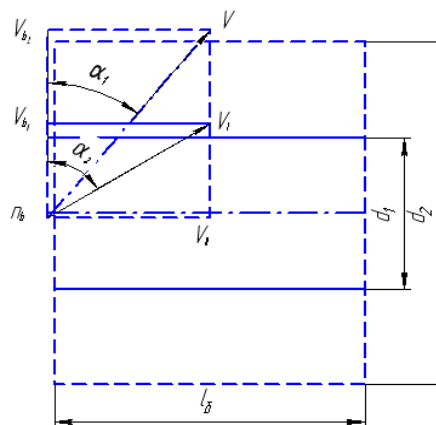
Bunday shakl xosil o'rami o'qning harakatiga olib keladi, vaholanki bu xarakat ipning harakatiga turtki bo'ladi.

Ipning turiga V diametrining ko'tarilishiga qarab olinadi. Ip boshqarish tuligi V aylanish chastotasiga bog'liq.

Agarda qadoqlash aylanishi chastotasi doimiy bo'lsa, ip boshqarish doimiy tuliq bilan xarakat qiladi. Shuning uchun ip o'rash uskunasiining ko'tarilishi burchagi piresizion kelishuvli o'rash quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

d_1 d_2 - laxzali diametr; l_b - qadoqlash uzunligi; n_b -qadoqlash o'ramining chastotasi; V_1 V_2 - ipning laxzali tuligi; V_n - ip boshqaruvining tuligi; V_{b1} , V_{b2} – qadoqlash aylanma laxzalik tezligi; α_1 - ip o'rash uskunasiining qadoqlashdagi ko'tarilish burchagi; d_1 α_2 - d qadoqlash diametrda ip o'rash uskunasiining ko'tarilish burchagi.

$$l = \pi d / \cos \alpha = C_4 d \quad (1.1)$$



1.1. rasm.Qadoqlash o'qining sxemasi

(1.1) tenglamada o'zgaruvchisi oshadi, vaxolanki ko'tarilish burchagi kamayadi.

V_m va V_b uchun hajm 1,1 tenglamaga qo'yilib, pretsizion o'rashning ko'tarilish burchagining tenglamasini olamiz.

$$tg\alpha = 2l_b n_b / (\pi d n_b) \quad (1.2)$$

Qadoqlash o'ramining tuligini o'zgarimaslikdan qat'iy nazar, ikki tomon tezligi doimiy:

$$n_H / n_b = const \quad (1.3)$$

Bundan kelib chiqib, (1.2) tenglamadagi vaqtinchalik xajm qadoqlash diametri d ip o'rash uskuna ko'tarilish (vitog) burchagi hisobi

$$tg\alpha = C_6 / d \quad (1.4)$$

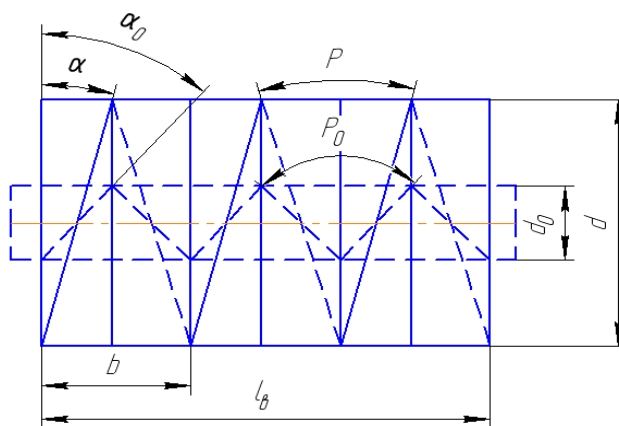
Bu tenglik shuni ko'rsatidiki, qadoqlashda ko'tarilish burchagi kamayadi.

Bu xolda uskuna konstantasi S_6 quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

$$C_6 = 2d_b n_H / (\pi n_b) \quad (1.5)$$

Oddiy kesishuvni o'rashda ikkala qatlamdagi iplar kesishuvi natijasida burchak hosil bo'ladi.

(1.1.rasmdagi), ko'rstilish burchagi 2 marotaba balandlik (1.7) tenglamadan hosil bo'ladi.



1.2.rasm kesishuvlii o'rash pretsizional sxemasi

d -o'rash diametri; d_0 -patron diametri; h -ko'tarilish birligi;

α -qadoqlash diametrda ko'tarilish burchagi; α_0 -qadoqlashda ko'tarilish burchagi.

$P=2a$ ning farqi, bu burchak o'rash diametri ortishida u kamayadi. Bu xolda ishlab chiqarish amaliyotida ikki xolat kuzatiladi, bu esa, vaxolanki, ish buzilish xolatiga olib keladi.

Protsess boshida, ya'ni o'rash holatida, bo'sh patronga ip o'ralashayotganida ko'tarilish burchagini shunday tanlash kerakki, birinchi qatlam patronda ushlanib qolinsin.

Agarda burchak katta bo'lsa, kelgusi ish jarayonida ip burilish jarayonida o'rashning birinchi qatlami sirg'anib ketishi kuzatilgan.

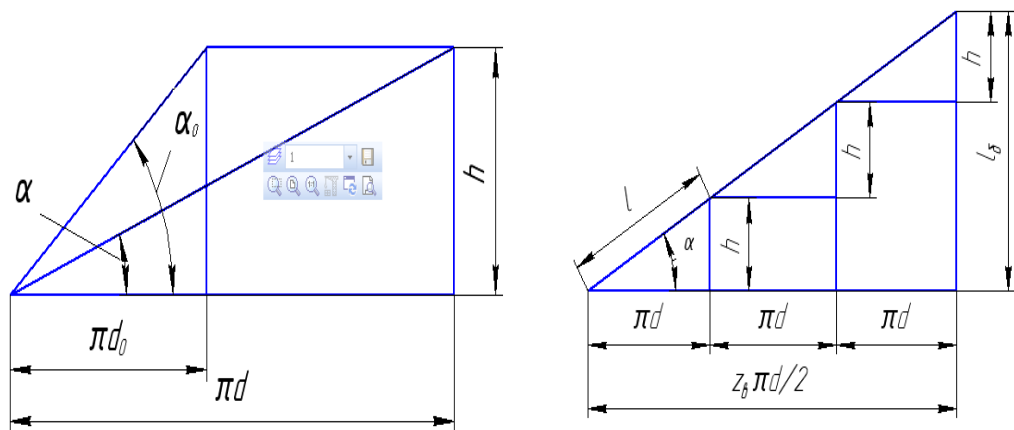
Keyingi kuzatuv xolati diametri doimiy holatdan oshib ketsa, ish jarayoni buzilishiga olib keladi. Bu xolda nimadan saqlanishimiz kerak? Albatta, ip sirg'anib ketishidan.

Bundan kelib chiqib, shu malum bo'ldiki qadoqlashda d_{max} diametri d_0 -patron diametr orasida farq katta bo'lmazligi kerak.

Odatda ishlab chiqarish amaliyotida pretsizion kesishuv o'ramda katta diametrli patronlar ishlatiladi.

Katta diametrli patronla uncha katta bo'lmagan qadoqlash diametrini vujudga keltiradi.

Ikki burchak uchun aniq bir kattalikni ko'rsatish juda qiyin.



1.3.rasm.ip o‘rash uskunasi yechimi

d -qadoqlash diametri; d_0 -patron diametri; h -ko‘tarilish birligi;

α -qadoqlash diametrida ko‘tarilish burchagi; α_0 -patron diametrida ip o‘rash uskunasi ko‘tarilish burchagi;

Ko‘tarilish burchagini aniqlash juda qiyin. Patron va ip orasidagi ishqalanish koefitsenti ip orasidagi ip o‘rash vaqtidagi taranglik va ish boshqarish tezligi.

Qo‘shimcha sinash yo‘li orqali ko‘tarilish burchagini aniqlash mumkin.

Ko‘tarilish burchagi h va qadoqlash diametr orasidagi bir-biriga bog‘liqlikni kuzatish mumkin.

$$\operatorname{tg} \alpha_0 = (\pi d_0) \quad (1.6)$$

$$\operatorname{tg} \alpha = (\pi d) \quad (1.7)$$

Bundan kelib chiqib, qadoqlashda (1.6) va (1.7) d ga qarab o‘zgarish va ularning tenglamalari quyidagi proporsiyalarni keltirib chiqaradi.

$$d/d_0 = \operatorname{tg} \alpha_0 / \operatorname{tg} \alpha \quad (1.8)$$

d va α ga kerakli xajmni qo‘shib

$$d_{\max} / d_0 = \operatorname{tg} \alpha_0 / \operatorname{tg} \alpha_{\min} \quad (1.9)$$

keltirib chiqaramiz.

Ko‘p xollarda patron diametri aniqlash ko‘tarilish burchagining yuqorligidan aniqlanadi. O esa patronning yuqori moslashuvchi asosi shunday qilib ikkita boshqa parametri (1.9) tenglamadan aniq bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. M.Koshul Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности. М.:1980
2. YA.I. Karitiskiy и др. Расчет и конструирования машин прядильного производства –М.: «Машиностроение», 1980г.
3. X.Z. Regelman Механизмы раскладки нити М.: Легпромбытиздат 1986г.
4. Прошков А.Ф. Расчет и проектирование машин для производства химических волокон М.:Легкая и пищевая промышленность 1982г.
5. O.N. Nijetskiy va L.X. Sarichevlar Машины для производства химических волокон. М.: «Машиностроение» 1980г.
6. A. Erdonov Ip o‘rash jarayonida o‘rash mexanizmining analitik taxlili. Xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjumani, II – QISM 22 – 23 Noyabr Termiz.2024 yil

SUVDA ERIYDIGAN HAMDA PAXTA IPLARIDAN FODALANIB, TUKLI TO'QIMALARNI ZAMONAVIY TO'QUV DASTGOHLARIDA ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYASI

*Jabborov Uralbek Kankel o'g'li,
Doniyorov Bektosh Bahodirovich
Jizzax Politehnika instituti
uralbekjabborov8@gmail.com
Tel.: 93 303 36 42*

Annotatsiya. Maqolada tukli to'qimalarning fizik-mexanik xossalari va tuk hosil qilish usullari haqida qisqacha ma'lumot keltrib o'tilgan.

Kalit so'zlar. Tuk, ip, gigroskopik, fizik, mexanik, halqa, arqoq ipi, mintval, o'rilish, mato, tanda ipi.

Аннотация. В статье даны краткие сведения о физико-механических свойствах ворсовых по лотен и способах формирования ворса.

Ключевые слова. Перо, нить, гигроскопичный, физический, механический, петля, нить основы, норка, тесьма, ткань, нить танда.

Annotation. The article provides brief information on the physical and mechanical properties of pile fabrics and methods of pile formation.

Keywords: Feather, thread, hygroscopic, physical, mechanical, loop, warp thread, mink, weaving, fabric, tanda thread.

Tukli to'qimalarning fizik xossalariга gigroskopikligi, havo o'tkazuvchanligi, bug' o'tkazuvchanligi, ho'llanuvchanligi, chang oluvchanligi, elektrlanuvchanligi va boshqa xossalari kiradi. Fizik xossalariга qo'yiladigan talablar to'qimalarning vazifasi bilan belgilanadi va ularning tola tarkibi, tuzilishi va pardoziga bog'liq bo'ladi.

Gigroskopiklik-to'qimaning atrof muhitdan (xavodan) nam shimish xususiyatini belgilaydi. Gigroskopiklik (W_g %) xavoning nisbiy namligi 100% va temperaturasi $20 \pm 2^\circ\text{C}$ bo'lgandagi materialning namligi.

To'qimachilik materiallarining gigroskopiklik xossalarini baholashda ko'pincha ularning haqiqiy namlik xarakteristikasidan foydalaniladi. Haqiqiy namlik W_h (%) havoning haqiqiy namligida to'qimadagi namlik miqdorini ko'rsatadi.

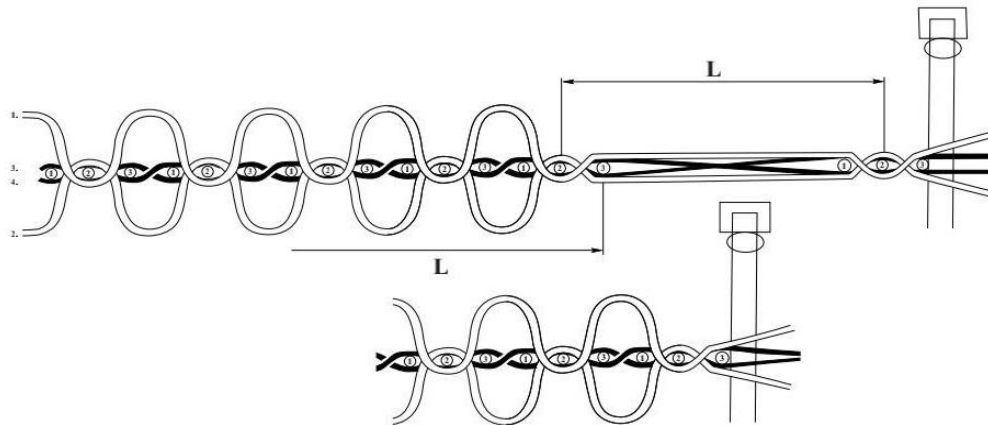
Havo o'tkazuvchanlik-to'qimaning havo o'tkazish xususiyati; uning tola tarkibi, zichligi va pardoziga bog'liq bo'ladi. Siyrak gazlamalar havoni yaxshi o'tkazadi, zich gazlamalar, suv yuqtirmaydigan eritmalar shimdirilgan, rezinalangan gazlamalar havoni butunlay o'tkazmaydi yoki kam o'tkazadi.

Bug' o'tkazuvchanlik-to'qimaning odam tanasidan ajraladigan suv bug'larini o'tkazish xususiyati. Suv bug'lari gazlamadagi g'ovaklar orqali, shuningdek materiallarning gigroskopikligi hisobiga o'tadi. Tukli to'qimalarning muhim xossalari, havo o'tkazuvchanligi, kapillyalikligi, ishqalinishga chidamliligi va pishiqligi hisoblanadi.

Halqa tukli to'qimalar tuzilishiga ko'ra asosan 3 ta sistemadagi iplardan ya'ni, tuk, zamin tanda va arqoq iplaridan foydalanib to'qiladi. Uy to'qimachilik mahsuloti sifatida to'qiladigan ushbu to'qimadan foydalanish maqsadini ko'rib chiqish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Halqa tukli to'qimalarni ishlab chiqaradigan to'quv mashinalaridagi tuk tanda ipini bo'shatish tizimi va halqa hosil qilish mexanizmlarini hisobga olinsa, boshqa to'quv dastgohlaridan farq qiladi.

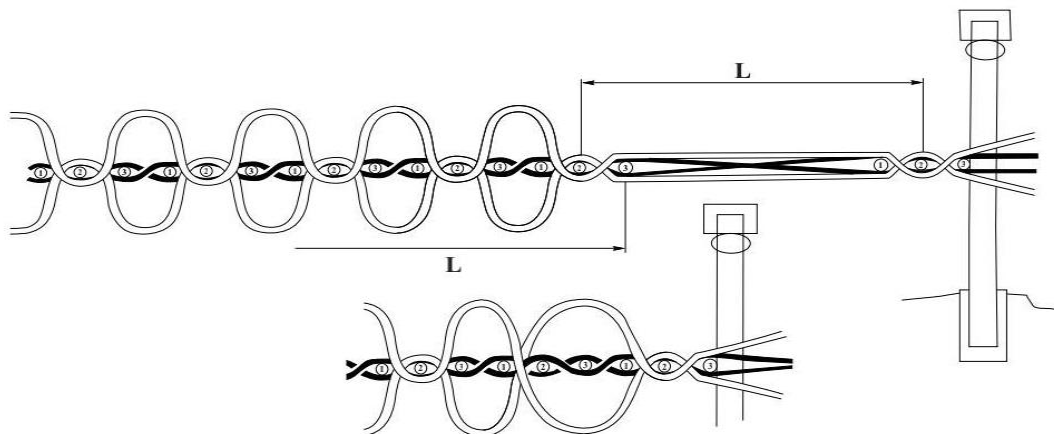
Halqa tukli to'qima bu – zamin, tuk tanda va arqoq iplarining o'zaro o'rilishi natijasida hosil bo'ladi. Halqa tukli to'qimalar odatda bir tomonlama va ikki tomonlama halqali yoki mato yuzasida belgilangan naqsh ko'rinishida bo'lishi mumkin. Halqa tukli to'qimaning tuzilishini shakllantirishda halqalar balandligini turli o'lchamlarda olish mumkin. Shuningdek, to'qimadagi halqa tuklarini kesish orqali to'qimalar yuzasida vellyur ko'rinish hosil qilish mumkin. Quyida 3

ta arqoq ipi asosida halqalarni shakllantirish texnologiyasi va ushbu texnologiya asosida to'qilgan halqa tukli to'qimalarning o'rilish tuzilishi tahlil qilinadi.



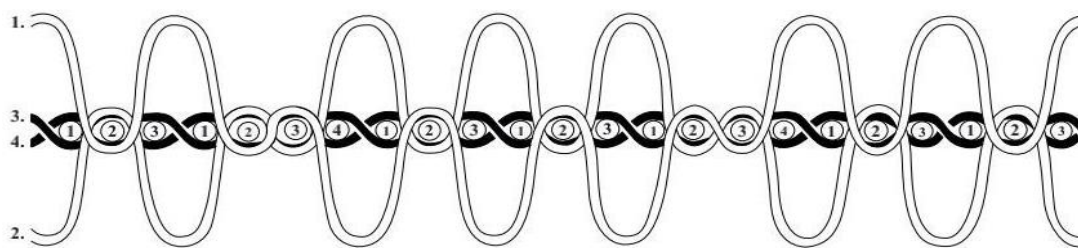
1-rasm. 3-ta arqoq ipi asosida halqa tukli to'qimalarning hosil bo'lish jarayoni tasviri

Yuqoridagi 1-rasmda ko'rinib turibdiki, ohirgi halqa hosil bo'lgandan keyin yana 3 ta arqoq ipi tashlab keyin halqa hosil bo'lishi tasvirlangan. Ushbu rasmdagi "L" harfi bilan ko'rsatilgan masofa "nedoseyka" halqaning balandligidan taxminan ikki barobar ko'p va bu tig'ning nomeri yoki to'qimaning zichligi bilan belgilanadi. Oxirgi halqa hosil bo'lgandan keyin 1-arqoq ipi tashlanadi. Ikkinchi arqoq ipi tashlangandan so'ng, arqoqlar bir xil masofada yotadi. Lekin 3-arqoq ipi to'qimaga tashlangandan so'ng arqoq iplari mato chetiga jipslashtiriladi va mato chetidagi "L" masofa matoning yuzasiga ko'tarilib halqa shakli hosil bo'ladi.[55] Bu orada 3 ta arqoq ipi yuqori taranglik ostida zamin tanda iplari bilan o'rilish hosil qilsa, past taranglik ostida bo'lgan tuk tanda iplari arqoq va zamin tanda iplari orasidan yuqoriga harakatlanadi. Natijada, "L" masofa bo'ylab bir tekis arqoqlar bilan harakatlanadigan halqa iplari taxminan " $L/2$ " balandligida halqa shaklida tuklar hosil qiladi. To'qimalar yuzasi bo'ylab joylashtirilgan barcha halqa iplari bir xil harakatni amalga oshirganligi sababli, " $L/2$ " balandlikda to'qimaning yuqori va pastki yuzalarida halqa tuklari hosil bo'ladi. Bu holat quyidagi 2-rasmda tasvirlangan.



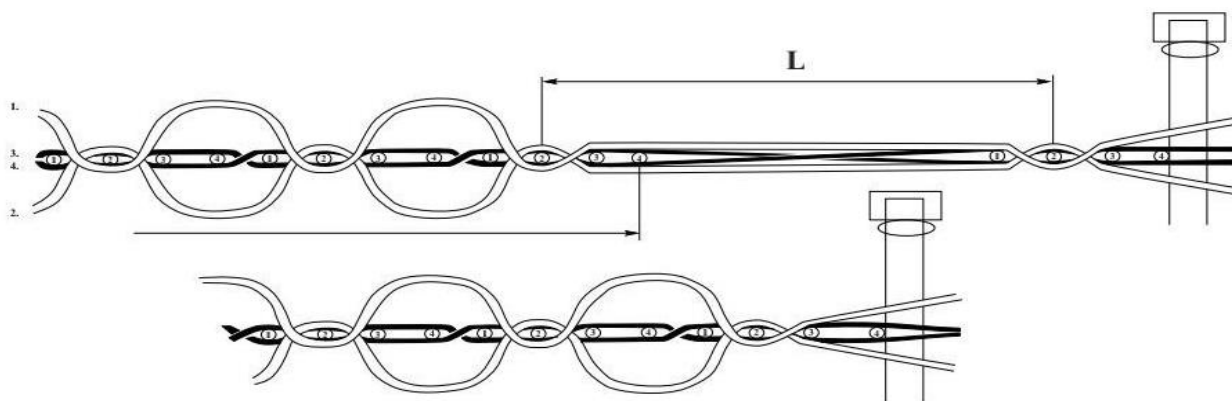
2-rasm. 3-arqoqli halqa tukli to'qimalarni shakllanishida halqalarni o'zgarish jarayoni

Halqa tukli to'qimalarda turli xil naqshlarni hosil qilish uchun halqa tuklari yuzasini o'zgartirish (ya'ni, yuqoridagi tuklarni pastga, pastdagilarni yuqoriga aylanib o'tishi) orqali amalga oshiriladi. Bu jarayon asosan jakkard to'quv dastgohlarida to'qiladigan halqa tukli to'qimalarda ko'proq qo'llaniladi.



3-rasm. 3 ta arqoq ipiga qo'shimcha arqoq ipini qo'shib halqa sirti o'zgarishini hosil qilish

Ushbu muammoni hal qilish uchun halqalarning sirtini o'zgartirish nuqtalarida 4 ta arqoqda 1 halqa tuki hosil bo'ladigan o'rilish turidan foydalanish mumkin. Yuqoridagi 3.9-rasmda ko'rinib turibdiki, odatda 3 ta arqoq ipi tashlangandan so'ng 1 ta halqa tuki hosil bo'lsa, halqalarning sirt almashinish joylarida 4 ta arqoq ipi tashlangandan so'ng 1 ta halqa tuki hosil bo'ladi va bunda halqa tukini qo'shimcha arqoq ipiga o'zaro o'rilishi natijasida 1 va 3-halqalarning mustahkamligi qisman oshadi. Chunki 1- va 3-halqalar 2 ta arqoq iplarini aylanib o'tib keyin yana halqa hosil qiladi.



4-rasm. 4 ta arqoq ipi bilan to'qiladigan halqali to'qimaning tasviri

Ushbu rasmda 4 ta arqoq ipi bilan halqa hosil qilish jarayonida batan mexanizmi dastlab 3 ta arqoq ipini qisqa masofaga suradi va 4-arqoq ipini homuzaga tashlanganda esa to'liq harakat bilan arqoqni mato chetiga jipslashtirib halqa tukli to'qimaning to'qilishini ta'minlaydi. Tukli to'qimaning asosini 3/1 sarja yoki 2/2 rogojka o'rilishlari foydalanib to'qish mumkin. Halqa iplarini hosil bo'lishi to'qimaning yuzasida tuk tanda iplari 3 marta to'liq va 1 marta bo'sh, pastki yuzadagi tuk tanda iplari esa 3 marta bo'sh va 1 marta to'liq harakatni amalga oshirishi natijasida hosil bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Жабборов У. К., Сиддиқов П. С. Создание нового узора переплетения с помощью методом координат //приоритетные направления научных исследований. анализ. – 2020. – с. 44.

2. Jabborov U. WRESTLING AND ITS HISTORY, THE ROLE OF SPORT IN EDUCATION OF THE IDEAL GENERATION //Science and Innovation. – 2022. – T. 1. – №. 8. – С. 1099-1105.

3. Yo'ldoshev, X. X., Shamiyev, D. B., Jabborov, U. K., Sadikova, G., & Nematov, B. A. (2022). Bazalt tolasi, bazalt iplari va ularning o'ziga xosliklari. *Science and Education*, 3(12), 321-329.

4. Diyor Bahridin o'g'li Shamiyev, Bektosh Bahodirovich Doniyorov, Matluba Adashbaevna Doniyorova, Uralbek Kankel o'g'li Jabborov Bazalt tolasi va uning tarkibiy tuzilmasi Science and Education -379-388 bet.

TA'MINLASH VALIGINING TISHLARINI EGILISH BURCHAGINI
O'TKAZUVCHANLIK XUSUSIYATIGA VA CHIGIT SIFATIGA TA'SIRINI
O'RGANISH

Safarov Nurali Qudratovich

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti dotsenti

safarovnurali1972@gmail.com

Tel.: 91 514 50 80

Abdullayev Kamoliddin Yusopovich

Termiz davlat muxandislik va agrotekhnologiyalari universiteti assistenti

abdullayevkamol87@gmail.com

Tel.: 97 530 26 30

Abdihamidova Tursunoy Sherzod qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalari universiteti EE23V guruh 2 - kurs

talabasi

Annotatsiya. Maqolada mavjud chigit saralash agregatining ta'minlash valigi tishli diskklarini tishlarining cho'ntoq bo'lishi hamda disk tishlarining egilish burchagini chigitning mexanik shikastlanishiga, o'tkazuvchanlik xususiyatiga ta'sirini valiklarning aylanishlar sonini o'rganildi.

Tayanch so'zlar. chigit, tish, shikastlanish, disk, valik, seleksiya.

Аннотация. В статье исследовано влияние зубчатой заделки зубчатых дисков подающего ролика существующего узла сортировки семян и угла наклона зубьев дисков на механическую травмируемость семян, проницаемость и число оборотов роликов.

Ключевые слова. семя, зуб, повреждение, диск, ролик, отбор.

Annotation. The article studies the effect of the tooth pocketing of the toothed discs of the supply roller of the existing seed sorting unit and the angle of inclination of the disc teeth on the mechanical damage of the seed, the permeability properties, and the number of rotations of the rollers.

Key words: seed, tooth, damage, disk, roller, selection.

O'tkazilgan dastlabki tajribalar asosida chigitning mexanik shikastlanishini kamaytirish uchun ta'minlash valigining tishli diskklarini tishlarining uchi to'ntoq bo'lishi kerak ekan [1, 2]. Tishlarni ma'lum burchakka egilsa chigitlarni ushlab tortib ketishi yaxshilanadi va o'tkazuvchanlik xususiyatini oshirishga erishiladi. Tajribalar asosida disk tishlarining egilish burchagini chigitning mexanik shikastlanishiga, o'tkazuvchanlik xususiyatiga ta'sirini valiklarning aylanishlar sonini o'zgartirish bilan o'rganildi.

Tajribalar uchun Sulton seleksiya navli, tuklilik darajasi 8,6 % li va mexanik shikastlanishi 3,6 % li chigitlar olindi.

Bunda ta'minlash valigining aylanishlar sonini 30, 45, 60 ayl/min ga o'rnatilib, tishlarning yon tomonga egilish burchagini 450, 550, 650 burchakka o'rnatilib tajribalar o'tkazildi (1-jadval).

Yuqoridagi 1-jadvaldan ko'rinadiki, ta'minlash valigining aylanishlar sonini 30 ayl/min.da disk tishining egilish burchagining 45° da o'tkazuvchanlik xususiyati 2890 kg/soatni, chigitning mexanik shikastlanishi esa 4,2 % ni tashkil etadi. Disk tishining egilish burchagini oshirib borishda chigitni ushlash maydoni ortishi asosida o'tkazuvchanlik xususiyati ham oshib boradi, lekin ushlash maydoni qancha katta bo'lsa, chigitlar to'plami kattalashib boradi va bir biriga yopishib yotgan chigitlar miqdori ham ortadi. Valikning aylanishlar sonini 45 ayl/min.ga o'rnatilganida tishli diskning o'tkazuvchanlik xususiyati tishlarning egilish burchagining ortishi bilan ko'payib bormoqda. Bunda tishning egilish burchagi 45° da valikning o'tkazuvchanligi 3280 kg/soatni tashkil etsa, chigitning mexanik shikastlanishi 4,5% ni, egilish burchakning 55° da o'tkazuvchanlik 4100 kg/soatni tashkil etsa, mexanik shikastlanish 3,8% ni va tishning egilish burchagining 65° da o'tkazuvchanligi 4360 kg/soatni tashkil etsa, mexanik shikastlanish 4,8% ni tashkil etmoqda.

1-jadval

Valik tishlarining egilish burchagini aniqlash natijalari

Ta'minlash valigining aylanishlar soni, ayl/min	Disk tishlarining egilish burchagi, gradus	O'tkazuvchanlik xususiyati, kg/soat	Chigitning mexanik shikastlanishi, %
30	45	2890	4,2
	55	3780	4,5
	65	4060	4,8
45	45	3280	4,5
	55	4100	3,8
	65	4360	4,8
60	45	3670	5,6
	55	4580	4,8
	65	4850	5,2

Valikning aylanishlar sonini 60 ayl/min.da o'tkazuvchanlik xususiyati yuqori bo'lishiga qaramasdan chigitning mexanik shikastlanishini ham ortayotganligini ko'ramiz.

Ta'minlash valigining tishlarini egilish burchagining oshishi bilan chigitni ushlab maydoni ham ortadi, lekin tishning to'ntoq tomonining kamayib, uchli bo'lib borishidan chigitning mexanik shikastlanishi ham ortib boradi.

Tajriba natijalaridan ta'minlash valigining disklarining tishlarini egilish burchagi 45⁰ va 55⁰ da, aylanishlar sonining 45 ayl/min.da diskarning o'tkazuvchanlik xususiyati bo'yicha va mexanik shikastlanishi bo'yicha talabga javob berishini ko'ramiz.

Ta'minlash valigini tanlab olinganidan so'ng g'alvirga uzatilayotgan chigitlar g'alvir yuzasida bir xil qatlamni hosil qilishidan g'alvir teshiklaridan kichik o'lchamli va singan chigitlarni o'tishi osonlashadi va saralash jarayoni yaxshilanadi. Shuning uchun g'alvirlar ustiga tekislovchi plankalar o'rnatildi va tajriba ishlari davom ettirildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Djamolov R.K, Tursunov Ch.A., Abdixamidov N.U. Tukli urug'lik chigitni tozalash va saralash texnologiyalar tahlili. Mexanika va Texnologiya ilmiy jurnali, 5-jild, 3-son, 2024 Maxsus son. NAMANGAN-2024 y. 177-181 b.

2. Djamolov R.K., Tursunov Ch.A., Abdixamidov N.U. Tukli urug'lik chigitni pnevmo-mexanik saralash mashinasi bo'yicha. "Respublika janubida geologiya, kon-metallurgiya va neft-gaz sohalarining istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjumani. 22 – 23 Noyabr, TERMIZ - 2024 yil, 625-629 b.

**TAKOMILLASHTIRILGAN PNEVMO-MEXANIK SARALASH MASHINASINING
ISHLAB CHIQRISH SINOVLARI VA NATIJALARI**

Safarov Nurali Qudratovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

safarovnurali1972@gmail.com

Tel.: 91 514 50 80

Abdullayev Kamoliddin Yusopovich

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

abdullayevkamol87@gmail.com

Tel.: 97 530 26 30

Abduxamidov Nurbek Ural o'g'li

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalari universiteti assistenti
abdixamidov9393@gmail.com

Tel.: 94 693 27 77

Abdihamidova Tursunoy Sherzod qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti EE23V guruh 2 - kurs talabasi

Annotatsiya. Maqolada takomillashtirilgan pnevmo-mexanik saralash mashinasining ishlab chiqarish sinovlari va natijalari o'rganildi.

Tayanch so'zlar. chigit, urug', fraksiya, seleksiya.

Аннотация. В статье рассматриваются производственные испытания и результаты усовершенствованной пневмомеханической сортировочной машины.

Ключевые слова. семя, семя, фракция, отбор.

Annotation. The article studies the production tests and results of an improved pneumatic-mechanical sorting machine.

Key words: seed, germ, fraction, selection.

O'tkazilgan tajriba natijalari bo'yicha pnevmo-mexanik saralash mashinasining aniqlangan parametrlari asosida Surxondaryo viloyati, Angor tumani, "SURXONDARYO BEST SEEDS" MChJ ning tukli urug'lik chigit tayyorlash tizimiga o'rnatilgan Ispaniyaning "JUBUS" firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan L-JS-4/L rusumli pnevmo-mexanik saralash mashinasi takomillashtirildi [1, 2].

Sexning tukli urug'lik chigit tayyorlash tizimida UPS qabul qilish bunkeri, ChSA chigit saralash agregati, 2 dona 5 LP linterlari, L-JS-4/L rusumli pnevmo-mexanik saralash mashinasi, 2 dona BDOS dozalab uzatish bunkerlari va D-2-VH rusumli tukli chigit dorilash mashinasi, o'lchab qadoqlash apparati, qop tikish tizimidan iborat.

Taqqoslash tajriba-sinovlarini o'tkazishdan oldin amalda ishlayotgan pnevmo-mexanik saralash mashinasining ko'rsatkichlari aniqlandi, so'ng takomillashtirilgan qismlari o'rnatildi (1-rasm). To'liq omilli tajribalar asosida aniqlangan parametrlari bo'yicha saralash mashinasi to'liq sozlandi.

Tajribalarni o'tkazishda Sulton seleksiya navli, 2-avlodli (R2), dastlabki chigitning tuklilik darajasi 9,5 % li, namligi 8,2% li, iflosligi 1,8% li, mexanik shikastlanishi 3,3% li, 1000 dona chigit massasi 120 gramli chigitlardan foydalanildi. Tajriba natijasida saralash sifatini aniqlash uchun 1000 dona chigit massasi, iflosligi, mexanik shikastlanishi va urug'lik chigit fraksiyasining chiqishi aniqlandi (1-jadval).



1-rasm. Tukli urug'lik chigit tayyorlash texnologik tizimi

Tajribalarni o'tkazishda 5LP linterlarini ishlatgan holda chigitning tuklilik darajasini 8,5% ga keltirildi va pnevmo-mexanik saralash mashinasidan oldin ham taxlillari amalga oshirildi, bunda 1000 dona chigit massasi 122 gr.ni, mexanik shikastlanishi 4,2% ni, ifloslik darajasi 1,2% ni tashkil etdi. Tajribalarni texnologik tizimning past 2500 kg/soat va baland 3600 kg/soat ish unumdorliklarida o'tkazildi.

Tajriba natijalaridan ko'rinadiki, tizimni past ish unumdorlikda 2500 kg/soatda ishlatilganida amaldagi saralash mashinasida saralangan chigitlarning 1000 donasining massasi 1,0 grammga oshgan bo'lsa, takomillashtirilgandan so'ng 4,0 grammga oshganini ko'ramiz. Bunda amaldagi saralagichdan 1000 dona chigit massasi 3,0 grammga yuqori bo'ldi.

1-jadval

Takomillashtirilgan pnevmo-mexanik saralash mashinasining taqqoslash sinovlari natijalari

	1000 dona chigit massasi, gr.	Urug'lik fraksiya chiqishi, %	Chigitning mexanik shikastlanishi, %	Ifloslik darajasi, %
Ish unumdorligi 2500 kg/soat				
amalda	123	94,6	4,4	0,6
takomillashtirilgan	126	92,5	4,6	0,2
Farqi+-	+3,0	-2,1	+0,2	+0,4
Ish unumdorligi 3600 kg/soat				
amalda	122,5	96,8	4,5	0,8
takomillashtirilgan	125,6	93,6	4,8	0,4
Farqi+-	+3,1	-3,2	+0,3	+0,4

Urug'lik fraksiya chiqishi g'alvir teshiklaridan mayda chigitlarning yaxshi o'tganligi uchun amaldagisidan 2,1 % ga kamaygan, chigitning mexanik shikastlanishi esa 0,2% ga oshib, standart talabidan oshmadi [3].

Urug'lik chigitning ifloslik darajasi esa amaldagi saralagichdan so'ng 0,6 % ni tashkil etgan bo'lsa, takomillashtirilganida 0,2 % ni tashkil etib, amaldagisidan 0,4 % ga kamayganini ko'ramiz.

Tizimning ish unumdorligini 3600 kg/soatga ko'targanimizda saralashga kelayotgan chigit miqdorining ko'payishidan g'alvirga uzatilayotgan chigitlarning bir biriga yopishgan xolatining ortishi g'alvir teshiklaridan mayda chigitlarning o'tishini qiyinlashtirishi bilan amaldagi saralash mashinasida 1000 dona chigit massasi kamayishidan dastlabki chigitga nisbatan bor yo'g'i 0,5 % ga oshdi, urug'lik chigit fraksiyasi esa 96,8 % ga yetib orasidagi chigitlar kuzatilganida mayda chigitlar ham ko'p aralashganligini ko'ramiz. Boshqa ko'rsatkichlarida ham o'zgarishlarni jadvaldan ko'rish mumkin.

Takomillashtirilgan saralash mashinasida esa ish unumdorlikning ortishi olinayotgan chigit sifatini kamaytirishga sezilarli ta'sir etmadi, bu yerda 1000 dona chigit massasi amaldagisidan 3,6 gr.ga oshdi, saralash yaxshilanganligini urug'lik fraksiya chiqishidan ham ko'rishimiz mumkin, chunki g'alvir teshiklaridan mayda chigitlarning o'tishi yaxshilanganligidan urug'lik fraksiyaga texnik fraksiyalarning qo'shilib ketishi kuzatilmadi.

Takomillashtirilgan saralagichda saralangan urug'lik chigitlarni dorilash jarayoni kuzatilganida dorilash to'liqligi 95 % ni tashkil etdi. Bu esa chigit tukdorligining bir tekisligidan dalolat beradi.

Amaldagi saralash mashinasida esa chigit tarkibida mayda chigitlarning ko'pligi sababli uning tukdorligining bir tekisligi yoqoladi va dorilash jarayonida uning to'liqligini takomillashtirilganidan 2 % ga kamayishiga olib keldi.

Urug'lik chigit tayyorlash sexidagi laboratoriyada har bir tajriba variantlari asosida olingan chigitlarni ekib unuvchanligi aniqlandi. Unuvchanlik bo'yicha 12 kun davomida olingan natijalar:

- amaldagi saralash mashinasida saralangan chigitlarda -92%,
- takomillashtirilgan saralash mashinasida -97%.

Unuvchanligi bo'yicha takomillashtirilgan saralash mashinasidan olingan chigitlar 5 % ga yuqori ekanligi aniqlandi.

Ikkala xolatda ham O'zDSt 663-2017.Urug'lik chigit. Texnikaviy shartlari standart bo'yicha ekishga yaroqli, lekin unuvchanlik darajasi yuqori bo'lishi xisobidan dalaga ekish me'yorini kamaytirish mumkin. Chunki unuvchanligi yuqori chigitlarning umumiy massasi asosan toza, sifatli va ishonchli chigitlardan iborat bo'ladi.

Pnevmo-mexanik chigit saralash mashinasini takomillashtirish xisobidan chigitning unuvchanligi 5 % ga oshishiga va gektariga chigit sarfini 5 kg ga kamayishidan yilliq iqtisodiy samara 159,2 mln.so'mni tashkil etdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Djamolov R.K, Tursunov Ch.A., Abdixamidov N.U. Tukli urug'lik chigitni tozalash va saralash texnologiyalar tahlili. Mexanika va Texnologiya ilmiy jurnali, 5-jild, 3-son, 2024 Maxsus son. NAMANGAN-2024 y. 177-181 b.
2. Djamolov R.K., Tursunov Ch.A., Abdixamidov N.U. Tukli urug'lik chigitni pnevmo-mexanik saralash mashinasi bo'yicha. "Respublika janubida geologiya, kon-metallurgiya va neft-gaz sohalarining istiqbollari" mavzusidagi xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjumani. 22 – 23 Noyabr, TERMIZ - 2024 yil, 625-629 b.
3. O'zDSt 663-2017.Urug'lik chigit. Texnikaviy shartlari.

CHIGITLI PAXTANI YIRIK IFLOSLIKLARDAN TOZALASH USKUNASI ARRACHALARINING ISHLASH MUDDATINI OSHIRISH

Safarov Nurali Qudratovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti
safarovnurali1972@gmail.com

Tel.: 91 514 50 80

Abdullayev Kamoliddin Yusopovich

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalari universiteti assistenti
abdullayevkamol87@gmail.com

Tel.: 97 530 26 30

Hamidov Elmurod Tursunali o'g'li, Toshpo'latova Shaxnoza Musurmon qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti 3-bosqich talabalari

Annotatsiya. Maqolada paxta tozalagichlarda yirik iflosliklardan tozalashda keng qo'llaniladigan barabanlar arrachali segmentlarini ishlash muddatlarini oshirish uchun ular ostiga qayishqoqli materialdan foydalanish taklifi berilgan.

Tayanch so'zlar. chigit, urug', fraksiya, seleksiya.

Аннотация. В статье предлагается использовать гибкий материал под пальчатыми сегментами барабанов, которые широко используются для очистки хлопка от крупных примесей.

Ключевые слова. семя, семя, фракция, отбор.

Annotation. The article proposes the use of elastic material under the saw segments of drums, which are widely used in cotton cleaners for cleaning large trash impurities, to increase their service life.

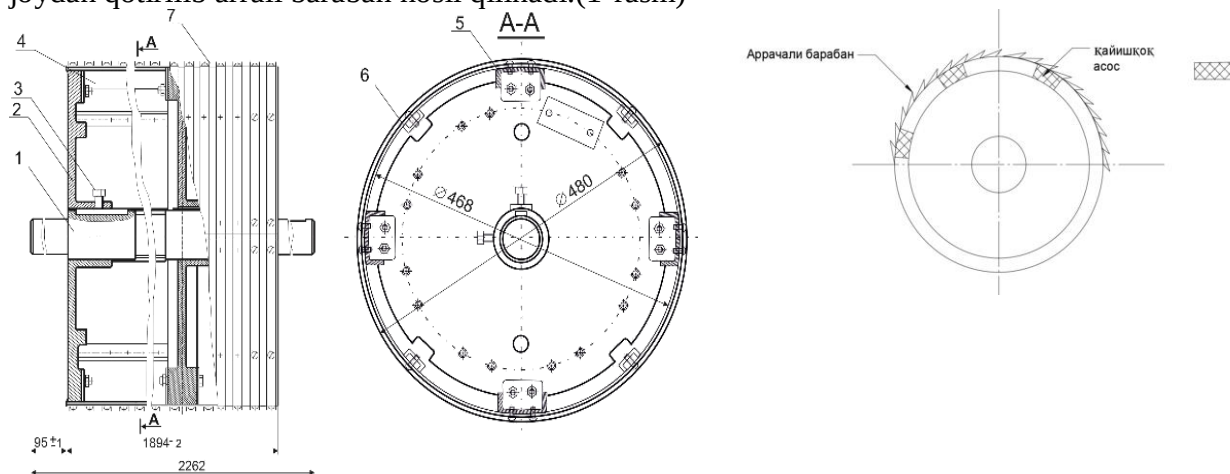
Key words: seed, germ, fraction, selection.

O'zbekistondagi paxta tozalash korxonalarida texnologik jarayonda paxtani iflosliklardan tozalash jarayoni asosan UXK rusumli paxtani mayda va yirik iflosliklardan tozalash mashinalarida amalga oshirilib [1], bu tozalagichlarning asosiy kamchiligi tozalash

samaradorligining pastligi bilan bir qatorda ishchi organlari elementlarning ishlash muddati kichikligidir.

UXK rusumidagi tozalagich normallashtirilgan arrachali EN.177 bo'limlarga ega. Paxta asosiy arrachali barabanga umumiy oqim bilan beriladi, tozalangandan keyin esa cho'tkali ajratish barabani bilan umumiy oqimga qaytariladi. Arrachali barabanni asosiy ishchi qismi-arrachali segmentlar hisoblanadi va ularni tishlarini shakli, o'lchamlari va geometrik ko'rsatgichlari har tamonlama asoslangan. Tishlar paxta bo'lakchasini ishonchli ilib olishi va kolosniklar bo'yicha zarbiy tasirlar bilan olib o'tishi bunda paxta bo'lakchasini chiqindilarga chiqib ketmasligini taminlash talab etiladi.

Tozalagichning asosiy ishchi qismi bo'lgan arrali baraban qo'yidagicha tuzilgan: valga 1 to'rtta disk 2 qotirilgan, bu disklarga val o'qi yo'nalishida ikki qator rezbasi bo'lgan plastina 5 va bir qator rezbasi bo'lgan plastina 6 qotirilgan. Bu plastinalarga arrachadan 304 donasi uch joydan qotirilib arrali baraban hosil qilinadi.(1-rasm)



1-rasm. Arrachali baraban sxemasi

Ishlab chiqarishda bu arrali barabanlarni ekspluatatsiya qilinishi shuni ko'rsatdiki, arracha tez-tez ishdan chiqadi va paxta xomashyosini qayta ishlash mavsumi mobaynida 70-75 % almashtiriladi, shuningdek arracha qotiriladigan rezbalar ishdan chiqib, barabandagi arrachalar soni kamayib ketadi. Buning natijasida tozalagichning tozalash samaradorligi kamayib, chiqindilar tarkibida paxta xomashyosi bo'laklari oshishiga sabab bo'ladi. Undan tashqari metall qoplamadan baraban ichiga iflosliklar tushib, uning dinamik muvozanati yo'qolishi kuzatildi. Bu esa o'z navbatida texnologik masofalar buzilishiga, tozalagichning to'xtalish vaqtini ko'payishiga olib keladi va uning samarali ishlashiga salbiy ta'sir etadi.

Hozirgi paytda arrachalarning narxining yuqoriligi ham bu arrali barabanlarni texnologik jihatdan takomillashtirilishini taqozo etadi.

Arrachali segment begona jismlarni zarbiy tasiri natijasida tish ishdan chiqadi[2].

Biz arrachali segmentni barabanga qotirishda uni qayishqoqligi asosli o'rnatilishini taklif etamiz, bunda segment bo'yicha tushayotgan zarbiy tasir kamayishi kutiladi.

Surxondaryo viloyati Muzrabot paxta tozalash korxonalarida UXK mashinasiga yangi qo'yilgan arrachali barabandagi arrali segmentlar tishlarini ishchi holati o'rganildi.

Kuzatuvlar natijasida arrachali barabanni ishlashini birinchi ikkinchi oyda deyarli 25-30 % arrachali segmentlar tishlari deformatsiyalanish kuzatildi. Hozirda paxta tozalash korxonasida arrachali segmenti qayishqoqli asosga o'rnatilgan arrachali baraban tayyorlandi va UXK mashinasiga o'rnatildi. Bunda arrachali baraban uzunligi bo'yicha 3 qismga ajratilib, har bir qismida arrachali segment shartli ravishda "yumshoq" "O'rta yumshoq" va "qattiq" deb nomlangan qayishqoqli materiallarga (rezinalarga) o'rnatildi. Ishlab chiqilgan tadqiqot uslubiyoti asosida tajribaviy tadqiqotlar davom etmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Paxtani birlamchi qayta ishlash bo'yicha qullanma. Toshkent 2019-y 150 bet.
2. Hevko.R. Development of design and investigation of operation processes of loading pipes of screw conveyors. INMATEH-AGRICULTURAL ENGINEERING. p.89-96. sep-dec 2016.

**PAXTA TOZALASH KORXONALARIDAGI CHANGLI HAVONI TOZALASH
USKUNALARI VA ULARNING ASPIRATSIYA TIZIMI TAHLILI**

Usanov Abdulxakim Eshanqulovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o'qituvchi

abdulxakimusanov@gmail.com

Tel.: 91 510 86 50

Abdurahmonov Olim Shoyqulovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti t.f.f.d., dotsent

olim9201@mail.ru

Tel: 91 239 18 18

Safarov Nurali Qudratovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada paxta tozalash korxonalarida yuzaga keladigan changli havoni oldini olish, atrof-muhit va ekologiyaga zarar yetkazmaslik uchun o'rnatiladigan siklonlar, hamda ularni ish samaradorligi tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Paxta, chang, tozalas, tozalash, xavo, chang, atmosfera.

Аннотация. В статье анализируются циклоны, устанавливаемые на хлопкоочистительных заводах для предотвращения запыленности воздуха и нанесения ущерба окружающей среде и экологии, а также их эффективность.

Ключевые слова: Хлопок, пыль, уборка, очистка, воздух, пыль, атмосфера.

Annotation. This article analyzes the cyclones installed in cotton ginning plants to prevent dusty air and damage to the environment and ecology, as well as their efficiency.

Keywords: Cotton, dust, cleaning, cleaning, air, dust, atmosphere.

Paxtani dastlabki ishlashning texnologik jarayoni texnologik va transport mashinalaridan ishlab chiqarish ob'ektlariga va atmosferaga changning sezilarli darajada chiqishi bilan birga kechadi. Chang ishlab chiqarish ob'ektlarini va paxta tozalash korxonasi hududini ifloslantiradi, odamlar va uskunarlar uchun noqulay ish sharoitlarini yaratadi. Paxta tozalash zavodining ishlab chiqarish binolarida havodagi chang miqdori me'yori 10 mg/m³ dan oshmaydi va lekin atmosferaga chiqarilgan chiqindi havo tarkibida chang miqdori 150 mg/m³ ni tashkil qiladi.

Tozalashning asosiy prinsipiga ko'ra bu usullarni mexanik tozalash, elektrostatik tozalash va tovush va ultratovush koagulyatsiyasi bilan tozalashga bo'lish mumkin.

Changli xavoni mexanik tozalash quruq va nam usullarni o'z ichiga oladi. Quruq usullarga quyidagilar kiradi.

1. Gravitatsion cho'kma;
2. Inersion va markazdan qochma chang yig'ish;
3. Filtrlash.

Ko'pgina sanoat gazlarini tozalash zavodlarida aerzolni tozalashning bir nechta usullari birlashtirilgan va tozalash moslamalarining konstruksiyasi juda ko'p.

Gravitatsion cho'kma changli gaz oqim yo'nalishini o'zgartirmasdan past tezlikda harakat qilganda og'irlik kuchi ta'sirida to'xtatilgan zarrachalarning cho'kishiga asoslanadi. Jarayon cho'ktiruvchi chang o'tkazgichlar va changni cho'ktiruvchi kameralarda amalga oshiriladi. Cho'kma kameralarida zarrachalarning cho'kishi balandligini kamaytirish uchun 40-

100 mm masofada gorizonttal tokchalar to'plami o'rnatilib, gaz oqimini tekis oqimlarga bo'linadi.

Cho'kma kameralarining mahsuldorligi:

$$P = S w_0 \text{ ga teng}$$

bu yerda: S -kameraning gorizonttal qismining maydoni yoki tokchalarning umumiy maydoni, m^2 ; w_0 -zarrachalarni cho'ktirish tezligi, m/s .

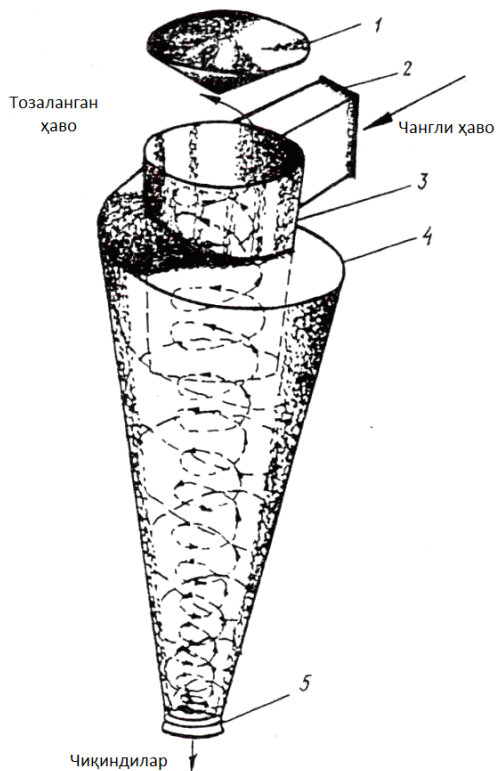
Gravitatsion cho'kma faqat diametri 50-100 μm dan ortiq bo'lgan katta zarralar uchun samarali bo'ladi va tozalash darajasi 40-50% dan yuqori emas. Usul faqat gazlarni oldindan, dag'al tozalash uchun javob beradi.

Inersion cho'kma gaz oqimi yo'nalishini o'zgartirganda to'xtatilgan zarrachalarning asl harakat yo'nalishini saqlab qolish tendensiyasiga asoslanadi. inersion qurilmalar orasida ko'pincha ko'p sonli teshiklari (pardalari) bo'lgan panjarali chang yig'uvchilar ishlatiladi. Chiqindili xavo yoriqlar orqali chiqib ketishida bir vaqtning o'zida harakat yo'nalishini o'zgartiradi va tozalanadi, qurilmaga kirishda gaz tezligi 10-15 m/s ni tashkil qiladi.

Qurilmaning gidravlik qarshiligi 100 - 400 Pa (10 - 40 mm suv ustuni) ga teng. $d < 20 \mu m$ li chang zarralari panjarali qurilmalarda ushlanmaydi. Zarrachalar dispersiyasiga qarab tozalash darajasi 20-70% ni tashkil qiladi. Inersion usul changli xavoni faqat qo'pol tozalash uchun ishlatilishi mumkin. Kam samaradorlikka qo'shimcha ravishda, ushbu usulning kamchiliklari yoriqlarning tez ishqalanishi yoki tiqilib qolishi hisoblanadi.

Markazdan qochma chang yig'uvchilar- siklonlar changli havoni atmosferaga chiqarishdan oldin tozalash uchun keng qo'llaniladi.

Markazdan qochma chang yig'uvchilar. Markazdan qochma siklon- chang yig'uvchilarda changli havo yirik changdan tozalanadi (50μ dan katta o'lchamdagi). Havo oqimi siklon ichida aylanganda markazdan qochma kuch paydo bo'ladi, uning ta'siri ostida chang zarralari havodan ajralib, tashqi devorga tashlanadi. Konusli siklonlar paxta sanoatida keng qo'llaniladi.



1-rasm. Konussimon siklon qurilmasi.

1-yomg'ir klapani; 2-kirish quvurchasi; 3- ichki ichi bo'sh kesik konus;
4- tashqi ichi bo'sh kesik konus; 5- chang quvurchasi

1-rasmda yomg'ir klapani 1, kirish trubkasi 1, tashqi ichi bo'sh kesilgan konus 2, ichki ichi bo'sh kesilgan konus 3, tashqi ichi bo'sh kesik konus 4 va chang quvurchasi 5 dan iborat konusli siklon qurilmasi ko'rsatilgan. Changli havo kirish trubkasi orqali siklonga tangensial kiradi va aylanish harakatini oladi. Markazdan qochma kuch chang zarralarini tashqi konusning ichki devoriga siqib chiqaradi, ular aylanib, chang ko'krak qafasiga tushadi va atmosferaga chiqariladi. Havo oqimi, shuningdek, aylanadigan va tezlikni yo'qotadigan, pastki qismdagi ichki konusga o'tadi va atmosferaga chiqadi.

Siklonning pastki qismida, tashqi havo oqimi ichki konusga o'tadigan joyda, changning chiqishiga to'sqinlik qiladigan vakuum hosil bo'ladi. Ushbu xavoni siyraklashishi natijasida tashqi havo chang patrubi orqali siklonga so'riladi va u bilan birga chiqarilgan chang orqaga, ya'ni siklonga so'rilishi mumkin, u tozalangan havo bilan birga ichki kesilgan konus orqali atmosferaga chiqariladi.

Siklonning tashqi havoni so'rmasdan normal ishlashi uchun yomg'ir qopqog'ini sozlash orqali chiqish joyida havo ta'minotini yaratish kerak, bu ma'lum darajada siklonning pastki qismidagi xavoni siyraklashishini kamaytirishi mumkin. Siklonda assimilyatsiya qilishni, ya'ni xavo so'rilishini to'liq bartaraf etish chang patrubogini yopish, shuningdek, bunker yoki shlyuza to'sig'ini o'rnatish orqali erishiladi. Siklonning pastki qismi orqali havoning ozgina so'rilishi ham changni ushlab qolish samaradorligini keskin pasaytiradi. Havoning qo'shimcha 10-15% gacha so'rilganida, uning tozalash samaradorligiga unchalik ta'sir etmaydi.

Siklonga kirishda havo tezligining oshishi bilan changni ushlab qoluvchi ta'sir ortadi. Biroq, tezlik oshgani sayin, siklonning qarshiligi ham oshadi. Konussimon siklonlarning changni ushlab qoluvchi ta'siri changning xususiyatlariga va uning zarralari hajmiga bog'liq.

Bugungi kunda Respublika paxta tozalash korxonalarida paxtani dastlabki ishlash texnologiyasidan chiqayotgan changlarni tozalash uchun SP-6, SS-3, VZP-1200 va shu kabi chang tutkich uskunalari qo'llanilib kelinmoqda.

Konusli chang tutkichlarga SP-3 tipidagi chang tutkichlar kiradi, ularning tozalash samaradorligi yuqori, lekin asosiy kamchiliklaridan biri chang tutkichga vertikal kirib kelayotgan changli havo oqimi, chang ajratuvchi kameraga kirganida konusning qiya yon tomoniga uriladi va havo oqimini ma'lum miqdorda chang ushlagichning yuqorigi qismiga intilishi yuzaga keladi. Bu kuch havo oqimining spiralsimon harakat qilishiga to'sqinlik qiladi, natijada ajratilgan changli havoni spiralsimon aylantiradigan kuch yo'qoladi hamda chang tutkichning tozalash samaradorligi keskin pasayishiga sabab bo'ladi.

SP-3 chang ushlagichini eng kam (520 Pa) US chang ushlagichlari esa eng ko'p (1100-1300 Pa) gidravlik qarshilikka ega. Tozalash samarasi US-1,5 chang ushlagichida yuqori (90%), SP-3 chang ushlagichida past (75%). Bo'lganligi sababli uyurmali chang ushlagichlarni paxta tozalash korxonalariga joriy qilishga tavsiyalar berilgan.

1- jadvalda siklonlarning asosiy ko'rsatkichlari keltirilgan.

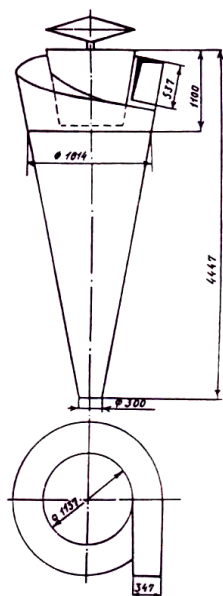
2 va 3-rasmlarda SP-3 va SP-6 siklonlarining sxemalari berilgan.

1-jadval

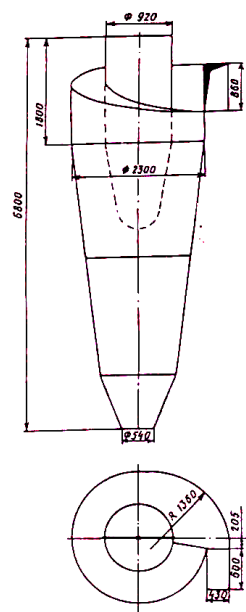
Siklonlarning asosiy ko'rsatkichlari

Siklon tipi	Siklon diametri, mm	Siklonni balandligi, mm	Havo sarfi, m ³ /sek	Gidravlik qarshilik, Pa	Siklonning tozalash samarasi, %
SS-6	2300	6800	6	630	85
SP-3, SL-3	1614	4450	3	650	86

Ayrim paxta tozalash korxonalarida so'nggi yillarda ham havo bo'yicha ish unumdorligi 10800 va 21600 m³/soat (3-6 m³/s) bo'lgan VZP-800 va VZP-1200 rusumli girdobli chang tutgichlar ishlatilmoqda (1.7-rasm). Uchrashuvchi burama oqimli mazkur changtutgichlar havoni quruq markazdan qochirma usuldagi tozalovchi chang tutgichlar guruhiga kiradi va ishlatilgan havoni changdan tozalash uchun mo'ljallangan.



2-rasm. SP-3 sikloni



3-rasm. SP-6 sikloni.

Havoni tozalash samarasi va changtutgichning aerodinamik qarshiligi havoning umumiy sarfi U (m^3/s) va uning karraliligiga $K = U_2/U$ bog'lik, bu yerda U_2 - yuqori oqimdagi havoning sarfi, m^3/s .

Havoning umumiy sarfi U va karraliligi K ning ortishi bilan changtutgichning tozalash samarasi va qarshiligi oshadi.

Havo sarfining karraliligini rostlash (yuqorigi havo oqimi sarfining umumiy havo sarfiga nisbati) havo uzatish quvuriga o'rnatilgan shiber yordamida amalga oshiriladi. Quyi oqim shiberining to'la ochiq holida aerodinamik qarshilik va tozalash samarasi minimal bo'lib, havo sarfining karraliligi $K=0,65$ ni tashkil qiladi.

Changtutgich o't o'chirish uchun forsunkalar bilan ta'minlangan. Chang tutgichni tekshirish va tozalash uchun qopqoqli tuynuklar mavjud. O't o'chirish zarur bo'lgan hollarda quyi quvurda birlamchi oqim girdoblagichidan suvni tushirish uchun qopqoqli tuynuklari bor. Chang tutgich vakuum-klapan bilan birga ishlashi kerak.

Xulosa: Samaradorlikni pasaytirish darajasi aspiratsiya tizimining germetikligi va changning dispersiyasi miqdoriga bog'liq. Oldingi tadqiqotlardan ma'lumki, aspiratsiya tizimida germetiklikni yo'qolishi hisobiga taxminan 1% miqdorida qo'shimcha xavo so'rilishi sodir bo'lsa, tizimning tozalash samaradorligini 5-10% gacha kamayib ketishi, keyinchalik chang yig'uvchi siklonni tiqilib qolishi xam kuzatilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. M.Xodjiev, I.Abbazov, O.Alimov, R.Karimova. The composition of releasing passion of dusty in the process of pat. International journal of engineering and advanced technology (IJEAT) ISSN: 2249-8958, Volume-8, Issue 3S, Februrary 2019. -pp. 279-283.

2. Кельберт Д.Л., Артиков Х.А. Хлопковая пыль и ее особенности. Ташкент: УзНИИНТИ, 1970.-18с .

3. <https://www.chem21.info/info/1584359/>

4. <https://tekhnosfera.com/issledovanie-effektivnosti-pyleulavlivaniya-i-gidravlicheskogo-soprotivleniya-pryamotochnyh-tsiklonov-v-edinichnom-i-kask>

5. https://studopedia.ru/23_32171_issledovanie-tsiklona.html

6. Пахтани дастлабки ишлаш бўйича қўлланма. “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ, Тошкент 2019 й.

7. Р.К.Джамалов, Р.Р.Назирова, Ш.Э.Шералиев. Изучение и выбор оптимальной системы очистки запыленного воздуха на опытных хлопкоочистительных заводах АО “Пахтасаноат илмий маркази» с целью улучшения экологии на хлопкозаводах» НТО, Ташкент, 2019, 71 с.

TAKOMILLASHTIRILGAN ASPIRATSIYA TIZIMINI CHANG TUTISH SAMARASINI ANIQLASH BO'YICHA TAJRIBA NATIJALARI TAHLILI

Usanov Abdulxakim Eshanqulovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o'qituvchi
abdulxakimusanov@gmail.com

Tel.: 91 510 86 50

Abdurahmonov Olim Shoyqulovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti t.f.f.d., dotsent
olim9201@mail.ru

Tel: 91 239 18 18

Safarov Nurali Qudratovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

Annotatsiya: Bu maqolada chigitli paxtani mayda va yirik iflosliklardan tozalovchi UXK paxta tozalash agregatining aspiratsiya tizimidagi pnevmoquvurlarda xavo yordamida ifloslik zarrachalarini harakatini nazariy tahlili ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Paxta, chang, tozalas, tozalash, xavo, chang, atmosfera.

Аннотация. В статье рассматривается теоретический анализ движения частиц грязи с помощью воздуха в пневмопроводах аспирационной системы хлопкоочистительного агрегата УКС, очищающего семена хлопка от мелких и крупных примесей.

Ключевые слова: Хлопок, пыль, уборка, очистка, воздух, пыль, атмосфера.

Annotation. This article examines a theoretical analysis of the movement of dirt particles using air in the pneumatic pipes of the aspiration system of a UXK cotton ginning unit that cleans cotton seeds from small and large impurities.

Keywords: Cotton, dust, cleaning, cleaning, air, dust, atmosphere.

Yuqorida keltirilgan taxlil va o'tkazilgan tajriba natijalariga binoan, Surxondaryo viloyatidagi Angor paxta tozalash korxonasidagi UXK paxtani tozalash agregatini tanlab olingan 2-rasmda ko'rsatilgan aspiratsiya tizimi mukammal emas deb xisoblash mumkin. Chunki, bu aspiratsiya tizimida asosiy katta diametrdagi pnevmoquvurga borgungacha barcha seksiyalardan so'rilayotgan changli xavo ketma ket qo'shilib boradi. Natijada changli xavoning konsentratsiyasi tobora oshib boradi. Yuqorida esa pnevmoquvurda changli xavoning konsentratsiyasi qanchalik yuqori bo'lsa, bu pnevmoquvurda bosimni yo'qolishi ko'payib borishi ko'rsatib berildi.

Bu kamchilikni bartaraf etish uchun UXK agregatini asosiy katta diametrdagi aspiratsiya pnevmoquvurini agregatning uzunligi bo'yicha o'rta qismiga o'rnatish va yuqoridagi aniqlanganiga qo'ra, boshlang'ich pnevmoquvurlarni diametrini amaldagi 160 mm ni o'rniga 200 mm qilib tanlab olinishi maqsadga muvofiqdir.

Bu tavsiyalarga asosan Farg'ona viloyatidagi “Beshariq” paxta tozalash korxonasida o'rnatilgan UXK agregatini aspiratsiya tizimi rekonstruksiya qilindi (2 va 3-rasmlar).



1-rasm. UXK paxta tozalash agregatini takomillashtirilgan aspiratsiya tizimini ko'rinishi

2 va 3-rasmlardan ko'rinib turibdiki, UXK paxtani tozalash agregatining takomillashtirilgan aspiratsiya tizimidagi asosiy katta diametrdagi pnevmoquvur agregatning uzunligi bo'yicha o'rta qismiga joylashtirilgan bo'lib, uning mayda iflosliklardan tozalash seksiyalaridan ajralgan ifloslikni so'ruvchi boshlang'ich pnevmoquvurlarni diametrini 200 mm ga kattalashtirilgan.

Ma'lumki, UXK paxtani tozalash agregatini aspiratsiya tizimining asosiy vazifasi uning ishlash jarayonida ajraladigan iflosliklarni xavo yordamida so'rib olib, tizimdagi markazdan qochma ventilyator yordamida siklonga uzatish va u yerda changni xavodan ajratishdan iborat. Aspiratsiya tizimining samaradorligi changli xavo tarkidan changni ajratib olish miqdori bilan tavsiflanadi.



2-rasm. UXK agregatini mayda iflosliklardan iflosliklarni so'ruvchi boshlang'ich pnevmoquvurini 180 mm va 200 mm li variantlarini ko'rinishi

Aspiratsiya tizimining (siklonning) chang tutish samarasini siklonga kiradigan va undan chiqadigan changli havo iflosligining farqi bo'yicha yuqorida keltirilgan 1-formuladan aniqlash mumkin.



3-rasm. Ventilyatorning purkovchi quvurida filtr yordamida ushlangan changning ko'rinishi.

Dastlab, ventilyatorning purkovchi havo quvuridan siklonga uzatilayotgan havoning changlanish miqdori xavo o'tkazuvchi o'lchami 0,8x0,8 mm li filtr yordamida aniqlandi. Filtrning turish vaqti 20 sekundga teng olindi. Chunki uning yuzasida mayda iflosliklar to'plangani sari xavo o'tkazishga qarshiligi ortib ketadi (4-rasm). Siklonning chiqish patrubogidan chiquvchi xavoni ifloslanganlik miqdorini aniqlash uchun yumshoq qopli filtrdan foydalanildi (3-rasm).

Tajribalar Farg'ona viloyati Beshariq paxta tozalash korxonasining takomillashtirilgan aspiratsiya tizimida o'tkazildi. Korxonada tajribalarni o'tkazish vaqtida Andijon-35 seleksion navli paxtaning 2-sanoat navidan foydalanildi. Paxtaning quritilgandan keyingi iflosligi 8,8 % ni, namligi 9,0 % ni tashkil etdi. Paxtani LKM laboratoriya priborida aniqlangandagi ifloslik 8,8 % ni tashkil etgan bo'lsa, shundan 64 % i mayda ifloslik va 36 % i yirik ifloslikni tashkil etganligi aniqlandi. Tajribalarni o'tkazish vaqtida UXK paxtani tozalash agregatining paxta bo'yicha ish unumdorligi 6,8 tonna/soatni tashkil etdi.



4-rasm. Siklonning atmosferaga chiqish patrubogiga yumshoq qopli filtrni o'tnatilgandagi ko'rinishi

Tajribalarni natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

**Takomillashtirilgan UXK agregatini aspiratsiya tizimini chang ushlash samarasini
aniqlash bo'yicha tajriba natijalari**

Tajriba variantlari	Markazdan qochma siklonga tushadigan havoning changlanish miqdori, d_1, mg/m^3	markazdan qochma siklondan atmosferaga chiqadigan havoning changlanishi, d_2, mg/m^3	Aspiratsiya tizimini changli xavoni tozalash samarasi, %
aspiratsiya tizimidagi boshlang'ich pnevmoquvurni diametri 180 mm bo'lganida	236,2	32,3	86,3
aspiratsiya tizimidagi boshlang'ich pnevmoquvurni diametri 200 mm bo'lganida	236,2	27,9	88,2

1-jadvalda keltirilgan tajriba natijalaridan ko'rinib turibdiki, UXK paxtani tozalash agregatining takomillashtirilgan aspiratsiya tizimidagi boshlang'ich pnevmoquvurni diametri 180 mm va 200 mm bo'lgan variantlarida xam aspiratsiya tizimidan siklonga tushadigan changli xavoni tozalash samarasi bir biriga yaqin bo'lib, mos xolda 86,3 va 88,2 % ni tashkil etdi. Faqat, tizimdagi bosimni kamayishi xisobiga boshlang'ich pnevmoquvurni diametri 180 mm bo'lganida aspiratsiya tizimi uchun xavoni miqdori $4,6 \text{ m}^3/\text{s}$ ni tashkil etgan bo'lsa, boshlang'ich pnevmoquvurni diametri 200 mm bo'lganida aspiratsiya tizimi uchun xavoni miqdori $4,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ni tashkil etishi aniqlandi.

Demak, yuqorida keltirilgan tajriba natijalariga asoslangan xisoblashlarga asosan, takomillashtirilgan aspiratsiya tizimida xavoning yo'qolishlari kamayib, amaldagi $5,5\text{-}6,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ga nisbatan aspiratsiya tizimi uchun xavoni miqdorini $4,2 \text{ m}^3/\text{s}$ gacha kamaytirish mumkinligini aniqlandi.

UXK agregatini takomillashtirilgan aspiratsiya tizimida kerakli xavo miqdorini kamayishi evaziga 75 kVtli elektr dvigatelda ishlaydigan 1VS ventilyatori o'rniga 55 kVt li elektrodvigateli va U1VS ventilyatorini ishlatish imkoniyati yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Хожиев М.Т., Аббазов И.З., Мардонов Б.М. Чанг ушлагичлардаги заррачаларининг ҳаракатини назарий ўрганиш // Тўқимачилик муаммолари Тошкент, 2015 №2, Б. 75-79.
2. Изучение и выбор оптимальной системы очистки запыленного воздуха на опытных хлопкоочистительных заводах АО "Пахтасаноат илмий маркази" с целью улучшения экологии на хлопкозаводах» отчет оНИИР. "Пахтасаноат илмий маркази" АЖ, № 1808, 2019 г. С.70.
3. Кострюков В.А. Основы гидравлики и аэродинамики. – М: Высшая школа, 1975.-220 с.
4. Альтшуль А.Д., Киселев П.Г. Гидравлика и аэродинамика. -М: Стройиздат, 1975. -375 с.
5. Шохайдарова П., Шозиётов Ш., Зоиров Ж. Назарий механика. –Тошкент.: Ўқитувчи, 1991.
6. Т.Р.Рашидов.,Ш.Шозиётов. "Назарий механика асослари" Тошкент "Ўқитувчи" 1990.

UXK PAXTA TOZALASH AGREGATINI ASPIRATSIYA TIZIMIDAGI
BOSHLANG'ICH PNEVMOQUVURIDAGI IFLOSLIK ZARRACHALARIGA TA'SIR
QILUVCHI TASHQI KUCHLAR NATIJASIDAGI HARAKAT TAHLILI

Usanov Abdulkakim Eshanqulovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti katta o'qituvchi

abdulkakimusanov@gmail.com

Tel.: 91 510 86 50

Safarov Nurali Qudratovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

Annotatsiya: Bu maqolada chigitli paxtani mayda va yirik iflosliklardan tozalovchi UXK paxta tozalash agregatini aspiratsiya tizimidagi boshlang'ich pnevmoquvuridagi ifloslik zarrachalariga ta'sir qiluvchi tashqi kuchlar natijasidagi harakat tahlili o'rganilgan.

Kalit so'zlar: Paxta, chang, tozalas, tozalash, xavo, chang, atmosfera.

Аннотация. В статье рассматривается анализ движения, возникающего под действием внешних сил на частицы грязи в первичной пневмотрубе аспирационной системы хлопкоочистительного агрегата UXK, очищающего семена хлопка от мелких и крупных примесей.

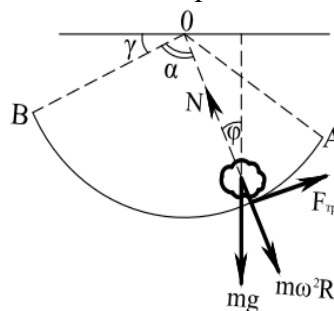
Ключевые слова: Хлопок, пыль, уборка, очистка, воздух, пыль, атмосфера.

Annotation. This article studies the analysis of the motion resulting from external forces acting on dirt particles in the primary pneumatic tube of the aspiration system of a UXK cotton ginning unit that cleans cotton seeds from small and large impurities.

Keywords: Cotton, dust, cleaning, cleaning, air, dust, atmosphere.

UXK tozalash agregatini mayda iflosliklardan tozalash seksiyasidan ajralgan changli mahsulot ma'lum bir burchak yoki yoyga ega pnevmoquvurga so'rilib, asosiy katta quvurga uzatilishida L masofani bosib o'tadi. Changli mahsulotni chang zarralaridan iborat deb uning xavo oqimida tashqi kuchlar natijasida harakatini tahlil qilamiz. Dastlab $AB=L_1$ yoy bo'yicha changli mahsulotlarni tashishda massalarini hisobga olgan holda iflosliklar zarrachalarini asosiy katta diametrdagi pnevmoquvurga uzatilishi taxlil qilingan.

1-rasmda mayda ifloslik zarrachasini aspiratsiya tizimining boshlang'ich pnevmoquvurida $AB=L_1$ yoy bo'ylab harakatida tashqi kuchlar ta'sirini sxemasi keltirilgan.



1- rasm. Boshlang'ich pnevmoquvurda ifloslik zarrachalarini $\overset{\smile}{AB}$ yoy bo'ylab harakati sxemasi

Mayda ifloslik zarrachalarini $\overset{\smile}{AB}=S_1$ yoy bo'yicha differensial tenglamasini quyidagicha ifodalash mumkin.

$$\begin{cases} m\ddot{L}_1 = mg \sin \varphi - F_{tp} \\ m\omega^2 R = N - mg \cos \varphi \end{cases} \quad (1)$$

$$-\begin{cases} \varphi + 90^0 + \chi = 180^0 \\ \chi + \alpha + \gamma = 180^0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \varphi + 90^0 = \alpha + \gamma \\ \varphi = -90^0 + \alpha + \gamma \end{cases}$$

$$\begin{cases} m\ddot{L}_1 = mg \sin(-(90^0 - (\alpha + \gamma))) - f - N \\ m\omega^2 R = N - mg \cos(-(90^0 - (\alpha + \gamma))) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m\ddot{L}_1 = -mgs \cos(\alpha + \gamma) - f - N \\ m\omega^2 R = N - mg \sin(\alpha + \gamma) \end{cases} \quad (2)$$

(2) tenglamadan mayda ifloslik zarrachalari tomonidan pnevmoquvur sirtiga ta'sir qiluvchi normal bosim kuchini aniqlaymiz

$$N = m\omega^2 R + mg \sin(\alpha + \gamma) \quad (3)$$

(3) tenglamadagi normal bosim kuchi N ni qiymatini (2.24) tenglamadagi N normal bosim kuchini o'rniga qo'yib quyidagi ifodani xosil qilamiz:

$$m\ddot{L}_1 = -mg \cos(\alpha + \gamma) - f(m\omega^2 R + mg \sin(\alpha + \gamma)) \quad (4)$$

(4) tenglamani sodda ko'rinishga keltiramiz

$$m \cdot \ddot{L}_1 + \frac{f \cdot m}{R} \dot{L}_1^2 = -m \cdot g \cdot \cos(\alpha + \gamma) - f \cdot m \cdot g \cdot \sin(\alpha + \gamma) \quad (5)$$

(5) tenglama ikkinchi tartibli bir jinsli bo'lmagan deferensial tenglamani bir jinsli va hususiy ko'rinishga keltiramiz:

$$\ddot{L}_1 = \frac{dL_1}{dt} \cdot \frac{2dL_1}{2dL_1} = \frac{d(\dot{L}_1)^2}{2dL_1} \text{ ko'rinishida ifodalaymiz,}$$

yoki

$$\frac{d(\dot{L}_1)^2}{2dL_1} + \frac{f}{R} \cdot \dot{L}_1^2 = -f \cdot g \cdot \sin(\alpha + \gamma) - g \cdot \cos(\alpha + \gamma) \quad (6)$$

(6) differensial tenglamasini umumiy yechimini aniqlash uchun dastlab bir jinsli qismini hisoblaymiz. Soddashtirish maqsadida:

$$\alpha + \gamma = \beta \text{ belgilashni kiritamiz.}$$

$$Z = Z_1 + Z_2$$

bu yerda: Z_1 – bir jinsli qismi;

Z_2 – hususiy ishi hisoblanadi.

$$\frac{d(\dot{L}_1)^2}{2dL_1} + \frac{f}{R} \dot{L}_1^2 = 0 \quad \dot{L}_1^2 = Z_1 \text{ belgilash kiritamiz}$$

$$\frac{dz_1}{2dL_1} + \frac{f}{R} z_1 = 0 \Rightarrow \frac{dz_1}{z_1} = -\frac{2f}{R} dL_1 \Rightarrow$$

$$\ln z_1 = -\frac{2 \cdot f}{R} \cdot L_1 \Rightarrow z_1 = e^{\frac{2f}{R} L_1} \cdot c_1 \quad (7)$$

$z_1 = \dot{L}_1^2$ ni (2.29) tenglikga qo'yamiz

$$\dot{L}_1^2 = e^{\frac{2f}{R} S_1} \cdot c_1 \Rightarrow \dot{L}_1 = e^{\frac{f \cdot L_1}{R}} \cdot c_1$$

boshlang'ich sharoitdan foydalanib mayda ifloslik zarrachalarini dastlabki harakatini $t=0$ $\dot{L}_1 = v_0$ $L_1 = 0 \Rightarrow c_1 = v_0$ bo'lganida taxlil qilamiz.

$$\dot{L}_1 = e^{\frac{f \cdot S_1}{R}} \cdot v_0$$

Yuqoridagi ifodani integrallab quyidagi ko'rinishga keltiramiz.

$$\frac{dL_1}{dt} = e^{-\frac{f \cdot L_1}{R}} \cdot v_0 \Rightarrow e^{-\frac{f \cdot L_1}{R}} \cdot dL_1 = v_0 dt$$

yoki

$$\frac{R}{f} e^{-\frac{f L_1}{R}} = v_0 \cdot t + c_2 \quad (8)$$

boshlang'ich shartdan foydalanib s_2 o'zgarishni aniqlaymiz:

$t=0 \quad \dot{S}_1 = 0 \Rightarrow c_2 = \frac{R}{f}$. aniqlangan s_2 o'zgarishni qiymatini (2.30) tenglikka qo'yamiz

$$\begin{aligned} \frac{R}{f} e^{-\frac{f \cdot L_1}{R}} &= v_0 \cdot t + \frac{R}{f} \\ e^{-\frac{f \cdot L_1}{R}} &= \frac{R}{f} v_0 \cdot t + 1 \\ \frac{f}{R} L_1 &= \ln \left(\frac{f}{R} v_0 \cdot t + 1 \right) \Rightarrow L_1 = \frac{R}{f} \ln \left(\frac{f}{R} v_0 \cdot t + 1 \right) \\ L_1 &= \frac{R}{f} \ln \left(\frac{f}{R} v_0 \cdot t + 1 \right) \end{aligned} \quad (9)$$

(7) differensial tenglamani umumiy yechimini aniqlash uchun bir jinsli bo'lmagan qismini hisoblaymiz.

$$z_2 = A \sin \beta + B \cos \beta \quad (10)$$

(10) ifodani quyidagi ko'rinishida ifodalaymiz:

$$\dot{z}_2 = A \cos \beta - B \sin \beta$$

$$\ddot{z}_2 = -A \sin \beta - B \cos \beta$$

bu ifodani (7) tenglamaga qo'yamiz

$$\begin{aligned} -\frac{A}{2} \sin \beta - \frac{B}{2} \cos \beta + \frac{f}{R} \cdot A \cos \beta - \frac{f}{R} \cdot B \sin \beta &= -fg \sin \beta - g \cos \beta \\ \begin{cases} -\frac{A}{2} - \frac{f}{R} B = fg \\ \frac{f}{R} A - \frac{B}{2} = -g \end{cases} \end{aligned}$$

bu ifodadan A va V o'zgarish qiymatlarini aniqlaymiz.

$$\begin{aligned} \Delta &= \begin{vmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{f}{R} \\ \frac{f}{R} & -\frac{1}{2} \end{vmatrix} = \frac{1}{4} + \frac{f^2}{R^2} = \frac{R^2 + 4f^2}{4R^2}; \\ \Delta &= \begin{vmatrix} -fg & -\frac{f}{R} \\ -g & -\frac{1}{2} \end{vmatrix} = \frac{f \cdot g}{2} - \frac{f \cdot g}{R} = \frac{f \cdot g \cdot (R-2)}{2R}; \end{aligned}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} -\frac{1}{2} & -fg \\ \frac{f}{R} & -g \end{vmatrix} = -\frac{f^2 g}{R} - \frac{g}{2} = -\frac{g(2f^2 + R)}{2R}.$$

$$A = \frac{\Delta_A}{\Delta} = \frac{2Rfg(R-2)}{R^2 + 4f^2}, B = \frac{\Delta_B}{\Delta} = \frac{2Rg(2f^2 + R)}{R^2 + 4f^2}$$

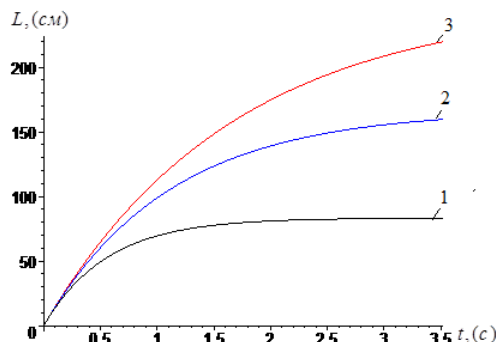
$$z_2 = \frac{2 \cdot R \cdot f \cdot g \cdot (R-2)}{R^2 + 4 \cdot f^2} \sin \beta - \frac{2 \cdot R \cdot g \cdot (2 \cdot f^2 + R)}{R^2 + 4 \cdot f^2} \cos \beta \quad (11)$$

Boshlang'ich pnevmoquvurda uning ma'lum bir yoy burchagida mayda ifloslik zarrachalarining harakatini ifodalovchi tenglamani umumiy ko'rinishini xosil qilamiz, uni quyidagi ko'rinishda ifodalash mumkin.

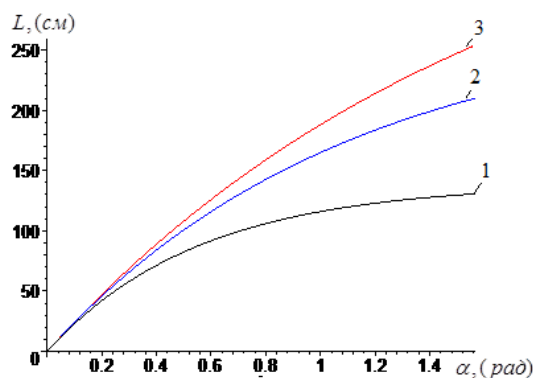
$$L = \frac{R}{f} \ln \left(\frac{f}{R} \cdot v_0 \cdot t + 1 \right) + \frac{2 \cdot R \cdot f \cdot g \cdot (R-2)}{R^2 + 4 \cdot f^2} \sin(\alpha + \gamma) - \frac{2 \cdot R \cdot g \cdot (2 \cdot f^2 + R)}{R^2 + 4 \cdot f^2} \cos(\alpha + \gamma) \quad (12)$$

Keltirib chiqarilgan (2.34) tenglama UXK paxtani tozalash agregatining mayda iflosliklardan tozalash seksiyalaridan ajralgan mayda ifloslik zarrachalarini asosiy katta diametrdagi pnevmoquvurga uzatishda pnevquvurning egilish burchagiga, chiqindini pnevmoquvurdagi ishqalanish koeffitsientiga, chang zarralarining massasiga bog'liq ravishda uzatish masofalariga bog'liqlik tenglamasi xisoblanadi.

(12) tenglamani Maple-6 dasturidan foydalanib changli xavoni harakat traektoriyasini aniqlangan grafiklari 2 va 3-rasmlarda keltirilgan.



2-rasm. Changli maxsulotlarini pnevmoquvurda harakatini ularni turli xil 1- m1=0,5 gr, 2- m2=1,0 gr, 3- m3=1,5 gr massadagi iflosliklarni asosiy katta diametrdagi pnevmoquvurga uzatishda yoy uzunliklariga bog'liqlik grafiklari.



3-rasm. Changli mahsulotlarini pnevmoquvurda harakatini ularni turli xil 1- m1=0,5 gr, 2- m2=1,0 gr, 3- m3=1,5 gr massadagi iflosliklarni asosiy katta diametrdagi pnevmoquvurga uzatishda markaziy burchakga bog'liqlik grafiklari

Xulosa. Yuqoridagi 2 va 3-rasmdagi keltirilgan grafiklardan ko'rishimiz mumkinki, boshlang'ich pnevmoquvur orqali UXK tozalash agregatidan ajratib olingan mineral va organik chiqindilarni xarakatlanishida ularning massalari, pnevmoquvur sirtiga ishqalanish koeffitsientini va ularga ta'sir etuvchi tashqi kuchlarni e'tiborga olish kerakligini aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Хожиев М.Т., Аббазов И.З., Мардонов Б.М. Чанг ушлагичлардаги заррачаларининг харакатини назарий ўрганиш // Тўқимачилик муаммолари Тошкент, 2015 №2, Б. 75-79.
2. Изучение и выбор оптимальной системы очистки запыленного воздуха на опытных хлопкоочистительных заводах АО "Пахтасаноат илмий маркази" с целью улучшения экологии на хлопкозаводах» отчет оНИИР. "Пахтасаноат илмий маркази" АЖ, № 1808, 2019 г. С.70.
3. Кострюков В.А. Основы гидравлики и аэродинамики. – М: Высшая школа, 1975.-220 с.
4. Альтшуль А.Д., Киселев П.Г. Гидравлика и аэродинамика. -М: Стройиздат, 1975. -375 с.
5. Шохайдарова П., Шозиётов Ш., Зоиров Ж. Назарий механика. –Тошкент.: Ўқитувчи, 1991.
6. Т.Р.Рашидов.,Ш.Шозиётов. "Назарий механика асослари" Тошкент "Ўқитувчи" 1990.

**PAXTA CHIQINDILARIDAN SAMARALI FOYDALANIB IQTISODIY
KO'RSATGICHLARNI YAXSHILASH**

Xuramova Xadicha Mamadovna

Namangan Davlat texnika universiteti

"Umumtexnika fanlari" kafedrasida o'qituvchisi, PhD

hadicha71@inbox.ru

Tel.: 99 725 87 68,

Annotatsiya. Paxtani qayta ishlash korxonalarida qo'llaniladigan regenerators qurilmalaridagi muammolarni hal etishga bog'ishlangan ilmiy tadqiqot ishlari sohaning yetuk olimlari tomonidan o'rganilgan, biroq tahlillar shuni ko'rsatadiki, nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan quyidagi masalalar yetarli darajada o'z yechimini topmagan, jumladan, chiqindilar tarkibida paxta bo'lakchalarini belgilangan miqdordan oshib ketayotganligi regenerators qurilmasining asosiy ishchi organlari hisoblangan arrali baraban va kolosnikli panjaraga bog'liq holda yetarlicha o'rganilmagan. Arrali baraban, kolosnikli panjara va pichoqlarning geometrik shakllari va ularning bir-biriga mutanosibligi, materialining mustahkamlik darajasini to'g'ri baholagan holda yangi konstruksiyalarini ishlab chiqish sohaning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Kalit so'zlar: paxta, tola, texnologiya, regeneratsiya, paxta bo'lakchasi, iflos aralashma, natija, sifat ko'rsatgich.

Аннотация. Научно-исследовательские работы, посвященные решению проблем в регенераторных устройствах, используемых на хлопкоперерабатывающих предприятиях, изучались ведущими учеными в данной области, однако проведенный анализ показывает, что недостаточно решены следующие вопросы, имеющие теоретическое и практическое значение, в том числе и то, что количество хлопковой крошки в отходах превышает норму, что обусловлено основными рабочими элементами регенераторного устройства – пыльным барабаном и решеткой. Одной из важных задач отрасли является разработка новых конструкций пыльных барабанов, решеток и ножей, правильная оценка их геометрических форм и пропорций, а также прочности материалов.

Ключевые слова: хлопок, волокно, технология, регенерация, хлопковая летучка, сорные примеси, результат, показатель качества.

Annotation. Research works devoted to solving problems in regenerative devices used in cotton processing plants have been studied by leading scientists in this field, but the analysis shows that the following issues of theoretical and practical importance have not been sufficiently resolved, including the fact that the amount of cotton crumbs in waste exceeds the norm, which is due to the main working elements of the regenerative device - a saw drum and a grate. One of the important tasks of the industry is the development of new designs of saw drums, grates and knives, the correct assessment of their geometric shapes and proportions, as well as the strength of materials.

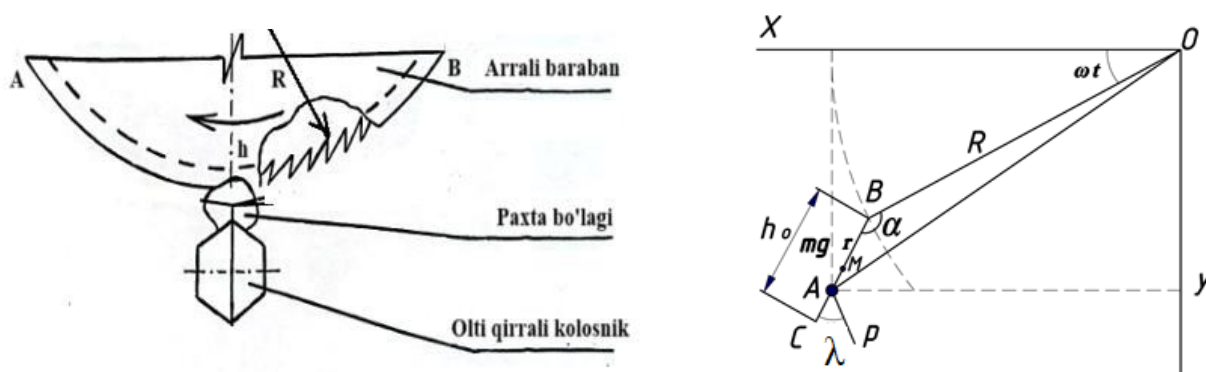
Keywords: cotton, fiber, technology, regeneration, cotton fluff, foreign impurities, result, quality indicator.

Kirish. Shuni ta'kidlash kerakki, regeneratsiyalashning asosi - bu arra tishlari bilan chiqindilarni ilib olib kolosniklarning yuzasi bo'ylab sudrab o'tishi natijasida ular tarkibidan paxta bo'lakchalarini yuqori unumdorlikda ajratib olishdir.

Arra tishlari bilan paxta bo'lakchalarini ajratish jarayonini o'rganish uchun chiqindilar oqimini egri chiziqli bo'ylab harakati aylana konsentrik yoyida hosil bo'lgan modul sifatidagi harakati ko'rib chiqildi.

Asosiy qism. Arra tishi ilib olgan paxta bo'lakchalarining harakatini ko'rib chiqamiz: Arrali baraban yuzasida tishlar holatini ma'lum ko'rsatkichlar bilan aniqlaymiz: tishlar joylashuvi B yoki B_1 , sxemada $OB = R$, tish balandligi $BC = h_0$ va tishning og'ish burchagi OBC (2 - rasm).

Paxta bo'lakchalari aralashgan chiqindilar tarkibidan paxta bo'lakchalarini ajratib olishda paxta bo'lakchasiga og'irlik va ishqalanish kuchi ta'sir qiladi. Og'irlik kuchi bosimi ta'sirida kuch shartlanadi. Masofa $BA = r$ umumlashtirilgan koordinata sifatida olinib, paxta bo'lakchasini qurilmaning asosiy ishchi qismi hisoblangan arrali baraban tishi bo'ylab harakatini aniqlash uchun Lagranjning II-turdagi tenglamasidan foydalanamiz.



2-rasm. Paxta bo'lakchasining arrali baraban tishi bo'ylab harakati

Aylanish vaqti $t = 0$ bo'lganda arrali baraban tishlari $r = r_0$ holatda bo'lsin, bunda gorizontal bo'yicha yo'naltirilgan OX o'qi bo'ylab radius OB yotsin deb tasavvur qilaylik, OY o'qi unga perpendikulyar bo'lsin. Arrali baraban markazi koordinatalar boshi qilib belgilangan.

Paxta bo'lakchalarining arra tishidagi massasining koordinatadagi joylashuvini quyidagicha yozamiz:

$$\begin{aligned} x &= R \cos \omega t + r \cos(\alpha - \omega t) \\ y &= R \sin \omega t + r \sin(\alpha - \omega t) \end{aligned} \quad (1)$$

m massadagi paxta bo'lakchasining kinetik energiyasini aniqlash uchun (1) tenglikdan vaqt bo'yicha harakat tenglamasidan xosila olamiz va quyidagiga teng bo'ladi:

$$T = \frac{m}{2} (\dot{x}^2 + \dot{y}^2) = \frac{m}{2} (R^2 \omega^2 + \dot{r}^2 + r^2 \omega^2 + 2R\omega\dot{r} \sin \alpha - 2R\omega^2 r \cos \alpha) \quad (2)$$

Lagranjning II turdagi tenglamasidan foydalanib (2) tenglikdan xususiy xosila olinadi:

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{r}} \right) - \frac{\partial T}{\partial r} = Q_r \quad (3)$$

(3) tenglikdan arrali barabanning arra tishlari sirtidagi paxta bo'lakchalari oqimiga ta'sir qiluvchi tashqi kuchlarning umumlashgan kuchlar aniqlanadi va bir jinsli bo'lgan tenglamani umumiy va xususiy yechimlari hisoblanadi.

$$m\ddot{r} = m\omega^2(r - R \cos \alpha) + Q_r \quad (4)$$

Bu yerda: Q_r – umumlashtirilgan kuch quyidagi formula bilan topiladi:

$$Q_r = \sum X_i \frac{\partial x}{\partial r} + \sum Y_i \frac{\partial y}{\partial r} \quad (5)$$

X_i, Y_i – OX va OY o'qlardagi tashqi kuchlar proyeksiyasi quyidagiga teng: $Y_i = mg \sin(\alpha - \omega t)$
 $X_i = 0$ paxta bo'lakchasining og'irlik kuchi, og'irlikdagi ishqalanish kuchini Kariolis kuchi bilan bog'liqlik tenglamasini hosil qilamiz.

$$F_{Tp} = -f \cdot m \cdot g \cos(\alpha - \omega \cdot t) + f \cdot F_{kor} \quad (6)$$

Bu yerda Koriolis kuchi delintning arra tishidan ajralishda hosil bo'ladi.

$$F_{kor} = -2 \cdot \omega_s \cdot \dot{r}_r \cdot \sin \alpha \quad (7)$$

Bu yerda burchak α -paxta bo'lakchasining ko'chirma tezlanishi bilan nisbiy tezligi orasidagi burchak P bosimdagi kuchi paxta bo'lakchasining og'irlik kuchi va arra tishi yuzasi bilan orasidagi burchak λ bog'liqlik tenglamasi 3-rasmda keltirilgan.

$$P = S \cdot p \sin \lambda \quad (8)$$

Bu yerda S -paxta bo'lakchasini tish bilan bog'lanish yuzasi, λ -og'irlik kuchi bilan arra tishi yuzasi orasidagi burchak

$$\lambda = \arcsin \frac{R \sin \alpha}{\sqrt{R^2 + h_0^2 - 2Rh_0 \cos \alpha}} \quad (9)$$

Bularni hisobga olgan holda delintni tish bilan umumiy bog'lanish kuchi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$Q_r = mg \sin(\alpha - \omega t) + fmg \cos(\alpha - \omega t) + 2mfr\omega \cos \alpha + P \sin \lambda, \quad \left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right) \quad (10)$$

O'tkazilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, regenerator kolosnikli panjarasi sterjenining texnologik yuklanishining dinamik yuklanishi arrachali barabanning radial yo'nalishi orqali o'tuvchi yuklanish hisoblandi. Tajriba izlanishlarini qayta ishlash natijalari shuni ko'rsatdiki, kolosnik sterjeni uzunligi bo'yicha taqsimlangan texnologik kuch

$$q_1 = \int S \cdot \sin \frac{\pi x}{L} \frac{dx}{dl} \quad (11)$$

qonun bo'yicha, tebranishdagi yuklanishli kolosnik sterjenining majburiy tebranishi

$$q(x) \sin \theta t \quad (12)$$

ko'rinishida bo'ladi. Qonun bo'yicha yangi geometrik shaklga ega kolosnik sterjeni birinchi yaqinlashishda beshta tayanchga tayangan teng taqsimlanuvchi balka ko'rinishida ko'rib chiqamiz. Tenglamalar tuzishda harakat tenglamasi hisobga olinmaydi: sterjenning radial yo'nalishga perpendikulyar zarba yuklanishlari, kolosnikli panjaraning boshqa sterjenlarining tebranishi ta'siri va sterjenning o'qli yo'nalishdagi yuklanishlari miqdori kam bo'lganligi uchundir. Yuqorida keltirilgan hisobga olinmagan miqdorlar tayanchdagi qirilmagan balka ko'rinishida tasavvur qilamiz. Dinamik hisob uchun mazkur balkani bir oraliqli balka ko'rinishida qabul qilamiz, statik aniqlanmagan hamma oraliq tayanchni hisobga olmagan holda va reaksiyaning noma'lum kuchi bilan balkaga ta'sir etuvchi kuch bilan almashtiramiz.

A va *E* nuqtadagi tayanchning bikrligi o'zaro teng va bu nuqtalarga o'rnatilganlarning beriluvchanligining teskari miqdori kabi aniqlaniladi. *B, C, D* nuqtalardagi *C₂*, *C₃* oraliq tayanchlardagi bikrlilik beriluvchanlik va balkaning o'zining bikrligi kabi aniqlanadi. Tebranuvchi yuklanishda balkaning majburiy tebranishining differensial tenglamasini tuzish uchun balkaning egilgan o'qining tenglamasini ikki marta differensiallaymiz:

$$EY \frac{\partial^4 y}{\partial x^4} + m \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \Sigma P_k = q(x) \sin \theta t \quad (13)$$

bu yerda *u* – balka kesimining siljishi;

$m \frac{\partial^2 y}{\partial x^2}$ - yuqoriga yo'nalgan inersiya kuchlarining jadalligi;

$\Sigma P_k = R_A + R_B + R_C + R_D + R_E$ - yuqoriga yo'nalgan harakatning qarshilik kuchi;

$q(x) \sin \theta t$ – balkaning majburiy tebranishini hosil qiluvchi tebranuvchi yuklanishi.

θ – burchak chastota.

$EY = \text{const}$ shunday qilib, balka bir jinsli va butun uzunligi bo'yicha bir xildagi ko'ndalang kesimga ega.

Ma'lumki, balkaning erkin tebranishi vaqt o'tishi bilan so'nadi, unda o'rnatilgan rejimda faqat majburiy tebranish bo'ladi, shuning uchun (13) tenglamada balkaning erkin uchi hisobga olinmagan.

Xulosa.

1. Qurilmaning asosiy ishchi qismlari arrali baraban, pichoqlar va ko'p qirrali kolosnikli panjara bo'lib, ularning joylashishi, shakli hamda bir-biriga bo'lgan ta'siri tozalash samaradorligiga o'z ta'sirini o'tkazishi aniqlandi.

2. Tajriba izlanishlarini qayta ishlash natijasida, kolosnik sterjeni uzunligi bo'yicha taqsimlangan texnologik kuch, tebranishdagi yuklanish va kolosnikning majburiy tebranishlarini aniqlashga erishildi.

3. Kolosnik massasi 0,7 kg dan to 1,5 kg gacha ortishi bilan, ko'p qirrali kolosnikning tebranish kengligi noxiziqli qonuniyat bo'yicha $1,85 \cdot 10^{-3} \text{m}$ dan to $0,65 \cdot 10^{-3} \text{m}$ gacha kamayishi aniqlandi.

4. O'tkazilgan tajribalar natijasida baraban va kolosnik orasidagi masofaning rasional oralig'i - 14-16 mm deb, barabanni aylanish tezligining rasional oralig'i - 275-300 ayl/min ga tengligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Kh.Khuramova. Establishment of the device for separation of fibers suitable for spinning from the waste of the cotton cleaning process . // Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology. Volume 9, Issue 1 -2024.
2. R.Muradov, Kh.Khuramova. Studying the types and their composition of pollutant mixtures containing cotton seeds. // Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology. Volume 9, Issue 1 -2024.
3. X.Xuramova, S.Baxritdinov. Paxtani tozalash jarayonidagi ishlash orqali yaroqli paxta bo'lakchalarini chiqindini qayta ajratib olish. // NamMQI. Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali. №3 (16), 2024 y.
4. X.Xuramova, F.Raximov, X.Isaxanov. Tozalash mashinalarining ishchi organlarini zamonaviy dasturlardan foydalangan holda loyihalash. // FarPI. Ilmiy-texnika jurnali. № 4. Tom 28-2024 yil.
5. X.Xuramova, F.Raximov, R.Muradov. Paxtani yirik iflosliklardan tozalash jarayonida kuzatilayotgan muammolar tahlili. // FarPI. Ilmiy-texnika jurnali. Maxsus son №19, 2024 y.

PAXTANI JINLASHNING YANGI TEXNOLOGIYASI NAZARIY ASOSLARI

Baxritdinov Sayfitdin Shamsitdinovich

Namangan Davlat texnika universiteti

“Umumtexnika fanlari” kafedrası dotsenti

Tel: 93 942 61 82

Qodirov Mirzabek

Namangan Davlat texnika universiteti

“Muhandislik texnologiyasi” fakultet talabasi

Tel: 91 858 05 22

Annotasiya. Jinlash jarayoni ko'p omillarga bog'liq, ular orasida eng asosiylari: ishlov berilayotgan paxtaning xususiyatlari, arraning aylanish tezligi va arra tishining geometrik o'lchamlaridir. Arra tishlari yoyi bo'ylab unga ilashgan tolaning hamda chigit tarog'i atrofida ajratib olingan tolaning sifatini aniqlab bo'lmaydi. Uni faqatgina kolosnikdan ortga o'tgandan keyingina aniqlash mumkin.

Bizning mashinalarni ishlash jarayoni bilan Amerika mashinalarining ishlash jarayoni tubdan farq qiladi. Bizning barcha jinlar bir kamerali, amerikaniki esa qo'shimcha tozalash-tayyorlash kamerasiga ega. Samaradorligi bo'yicha ham katta farq qiladi. AQSH jin mashinalarining unumdorligi yuqori. Ammo, so'ngi yillarda bu texnologiyani sotib olgan ko'pchilik mahalliy korxonalar ularning O'zbekiston sharoitida etarlicha samara bermayotganini ta'kidlamogdalar.

Kalit so'zlar: paxta, chigit, tola, arrali jin, pnevmomexanik jin, peggressiya koeffitsenti, faktor, Fisher kriteriyasi, ishchi kamera, natija.

Аннотация. Процесс дженирования зависит от многих факторов, наиболее важными из которых являются: характеристики обрабатываемого хлопка, скорость вращения пилы и геометрические размеры зубьев пилы. Качество волокна, прикрепленного к зубьям пилы по дуге пилы, и волокна, отделенного вокруг гребня, определить невозможно. Обнаружить его можно только пройдя за колосником.

Процесс эксплуатации наших машин принципиально отличается от процесса эксплуатации американских машин. Все наши джины однокамерные, а американские имеют дополнительную камеру очистки и подготовки. Это также имеет большое значение для эффективности. Производительность джин-машин в США высокая.

Однако многие местные предприятия, закупившие эту технологию в последние годы, утверждают, что она недостаточно эффективна в условиях Узбекистана.

Ключевые слова: хлопок, семена, волокно, пыльный джсин, пневматический джсин, коэффициент регрессии, фактор, критерий Фишера, рабочая камера, результат.

Annotation. The ginning process depends on many factors, the most important of which are: the characteristics of the cotton being processed, the speed of rotation of the saw and the geometric dimensions of the saw teeth. The quality of the fiber attached to the saw teeth along the arc of the saw and the fiber separated around the comb cannot be determined. It can only be detected by walking behind the grate.

The operation of our machines is fundamentally different from the operation of American machines. All our gins are single-chamber, and American ones have an additional cleaning and preparation chamber. This is also of great importance for efficiency. The productivity of gin machines in the USA is high. However, many local enterprises that have purchased this technology in recent years claim that it is not efficient enough in the conditions of Uzbekistan.

Keywords: cotton, seeds, fiber, saw gin, pneumatic gin, regression coefficient, factor, Fisher criterion, working chamber, result.

Kirish. Tadqiqotchilar jinlash jarayonini nazariy ishlab chiqishda katta hissa qo'shishgan. Xomashyo valigining tarkibini, harakterini va jinlash tezligini, ishchi kameradan chigitlarni ajratib chiqish nazariyasini, jinning ishchi kamerasi va arra tishlarining shaklini, jinlash jarayonida nuqsonlar sodir bo'lish sababini va arra tishlarining qamrab olish imkoniyatini o'rganib chiqib, ularning hammasi ham bir tekisda tola bilan qoplanmaganligini va hammasi ham ishda qatnashmaganligini aniqlab chiqishgan. Arrali silindrning aylanishlar sonini 700...730 min-1 gacha oshirish, valikning nisbiy tezligini arralarga nisbatan kamaytirish, kamera markazidan chigitlarni chiqarib tashlashni tezlatish, xomashyo valigining aylanishini engilashtirish maqsadida xomashyo kamerasining shaklini takomillashtirish kerak deb hisoblaydilar.

Asosiy qism. paxta bo'lakchalarini massasini ortishi harakatni va harakat tezligini sekinlashtirib borar ekan. Bu o'z navbatida jinlash jarayoniga ijobiy ta'sir o'tkazadi. Bosib o'tilgan yo'l va tezlik grafiklaridan birinchi va ikkinchi juft silindrlarda, uchinchi va to'rtinchi juft silindrlariga nisbatan jinlash jarayoni intensiv bo'lishini kuzatishimiz mumkin. Ya'ni birinchi va ikkinchi juft silindrlarda 80% jinlash sodir bo'ladi. Bu holatni bosib o'tgan yo'lini vaqtga bog'lik o'zgarish grafigini parobolaik qonun bilan tezlikni vaqtga bog'lik o'zgarish grafigini esa o'suvchan to'g'ri chizikli qonuniyatidan kuzatishimiz mumkin.

Bu yerdatozalangan chigitlar paxta bo'lakchasining umumiy zichligidan yuqori va uskuna bilan qarshilik kuchlari kichik bo'lganligi sababli, o'z og'irlik kuchlari ta'sirida tushib ketadi.

Tolani chigitdan ajratish jarayonida paxta oqimining tezligi 1-2 seksiyali silindrlar 0.5 m/s, 3-4 seksiyali valiklar 2.3 m/s ga erishib paxta bilan to'la ta'minlanib, ish unumdorligini oshishiga olib keladi.

Ma'lumki, chiquvchi funksiyasining analitik ifodasi nomalum bo'lganda, bu funsiyani ko'pxadli regressiya tenglamasi ko'rinishida ifodalash mumkin.

$$y = b_0 + \sum_{i=1}^k b_i X_i + \sum_{i=1}^k b_{ii} X_i^2 + \sum_{i<j}^k b_{ij} X_i X_j + \sum_{i<j<l}^k b_{ijl} X_i X_j X_l \quad (2)$$

Bu yerda:

$$b_0 = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N \bar{y}_u, \quad b_i = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N X_{iu} \bar{y}_u,$$

$$b_{ij} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N X_{iu} X_{ju} \bar{y}_u, \quad b_{ijk} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N X_{iu} X_{ju} X_{ku} \bar{y}_u$$

Bu yerda: $\mathcal{Y}$ – chiquvchi parametrini hisoblangan qiymati, X_i - mustaqil kiruvchi parametr, qaysiki ularning qiymati tajribani o'tkazishda o'zgarib turadi.

$b_0, b_i, b_{ij}, b_{ijk}$ - tajriba natijalaridan aniqlanadigan regressiya koeffitsientlari. (2) tenglama ko'rinishidagi matematik modelni qurish uchun "u" chiquvchi qiymati tanlanadi. Kiruvchi parametrlar o'zgaruvchan xi- faktori tanlanadi.

$b_0, b_i, b_{ij}, b_{ijk}$ regressiya koeffitsientlari hisoblanadi va reja funksiyasining ko'rinishi aniqlanadi.

Tajriba rejasini yozish va tajriba natijalarini qayta ishlash uchun kichik X_1, X_2 xarflarda belgilanadigan faktorlarning kodlashgan qiymatlaridan foydalaniladi. Xi kodlashgan (o'lchamsiz kattalik) va Xi fizik (tabiiy) o'zgaruvchan quyidagi nisbatda o'zaro bog'langan.

$$X_i = \frac{X_i - X_{i0}}{\Delta_i} \quad (3)$$

Bu yerda $\Delta_{ui} = \frac{X_{\max} + X_{\min}}{2}$ – natural qiymatni variatsiya intervali
 X_{i0} – nol darajasining tabiiy qiymati

$$X_{i0} = \frac{X_{\max} - X_{i\min}}{2}, \quad X_{i\max} \quad X_{i\min} - \text{faktorni pastki va yuqori sathini natural qiymati.}$$

Regressiya tenglamasini aniqlash uchun javoblar bo'yicha har bir funksiya uchun ikkita sathli ($k=2$) uch omilli tajribaning matritsasini tuzamiz. $\bar{y}_{ui}$, orqali m parallel tajribalarda olingan, har biri n tajribada aniqlangan tola miqdori y_{0ui} bo'yicha variatsiya koeffitsienti uchun tegishli qiymatlarini belgilaymiz. Shunday qilib $y_{ui} = \frac{1}{n} \sum_{l=1}^n y_{0ul}$, ($l=1.2...m$) ikkita tajribani o'tkazishda ko'rib chiqildi.

Fisher kriteriyasi bo'yicha tekshirsak F_{α, k_1, k_2} jadval qiymati bo'yicha, Bu yerda α - ahamiyatli sathi, qarab $k_1 = N - k - 1 = 4$, $k_2 = N(m - 1) = 16$, jadvaldan topamiz. Ushbu tengsizlik $F < F_{\alpha, k_1, k_2}$ bajarilsa adekvatlik gipotezasi bajariladi. $F_{\alpha, k_1, k_2} = 3.01$ bo'lganligi sababli ikkala hol uchun Fisher kriteriyasi o'rinli bo'ladi.

$$X_3 = -1 \quad (x_3 = 30^0)$$

Xulosa.

1. Tolani chigitdan ajratish jarayonida paxta oqimining tezligi 1-2 seksiyali silindrlar 0.5 m/s, 3-4 seksiyali silindrlar 2.5 m/s ga erishib paxta bilan to'la ta'minlanib, ish unumdorligini oshishiga olib keladi.

2. Ko'pxadli regressiya tenglamasi asosida ajratilgan tola miqdorining silindrlar tezligi va silindrlar orasidagi masofa o'zgarishiga bog'liqlik grafigi ko'pxadli regressiya tenglamasi olindi.

3. Nazariy tadqiqotlarda aniqlangan parametrlarga asoslangan holda, tajriba sinovlar o'tkazish uchun paxtadan tola va chigitlarni ajratishning tubdan yangi, pnevmomexanik jin konstruksiyalari ishlab chiqildi.

4. Tajribalar asosida hamda asosiy parametrlarni hisobga olgan holda paxtadan tola va chigitlarni ajratish holatlari o'rganilib, tolalarning Len-yuqori o'rtacha uzunligi 5.91% ga, Unf-uzunlik bo'yicha birhillik indeksi 2.2 % ga, Sfr-tolalarning solishtirma uzulish kuchi (gs/teks) 5.51 % yaxshilanganligi hamda urug'lik va texnik chigitlar sifatini keskin oshirilgani aniqlandi.

Tolalarning barcha sinovlari AQSH ning zamonaviy, ISO xalqaro standarti asosida HVI laboratoriya tizimida aniqlandi.

5. Matematik rejalashtirish usullari orqali qurilma jinlash samaradorligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar maqbul qiymatlari: tishli juft silindrlar joylashuvi qiyalik burchagi-320 , tishli silindrlar diametri o'lchami-32 mm, silindrlar oralig'i o'lchami 30 mm qilib qabul qilingan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. R.K.Abdullaev, A.I.Karimov, B.T.Aliev . "Pnevmomexanik jin ishchi organida chigitdan tolalarni ajratish jarayonini statik hisobi" Mexanika muammolari. Toshkent, 2016, №2 , 77-80 b. (05.00.00: №6)

2. R.K.Abdullaev, R.M.Muradov, X.T.Axmedxodjaev. "Ishlanmagan tabiiy va arrali jindan keyingi paxta tolasining sifat krsatkichlarini tadqiq qilish". To'qimachilik muammolari jurnali. Toshkent, 2019, №4, 30-34 b. (05.00.00: №17)

3. R.K. Abdullaev, B.T. Aliev, J.B. Mamadjonov Analiz rezultatov issledovaniy po mejdunarodno'm standartam. Universum: texniceskie nauki №4 (109), aprel, 2023 g. Str 40-44. (02.00.00: №1)

4. R.K. Abdullaev, B.T. Aliev, J.B. Mamadjonov Vliyanie effektivnosti sushki, ochistki i djinorovaniya xlopka so'rtsa na kachestvo volokna. Universum: texniceskie nauki №4, (109), aprel, 2023 g Str 44-47. (02.00.00: №1)

5. R.K.Abdullaev, X.T.Axmedxodjaev, M.I.Oxunjonova, M.M. Sultonov. "Paxtani jinlash jarayonida jin mashinasining selektsiya navlar bo'yicha tola sifatiga ta'sirini tahlil qilish". Namangan muhandislik-texnologiya instituti Ilmiy-texnika jurnal Tom- 4, № 2, 2019, 21-27 b.

6. M.M. Sultonov, R.K.Abdullaev. "To'qimachilik klasteri komplekslari texnologik jarayonlarida tola yo'qotilishini keskin kamaytirish chora-tadbirlari". Namangan muhandislik-texnologiya instituti Ilmiy-texnika jurnali Tom -4, № 3, 2019, 66-69 b. (05.00.00: №33)

ОГИР АРАЛАШМАЛАРНИ ТОШТУТГИЧ КАМЕРАСИДАН ЧИҚАРИБ ЮБОРАДИГАН МОСЛАМА КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАҲЛИЛИ

Н.М.Абдусаломова

Наманган давлат техника университети ассистент

Тел.: 99 791 01 91,

А.А.Гаффоров

Наманган давлат техника университети тадқиқотчи

Аннотатсия. Ушбу мақолада тош тутгич қурилмаси ишчи камерасидан оғир аралашмаларни узликсиз таиқарига чиқариб юбориш жараёни ўрганилган ва мосламаларнинг конструкциялари ва уларнинг камчиликлари кўрсатилган. Келгусида тош тутгич ишчи камерасидан оғир аралашмаларни таиқарига чиқариб юборадиган мосламаларнинг самарадорлигини ошириш бўйича илмий изланишлар олиб бориш кераклиги асослаб берилган.

Annotation. This paper studies the process of continuous removal of heavy impurities from the working chamber of the stone catcher and shows the design of devices and their disadvantages. The necessity of scientific research on increasing the efficiency of devices removing heavy impurities from the working chamber of the stone catcher is substantiated.

Аннотатсия. В данной статье исследуется процесс непрерывного удаления тяжелых примесей из рабочей камеры камнеуловителя и показаны конструкции приспособлений и их недостатки. Обоснована необходимость проведения научных исследований по повышению эффективности устройств, удаляющих тяжелые примеси из рабочей камеры камнеуловителя.

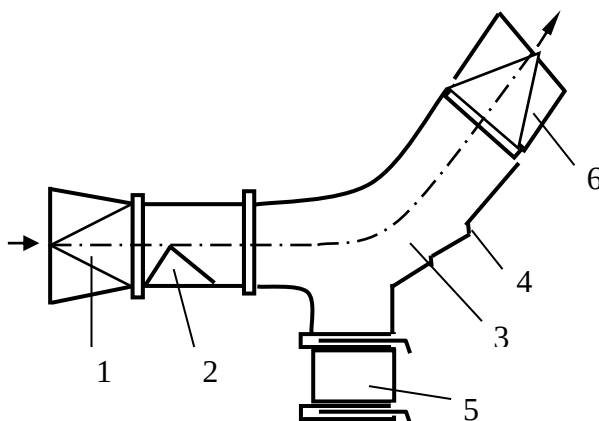
Пахта заводларининг иш тажрибаси мавжуд тош тутгичлар пахтадан оғир жисмларни ажратиш масаласини етарлича ҳал қила олмаслигини кўрсатмоқда. Шунинг учун пахта тозалаш заводлари ва тайёрлов пунктларида корхонанинг ишчи ва муҳандис-техник ходимлари томонидан яратилган оғир жисмларни тутиб қоладиган ҳар хил қурилмаларни кўриш мумкин. Бу қурилмаларнинг иш унуми анча паст бўлиб, улар асосан катта ўлчамдаги оғир жисмларни тутиб қолади. Майда жисмлар эса технологик жараёнга ўтиб кетади. Бундан ташқарии, мавжуд тош тутгичлар юқори аэродинамик қаршиликка эга. Бу эса ўз вақтида, пневматранспорт қувурларида ҳаво босимининг кескин пасайишига ҳамда тош тутгич чўнтақларининг пахта билан тўлиб қолиши ва чиқиндига қўшилиб кетишига олиб келади. Бундан ташқари корхоналардаги қўлланилиб келинаётган тоштутгич қурилмалари тўла автоматлаштирилмаган ҳамда пахтани ташиш жараёнида уни титиб бериш ва тозалаш жараёнлари йўлга қўйилмаган. Шунинг учун ҳозиргача пахтани оғир жисмлардан тозаловчи юқори самарали ускуналарни яратиш ва мавжудларини такомиллаштириш вазифаси долзарблиги йўқотгани йўқ.

Тоштутгич қурилмаларининг қўплаб турлари мавжуд бўлиб, улар доимо пахтани турли хил аралашмалардан ажратиб, унинг сифатини яхшилашга хизмат қилибгина қолмай, балки кейинги жараёнларда жумладан жинлаш жараёнида, жиннинг арраларини тош ёки металл парчалари таъсири натижасида арра тишларини синишини ва арра билан металл парчалари ўртасидаги чакнашни олдини олади. Бизга яхши маълумки пахта толаси тез ёнувчан элемент ҳисобланади. Агарда бирмарта чакнашни юза келиши, катта ёнғинга сабаб бўлади. Бунинг натижасида бутун бир корхонани ёнғин туфайли вайрон бўлишига олиб келади.

Юқоридаги муаммоларни ҳал этиш учун тош тутиб қолувчи қурилма иш вақтида доимо ишлаб туриши ва барча талабларга тўла жавоб бера олиши лозим.

Пахтадан оғир аралашмаларни ажратиб олиш жараёнини такомиллаштириш муаммоси жуда муҳимлигига қарамасдан, ҳозирги пайтгача етарлича самарадорликка эга бўлган ускуналар яратилмаган. Шунинг учун пахтани қайта ишлаш технологик занжирига оғир аралашмаларни тутиб қолувчи паст самарадорликка эга бўлган бир неча қурилмалар қўйилган бўлиб, ишлаб чиқариш унумдорлиги ҳамда ташиш жараёнининг ҳаракат радиусини камайтирмоқд ва пахтанинг сифат даржасини пасайишига олиб келмоқда.

2 ЧТЛ маркали чизикли тоштутгичнинг тутиб қолиш самарадорлиги 60-70% га етади. Т.Д.Маҳаметов [1] томонидан таклиф этилган оғир аралашмаларни тутувчи қурилма 1-расмда тасвирланган.



1-расм. Тош тутгич

1-кириш қувури, 2-конус шаклдаги бўлувчи, 3-ажратиш камераси, 4-зина кўринишдаги қайтаргич, 5-чўнтак, 6-чиқиш қувури.

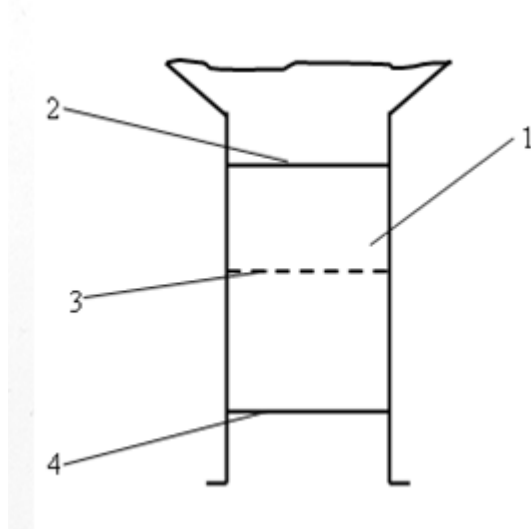
Бу тоштутгич қуйидаги асосий ишчи қисмлардан ташкил топган. У кириш қувури (1), унинг пастки томонида конус шаклидаги бўлувчи (2) ўрнатилган, ажратиш хонаси (3), зина кўринишидаги қайтарувчи (4), чўнтак (5) ва чиқиш қувури (6) дан ташкил топган. Бу тоштутгич қуйидагича ишлайди. Ҳаво ёрдамида

ташувчи қурилмада ташилаётган пахта ҳаво оқими билан кириш қувурига киради, қувурнинг кўндаланг кесими кенгайриб бориши сабабли пахтанинг тезлиги пасаяди, у конус шаклидаги бўлувчи юзасига урилади. Натижада пахта бўлақларга бўлиниб, қисқа қувурнинг юзи бўйлаб бир текисда тақсимланиб, ажратиш хонаси ичига киради. У ерда ўрнатилган зинали қайтаргичнинг юзаси шундай танланганки, унга урилган оғир

аралашмалар ўз ҳаракат йўналишини чўнтак томон ўзгартиради. Ажратиш хонасида катта ўлчамдаги аралашмалар ўз оғирлиги таъсирида пастки чўнтакка тушиб қолади. Пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган тоштутгичларнинг асосий камчиликларидан бири унинг ишлаш жараёнида чўнтакларига маълум миқдорда пахтани тушиб қолишидир. Пахтани қайта ишлаш вақтида технологик жараёндаги ҳаво ёрдамида ташувчи қурилмада ўрнатилган уч хил тоштутгичларни текширганда бу камчиликни қўриш мумкин. Биринчи тоштутгич қуриштиш барабанидан олдин ўрнатилган. Иккинчиси тозалаш цехида, учинчиси тозалаш ва жин линтерлаш цехлари орасида ўрнатилган. Тош тутгич чўнтагида тўпланган чиқиндилар таркибида пахта миқдори сезиларли даражада кам, биринчисига қараганда 2 марта оз. Оғир жисмлар, пахтадан ташқари тоштутгич бункерида бошқа аралашмалар (яхши етилмаган кўсақлар ва бошқалар) мавжуд.

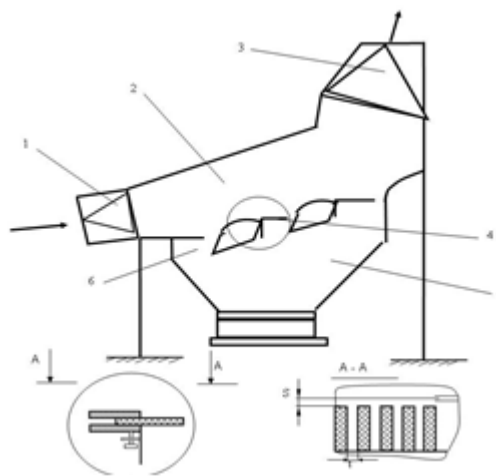
Бу қурилма (2-расм) вертикал шахта (1), учта шиберлар (2,3,4) дан иборат. Уларнинг ўртадаги шибири стерженли қилиб ўрнатилиши мумкин.

Юқоридаги шибер юзасида турган масса оғирлик кучи туфайли ўрта стержинли шибер юзасига тушади. Шунда, маълум бир вақт ичида пастки шибер (4) нинг очилиши натижасида ҳосил бўлган эжекция оқими ёрдамида пахта ажратиш камерасига келиб асосий массага қўшилади ва чиқиш қувури орқали чиқиб кетади. Оғир жисмлар ўрта стержинли шиберда қолади. Кейин юқори шибер ёпилади, натижада эжекция оқими ҳаракати тўхтайдди. Сўнгра ўрта стержинли шибер очилиб оғир аралашмалар ташқарига чиқариб юборилади. Ундан кейин пастки, стержинли шиберлар кетма-кет ёпилади ва қурилма ўз ҳолига қайтади. Кейин оғир аралашмаларни тутиб қолиш жараёни шундай ҳолатда қайтарилади.



2-расм. Тоштутгич камерасидан оғир аралашмаларни чиқарувчи қурилма

1-вертикал шахта; 2-юқори шибер; 3-ўрта стержинли шибер;
4-пастки шибер.



3-расм. Чўнтакларда резина йўналтиргичларнинг ўрнатилиши.

М.Г.№1747546

1-кириш қувури; 2-ажратиш камераси;
3-чиқиш қувури; 4-резина йўналтиргич;
5-тош тўплагич; 6-чўнтак.

Қурилма қуйидагича ишлайди. Оғир аралашмалар тоштутгич чўнтагидан ўтиб, юқори шибер юзасига – шахтага тушади, бу пайтда пахтанинг бўлаклари ҳам тушиб қолиши мумкин, юқори юклаш камераси меъёр даражасида тўлгандан сўнг у ҳаракатланади.

Қурилма конструкциясини соддалаштириш мақсадида уни пастки шиберсиз ишлатиш мумкин. Бироқ, бунда атмосфера ҳавосининг тоштутгич орқали сўришилиши

кучаяди. Шунинг учун қурилмада уч шибەرли қилиб ишлатилиши мақсадга мувофиқ деб топилди. Бундай ечим (2-расм) содда, лекин у жиддий эътиборни талаб этади.

Ушбу тоштутгичнинг чўнтакларидида резинали мосламалар ўрнатилган бўлиб, улар чўнтак қўндаланг кесимининг катта қисмини эгаллайди. (3-расм).

Чўнтакларга резина йўналтиргичлар ўрнатилганда тоштутгич қуйидагича ишлайди. Пахта ҳаво оқими ёрдамида кириш қувури (1) орқали ажратиш камераси (2) га киради. Оғир аралашмалар айрим пахта бўлакчалари билан чўнтак (6) га ўрнатилган резинали йўналтиргич (4) юзасига тушади. Резина йўналтиргичнинг эгилиши натижасида оғир аралашмалар пастга тош тўплагич (5) га тушади. Пахта эса ажратиш камерасида асосий массага қўшилиб чиқиш қувури (3) орқали кейинги жараёнга узатилади. [3,4]

Ушбу қурилма пахта ҳаво қувурларида ташилаётган пайтда йирик, оғир чиқиндиларни қўл кучи ёрдамисиз, автоматик равишда чиқариб ташлаш учун хизмат қилади. Бугунги кунда пахта тозалаш корхоналаридаги мавжуд ташиш тизимида юқорида айтиб ўтилган оғир аралашмаларни чиқариб ташлаш учун иккита шибەرли қурилма ишлатилади. Оператор оғир аралашмаларни чиқариб ташлаш мақсадида биринчи шиберни очиб, иккинчи шиберга туширгандан сўнг, яна қайтадан биринчи шиберни ёпади, кейин иккинчи шиберни очиб оғир аралашмаларни ташқарига чиқариб юборади. Ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма ишлаган вақтда тоштутгич чўнтаги оғир аралашмалар билан тўлиб, шиберларни ўз вақтида очиш жараёни бузилиши бунга сабаб бўлади. Натижада тоштутгич қурилмасида оғир аралашмалар ажрамасдан ўтиб кетади.

Янги қурилмада юқоридаги камчиликлар бартараф бўлади. Бунда шиберларни ишчи томонидан кетма-кет очилишига зарурат йўқ. Чунки қурилма тизимининг ҳаракати давомида оғир аралашмалар автоматик равишда ажратиб юборилади. Ишчилар ҳам оғир аралашмаларни ажратиб олиш учун вақт сарфламайдилар. Натижада ишчи тизимидаги бошқа жараёнларни тўла назорат қилиш учун имконият яратилади. Қурилма электр энергия сарфига ҳам муҳтож эмас. Конструкцияси жуда содда, тайёрлаш учун мураккаб машинасозлик жараёнлари талаб қилинмайди. Таъмирлашни енгиллаштириш учун кўп қисмлар осон алмаштириладиган қилиб тайёрланган ва стандарт материаллардан фойдаланилган. Ҳозирги ишлаб чиқариш тизимига ўрнатиш учун у ортиқча ҳаражат талаб қилмайди. Қурилманинг ҳаракатланувчи қисмлари жуда кўп марта ўзгарувчан юкланиш таъсирида ишлашга мослаб тайёрланган.

Қурилманинг ишлаш тартиби. Тизимдаги оғир жисмлар тош тўплагичга йиғилгандан сўнг, уларнинг оғирлиги маълум миқдорга етгач, шу оғирликка мўлжалланган посанги юки бирданига очилиб кетади ва натижада юқори клапан пастга қараб йўналади. Юк бункерга тўла тўкилгач юқори клапанни ўрнига қайтариш юкининг таъсири остида ўз ўрнига қайтади. Ишнинг бажарилиши давомида пастки клапан ёпиқ бўлгани учун тизимнинг герметик ҳолати бузилмайди. Пастки клапаннинг посанги юки, юқори клапаннинг бир неча циклига мосланади. Бункердаги чиқиндининг оғирлиги посанги оғирлигидан ортиб кетгач, клапан посанги юкини енгиб ўтиб пастга қараб йўналади ва чиқинди бутунлай тизимдан ташқарига чиқиб кетади. Пастки клапан иш бажариши даврида юқори клапан ёпиқ тургани учун тизим герметиклиги бузилмайди. Чиқинди тўла тўкилиб бўлгандан сўнг клапанни қайтариш посанги юки клапанни ўз жойига қайтаради ва цикл тугалланган ҳисобланади. Олдинги қурилмаларда шибернинг ўз вақтида ишчилар томонидан очилмаслиги оғир аралашмаларнинг ажралмасдан кейинги тозалаш ва жинлаш машиналарига ўтиб кетишига сабаб бўлган эди. Таклиф қилинган автоклапанда юқоридаги камчиликлар тугатилиб, чўнтакларда тўпланиб қолган оғир аралашмаларнинг ишчилар иштирокисиз ўз вақтида ажралиб чиқиб кетиши имконияти яратилди.

Олимлар ишларни кўриб чиқар эканмиз, юқоридаги тадқиқотлардан келиб чиққан ҳолда шуни хулоса қилиш мумкинки, пахтани қайта ишлаш корхоналарида тоштутгич қурилмаси қанча такомиллашган бўлишига қармай тоштутгич қурилмаси тўла

автоматлашмаганлиги ҳамда тошларни ушлаб қолиш самарадорлиги паст эканини ва шунингдек пахтани ташиш жараёнида унинг таркибидаги майда ифлосликларни ушлаб қолиш жараёни ханузгача хал этилмаган. Бу эса пахта таркибидаги оғир аралашмаларни узликсиз тушириб юборадиган қурилмалар конструкциясини такомиллаштириш буйича илмий тадқиқотлар ўтказиш зарурлигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Махаметов Т.Д. Исследование протсессов, установления режимов и изыскание оптимальных форм размеров рабочих элементов линейных камнеуловителей. Диссертация кандидата технических наук – Ташкент, 1972.
2. Хасанов М.Р. Повышение эффективности технологической надёжности элементов пневмотранспортных систем хлопка. Диссертация кандидата технических наук. Ташкент, 1989.
3. Р.Мурадов, О.Саримсаков, К.Киргизов «Уловитель тяжелых примесей из хлопка-сырса» А.С. № 1747546. 15.02.96. Бюл №26
4. Р.Мурадов «Оғир аралашмаларни ушлаб қолғич» Давлат патент идораси Гувоҳнома №622 28.03.1995.

САМАРАДОРЛИГИ ЮҚОРИ БЎЛГАН ОҒИР АРАЛАШМАЛАРНИ ТУТКИЧ ҚУРИЛМАСИНИ ТАЖРИБАЛАРИ НАТИЖАЛАРИ

Абдухолиқов Алишер Уктам ўғли

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети ассистенти
alisherabduxoligov9394@mail.ru

Абдурахмонов Олим Шойқулович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети т.ф.ф.д., доцент
olim9201@mail.ru
Tel: 91 239 18 18

Аннотация. Мақолада пахта хом ашёси таркибидаги оғир аралашмаларни туткич қурилмасининг узун қозиқли барабани диаметрини пахта таркибидаги оғир аралашмаларни ажратиш самараси ва пахтани оғир аралашмаларга қўшилиш миқдорига таъсирини тажрибавий ўрганиш натижалари келтирилган. Бунга асосан ўрганилувчи параметрларга: узун қозиқли барабаннинг диаметри ва айланиш тезликлари, узун қозиқли барабаннинг таг қисмидаги йўналтиргичнинг қиялик бурчаги, акслантирувчи деворнинг қиялик бурчаги ва вакуум-клапан билан узун қозиқли барабан ўқлари орасидаги масофа танлаб олинган ва ўрганилган.

Калит сўзлар: оғир аралашма, туткич, қурилма, диаметр, тезлик, барабан, самара, вакуум-клапан, ажратиш, масофа.

Аннотация. В статье представлены результаты экспериментального исследования влияния диаметра барабана с длинными колками уловителя тяжелых примесей на эффективность отделения из хлопка тяжелых примесей и количества хлопка, выделяемого с тяжелыми примесями. Исходя из этого, исследуемыми параметрами являлись: диаметр и скорость вращения барабана с длинными колками, угол наклона направляющей плоскости у основания барабана с длинными колками, угол наклона отражающей стенки, а также расстояние между вакуумным клапаном и осями барабана с длинными колками.

Ключевые слова: тяжелая смесь, ручка, устройство, диаметр, скорость, барабан, эффект, вакуум-клапан, разделение, расстояние.

Annotation. The article presents the results of an experimental study of the influence of the long-pile drum diameter of the heavy impurity trap on the efficiency of separating heavy

impurities in cotton and the amount of cotton added to the heavy impurities. Based on this, the parameters studied were: the diameter and rotation speed of the long-pile drum, the angle of inclination of the deflector at the base of the long-pile drum, the angle of inclination of the reflective wall, and the distance between the vacuum valve and the axes of the long-pile drum.

Keywords: heavy mixture, handle, device, diameter, speed, drum, effect, vacuum valve, separation, distance.

Илмий тадқиқотлар натижасида пахта хом ашёсидан бегона оғир аралашмаларни ажратиш учун такомиллаштирилган чизиқли туткич ишлаб чиқилган эди (1-расм) [1, 2, 3]. Унинг асосий ўлчамларини асослаш мақсадида тажрибалар ўтказилди.

Тажрибалар ўтказиш вақтида пахта таркибидаги оғир аралашмаларни (шартли равишда тошларни) оғирлиги бўйича 4 та гуруҳга бўлиб олди. Хар бир гуруҳда 100 донадан тахминан бир хил ўлчам ва оғирликлардаги тошлар танлаб олинди ва уларни массаси электрон тарозида аниқланди. Танлаб олинган 4 та гуруҳдаги хар бир тошнинг оғирлиги мос равишда: биринчи гуруҳдаги 25,9 грамм, иккинчи гуруҳдаги 11,2 грамм, учинчи гуруҳдаги 5,6 грамм ва тўртинчи гуруҳдаги 3,0 граммни ташкил этди.

Хар бир гуруҳдаги 100 донадан иборат тошлар тажриба ўтказиладиган пахта хом ашёси таркибига аралаштирилган холда қўшилиб олинди. Тажрибаларда С-6524 селекция навли, II-саноат навли, 2-синфли дастлабки ифлослиги – 5,6 %, намлиги – 9,1 %, пахта таркибидаги чигитнинг механик шикастланганлиги – 0,8 % бўлган пахта хомашёсида ўтказилди.

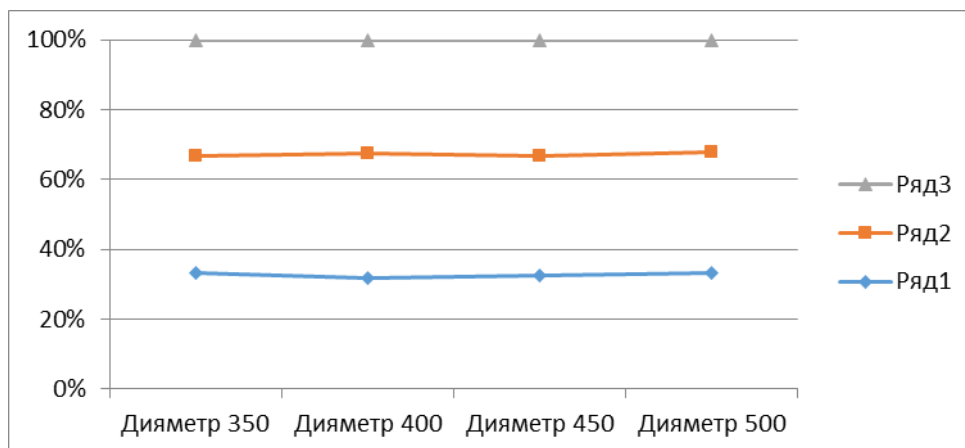


1-расм. Оғир аралашмаларни туткич қурилмасининг вакуум-клапани ва узун қозиқли барабани ўқлари орасидаги масофа 700 мм га тенг бўлган вариантыни кўриниши

Тажрибаларда хар бир тажриба вариантыни такрорланиши уч мартага тенг деб қабул қилинди. Тажрибаларда тўпланган статистик маълумотларни умумлаштириш асосида тадқиқот ва изланишларни қайта ишлашда натижаларини юқори даражада аниқ олиш ва хатоликларга йўл қўймаслик учун ҳозирда кенг тарқалган усуллардан бири математик статика усули билан қайта ишланди [4, 5].

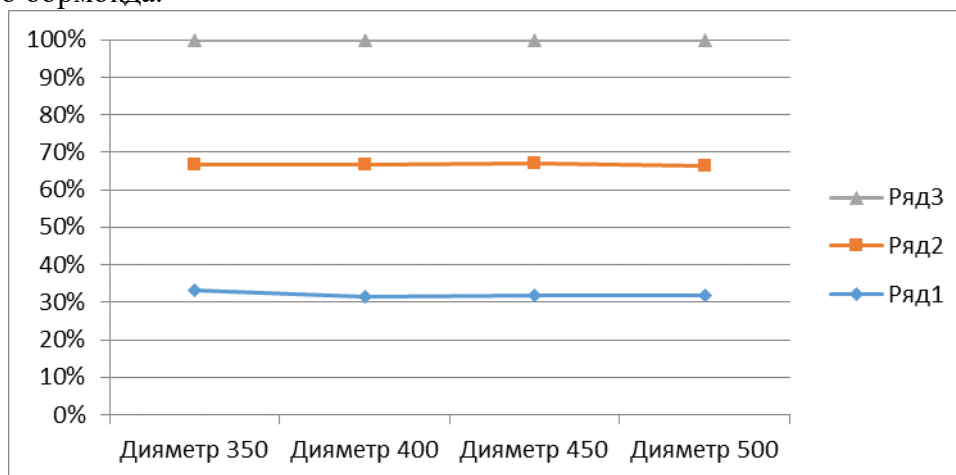
Тажрибаларни ўтказиш вақтида узун қозиқли барабани айланиш тезлиги 600 айл/дақ (8,33 м/с) га тенг қабул қилинди. Пахта хом ашёсининг оғир аралашмалар туткич қурилмасидан ўтказиш унумдорлиги 8000 кг/соат га тенг қабул қилинди. Тажрибаларни натижалари қуйидаги 2 ва 3-расмлардаги графикларда келтирилган.

2-расмда келтирилган графикларни таҳлилидан кўриш мумкинки, нисбатан оғирроқ аралашмалар (тошлар) ни пахта таркибидан ажратиб олишда қозиқли барабанининг диаметри сезиларли фарқ қилмас экан.



2-расм. Узун қозикли барабан диаметрини пахта таркибидаги оғир аралашмаларни ажратиш самарасига таъсири (узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 350 мм бўлганида)

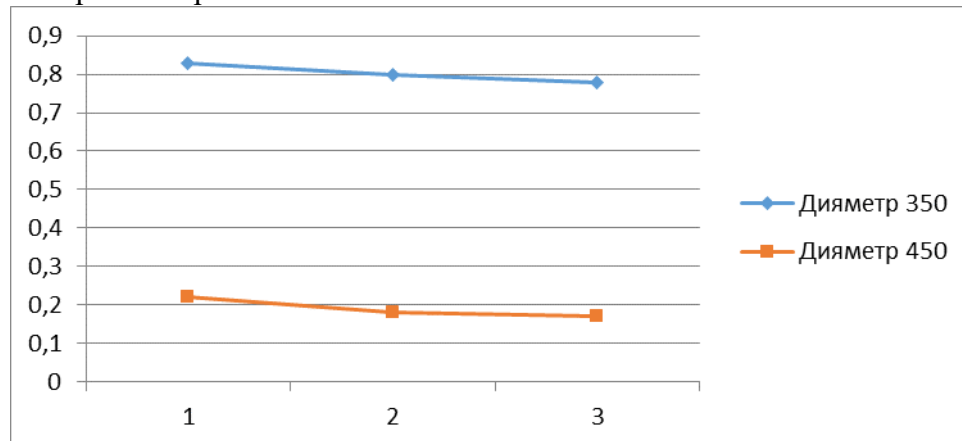
Шу сабабли, 2-расмдаги 1-рақамли график тўғри чизиқли бўлиб, оғир аралашмаларни туткич қурилмасининг оғир аралашмаларни ажратиш самараси ҳамма вариантлар учун бир хил бўлиб, 75 % ни ташкил этмоқда. Лекин, оғир аралашмаларни оғирликлари камайгани сари олинган натижалар бир-биридан фарқ қилиб, графиклар тўғри чизиқдан эгри чизиққа ўзгариб бормоқда. Олинган натижалардан маълум бўлдики, тошларни оғирлиги қанчалик юқори бўлса, уларни ажратиш самараси ҳам юқори, аксинча, тошларни оғирлиги қанчалик кам бўлса, уларни пахта таркибидан ажратиш самараси пасайиб бормоқда.



3-расм. Узун қозикли барабан диаметрини пахта таркибидаги оғир аралашмаларни ажратиш самарасига таъсири (узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 700 мм бўлганида)

Ўтказилган ҳар икки вариантдаги: узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 350 мм ва 700 мм бўлганидаги олинган натижалар бир-бирига яқин бўлиб, пахта таркибидан оғир аралашмаларни ажратиш самараси узун қозикли барабаннинг диаметри 400 мм га тенг бўлганида нисбатан юқорироқ эканини аниқланди. Бунга сабаб, узун қозикли барабан билан тош туткич қурилмасининг пастки корпуси орасидаги тирқишга боғлиқлиги билан изохланиши мумкин, чунки барабаннинг диаметри 350 мм га тенг бўлганида бу тирқиш энг катта, яъни 12,5 мм га тенг, 400 мм га тенг бўлганида 10 мм га тенг ва нихоят 450 мм га тенг бўлганида 7,5 мм га тенг бўлади. Бу тирқиш меъеридан катталашса, пахта бўлаклари яхши титилмай қолиши мумкин, камайганида эса пахта бўлақларини ўтишини қийинлаштириши мумкин.

Қуйида 4-расмда оғир аралашмалар таркибига пахта бўлакларини ўтиб кетишини аниқлаш натижалари келтирилган.



4-расм. Оғир аралашмалар таркибига ўтиб кетган пахта бўлаклари миқдори (қурилмадан ўтказилган пахта миқдорига нисбатан фоизда) 1- узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 350 мм бўлганида; 2- узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 700 мм бўлганида.

4-расмдаги графиклардан кўриниб турибдики, оғир аралашмаларни туткич қурилмасидаги узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа ишлаш жараёнида вакуум-клапандан ажралиб тушадиган оғир аралашмалар таркибига пахта бўлакчаларини қўшилиб тушишига катта таъсир этар экан. Графиклардан кўриниб турибдики, оғир аралашмалар таркибига пахта бўлакчаларини қўшилиб тушиши узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 350 мм бўлганида узун қозикли барабанни диаметрига боғлиқ равишда қурилмадан ўтказилган пахтанинг массасига нисбатан 0,83-0,78 % га тенг бўлиши аниқланди.

Қурилманинг узун қозикли барабани билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 700 мм бўлганида эса бу миқдор тахминан 4 мартага камайиб, оғир аралашмалар таркибига пахта бўлакчаларини қўшилиб тушиши қурилмадан ўтказилган пахтанинг массасига нисбатан 0,22-0,17 % га тенг бўлиши аниқланди.

Бунга сабаб, қурилмадаги узун қозикли барабан билан қурилманинг акслантирувчи вертикал девори орасидаги масофани биринчи вариантда (узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 350 мм бўлганида) кам бўлганлигидир. Бу вариантда узун қозикли барабанда титилиб, барабанни тезлиги хисобига тезланиш олган пахта бўлакчаларини акслантирувчи деворгача бўлган масофа яқин бўлгани хисобига унга бориб урилиб, тезлигини йўқотиши сабабли, юқорига кўтарилишга етарлича тезлигини тиклай олмай, оғир аралашмаларга қўшилиб, вакуум-клапанни устига тушиб кетиши кузатилди.

Иккинчи вариантда, яъни узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 700 мм га тенг бўлганида оғир аралашмалар туткич қурилмасининг узун қозикли барабанда титилиб, узун қозикли барабанни тезлиги хисобига тезланиш олган пахта бўлакчаларини акслантирувчи деворгача бўлган масофа узоклашгани хисобига унга бориб урилиши камаяди, тезлигини йўқотмаслиги сабабли, юқорига кўтарилиб пневмоқувур орқали ҳаракатланишда давом этади. Фақат кам миқдордаги пахта бўлакчаларини акслантирувчи деворгача етиб бориб, тезлигини йўқотиб вакуум-клапандан оғир аралашмаларга қўшилиб чиқиши кузатилди. Бу миқдор қурилмадан ўтказилаётган пахтани миқдорига нисбатан жуда кам бўлгани сабабли кейинги тажрибаларда фақат бу вариантдан, яъни узун қозикли барабан билан вакуум-клапан ўқлари орасидаги масофа 700 мм га тенг бўлган қурилмадан фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Абдухолиқов А.У., Каримов М.Р., Абдурахмонов О.Ш. “Пахта хом ашёси таркибидаги оғир аралашмаларни чизикли туткич қурилмасини ишлаб чиқиш” мавзусидаги Фарғона политехника институтининг илмий техник журнали 209-212 бет.
2. Абдухолиқов А.У., Каримов М.Р., “Working out and implementation of the safflower cleaning machine” мавзусидаги Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети “республика жанубида юк ва йўловчи ташишнинг муаммо ва ечимлари” Республика илмий ва илмий-техник анжуман материаллар тўплами. 2024-йил 25-26 октябрь. 314-318 бет.
3. Абдухолиқов А.У., “Самарадорлиги юқори бўлган оғир аралашмаларни туткич қурилмасини ишлаб чиқиш” мавзусидаги Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети “республика жанубида юк ва йўловчи ташишнинг муаммо ва ечимлари” Республика илмий ва илмий-техник анжуман материаллар тўплами. 2024-йил 25-26 октябрь. 723-726 бет.
4. Абдухолиқов А.У., “Пахта хом ашёсидан бегона оғир аралашмаларни такомиллаштирилган туткич қурилмасини ишлаб чиқиш” мавзусидаги Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети “республика жанубида юк ва йўловчи ташишнинг муаммо ва ечимлари” Республика илмий ва илмий-техник анжуман материаллар тўплами. 2024-йил 25-26 октябрь. 726-729 бет.
5. Юдин М.И. Планирование эксперимента и обработка его результатов, Монография. – Краснодар: КГАУ, 2004 г. – с.239.
6. Аугамбаев М., Иванов А.З., Терехов Ю.И. «Основы планирования научно-исследовательского эксперимента». Т., Укитувчи. 1993 г.

**ПАХТА ТОЗАЛАШ УСКУНАЛАРИДАН АЖРАЛАЁТГАН ЧИҚИНДИ
ТАРКИБИДАГИ ПАХТА БЎЛАКЛАРИ МИҚДОРINI АНИҚЛАШ БЎЙИЧА
ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ**

Джамолов Рустам Камолович

Толали экинлар илмий тадқиқот институти, т.ф.д., профессор

Тел.: 97 737 02 49

Абдурахмонов Рамазон Собир угли

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети, ассистент

ramazonabdurahmonov@gmail.com

Тел.: 93 761 74 74

Абдуллаев Камолiddин Юсопович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялари университети ассистенти

abdullayevkamol87@gmail.com

Тел.: 97 530 26 30

Abdihamidova Tursunoy Sherzod qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalari universiteti EE23V guruh 2-kurs talabasi

Аннотация: Чiqиндилли пахтани пневмотаъминлаш тизимида титкиланиб, аррачали барабан юзаси бўйлаб тақсимланиши, чиқинди таркибидаги пахта бўлакларини ажратиши самарасини юқори бўлишига олиб келади. Пахта тозалаш машиналаридан ажралаётган чиқиндиларни тахлил қилиш учун, пахта тозалаш корхоналаридаги ускуналарнинг ишлаши бўйича бир қанча пахта тозалаш корхоналарида тажрибаларни ўтказиш.

Калит сўзлар: Пахтачилик, пахта тозалаш корхоналари, тўқимачилик саноати, ишлаб чиқариш, 2РХ-М русумли пахта регенератори, УХК пахта тозалаш.

Аннотация: Отходы хлопка просеиваются в пневмосистеме подачи и распределяются по поверхности распиливаемого барабана, что обеспечивает высокую

эффективность отделения кусочков хлопка от отходов. Проведение экспериментов на нескольких хлопкоочистительных заводах по работе оборудования на хлопкоочистительных заводах для анализа отходов, выделяющихся из хлопкоочистительных машин.

Ключевые слова: Хлопковая промышленность, хлопкоочистительные предприятия, текстильная промышленность, производство, регенератор хлопка типа 2RX-M, хлопкоочистительная обработка УХК.

Annotation. *The pneumatic supply system for screening and distributing waste cotton along the surface of the sawn drum leads to a high efficiency of separating cotton pieces from the waste. To conduct experiments at several cotton ginning plants on the operation of equipment in cotton ginning plants in order to analyze the waste released from cotton ginning machines.*

Key words: Cotton, cotton ginning enterprises, textile industry, production, 2RX-M type cotton regenerator, UXK cotton ginning.

Республикамизда пахтачилик тармоғини ривожлантириш, пахта тозалаш корхоналарини модернизациялаш ва техник жихатидан қайта жиҳозлаш, пахта хом ашёсини ишлаш рентабеллигини, шу билан бирга, ишлаб чиқариладиган маҳсулотларнинг рақобатбардошлилигини ошириш бўйича комплекс чора-тадбирлар амалга оширилмоқда, шу жумладан: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилагадиган мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60 сонли Фармони, жумладан “...Милий иқтисодиёт барқарорлигига таъминлаш ва янги ички маҳсулотда саноатсиёсатини давом эттириб, саноат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини 1,4 бараварга ошириш мақсад қилиниб, бунда тўқимачилик саноати маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини 2 бараварга кўпайтириш...” [1] вазифаси белгилаб берилган. Ушбу вазифаларни бажариш, жумладан чиқиндига ўтиб кетаётган пахта бўлақларини тутиб қолиш билан пахта салмоғини ошириш ва пахтани самарали тозалашни ҳам амалга оширувчи регенератор ускунасини ишлаб чиқиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

Кулиев Т.М. [2] томонидан олиб борилган илмий ишлар асосида 2RX-M русумли пахта регенератори ишлаб чиқилиб, чиқиндили пахтани машинанинг бир томонидан қабул қилиниб, иккинчи томондан вертикал бўйича тозаланган пахтани чиқаришда қозикли титкиловчи ва арра юзаси бўйлаб тақсимловчи барабан таклиф этган. Ушбу ишни Қулматов И давом эттириб [3] қозикли барабаннинг такомиллаштирилган конструкцияси таклиф этилди. Бу ерда қозикли барабанларни уч қисмга бўлиб, ўрта қисмидаги қозиклар сонини икки етти қисмидан кичиклаштириш бўйича ишлар олиб борилган. Чиқиндили пахта намлигининг юқори бўлишида қозикли барабани тез-тез тикилиши рўёбга келиб, ишлаб чиқаришда узоқ ишламади. Чиқинди таркибидан ажратилган пахтани тозалаш самарасини ошириш учун Абидова А [4] томонидан резенераторнинг тозалаш аррачали цилиндр колосникларини уч қисмга бўлиб, ўрта қисми колосниклар оралиқ масофасини икки етти қисмидан кичиклаштирган ва чиқинди чиқариш клапанининг янги конструкцияси таклиф этилган.

Исмоилов У [5] тадқиқотларида аррачали барабан тишларига илинган пахта бўлақларини самарали ажратиш учун ажратувчи планкали барабанларнинг планкаларини 15⁰ қия бурчакка жойлаштирган.

Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики чиқиндили пахтани пневмотаъминлаш тизимида титкиланиб, аррачали барабан юзаси бўйлаб тақсимланиши, чиқинди таркибидаги пахта бўлақларини ажратиш самарасини юқори бўлишига олиб келади. Пахта тозалаш машиналаридан ажралаётган чиқиндиларни таҳлил қилиш учун, пахта тозалаш корхоналаридаги ускуналарнинг ишлаши бўйича бир қанча пахта тозалаш корхоналарида тажрибаларни ўтказамиз. Бунда, тажрибаларни ўтказиш учун I-саноат

навли ўртача ифлослиги 8,6%, намлиги 9,2 % ли пахталардан фойдаланилди. Тажриба натижаларининг ўртача қиймати қуйидаги 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

УХК пахта тозалаш тизимида чиқиндига кетаётган пахта миқдорини аниқлаш

Тажрибага олинган дастлабки пахта, кг	УХК тозалагичлардан ажралган чиқинди миқдори, кг	Шундан УХК чиқиндисидagi пахта миқдори, кг	Дастлабки олинган пахтага нисбатан чиқинди, %	Ажралган чиқиндида пахта бўлаклари миқдори, %	Дастлабки олинган пахта миқдорига нисбатан пахта бўлакчаси миқдори, %
4850	345,5	48,6	7,1	14,06	1,0
5200	365,0	50,6	7,01	13,8	0,97
5000	358,5	52,5	7,17	14,6	1,05

Юқоридаги жадвалдан кўринадик, тажриба учун олинган пахта миқдори 4850 кг бўлганида УХК тозалагичларидан ажралган чиқинди миқдори 345,5 кг ни ташкил этиб, таркибидан 48,6 кг пахта бўлакчалари борлиги аниқланди, бу эса 14,06 % ни ташкил этади. Дастлабки пахта миқдорига нисбатан чиқиндидаги пахта бўлакчалари миқдори 1,0% ни ташкил этмоқда. Дастлабки пахта миқдорининг 5200 кг да чиқинди миқдори 365 кг ни ташкил этиб, таркибида 50,6 кг пахта бўлакчалари борлиги аниқланди, бу эса 13,8 % ни ташкил этиб, дастлабки пахтага нисбатан 0,97 % ни ташкил этмоқда. Кейинги тажрибаларда ҳам чиқиндидаги пахта бўлаклари миқдори 14,6 % ни ташкил этмоқда. УХК тизимининг кўрсаткичлари бўйича дастлабки пахта миқдорига нисбатан юқори саноат навларида чиқиндига ажралган пахта миқдори 0,4 % дан ошмаслиги керак [6]. УХК тизимларидан чиқинди билан ажралган пахта миқдори белгиланган меъёрга бўлганида 1РХ регенераторларининг регенерация самараси 90-95 % ни ташкил этади.

УХК тозалаш машиналаридан ажралаётган чиқиндилар кўриниши 1.13-расмда келтирилган бўлиб, чиқинди ҳолатидан унинг таркибида чигитли пахта миқдори меъёрдан ортиқ эканлиги кўриниб турибди.

УХК тозалаш тизимидан чиқинди билан чиқаётган пахта миқдорининг меъёрдан ортиқлигидан 1РХ регенераторларининг регенерация самарасини камайишига олиб келади. Бу ҳолатни аниқлаш учун тажрибаларни давом эттирилди, тажрибаларда амалдаги 1РХ регенераторининг регенерация самараси аниқланди (2-жадвал).



1-расм. УХК пахта тозалаш машиналаридан ажралаётган чиқинди.

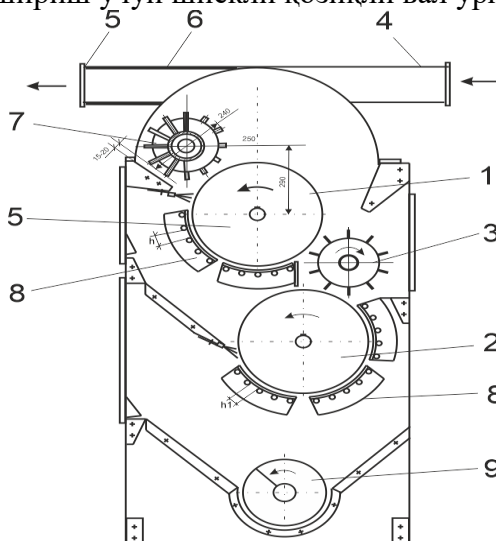
2-жадвал

Амалдаги 1РХ регенераторининг регенерация самараси

1РХ регенераторига келаётган чиқиндили пахта миқдори, кг	1РХ регенератори дан ажралган чиқинди миқдори, кг	Чиқинди билан бирга ажралган пахта бўлаклари миқдори, кг	Чиқинди таркибидаг и чигитли пахта миқдори, %	Дастлабки пахтага нисбатан чиқинди билан ажралган пахта миқдори, %	Регенерац ия самараси, %
345,5	252,5	6,5	2,6	1,8	86,6
365,0	248,8	7,8	3,1	2,1	84,5
358,5	250,0	7,6	3,0	2,1	85,5

Юқоридаги 2-жадвалдаги тажриба натижаларидан кўринадики, 1РХ регенераторига узатилаётган чиқинди миқдори 345,5 кг да, унинг таркибида 48,6 кг пахта бўлаклари бўлган ҳолатида ажралган чиқинди миқдори 252,5 кгни ташкил этиб, унда 6,5 кг пахта бўлаклари борлиги аниқланди. Бунда чиқинди таркибидаги пахта бўлаклари 2,6 % ни ташкил этиб, регенерация самараси ҳисобланганида 86,6 % ни ташкил этди. Тажрибаларнинг бошқа ҳолатларида ҳам регенерация самарасининг пастлигини кўриб турибмиз. Регенерация самарасини ошириш чиқиндини титкилаш билан бир бирига ёпишиб ётган пахта бўлақларини ажратиб, сўнг тозаловчи аррачали барабан юзаси бўйлаб юпқа ҳолда тақсимланишидан чиқинди таркибидаги пахта бўлақларининг арра тишларига илдирилиши яхшиланади ва ифлосликларни колосниклар орасидан интенсив тўкилишига эришамиз. Шу тариқа регенерация самарасини ошириш имконияти юқори бўлади.

Регенерация самарасини ошириш учун регенераторнинг пневмотаъминлаш қисмига чиқиндили пахтани кириши билан уни титилишини ва аррачали барабан юзаси бўйлаб тақсимланишини амалга ошириш учун шнекли қозикли вал ўрнатилади (2-расм).



2-расм. Таклиф этилаётган такомиллаштирилган регенератор.

1-тозаловчи, 2-регенерация аррачали барабанлар, 3-ажратувчи чўткали барабан, 4-чиқиндили пахтани кириш қувури, 5,6-тозаланган пахтани чиқариш қувури, 7-шнекли-қозикли вал, 8-колосникли панжара, 9-чиқиндини чиқариш шнеги.

Валдаги қозикларни резинадан тайёрланиб, валга резина қозиклар шнек перосидан узунроқ жойлаштирилган бўлиб, валнинг ҳаракати давомида чиқиндили пахталарни

титкилашга хизмат қилади ва перонинг ўрнатилиш бурчаги асосида пахталарни икки чаккага суриб боради. Сўрилаётган пахта бўлаклари аррачали барабан арра тишларига яхши илаштирилади ва тозалашда чиқиндига пахта бўлақларини қўшилиши камайишга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ60-сон “2022-2026 йиладаги мўлжалланган янги Ўзбекистонинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” ги Фармони.
2. Кулиев Т.М. и др. Совершенствование эффективных, ресурсосберегающих конструкций и научные основы расчета параметров очистителей хлопка-сырца и волокна. Монография. Ташкент, 2020, -52-56 с.
3. Абидова А.Р., Кулиев Т.М., Джамолов Р.К. Пахта регенераторларидан ажралаётган чиқинди таркибидаги пахта бўлаклари миқдорини камайтириш йўллари. “Oziq-ovqat va kimyo sanoatida innovation texnologiyalarni joriy qilish” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. 2023 yil 2-3 iyun. Namangan muhandislik-texnologiya instituti. 418-420 б.
4. Кулматов И.Т. Модернизированный регенератор для эффективного извлечения и очистки хлопка-сырца из отходов. Диссертация на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по техническим наукам, Тошкент 2021 г. С. 120.
5. У.М.Исмоилов. Ажратувчи планкалар барабан планкаларининг ўрнатиш бурчагини регенерация кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш. “barqaror transport tizimlari – barqaror iqtisodiyot uchun” Xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallari. Тошкент ДТУ. 2022 yil 13-14 may. 592-595 б.
6. Справочник по первичной обработке хлопка. Книга 1. Ташкент “Мехнат”-1994 г.- 238-240 с.

**АМАЛДАГИ ПАХТА РЕГЕНЕРАТОРЛАРИНИНГ ЧИҚИНДИ ТАРКИБИГА
БОҒЛИҚ ХОЛДА РЕГЕНЕРАЦИЯ САМАРАСИНИНГ ЎЗГАРИШИНИНГ
ТАХЛИЛЛАРИ**

Джамолов Рустам Камолович

Толали экинлар илмий тадқиқот институти, т.ф.д., профессор
Тел.: 97 737 02 49

Абдурахмонов Рамазон Собир уғли

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети, ассистент
ramazonabdurahmonov@gmail.com
Тел.: 93 761 74 74

Абдуллаев Камолiddин Юсопович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялари университети ассистенти
abdullayevkamol87@gmail.com
Тел.: 97 530 26 30

Abdihamidova Tursunoy Sherzod qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti EE23V guruh 2 - kurs
talabasi

Аннотация: Пахта тозалаш корхоналарида амалда ишлатилаётган аксиал таъсирли тозалагичлардан фақат регенерация сифатида фойдаланилади ва уларни регенераторлар деб аталади. Кўрилган ишда [3] регенераторни такомиллаштириш бўйича ишлар амалга оширилган.

Калит сўзлар: РХ, регенератор, тозалаш, аррачали барабан, колосник, пахта бўлаги, йирик ифлослик, майда ифлослик.

Аннотация: Осувқе очистители используемқе в хлопкоочистительнқх машинах,применяются только в качестве регенерации и назқваются регенераторами.Работқ по усоверцнствованию регенератора проводились в работе.

Ключевые слова: РХ, регенератор, очистки, пилчатый барабан, колосник, долки хлопка, крупный сор, мелкий сор.

Annotation. Axial-action cleaners currently used in cotton ginning plants are used only as regeneration and are called regenerators. In the work [3], work was carried out to improve the regenerator.

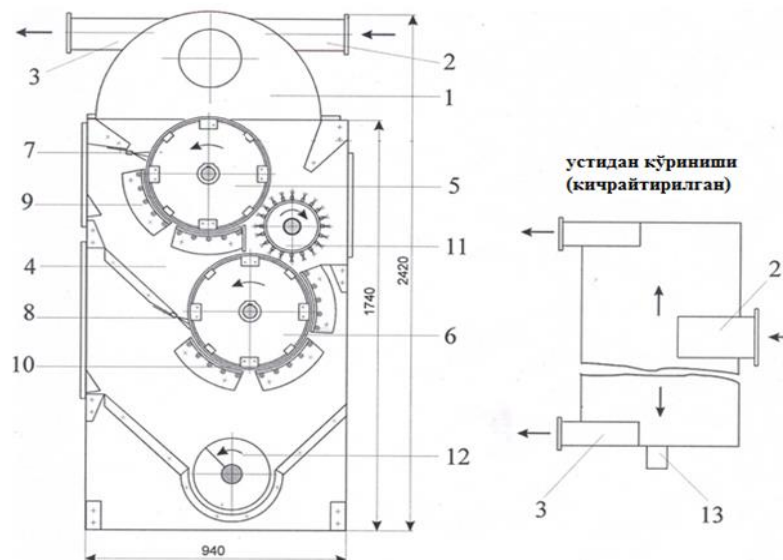
Key words: RX, regenerator, cleaning, saw drum, colosnik, cotton piece, large dirt, small dirt.

Пахта тозалаш корхоналарида амалда ишлатилаётган аксиал таъсирли тозалагичлардан фақат регенерация сифатида фойдаланилади ва уларни регенераторлар деб аталади. Булардан 80-йилларда ишлаб чиқилган ПЛПХ оқимли тозалаш тизимидан ажралаётган йирик чиқиндиларга қўшилиб чиқаётган пахта бўлақларини ажратиб олиш учун 1РХ, РХ, РХ-1 ва 2РХ-М русумли регенераторлар жумласидандир [1, 2].

Бу ердаги РХ-1 ва РХ русумидаги регенераторларнинг конструкциясидаги фарқи фақатгина унинг таъминлагичидадир.

1РХ русумли регенератори оқимли тозалаш тизимининг пневмотранспорт тизимига ўрнатилиб вакуум асосида ишлатилган. Асосан улардаги чиқиндилари йирик ва пахта бўлақларидан ташкил топган бўлиб, майда ифлосликлар миқдори аҳамиятсиз бўлган. Чиқиндиларнинг бу таркиби билан 1РХ регенератори соатига 1 тоннагача иш унумдорликда ишлаб, регенерация самараси 95% ни ташкил этган, тозалаш самараси узатилаётган чиқиндиларнинг ифлослик миқдорига қараб 80% гача бўлган.

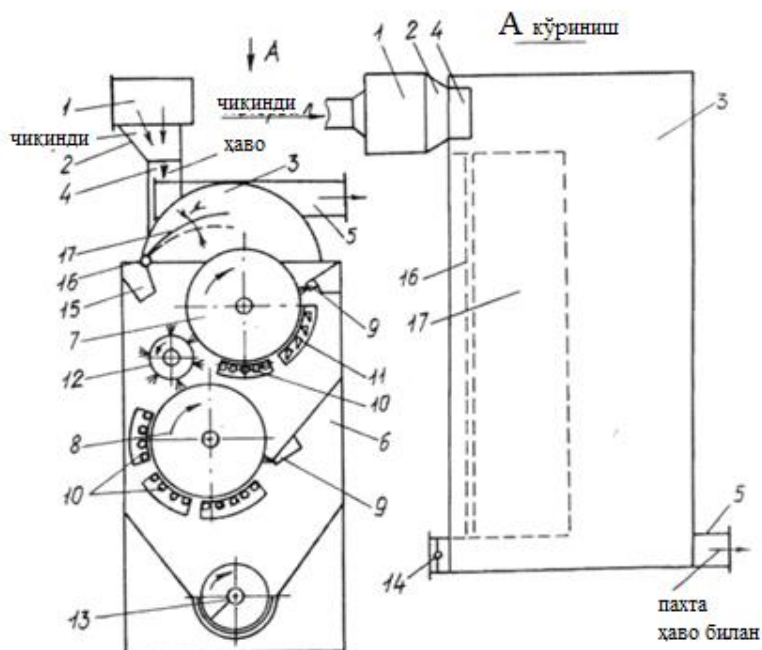
1РХ русумидаги регенераторнинг тозалаш самарасининг камайиб кетиш сабабларини уни таҳлил қилиш билан тушунтирамиз 1-расм.



1-расм. 1РХ русумли регенератор схемаси.

Қўрилган ишда [3] регенераторни такомиллаштириш бўйича қуйидаги ишлар амалга оширилган, бунда пневмотаъминлагич 3 зирхларидан қарама-қарши томонда жойлашган киритувчи 4 ва чиқарувчи 5 патрубкали пневмотаъминлагич 3 ни, унинг тагида корпусда вертикал юзада ўрнатилган колосникли панжара секцияси асосий 7 ва регенерацияловчи 8 аррали барабанлари билан таъминланган тозалаш модулларини, чиқинди шнекини 13 олувчи тола материалларини тозаловчисида пневмотаъминлагичнинг

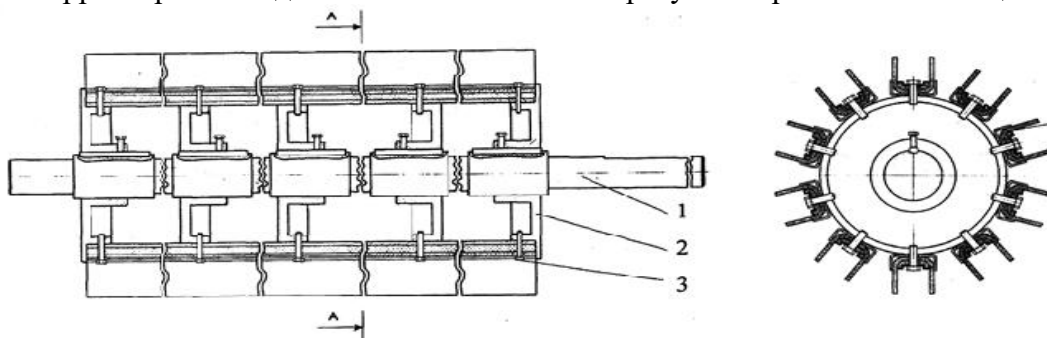
устида кириш қувурига 4 материал узатиш учун тарновли конденсор 1 ўрнатилган. Чикинди қувурининг қарама-қарши томонидан пневмотаъминлагични ростловчи шиберли 14 қўшимча ҳаво киритувчи қувур билан таъминланган. Бундан ташқари асосий аррали барабанли тозалаш модулининг колосникли панжарасининг 11 битта секцияси таркибида учбурчак профилдаги колосниклар бор. Бундан ташқари, тозалаш модуллариининг узунасига киритиш ва чиқариш қувурларининг орасида, пневмотаъминлагичнинг деворида, киритиш қувури томонидан бурилиш бўғоти 17 ўрнатилган. Бундан ташқари бурилиш бўғотининг 17 бурилиш бурчаги 60^0 дан юқори бўлмаган ўқ 16 устида ўрнатилган (2-расм).



2-расм. Регенераторни пневмотаъминлагичини такомиллаштирилган схемаси (Мангутов Р., Лугачев А схемаси).

1-конденсор, 2-тарнов, 3-пневмотаъминлагич, 4-кириш, 5-чиқиш қувури, 6-рамаси, 7-асосий аррали барабан, 8-регенерация барабан, 9-илдирувчи чўтка, 10-колосникли панжара, 11-учбурчак колосник, 12-чўткали ажратувчи барабан, 13-чикинди шнеги, 14-ҳавони ростловчи шибер, 15-йўналтиргич, 16-ўқ, 17-бурилиш бўғоти.

Бородин П.Н. томонидан [4, 5] пахта тозалогичларида чўткали барабанларнинг емирилишининг олдини олиш мақсадида парракли барабанларни қўллаш таклифини берган ва парраклари металдан ишланган пахтани ажратувчи барабан ишлаб чиқилган.



3-расм. Резина-металл планкали ажратиш барабани схемаси.

1-вал, 2-дисклар, 3-планка.

Металл парракли ажратувчи барабан бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида паррак ва аррача оралиқ масофаларини 5мм дан 15 мм гача ортишида

ажратиш коэффициентини ва чигитнинг механик шикастланиши камайганлиги, лекин эркин толаларнинг ортганлиги кўринди.

Металл парракли ажратувчи барабанларнинг конструктив камчиликлари бўлганлиги сабабли ишлаб чиқаришга кенг жорий этилмаган.

Чўткали барабанларнинг камчиликларини тўғирлаш учун олиб борилган тадқиқотлар давомида қобиксиз баландлиги 60мм ли, қалинлиги 1,5 мм ли 8 та радиал жойлашган дисklarнинг уяларига қотирилган резина-металл планкали барабанлар ишлаб чиқилган (3-расм) [6].

Бу конструкциядаги ажратувчи резина-металл планкали барабаннинг параметрларини асослаш бўйича ўтказилган лаборатория тажрибаларида барабаннинг айланишлар сони чўткали барабан каби 960 айл/мин ни, планка учидан аррачали барабан тиши орасидаги тирқиш 2-5 мм бўлиши аниқланди. Тажрибалардан пахта хомашёсининг I-саноат навининг дастлабки намлиги 8% дан 11% гача бўлганида, тозалашнинг УХК тизими иш унумдорлиги 10 т/соатида пахта бўлакчасини аррача тишидан ажратиш коэффициентини 99,7% дан 97,2% гача бўлганлиги аниқланди. Пахта хомашёсининг дастлабки намлигини оширишдан аррача тишларидан ажратиш коэффициентини 94 % гача тушиб кетганлиги кўринди. Ажратувчи барабанлар реенераторда фақатгина ажратиш самарасини оширишга ишлайди, лекин тоза ажратиш билан ҳам регенерация самарасини оширишга хизмат қилади.

Пахта тозалаш ускуналарида ажралаётган чиқинди таркибидаги пахта бўлаклари миқдорини аниқлаш бўйича Сурхондарё вилояти Жарқўрғон пахта тозалаш корхонасида тажрибалар ўтказилди, тажриба вақтида Султон селекция навли, I-саноат навли, дастлабки ифлослиги 8,6%, намлиги 9,2 % ли пахтани қайта ишланмоқда эди. Тажрибаларда чиқиндида пахта ёқолишини аниқлаш мақсадида уч қайтаришда, ҳар бир қайтаришда ўртача 5000 кгдан пахта олинди. Тажриба натижалари қуйидаги 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

УХК пахта тозалаш тизимида чиқиндига кетаётган пах миқдорини аниқлаш

Тажрибага олинган дастлабки пахта, кг	УХК тозалагичлардан ажралган чиқинди миқдори, кг	Шундан УХК чиқиндисидagi пахта миқдори, кг	Дастлабки олинган пахтага нисбатан чиқинди, %	Ажралган чиқиндида пахта бўлаклари миқдори, %	Дастлабки олинган пахта миқдорига нисбатан пахта бўлакчаси миқдори, %
4850	345,5	48,6	7,1	14,06	1,0
5200	365,0	50,6	7,01	13,8	0,97
5000	358,5	52,5	7,17	14,6	1,05

Юқоридаги жадвалдан кўринадик, тажриба учун олинган пахта миқдори 4850 кг бўлганида УХК тозалагичларидан ажралган чиқинди миқдори 345,5 кг ни ташкил этиб, таркибидан 48,6 кг пахта бўлакчалари борлиги аниқланди, бу эса 14,06 % ни ташкил этади. Дастлабки пахта миқдорига нисбатан чиқиндидаги пахта бўлакчалари миқдори 1,0% ни ташкил этмоқда. Дастлабки пахта миқдорининг 5200 кг да чиқинди миқдори 365 кг ни ташкил этиб, таркибида 50,6 кг пахта бўлакчалари борлиги аниқланди, бу эса 13,8 % ни ташкил этиб, дастлабки пахтага нисбатан 0,97 % ни ташкил этмоқда. Кейинги тажрибаларда ҳам чиқиндидаги пахта бўлаклари миқдори 14,6 % ни ташкил этмоқда. УХК тизимининг кўрсаткичлари бўйича дастлабки пахта миқдорига нисбатан юқори саноат навларида чиқиндига ажралган пахта миқдори 0,4 % дан ошмаслиги керак [7]. УХК тизимларидан чиқинди билан ажралган пахта миқдори белгиланган меъёрга бўлганида 1РХ регенераторларининг регенерация самараси 90-95 % ни ташкил этади.

УХК тозалаш тизимидан чиқинди билан чиқаётган пахта миқдорининг меъёрдан ортиқлигидан 1РХ регенераторларининг регенерация самарасини камайишига олиб келади. Бу ҳолатни аниқлаш учун тажрибаларни давом эттирилди, тажрибаларда амалдаги 1РХ регенераторининг регенерация самараси аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Амалдаги 1РХ регенераторининг регенерация самараси

1РХ регенераторига келаётган чиқиндили пахта миқдори, кг	1РХ регенера- торидан ажралган чиқинди миқдори, кг	Чиқинди билан бирга ажралган пахта бўлаклари миқдори, кг	Чиқинди таркибидаги чигитли пахта миқдори, %	Дастлабки пахтага нисбатан чиқинди билан ажралган пахта миқдори, %	Регенерация самараси, %
345,5	252,5	6,5	2,6	1,8	86,6
365,0	248,8	7,8	3,1	2,1	84,5
358,5	250,0	7,6	3,0	2,1	85,5

Юқоридаги тажриба натижаларидан кўринадики, 1РХ регенераторига узатилаётган чиқинди миқдори 345,5 кг да, унинг таркибида 48,6 кг пахта бўлаклари бўлган ҳолатида ажралган чиқинди миқдори 252,5 кгни ташкил этиб, унда 6,5 кг пахта бўлаклари борлиги аниқланди. Бунда чиқинди таркибидаги пахта бўлаклари 2,6 % ни ташкил этиб, регенерация самараси ҳисобланганида 86,6 % ни ташкил этди. Тажрибаларнинг бошқа ҳолатларида ҳам регенерация самарасининг пастлигини кўриб турибмиз. Регенерация самарасини ошириш чиқиндини титкилаш билан бир бирига ёпишиб ётган пахта бўлақларини ажратиб, сўнг тозаловчи аррачали барабан юзаси бўйлаб юпка ҳолда тақсимланишидан чиқинди таркибидаги пахта бўлақларининг арра тишларига илдирилиши яхшиланади ва ифлосликларни колосниклар орасидан интенсив тўкилишига эришамиз. Шу тариқа регенерация самарасини ошириш имконияти юқори бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. «Разработка и освоение серийного производства нового пыльного очистителя хлопка-сырца от крупного сора», отчет о НИР по договорам, П.Н.Бородин, ОАО «РАХТАСАНОАТ ИЛМИЙ MARKAZI», Ташкент, 2012 г.
2. Абидова А.Р., Джамолов Р.К. Разработка конструкции устройства для регенерации отходов хлопка//Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2023. 5(110).
3. Фойдали моделга патент. FAP 00313, Толали материални тозалагичи, Т-2007.
4. Бородин П.Н. и др. «Совершенствование технологического процесса переработки регенерированных летучек с целью улучшения качества волокна и снижения потерь хлопковых материалов в производстве» НТО тема 9311, РНЦ «Хлопкопром», Ташкент, 1994г. –с.45.
5. Патент IAP 003913 РУз «Барабан для рыхления и очистки хлопка-сырца», Т-2002.
6. Т.М.Кулиев, Р.К.Джамолов, У.М.Исмоилов, М.Турдиев. Пахта регенераторининг ишлаш кўрсаткичларини планкали ажратиш барабани айланиш тезлигига боғлиқлигини аниқлаш. Scientific-technical journal. STJ FerPI, ФарПИ ИТЖ, НТЖ ФерПИ, 2022, спец.выпуск №7, 148-150 б.
7. Справочник по первичной обработке хлопка. Книга 1. Ташкент “Мехнат”-1994 г.-238-240 с.

TOLALI CHIQINDILARDAN TOLANI AJRATISH JARAYONI BO'YICHA TADQIQOTLAR

*Mustaqil tadqiqotchi Mamataliyeva Zulfiya Xusanovna, doktorant Kosimov Xusanboy
Xaydarovich, professor Muradov Rustam Muradovich
Namangan davlat texnika universiteti
xusanboy_8407@mail.ru
Tel.:94 984 07 31*

Annotatsiya: Paxta tozalash korxonalarida ishlatib kelingan yoki yaratilgan paxtani qayta ishlashda chiqindilarini ajratish qurilmalari ishlashi hamda soha bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari tahlil qilingan holda ilmiy-texnik kamchilik va muammolar aniqlandi.

Kalit so'zlar: Tolali chiqindi, regeneratsiya, texnologik jarayon, ulyuk, ta'minlagich, to'rli yuza, kolosnik.

Аннотация: В данной работе анализируются результаты научно-исследовательских работ, проведенных в области переработки хлопка на хлопкопрядильных предприятиях, с учетом работы устройств, предназначенных для отделения отходов, а также выявляются научно-технические недостатки и проблемы в этой сфере.

Ключевые слова: Волокнистые отходы, регенерация, технологический процесс, ulyuk, питатель, сетчатый поверхности, колосник.

Annotation. This article analyzes the results of scientific research conducted in the field of cotton processing at cotton ginning enterprises, considering the operation of devices designed for waste separation, as well as identifying scientific and technical deficiencies and issues in this area.

Keywords: Fiber waste, regeneration, technological process, ultrasonic, feeder, mesh surfaces, rake.

Paxtani qayta ishlash sohasi rivojlangan mamlakatlarda ham paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonining o'zida ishlab chiqarish chiqindilaridan tola ajratib olish imkoniyatlarini kam sonli tadqiqotlarda o'rganilgan. Olib borilgan ishlarda ham real samaradorlik, garchi yuqori ko'rsatilgan bo'lsa ham 65 % dan ortmagan [1]. Jumladan ushbu ishlarda ko'rib chiqilgan va taklif qilingan har xil konstruksiyadagi chiqindidan tolalarni ajratadigan mashinalar turli xossalari, o'lchamlari, samarali ajratish imkonini beradigan ishchi organlarning va ularning qismlari, gabarit ulchamlari bo'yicha o'rganilib, chiqindilar tarkibi yetarlicha tahlil qilinmaganligi aniqlandi [2].

Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasida chigitli paxtadan tolani ajratib olish, momiq ajratish va tola tozalash jarayonlari hamda havo tozalash qurilmasi kamerasidan olinadigan tarkibida tolasi bo'lgan chiqindilar mavjudligi ko'p olimlar tomonidan olib borilgan izlanishlar orqali ma'lum. Ushbu ilmiy ishlarda tolasi bor chiqindilarga qayta ishlov berish natijasida olingan tolalarni yigiruv, tikuv, medisina vatalari hamda noto'qima mato ishlab chiqarishda ishlatish mumkin bo'lgan material sifatida ishlatishga tavsiya qilingan. Chigitli paxtadan chiqqan chiqindilar O'zR Davlat Standartiga asosan sifati bo'yicha ulyuk, regeneratsiyalangan (ajratib olingan) tola, momiqlarga bo'linishi tasdiqlangan.

Jinlash, tola tozalash jarayonlaridan chiqqan hamda murakkab tuzilishga va ifloslikka ega bo'lgan mahsulot - ulyuk deb yuritiladi. Ulyuk tarkibiy jihatdan turlicha bo'ladi, masalan, kasallangan, yaxshi rivojlanmagan chigitlar, chigitga yopishib qolgan tolalar, chigitga yopishmagan tolalar, har xil mayda hamda yirik ifloslik, o'simlik bo'laklari.

Chigitli paxtani jinlash mashinasi kolosniklari aro masofa Davlat standarti talabalariga mos bo'lishi kerak va unda ulyukni chiqarishda kozeryogi orqali ulyukni chiqishi miqdorlarini rostlab turish mumkin. Ulyukning chiqishi yana bir asosiy sabablar – paxtaning naviga ham

bog'liq bo'ladi. Paxtani dastlabki ishlash jarayonida 1 va 2 – navli chigitli paxtaga ishlov berilganda 0,220 – 0,350 %, 3 va 4 – navlarga ishlov berilganda 0,450 - 0,650%, ishlab chiqarish sharoitiga bog'liq holda ma'lum bir xollarda 1,6% gacha ulyuk ajralib chiqadi. Jin mashinasi kolosniklari aro masofalar belgilangandan katta olinganda chiqindi tarkibiga yirik chigitlar ham qo'shilib ketadi. Paxta xom ashyosi navi, toladorligi, iflosligi, namligi hamda rangiga ko'ra ulyuklar 2 tipda bo'lishi mumkin hamda 1 – jadval bo'yicha quyidagi talablarga mos bo'lishi kerak.

1-jadval

Ulyukning xossalari

№	Ko'rsatkichlar nomi	Tiplar	
		1	2
1	Ulyuklar ranggi	Oqish - och sariqqacha	Novvotsimon rangli
2	Sof tola, %	45-55	
3	Ifloslik, %	12-15	
4	Namlik, %	10-12	
5	Rivojlanmagan va puch chigitlar	Normasiz	

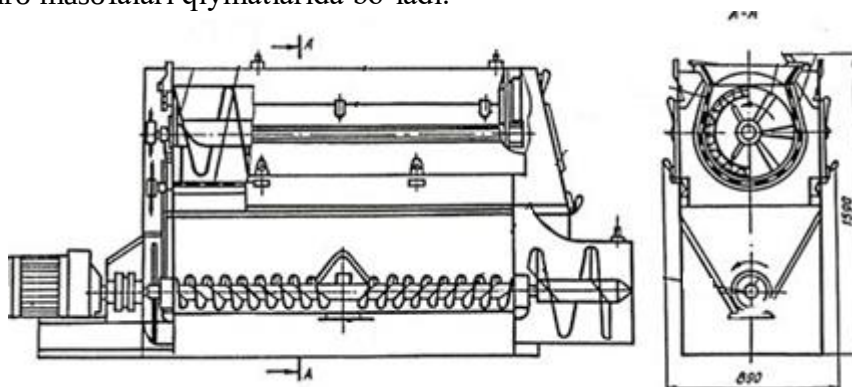
Tolali chiqindilar (ulyuk) regeneratsiya qilingan tolalari olinadi. Mazkur regeneratsiya qilingan tolalar turli nuqsonlar hamda iflosliklarga ega bo'ladi. Chiqindidan regeneratsiya qilingan tolalarning shtapel uzunliklari ham turlicha bo'ladi, masalan, ulardagi kalta tolalarning uzunliklari normal tolaga qaraganda 3-8 mmga kichikroq bo'lishi mumkin. Chiqindi tarkibidan tolaning regeneratsiya qilishdagi navlari bo'yicha ma'lumotlar va talablar 2-jadvalda berilgan.

2-jadval

Regeneratsiya qilingan tolalar xossasi

№	Xossa nomi	Navlari	
		1	2
1	Tola uzilish kuchi, N	0,041	0,032
2	Nuqson va iflosliklar miqdori, %	11-12	22-23
3	Namlik miqdori, %	9,5	11,5

Paxtani dastlabki ishlash jarayonida OVM tipidagi tozalagichlar OVM-1 va OVM-2 markalarga bo'linadi. OVM-1 markadagi tozalagich momiqlar hamda linter mahsulotlarini tozalaydi, OVM-2 markadagi tozalagich esa ulyukni ifloslik va yot aralashmadan tozalashga mo'ljallangan. Ikkita turdagi tozalagichlarning farqi asosiy barabanlar parametrlari, to'rtli yuzasi va barabanlararo masofalari qiymatlarida bo'ladi.

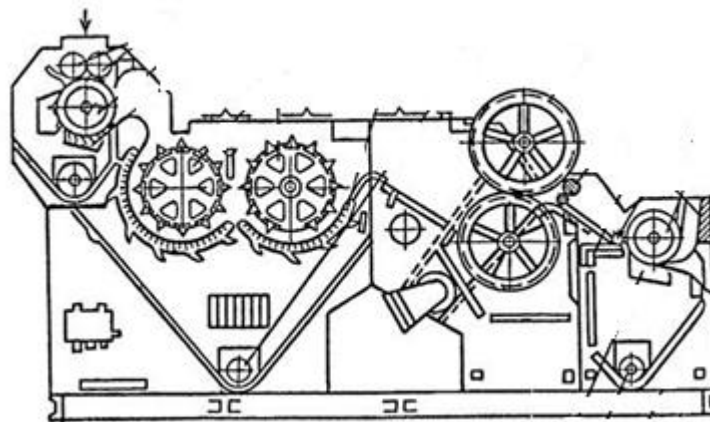


1-rasm. OVM-1 markali tozalagich sxemasi

Ushbu tozalagichning tozalash jarayoni: tolali chiqindilar aylanib turadigan barabanlarning vintli holda o'rnatilgan qoziqlari (savag'ichlar) ta'sirida to'rli yuza ustida sudraladi, titiladi hamda undagi iflos aralashmalar va changlar to'rli yuza tirqishlaridan o'tib ajraladi. Ajratib olingan iflos aralashmalar shnek moslama orqali mashinadan tashqariga chiqib ketadi. Tolali chiqindilarning tozalangan qismi vintsimon zichlagigichga tushadi va u yerda zichlashib, press mashinasiga yuboriladi (1-rasm).

Paxta tozalash korxonalarida bir necha yillar davomida tolali chiqindilar (ulyuk) dan yigirishga yaroqli bo'lgan tolalarni regeneratsiyalash maqsadida ROV markasida mashinalar ishlatilgan. Ushbu qurilmalar OVM tozalagichlari tarkibiga o'rnatilib, paxta tozalash korxonasining chiqindi tozalash bo'limida foydalanilgan. Bu mashinalar tizimi yordamida jinlash jarayoni hamda tolalarni tozalash mashinalaridan chiqqan tolali chiqindilarni tozalash va sanoatbop tolalarni ajratishda qo'llanilgan. ROV mashinasining asosiy ishchi organlari 2-rasmda tasvirlangan bo'lib, u chiqindilarni tozalash, to'rli baraban hamda regeneratsiyalash bo'limlaridan iborat hamda ta'minlagich-rostlagich, tana va yurgizish shkafiga ega.

Ushbu regeneratsiyalash mashinasining tozalash bo'limida qurilmani chiqindi bilan ta'minlaydi hamda iflos aralashmalardan tozalaydi. Ushbu qurilmada foydalanilayotgan havo mazkur tolalarni to'r yuzali barabanlarga bir me'yorda yo'naltirib beradi. Tirqishli valiklar to'r yuzali barabanlar yuzasidan tolali qatlamlarni olib, lotok bo'ylab ta'minlagichga yo'naltiradi. Ta'minlagich valiklar o'qi har tomondan siqilganligi sababli tola ta'minlagich stolga siqiladi. Siqilgan tolali qatlam arrali barabanlarga yo'naltiriladi. Mazkur baraban pastki qismidan chiqqan tola qatlami tarab, uni olib ketishga kirishadi hamda kolosnik reshetka yordamida yana tozalanadi. Tola barabandan markazdan qochirma kuchi yordamida ajrab, pnevmooqim yordamida kondensorga keladi.



2-rasm. ROV tolali chiqindi regeneratsiyalash mashinasi

Yuqorida ta'kidlab o'tilgan barcha qurilmalar asosan yigirish yaroqli tolalarni ajratish uchun tadqiqotlar mualliflari tomonidan tavsiya qilingan, lekin bu qurilmalardan ajratilgan tolalarni yigirishga berish unchalik katta samara bermasligi tolalarning xususiyatlaridan ko'rinib turadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Aliyev B.T. Paxta chiqindilari tarkibidagi yigiruvga yaroqli tolalarni ajratib oluvchi qurilmani takomillashtirish. PhD dissertatsiyasi, Namangan, 2020, 120 b.
2. Sultonov M.M. Paxta chiqindilariga ishlov berish qurilmasini yaratish va parametrlarini asoslash. Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya, Namangan, 2020 y. 130 b.
3. Xamidov S. Paxta chiqindilari tarkibidan sanoatbop tola ajratish qurilmasini takomillashtirish. PhD dissertatsiyasi, Namangan, 2020, 130 b.

PAXTA TOZALASH TIZIMINING SANOATGA MO'ljALLANGAN TAJRIBA NAMUNASINI ISHLAB CHIQLILSHIDAGI SINOV NATIJALARI

Raximov Rashid Haydarovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, fakultet dekani

Tel.: 90 520 41 61

Annotatsiya. Maqolada paxtani kichik va katta aralashmalardan tozalovchi, yaxshilangan ishchi qismlar bilan jihozlangan UXK tizimining sinov natijalari keltirilgan bo'lib, unda tavsiya etilgan tozalash tizimida I-sanoat turida ajratilgan chiqindilar miqdori asl paxtaga nisbatan 4,9 foizga, 0,2 foizga kamaygan. IV-sanoat turida 3,7% va 0,4% pasayishga erishildi va ko'rsatkichlar tozalagichlar belgilangan talablarga javob berishini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: UXK tizimi, kichik axloqsizlik, katta axloqsizlik, baraban, cho'tka, bunker, arra barabani.

Аннотация. В статье представлены результаты испытаний системы UXK, оснащенной усовершенствованными рабочими органами для очистки хлопка от мелких и крупных примесей, которые показывают, что количество отделенных отходов по I-промышленному типу в рекомендуемой системе очистки уменьшилось на 4,9% и 0,2% по сравнению с исходным хлопком. В отрасли IV типа достигнуто снижение на 3,7% и 0,4%, показатели свидетельствуют о том, что очистители соответствуют установленным требованиям.

Ключевые слова: система UXK, мелкий мусор, крупный мусор, барабан, щетка, бункер, пыльный барабан.

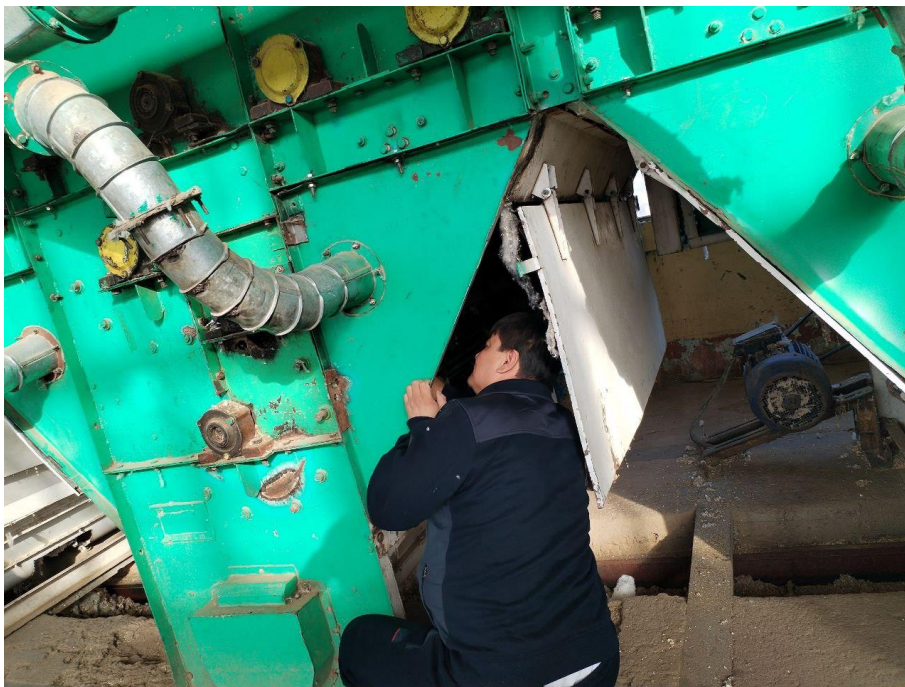
Annotation. The article presents the test results of the UXK system, which cleans cotton from small and large impurities, equipped with improved working parts, in which the amount of waste separated in the I-industrial type in the recommended cleaner system decreased by 4.9%, compared to the original cotton, by 0.2%. 3.7% and 0.4% reduction was achieved in the IV-industrial type, and the indicators showed that the purifiers meet the set requirements.

Keywords. UXK system, small dirt, big dirt, drum, brush, hopper, saw drum.

Sinov ishlarini o'tkazish uchun Surxondaryo viloyati, "Xayrabod ishlab chiqarish" AJ paxta tozalash korxonasining paxtani tozalash texnologik tizimida mayda va yirik iflosliklarni alohida ajratish uchun qoziqli baraban tagi chiqindi bunkerlarini alohida tayyorlandi, UXK tozalagichining ajratuvchi cho'tkali baraban podshipnikini 35^o burchakda o'rnatildi 1-rasm. Mayda iflosliklardan tozalash samarasini oshirish maqsadida qoziqli baraban qobig'ini ulash joyiga rezina-cho'tkali plankalarni o'rnatildi. Rezina-cho'tkali planka to'rt yuzada sidiriladigan xolda oraliq tirqishlarini qoldirmay o'rnatildi. UXK tizimiga tozalovchi arrachali baraban kolosnikli panjaralaridagi kolosniklarni ko'ndalang kesim yuzasi olti qirrali va aylanal xolda ketma-ketin o'rnatildi. Regeneratsiya arrachali barabanidagi kolosnikli panjaralarni ketma ketin olti qirra va aylana shaklidagi kolosniklarni o'rnatish bilan kolosnikli panjaraning ikki chekka qismidagi kolosniklarni panjara ichkarisiga qarab konusli etib tayyorlandi. [1] (2-rasm).

Tajribalarni Bux-102 seleksiya navli, I-IV-sanoat navlarida olib borildi, bunda I-sanoat navining namligi 8,6 % ni, iflosligi 4,3% ni, IV-sanoat navida esa namlik 12,5% ni, ifloslik 10,6 % ni tashkil etdi.

Paxtani qayta ishlash texnologik jarayoni bo'yicha paxta sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishini amaldagi va taklif etilgan texnologiya bo'yicha o'rganish natijalari 1-2-jadvallarda ko'rsatilgan.



1-rasm. Taklif etilgan konstruksiyali kolosniklarni o'rnatish jarayoni



2-rasm. Takomillashtirilgan kolosnikli panjara.

1-jadval

Tozalash tizimi bo'yicha bajarilgan tajriba natijalari

№	Ko'rsatkichlar	Amaldagi		Taklif etilayotgan	
		Bux-102, I - nav, 2- sinf	Bux-102, IV - nav, 2- sinf	Bux-102, I - nav, 2- sinf	Bux-102, IV - nav, 2- sinf
1	G'aramdagi paxtaning sifat ko'rsatkichlari, % -namligi, -iflosligi.	8,6 4,3	12,5 10,6	8,6 4,3	12,5 10,6
2	2SB-10 quritgichidan keyingi paxtaning ko'rsatkichlarining o'zgarishi. -quritish agentining harorati, °S -namlik, % -iflosligi, %	60 8,2 4,2	130 8,6 10,4	60 8,2 4,2	130 8,6 10,4
3	Paxtani UXK agregatidan keyingi ko'rsatkichlari, % -namligi, -iflosligi,	7,8 1,1	8,5 2,2	7,6 0,8	8,2 1,6
4	UXK agregatining texnologik ko'rsatkichlari, % -namlik kamayishi, -umumiy tozalash samaradorligi, -chigit shikastlanishining oshishi.	0,8 74,4 0,8	4,0 79,2 1,8	1,0 81,3 0,8	4,3 84,9 1,6
5	tola tozalagichidan so'ng tola ko'rsatkichlari: -nuqson va iflos aralashmalar miqdori, % -nav, -sinf.	2,2 1 yaxshi	4,7 4 yaxshi	2,0 1 oliy	4,5 4 oliy

Yuqoridagi 1-jadvaldan I-nav 2-sinfga mansub paxtani amaldagi dastlabki ishlash texnologik jarayonida toladagi nuqsonlar va iflos aralashmalar miqdori 2,2 %ni, ya'ni 1-nav yaxshi sinfga mansub tola ishlab chiqilgan bo'lsa, taklif etilayotgan texnologik jarayonda ishlab chiqarilgan toladagi nuqsonlar va iflos aralashmalar miqdori 2,0 %ni tashkil etib, 1-nav oliy sinfga o'tadi. Xuddi shuningdek, IV-nav 2-sinfga mansub paxtani mavjud texnologik jarayonda qayta ishlanganda tolada nuqsonlar va iflos aralashmalar miqdori esa 4,7 foizni tashkil etib, ishlab chiqarilgan tolaning sifat ko'rsatkichi 4-nav yaxshi sinfga to'g'ri kelgan bo'lsa, taklif etilayotgan texnologik jarayonda toladagi nuqsonlar va iflos aralashmalar miqdori 4,5 foizni tashkil etmoqda va ishlab chiqalغان tolaning sifat ko'rsatkichi 4-nav oliy sinfga to'g'ri kelmoqda.

Shunday qilib, ishlab chiqarish sharoitida o'tkazilgan tajriba-sinov natijalaridan aniqlandiki, taklif etilayotgan yangi konstruksiyali tozalash tizimining iflosliklardan tozalash samaradorligi mavjud tizimga nisbatan ko'rilgan sanoat navlari bo'yicha 6,9-5,7 % ga yuqori bo'lishiga va qayta ishlashdan olingan tolaning sifat ko'rsatkichlarini 0,1 % ga yaxshilanishiga erishilmoqda.

UXK oqimli tozalash tizimining konstruksiyalarini o'zgarishidan ishlab chiqarishda yirik iflosliklardan tozalash jarayonidan ajralayotgan chiqindi tarkibidagi paxta bo'laklari miqdoriga ta'sirini taxlil qilamiz 2-jadval.

2-jadval

Tozalagichlardan ajralayotgan chiqindi tarkibidagi paxta bo'laklari miqdori

Namunalar	Ishlangan paxta miqdori, kg	Chiqindi miqdori, kg	Chiqindida paxta bo'lagi miqdori, kg	Chiqindida paxta miqdori, %	Dastlabki paxtaga nisbatan paxta yoqolishi, %	Umumiy tozalash samarasi, %
Amaldagi I-sanoat navida	4850	183,5	29,1	15,8	0,6	74,4
Amaldagi IV-sanoat navida	4800	376,7	105,6	28,0	2,2	79,2
Tavsiya I-sanoat navida	4860	178,6	19,5	10,9	0,4	81,3
Tavsiya IV-sanoat navida	4850	358,5	87,3	24,3	1,8	84,9

2-jadvaldagi natijalardan ko'rinib turibdiki, amaldagi paxtani tozalash tizimidan I-sanoat navida ajralayotgan chiqindi miqdoridan 15,8 % paxta bo'laklari bo'lsa, dastlabki paxta miqdoriga nisbatan 0,6 % ni tashkil etadi, IV-sanoat navida esa chiqindida paxta miqdori 28,0 % ni tashkil etib, dastlabki paxtaga nisbatan 2,2 % ni tashkil etgan bo'lsa, tavsiya etilgan tozalagichlar tizimida I-sanoat navida ajralayotgan chiqindi miqdorida paxta bo'laklari amaldagisidan 4,9 % ga, dastlabki paxtaga nisbatan 0,2 % ga kamaygan, IV-sanoat navida esa 3,7 % va 0,4 % ga kamayishiga erishildi va ko'rsatkichlari tozalagichlarga qo'yilgan talabga [2] javob berishini ko'rsatdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Djamolov R.K., Raximov R.X. Paxtani yirik iflosliklardan tozalovchi agregatda cho'tkali ajratuvchi barabanini joylashtirish. SCIENCE AND EDUCATION IN THE MODERN WORLD: CHALLENGES OF THE XXI CENTURY" ASTANA, KAZAKHSTAN, MAY 2023. 46-48 b.
2. Справочник по первичной обработке хлопка. Книга I. Ташкент- "Мехнат"-1994 г. С.236-238.

ARRANING BARABAN TA'SIRIDA PAXTA BO'LAKLARINING HARAKATI BO'YICHA NAZARIY TAHLILI

Raximov Rashid Haydarovich

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti, fakultet dekani
Tel.: 90 520 41 61

Annotatsiya. Maqolada paxtani arra tamburidan ajratishda paxta tozalash vositasining ajratuvchi cho'tka barabanidagi harakatini aniqlash uchun nazariy tahlillar o'tkazildi. Natijada, arra tamburining arra tishlari yuzasida paxta bo'laklarini ajratishda harakat kuchini kamaytirish orqali cho'tkaning xizmat qilish muddatini oshirish mumkin.

Kalit so'zlar: Arra tambur, cho'tka, ajratuvchi, bükme, katta axloqsizlik, tishlar, isitish, burchak.

В статье проведены теоретические анализы по определению поведения хлопкоочистителя в разделительном щеточном барабане при отделении хлопка от пильного барабана. В результате удастся увеличить срок службы щетки за счет снижения усилия при отделении хлопковых ворсинок от поверхности зубьев пильного барабана.

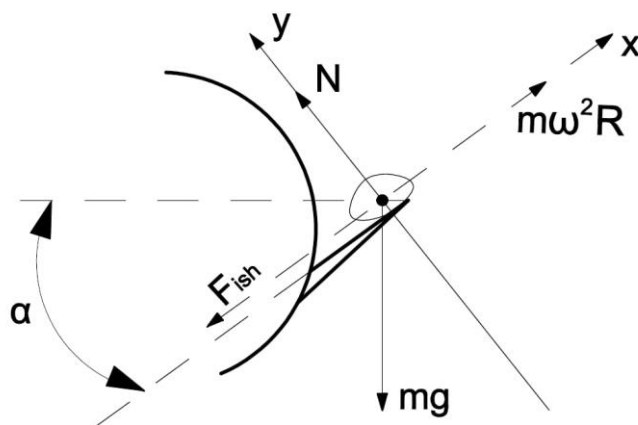
Ключевые слова: Пильный барабан, щетка, сепаратор, изгиб, крупная грязь, зубья, нагрев, угол.

Abstract. In the article, theoretical analyzes were carried out to determine the behavior of the cotton cleaner in the separating brush drum when separating cotton from the saw drum. As a result, it is possible to increase the service life of the brush by reducing the effort force when separating the cotton pieces on the surface of the saw teeth of the saw drum.

Keywords. Saw drum, brush, separator, bending, large dirt, teeth, heating, angle.

Arrali barabanni tishlari burchagini to'g'ri tanlash ajratuvchi baraban cho'nkalarining bir tekisda yeyilishiga ta'sirini o'rganish, ularni oraliq masofalarini qayta rostlash bilan ishlatish muddatini oshirish imkoniyati bo'ladi. Ajratuvchi barabanning cho'tkalarini bir tekisda yeyilishida cho'tka bilan arrali baraban oraliq masofasi bir xilda bo'ladi, bunda arra tishlaridan ilashtirilgan paxta bo'laklarini ajratish samarasini bir xilda tutib turishga sabab bo'ladi. Bir xilda tutilishi esa paxta bo'laklarini chiqindiga to'kilishining oldi olinadi.

Nazariy olib borilgan ilmiy tadqiqotlar dastavval arrali baraban tishlari sirtidagi paxta bo'lakchalarini harakati tahlil qilingan (1-rasm).



1-rasm. Paxta bo'lakchalarini arra sirtidagi harakat sxemasi.

Arrachali barabandan uzatilgan paxta bo'lakchalarini harakatidan paxta bo'lakchalariga ta'sir qiluvchi tashqi kuchlarni tahlil qilamiz. Cho'tkali barabanga paxta oqimini uzatishda arra tishi sirtidagi normal bosim kuchini hisoblaymiz. Buning uchun arra tishi sirtida paxta bo'lakchalariga ta'sir qiluvchi tashqi kuchlarning o'qlar bo'yicha proeksiyalarini aniqlaymiz [1, 2, 3].

Paxta bo'lakchasiga arra tishi sirtida ta'sir qiluvchi kuchlarni OX o'qi bo'yicha proeksiyasini hisoblaymiz.

$$m \cdot \omega^2 \cdot R - m \cdot g \cdot \sin \alpha - F_{\text{ush}} = 0$$

$$f \cdot N = m \cdot \omega^2 \cdot R - m \cdot g \cdot \sin \alpha \quad (2.1)$$

Bu yerda m – paxta bo'lakchasining massasi, R – arrali baraban radiusi, N – normal bosim kuchi, α – arra tishining qiyalik burchagi, g – erkin tushish tezlanishi.

Paxta bo'lakchasiga arra tishi sirtida ta'sir qiluvchi kuchlarni OU o'qi bo'yicha proeksiyasini hisoblaymiz.

$$N - m \cdot g \cdot \cos \alpha = 0$$

$$N = m \cdot g \cdot \cos \alpha \quad (2.2)$$

(2.2) tenglikni (2.1) tenglikka qo'yib paxta bo'lakchasini harakatini arrali barabanning burchak tezligiga bog'liqlik ifodasini hosil qilamiz.

$$f \cdot m \cdot g \cdot \cos \alpha = m \cdot \omega^2 \cdot R - m \cdot g \cdot \sin \alpha$$

bundan

$$\omega = \sqrt{\frac{g \cdot (f \cdot \cos \alpha + \sin \alpha)}{R}} \quad (2.3)$$

(2.3) tenglamada aniqlangan burchak tezligini arrali barabanning arra tishi sirtidagi paxta bo'lakchasining harakatini cho'tkali barabanga bir tekisda uzatishdagi muhim ahamiyat kasb etadi. Aylanma harakatda cho'tkali barabanga uzatilayotgan paxta bo'lakchasining urinma bo'ylab ta'sir qiluvchi kuch natijasida cho'tkalarining bir tekisda yeyilishining imkonini beruvchi kuch orqali uzatilishini ko'rib chiqamiz.

$$F_{\tau} = m \cdot \frac{d\vartheta_{\tau}}{dt} \quad (2.4)$$

(2.4) tenglik arra tishi sirtida paxta bo'lakchasiga urinma bo'ylab ta'sir qiluvchi kuch [4, 5, 6]

$$\vartheta_{\tau} = \omega \cdot R \quad (2.5)$$

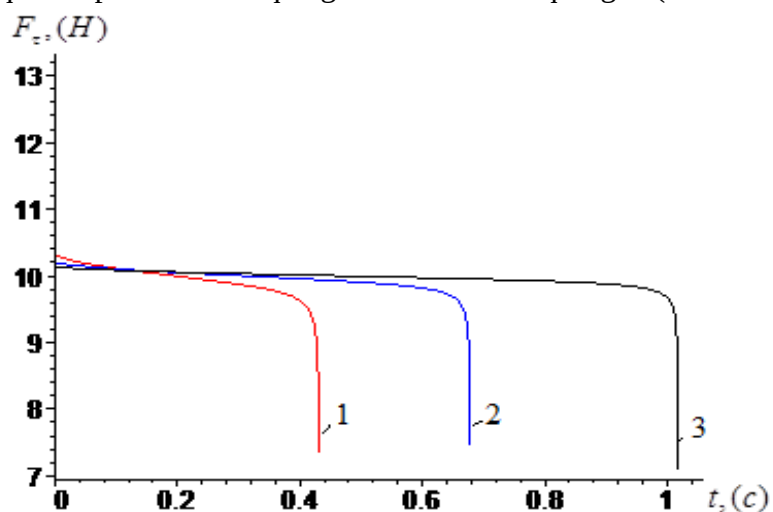
(2.5) tenglikni (2.4) tenglikka qo'yib urinma bo'ylab ta'sir qiluvchi kuchni burchak tezlikka bog'liqlik ifodasini hosil qilamiz.

$$F_{\tau} = m \cdot \frac{d(\omega \cdot R)}{dt} \quad (2.6)$$

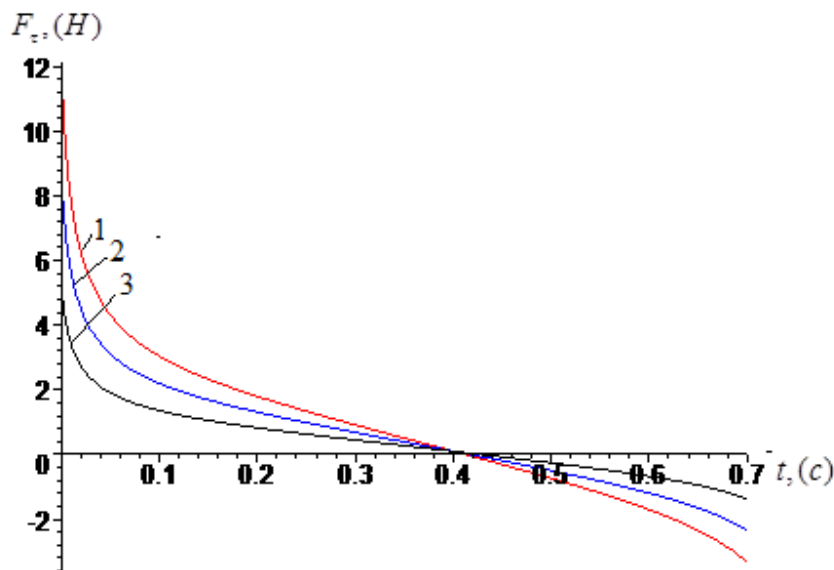
(2.6) tenglikka (2.3) tenglikni qo'yib arrali barabanning burchak tezligini paxta bo'lakchasiga urinma bo'ylab ta'sir kuchiga bog'liqlik ifodasini aniqlaymiz.

$$F_{\tau} = m \cdot \sqrt{g \cdot R} \cdot \frac{d(\sqrt{f \cdot \cos \alpha + \sin \alpha})}{dt} \quad (2.7)$$

Bu yerda $\alpha = \omega \cdot t$ -aylanma harakatda paxta bo'lakchasini arra tishi sirtidagi harakat tenglamasi. (2.7) tenglik arra tishi sirtidagi paxta bo'lakchalarining cho'tkali barabanga uzatishda urinma bo'ylab ta'sir qiluvchi kuch. Bu ifoda paxta bo'lakchasining massasiga, arra tishining qiyalik burchagiga bog'liqlik tenglamasidan cho'tkaning sirtiga ta'sir qiluvchi hisoblanadi, shu kuch orqali cho'tkaning bir tekisda yeyilishiga ta'sir qilishini ratsional parametrlarini aniqlash orqali Maple dasturi orqali grafiklarda tahlil qilingan (2-3-rasmlar).



2-rasm. Paxta bo'lakchasiga urinma kuchning arrali barabanning turli xil burchak tezliklaridagi $\omega_1 = 15 c^{-1}$ $\omega_2 = 10 c^{-1}$ $\omega_3 = 5 c^{-1}$ qiymatlarida vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi



3-rasm. Paxta bo'lakchasiga urinma kuchining massalari turli xil $m_1 = 1.2 \cdot 10^{-2}$ zp , $m_2 = 1.5 \cdot 10^{-2}$ zp , $m_3 = 1.8 \cdot 10^{-2}$ zp qiymatlarida vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi

Yuqoridagi 2-3-rasmdagi grafiklar tahlilidan shuni aytishimiz mumkinki arrali barabanning arra tishi sirtidagi paxta bo'lakchalarini cho'tkali barabanga uzatishda urinma kuchining ta'sirini kamaytirish va shu orqali cho'tkaning bir tekisda yeyilishida ishlash muddatini oshirishga erishish mumkin. Arrali barabanning burchak tezligi $\omega_3 = 5 c^{-1}$ qiymatida va turli xil o'lchamdagi paxta bo'lakchalarini qiymatida urinma kuchining ta'sir qiymati kamayganini grafiklarda ko'rishimiz mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Rashidov T.R., Shoziyotov Sh., Mo'minov Q.B. Nazariy mexanika asoslari. – Toshkent.: O'qituvchi, 1990.
2. Shohaydarova P., Shoziyotov Sh., Zoirov J. Nazariy mexanika. –Toshkent.: O'qituvchi, 1991.
3. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления 1. Москва: Наука. 1976.
4. Мирошниченко Г.И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. Москва: Машиностроения. 1972.
5. Антонов В. И. Теоретическая механика (динамика) –Москва: МИСИ-МГСУ; «Интермедиадор», 2017.
6. В.А.Икрин. Сопротивление материалов с элементами теории упругости и пластичности: Учебник для студентов, обучающихся по направлению 653500 “Строительство”. – М: Изд. АСВ, 2004.
7. Djamolov R.K., Raximov R.X. Paxtani yirik iflosliklardan tozalovchi agregatda cho'tkali ajratuvchi barabanini joylashtirish. SCIENCE AND EDUCATION IN THE MODERN WORLD: CHALLENGES OF THE XXI CENTURY" ASTANA, KAZAKHSTAN, MAY 2023. 46-48 б.
8. Справочник по первичной обработке хлопка. Книга I. Ташкент- “Мехнат”-1994 г. С.236-238.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ И КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЗРАБОТАННОЙ ЦЕПНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДЛЯ

Шодманкулов Алишер Маматкулович, PhD, доцент

Юлдашева Мавлюда Торамуратовна, доцент

Йўлдашев Хурийд Хазратқулович, PhD, доцент

Джизакский политехнический институт

alishershodmonkulov1982@gmail.com

Тел.: 99 775 06 41

Аннотация. В статье приведены расчетные данные по определению геометрических и кинематических параметров разработанной цепной передачи для хлопковой сушилки 2СБ-10. Выбрана схема цепной передачи и шаг цепи по которым определены другие параметры цепной передачи.

Ключевые слова: цепная передача, диаметр, ведущая, звездочка, межосевое расстояние, шаг, число зубьев.

Annotatsiya. Maqolada 2SB-10 paxta quritgichi uchun ishlab chiqilgan zanjir uzatishning geometrik va kinematik parametrlarini aniqlash uchun hisoblangan ma'lumotlar keltirilgan. Zanjirli uzatish sxemasi va zanjir qadami tanlanadi, unga ko'ra zanjir uzatishning boshqa parametrlari aniqlanadi.

Kalit so'zi: zanjirli uzatma, diametr, yetakchi, yulduzcha, markaz masofasi, qadam, tishlar soni.

Annotation. The article presents the calculated data for determining the geometric and kinematic parameters of the developed chain transmission for the 2SB-10 cotton dryer. The chain transmission scheme and the chain pitch are selected, according to which other parameters of the chain transmission are determined.

Keywords: chain drive, diameter, leader, sprocket, center distance, pitch, number of teeth.

Учитывая анализ ранее выполненных работ в лаборатории сушки, очистки хлопко-сырца АО «Paxtasanoat ilmiy markazi» разработана схема привода для хлопковой сушилки 2СБ-10, схема которого приведена на рис.1 [1].

Преимуществом разработанного привода, состоит в том, что создаваемые изменяемые нагрузки со стороны сушильного барабана шлифуются применяемый в приводе цепной передачи (то есть, с регулировкой длины цепи и выбором межосевого расстояния) [2].

Согласно разработанной схеме привода был собран ведущий привод барабана, состоящий в основном из электрического двигателя мощностью 7,5 кВт, скоростью вращения равным 1430 об/мин, редуктором с передаточным отношением 1 к 31,5. С учетом рекомендованной скорости вращения барабанной сушилки, которая равна 10 об/мин подобрана диаметры шкивов и звездочек, устанавливаемых на ведущий привод.

Плавность, долговечность и бесшумность работы разработанной цепной передачи в значительной степени зависят от величины шага цепи; чем меньше шаг, тем меньше динамические нагрузки и выше качество работы передачи. Вместе с тем статическая прочность и нагрузочная способность цепей возрастают с увеличением шага, так как увеличиваются размеры деталей, составляющих шарниры цепи.

Поэтому величина шага цепи ограничивается максимально допусаемым значением угловой скорости малой звездочки. Исходя из этих соображений для расчета других конструктивных параметров цепной передачи шаг цепи выбрана равным (рис. 2): $t=50,8$ мм, из таблицы 1.

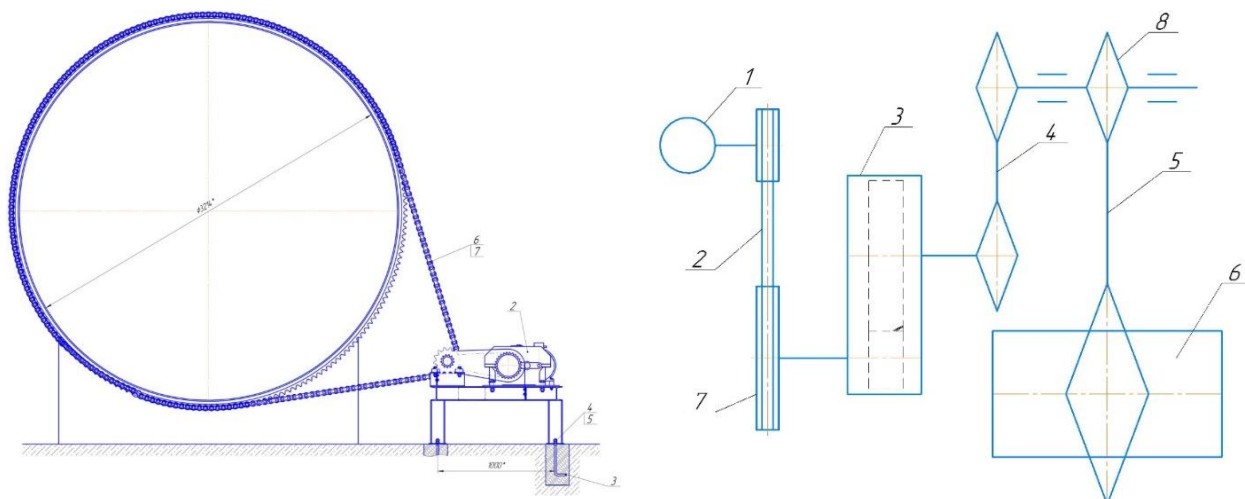


Рис.1. Схема сушильного барабана с усовершенствованным приводом (слева) и отдельно схема ведущего привода (справа).

1-электродвигатель, 2-ременная передача, 3-редуктор, 4, 5 -цепная передача, 6 – сушильный барабан 2СБ-10, 7- шкив, 8- звездочка.

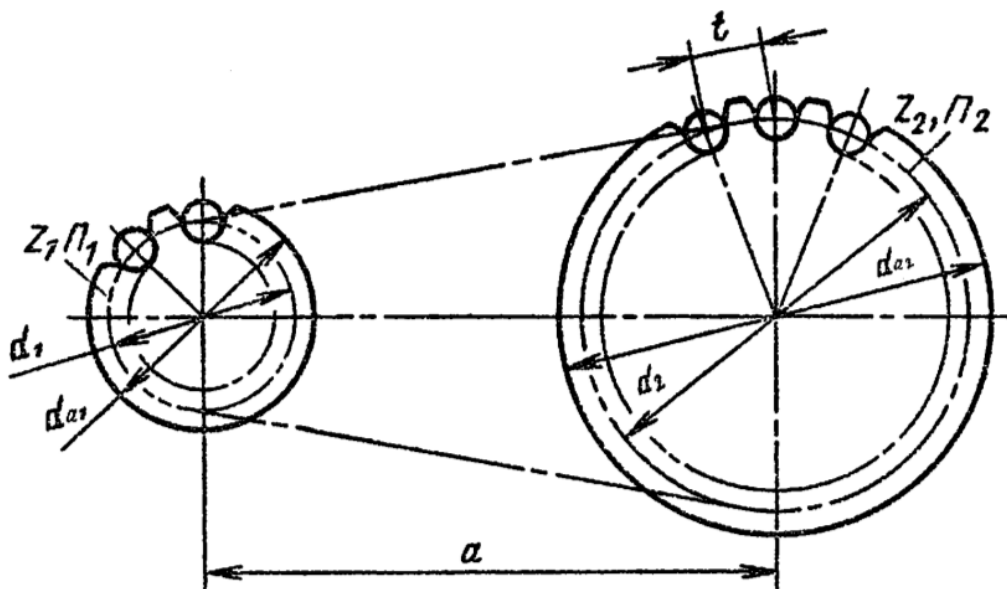


Рис. 2. Схема к определения геометрических размеров цепной передачи

При выбранном шаге цепи и известном диаметре барабанной сушилки равном 3200 мм с учетом высоты зуба количества зубьев большого венца будет определяться следующим образом:

Сначала определим периметр зубчатого венца с учетом высоты зуба, например, 25 мм

$$L_3 = 2 \cdot \pi \cdot r = 2 \cdot 3,14 \cdot 1,6 = 10048 \text{ мм};$$

Отсюда число зубьев большого венца будет: $10048/50,8 = 197,79$ шт

Округляем до целого числа, и примем 198 шт.

Основные технические характеристики приводных цепей приведены в таблице 1 [3].

Минимальное число зубьев меньшей звездочки для роликовых цепей выбирают по эмпирической зависимости:

$$Z_{1\min} = 29 - 2 u$$

При $v \leq 2$ м/с это число может быть увеличено до $Z_{\min} \geq 13...15$, при $v \geq 2$ м/с $Z_{\min} \geq 19$, а в приводах с ударными нагрузками следует принимать $Z_{\min} \geq 23$.

Таблица 1

Основные технические характеристики приводных цепей

Параметр		Роликовые и втулочные однорядные нормальные по ГОСТ 13568-75 (звездочки по ГОСТ 591-69)						Зубчатые по ГОСТ 13552-81 (звездочки по ГОСТ 13576-68)					
Шаг, мм			12,7	15,87	19,05	25,4	31,75	50,8	12,7	15,87 5	19,05	25,4	31,75
Разрушающая нагрузка F , кН		4,5	17,8	22,1	31,0	55,1	86,2	223,1	23,6- 52,7	38,7- 88,7	71,6- 140,8	115,7- 215,6	170,6- 302,7
Ширина внутреннего звена B_o или ширина цепи B , мм		3,0	5,4	6,48	12,70	15,6 8	19,05	31,75	22,5- 52,5	30-70	45-93	57- 105	69- 117
Диаметр валика d , мм		2,31	4,45	5,08	5,96	7,95	9,55	14,29	3,45	3,9	4,9	5,9	7,9
Масса 1 м цепи q , кг		0,20	0,65	0.80	19		3,8	9,70	1,3- 3,0	2,2- 5,0	3,9-8,0	6,5- 12,0	10- 16,7
Допускаемый коэффициент запаса прочности $[s]$ при частоте вращения, об/мин	До 50			7	7	7	7	7	20	20	20	20	20
	400		8,5	8,5	9,3	9,3	10,2	11,7	24	24	26	26	32
	800		0,2	10,2	11,7	11,7	14,8	16,3	29	29	33	33	41
	1000		1,0	11,0	12,9	12,9	16,3	-	31	31	36	36	46
	1200		1,7	11,7	14	14	19,5	-	33	33	40	40	51
	1600		3,2	13,2	-	-	-	-	37	37	46	46	-
	2800		18,0	18,0	-	-	-	-	51	51	-	-	-
Допускаемое давление* в шарнирах цепей $[p]$, МПа, при частоте вращения, об/мин	До 50		4,3	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6
	400		8,1	28,1	25,7	25,7	23,7	20,6	16,1	16,1	14,7	14,7	13,7
	800		3,7	23,7	20,6	20,6	28,1	14,7	13,7	13,7	11,8	11,8	10,3
	1000		2,0	22,0	18,6	18,6	16,3	-	12,9	12,9	10,8	10,8	9,32
	1200		0,6	20,6	17,2	17,2	14,7	-	11,8	11,8	9,81	9,81	8,43
	1600		8,1	18,1	14,7	14,7	-	-	10,3	10,3	8,43	8,43	-
	2800		3,4	13,4	-	-	-	-	7,6	7,6	-	-	-
Наибольшие допустимые частоты вращения - малой звездочки, об/мин при	15		300	1900	1350	1150	1000	600	-	-	-	-	-
	23		500	2100	1500	1250	1100	650	-	-	-	-	-
	30		2600	2200	1550	1300	1100	700	-	-	-	-	-
	17-35		-	-	-	-	-	-	3300	2650	2200	1650	1300

числе зубьев z												
Допустимое число ударов [U] за 1с		60	50	35	30	25	15	80	65	50	30	25
Рекомендуемая, наибольшая скорость v, м/с		Для роликовых цепей до 15			для втулочных до 1					25		
Рекомендуемые числа зубьев меньшей звездочки z при передаточном числе	1-2			30-27						40-35		
	2-3			27-25						35-31		
	3-4			25-23						31-27		
	4-5			23-21						27-21		
	5-6			21-16						23-19		
	>6			17-15						19-27		
Примечание: *При втулочно-роликовой цепи $\frac{z_2}{z_1} = 15 \div 30$; при зубчатой $\frac{z_2}{z_1} = 17 \div 35$.												

Исходя из вышеописанного, для нашего случая число зубьев меньшей звездочки можно выбрать равным 18 шт.

Отсюда диаметр меньшей звездочки будет равна:

$$d_{a1} = 914,4/3,14 = 291,2 \text{ мм.}$$

Тогда передаточное отношение «u» можно определять следующей зависимостью [4]:

$$u = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1} = \frac{198}{18} = 11$$

Из этой формулы можно определять скорость вращения ведущей звездочки, исходя из того, что необходимый скорость вращения ведомой звездочки (барабанной сушилки) будем выбирать в пределах 10 об/мин.

$$n_1 = 11 \times 10 = 110 \text{ об/мин}$$

Межосевое расстояние.

Ориентировочно оптимальное межосевое расстояние цепной передачи выбирают в зависимости от шага цепи t, обычно в пределах:

$$a \geq (30 \div 50) t \text{ (меньшие значения при малых передаточных числах)} \quad (1)$$

Минимальное межосевое расстояние « $a_{\min}$ » цепной передачи принимают в зависимости от передаточного числа «u» передачи и условия, что угол обхвата цепью меньшей звездочки составляет не менее 120°, т. е. при $u > 3$

$$a_{\min} = \frac{9+u}{20} \cdot (d_{a1} + d_{a2}), \quad (2.2)$$

$$a_{\min} = \frac{9+11}{20} \cdot (3,2 + 0,29) = 3,49 \text{ м}$$

где: d_{a1} , d_{a2} — диаметры вершин зубьев ведущей и ведомой звездочек.

Максимально допускаемое межосевое расстояние можно выбрать:

$$a_{\max} = 80t = 80 \times 0,058 = 4,64 \text{ м.}$$

Определяем скорость v, м/с, движения цепи:

$$v = n \cdot z \cdot t / (60 \times 10^3),$$

где n — частота вращения звездочки, мин⁻¹;

z — число зубьев этой же звездочки;

t — шаг цепи.

Тогда:

$$v = 110 \times 18 \times 58,8 / (60 \times 10^3) = 1,94 \text{ м/с.}$$

Приведенные расчетные данные необходимы при изготовлении и сборки разработанной цепной передачи для барабанной сушилки 2 СБ-10.

Использованная литература.

1. Р.Джамалов и др. «Разработка ресурсосберегающей технологии сушки и его внедрение в производства». НТО. АО «Paxtasanoat ilmiy markazi», Ташкент, 2020. 34 с.
2. http://www.pke.kz/ru/articles/684-barabannaja_sushilka_princip_raboty_sushilnyje_barabany_almaty/file:///C:/Users/Nazirov/Desktop/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%87%D0%B5%D1%82%20%D1%86%D0%B5%D0%BF%D0%B8.html
3. <https://studfile.net/preview/3740401/>

ПАХТАНИ ХАВОДАН АЖРАТИШ ЖАРАЕНИНИНГ САМАРАДОРЛИГИ ОШИРИШ

Тадқиқотчи М.Хожиев, PhD О.Маматқулов, М.Саломова докторант.

Наманган давлат техника унивеситети

mashhura.salomova@mail.ru

Тел.: 93 4968495.

Аннотация. Мақолада пахтани дастлабки қайта ишлаш жараёнида пахтани хаводан ажратиш олишида қўлланиладиган пахта сепараторлари тўғрисида тахлиллар келтирилган. Пахтани хаводан ажратиш олишида пахтани таркибидаги ифлосликларни ажратиш олиш учун тўрли барабанли пахта сепаратори таклиф қилинган.

Abstract. The paper presents an analysis of cotton separators used for separating cotton from air during primary cotton processing. A mesh drum cotton separator is proposed for separating impurities from cotton during cotton-air separation.

Аннотация. В статье представлен анализ хлопковых сепараторов, используемых для отделения хлопка от воздуха в процессе первичной обработки хлопка. Предложен сетчатый барабанный хлопковый сепаратор для отделения примесей из хлопка при отделении хлопка от воздуха.

Пахтани дастлабки ишлаш бир қатор технологик жараёнлардан иборат бўлиб (қабул қилиш, сақлаш, ташиш, қуриштириш, тозалаш, тола ажратиш ва бошқалар), ўзига хос технологик занжирни ташкил этади. Бу занжир ҳар бир жихознинг иш унуми ва ундан олдинги машиналарнинг иш сифатига чамбарчас боғлиқдир. Мана шу масалани иноватга олган ҳолда пахтанинг сифат кўрсаткичларига технологик занжир жихозлари таъсири катта деган ҳулосага келиши мумкин.

Пахта тозалаш заводлари ҳудудида жойлашган омбор ва ғарамлардан хом ашёни қайта ишлаш цехларга етказиб бериш асосан ҳаво ёрдамида қувурларда амалга оширилади. Бу усулнинг пахта заводларида кенг тарқалишига асосий сабаб, унда хом ашёни ташиш жараёнида пахтанинг нобуд бўлмаслиги, ҳамда унинг қувурларини завод ҳудудида хоҳлаган жойга зарур бўлган йўналишида ўрнатиш мумкинлигидир.

Пахтани ҳаво ёрдамида ташувчи қувурлардаги ташкил топган системанинг асосий элементларидан бири сепаратор ҳисобланади. Сепаратор асосан пахтани ҳаво оқимидан самарали ажратиш олиш учун ишлатилади.

Пахта тозалаш заводларида пневмотранспорт қурилмаси таркибида ишлаган ХСС ва ХСЧ маркали сепараторларнинг асосий камчиликларидан бири – унинг кириш қувури қаршисида ўрнатилган тўрли юзага пахтанинг асосий қисмининг келиб урилишидан иборат.

Бу тўрли юзага ёпишган пахтани ажратиш олиш жараёнида чигитнинг синиши ва толасининг узилиши юз берганлиги учун пахтанинг тўрли юзага келиб урилишини

камайтириш йўллари изланган. Шу мақсадда юқоридаги сепараторлар СС-15А маркали сепаратор билан алмаштирилган. Бу сепараторнинг ХСС ва ХСЧ маркали сепараторлардан асосий фарқи – тўрли юзанинг ишчи камера ён қисмида жойлашганлигида. Бунинг натижасида пахтани ҳаводан ажратиш олиш жараёнида тўрли юзага келиб урилиш камаяди.

Ўтказилган тадқиқотлар натижасига кўра бу сепараторда тўрли юзага умумий пахтанинг 25 фоизи келиб урилиши исботланган. Мана шу пахтанинг урилишини камайтириш мақсадида кириш қувурга пластинка шаклдаги йўналтиригич ўрнатилган.[1]

Натижада пахтани тўрли юзага келиб урилишини камайтиришга эришилади. Аммо, йўналтиригич тўрли юзанинг маълум қисмини беркитиши эҳтимоли борлиги сепараторнинг аэродинамик қаршилиги ошиб кетишига сабабчи бўлади. Шунинг учун бу таклиф ишлаб чиқаришда кенг қўлланилмади. Сепараторнинг ишчи конструкциясига маълум ўзгартиришлар киритилиб, пахтанинг тўрли юзага келиб урилиши камайтирилган. Бунда пахтанинг инерция кучида фойдаланиб, уни ҳаводан ажратиш олинади. ҳаводан ажратилган пахта қўшимча ўрнатилган канал орқали вакуум-клапанга келиб тушади. Бундай ўзгартириш киритилган сепараторнинг асосий камчилиги вакуум-клапан томон ўрнатилган канал тезда тикилиб қолишидадир. Сепаратор тўрли юзасига пахтанинг келиб урилишининг яна бир сабаби – унинг вакуум-клапан орқали ишчи камерасига кирувчи ҳаво миқдоридир.

Бу ҳаво миқдорининг тузилиши сабаб бўлади. Чунки сепараторнинг иш жараёнида пахта ҳаводан ажралгач, ўз оғирлиги таъсирида вакуум-клапан секциясига келиб тушади ва уни тўлдиради. Вакуум-клапан паррактарининг айланиши натижасида унинг секцияларида жойлашган пахта ўз оғирлиги таъсирида пастга тушиб қолади.

Пахтадан бўшаган вакуум-клапан секцияси ҳаво билан тўлади ва унинг айланиши натижасида ишчи камерасига маълум миқдорда ҳаво сўрилади.

Мана шу сўрилувчи ҳаво миқдори кириш қувуридан ишчи камерасига кириб, ўз оғирлиги таъсирида вакуум-клапанга тушаётган пахтанинг тўрли сиртига қараб кўтарилишига ва унинг юзасига урилишига сабаб бўлади.

Унинг ишчи камерасида жойлашган ажратиш органи тўрли юза ва сидирғичдан иборатдир. Пахтани ҳаводан ажратиш вақтида тўрли юза тешикларидан фақат ҳаво билан майда чанг заррачалари ўтади. Тўрли юза ишчи камерада вертикал жойлашган доира шаклда бўлиб, унинг юзасига ёпишган пахта тўр марказидан ўтган валга ўрнатилган сидирғич ёрдамида амалга оширилади.[2]

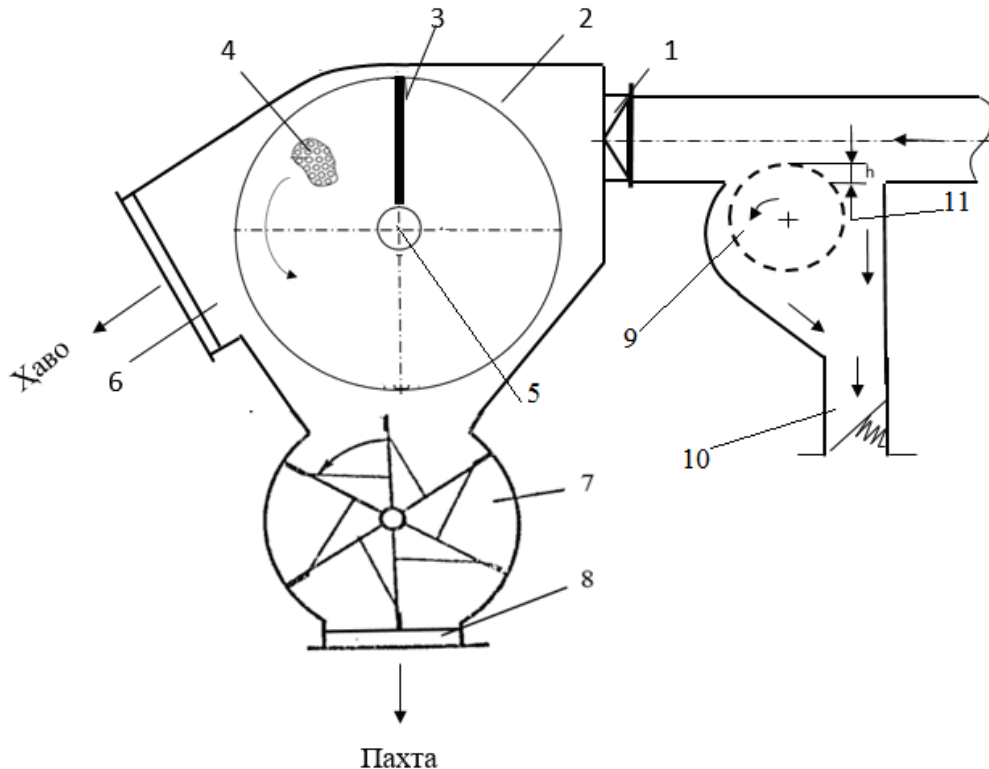
Мавжуд сепараторлар конструкциясини тўлиқ такомиллашган эмас. Улар вентилятор орқали ҳосил қилинган ҳаво босимининг йўқолишига сабаб бўладиган юқори аэродинамик қаршиликлар ҳосил қилинган. Бундай бўлишига сабаб бундан ташқари, пахта ҳаводан ажратиш пайтида толада технологик нуқсонлар ҳосил қилиб, пахта сифати бузилишига сабаб бўлади.

Сепарация жараёнини ўрганиш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилган бўлишига қарамасдан тўрли юзадан пахтани ажаратиш олиш ва уни вакуум-клапанга тушириш жараёнлари мукамал ўрганилмаган.

Пахтани ҳаводан ажратиш жараёнини назарий асослаш орқали сепаратор тўрли сиртининг фойдали юзасини кўпайтириш, пахтанинг тўрли юзага урилишини ва вакуум-клапанга ҳавонинг сурилиб кетишини камайтириш мумкин бўлади. Бу пахтани сепарациялаш жараёнини сезиларли даражада яхшилаш ва ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма иш унумдорлигини ошириш имконини беради. Сепарациялаш жараёнига катта салбий таъсир қилувчи яна бир ҳолат пахта тозалаш корхонаси ҳудудида ғарамларнинг асосий цехлардан узокда жойлашганлиги сабабли ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма орқали пахтани узатишлар сонининг ортиб кетишидир.

Сепараторнинг ўрнатиш жойи вентиляторга яқин бўлганлиги сабабли, тўрли юзада пахтани катта куч билан тортиб туради. Айрим ҳолларда сепараторнинг тўрли

юзага ёпишган пахта миқдори ошиб кетиш натижасида сидирғичнинг эгилувчан қисми ёрдамида самарали тозалай олмайди. Натижада сидирғич аста секин тўрли юзада ҳаракатланиш қийинлашиб, тўхтаб қолади. Бундан ташқари пахтани таркибидаги ифлослик миқдорини кўплиши ва пахтани хаводан ажратиб олишда ифлосликларнинг тўрли юзага ёпишиб қолиб тўрли юзани шикастлаши натижасида ишлаб чиқариш жараёнининг узилиб қолади.



1-расм.Тўрли барабанли пахта сепараторининг кўндаланг кесим кўриниши.(FAP 01821).

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда пахтани хаводан ажратиб олиш жараёнида пахтани хаводан ажратиб олиш билан бир қаторда тозалаш жараёнини ҳам амалга ошириш мақсадида муаллифлар тўрли барабанли сепаратор таклиф қилишмоқда. Тўрли барабанли пахта сепараторида пахтани хаводан ажратиб олишда пахтани таркибидаги майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш жараёни амалга оширилади. Натижада пахтани таркибидаги ифлосликлар камайиб тозалаш самараборлиги ортади. 1-расмда келтирилган.[3]

Муаллифлар томонидан таклиф этилаётган фойдали модельнинг асосий моҳияти шундан иборатки, пневмотранспорт орқали ташиб келтирилаётган пахта ҳам ашёсини хаводан ажратиб олиш жараёнида сепараторнинг кириш қувурининг пастки қисмига ўрнатилган тўрли барабан ёрдамида пахта таркибидан оғир ва йирик ифлосликларни самарали ажратиб олиш ҳамда ажралган оғир ва йирик аралашмаларни тўплаб ташқарига чиқариб юбориш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ғ. Ж. Жаббаров, Т.У.Отаметов, А.Ҳамидов “Чигитли пахтани дастлабки ишлаш технологияси”, Тошкент “Ўқитувчи” 1987
2. Ф.Б.Омонов “Пахтани дастлабки ишлаш бўйича справочник”.Нашриёт Ворис. Тошкент 2001.
3. Тўрли барабанли пахта сепаратори. FAP 01821.

ПАХТАНИ ЙИРИК ИФЛОСЛИКЛАРДАН ТОЗАЛАГИЧНИНГ КОЛОСНИКЛИ ПАНЖАРАСИ

Бердимуратов Умид Тогаймуродович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети т.ф.ф.д., доцент
umidberdumu5@gmail.com

Tel: 93 795 26 12

Абдурахмонов Олим Шойқулович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети т.ф.ф.д., доцент
olim9201@mail.ru

Tel: 91 239 18 18

Сафаров Нурали Қудратович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети доценти

Аннотация. Пахтани йирик ифлосликлардан тозалашда пахта ва колосникли панжаралари ўртасида турли хил импульс кучлари билан, ҳам йўналиш бўйича, ҳам катталиқдаги ўзаро таъсирни яратиш орқали колосникли панжара конструкциясини такомиллаштириш орқали ҳал қилинади.

Калим сўзлар: пахта, йирик ифлослик, колосник, хом ашё, тозалаш, ифлослик.

Аннотация. Проблема очистки хлопка от крупных примесей решается путем усовершенствования конструкции колосника путем создания взаимодействия хлопка с колосником различными по направлению и величине импульсными силами.

Ключевые слова: хлопок, крупная грязь, колосник, сырье, очистка, грязь.

Annotation. The problem of cleaning cotton from large impurities is solved by improving the design of the grate by creating an interaction between the cotton and the grate with pulse forces of varying direction and magnitude.

Key words: cotton, large dirt, colosnik, raw material, cleaning, dirt.

Пахтани йирик ифлосликлардан тозалагичнинг колосникли панжараси тўқимачилик саноатига тегишли бўлиб, пахта хом ашёсини йирик ифлосликлардан тозалагичнинг ишчи қисмлари конструкциясига тегишли.

ЧХ-3М2 “Меҳнат” пахта тозалаш машинасининг маълум колосникли панжараси таркибида думалоқ кесмали колосниклардан ташкил топган [1].

Таклиф этилган конструкциянинг камчиликлари толали материалнинг колосникли панжара билан импульсив ўзаро таъсирининг етарли эмаслиги сабабли тозалаш самарадорлигининг пастлигидир.

Пахтани йирик ифлосликлардан тозалагич панжарасининг бошқа конструкциясида цилиндрсимон юзадаги қовурғали панжаралар қўлланилади [2]. Бу тозалагичнинг ҳам самараси паст бўлиб, шунингдек, колосникнинг рифляли юзалари билан пахтанинг ўзаротаъсирида баъзи тўхталишлар содир бўлиши мумкин. Бундан ташқари, таъсир қилиш жараёни пахта хом ашёси толаси ва чигитига маълум даражада зарар етказади.

Қўп қиррали панжараларни ўз ичига олган толали материалларни тозалаш учун маълум панжара, бунда панжара юзлари сони синусоидал тақсимот хусусан, толали материал тортилганда учбурчак қонунига мувофиқ ўзгаради [3].

Пахтани йирик ифлосликлардан тозалаш учун яна бир колосникли панжара, эластик втулкалар ёрдамида ёйсимон ён деворларга ўрнатилган конуссимон колосникли панжаралар, бунда қўшни колосникли панжаралар ўрнатилади, шунда колосникли панжаранинг каттароқ диаметри билан учида қўшни колосникли панжаранинг диаметри кичикроқ бўлади, бунда колосникли панжаралар турли бурчаклар билан тайёрланади ва улар ўз навбатида ўрнатилади [4].

Ишнинг мақсади пахта (пахта хомашёси)ни йирик ифлосликлардан тозалаш самарасини оширишдан иборат. Пахта ва колосникли панжаралари ўртасида турли хил

импульс кучлари билан, ҳам йўналиш бўйича, ҳам катталиқдаги ўзаро таъсирни яратиш орқали колосникли панжара конструкциясини такомиллаштириш орқали ҳал қилинади.

Пахтани йирик ифлосликлардан тозалаш учун колосникли панжара конструкциясининг моҳияти шундан иборатки, колосникли панжара конструкцияси кесилган пирамида кўринишидаги олти бурчакли панжаралардан иборат бўлиб, ён деворларда кесилган пирамиданинг учлари қарама-қарши йўналишда ўрнатилган ва ҳар бир иккинчи колосникли панжаранинг чети ўқнинг ҳар бир бурчаги ва колосникли панжара аррача ўртасида жойлашган 60^0 ($\pi/6$).

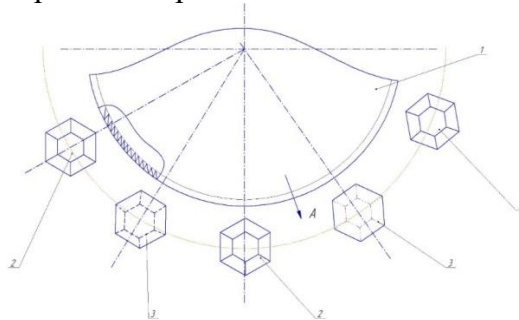
Кесилган пирамида кўринишидаги панжара панжараларининг олти бурчакли конструкцияси ва қўшни панжара панжараларининг $\pi/6$ бурчак остида силжиши пахтанинг панжара панжаралари билан ўзаро таъсирини таъминлайди, бунда пахталар зарбадан кейин уч йўналишда (бўшлиқда) ҳаракат қилади, бу эса пахтанинг самарали бўшашиши ва тозаланишига олиб келади.

Таклиф этилатган пахтани йирик ифлосликлардан тозалагичнинг чизма билан тасвирланган, бу ерда 1-расмда колосникли панжаранинг умумий кўриниши, 2 - расмда 1-расмнинг А-А кўриниши кўрсатилган.

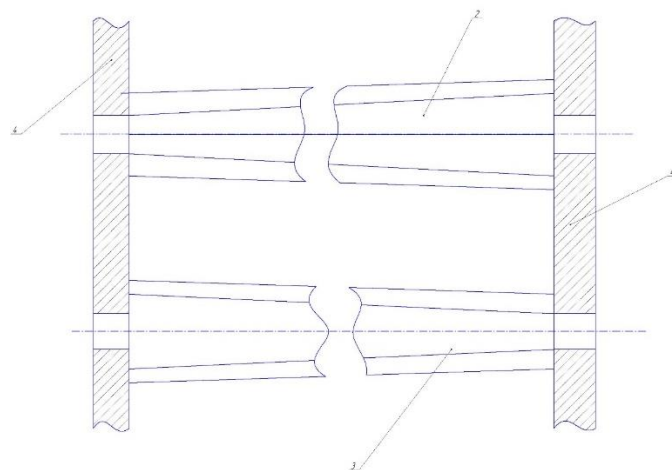
Пахтани йирик ифлосликлардан тозалаш машинасининг колосникли панжараси кесилган пирамида кўринишида олти бурчакли 2 ва 3 панжараларни ўз ичига олади, бунда 2 ва 3 панжараларнинг қўшни кесилган пирамидаларининг тепалари қарама-қарши равишда ўрнатилади. Кўп қиррали панжаранинг 2 чети панжара 2 ва аррачали барабан 1 ўқларини боғлайдиган чизикқа ўрнатилади (пахта тозалаш жараёнини тушунтириш учун берилган). Қўшни панжаралар панжара ўқиға нисбатан айлана бўйлаб $\pi/6$ бурчак билан силжийди.

Конструкция қуйидагича ишлайди. Пахта хом ашёси (толали материал) аррачали барабанга 1 киради, унинг тишлари пахтани ушлаб, панжара бўйлаб тортади. Аррачали барабан 1 таъсир қилиш соҳасида пахта кесилган пирамида шаклида 2 ва 3 олти бурчакли панжараларга урилади.

Бунда барабанининг 1 айланиши бўйича ҳам катталиқ бўйича, ҳам таъсир йўналиши бўйича куч юзларнинг турлича жойлашиши, қўшни панжаралар 2 ва 3 қовурғаларининг эгилиш бурчакларининг турлича бўлиши билан боғлиқ бўлади. Панжараларнинг қовурғалари ва юзларининг қийшайиш бурчакларининг ортиши билан бу ўқларнинг кўндаланг компоненти ва импульсив компоненти 2 ва 3 нинг кўндаланг кесими ортиб боради. Панжаралар 2 ва 3 ўқи бўйлаб қарама-қарши йўналишда йўналтирилади. Бу нафақат пахтанинг самарали титкиланишига, балки пахта қисмларининг ҳаракат траекториясининг ошиши ҳисобига тозалаш эффектининг ошишига олиб келади. Қўшни панжара 2 ва 3 нинг ўтиш бурчаги $\pi/6$ бўлган, шунингдек, панжара 2 ўқларини аррачали бараба 1 ўқи билан боғлайдиган чизикқа панжаралар 2 четини ўрнатиш нафақат пахтанинг 2 ва 3 панжаралари билан ўзаро таъсир йўналишини кескин ўзгартиришга имкон беради, балки уларнинг ҳаракатининг кескин ўзгаришига имкон беради, айниқса пахта бўлакчаларини сезиларли даражада ажралишга олиб келади.



**1-расм. Колосникли панжаранинг умумий кўриниши
А-А (катталаштирилган)**



2-расм. Колосникли панжаранинг А-А кесими

Конструкция пахта тозалаш машиналаридаги йирик ифлосликлар учун пахта тозалаш эффектини (5-10%) ошириш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Джураев А.Д. и др. Динамика вибрирующих рабочих органов очистителей хлопка-сырца. Ташкент, Фан, 2003. С.23-24.
2. Колосниковая решетка очистителя волокнистого материала. Авт. свид. №878808. БМ №41. 1981.
3. Патент IAP №03338.
4. Патент IAP №05001.
5. Analysis of the Impact Action of a Polygonal Grate with a Twisted Surface on a Fibrous Seed in a Cotton Gin. U. T. Berdimurodov.

**ПАХТАНИ ЙИРИК ЧИҚИНДИЛАРДАН ТОЗАЛОВЧИНИНГ ТАРКИБЛИ
КОЛОСНИК ТЕБРАНИШИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ**

Бердимуратов Умид Тогаймуродович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети т.ф.ф.д., доцент
umidberdumu5@gmail.com

Tel: 93 795 26 12

Абдурахмонов Олим Шойкулович

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети т.ф.ф.д., доцент
olim9201@mail.ru

Tel: 91 239 18 18

Ў.Мусурмонкулов

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети 1-курс талабаси
Tel: 99 338 26 09

Аннотация. Мақолада қозиқли барабани тавсия этилган конструкциясида 1 юритувчи валида 3 шпонка воситасида 2 фланецлар ўрнатилган. 2 фланецни ташиқи юзасига 4 резинали втулка қаттиқ маҳкамланган ва унга ташиқи 5 втулка (ичи бўш цилиндр) винтли бирикмада бикр боғланган. 5 ташиқи втулкани ташиқи юзасига 6 қозиқлар аниқ тартибда маҳкамланган.

Калит сўзлар. Толали материал, тозаловчи, кичик қолдиқлар, йирик қолдиқлар, эффект, ҳаракат тенглалари, ишчи орган, қаттиқлик, тарқалиш, технологик қаршилиқ, ҳаракат қонуни, бир хиллик, режим, қозикли барабан, панжара.

Аннотация. В статье в предлагаемой конструкции свайного барабана установлен 1 приводной вал с 3 шпонками и 2 фланцами. На наружной поверхности двух фланцев жестко закреплены 4 резиновые втулки, а к ним винтовым соединением присоединены 5 наружных втулок (полых цилиндров). На наружной поверхности наружной втулки 6 в точном порядке закреплены 5 штифтов.

Ключевые слова. Волокнистый материал, очиститель, мелкий мусор, крупный мусор, эффект, уравнения движения, рабочее тело, жесткость, дисперсность, технологическое сопротивление, закон движения, равномерность, режим, калывальной барабан, решетка.

Annotation. In the article, in the proposed construction of the pile drum, 1 driving shaft is installed with 3 keys and 2 flanges. 4 rubber bushings are firmly fixed on the outer surface of 2 flanges, and 5 outer bushings (hollow cylinders) are connected to it in a screw connection. 5 pegs are fixed on the outer surface of the outer bush 6 in a precise order.

Key words. Fibrous material, cleaner, small debris, large debris, effect, equations of motion, working fluid, rigidity, dispersion, technological resistance, law of motion, uniformity, mode, tracing drum, grate.

Барабанинг қозикли гарнитурасини бурчакли тебраниш амплитудасини аниқлаш учун системани икки массали ротацион система тарзида кўрдик.

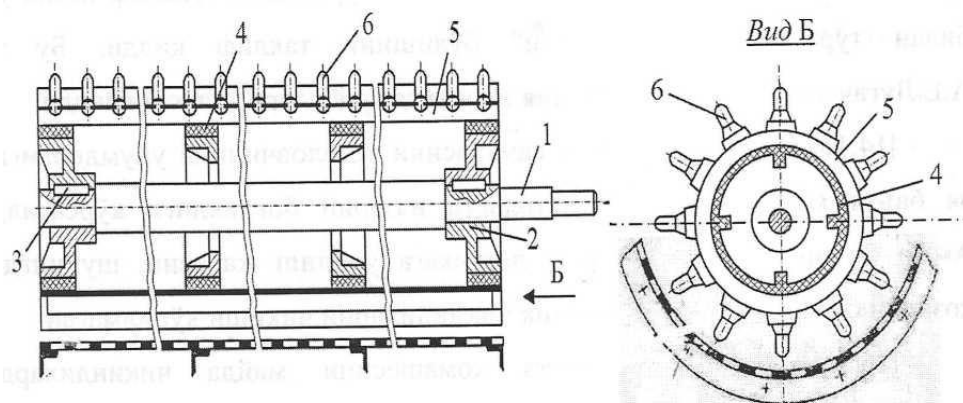
Бунда барқарор режимдаги системани динамикасини ифодаловчи дифференциал тенглама куйидаги кўринишда бўлади:

$$\begin{aligned} J_1 \ddot{\varphi}_1 &= M_y \sin \omega t - c(\varphi_1 - \varphi_2) - b(\dot{\varphi}_1 - \dot{\varphi}_2) \\ J_2 \ddot{\varphi}_2 &= b(\dot{\varphi}_1 - \dot{\varphi}_2) - c(\varphi_1 - \varphi_2) - M_c \end{aligned} \quad (1)$$

Бу ерда, J_1, J_2 - фланецли ички цилиндр ва барабани қозикли гарнитурани юклаган цилиндрини инерция моменти; φ_1, φ_2 - ички цилиндр ва қозикли гарнитурани бурчакли силжиши; c, b - қайишқоқ элементни бикирлик ва диссипация коэффициенти; M_y - барқарор режимда туганлаштирувчи амплитуда; M_c - судраладиган пахта хомашёси қаршилиги моменти.

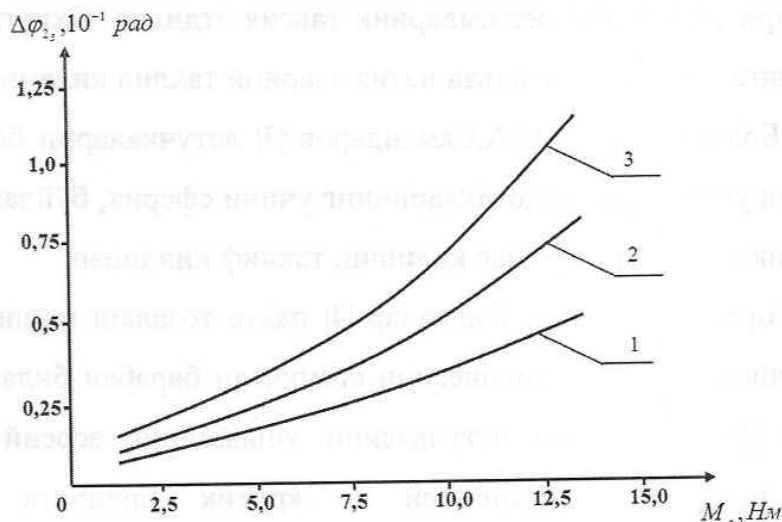
Барқарор режимда системани тебранишини аниқлаш учун (1) системанинг ечимини куйидаги кўринишда излаймиз.

$$\begin{aligned} \varphi_1 &= A \sin \omega t + B \cos \omega t \\ \varphi_2 &= C \sin \omega t + D \cos \omega t \end{aligned} \quad (2)$$



1-расм. Қайишқоқ элементли қозикли барабан

Бу барқарор режимда туген амплитудаси (1) масала параметрларнинг куйидаги қийматларида $M_y=1,5\div2,0\text{Нм}$; $\omega=45\div50\text{ с}^{-1}$; $c=400\div600\text{Нм/рад}$; $b=7,2\div10\text{ Нмс/рад}$ ечилган. Масалани сонли ечими асосида $\Delta\varphi_2$ ни M_c , J_2 ва c вариациаларидаги ўзгаришнинг график боғланиши 2 ва 3 - расмларда.



2-расм. Қозикли гарнитурани технологик юкланишга боғлиқ бурчакли силжиши муштумчасини ўзгаришига боғланиши.

Натижаларнинг таҳлили қайишқоқ элементни бикрлиги қиймати ошганда тебраниш амплитудаси φ_1 ва φ_2 камаяди.

Олинган графиклардан кўриняптики, қозикли барабан билан чигитли пахта чизиқсиз қонунда чапда технологик қаршилиқ барабанни қозикли гарнитурасини бурчакли тебраниш муштумчаси ошади. $c = 400\text{ Нм/рад}$ ва M_c 2,5 дан 12,5 Нм гача ошганда тебраниш муштумчаси $\Delta\varphi_2$ 0,01 рад дан 0,054 рад гача ошади, $c=800\text{ Нм/рад}$ да бурчакли силжиш кулочоги $\Delta\varphi_2(0,24-1,03)\cdot 10^1\text{ рад}$ атрофида бўлади. Қозикли гарнитурани бурчакли тебраниш амплитудасини танлаш учун J_2 инерция моментини қийматини танлаш мақсадга мувофиқдир. 3-расмдаги графикларни таҳлилига биноан таъкидлаш мумкинки, J_2 ни $0,042\text{ кгм}^2$ дан $0,17\text{ кгм}^2$ гача оширилганда $c=400\text{ Нм/рад}$ $\Delta\varphi_2$ кулочоги 0,16 рад дан 0,059 рад гача камаяди.

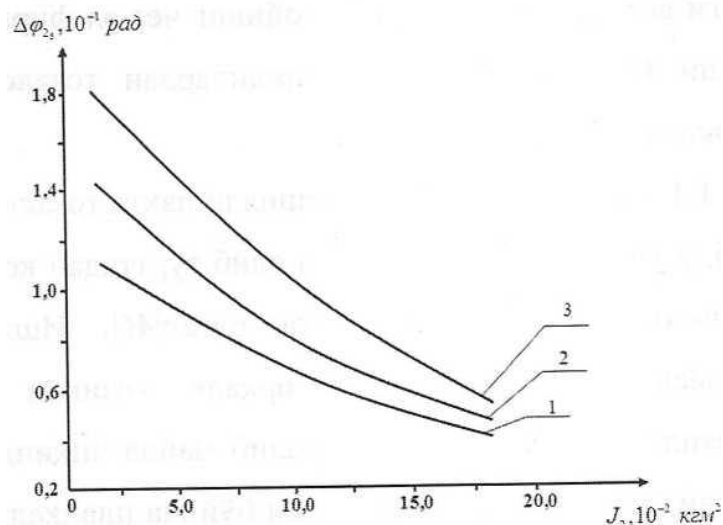
Ихтиёрий А, В, С доимийларни аниқлаш учун тегишли тенгламалар олинди. Якуний кўринишда ички цилиндрни ва қозикли барабанни цилиндрини тебраниш амплитудасини аниқлаш ифодасига эга бўламиз.

$$\begin{aligned}\varphi_1 &= \sqrt{A^2 + B^2} \\ \varphi_2 &= \sqrt{C^2 + D^2} \\ A &= \frac{M_y}{k} [(c - J_1 \omega^2)(J_2 \omega^4 + b^2 \omega^2) - J_2 b^2 \omega^4] \\ B &= \frac{M_y}{k} J_2^2 b \omega^5 \\ C &= \frac{M_y}{k} [(c - J_1 \omega^2)b^2 \omega^2 - J_2 b^2 \omega^4] \\ D &= \frac{M_y}{k} J_2 b \omega^2 - (c - J_2 \omega^2)\end{aligned}$$

$$k = \begin{vmatrix} c - J_1 \omega^2 & -b\omega & 0 & b\omega \\ b\omega & c - J_1 \omega^2 & -b\omega & 0 \\ 0 & b\omega & -J_2 \omega^2 & -b\omega \\ -b\omega & 0 & b\omega & -J_2 \omega^2 \end{vmatrix}$$

Масалани сонли ечими параметрларининг қуйидаги қийматларида амалга оширилади $M_y = 1,5 \div 2,0 \text{ Нм}$; $\omega = 45 \div 50 \text{ с}^{-1}$; $c = 400 \div 600 \text{ Нм/рад}$; $b = 7,2 \div 10 \text{ Нмс/рад}$.

$J_2 = 0,09 \div 0,12 \text{ кгм}^2$ қийматида тебраниш амплитудаси $\omega_1 = (0,06 \div 0,1) \text{ рад}$, $J = (0,13 \div 0,16) \text{ кгм}^2$ да $\varphi_1 = (0,05 \div 0,08) \text{ рад}$.



3-расм. Қозикли гарнитурани тебраниш амплитудасини кулочогини уни инерция моменти ўзгариши ва қайишқоқ элементни бикрли коэффицентига боғлиқ ўзгариш қонуният.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Джураев А.Д. и др. Динамика вибрирующих рабочих органов очистителей хлопка-сырца. Ташкент, Фан, 2003. С.23-24.
2. Колосникова решетка очистителя волокнистого материала. Авт. свид. №878808. БМ №41. 1981.
3. Патент IAP №03338.
4. Патент IAP №05001.
5. Analysis of the Impact Action of a Polygonal Grate with a Twisted Surface on a Fibrous Seed in a Cotton Gin. U. T. Berdimurodov.

УВЕЛИЧЕНИЕ КАЧЕСТВО ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА ПУТЁМ РАЗРАБОТКИ НОВОГО ДЖИНА

Абдуллаев Равшан Каримджанович
Наманганский Государственный технический университет

rabdullayev@gmail.com

Tel.: 95 020 62 10,

Аннотация. Исследователи внесли значительный вклад в теоретическую разработку процесса дженирования. Изучив состав сырцового валика, характер и

скорость дженирования, теорию выделения семян из рабочей камеры, форму рабочей камеры джина и зубья пилы, причину возникновения пороков в процессе дженирования, и возможность охвата зубьев пилы, выяснили что не все они равномерно покрыты волокном и не все участвуют в процессе работы. Они считают, что необходимо улучшить форму сырьевой камеры с целью облегчения вращения сырцового валика, увеличить число оборотов пильного цилиндра до 700...730 мин⁻¹, уменьшить относительную скорость валика по сравнению с пилами, ускорить удаление семян из центра камеры.

Ключевые слова: пильный джиг, пневматический джиг, хлопок, волокно, цилиндр, воздух, лабораторная система HVI, результат, научная исследования.

Annotation. The researchers made a significant contribution to the theoretical development of the ginning process. Having studied the composition of the raw material roller, the nature and speed of ginning, the theory of seed separation from the working chamber, the shape of the gin working chamber and saw teeth, the cause of defects in the ginning process, and the possibility of covering the saw teeth, they found out that not all of them are uniformly covered with fiber and not all of them participate in the work process. They believe that it is necessary to improve the shape of the raw material chamber in order to facilitate the rotation of the raw material roller, increase the number of revolutions of the saw cylinder to 700 ... 730 min⁻¹, reduce the relative speed of the roller compared to saws, accelerate the removal of seeds from the center of the chamber.

Keywords: saw gin, pneumatic gin, cotton, fiber, cylinder, air, HVI laboratory system, result, scientific research.

Введение. Процесс работы наших машин и процесс работы американских машин совершенно отличаются. Все наши джины однокамерные, а американский имеет дополнительную камеру очистки-подготовки. Он также сильно различается по эффективности. Производительность джиновых машин США высока. Однако многие отечественные предприятия, закупившие эту технологию в последние годы, утверждают, что она недостаточно эффективна в условиях Узбекистана. Кроме того, цена этих машин в разы дороже отечественных, а из-за сложностей в их обслуживании и обеспечении запчастями предприятия вынуждены вновь обращаться к местным машиностроителям. Поэтому для нашей страны как никогда актуален вопрос научного и технико-технологического развития области хлопкоочистки.

Основная часть. Чтобы создать модель одного семени в существующих джинах, необходимо определить объем семени для данного сорта хлопка. Определяем это с помощью следующего уравнения:

$$V_c = \frac{m_c}{\gamma_c}, \text{ м}^3$$

где: m_c – масса семян, g;

γ_c – плотность семян, g/m³.

Объем уплотненного семени:

$$V_1 = \frac{m_1}{\gamma_1}, \text{ м}^3$$

где: m_1 – масса одного семени, g;

γ_1 – плотность одного семени, g/m³.

Объем хлопковых волокон в одном семени определяют по следующей формуле:

$$V_g = V_1 - V_c, \text{ м}^3.$$

При процессе джинирования хлопка толщину (r) волокнистого покрытия на поверхности семян можно определить на основе схемы приведенной на рисунке 1.

Пусть объем волокна в одном семени будет равен:

$$V = 4\pi \cdot r(ac + r)(bc + r), m^3 \quad (1)$$

где: a-длина одного семени, мм; b- ширина полый части v-образного семени, мм; c- ширина верхней части семени, мм; r-толщина волокнистого слоя на поверхности одном семени, мм.



Рис 1. Процесс джинирование.

По результатам проведенных научно-практических исследований и определения показателей натурального качества волокна в существующих джинах, новом джинном устройстве и 6 различных селекционных сортах были составлены следующие сравнительные таблицы:

**Сравнительный обзор международных показателей качества в лабораторной
системе HVI 900-SA волокон селекционного
сорта Порлок-2:**

Таблица 1.

№	Наименование и условное обозначение показателей качества в лабораторной системе HVI для волокна	Показатели качества волокон полученного из пильного джина			Показатели качества волокна из пневмомеханического джина	Естественные качественные показатели волокна
		Исследование 1	Исследование 2	Исследование 3		
1.	Len -Upper Half Mean Length - верхняя средняя длина, дюйм	1,15 29,21 мм, (34,4 мм)	1.14 28,9 мм (34,1 мм)	1.13 28,7 мм (33,8 мм)	1,22 31,0 (36,6 мм)	1,34 34,0 мм (40,1 мм)
2.	Unf -Uniformity Index - индекс однородности по длине, %	84,12	84,51	84,50	84,80	85,10
3.	SFI -Short Fiber Index- индекс коротких волокон, %	7,72	7,75	7,33	5.2	2,7

4.	Mic.- Micronare. Микронейр.	4,5	4.6	4.6	4.1	4.2
5.	Elg.- Elongation. - удлинение при разрыве, %	7,80	6,89	7,45	7.30	7,0
6.	Str -Strength Относительная разрывная нагрузка, гс/текс	33,51	34,29	33.30	34.50	35,60
7.	Rd- Reflectance Коэффициент отражения света	78,66	77.03	77,49	79,80	82,60
8.	+b -Yellowness. Степень желтизны	9.13	8,86	8,64	6,80	8.103.8
9.	Trash -Trash Code. Код загрязнения	3,8	3,9	3,7	6,0	4.0
10.	Cnt -Trash Count. Количество сорных примесей	11	10	12	10	2
11.	Area- Trash Area. Площадь сорных примесей, %	0,8	0,6	0,8	0,6	0,4

Выводы. 1. Были изучены факторы, влияющие на эффективность работы волокноотделителя (джина), являющегося основной машиной хлопкоочистительных предприятий, то есть плотность сырцового валика, частота его вращения и выход оголенных семян из камеры, различные процессы трения в нем и даны эффективные рекомендации. Однако можно считать, что актуальные проблемы, такие как механическое повреждение волокон и семян, относительно большие энергозатраты на процесс дженирования, в проведенных научно-исследовательских работах до сих пор не решены.

2. Для устранения существующих проблем в процессе дженирования, чтобы волокна и семена не были механически повреждены, хлопок-сырец должен отделяться от волокна в свободном состоянии без каких-либо плотностей и препятствий.

3. В процессе валичного джина была теоретически определена толщина волокон, расположенных на поверхности семени.

4. В процессе отделения волокна от семени скорость потока хлопка достигает 0,5 м/с в 1-2-секционных цилиндрах, 2,3 м/с в 3-4-секционных цилиндрах, что приводит к полной подаче хлопка и увеличению производительности.

Список литературы.

1. Абдуллаев Р., Мурадов Р., Каримов А., Алиев Б. «Новый бункерный питатель для универсальной подачи хлопка-сырца в пыльные и пневмомеханические джины». Сборник научно-технических достижений в области хлопководства Республики Узбекистан. 2017 стр. 234-238.

2. Р.К. Абдуллаев, Р.М. Мурадов, М.Н. Салохиддинова. «Перспективы интеграции науки и производства в повышении качества хлопкового волокна». Международная конференция «Перспективы интенсивных подходов в эпоху инновационного развития». Наманган, 10-11 июля 2018 г., стр. 246-247.

3. Р.К. Абдуллаев, А.А. Обидов, Р.М. Мурадов «Перспективы налаживания сотрудничества промышленности и науки в создании инновационных технологий переработки хлопка». Перспективы интенсивного подхода в период инновационного развития Международная конференция Наманган, 10-11 июля 2018 г. стр. 394-398.

4. Алиев Б.Т., Абдуллаев Р.К., Мурадов Р.М. «Разработка и анализ исследований нового пневматического джина для отделения хлопкового волокна от семян». Международная научно-техническая конференция «Роль интеграции науки в организации производства на предприятиях текстильной промышленности и решение актуальных проблем» (УзТТИТИ-80) Маргилан, часть 2, 27-28 июля 2017 г.

5. Р.К.Абдуллаев, Х.Т. Ахмедходжаев, Р.М. Мурадов, М. Сайдиллаева Значение современного лабораторного оборудования в определении качественных показателей хлопкового волокна. Всероссийская научно-практическая конференция «Совершенствование техники и технологий в условиях современного производства и повышение их экономической эффективности» Сборник лекций 24-25 ноября 2016 г., стр. 261-263.

6. Р.К.Абдуллаев, Х.Т. Ахмедходжаев, М. Анализ результатов основных исследований, проведенных при создании пневмомеханической джин-машины. Всероссийская научно-практическая конференция «Совершенствование техники и технологий в условиях современного производства и повышение их экономической эффективности» Сборник лекций 24-25 ноября 2016 г., стр. 263-267.

MOMIQ SIFATINI OSHIRISH BO'YICHA ILMIY-AMALIY VA INNOVATSION YONDASHUV

Azambayev Muxammaadjon G'ofurjanovich
Namangan Davlat texnika universiteti
mazambayev@gmail.com
Tel.: 94 279 77 89

Annotatsiya. *Jahonda paxta xom ashyosini qayta ishlashda resurstejamkor, avtomatlashgan paxta va chigit tarkibidan iflosliklarni tozalash qurilmalarini ishlab chiqish, sodda konstruktsiyali tozalash texnika va texnologiyalarni yaratish va ularni ishlab chiqarishga keng joriy etish, ish unumdorligini oshirish orqali paxta mahsulotlari iste'mol xususiyatlarini yaxshilashga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu yo'nalishda, jumladan chigit va paxta tolasini tabiiy sifat ko'rsatkichlarini saqlagan holda mahsulot unumdorligini oshiruvchi texnika va texnologiyalarini joriy etish, texnologik parametrlarini optimallashtirish bo'yicha tadqiqotlar ustivor hisoblanmoqda.*

Kalit so'zlar: *lint, paxta, chigit, momiq, sifat ko'rsatkich, natija, tebranuvchi to'rtli yuza, qiyalik, konstruktsiya.*

Аннотация. *Во всем мире ведутся научные исследования по созданию ресурсоэффективных, автоматизированных устройств очистки хлопка и семян от примесей при переработке хлопка-сырца, созданию простых приемов и технологий очистки и широкому внедрению их в производство, улучшению потребительских свойств хлопчатобумажной продукции за счет повышения производительности. В этом направлении, среди прочего, приоритетными считаются исследования по внедрению приемов и технологий, повышающих урожайность продукции при сохранении естественных качественных показателей семян и хлопкового волокна, а также исследования по оптимизации технологических параметров.*

Ключевые слова: *линт, хлопок, семена, волокно, показатель качества, результат, вибрируемая сетчатая поверхность, уклон, конструкция.*

Annotation. Scientific research is being conducted worldwide to create resource-efficient, automated devices for cleaning cotton and seeds from impurities during the processing of raw cotton, to create simple cleaning techniques and technologies and to widely introduce them into production, to improve the consumer properties of cotton products by increasing productivity. In this area, among other things, priority research is considered to be the introduction of techniques and technologies that increase the yield of products while maintaining the natural quality indicators of seeds and cotton fiber, as well as research on the optimization of process parameters.

Keywords: lint, cotton, seeds, fiber, quality indicator, result, vibrated mesh surface, slope, design.

Kirish. Sifatli chigit va momiq olishda linter ta'minlagichidan chigitlarni uzatish vaqtida texnologik jarayonga ta'sir qilmasdan chigitli massa tarkibidan mayda iflosliklarni samarali ajratib olish texnologiyasini yaratish hamda momiq sifatini yaxshilash, mashinalarini takomillashtirish orqali chigitlar tarkibidan mayda iflosliklarni tozalash, tozalash moslamasida chigitlarning harakatini hamda tozalanish darajasini chuqurroq o'rganish hamda optimal parametrlarini aniqlash muammolari etarli darajada o'rganilmagan.

Asosiy qism. Jinlashdan keyingi chigitlar tarkibida mineral aralashmalar, mayda iflosliklar, barglar, metall jismlar bo'ladi. Bundan tashqari, chigitli massada chigitlarning yaxshi rivojlanmagan, pishib etilmagan maydalari ham uchraydi. Bular turli jarayonlar vaqtida ezilib, maydalanadi hamda momiq va chigit iflosligining oshishiga olib keladi. Ayniqsa linterlash jarayoniga kelgan chigitlar tarkibida turli mayda iflos aralashmalar va yot predmetlar mavjud bo'lib, ular momiq tarkibini ifloslantiradi. Shuning uchun ko'p jarayonlarda jindan keyingi chigitlarni turli fraktsiyalarga ularni ajratib olinadi va keyingi jarayonga uzatiladi, bundan tashqari joriy qilingan texnologiyalar ichida linter ta'minlagichida chigitlarni iflosliklardan tozalab olish imkoniyatini beruvchi maxsus moslamalar ham uchrab turadi. Umuman olganda chigitlarni tozalash va shundan so'ng linterlash jarayoniga uzatish ustida olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarini tahlil qilish hamda atroflicha o'rganish lozim bo'ladi.

Chigitlarni xas-cho'plardan tozalash uchun har bir linterlar batareyasi oldiga SXA, ChSP yoki USM rusumli pnevmatik chigit tozalagichlar o'rnatiladi, chigit tashiydigan vintli konveyerlar esa yirik, ichi 3-5 mm ko'zli to'r novlar bilan jihozlangan. Chigit tozalagichning pnevmatik sistemasiga beriladigan havo miqdori, binobarin uning statik bosimi so'rish yoki haydash trubasida joylashgan to'siqning holatini o'zgartirib sozlanadi. SXA-10 va SXA-3 rusumli chigit tozalagichlar xas-cho'plarining 10-12%, puch chigitlarning 14-17% va og'ir qo'shilmalarning 70-80% ini chigitdan ajratadi.

Hozirgi kunda paxta zavodlarda USM chigit tozalagichlar texnologiyadan olib tashlangan. Buning sababi chigitlar ko'p sindirganligi uchun 2006-2008 yillarda USM dan foydalanish to'xtatilgan. Bunda jindan kelgan chigitlar USM pnevmatik tozalagich yordamida tozalanadi va to'la jinlanmagan chigitlar regeneratori yordamida toladorligi yuqori bo'lgan chigitlar tutib qolinib, qayta jingan yuboriladi. So'ngra chigitlar SM chigitlarni mexanik tozalagichidan o'tkaziladi. Bu jarayonda chigitlar tozalagichlardan o'tkazish vaqtida chigit qobig'idagi tolalarga va chigitga salbiy ta'sirlar ko'payib, sifat buzilishi hollari sodir bo'ladi. Bundan tashqari jarayonda energiya va material sarfi yuqori. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda hozirgi sharoitda chigit tozalash jarayonida ishlaydigan qurilmalarning chigit sifatiga salbiy ta'sirini kamaytirgan holda yuqori ishonchlilikda ishlaydigan qurilmalarni ishlab chiqarish zarurligini ta'kidlash mumkin.

Paxta tozalash korxonasida jinlashdan chiqqan chigitlarni ishlash davom ettiriladi: xas-cho'plardan tozalanadi, linterlanadi, delinterlanadi, sortlarga ajratiladi va dorilanadi (keyingi ikki ish urug'lik chigitlar uchun bajariladi). Paxtada bo'lgan xas-cho'plarining bir qismi jinlash protsessida tola o'luk bilan birga chiqib ketmasdan chigit bilan qo'shib chiqib, uni ifloslantiradi. Jindan chiqqan chigitlar yirik qum, xas-cho'plar, tasodifan tushgan metal

parchalari va mayda toshlar bilan ifloslangan bo'ladi. Bulardan tashqari sog'lom bo'lmagan (puch va etilmagan) chigitlar ham bo'lib, bular vintli konveyerlar va elevatorlardan o'tkazilganda maydalanib, momiqning iflosligini ko'paytiradi. Chigitlarga ish vaqtida jin kamerasini ochganda to'kilgan paxta bo'lakchalari ham qo'shilgan bo'lishi mumkin. Ayniqsa mashinada terilgan paxtani jinlashda chiqadigan chigitlar ko'proq ifloslangan bo'ladi. Shuning uchun chigitni linterlashdan oldin uni yaxshilab tozalash talab qilinadi.

Jinlashdan keyin chigit tozalansa, momiq kam ifloslanadi, linterning arralari shikastlanmay ularning ishlash muddati uzayadi. Bundan tashqari linterdan chiqayotgan momiq sifati ham buziladi. Sifat darajasi iflosliklar natijasida past bo'ladi. Hozirgi kunda paxta zavodlarida chigit tozalash qurilmalari ishlab chiqarish texnologiyasidan chiqarib yuborilganligi va 5LP rusumli linterlash mashinasidagi ta'minlash qismidagi yoysimon g'alvir hamda chigit oqimini taqsimlash qoziqchali barabani olib tashlangan.

Tebranuvchi to'rtli yuza asoslari ellipsimon teshikchalardan iborat bo'lib, gorizontaal yo'nalish bilan α -og'ish burchagini tashkil etadi. Paxta chigitlarining harakatini qo'zg'almas x_0 va qo'zg'aluvchan x_1, y_1 - Dekart koordinatalar sistemasiga nisbatan tekshirildi.

Ushbu holda to'rtli yuza bo'yicha paxta chigitlari ikki yo'nalishda quyidagi garmonik $\xi(t) = A \sin(\omega t Q \varepsilon), \eta(t) = B \sin(\omega t)$ qonuniyat bilan o'zgaruvchi, uyg'atuvchi tashqi kuch ta'sirida tebranma harakatda bo'lsin. A, B va ω -mos ravishda uyg'atuvchi tashqi kuchlarni tebranish amplitudasi hamda chastotasi. m – massali chigit bo'lakchasiga ox, oy o'qlar yo'nalishida ta'sir qiluvchi kuchlar quyidagicha ifodalanadi:

$$\begin{aligned} X &= G \sin \alpha Q m \ddot{\xi} Q F(\dot{x}), \\ Y &= -G \cos \alpha Q m \ddot{\eta} Q N \end{aligned} \quad (1)$$

Bu yerda: $G = mg$ - chigit bo'lakchasining og'irlik kuchi, N;

N- chigit bo'lakchasining harakat davomidagi to'rtli yuzaga ko'rsatadigan normal bosim kuchi, N;

$F(\dot{x})$ -0x yo'nalishdagi tezlikka bog'lik bo'lgan qarshilik ishqalanish kuchi, N;

Barcha tenglamalar orqali aniqlangandan keyin paxta chigitining tebranuvchi to'rtli yuzadagi harakati qonuniyatini vaqtga bog'liq funktsiyasi quyidagicha yoziladi:

$$x(t) = \sqrt{x_0^2 Q \frac{v_0^2}{\omega_0^2} \sin(\omega_0 t Q \varphi) Q \frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2} \sin(\omega t Q \gamma) Q \frac{P_0}{\omega_0^2}}; \quad (2)$$

Yuqoridagi ifodalarda: $t = 0; x = x_0; \dot{x} = V_{0x}$ bo'lgan boshlang'ich shart asosida aniqlanadigan ixtiyoriy integral o'zgarmlar.

Paxta chigitining tebranuvchi to'rtli yuzadagi harakati qonuniyatini vaqtga bog'liq funktsiyasi tenglamada majburiy tebranma harakat amplitudasi yoki chigitni eng katta dinamik siljishi quyidagicha yoziladi:

$$A = \frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2} \text{ dan uchta holni ko'rishimiz mumkin.}$$

$$1\text{-hol. } \omega_0 > \omega \text{ bo'lsa, } x_2(t) = \frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2} \sin(\omega t Q \gamma), \quad (3)$$

$$2\text{-hol. } \omega_0 < \omega \text{ bo'lsa, } x_2(t) = -\frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2} \sin(\omega t Q \gamma) = \frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2} \sin(\omega t Q \gamma - \pi) \quad (4)$$

Bundan shuni aytishimiz mumkinki, agar $\omega_0 > \omega$ bo'lganda majburiy tebranish fazasi erkin tebranish fazasi bilan bir xil bo'ladi. Agar $\omega_0 < \omega$ bo'lganda majburiy tebranish fazasi erkin tebranish fazasidan π miqdorga orqada qoladi.

$$\text{Quyidagicha yozamiz: } H_0 = \frac{Q_0}{\omega_0^2 - \omega^2} = \frac{Q_0}{\omega_0^2 (1 - \frac{\omega^2}{\omega_0^2})} = \frac{l_{st}}{1 - \frac{\omega^2}{\omega_0^2}} \quad (5)$$

$$l_{st} = \frac{Q_0}{\omega_0^2} \text{ chigitni majburiy tebranma harakatdagi statik ko'chishini ifodalaydi.}$$

Dinamik siljishni statik siljishga nisbati dinamik koeffitsient deb nomlanadi, ya'ni

$$\lambda = \frac{H_0}{l_{st}}$$

3-hol. $\omega_0 q \omega$ bo'lsa, chigitni tebranuvchi to'rli yuzadagi harakati o'ziga xos ko'rinishda bo'lib, rezonans hodisasi ro'y beradi. Bu holda harakat qonuni quyidagicha yoziladi.

$$x_2(t) = \frac{Q_0}{2\omega} t \sin\left(\omega t Q\gamma - \frac{\pi}{2}\right) \quad (6)$$

Umumiy holda, tegishli boshlang'ich shartlarda differentsial tenglama

$$m\ddot{x} = -k_x x - mA\omega^2 \sin(\omega t Q\varepsilon) QmgsinaQF(\dot{x}) \quad (7)$$

XULOSALAR.

1. Chigit tozalash yuzasini mustahkamlikka tekshirishda orqali po'lat to'rli yuzaning mustahkamlik chegarasi 160 mPa ga teng ekanligini inobatga olib, tozalash yuzasidagi umumiy chigitlar bilan yuklanganlikda to'rli yuzaga beriladigan ta'sir 0,11 mPa ni tashkil qilishi jarayonda mustahkamlik ta'minlanishini bildirdi. Olingan tadqiqot natijalariga asoslanib chigit tozalash yuzasi 2160 kg unumdorlikda samarali ishlashi aniqlandi.

2. Nazariy tadqiqotlarda aniqlangan parametrlarga asoslangan holda, tajribalar o'tkazish uchun chigitlarni iflosliklardan tozalash moslamasi hamda mazkur moslama o'rnatilgan linter mashinasining konstruksiyalari ishlab chiqildi. Asosiy ishchi organ hisoblangan to'rli tozalovchi yuzaning modeli qurildi hamda uning geometrik o'lchamlari aniqlandi.

3. Tajribalar asosida hamda asosiy parametrlarni hisobga olgan holda chigitlar tarkibidagi iflosliklarni tozalash holati o'rganilib, yuqori navlarda o'rtacha 2 %, past navlarda esa o'rtacha 2,5 % ga tozalanish aniqlandi.

4. Matematik rejalashtirish usullari orqali qurilma tozalash samaradorligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillar maqbul qiymatlari: To'rli yuzaning qiyalik burchagi - 30^0 , tebranish chastotasi - 45 min^{-1} , to'r tirqishining uzunligi - 25 mm qilib qabul qilindi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdusamat I. Karimov, Sayfitdin Sh. Baxritdinov, Muxammadjon G. Azambayev Theoretical Study of the Movement Process in the Vibration of Cotton Seeds // Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 05-Special Issue, 2020. 835-840 rage. (05.00.00: Scopus)

2. A.I.Karimov, B.T.Aliev, M.G'.Azambaev Paxta bo'lakchalari tarkibidan mayda zarrachalarni ajralib chiqish jarayonlarini A.G.Sevastyanov modeli asosida, nazariy tadqiqoti // NamMTI ilmiy texnika jurnali. Namangan 2021. Tom 6, Maxsus son №1, 215-218 b. (05.00.00: №33)

3. A.I.Karimov, M.G'.Azambaev, C.Sh.Baxritdinov, B.T.Aliev Paxta chigitlarini panjarali tebranma saralagichdagi harakatini nazariy tadqiqoti // NamMTI ilmiy texnika jurnali. Namangan 2021. Tom 6, Maxsus son №1, 229-235 b. (05.00.00: №33)

4. Ahmedkhodjaev Khamit Tursunovich, Azambaev Mukhammadjon Gofurzhonovich A theoretical study of the behavior of weeds after clearing the surface // Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology. Volume 7, Issue 3, 2022 149-154 rage. (05.00.00: №33)

5. Mukhammadjon Azambayev, Abdusamat Karimov, Sayfitdin Bakhritdinov, Khoshimjon Atakhanov Theoretical Study of the Movement of Cotton Seeds in a Mesh Vibrating Sorter // The 1st International Conference on Problems and Perspectives of Modern Science, Cite as: AIP Conference Proceedings 2432, (2022); Published Online: 16 June 2022. 1–5 rage.

6. Azambaev Muxammadjon Gafurjanovich, Imamkulov Shuxrat Bokijanovich Usovershenstvovanie konstruksii i povo'shenie proiz-voditelnosti vala pilnogo djina // Jurnal Internauka. Moskva, - 2020 mart. №8 (137), chast I 57-63 st.

JUN TOLASINI MAYDA VA YIRIK IFLOSЛИKLARDAN TOZALASH TEXNOLOGIYASINI O'RGANISH

Egamberdiyeva Nigora Rayim qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti

Tel.: 88 115 00 92

Qarshiyeva Guzal Bahrom qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talaba

Tel.: 97 432 20 04

Ermatov Shakat Qulmatovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

shavkat.ermatov.85@mail.ru

Tel.: 91 909 25 30

Annotatsiya. Ushbu maqolada jun tolalari to'qimachilik sanoatida muhim xomashyo hisoblanadi. Biroq, jun yig'ib olingandan so'ng, uning tarkibida turli xil aralashmalar, jumladan, o't-o'lan qoldiqlari, tuproq, qum, o'simlik urug'lari va boshqa ifloslantiruvchi moddalar mavjud bo'ladi. Shu sababli, jun tolalarini aralashmalardan tozalash hamda uni o'rganish to'qimachilik sanoatida muhim ahamiyatga ega ekanligi qisqacha yoritilgan.

Kalit so'zlar: jun tolas, tozalash, tarash, bug', bug'las, aralashma, tuproq, qum, o'simlik urug'lar.

Аннотация. В данной статье шерстяные волокна рассматриваются как важное сырье в текстильной промышленности. Однако после сбора шерсти в ней содержатся различные примеси, в том числе остатки травы, почва, песок, семена растений и другие загрязняющие вещества. Поэтому кратко поясняется, что очистка шерстяных волокон от примесей и их изучение имеют большое значение в текстильной промышленности.

Ключевые слова: шерстяное волокно, очистка, расчесывание, пар, пропаривание, смесь, почва, песок, семена растений.

Annotation. This article introduces wool fibers as an important raw material in the textile industry. However, after wool is collected, it contains various impurities, including grass residues, soil, sand, plant seeds and other pollutants. Therefore, it is briefly explained that the purification of wool fibers from impurities and their study are of great importance in the textile industry.

Keywords: wool fiber, cleaning, combing, steam, steaming, mixture, soil, sand, plant seeds.

Kirish. Mamlakatimizda jun tolasini qayta ishlash sanoatini rivojlantirishning qator imkoniyatlari mavjud bo'lib, mahalliy jun tolalaridan keng foydalanish va samaradorligini oshirishga yordam beradigan yangi texnologiyalarni yaratish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish va ularni amalda qo'llash borasida keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mavjud jun tolalarini mayda va yirik aralashmalardan tozalashning yangi texnologiyasi to'qimachilik sanoati uchun istiqbolli yechimdir. Jun tolalarini yuqori samaradorlik bilan tozalashga, ularning sifatini yaxshilashga va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi «2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida» PF-60-sonli Farmonida "Import o'rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarishdagi mavjud bo'shliqlarni to'ldirish orqali 2026-yilga borib sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish, shuningdek to'qimachilik sanoati mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ikki baravarga ko'paytirish" bo'yicha vazifalar belgilangan [1]. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, xususan chorvachilik tarmog'ini jadal rivojlantirish, zamonaviy va innovatsion uslublarni joriy etish, mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish va turlarini kengaytirish, shuningdek, aholini mahalliy sharoitda ishlab chiqarilgan sifatli va arzon chorva

mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash hamda chorvachilik mahsulotlariga ixtisoslashgan korxonalarni kengaytirish muhim hisoblanadi.

Jun tolalari to'qimachilik sanoatida muhim xomashyo hisoblanadi. Biroq, jun yig'ib olingandan so'ng, uning tarkibida turli xil aralashmalar, jumladan, o't-o'lan qoldiqlari, tuproq, qum, o'simlik urug'lari va boshqa ifloslantiruvchi moddalar mavjud bo'ladi. Bu aralashmalar junning sifatini pasaytiradi, to'qimachilik mahsulotlarining estetik ko'rinishini buzadi va qayta ishlash jarayonida muammolar tug'diradi [2]. Xususan, yirik aralashmalar to'quv dastgohlarining ishdan chiqishiga, mayda aralashmalar esa bo'yash jarayonida notekislikka olib kelishi mumkin. Shu sababli, jun tolalarini aralashmalardan tozalash to'qimachilik sanoatida muhim ahamiyatga ega. Sifatli tozalash nafaqat junning qiymatini oshiradi, balki tayyor mahsulotlarning ham sifatini yaxshilaydi. Jun tolalaridagi aralashmalarni ikki asosiy turga bo'lish mumkin: mayda va yirik aralashmalar. Yirik aralashmalarga o't-o'lan qoldiqlari, shox-shabbalar, katta tuproq bo'laklari va boshqa shu kabi ko'zga ko'rinadigan ifloslantiruvchi moddalar kiradi. Mayda aralashmalarga esa chang, qum, mayda tuproq zarralari, o'simlik urug'lari va boshqa mikroskopik ifloslantiruvchi moddalar mansubdir. Yirik aralashmalar, odatda, junning tashqi qatlamida joylashadi va ularni qo'lda yoki oddiy mexanik usullar yordamida tozalash mumkin. Biroq, mayda aralashmalar jun tolalariga chuqur singib ketgan bo'ladi va ularni tozalash uchun maxsus texnologiyalar talab etiladi. Aralashmalarining tarkibi va miqdori junning kelib chiqishiga, chorvachilik sharoitlariga va yig'ish usullariga bog'liq. Masalan, quruq iqlimli hududlarda yetishtirilgan junda qum va chang miqdori yuqori bo'lishi mumkin, nam iqlimli hududlarda esa o't-o'lan qoldiqlari ko'proq uchraydi. Shuningdek, qo'lda yig'ilgan junda mexanizatsiyalashgan usulda yig'ishgan junlarga nisbatan aralashmalar miqdori kamroq bo'ladi. Jun tolalaridagi aralashmalarining xususiyatlarini bilish tozalash texnologiyasini tanlashda muhim ahamiyatga ega [3]. Masalan, ba'zi aralashmalar suvda eruvchan bo'lsa, boshqalari organik erituvchilarda eriydi. Shuningdek, aralashmalarining zichligi va hajmi ham tozalash usuliga ta'sir qiladi. Junni tozalashning bir qancha usullari mavjud, ularni mexanik, kimyoviy va termik usullarga bo'lish mumkin [4].

Mexanik usullarga qo'lda tozalash, tarash, zarblash va vakuum bilan tozalash kiradi.

Kimyoviy usullarga yuvish, eritish va ekstraksiya kiradi.

Termik usullarga esa kuydirish va bug'lash kiradi.

Qo'lda tozalash eng oddiy usul bo'lib, unda yirik aralashmalar qo'lda yig'ib olinadi. Bu usul juda mehnat talab qiladi va faqat yirik aralashmalarni tozalash uchun samarali. Tarash va zarblash usullari jun tolalarini bir-biridan ajratish va aralashmalarni ajratib olishga asoslangan. Bu usullar mayda aralashmalarni tozalash uchun kam samarali va jun tolalariga zarar yetkazishi mumkin. Vakuum bilan tozalash usuli chang va mayda tuproq zarralarini tozalash uchun ishlatiladi, lekin yirik aralashmalarni tozalashda samarasizdir. Kimyoviy usullar, masalan, yuvish, junni suv va deter santlar bilan ishlov berish orqali amalga oshiriladi [5].

Bu usul mayda aralashmalarni tozalash uchun samarali, lekin jun tolalarining tabiiy yog'larini yo'qotishi va suvning ifloslanishiga olib kelishi mumkin. Eritish va ekstraksiya usullari organik erituvchilardan foydalanadi va jun tolalaridagi yog'larni va boshqa organik aralashmalarni tozalash uchun ishlatiladi. Bu usullar juda qimmat va ekologik jihatdan xavfli. Termik usullar, masalan, kuydirish, jun tolalaridagi o'simlik qoldiqlarini yoqishga asoslangan. Bu usul tez va samarali, lekin jun tolalariga zarar yetkazishi va havoning ifloslanishiga olib kelishi mumkin. Bug'lash usuli jun tolalarini yuqori haroratli bug' bilan ishlov berish orqali amalga oshiriladi va aralashmalarni yumshatish va ajratishga yordam beradi. Bu usul jun tolalariga kamroq zarar yetkazadi, lekin energiyani ko'p talab qiladi [6].

Xulosa. Jun tolalarini mayda va yirik aralashmalardan tozalashning yangi texnologiyasi to'qimachilik sanoati uchun istiqbolli yechimdir. U jun tolalarini yuqori samaradorlik bilan tozalashga, ularning sifatini yaxshilashga va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Sh.Mirziyoyevning 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" to'g'risidagi farmoni.
2. "O'zbekistonda to'qimachilik sanoati muammolariining tahlili va yechimlari" mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya maqolalar to'plami. – Andijon. AndMI, 2021. I-tom, 1-380 b.
3. M.Urazov "Jun tolasini tozalash asosida noto'qima material olish texnologiyasini takomillashtirish" Texnika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya-212 b.
4. В.И. Купрашевич Общая технология шерстяного производства. Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1981. –136 б.
5. Кукин Г.Н, Соловев А.Н., Кобляков А.И. Текстильное материаловедение. –М.: Легпромбытиздат, 1989. –352 б.
6. Гусев В.Е. Сырье для шерстяных и нетканых изделий и первичная обработка шерсти. –Москва: Легкая индустрия, 1977. –405 б.
7. .D. Jo'rayev Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) Ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya-5 b.

**NUQSONLI PILLALARDAN NOTO'QIMA MATO OLIISH UCHUN MOMIQ
TAYYORLASH TEXNOLOGIYASINI TADQIQ QILISH**

Axmedov Jahongir Adxamovich,

Sharipov Jo'rabek Shomil o'g'li

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti¹

Tel.: 935914422

Z.A.Muratov

Andijon mashinasozlik instituti

Annotatsiya. Mazkur maqolada nuqsonli pillalarni qayta ishlash, ulardan tayyor ipak mahsulotlari ishlab chiqarish, tabiiy ipak chiqindilaridan noto'qima mato olish, buning uchun xomashyo tayyorlash texnologiyasini yaratish bo'yicha tadqiqotlar dolzarbligi yoritilgan.

Kalit so'zlar: xomashyo, nuqsonli pillalar, tola, ipak momig'i, qaynatish, igna sanchish, noto'qima mato.

Аннотация. В данной статье приведены актуальность исследований по переработке бракованных коконов, производству из них готовых шелковых изделий и создания технологии подготовки сырья для нетканых материалов из отходов натурального шелка.

Ключевые слова: сырье, бракованные коконы, волокно, шелкопряд, отварка, иглопробивание, нетканый материал.

Abstract. This article highlights the relevance of research on the processing of defective cocoons, the production of finished silk products from them, the production of nonwoven fabrics from natural silk waste, and the creation of a technology for preparing raw materials for this.

Keywords: raw materials, defective cocoons, fiber, silkworm, boiling, needle-punching, nonwoven fabrics.

Bir qator mamlakatlarda to'qimachilik tolasini qayta ishlashning chiqindisiz texnologiyalari ishlab chiqilgan bo'lib, ular tolani qayta ishlash texnologik jarayonining turli bosqichlarida hosil bo'ladigan tolali chiqindilarni utilizatsiya qilishning zamonaviy usullaridan foydalanishni nazarda tutadi. Ipakchilikda nuqsonli pillalardan samarali foydalanish, xom ipak va eshilgan ipak iplarini ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish hamda tabiiy ipak

mahsulotlari uchun xomashyo tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlar ustuvor hisoblanmoqda.

Ma'lumki bir kilogramm xom ipak ishlab chiqarilganda, deyarli shuncha miqdorda uni tolali chiqindilari paydo bo'ladi. Tolali ipak chiqindilari kelib chiqishiga ko'ra ipakchilik, pilla o'rash va ipak xom ashyosini qayta ishlash chiqindilariga bo'linadi. Bu tolalarni qayta ishlab yigirilgan ipak ipi ishlab chiqarish mumkin, uning bir kilogrammini narxi jahon bozorlarida pilladan chuvalgan bir kilogram xom ipak narxi bilan teng yuradi [1-2].

Olimlar tomonidan ipak buyumlari assortimentini kengaytirish bo'yicha juda ko'p ishlar qilingan va ularni uch yo'nalishga bo'lish mumkin:

- xom ipakdan noan'anaviy chiziqli zichlik va strukturaga ega maxsus maqsadlar uchun yangi gazlamalar ishlab chiqarish;

- sun'iy, sintetik tola va iplarni xom ipakka aralashtirish orqali mustahkamlash yo'li bilan olinadigan yangi ko'p komponentli iplarni ishlab chiqarish;

- milliy ipak gazlamalarining tanda va arqoq iplarini arzonroq kimyoviy iplarga qisman almashtirish.

Ushbu yo'nalishning birinchisi asosan standartga mos kelmaydigan past navli va nuqsonli pillalardan qalin gazlamalar ishlab chiqarish uchun (atlas, chesucha) ipak iplarini (4,6-10 tex) tayyorlashga qaratilgan.

Ikkinchi yo'nalish bo'yicha respublikamiz xomashyo boyliklaridan biri bo'lgan tabiiy ipak va uning chiqindilaridan oqilona foydalanib, ularni boshqa tabiiy va kimyoviy tolalar bilan aralashtirib ichki va tashqi bozorlar talablariga javob beradigan yangi turdagi polikomponentli yigirilgan ip ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish zarurdir [3, 4].

Qator ilmiy ishlarda nuqsonli pillalarni elektron-mikroskopik ko'rinishi, yakka holda chuvish va pilla ipining chiqish natijalari keltirilgan [5, 6]. Nuqsonli pillalarni alohida turlarini ipak-yigirishda xom ashyo sifatida foydalanish ishlab chiqarish sanoati samarasini oshiradi. Bu turli xildagi chiqindilarni texnologik xususiyatlarini kompleks tahlil qilish, ularni turli tolalar bilan aralashtirish jarayoniga tayyorlash, alohida turdagi tolalarni ularni xususiyati va holatiga bog'liq holda qayta ishlash texnologiyasini ishlab chiqishni talab qiladi [7, 8].

Shuningdek ipak chiqindilaridan samarali foydalanishda bikomponentli yigirilgan ip olish imkoniyatlari o'rganilgan, olingan ipga ishlatiladigan paxta va ipak tolali iplarni xususiyatlari, ipak tolali chiqindilarning turlari va ulardan samarali foydalanish usuli keltirilgan. Ipak tolali chiqindilarning paxta tolasiga nisbatan pishiqligi, uzilishgacha cho'zilishi, qayishqoq va elastik deformatsiyalari yuqori ekanligi ko'rsatilgan [9, 10]. Tadqiqotda polikomponentli yigirilgan ip ishlab chiqarishda aralash tolalarning tavsiflari keltirilgan. Aralash jun-poliefir-ipak tolalaridan chiziqli zichligi 15-30 teks bo'lgan polikomponentli yigirilgan ip shakllantirilgan [11-14].

To'qimachilik sanoatining barqaror rivojlanishini ta'minlash va atrof-muhitga minimal xavf tug'diruvchi innovatsion texnologiyalarni yaratish chiqindilarni foydali materiallarga qayta ishlashni nazarda tutadi. Fizik-kimyoviy usullardan foydalanib, ipakning asosiy tarkibiy qismlari - fibroin va seritsin - ular asosidagi mahsulotlarni yigirilmagan chiqindilardan ajratib olish mumkin, bu to'qimachilik, kosmetika va biotibbiyot sanoatida qo'llaniladi [15]. Ipak yigirish chiqindilarini noto'qima texnologiyalar yordamida qayta ishlash istiqbolli. Tadqiqotchilar tomonidan tavsiya etilgan ushbu chiqindilardan foydalanishning asosiy yo'nalishi igna sanchish yoki yelimli yopishtirish usullaridan foydalangan holda noto'qima materiallarni ishlab chiqarishdir [16, 17].

Nuqsonli va yigirishdan qaytgan pillalardan HL-100 jihozida silindrga ipak momig'i to'shama ko'rinishda o'rab olinadi. Nuqsonli pillalarga tarkibida quruq massaga nisbatan 10% sovun (40%-li) va 05% soda bo'lgan eritmada 60-70°S haroratda 10-12 daqiqa davomida ishlov berish orqali ipak momig'i to'shamasi olinadi.

Qaynatish qozonida (HSG-10) tarkibida quruq massaga nisbatan 40% sovun (40%-li), 05% soda va 2 g/l vodorod peroksid bo'lgan eritmada 97-98°S da 120 daqiqa davomida qaynatiladi, eritma moduli 50:1. Qaynatilgan momiq issiq (55-70°S), iliq va sovuq suvda

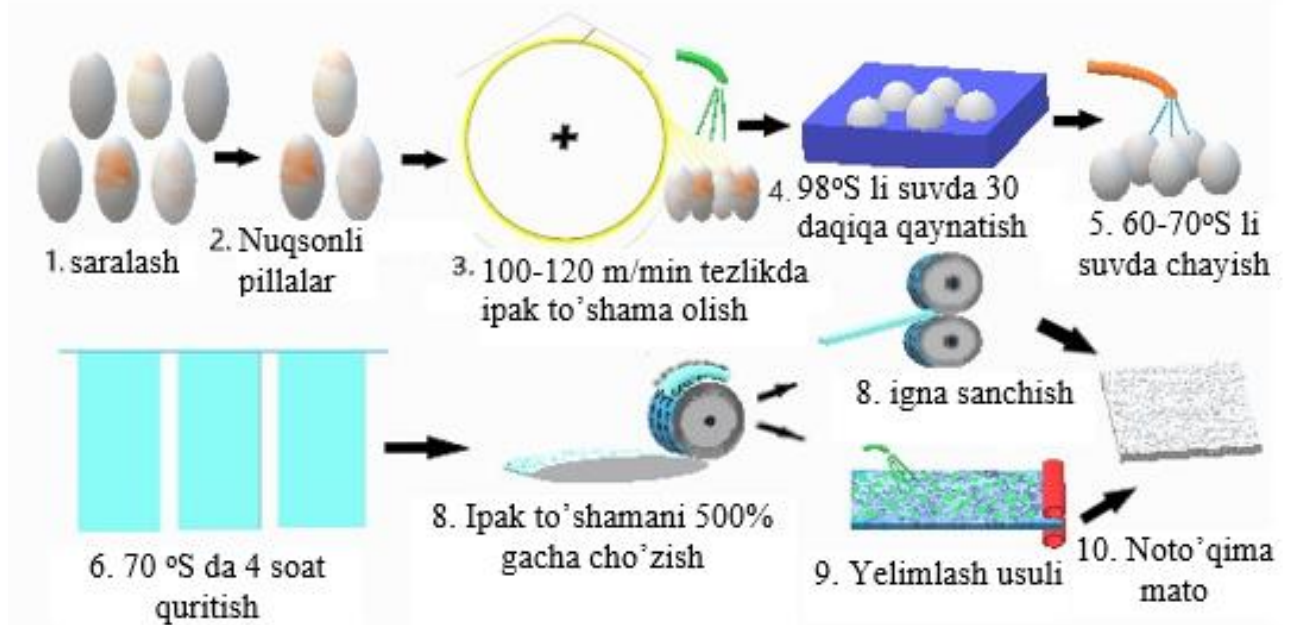
yuviladi. Yuvish jarayonidan so'ng momiq qopchalardan bo'shatilib gorizontal siqish vallarida (DL-2500H) 100% siqish darajasi bo'yicha siqiladi va sentrifugada (HE30) suvsizlantiriladi.

Ipchilik va pilla chuvish korxonalarida chuvilmaydigan pillalar (qaznoqlar, chuvilmaydigan pilla, teshik pillalar, qo'shaloq, xunuk, qorapachoq pillalar, qotib qolgan va boshqalar) ko'rinishida katta miqdorda chiqindilar hosil bo'ladi. Ushbu chiqindilardan noto'qima materiallar olish uchun xom ashyo sifatida foydalanish imkoniyatlarini o'rgandik. Chuvish jarayonidan yakka uchi topilmagan, oxirigacha chuvilmay qolgan pillalar va qaznoqlar ham ipak momig'i olish uchun yuboriladi.

Nuqsonli pillalarni navlilari bilan aralashtirgan holda chuvish jarayonni qiyinlashtirib, xom ipakni chiqish hajmini kamaytiradi. Buning asosiy sababi mexanik ta'sir natijasida shikastlangan pillalar, ikkita ipak qurti o'ragan qo'shaloq pillalar, yirik kalibrli kabi navsiz va nuqsonli pillalar qobig'ining texnologik xususiyatlari o'zgarishidir.

Ma'lumki, pillalarni saralashda nuqsonli pillalarning eng katta ulushini dog'li pillalar tashkil etadi. Shu sababli tashqi va ichki dog'li pillalar qobig'i tadqiq qilindi. Sirti dog'li bir nechta pillalar qobig'i o'rganilganda ularning bazilarining ichki qismiga dog' qisman o'tgan yoki umuman o'tmaganligi ma'lum bo'ldi. Shuningdek, ichki dog'li pillalar qobig'i ham o'rganildi. Ichki dog'li pillalar ipak qurtini boqishdagi ekologik sharoit va oziqlantirish rejimining buzilishi, ipak qurtini kasallikka chalinishi hamda pillalarni quritishda g'umbakning bir qismi dimiqib yorilishi sababli paydo bo'ladi. Bu kabi nuqsonga ega pillalar jami dog'li pillalarning o'rtacha 10-12 foizini tashkil etadi. Umuman olganda, dog'li pillalarni boshqa nuqsonli yoki navli pillalar bilan aralashtirib chuvib bo'lmaydi.

Chuvishga yaroqsiz nuqsonli pillalardan yuqoridagi texnologik ketma-ketlik asosida noto'qima mato uchun ipak momig'i olish imkoniyati o'rganildi. Ipak momig'i ishlab chiqarish chuvish kabi pilla o'rash jarayoniga teskari ravishda sodir bo'ladi. Buning uchun texnologik suv tayyorlanib pilla qobig'idani seritsin yumshatilib yopishqoqlik xususiyati kamaytiriladi. Ammo, pilladan ipni ajratib olish uchun buning o'zi yetarli emas. Pilla ipi ajratib olish uchun ipning tortilish kuchiga qarshi ta'sir etuvchi kuch bo'lishi lozim. Shuning uchun pillalar ichiga suv to'ldiriladi va suvga solingan holda ipak ajratib olinadi. Pilla ipi ajralib chiqishiga qarshilik qiluvchi kuchni kamaytirish maqsadida texnik suv tayyorlash lozim, hamda uning haroratiga ham e'tibor berish muhimdir.



Nuqsonli pillalar va chuvishdan qaytgan pillalardan quyidagi sxemada keltirilgan HL-100 jihozda silindrga momiq to'shama ko'rinishida o'rab olindi.

Nuqsonli pillalar jihoz vannasiga solinadi va ularning ustiga quvurdan issiq ishqoriy

eritma sepib turiladi. Pillalarning ishqoriy eritmada turish vaqti ulardan momiqni to'liq ajratib olinishi bilan belgilanadi. Jihozda pillalarni momiq to'shamasiga o'ralib qolmasligi maxsus pichoq orqali ta'minlanadi.

Nuqsonli va chuvilmagan pilladan olingan ipak momig'idan noto'qima mato olish ikki hil usulda amalga oshirildi. Birinchi usulda to'shamaning qalinligini kamaytirish uchun u eniga va bo'yiga qo'lda cho'ziladi (dastlabki tajriba uchun) va termoplastik tolalar aralashmasi bilan qo'shimcha qatlam hosil qilinadi va issiqlik bilan ishlov berish orqali tayyor to'shama olinadi. Ishlab chiqarish sharoitida to'shama qalinligi konveyerda cho'zish qurilmalaridan 4 marta yoki 6 marta qaytadan o'tkazish orqali rostlanishi mumkin.

Ikkinchi usulda ipak momig'i qalinligi yetarlicha yupqalashtirilib ignali garnituralar orasidan o'tkaziladi va issiqlik bilan presslab ishlov berish orqali yanada mustahkamlanadi.

Xulosa.

Nuqsonli pillalaridan ipak momig'ini olish rejimni o'rnatish maqsadida qaynatish parametrlari aniqlandi. Navsiz va nuqsonli pillalarni qayta ishlash bo'yicha olib borilgan tadqiqot ishlari o'rganildi. Nuqsonli pillalardan ipak momig'i ishlab chiqarishning maqbul texnologiyasi tavsiya etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Linlin Lu, Wei Fan, Shengbo Ge, Rock Keey Liew, Yang Shi, Hao Dou, Shujuan Wang, Su Shiung Lam. Progress in recycling and valorization of waste silk // Science of The Total Environment. Volume 830,2022. 154812. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154812
2. Silk Waste Market - Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, and Forecast 2018 – 2026. [сайт] – URL: <https://www.transparencymarketresearch.com/silk-waste-market.html>
3. Sobirov Q.E., Mardonov B.M., Akhmedov J.A., Ermatov Sh.Q., Umurzakova Kh. Investigation of the process of removing the thread from the surface of the cocoon in an aquatic environment. Journal of Physics: Conference Series, 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 1889 042044.
4. Ахмедов Ж.А., Бастамкулова Х.Д. Табиий ипак толали чиқиндиларини хусусиятларини тадқиқ қилиш // Композицион материаллар. -Ташкент. -2016. -№2. -Б. 71-74.
5. Alimova Kh.A., Bobatov U.A., Akhmedov J.A., Sobirov Q.E., Umurzakova Kh. The formation of defects during the reeling of raw silk. Journal of Physics: Conference Series, 2021 J. Phys.: Conf. Ser. 1889 042049.
6. Арипджанова Д.У., Алимова Х.А., Ахунбабаев А.О., Бастамкулова Х.Д., Ахмедов Ж.А. Новый способ получения поликомпонентной пряжи // Композиционные материалы. -Ташкент. - 2015. -№4. -С. 68-70.
7. Khabibullaev D.A., Aripjanova D.U., Umurzakova Kh., Maxkamov Kh. Producing yarn from mixed fibers. J. International Journal of Innovative research (IJIRSET) ISSN:2319-8753, Volume-10, Issue-3. March 2021. -P. 1876-1879.
8. Умурзакова Х.Х., Болкибоев А.Б. Бикомпонентли йигирилган ип олиш учун хом ашёлар хусусиятини тадқиқоти // Тўқимачилик муаммолари. -Тошкент. -2016. -№3. -Б. 48-50.
9. Nabidjanova N.N., Alimova Kh.A., Umurzakova Kh.Kh., Usmanova Sh.A., Akhmedov J.A. Dependence of the diameter of the thread on the parameters of the body structure and the deformability of the knitwear // Proceedings of the II International Conference on Advances in Materials, Systems and Technologies AIP Conf. Proc. 2467, 060048-1-060048-8.
10. Хабибуллаев Д.А., Умурзакова Х.Х. Свойства пряжи из смешанных волокон. Проблемы текстильной отрасли и пути их решения: Сборник научных трудов Всероссийского круглого стола с международным участием (22 декабря 2020 г.). - М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2021. -271 с. -С. 255-257.

11. Umurzakova Kh., Alimova Kh., Holdarova S. The law of motion in determining the tension of the cocoon thread // INTERNATIONAL JOURNAL ON ORANGE TECHNOLOGY, e-ISSN: 2615-8140 | p-ISSN: 2615-7071 Volume: 4 Issue: 7 | Jul 2022. P.33-41.
12. Хабибуллаев Д.А. Костюмбоп матолар учун поликомпонентли ип ишлаб чиқаришга хомашё тайёрлаш // Фарғона политехника институти илмий-техника журнали. -2021. Том 25. -№4. -С. 204-209.
13. Umurzakova Kh.Kh., Alimova Kh.A., Tursunov T.D. Raw Materials for a New Range of Silk Bandages // International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology | e-ISSN: 2792-4025 | <http://openaccessjournals.eu> | Volume: 2 Issue: 11. 2022 йил, ноябр, P. 12-16.
14. Javali, U. C., N. V. Padaki, B. Das, and K. B. Malali. 2015. Developments in the use of silk by-products and silk waste. In E-Book Advances in silk science and technology, A. Basu ed., 261-270: Elsevier Ltd. doi:10.1016/B978-1-78242-311-9.
15. Nivedita, S., and P. K. Mishra. 2016. "Novel applications of silk nonwovens in living enclosures". International Conference on Inter Disciplinary Research in Engineering and Technology, ed. by K. Krishna and H. Kunasekaran, 01–04. Association of Scientists, Developers and Faculties, India.
16. O.I.Yakovleva, E.S.Sashina, I.A.Nabieva. Needle punched nonwoven silk waste material with antifungal properties for air filtration. Journal of Natural Fibers. Vol.19, 2022. - [Issue17](#). P.15367-15376. doi:10.1080/15440478.2022.2125921
17. Zh.A.Akhmedov, Zh.Sh.Sharipov, N.M.Mukhiddinov, Sh.K. Ermatov. Rework defective cocoons. Trends in the development of the textile industry: problems and solutions. International scientific and practical conference. Termez. 2021 yil 23-24 April. –P. 461-463.

ЯНГИ ДУРАГАЙ ПИЛЛАЛАРНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТИ ТАДҚИҚОТИ

**проф. Н.М. Исламбекова,
илмий ходим А.М. Махаматхонов,
магистрант М.Эркаев**

*Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
Tel.: 95 117 09 09*

Аннотация. Мақолада янги дурагай пилла намуналарининг ипакдорлиги ва қаттиқлик кўрсаткичлари аниқланиб, геометрик ўлчамлари таққосланган. Ҳар бир намуна алоҳида чувилиб, ипак чиқиш миқдори, умумий ва узлуксиз чувалувчан узунлиги, чувалиш кўрсаткичлари ўрганилган.

Калит сўзлар: Зот, пилла, ўлчам, ипак, узунлик, пилла қобиғи.

Аннотация. В статье изучены показатели шелконосности и жесткости образцов нового гибрида коконов, сравнены их геометрические размеры. Каждый вариант отдельно разматаны и изучены показатели выход шелка, общая и непрерывно-разматывающая длина, разматываемость.

Ключевые слова: Порода, кокон, размер, шелк, длина, оболочка кокона.

Annotation. The article studies the silkiness and rigidity indices of the new hybrid cocoon samples, and compares their geometric dimensions. Each variant is separately unwound and the silk yield, total and continuous unwinding length, and unwindability indices are studied.

Key words: Breed, cocoon, size, silk, length, cocoon shell.

Пиллачиликда зотлар тўғри танланганда, дурагайларнинг ота-оналарига нисбатан афзаллик томонлари кузатилади. Масалан қуртлик даврининг қисқариши; озиқанинг кам истеъмол қилиниши; пилла ҳосилдорлигининг ошиши; пилла сифатининг яхшиланиши ва чувилиши; ипак маҳсулоти сифатининг яхшиланиши. Бу борада ипакчилик илмий

тадқиқот институти жуда кўп ютуқларга эришган бўлиб, қўйида тут ипак курти дурагайлари келтирилган: Ўзбекистон 5 дурагайи; Линия 101/1хС-8нгк эркак жинсли районлаштирилмаган лаборатория синовидаги ўрта пиллали саноат дурагайи; Линия 66хС-8нгл ва Линия 28хС-8 нгл эркак жинсли районлаштирилмаган лаборатория синовидаги ўрта пиллали ингичка ипак толали саноат дурагайи.

Тадқиқот ишида бу дурагай пиллаларнинг ипакдорлик ва қаттиқлик кўрсаткичлари аниқланди. (1-жадвал).

1-жадвал

Дурагай пиллаларнинг ипакдорлиги ва қаттиқлиги

№	Дурагай	Пилла оғирлиги, г.	Пилла қобиғи, г.	Ипакдорли -ги, %	Қаттиқлиги, мм
1	Ўзбекистон 5 дурагай	0.907	0.451	49	0.22
2	Линия 101/1хС-8н эркак жинсли дурагай	0.932	0.443	47	0.33
3	Линия 66хС-8нгл эркак жинсли дурагай	0.883	0.385	43	0.86

Ипакдорлик пилла қобиғидаги толали массанинг миқдори билдириб, пилла қобиғи вазнининг пилла вазнига бўлган нисбати орқали аниқланади. Ипакдорликнинг кўплиги ипак массасининг мўллигини аниқлатади. Пилла қобиғининг сиқилиш ёки эзилишга кўрсатадиган қаршилиги қаттиқлик бўлиб пилла қанчалик қаттиқ бўлса ипак ҳам шунча кўп бўлади. Олинган натижалар шуни кўрсатдики, Ўзбекистон 5 дурагайларида ипакдорлик миқдори 52 дан 48 % гача, Линия 66хС-8нгл эркак жинсли дурагай, Линия 28хС-8нгл эркак жинсли дурагайларда ипакдорлик 43 дан 48% гача бўлди. Қаттиқлик ҳам ипакдорликка боғлиқ равишда ўзгарди.

Пилланинг калибри ва шакли ипак ишлаб чиқаришда катта аҳамиятга эга бўлган кўрсаткичлар ҳисобланади. Тадиқот ишида олинган дурагай пиллаларнинг геометрик ўлчамлари тадқиқ этилди.

2-жадвал

Дурагай пиллаларнинг геометрик ўлчамлари

№	Зот ва дурагай	Пилла узунлиги мм	Пилла қисмлари диаметрлари мм			$d_{\text{фрт}} = d_{\text{бел}} + d_{\text{таг}} / 2$	Калибр	Ингичкалани ш коэф-ти $C_{\text{и}}$	Белчанлик коэф-ти $C_{\text{б}}$	Пилла шакли
			$d_{\text{бош}}$	$d_{\text{таги}}$	$d_{\text{бел}}$					
1	Ўзбекистон 5 дурагайи	36,0	21,3	24,0	22,0	22,6	Йирик	1,59	1	Ўзбекист он 5 дурагайи
2	Линия 101/1хС- 8нгл эркак жинсли дурагай	35,0	20,3	20,6	20,6	20,5	Йирик	1,7	2	Линия 101/1хС- 8нгл эркак жинсли дурагай
3	Линия 66хС-8 нгл эркак жинсли дурагай	36,0	20,6	20,0	20,3	20,3	Йирик	1,7	3	Линия 66хС-8 нгл эркак жинсли дурагай

Намуна учун олинган барча дурагай пиллаларнинг калибри йирик эканлиги, Ўзбекистон 5 дарагайи ва Линия 66хС-8мгл эркак жинсли дурагай пиллалари цилиндрсимон эканлиги, Линия 010/1хС-8н эркак жинсли дурагай пиллалари белли овал эканлиги маълум бўлди.

3-жадвал

Дурагай пиллаларнинг якка чувиш натижалари

№	Д у р а г а й	Пилла вазни г.	Ипак ипи, %	Лос, %	Қазнок, пўсти,/%	Ўзлуксиз чувалув- чанлик узунилик,м	Умумий узунилиги ,м
1	Ўзбекистон 5 дурагай	0.853	48.0	3.2	1.4	516	1033
2	Линия 101/1хС- 8н эркак жинсли дурагай	1.00	51.0	3.0	1.5	583	1166
3	Линия 66хС-8 мгл эркак жинсли дурагай	0.935	42.4	1.8	1.06	491	983

Бундай муҳитда пиллаларни чувишга тайёрлаш ипларни минимал узилишини беради. Пилла чувишдан хом ипак чиқиш миқдори энг асосий кўрсаткичлардан ҳисобланади.

Тадқиқот бўйича олинган натижалар шуни кўрсатдики, Линия 101/1хС-8н эркак жинсли дурагайда хом ипак чиқиши 51% ни , Ўзбекистон 5 дурагайларида хом ипак чиқиш миқдори 48% ни, Линия 66хС-8мгл эркак жинсли дурагайдан хом ипак чиқиш миқдори 42% ини ташкил қилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Насириллаев Б., Ачилов Ш., Жуманиёзов М., Абдукодиров М. Тут ипак куртининг янги жинси нишонланган зотлари иштирокидаги дурагайларни ҳаётчанлиги. // Агро илм. - Тошкент, 2019. - №2. 59-60б.
2. Рубинов Э.Б. Технология шелка. Москва. “Легкая и пищевая промышленность” 1981 г. 391 с.
3. Рубинов Э.Б. Усманов Х.У. Зависимость свойств серицина от слоя оболочки коконов // Шелк. 1956.- 2. – С.29-33.
4. Islambekova N., Khaydarov S., Rasulova N., Muxiddinov N., Ochildiyev B. Dependence of cocoon shell on the properties of sericin. AIP conference proceedings. Problems in the textile and light industry in the context of integration of science and ways to solve them. International conference. 2023 y. Scopus&Web of science indexed. 040006-1-6
5. Islambekova N., Muxiddinov N., Ochildiyev B., Khaydarov S., Shernayeva Sh. The dependence of Chinese hybrid cocoons on local silk output is high. AIP conference proceedings. Problems in the textile and light industry in the context of integration of science and ways to solve them. International conference. 2023 y. Scopus&Web of science indexed. 040009-1-5

СВОЙСТВА ВОДЫ В ПРОЦЕССЕ РАЗМОТКИ

проф. Н.М. Исламбекова, докторант Н.Ф. Расулова, бакалавр Ф.Ф. Кадыров
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности
Тел.: 95 117 09 09

Аннотация. Качество воды для размотки имеет большое значение по сравнению с процессом варки. В ванне для размотки присутствует очень мало растворимого вещества из коконной оболочки, поскольку большая его часть уже растворилась в процессе варки, однако, здесь будут присутствовать некоторые растворимые вещества из куколок, не растворившиеся в ванне для варки.

Ключевые слова: процесс приготовления, оболочка кокона, варочная ванна

Abstract: The quality of the water for unwinding is very important compared to the cooking process. There is very little soluble matter from the cocoon shell in the unwinding bath, since most of it has already dissolved during the cooking process, but there will be some soluble matter from the pupae that did not dissolve in the cooking bath.

Key words: cooking process, cocoon shell, cooking bath

Annotatsiya. Chuvish uchun suvning sifati pishirish jarayoniga nisbatan katta ahamiyatga ega. Chuvish vannasida pilla qobig'ining eriydigan moddalari juda oz bo'ladi, chunki uning ko'p qismi pishirish jarayonida allaqachon erigan, ammo pishirish vannasida erimagan g'umbaklardan erib chiqadigan moddalar bo'ladi.

Калим сўзлар: Chuvish, chuvish vannasi, pishirish, g'umbak

Вода используется в промышленности для многих целей. Основными являются: использование воды из-за ее физических и химических свойств, использование воды для выработки энергии и использование химических соединений в растворе. В операциях по шелкомотанию используются вода из-за ее физических и химических свойств и химических соединений в растворе. Шелковый кокон состоит из коконной нити, склеенной серицином. Способ шелкомотания-это мокрый способ, где коконная нить сматывается слой за слоем. Эта операция облегчается смягчением и частичным растворением слоя серицина вокруг нити путем тепловой и водяной обработки, приводящей к разбуханию серицинового геля, приклеившегося к нити кокона.

Вода, используемая в ванне для обесклеивания, не только проникает в кокон и контролирует уровень всплывания и погружения кокона в ванне, но также способствует размягчению серицина, его разбухания и отделения от других слоев нити, образующее кокон. Было исследовано изменения воды в запарочных ваннах (1-табл.).

Поскольку температуре воды в этих ваннах повышается до 70⁰ С и выше и вода щелочная, то следовало бы ожидать значительного повышения рН. Однако на практике этого не происходит, так как величина рН контролируется буферным действием.

Таблица 1.

Свойства воды и концентрация в ваннах для запарки со щетками

Свойства воды в ванне	Максимальная концентрация	Минимальная концентрация
рН	6,8	7,8
Проводимость	500	220
Общая кислотность	30	3
Общее количество остатков при выпаривании	1163	268
Сырой белок	786	252
Белок из куколок, растворенный 50% спиртовым раствором	219	180

Вызванным растворенными веществами, главным образом, из куколок. Следовательно, растворимость серицина выше необходимого предела контролируется.

В таблице 2 представлены результаты анализа воды из ванны для отборки. Вода имеет две концентрации – одна высокая, другая низкая. Это указывает на то при что более высокой концентрации растворимость серицина контролируется, если даже используется первоначальная вода, характеризующаяся растворимостью. Концентрация растворяющихся веществ, более чем свойства первоначальной воды, оказывает большое влияние на состояние воды в ваннах для запарки и для отбора. Обычно, концентрация в ванне для отбора ниже.

Таблица 2

Взаимосвязь между ванной для отбора и ванной для запарки

Ванны	pH	Щелочность	Общая кислотность	Общая жесткость
Ванна для отбора	6,9-8,2 7,4(18)	49-150 76(16)	5-40 21(14)	2,8-6,5 4,3 (13)
Ванна для запарки	6,8-7,6 7,2 (18)	37-140 71 (14)	5-38 20 (12)	1,6-6,5 4,0 (13)

Вода в ванне для запарки со щетками требует более высокого уровня буферного действия, а свойства воды стабилизируются концентрацией растворяющегося вещества по сравнению с первоначальной водой, которая обладает более высоким уровнем буферного действия.

Однако, вода, используемая в операциях по размотке, имеет более низкую температуру и, следовательно, испытывает воздействие свойств первоначальной воды. Качество воды для размотки имеет большое значение по сравнению с процессом варки (3-табл).

Таблица 3

Свойства воды в ванне для размотки

Свойства воды	pH	Щелочность (мг/л)	Общая кислотность (мг/л)	Общая жесткость (мг/л)
Размотки	6,6-8,4 (7,1)	30-158 (76)	6-35 (21)	1,8-6,7 (3,8)

В ванне для размотки присутствует очень мало растворимого вещества из коконной оболочки, поскольку большая его часть уже растворилась в процессе варки, однако, здесь будут присутствовать некоторые растворимые вещества из куколок, не растворившиеся в ванне для варки. Они непрерывно растворяются в ванне для размотки, и, следовательно, можно заявить, что в ванне для размотки содержатся вещества из куколок. Хотя вещества, растворяющиеся в ваннах, влияют на один и тот же тип изменений в ваннах для варки и размотки, они оказывают незначительное влияние на воду в ванне для размотки по отношению к операции размотки. Рекомендации даются только в отношении различий между водой для варки и размотки.

Список литературы

1. Капылов И.И. Исследование влияния качества технологической воды на уровень использования коконного сырья. Кан.дисс. Ташкент. - 1977. – с. 143.
2. Комилова С.Д., Т.С.Пак, Федюнина А.С., Тахтагарова Д.Б. Связь между свойствами используемой воды и результатами кокономотания. // Проблемы текстиля. –Тошкент.-2007.–№4. – С.59–62.
3. Капылов И.М. К вопросу о выборе оптимального качества воды в кокономотании. – Шелк, 1985, №2. – с.26.

4. Islambekova N., Khaydarov S., Rasulova N., Muxiddinov N., Ochildiyev B. Dependence of cocoon shell on the properties of sericin. AIP conference proceedings. Problems in the textile and light industry in the context of integration of science and ways to solve them. International conference. 2023 y. Scopus&Web of science indexed. 040006-1-6

5. Islambekova N., Muxiddinov N., Ochildiyev B., Khaydarov S., Shernayeva Sh. The dependence of Chinese hybrid cocoons on local silk output is high. AIP conference proceedings. Problems in the textile and light industry in the context of integration of science and ways to solve them. International conference. 2023 y. Scopus&Web of science indexed. 040009-1-5

TUT PLANTATSIYALARINI OZIQLANTIRISH VA ULARNING TURLARI

Ermator Shavkat Qulmatovich,

Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti
shavkat.ermator.85@mail.ru

Tel: 91 909 25 30

Berdiyev Hasan Baxtiyorovich,

Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Tel: 99 054 31 24

Otamurodov Maftuna Azamat qizi,

Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Tel: 99 154 06 43

Annotatsiya: Ushbu maqolada birinchi turdagi tut asosan yo'llar, ariqlar (kanallar), ariqlar qirg'oqlariga, shuningdek, paxta maydonlari yoki boshqa ekin maydonlari atrofiga bir yoki ikki yoki uch qator qilib ekilganligi hamda hozirgi kunda Respublikamizda tutzorlarning 75-80 foizi qatorlab ekilgan to'g'risida ma'lumotlar berilgan. Ikkinchi tur uchun alohida katta maydonlar ajratilib, baland butalar hosil bo'ladi. Bunday maydonlarning hajmi bir gektardan 10 gektargacha bo'lishi mumkinligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: Tut daraxti, tut shoxi, tut ko'chatlari uchun o'g'itlar.

Аннотация: В данной статье приводится информация о том, что первый вид шелковицы высаживают в основном в один, два или три ряда вдоль дорог, канав (каналов), берегов ручьев, а также вокруг хлопковых полей или других пахотных земель, а также о том, что в настоящее время в нашей республике 75-80% шелковицы высаживают рядами. Для второго вида выделяют отдельные большие площади и формируют высокие кусты. Приводятся данные, что размеры таких площадей могут составлять от одного гектара до 10 гектаров.

Ключевые слова: Удобрения для тутового дерева, шелковицы, рассады шелковицы.

Abstract: This article provides information that the first type of mulberry is planted mainly in one, two or three rows along roads, ditches (channels), stream banks, as well as around cotton fields or other arable lands, and that currently 75-80% of mulberries are planted in rows in our republic. For the second type, separate large areas are allocated and tall bushes are formed. Data is provided that the size of such areas can range from one hectare to 10 hectares.

Key words: Fertilizers for mulberry trees, mulberries, mulberry seedlings.

Respublikamizda yetishtiriladigan pillaga talab juda yuqori, shuning uchun pillachilikning ozuqa bazasini istiqbolli, ya'ni yuqori sifatli va hosildor tut navlari bilan boyitish zarur. Ko'p oziqlantiruvchilarni ekish kerak. Tutchilikda tutlar ekish usuliga ko'ra uch turga bo'linadi: qatorlab ekilgan tutlar, alohida alohida yerlarda ekiladigan tutlar, uchinchidan, boshqa turdagi daraxtlar bilan aralashtirib ekilgan yoki manzara uchun ekilgan tutlar. Birinchi turdagi tut asosan yo'llar, ariqlar (kanallar), ariqlar qirg'oqlariga, shuningdek, paxta maydonlari yoki

boshqa ekin maydonlari atrofiga bir yoki ikki yoki uch qator qilib ekiladi. Albatta, ikki-uch qator qilib ekilsa, tutga shakl berish bilan birga gavdani kichkina qiladi. Hozirgi kunda Respublikamizda tutzorlarning 75-80 foizi qatorlab ekilgan. Ikkinchi tur uchun alohida katta maydonlar ajratilib, baland va buta butalar hosil bo'ladi. Bunday maydonlarning hajmi bir gektardan 10 gektargacha bo'lishi mumkin. Respublikamizda bu turdagi tumorlar atigi 20-25 % ni tashkil qiladi. Misol tariqasida pillachilik rivojlangan Xitoy, Hindiston, Yaponiya mamlakatlarini oladigan bo'lsak, ana shu tutlarning 100 foizi, sifatli tutlarining 100 foizi ularda. Mamlakatimizda bu ko'rsatkich atigi 5-6 foizni tashkil etadi.

Uchinchi turdagi tut daraxti atrofini boshqa daraxtlar bilan o'rab olish uchun ekiladi. Shuningdek, u shaharlarda peyzaj uchun ekilgan. Tut tanasining balandligiga qarab uch guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga tanasidan shoxlarigacha 1,0-1,2 m balandlikdagi tut daraxtlari kiradi. Ikkinchi guruhga ildiz bo'ynidan shoxlarigacha bo'lgan balandligi 0,5-0,7 m bo'lgan butasimon tut daraxtlari kiradi. Uchinchi guruh tut butalari bo'lib, balandligi tanasidan shoxiga qadar 0,3 m dan kam. Tut daraxtlarini yo'llar, ariqlar, soylar bo'ylab qator qilib ekilganda, ildiz bo'ynidan kuchli ikki yillik poyasining shoxlarigacha balandligi 120 sm dan kam bo'lmagan ko'chatlar ekish kerak. Agar u ko'rsatilganidan past bo'lsa, uy hayvonlari hali o'sib ulg'aymagan daraxtlarni yeydi va quritadi. Respublikamiz viloyatlarida bunday hodisalar juda ko'p. Agar niholning tanasi 120 sm, uning uchta shoxlari 40-50 sm, natijada daraxtning barg qismi 160-170 sm masofada joylashgan bo'lsa, bunday tut daraxtlarini qoramol yo'q qilish mumkin emas.

Ketma-ket ekilgan tutlar orasidagi masofa 2,5-3 metrdan kam bo'lmashligi, ekish joyining chuqurligi 50 sm, kengligi esa 70 sm bo'lishi kerak. Ekish vaqtida ko'chat ildizining uchinchi qismi o'tkir pichoq yoki bog'qaychi bilan kesiladi. Ko'chat chuqurning markaziga o'tkaziladi va birinchi navbatda tuproqning sirt qismi ko'miladi, so'ngra pastki qismdan olinadi. Tuproq kuzda ko'chat ildiz bo'ynidan 4-5 sm, bahorda 2-3 sm balandlikda bo'lsa yaxshi bo'ladi. Ko'chatlar bahorda ekilgan bo'lsa, darhol suv berilishi kerak. Ko'chatlar yashil rangga aylanguncha tez-tez sug'oriladi. Birinchi yili 7-9 marta sug'oriladi, 3 marta yumshatiladi, 2 marta mineral o'g'itlar bilan oziqlanadi.

Tut daraxtlarini qator-qator, yo'l chetlari, doimiy ariq va zovurlarga ekish uchun ekish qatlami 1,2-1,5 m kengligida va 28 chuqurlikda tekislanganda navbatma-navbat ekiladigan maydonlarning chetlari buldozer yoki qirg'ich yordamida shudgorlanadi. -30 sm. Shu bilan birga, shudgorlashdan oldin organik o'g'itlar va fosforning umumiy miqdorining 50 foizi qo'llaniladi. Ko'chatlarni ekishdan oldin, chiziqli tirmalanadi va tekislanadi. Qatorga ekish uchun standart talablariga javob beradigan duragay ko'chatlardan yoki rayonlashtirilgan serhosil navlar bilan payvandlangan va ularning qalamchalaridan yetishtirilgan ko'chatlardan foydalanish zarur. Qator qilib ekilgan baland tut ko'chatlari doimiy soy bo'ylab bir qator qilib bir-biridan 1-2 m masofada, ekin kartalari va yo'l chetlariga ikki qator qilib ekiladi.

O'rta Osiyo ipakchilik ilmiy tadqiqot instituti tavsiyasiga ko'ra (Yu.Miralimov, 1980) g'o'za maydonlarining yuqori va pastki chegarasiga bir qator qilib, chap va o'ng tomoniga 2—3 qator qilib ekiladi. Bunday holda, ko'chatlar orasidagi masofa 1 m bo'lishi kerak. Qator oralig'i 4 yoki 9 m kenglikda bo'lib, ular orasiga 4—8 yoki 12 qatordan g'o'za ekiladi. Bunday buta tutlar olti boshli shaklga ega va balandligi 70-75 sm. 20 gektar paxta maydoni atrofiga qator qilib ekilgan butazor tutzorlar joylashtirilsa, unga 2740-3700 tup ko'chat ekilib, ular maydonning 1,5 foizini yoki 0,3 ga maydonni egallaydi. Bu hududda ekilgan ko'chatlarning 80 foizi yashil rangga aylansa, qo'shimcha xarajatsiz 10-12 tonna bargni arzon narxda yetishtirish mumkin. Ayni paytda mazkur tavsiyadan kelib chiqib, O'zbekistonning Qashqadaryo, Buxoro, Samarqand, Toshkent, Andijon, Farg'ona va Namangan viloyatlarida qator qatorlar ekish yo'lga qo'yilmoqda. Bunday bog'ning tashkil etilishi fermer xo'jaliklarida almashlab ekishni paxtachilikda to'liq joriy etish, pilla yetishtirishning oziq-ovqat bazasini yanada oshirish imkonini beradi.

Markaziy va janubiy viloyatlar tumanlarida ko'chatlar kuzda, ob-havo iliq bo'lganda, qishda va erta bahorda, shimoliy hududlarda, asosan, bahorda ekiladi. Ko'chatlar ekishdan oldin

ularni tayyorlashdan keyin ekilgan. Ko'chatlarni ekishdan oldin qoziqlar tayyorlangan chiziqqa uzunasiga suriladi, plan ip tortiladi va qoziqlar shu ip yo'nalishi bo'yicha bir-biridan 1-2 m oraliqda suriladi. Ko'chatlar ekish uchun chuqurlarning joyi belgilanib, ular T-154V yoki "Belorus" traktoriga o'rnatilgan KPYa-100 markali qazish mashinasida qaziladi. Ularning chuqurligi va kengligi 60 sm bo'lishi kerak. Agar ko'chatlar 2-3 qatorga ekilgan bo'lsa, ularning o'rnini aniqlanadi va birinchi qatorga o'xshash tarzda qaziladi. Ko'chat ekishdan oldin kesilgan ildiz va shoxlar boshning tagidan 40-50 sm balandlikda qoldiriladi va o'tkir bog 'pichog'i yoki pichoq bilan kesiladi. Ko'chatlarni ekish paytida chuqurning pastki qismi 10-15 sm ga yumshatiladi. Birinchidan, chuqurning yarmiga yuqori unumdor tuproq qo'yiladi, unga ko'chatning ildizlari burilmasdan joylashtiriladi, keyin u sirt qatlamidan qolgan tuproq va pastki qatlamdan tuproq bilan yaxshi ko'miladi va oyoq bilan siqiladi. Ko'chat ekishda uning ildiz bo'yni erdan 4-6 sm chuqurlikda bo'lishi kerak. Aks holda, tuproq o'rnatilgandan so'ng, ko'chatning ildiz kanali ochiladi va ko'chat tez-tez quriydi.

Toshkent qishloq xo'jalik institutining Tutchik kafedrasida o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, ko'chat ekishdan oldin chuqurga 8-10 kg go'ng 70-80 g sof fosfor bilan aralashtirilsa, ko'chatlar yaxshi o'sadi va urug'lanmagan 1-2 yilga nisbatan yaxshi bo'ladi. oldin hosilga kirishini ko'rsatdi. Tut ko'chati kuzda yoki bahorda ekilganidan qat'i nazar, bu ishlar tugallangandan so'ng tut qatoridan 60-70 sm uzoqlikda ariq ochib, darhol sug'oriladi. Bu amalga oshirilganda, tuproq ildizlar atrofida yaxshi siqiladi, u sovuq bo'lmaydi va qurib ketmaydi.

Yangi ekilgan niholning ildizlari vegetatsiya davrida sekin tiklanadi va o'sadi, tuproqning pastki qatlamiga yoki yon tomonlariga kengroq tarqala olmaydi. Shuni hisobga olib, ko'chatlar soy, kanal yonbag'irlari yoki ekin maydonlari atrofiga ekilganiga qaramay, birinchi yilda 6-7 marta alohida sug'orilishi kerak. Keyinchalik, 2-3 yil davomida 4-5 marta sug'oriladi. Ariqning yon tomoniga ekilgan birinchi qatordagi tutlar o'sishning uchinchi yilidan alohida sug'orilishi mumkin emas. Ekilgan ko'chatlar yaxshi o'sishi va tez hosil olishi uchun ularning bazasi doimo yumshoq, begona o'tlardan tozalangan va urug'lantirilgan bo'lishi kerak. Shu maqsadda kuzda yoki erta bahorda tut PRVN-2,5A, KSL-5 va PRVM-3 mashinalari bilan bir-biridan 50-60 sm, eni 1,3-1,5 m, chuqurlikda 20-25 sm shudgorlanadi. Shu maqsadda daraxtlar orasida ishlash uchun PNP-0,6 qurilmasi, FSN-0,9 osma frezasidan foydalanish mumkin. Qatorlab ekilgan tut orasi yoki tut bilan paxta va boshqa ekinlar orasidagi masofa torroq bo'lsa, tor kalibrli T-54 traktoriga o'rnatilgan MPT-1,2 frezeridan foydalaniladi. Agar bu mashinalardan foydalanish imkoni bo'lmasa, mavsum davomida atrofdagi daraxtlar 3-4 marta qo'l bilan yumshatiladi va begona o'tlar tozalanadi. Qatorlarga ekilgan daraxtlardan mo'l hosil olish uchun ularni muntazam o'g'itlar bilan boqish kerak. O'rta Osiyo pillachilik ilmiy-tadqiqot instituti tavsiyasiga asosan qator qilib ekilgan tut daraxtlariga quyidagi miqdorda organik va mineral o'g'itlar kiritiladi. Qatorlarga ekilgan daraxtlarga qo'llaniladigan o'g'itlar miqdori 1-jadvalda keltirilgan.

Qatorlarga ekilgan daraxtlarga qo'llaniladigan o'g'itlar miqdori

1-jadval

Daraxtning yoshi	Organik o'g'itlar, kg		Mineral o'g'itlar, g (sof vazn)		
	Go'ng yoki kompost	sharbat	Azot	Fosfor	Kaliy
10 yoshgacha 10 yoshdan boshlab	10-25	5	125	60	30
20 yoshgacha	25-50	12	250	125	60
20 yoshdan boshlab		20	500	250	125
40 yoshgacha	50-100				
40 yoshdan katta	100-200	30	1000	500	250

Barglarning mo'l va sifatli chiqishida yosh tut daraxtlarining shoxlarini tegishli shaklda o'stirish katta ahamiyatga ega. Ilgari tut yetishtirishda maxsus agrotexnik tadbirlar

o'tkazilmagani bois, ipak qurtini bargi bilan oziqlantirish uchun o'stiriladigan tut daraxtlariga shakl berilmagan. Shu sababli shu paytgacha ekilgan tutlar asosan bir boshli shoxli edi. Har yili bunday daraxtlarning shoxlarini kesish natijasida yangi shoxlar bir-biriga yaqin, ya'ni zich o'sib chiqdi. Bundan tashqari, bir boshli tutda tuproqdan ko'tarilgan ozuqa moddalari ma'lum vaqt boshga yaqin bo'lib turadi, shuning uchun boshning pastki qismi laylakning uyasidek shishib, kengayib boradi. Bir necha yil o'tgach, bunday tutlarda, birinchi navbatda, yog'ochning asosiy qismi, keyin yadro atrofidagi yog'och chiriy boshlaydi. Ular 40-50 yoshga etmasdan barglarning hosildorligi keskin kamayadi, natijada daraxt butunlay quriydi. Buning oldini olish maqsadida davlat tutzorlarida yetishtirilgan ko'chatlarga uch boshli novdalar berilmoqda.

Urug'dan ekilgan daraxtlar olti boshli bo'lishi uchun 3-4 yil kerak, bargidan 5-yilda foydalanish mumkinligini yuqorida ko'rdik. Payvand yoki so'qmoqlardan o'stirilgan daraxtlarga o'sishning 2-yilida olti boshli shakl beriladi va 3-yilda qurtlarni oziqlantirish uchun oltita "qo'l" dagi bargli novdalar kesiladi. Binobarin, payvand yoki so'qmoqlardan o'stirilgan tutlar ko'chatlardan o'stirilgan daraxtlarga qaraganda 2-3 yil oldin barg beradi. Bundan tashqari, unumdor tut daraxtlarida mayda shoxlar deyarli tanasining yonidan va "qo'llar" ostidan chiqmaganligi sababli, ildiz tomonidan so'rilgan oziq moddalar bevosita boshdagi asosiy shoxlarning o'sishi uchun ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdullaev U.A. Tutchilik, «Mexnat», Toshkent, 1991 y.
2. U.Xudayberdieva, S.Navro'zov, N.Rajabov, O.Karimov va K.X. Fozilova Kapalak juftlarining hayoti va etakchi seleksiya xususiyatlari o'rtasidagi bog'liqlik E3S Web of Conferences 244, 02028 (2021)
3. Fozilova Xurshida Pardaevna Rajabov Narzulla Orolovich Ipak qurti mahsuldorligiga yangi tut navlarining ta'siri va ularning texnologik ko'rsatkichlari 2018 yil Ko'p tarmoqli sohada innovatsion tadqiqotlar xalqaro jurnali (ijirmf).
4. N Rajabov Tutning yangi navlarini kurtaklarning yashovchanligi va ipak qurti pilla ko'rsatkichlariga ta'siri 2018 yil Fan va amaliyot jurnali Juornal Bulletin of Science and Practice
5. Narzulla Orolovich Rajabov, Shavkat Ramazanovich Umarov, Baxtiyor Ubaydullaevich Nasirillaev, Xurshida Pardaevna Fozilova O'zbekiston ipakchilik sanoatini rivojlantirishda tutning yangi seleksiya tizimi va navlarining ahamiyati qattiq jism texnologiyasi 150-159.

TURLI BURAM BERILGAN GILAM ARQOQ IPLARINING MEXANIK XOSSALARINI ANIQLASH

Haydarov San'at Sunnatovich

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti dotsent

khss1515@mail.ru

Tel.: 90 966 66 08

Ermatov Shavkat Qulmatovich,

Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

shavkat.ermatov.85@mail.ru

Tel: 91 909 25 30

Annotatsiy. Maqolada gilam uchun mo'ljallangan arqoq ipak ipining geometrik, mexanik xossalari o'rganilib, ipga berilgan buram 200 dan 400 br/m gacha ortganda mexanik xossalari yaxshilanganligi aniqlangan.

Kalit so'zlar: Gilam, ipak, buram, qatqlilik, arqoq ipi.

Аннотация. В статье изучены геометрические, механические свойства канатной шелковой нити, предназначенной для ковров, и установлено, что механические свойства улучшаются при увеличении скручивания нити с 200 до 400 БР/м.

Ключевые слова: Ковер, шелк, твист, йогурт, веревочная нить.

Annotation. The article studies the geometric and mechanical properties of silk threads, the basis for carpets, and revealed that with an increase in twist from 200 to 400 cr / m, the mechanical properties are improved.

Keywords: Carpet, silk, twist, yam, edging thread.

Jahonda pilla yetishtiruvchi mamlakatlarda tut ipak qurtining yuqori texnologik xususiyatlariga ega bo'lgan yangi zot va duragaylar yaratish, pillani qayta ishlash sohasini modernizatsiyalash, ilg'or texnika va texnologiyalarni jalb qilgan holda ishlab chiqarilayotgan tayyor qo'shilgan qiymatli ipak mahsulotlarini raqobatbardoshligini oshirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo'nalishda jumladan issiq iqlim sharoitida takroriy mavsumlarda yetishtirilgan pillalarning texnologik xususiyatlari bo'yicha tadqiqotdar ustuvor hisoblanmoqda. Bu borada, takroriy mavsumda yetishtirilgan tut ipak qurti pillalarini chuvishda ularning qobiq xususiyatlarini hisobga olgan holda pillalarni chuvishga tayyorlash, jumladan qobiqdagi seritsinni yopishganlik kuchini kamaytirish, pillalar ichini suv bilan to'ldirish, uchlarini topish va silkitish jarayonlari rejimlarini to'g'ri o'rnatib sifatli xom ipak ishlab chiqarishga alohida e'tibor berilmoqda. Pilla chuvishdan maqsad berilgan chiziqli zichlikdagi sifatli, ya'ni mustahkam, elastik, jips, tozaligi yaxshi bo'lgan sifatli xom ipak olishdir. Bu jarayon bir nechta pilla iplarini qo'shib chuvish yo'li bilan amalga oshiriladi. Pillalar iplarining uzunligiga bog'liq ravishda chuviladi va shuning uchun ularni dastada bo'lish vaqti ham har xil bo'ladi. Ipga berilgan buram asosiy texnologik parametrlardan bo'lib, uning o'zgarishi ipning turli xususiyatlarini o'zgarishga olib keladi. Buralish darajasining oshishi ipning zichligini oshishiga va diametrini kamayishiga sabab bo'ladi. Iplarga past buram berish ipning yumshoqligini, yuqori buram berish esa qattiq bo'lishini ta'minlaydi[1,2].

Eshish koeffitsiyenti

$$\alpha = \frac{K\sqrt{T}}{100}$$

bo'lib, turli chiziqli zichlikdagi iplarni eshish intensivligini xarakterlaydi.

Biz tadqiqot ishimizda uchta buramga ega bo'lgan gilam arqoq ipi uchun mo'ljallangan iplarni eshish koeffitsiyentini aniqladik.

Arqoq ipak ipini eshish koeffitsiyenti

1-jadval

K, br/m	200 br/m	300 br/m	400 br/m
Eshish koeffitsiyenti, α	29,38	44,07	58,76

Buram berish miqdori 200 dan 400 br/m gacha ortishi natijasida eshish koeffitsiyentini ham ortishi kuzatildi.

Eshish intinsivligini solishtirish uchun eshish burchagini aniqlash kerak bo'ladi, ya'ni o'qqa nisbatan ustki iplarni egilish burchagi:

$$\tan \beta = \frac{\alpha}{89,6 * \sqrt{\delta}}$$

orqali aniqlanadi

Gilam arqoq ipak ilarining eshish burchagi

2-jadval

K, br/m	200 br/m	300 br/m	400 br/m
Eshish burchagi, β	0,30	0,45	0,60

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki buramlarning oshishi eshish burchagini ortishiga sabab bo'lar ekan.

Ipning qattiqligi muhim ahamiyatga ega bo'lgan ko'rsatkich. Ipning qattiqligini aniqlashda ma'lum uzunlikdagi ipning bir uchi ushlab turilgan holda qirqib olindi va olingan ip ikkiga buklanib uchi KM-20-2M priborining yuqoridagi qisqichiga buramlarni yo'qotmagan holda mahkamlanadi va buklangan ikkinchi tomonni burovchi disk ilgagiga ilinadi. Keyin ishlash qoidasida muvofiq sinovlar o'tkazilib, natijalar olinadi.

Quyidagi formula bilan hisoblandi:

$$C'' = \frac{0,4 \cdot \pi^2 \cdot L \cdot D^2 \cdot h \cdot \gamma}{t^2 \cdot g}; \text{ } \varepsilon \cdot \text{cm}^2$$

bu yerda, L – ip uzunligi, sm; D – burovchi disk diametri, sm;

h – disq qalinligi, sm; γ - disk materialining solishtirma og'irligi, g/sm³;

t – vaqt, sek.

Buramlarni ipning qattiqligiga ta'siri

3-jadval

K, br/m	200 br/m	300 br/m	400 br/m
Qattqlik, d.sm²	10,89	13,38	16,98

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki buram sonining ortishi qattqlikning ortishiga sabab bo'ladi.

Ipning mexanik xususiyatlaridan eng muhimi uzilish ko'rsatkichlari bo'lib, unga uzilish kuchi va uzilishgacha cho'zilishi kiradi[3]. Tadqiqot ishida gilam uchun mo'ljallangan arqoq ipak iplariga berilgan buramlarni mustahkamlikka ta'siri o'rganildi. Olingan natijalar quydagi jadvalda keltirilgan.

Gilam arqoq ipining mexanik xossalari

4-jadval

Mexanik xossalari	200 br/m	300 br/m	400 br/m
Uzilish kuchi, sN	1843	3375	5870
Uzilishgacha cho'zilishi, %	10,91	10,07	9,50

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, uzilish kuchi buramlar soni ortishi bilan ortadi, uzilishgacha cho'zilishi esa kamayib borgani kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. X.A.Алимова., В.А.Усенко “Ипак эшиш” ОЎЮ учун Дарслик, Шарқ-2001 йил. 269 б.
2. S.S.Найдаров, «Yuqori chiziqiy zichlikdagi ipak iplaridan gilam mahsulotlariga xomashyo tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish» Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati Toshkent-2022 yil B-50.
3. Khaydarov S. S, Islambekova N. M, Fayzullayev SH. R, Yusupxodjayeva G, Abdurhmanova M, Rasulova N. F. “Carpet products classification and silk carpets research” International journal of advanced research in science engineering and technology Vol.7. Issue 2, February 2020 y. 12951-12956 b.

TUT IPAK QURTING INGICHKA TOLALI SANOAT DURAGAYLARINI XAR- XIL SHAROITDA YOSHLAR BO'YICHA OZIQLANTIRISHNING QURTLAR O'SISHIGA TA'SIRI

Muzaffar Alimqulov

Andijon qishloq xo'jaligi agrotexnologiyalar instituti doktorant

Dotsent Jaloliddin To'ychiyev,

Katta o'qituvchi Ergashali Asonov,

Andijon qishloq xo'jaligi agrotexnologiyalar instituti

q.x.f.f.d., (PhD) Ulug'bek Aqilov,

Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada ingichka tola beruvchi sanoat ipak qurti duragaylarining rivojlanish bosqichlarida barg iste'moli miqdori tahlil qilindi. Shuningdek, barg yetishmovchiligi, haroratning yuqori va past darajalari, hamda havoning nisbiy namligi o'zgarishi sharoitida parvarishlashning qurtlarning o'sishiga ta'siri o'rganildi.

Kalit so'zlar: Ipak qurti duragaylari, barg yeyilish miqdori, ozuqadan foydalanish samaradorligi, harorat, nisbiy namlik, sanoat ipak tolasi.

Аннотация. В этой статье анализируется потребление листьев на стадиях развития промышленных гибридов тутового шелкопряда, дающих тонкую клетчатку. Также изучалось влияние ухода на рост червей в условиях листовой недостаточности, высоких и низких температур, а также изменений относительной влажности воздуха.

Ключевые слова: Гибриды тутового шелкопряда, количество поедаемых листьев, эффективность использования кормов, температура, относительная влажность, промышленное шелковое волокно.

Annotation. This article analyzed the amount of leaf consumption at the stages of development of industrial silkworm hybrids that give thin fiber. The effects of care on worm growth in conditions of leaf deficiency, high and low temperatures, and changes in relative air humidity have also been studied.

Keywords: Silkworm hybrids, leaf edible quantity, feed use efficiency, temperature, relative humidity, industrial silk fiber.

Kirish. Ipakchilik qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, yuqori sifatli tabiiy tola yetishtirishda katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, sanoat ipak qurti duragaylarining ingichka va mustahkam tolalar berish xususiyatlari hozirgi zamon ipak sanoati uchun dolzarb masala hisoblanadi. Ipak tolasi sifati asosan ipak qurti lichinkalarining oziqlanish darajasi, barg yeyilish miqdori va ozuqa samaradorligi bilan chambarchas bog'liq.

So'nggi yillarda ipak qurti duragaylarini seleksiya qilish, ularning ekologik moslashuvchanligini oshirish va ozuqadan foydalanish samaradorligini tahlil qilish bo'yicha qator tadqiqotlar olib borilmoqda. Xususan, ipak qurtining yosh davrlari bo'yicha barg yeyish miqdorini tahlil qilish, ularning o'sish jarayoniga ta'sirini baholash va tolali mahsulot sifati bilan bog'liqligini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Ipak qurtlarini boqishda, birinchi yoshdagi qurtlarga bir kunda 10-12 marta, ikkinchi yoshda 10 marta, uchinchi yoshda 8-9 marta va katta yoshlarda 6-7 marta bargberish tavsiya qilingan. Boshqacha aytganda, kichik yoshdagi qurtlarga har 2 soatda, katta yoshdagilarga esa har 2.5-3 soatda barg berish zarur [1].

Ipak qurtlariga berilgan bargni to'liq yeya olmaydi. Ayniqsa kichik yoshdagilariga berilgan bargning 65-87 % chiqindiga chiqib ketadi. Shularni e'tiborga olib, qurtlarga tejam bilan barg berish, barglarning tez so'lib qolmaslik yo'llarini topish va bargning to'liq yeyilishi texnologiyasini yaratish taqozo etiladi [2].

Ipak qurtlarini berilgan bargdan foydalanish koeffitsiyenti qancha yuqori bo'lsa, ular tez va yaxshi rivojlanib, ipak bezida ko'p miqdorda ipak suyuqligini to'playdi, oqibatda o'ragan pillalari tirik va ipak miqdori ko'p bo'ladi. Foydalanish koeffitsiyenti past bo'lsa, ozuqa ko'p sarflanib, chiqindi miqdori ortadi va beshinchi yosh oxiriga kelib barg yetishmasligi sodir bo'ladi. Natijada qurtlar ozuqaga to'ymasdan mayda, sifatsiz va ipagi kam bo'lgan pilla o'raydi [3].

Pilladan yuqori hosil olish uchun ipak qurtlarini serhosil va sifatli tut barglari bilan oziqlantirishni tashkil qilish kerak. Buning uchun 50% navdor tut bargi va 50 % mahalliy duragay tut barglarining aralashmasidan foydalanish kerak [4].

Tut ipak qurtining ingichka tolali sanoat duragaylarini samarali parvarishlashda yosh davrlari bo'yicha oziqlantirish rejimi va muhit sharoitlari muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotda qurtlar turli harorat, namlik va barg tanqisligi sharoitida parvarish qilinib, ularning o'sishiga ta'siri o'rganildi.

Tadqiqot materiali va uslubiyoti. Tadqiqot o'tkazish uchun Ipakchilik ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan tut ipak qurtining ingichka tolali Mayin tola 1, Mayin tola 2, Navbahor 1, Navbahor 2 va nazorat uchun Yapon x Xitoy sanoat duragaylari tanlab olindi.

Ingichka tolali ipak qurti duragaylarini barg tanqisligida, yangi texnologiya asosida parvarishlashda qurtlarni I-II-III yoshlarida namlangan mato ustidan plyonka yopib boqildi. Bunda kichik yoshlarida qurtlarga kun davomida 4 marta barg beriladi. Birinchi barg ertalab 7⁰⁰ da, ikkinchi barg 11⁰⁰ da, uchinchi barg 15⁰⁰ da, to'rtinchi barg 16⁰⁰ da berildi. Har bir barg berilgandan keyin so'rilarining yonlariga va tepa tarafiga xona haroratidagi suvga mato namlanib, qo'lda siqilib, silkitildi hamda qurtlarga va barglarga tegmaydigan qilib to'liq yopildi. Bir vaqtda namlangan mato ustidan plyonka ham to'liq yopildi (1-xona).

Tajribada ingichka tolali ipak qurti duragaylarini yuqori haroratga ta'siri o'rganildi, bunda birinchi, ikkinchi, uchinchi yoshdagi qurtlarni 28-29°C haroratda, to'rtinchi va beshinchi yoshdagi qurtlar esa 26-27°C haroratda parvarishlandi. Pilla o'rash va terilgan vaqtgacha ham harorat 26-27°C ushlab turildi. Bunday haroratda parvarishlangan qurtlar birinchi, ikkinchi va uchinchi yoshning birinchi kunigacha maxsus qog'ozdan tikilgan paketda boqildi. Bu qurtlarning birinchi, ikkinchi va uchinchi yoshning birinchi kunigacha kuniga 5 martadan barg beriladi. Birinchi barg ertalab 7²⁰ da, ikkinchi barg 10²⁰ da, uchinchi barg 13²⁰ da, to'rtinchi barg 16²⁰ da, beshinchi barg 19²⁰ berildi (2-xona).

Ingichka tolali ipak qurti duragaylarini kichik yoshlarida me'yoridan yuqori nisbiy namlikda, katta yoshlarida esa meyyoridan past nisbiy namlikka ta'siri ham o'rganildi, bunda birinchi, ikkinchi, uchinchi yoshdagi qurtlari nisbiy namlik 80-85% da, to'rtinchi va beshinchi yoshdagi qurtlar esa 50-55% parvarishlandi. Xonada kichik yoshida bunday yuqori nisbiy namlik ta'minlash uchun 0,8m² bo'lgan uch qavatli so'rining har bir qavatiga to'rtadan 1 litrli yelim idishga suv solinib, osib chiqildi. Barg berish soni beshinchi yoshning oxirigacha kun davomida 7³⁰ 10³⁰ 13³⁰ 16³⁰ 19³⁰ berib turildi (3-xona).

Tadqiqotda nazorat (qiyoslovchi) uchun oddiy usulda qurt boqish O'zIITI olimlari tomonidan ishlab chiqilgan doimiy agrotexnikada parvarishlandi.

Tadqiqot natijalari. Tadqiqot davomida ipak qurtining ingichka tola beruvchi sanoat duragaylariga oid bir qator agrotexnik usullar sinovdan o'tkazildi. Asosiy e'tibor qurtlik davrida barg yeyilish miqdorini aniqlashga, shuningdek, barg tanqisligi, harorat va namlikning turli darajalari ostida parvarishlashning qurtlar rivojlanishiga ko'rsatgan ta'sirini baholashga qaratildi. Quyida 1-jadvalda olingan natijalar tahlili keltiriladi.

1-jadval

Ingichka tolali duragaylarni to'rt xonada xar-xil sharoitda parvarishlanganda, barg sarfi, qurt og'irligi, harorat va nisbiy namlik o'zgarishining qiyosiy tahlili

№	Tut ipak qurti duragaylari	Parvarishlash, xona	Barg berish soni	100 dona qurt og'irligi 5-yosh, g $\bar{X} \pm S \bar{X}$	Barg sarfi, g	Harorat °C	Nisbiy namlik %
1	Mayin tola-1	1-xona V1.	80	90,7	3384,9	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	91,6	3651,5	26,3-29,1	65,5-74,8
		3-xona V3.	90	90,8	3762,3	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	172	89,9	4811,1	24,7-26,2	65,5-75,8
2	Mayin tola-2	1-xona V1.	80	86,5	3150,2	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	91,2	3711,2	26,3-29,1	65,5-74,8
		3-xona V3.	90	87,6	3648,7	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	172	85,3	4682,1	24,7-26,2	65,5-75,8
3	Navbahor-1	1-xona V1.	80	103,0	3380,3	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	105,5	3780,0	26,3-29,1	65,5-74,8

		3-xona V3.	90	112,5	<u>3656,4</u>	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	172	88,9	4633,4	24,7-26,2	65,5-75,8
4	Navbahor-2	1-xona V1.	80	105,2	3201,4	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	104,8	3751,2	26,3-29,1	65,5-74,8
		3-xona V3.	90	109,5	3689,4	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	100	92,5	4398,5	24,7-26,2	65,5-75,8
5	Yapon x Xitoy (Qiyoslovchi)	1-xona V1.	80	85,5	3700,2	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	90,2	4200,0	26,3-29,1	65,5-74,8
		3-xona V3.	90	102,5	4150,3	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	172	80,3	4959,1	24,7-26,2	65,5-75,8

1-jadval ma'lumotlarni tahlil etish shuni ko'rsatdiki, barg soni bo'yicha birinchi xonadagi qurtlar 80 marta barg berilgan bo'lsa, ikkinchi xonada 100 marta, 3 xonada 90 marta va oddiy usulda barg berilganda esa 172 marta barg berildi. Qurtlar 3-yoshdan boshlab 5-yoshgacha har uyqudan uyg'ongan qurtlarga birinchi barg solingandan so'ng, 100 dona qurt tarozida tortilib og'irligi o'lehandi. Tajriba variantlarida 100 dona qurt og'irligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich 112,5 gr bo'lib, bu Navbahor 1 duragayining 3 xona Qurtlarni kichik yoshida yuqori namlik, katta yoshlarda past namlik sharoitida parvarishlanganda kuzatildi. Nazorat oddiy usulda parvarishlanganda 85,3 gr Mayin tola-2 duragayda bo'lgani aniqlandi. Yapon x Xitoy duragaylarida qurt vazni bo'yicha 85,5-102,5 gr bo'lgan bo'lsa, oddiy doimiy usulda parvarishlanganda esa 80,3 gr bo'ldi. Barg sarfi bo'yicha 1-xona bar tanqisligida parvarishlash usulida Mayin tola-1 duragayda 3384,9 gr, Mayin tola-2 duragayda 3150,2gr, Navbahor-1 duragayda 3380,3gr va Navbahor-2 duragayda 3201,4gr bo'lgani kuzatildi. Qiyoslovchi Yapon x Xitoy duragayida barg sarfi bo'yicha 1- xona bar tanqisligida parvarish usulida 3700,2 gr sarflandi. Oddiy, doimiy usulda qurt parvarishlash xonasida parvarishlangan qurtlar barg sarfi bo'yicha nazorat variantida 4398,5-4811,1gr bo'lsa, qiyoslovchi duragayda 4959,1gr barg sarflandi. Shunday qilib ushbu jadval bo'yicha ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, uchta xonada yangi usulda parvarishlash doimiy usulga nisbatan barg sarfini kamaytirishga va mahsuldorlikni oshirishga olib keladi.

Xulosa. Tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, Andijon viloyati sharoitida ingichka tolali sanoat duragaylarini, uchta xonada yangi usulda parvarishlash, doimiy usulga nisbatan barg sarfini kamaytirishga va maxsuldorlikni oshirishga olib keldi.

Ushbu qurt boqish agrotexnikasi ipakchilik klasterlari, pillachilik agronomlari hamda qurt boquvchi kasanachilarga, ipak qurti urug'ini tayyorlaydigan korxonalar, inkubistlar va fermer xo'jaliklari rahbarlari hamda pillachilik sohasida ishlaydigan barcha mutaxassislar faoliyati samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Axmedov U. Ipak Qurtlarini yoshlari bo'yicha oziqlanish muddatlari. // Zooveterinariya. Toshkent. 2016. № 2. 45-b.
2. Jumanova U., Bekkamov Ch., Abdurasulov Sh. Ipak Qurtlariga yoshlari bo'yicha berilgan barg a uning yeyilish miqdori. // Zooveterinariya. Toshkent. 2010. № 9. 42-43-b.
3. Ahmedov N., Daniyarov U., Ipak Qurtlarini berilgan tut bargidan foydalanish koeffitsiyenti. // Zooveterinariya. Toshkent. 2014. № 8. 40-b.
4. Qo'chqorov O., Yakubov A., Solixova K., Sodiqov D. Pilla yetishtirishda navli va duragay tut barglarining o'rn. // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnalining «Agro ilm» ilmiy ilovasi-Toshkent, 2015. № 4. 45-46 b.
5. N. Ahmedov – Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi, Toshkent, 2014 yil. Darslik.

IPAK TOLALI CHIQINDILARINI SIFATLI YOG'SIZLANTIRISH VA YELIMSIZLANTIRISH USULLARI TADQIQOTI

Haydarov San'at Sunnatovich

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti dotsent

khss1515@mail.ru

Tel.: 90 966 66 08

Ermatov Shavkat Qulmatovich,

Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

dotsenti

shavkat.ermatov.85@mail.ru

Tel: 91 909 25 30

Annotatsiya. Maqolada ipak chiqindilari tarkibidagi yog'-mumning erishiga organik erituvchilarning ta'siri o'rganilgan bo'lib, perxloretilenning samarasi yuqori ekanligi keltirilgan. Seritsinni yuvilishida noionogen va kation faol moddalar aralashmasining 3% li eritmasi kerakli natija bergani aniqlangan.

Kalit so'zlar. Ipak, tolali chiqindilar, yog'sizlantirish, sertsin.

Аннотация. В статье изучена влияние органических растворителей на растворимость жирно-восковых частей шелковых отходов. Выявлено, что при выделении серицина дает эффективные результаты 3 % ный раствор смеси неионогенных и анионоактивных веществ.

Ключевые слова: Шелк, волокнистые отходы, обезжиривание, серцин.

Annotation. The article studies the effect of organic solvents on the solubility of the fat-wax parts of silk waste. It was found that, when sericin is isolated, a 3% solution of a mixture of nonionic and anionic substances gives effective results.

Keywords: Silk, fiber waste, degreasing, sertsin.

Pilla yetishtiruvchi mamlakatlarda tut ipak qurtining yuqori texnologik xususiyatlariga ega bo'lgan yangi zot va duragaylar yaratish hamda pillani qayta ishlash bo'yicha modernizatsiyalash, ilg'or texnika va texnologiyalarni jalb qilgan holda ishlab chiqarilayotgan tayyor mahsulotlarini raqobatbardoshligini oshirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Tabiiy ipak tolalarini kelib chiqish manbalariga qarab pilla yetishtirish, uni dastlabki ishlash, saralash, chuvish, eshish va to'quv jarayonlarida ipak tolali chiqindilar paydo bo'ladi. Bulardan tashqari yigirish tizimlarida qaytimlar, laxtaklar, kimyoviy ipak tolalarining chiqindilari va shtapel holidagilari ipak yigirishda xom ashyo sifatida ishlatiladi. Bu xom ashyolar tolalarning uzunligi, qalinligi, mustahkamligi, cho'ziluvchanligi va boshqa texnologik xususiyatlari turli bo'lgani uchun ularni qayta ishlash texnologiyasi ancha murakkablashadi [1-4].

Keyingi texnologik jarayonlarda tolaning ishlov darajasini oshirish uchun undagi seritsin miqdorini 2% ga va yog' 0,5% ga yetkazish kerak. Chunki yigirishdagi texnologik o'timlar xom ashyodagi seritsin va yog' miqdorlariga bog'liq bo'ladi. Xom ashyodagi seritsin miqdori quyidagi oraliqda bo'ladi. Nuqsonli pillalarda seritsin 26-28 %, yog' miqdori 0,4-0,6%; pilla losida seritsin 23-24%, yog' miqdori 0,9-1,1%; 1-o'tim xolstda seritsin 20-19%, yog' miqdori 1,5-1,7%; 2-o'tim xolstda seritsin 18-19 %, yog' miqdori 1,9-2%; chuvilmagan pillalarda seritsin 22-23%, yog' miqdori 1,2-1,4%. Ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki suvda kamroq ishlov berilgan xom ashyo tarkibida seritsin ko'p bo'lib, yog' miqdori kamligi kuzatildi [4].

Biz o'z tadqiqot ishimizda ipak chiqindilari tarkibidagi yog' va mum moddalardan holi qilish usullari ustida ish olib bordik. Unda organik erituvchilardan perxloretilen va atsetondan foydalanildi. Ularning ipak tolasi tarkibidagi yog'-mumning erishiga ta'siri o'rganildi (1-jadval)

1-jadval

Ipak chiqindilari tarkibidagi yog‘- mumning erishiga organik erituvchilarning ta’siri

Ishlov berish vaqti, min.	Perxloretilen	Atseton
10	0,8135	0,9233
20	0,5376	0,8832
30	0,3998	0,7456
40	0,3768	0,5345
50	0,3574	0,4532
60	0,3894	0,3876

Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, ishlov berish vaqtining ortishi yog‘ mumning erishiga o‘z ta’sirini ko‘rsatar ekan. Erituvchi atsetonga nisbatan perxloretilenning samarasi yuqori ekanligini ko‘rdik.

Seritsinni yuvilishini aniqlashda sirt faol moddalardan foydalanildi. Yuvilish vaqti 30 minut va harorati 98^oS qilib o‘rnatildi.

2-jadval

Seritsinni yuvilishida SFM aralashmalarining ta’siri

SFM aralashmalari, %	Yuvilishdan oldingi seritsin miqdori, %	Yuvilgandan keyingi seritsin miqdori, %
Noionogen + kation		
0,5%	16	10
1,0%	16	6
2,0%	16	4
3,0%	16	2
4,0%	16	1,8

Biz o‘z tadqiqot ishimizda yog‘sizlantirilgan xom ashyodan seritsinning yuvilishini o‘rgandik. Tadqiqotlarda keltirilgan yuvilish ko‘rsatkichlari sovun va SFM bilan ishlov berish natijasida kerakli natijaga erishilgan edi. Shunga ko‘ra biz seritsinni kamaytirish uchun turli SFM aralashmasidan foydalandik.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki organik erituvchilar sifatida tanlab olingan moddalar orasida eng yaxshi ko‘rsatkichni perxloretilen berdi. Boshqa erituvchilardan bug‘lanmasligi va yonuvchan emasligi bilan farq qiladi. Shu bilan birga kam vaqt mobaynida yetarli darajada yog‘ va mumdan xom ashyoni holi qildi.

Natijalar shuni ko‘rsatdiki, ikki xil SFMlar aralashmasidan iborat bo‘lgan eritmalar 30 minut davomida 98^oC temperaturada seritsinni kamayishiga olib keldi. Ulardan Noionogen + kation faol moddalar aralashmasining 3%li eritmasi kerakli natijani berdi.

Demak ipak tolalari tarkibidagi yog‘ moddalarni perxloretilen bilan kamaytirishga 30 minut va seritsindan holi qilish uchun 30 minut ketyapdi. Biz yuvilgan ipak tolali chiqindilari yog‘sizlantirish va yelimsizlantirishning ipning sifatiga ta’sirini o‘rgandik.

Olingan natijalar asosida shuni xulosa qilish mumkinki, erituvchi perxloretilen bilan yog‘sizlantirib, SFM bilan seritsinni yuvilishiga 60 minut vaqt ketdi. Shu bilan birga ipakning sifat ko‘rsatkichlariga yog‘sizlantirish va yelimsizlantirish salbiy ta’sir ko‘rsatmadi. Buni yuvish mashinalarida ketma-ket amalga oshirish mumkin bo‘lib, yuvish vaqti qisqaradi, ishchilarning gigiyenik sharoiti yaxshilanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ишматов, А.Б. “Совершенствование технологии производства и подготовки нитей натурального шелка к ткачеству”: Автореф. дис. ... докт. техн. наук: 05.19.02/ Ишматов Аскаралӣ Базарович. - Кострома, 2012. -36 с
2. Яминова, З.А. “Об утилизации некоторых отходов шелкомотальных фабрик”/ З.А. Яминова, А.Б. Ишматов// Вестник Таджикского технического университета им. М.С. Осими № 4(24), 2013, с. 31-36.
3. Islambekova N.M. Azamatov U.N. Akhmedov J.A. Haydarov S.S. Yusupkhodjaeva G.A., Muxiddinov N. “Investigation of Unwinding Speed Based on the Process of Separating the Thread from the Surface of the Cocoons”. IJARSET Vol. 6, Issue 5, May 2019 9136-9142 India.
4. Islambekova N.M. Umurzakova H.H. “Improving the properties and improving the unwinding of defective cocoons”. // Science and World International Scientific Journal.- Volgograd-2014, Volume 1.-No.10 (14).

**ОЛИНГАН НОТЎҚИМА МАТОНИНГ ИШҚАЛАНИШГА ЧИДАМЛИЛИГИНИ ВА
ШОВҚИННИ ЮТИШГА ЮҚОРИ МОСЛАШУВЧАНЛИК ХОССАЛАРИНИ
АНИҚЛАШ**

Эрматов Шавкат Қулматович,

Термез давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети доценти
shavkat.ermatov.85@mail.ru

Tel: 91 909 25 30

Тошбеков Одил Абдуллаевич

Термиз давлат университети доценти

Tel.: 99 451 51 08

Отамуродов Мафтуна Азамат қизи,

Термез давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети талабаси

Tel: 99 154 06 43

Аннотация: Тўқимачилик саноатида ишлаб чиқариладиган матоларнинг турлари жуда кўп бўлиб, тўқимачилик технологияси- нотўқима матолар ишлаб чиқариш ва саноатда фойдаланиш кўлами ортиб бормоқда. Олинган нотўқима матолар автомобил саноатида қурилиш, ёнгина қариш куралиш, кемасозлик, авиация саноатида қўлланилди. Нотўқима матолар автомобил саноатида ишлатилиб янги тўқима тайёрланиб, автомобил саноатида қўлланилди. Олинган нотўқима матолар ишқаланишга чидамлик хусусияти ўрганилди. ГОСТ 30200-94 талабларига мос келиши исботланди. Синов натижаларига кўра 100 % жун толасидан олинган 1300 g/m² оғирликдаги нотўқима мато полипропилен толаласига нисбатан овоз ютиши 5000 Gs. частота диапазонида аниқланди.

Калит сўз: Дагал жун, нотўқима, диапазон, ГОСТ, тўқимачилик, автомобил, авиация, кемасозлик саноат, мато, деформация.

Аннотация: В текстильной промышленности производится множество видов тканей, а масштабы текстильных технологий – производства и промышленного использования нетканых материалов увеличиваются. Полученные нетканые материалы использовались в строительстве, пожарной безопасности, судостроении, авиационной промышленности, автомобилестроении. Нетканые материалы использовались в автомобильной промышленности, а также были приготовлены и использованы новые ткани в автомобильной промышленности. Изучена стойкость полученных нетканых материалов к истиранию. Доказано, что оно соответствует требованиям ГОСТ 30200-

94. По результатам испытаний звукопоглощение нетканого полотна плотностью 1300 г/м² из 100% шерстяного волокна составляет 5000 Гс по сравнению с полипропиленовым волокном. определяется в диапазоне частот.

Ключевые слова: Грубая шерсть, нетканые материалы, ассортимент, ГОСТ, текстильная, автомобильная, авиационная, судостроительная промышленность, ткань, деформация.

Abstract: There are many types of fabrics produced in the textile industry, and the scale of textile technology - non-woven fabric production and industrial use is increasing. The obtained non-woven fabrics were used in construction, fire fighting, shipbuilding, aviation industry in the automobile industry. Non-woven fabrics were used in the automotive industry and new fabrics were prepared and used in the automotive industry. The abrasion resistance of the obtained non-woven fabrics was studied. It has been proven that it meets the requirements of GOST 30200-94. According to test results, sound absorption of 1300 g/m² non-woven fabric made from 100% wool fiber is 5000 Gs compared to polypropylene fiber. determined in the frequency range.

Key word: Coarse wool, non-woven, range, GOST, textile, automobile, aviation, shipbuilding industry, fabric, deformation.

Кириш. Жаҳон бозор иқтисодиёти шароитида табиий толалардан бири бўлган жун толаси тўқимачилик саноатининг асосий хомашёсидан бири ҳисобланади. Жунни қўллашнинг асосий соҳаси кийим-кечак ишлаб чиқаришдир. Жун гилам, мебел ва техник матоларни ишлаб чиқаришда ҳам кенг қўлланилади. Жаҳон бозорида етакчи жун ишлаб чиқарувчилар Австралия, Хитой, Италия ва Янги Зеландия.

Австралия жаҳон бозорида жун ишлаб чиқариш бўйича етакчи бўлиб, йнинг умумий маҳсулотдаги улиши 20 фоизини ташкил этади. Австралия қишлоқ ва сув хўжалиги департаменти маълумотларига кўра, мамлакатда ҳар йили қиймати 2,5 миллиард доллардан ортиқ маҳсулот ишлаб чиқарилади. Хитой дунё жунининг тахминан 18-20 фоизини ишлаб чиқаради. Италия дунё жунининг тахминан 17-21 фоизини ишлаб чиқаради, ишлаб чиқариш ҳажми 1940-йилларнинг ўрталаридан бошлаб аста-секин пасайиши кузатилмоқда. Янги Зеландия дунёдаги тўртинчи йирик жун ишлаб чиқарувчиси, асосан мамлакатда боқилган қўйларнинг кўплиги туфайли: ҳар бир аҳоли учун 6 та қўй бор. Янги Зеландиянинг жун ишлаб чиқариш улуши 11% ни ташкил қилади. Юртимизда жунни етиштириш эса барча ҳудудларида чорвачилик кенг ривожланаётган тармоқлардан бири ҳисобланиб, айниқса қўйчиликка бўлган эътибор тобора ортиб бормоқда. Натижада қўйчилик билан шуғулланувчи хўжаликларда катта миқдорда жун хомашёси тайёрланмоқда. Ўзбекистонда асосан қорақўл-териси учун, гўшт-жун етиштириш йўналишида-қўйлар, жун ва сути учун эчкилар боқилади. Бу қўйлар ҳисори, қорақўл, сароджин, тожики ва жайдари зотли қўйлардир. Мамлакатимизда бошқа зотли қўйлар боқилсада, улар оз миқдорни ташкил қилади.

Сароджин ва тожики қўйлар ярим дағал жунли, қорақўл, ҳисори ва жайдари қўйлар дағал жунли ҳисобланади. Улар ичида кенг тарқалгани қорақўл зотли қўйлардир. Республикаимизда тарқалган қўйлардан йилига икки марта баҳорда ва кузда жун қирқиб олинади. Баҳорги қирқим кузгига нисбатан тивит толаларининг кўплиги ва йиғиришда кенг фойдаланиши билан ажралиб туради. Кузги қирқим наmat ва нотоъқима маҳсулотлар учун хомашё сифатида коъплаб фойдаланилади. Жун тоъқимачилик саноатида қимматбаҳо хом ашё сифатида қадрланади.

Ўзбекистонда ҳозирда йилига 18-20 минг тонна жун етиштирилмоқда. Уларнинг асосий қисми ярим дағал ва дағал толалардир.

Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлигига қирувчи республикаларда тайёрланадиган майин 60-63%, ярим майин 10-12%, ярим дағал 5-7%, дағал 16-18% жун лардир улушларига тўғри келади.

Кўй, эчки, туя ва бошқа турдаги ҳайвонлар сиртини қоплаб турувчи тола жун деб аталади. Республикамизда асосий миқдор (95-97%) жун кўйдан, қисман (2-3%) эчкидан, қолган қисми эса туядан йиғилади [1].

Жун толаси ҳам бошқа турдаги тўқимачилик толалари каби йўғонлик, узунлик, пишиқлик, чўзилувчанлик, жингалаклик, зичлик, эгилувчанлик ва илашувчанлик, ранги ва ялтироқлик, электрланиш хусусияти, иссиқлик ўтказувчанлик, ишқаланувчанлик каби физик-механик хоссаларга, йигирувчанлик ва наматланувчанлик каби технологик хоссаларга, жавҳар, ишқор, сув, иссиқ ҳаво, ёнғин, қуёш нури таъсирига чидамлилики каби кимёвий хоссаларга эга.

Синов натижаларига кўра “М 235/3” Мартиндале Абрasiun Тестер ёрдамида нотўқима матоларининг ишқаланишга чидамлилигини аниқлашни ўз ичига олади. Ушбу усул ёрдамида ҳар қандай мато синовдан ўтказилиши мумкин, аммо қозик чуқурлиги 0,08 дмдан (2 mm) ортиқ бўлган матоларни синаб кўриш қийин бўлиши мумкин.

Ишқаланишга оид олиб борилган синов натижасида тўқимачилик маҳсулотларини ГОСТ 30200-94 стандартига мувофиқ эканлиги аниқланди ва синов натижалари орқали матонинг ишқаланишга қаршилигини текширади. Олинган намунадаги матоларни бошқа матолар билан солиштириб ишқаланиш жараёнида чидамлилигини аниқлайди. Намуна доимий ўзгарувчан йўналишда маълум босим остида (одатда мато) ишқаланади. Ишқаланиш олдиндан белгиланган миқдордаги цикллар учун давом эттирилади, ундан кейин вазн йўқотиш ва ташқи кўринишнинг ўзгариши билан аниқланади. Бундан ташқари, у олдиндан белгиланган якуний нуктага етгунча давом эттирилиши мумкин.

Ушбу синов натижаси Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти қошидаги “СЕТЕХУЗ” лабораториясида ГОСТ 30200-94 стандартига мувофиқ нотўқима матоларнинг ишқаланишга чидамлилигини “М 235/3” Мартиндале асбобида синов натижалари аниқланди.

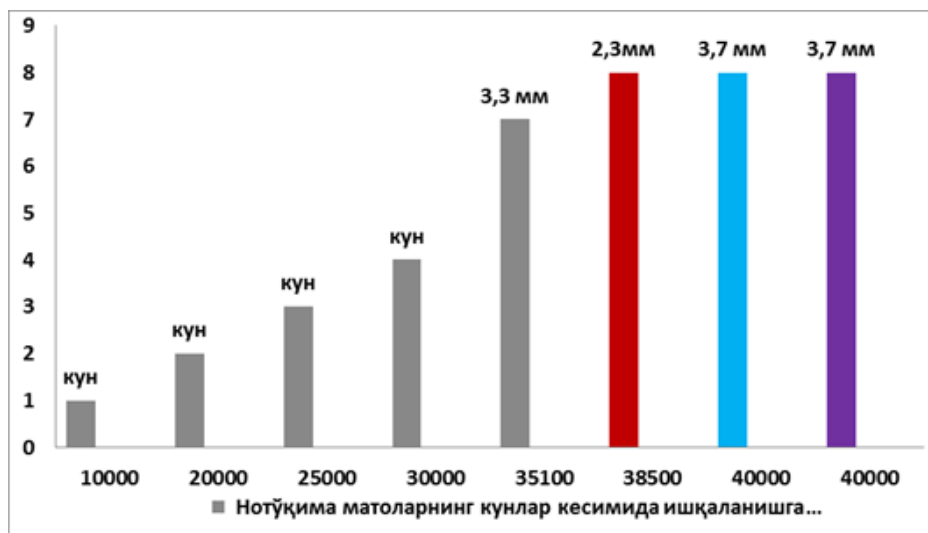
Олинган нотўқима матолар уч хил намунаси 2,3-3,3-3,7 mm қалинликдаги тўқималар олиниб ишқаланишга чидамлилиги 7-8 кун давомида мартиндале асбобида синов натижалари олиб борилди. Синов натижасига кўра 100 % жун толалари асосида нотўқима матолар ва намуна мато брезент тўқимаси билан тескари ишқаланиш олиб борилади. Намуна доимий ўзгарувчан йўналишда 16 kPa босим остида намуна мато билан ишқаланади.

H-1 2200 gr/m², оғирлигида ишлаб чиқарилган игна қадаш, елим ва пресслаш орқали олинган нотўқима матоларнинг 8 кун давомида 16 kPa юк билан ишқаланиш давом этди. Ишқаланиш давомида 38600 минг цикл айланиш давомида пиллингланиш содир бўлди. 40000 минг цикл айланиш давомида тешилиш кўрсаткичларини намоиш этди. 1-расмда “М 235/3” Мартиндале асбобида жун толасидан нотўқима матоларнинг ишқаланишга чидамлилигини келтирилган.

Синов натижасида намуна сифатида олинган полипропилен толасидан 2200 gr/m², оғирлигида ишлаб чиқарилган игна қадаш, елим ва пресслаш орқали олинган нотўқима матоларнинг 8 кун давомида 16 kPa юк билан ишқаланиш давом этди. Ишқаланиш давомида 38700 минг цикл айланиш давомида пиллингланиш содир бўлди 40000 минг цикл айланиш давомида тешилиш кўрсаткичларини намоиш этди.

Кўриниб турибдики, H-2 1600 g/m² оғирликдаги мотога нисбатан H-1 1300 g/m² оғирликдаги нотўқима мато пиллингланиш ва ишқаланиш коэффициенти юқорилигини аниқланди.

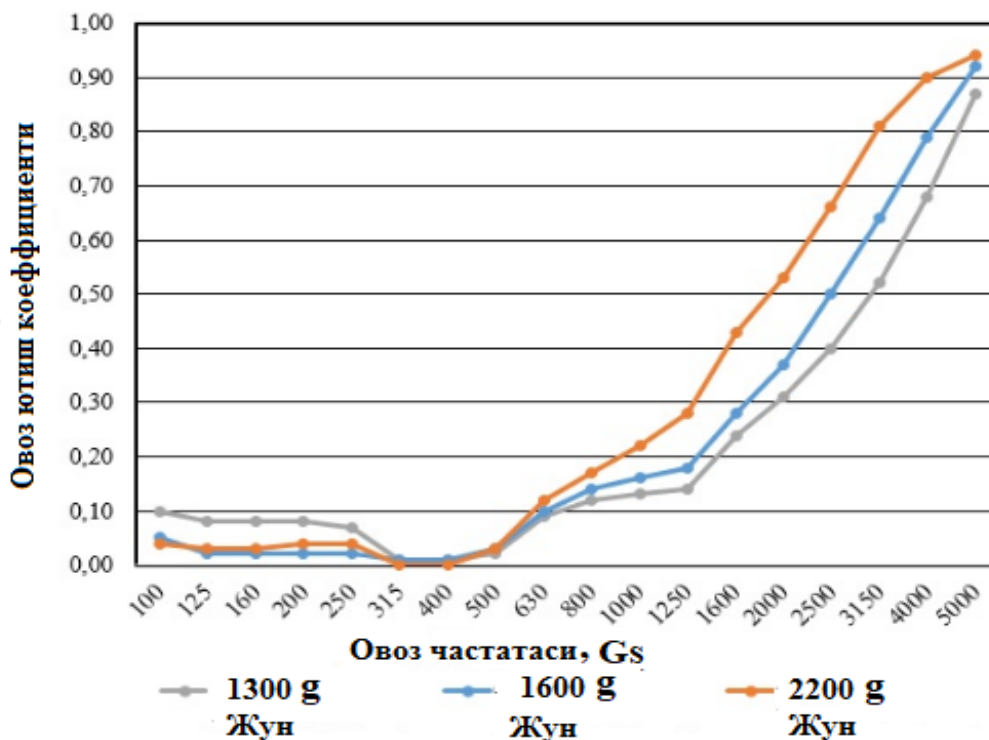
Синов натижаларига кўра дағал жун толаларидан олинган нотўқима матоларни полипропилен толаси асосида нотўқима матоларни таққослаб кўриб чиқилган ва игна қадаш машинасида елим ва пресслаш ёрдамида олинган матолар.



1-расм. Нотўқима матоларнинг ишқаланишга чидамлилигини аниқлашнинг кунлар кесимида синов натижалари келтирилган

Игна қадаш ва елим билан пресслаш ёрдамида нотўқима матолар пресслаш машиналарда мос равишда 50 ва 45 shtamp/sm² зичлиги билан ишлаб чиқарилган.

Синов натижаларига кўра автомобилсозликда ишлатиладиган игна қадаш елим ва пресслаш ёрдамида нотўқима матоларнинг шовқинни ютиш коэффиценти кийматлари ЭН 20354 Акустика қурилмаси ёрдамида ва ГОСТ 1050-98 стандартига мувофиқ 100-5000 Gs частота диапазон усули ёрдамида ўлчанди. Нотўқима матолар паст, ўрта ва юқори частотали диапазонларда ўлчаш учун 100 ва 30 mm диаметрларга кесилган [106; 772-777 б.].



2-расм. 86,5-90 % жун толасига нисбатан 100 Gs дан 5000 Gs гача игна қадаш ва елим, пресслаш ёрдамида олинган уч хил турдани нотўқима матоларнинг шовқинни ютиш хусусиятлари келтирилган

Жун толасидан 86,5-90 % нисбатида Н-1 1300 gr/m², Н-2 1600 gr/m², Н-3 2200 gr/m² уч хил мато оғирлигида ишлаб чиқарилган игна қадаш ва елим, пресслаш ёрдамида нотўқима матоларнинг шовқинни ютилиш хусусиятларига мато вазнининг таъсири кўрсатилган. Шовқинни ютиш натижалари шовқинни ютиш коэффициенти бирлигида берилган. Игна қадаш, елим ва пресслаш ёрдамида нотўқима матоларнинг шовқини ютиш коэффициенти қийматлари 100 Gs дан 5000 Gs гача бўлган частота диапазонида ўлчанди. Кўриниб турибдики, барча елим ва пресслаш ёрдамида нотўқима матолар паст частотали диапазонда паст овозни ютиш коэффициентиغا эга.

Нотўқима матонинг квадрат метрга граммдаги оғирлиги ошиши билан барча нотўқима матоларнинг товушни ютиш коэффициенти қийматлари 500 Gs дан бошлаб ортиб бориши кузатилди. Ушбу натижани нотўқима мато тузилишидаги толалар сонининг кўплиги ва толалар юзасининг каттароқлиги, шунинг учун тўқилмаган мато тузилишида шовқин тўлқинларининг узоқроқ айланма йўли билан изоҳлаш мумкин. Шовқин тўлқинларининг сусайтириши нотўқима матодаги толаларнинг бурилиш йўлларига боғлиқ.

Шуниси эътиборга лойикки, барча жун толалари елим ва пресслаш ёрдамида нотўқима матолар 100-500 Gs паст частотали диапазонда ёмон овозни ютиш кўрсаткичларини намоёниш этди. Овознинг таъсирини ошириш учун овоз ўтказмайдиган хусусиятга эга бўлган ёпишқоқ қатламли материални кўшиш тавсия этилади. Паст частоталарда товуш ютилишини шовқин ютиш мосламаларининг қалинлигини ошириш ва овоз қабул қилувчи ва мустаҳкам таянч ўртасида ҳаво бўшлиғини таъминлаш орқали яхшилаш мумкин.

Игна қадаш ва елим, пресслаш ёрдамида 86,5 % жун ва 93,4 % полипропилен толаларидан олинган Н-3 2200 gr/m² мато оғирлигида ишлаб чиқарилган нотўқима матоларнинг шавқин ютилиш коэффициенти қийматлари 100 Gs частотадан 5000 Gs частотагача диапазонида таққосланган. Маълум бўлишича, 315 Gs дан 5000 Gs гача бўлган частоталарда елим ва пресслаш ёрдамида олинган нотўқима матоларнинг шавқин ютилиш коэффициенти доимий равишда ошиб бормоқда. Жун толасидан нотўқима мато 315 дан 2500 Gs гача бўлган частоталарда полипропилен толасидан олинган нотўқима матога нисбатан юқори овозни ютиш коэффициентиغا эга эканлиги кузатилди. Бу натижа жун толасига қараганда полипропилен толаси нозикроқ бўлиши билан боғлиқ бўлиши кузатилди. Полипропилен толалари жун толаларига қараганда нозикроқ бўлганлиги сабабли, жун толасидан ишлаб чиқарилган нотўқима мато кўпроқ толага эга. Бу нотўқима матоларда толалар юзасининг кўпайишига ва юқори овозни ютиш қобилиятига олиб келади. 86,5 % жун ва 93,4 % полипропилен игна қадаш ва елим, пресслаш ёрдамида олинган нотўқима матолар паст частотали диапазонда паст овозни ютиш коэффициентиға эга эканлиги кўринди. Бу натижани шавқин тўлқинининг тўлқин узунлиги узунроқ ва шавқин тўлқинининг тарқалиш йўли паст частотада қисқароқ бўлиши билан изоҳлаш мумкин. Натижада, паст частоталарда шовқин энергиясининг тарқалиши юқори частоталарда камроқ ва кўпроқ тарқалади. Ишлаб чиқилган нотўқима матолар ўрта ва юқори частотали товушни ютиш иловалари учун самарали овоз ютувчи материаллар сифатида ишлатилиши мумкинлиги аниқланди.

Хулоса: Олинган нотўқима матолар автомобил саноатида қурилиш, ёнғинга қарши курашиш, кемасозлик, авиация саноатида қўлланилди. Нотўқима матолар автомобил саноатида ишлатилиб янги тўқима тайёрланиб, автомобил саноатида қўлланилди. Олинган нотўқима матолар ишқаланишга чидамлилиқ хусусияти ўрганилди. ГОСТ 30200-94 талабларига мос келиши исботланди. Янги олинган нотўқима матолар Н-1 1300 g/m², Н-2 1600g/m², Н-3 2200 g/m² уч хил 90 % жун толаси ва 92,1 % полипропилен толаларидан олинган нотўқима матоларнинг овоз ютилиш коэффициенти қийматлари 100 дан 5000 Gs частота диапазонида таққосланди. Синов натижаларига кўра 100 % жун толасидан

олинган 1300 g/m² оғирликдаги нотўқима мато полипропилен толаласига нисбатан овоз ютиши 5000 Gs. частота диапазонида аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Тошбеков О.А., Урозов М.К. Нотўқима матоларнинг деформацион тавсифини башорат қилиш, бвҳолаш ва аниқлаш услубияти // Евразийский журнал академических исследований. 2023. Vol 3, № 4 P. 7–9.
2. Toshbekov, O., Urazov, M., Ermatov, S., & Khamraeva, M. 2023). Efficient and economical energy use technology in the processing of domestic coarse wool fiber. In E3S Web of Conferences (Vol. 461, p. 01068). EDP Sciences.
3. Тошбеков О., Эрматов Ш., Қаршиев Б. Республикамизда етиштириладиган кўй зотларидан олинадиган жун толаларининг хосса кўрсаткичлари тадқиқи. // Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги илмий-амалий журнал. 2023. № 2. 55-58 б. [06.00.00, №1].
4. Урозов М.К., Тошбеков О.А., Рахимова К., Бобомуродов Э. Жун толаси диаметри ва нотекислиги аниқлаш. Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, № 13. P. 789–791; [01.00.00, №5¹].
5. Урозов М.К., Тошбеков О.А., Рахимова К. Жунни қалинлигини синовдан ўтказиш усуллари. Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, № 13. P. 784–788; [01.00.00, №5¹].
6. Тошбеков О.А., Урозов М.К., Қулмунинов О. Нотўқима матоларнинг шовқунни камайтириш ва юқори мослашувчанлик хоссаларини аниқлаш // Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, №13 P 772-777; [01.00.00, №5¹].
7. Toshbekov O.A., Urozo M.K., Boltayeva I.B., Hamrayeva M.F. Use of wool fabrics, classification and coding of wool fabrics // World Bulletin of Public Health. 2022. T 11, C. 68-71.
8. Toshbekov O.A., Urozo M.K., Baymurova N.R., Hamrayeva M.F. Processes of bleaching and discolouring of wool fibers // International journal of social science & Interdisciplinary research issn. 2022. T 11, № 6. C. 231-235.

ДАҒАЛ ЖУН ТОЛАЛАРИ АСОСИДА ОЛИНГАН ИССИҚЛИККА БАРДОШЛИ ФИЛТИРБОБ НОТЎҚИМА МАТОЛАР ТАЙЁРЛАШ

Эрматов Шавкат Қулматович,

Термез давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети доценти
shavkat.ermatov.85@mail.ru

Tel: 91 909 25 30

Тошбеков Одил Абдуллаевич

Термиз давлат университети доценти

Tel.: 99 451 51 08

С.А.Ҳайдарова

Термез давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети талабаси

Аннотация: Ушбу мақолада тўқимачилик саноатида ишлаб чиқариладиган матоларнинг турлари, тўқимачилик технологияси ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўз: Дағал жун, нотўқима, тўқимачилик, автомобил, авиятсия, кемасозлик саноат, мато, деформация.

Аннотация: В этой статье представлена информация о типах тканей, производимых в текстильной промышленности, о текстильной технологии.

Ключевые слова: Грубая шерсть, нетканые материалы, текстильная, автомобильная, авиационная, судостроительная промышленность, ткани, деформация.

Abstract: This article provides information about the types of fabrics produced in the textile industry and textile technology.

Key words: Coarse wool, non-woven, textile, automobile, aviation, shipbuilding industry, fabric, deformation.

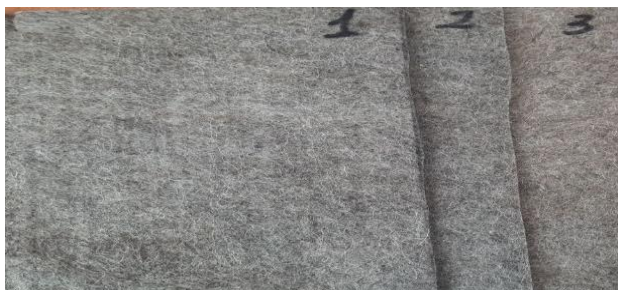
Нотўқима матолар ишлаб чиқиш ва автомобил, авиация, кемасозлик саноатида қўлланиши учун игна қадаш машинаси ёрдамида амалга оширилади, игналар орасидаги масофа 1 см.ни ташкил этади. Тараш машинасида қалинлиги ҳисобга олган ҳолда таралиб келади. Таралган ҳолилар игна қадаш машинаси ёрдамида икки тарафлама толаларни бир бирининг орасига бирлаштиради сўнгра елим билан пресслаш машинаси ёрдамида амалга оширилади. Пресслаш барабанинг иссиқлик температураси 300 °С бўлади. Жун толасидан автомобил саноатида ишлатиладиган нотўқима матолар ишқаланишга чидамлилигини аниқлаш, шовкин ютиш коэффецентиини ўрганиш, ҳаво ўтказувчанлиги хусусиятига эга бўлиб мотор ва дивигател, шина овози, атроф-муҳит овози, шум изоляция қилиш вазифасини амалга оширади [1].

Жун толасидан нотўқима матолар ҳозирги кунда кийим кечак саноати, автомобил саноати, кемасозлик, ўт ўчирувчилар, қурилиш соҳасида ва бошқа турдаги ишлаб чиқариш саноатида фойдаланиб келинаётибди. 1-жадвалдаги хомашёлар таркиби бўйича нотўқима мато тайёрланди.

1-жадвал

1300 gr/m² даги янги автомобил саноати учун қўлланилган нотўқима мато таркиби

№	Хомашёлар номи	Таркиби, мас. %
1	Маҳаллий дағал жун толаси	90
2	Оқсил асосида олинган табиий елим	9,2
3	Полиэтелин	0,8
4	Нотўқима мато	100



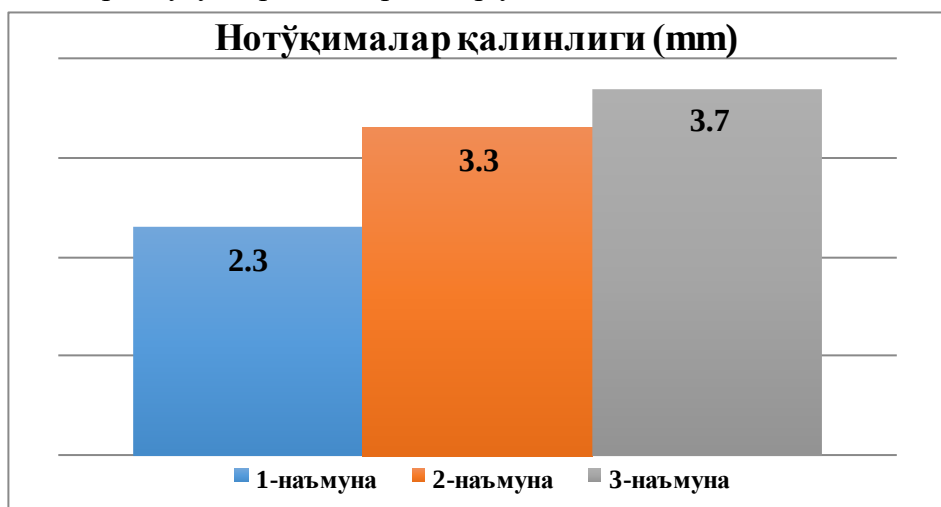
1-расм. Жун толаларидан олинган нотўқима матолар (автомобил саноатида ишлатиладиган нотўқима матолар)

Нотўқима матолар олинишида титиш тозалаш арлаштириш ва тараш машинаси ёрдамида 2-6 mm қалинликда игна қадаш машинаси ёрдамида толалар бир бирига қарши толаларни чалиштириб бириктиради, таркибида 10 дан 30 % гача елим аралаштириб

пресслаш барабани ёрдамида прессланади, прессланган нотўқима мато совутиш бункеридан ўтказилди. Совутилган нотўқима матолар таёр мато барабанига ўраб олинади. [2]. Олинган нотўқима матолар турли хил қалинликда нотўқима матолар олинади (1-расм).

Автомобил саноати учун [3]. нотўқима матолар орқали бошқа саноат корхоналар жумладан авиация, кemasозлик, қурилиш, тўқимачилик саноати оралиқ-тўлдирувчи вазифасини бажариши инobatга олган ҳолда, турли улушларда олинган маҳаллий жун толали матолар қалинлиги ўлчанди (2-расм).

Янги таркибли 3 хил вариантда олинган нотўқима матоларнинг ҳажмий зичлиги, ҳаво ўтказувчанлиги, ишқаланишга чидамлилигини намликни ўзига шимиб олиш даражаси хоссалари Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат Инститuti қошидаги "CENTEXUZ" лабораториясида мавжуд қурилма-асбобларда, белгиланган стандартлар асосида текшириш усулларида тажрибалар ўтказилди [4].

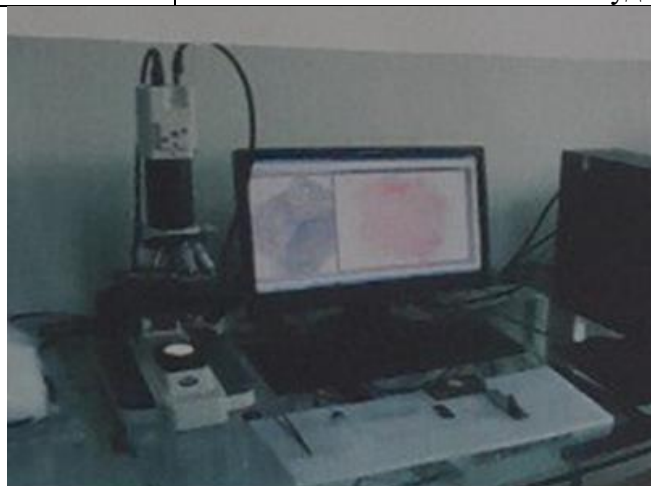


2-расм. TF121-нотўқималарнинг қалинлиги

2-жадвал

YG-002C жихози тавсифномаси

№	Ўлчаш бирлиги	Таснифи
1	Ўлчаш тезлиги	15-30 (min)
2	Юқори аниқлик	0,1 mkm
3	Кўп босқичли тест усули	20 турдаги толаларни ўрганиш ва таҳлил қилиш имкони мавжуд



4-расм. YG-002C жихози

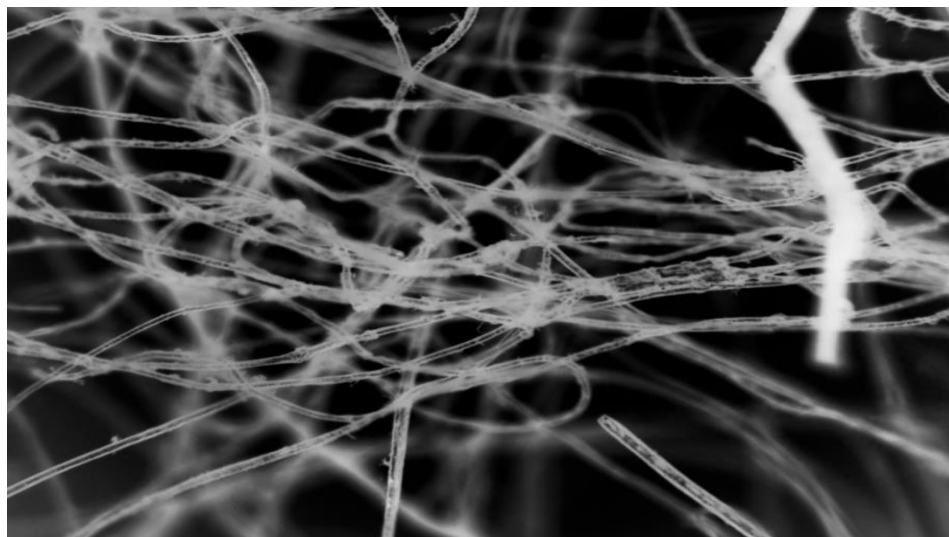
Мато таркибидаги толаларнинг бир-бирига боғланиши зичлиги тасвири



5-расм. 1-намуна (90 % жун)



6-расм. 2-намуна (88%)



7-расм. 3-намуна (86,5 % жун)

Матоларни ишлаб чиқаришда зарур кўрсаткичларидан бири оғирликдир. DW-1111 махсус пневматик намуна қирқувчи асбоб ёрдамида ҳар бир олинган намуналарнинг турли жойларидан [5]. 3 тадан намуна қирқиб олинди ва махсус тарозида тортилиб, юза зичлиги аниқланди (3-жадвал).

3-жадвал

Матоларнинг юза зичлиги ва ҳажмий зичликлари

Вариант тартиби	Ўлчов бирлиги (гр/м ²), (кг/м ³)	
	Юза зичлиги (гр/м ²)	Ҳажмий зичлиги(кг/м ³)
1- Намуна (1300 м ²)	1300	565,2
2- Намуна (1600 м ²)	1600	484,8
3- Намуна (2200 м ²)	2200	594,6
Солиштирма тўқима (2200 м ²)	2200	594,6

Олинган намунадаги матоларни юза зичлиги ҳамда ҳажмий зичлиги аниқланиб 1-намунадаги юза зичлиги 1 м³ да аниқланди ва оғирлиги билан бир хил чиқди ва бошқа намуналаримиз ҳам 1-намунамизга ўхшаб оғирлиги билан бир хил чиқди. Ҳажмий зичлиги матонинг оғирликнинг ҳажмига нисбати орқали аниқланди. 1-намунам ҳажмий зичлиги 565,2 кг/м³ ташкил қилди 2-намунам ҳажмий зичлиги 484,8 кг/м³, 3-намунам ҳажмий зичлиги 594,6 кг/м³ ва солиштирма матонинг ҳажмий зичлиги 594,6 ташкил қилди. Натижалардан кўриниб турибдики 1-намуна ҳажмий зичлиги солиштирма намунага яқин қийматга эга ҳамда оғирлиги жихатидан устунлиги аниқланди. Яни 1-намунанинг оғирлиги солиштирма ва бошқа намуналарга нисбатан енгил эканлиги исботланди [6].

Хулоса: Республикамизда тўқимачилик саноатининг ривожланганлигини, толадан нафақат калава ип балки, нотўқима, тўқимачилик, қурулиш, авиатсия, кемасозликларда ишлаб чиқариш ҳамда уларни экспорт қилиш йилдан – йилга ошиб бораётганлигини, маҳсулотларни сифатини таъминлаш, ассортиментини оширишда маҳаллий дағал ва ярим дағал жун толаларидан кенг ассортиментда маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳамда физик-механик ва сифат кўрсаткичларни яхшилаш бўйича тадқиқотлар олиб борилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Тошбеков О.А., Урозов М.К. Нотўқима матоларнинг деформацион тавсифини башорат қилиш, бвҳолаш ва аниқлаш услубияти // Евразийский журнал академических исследований. 2023. Vol 3, № 4 P. 7–9.
2. Toshbekov, O., Urazov, M., Ermatov, Sh., & Khamraeva, M. (2023). Efficient and economical energy use technology in the processing of domestic coarse wool fiber. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 461, p. 01068). EDP Sciences.
3. Тошбеков О., Эрматов Ш., Қаршиев Б. Республикамизда етиштириладиган кўй зотларидан олинадиган жун толаларининг хосса кўрсаткичлари тадқиқи. // Агро илм-Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги илмий-амалий журнал. 2023. № 2. 55-58 б. [06.00.00, №1].
4. Урозов М.К., Тошбеков О.А., Рахимова К., Бобомуродов Э. Жун толаси диаметри ва нотекислиги аниқлаш. *Eurasian Journal Of Academic Research*. 2022. Vol 2, № 13. P. 789–791; [01.00.00, №5¹].
5. Урозов М.К., Тошбеков О.А., Рахимова К. Жунни қалинлигини синовдан ўтказиш усуллари. *Eurasian Journal Of Academic Research*. 2022. Vol 2, № 13. P. 784–788; [01.00.00, №5¹].
6. Тошбеков О.А., Урозов М.К., Қулмунинов О. Нотўқима матоларнинг шовқунни камайтириш ва юқори мослашувчанлик хоссаларини аниқлаш // *Eurasian Journal Of Academic Research*. 2022. Vol 2, №13 P 772-777; [01.00.00, №5¹].
7. Toshbekov O.A., Urozov M.K., Boltayeva I.B., Hamrayeva M.F. Use of wool fabrics, classification and coding of wool fabrics // *World Bulletin of Public Health*. 2022. T 11, C. 68-71.

8. Toshbekov O.A., Urozov M.K., Baymurova N.R., Hamrayeva M.F. Processes of bleaching and discolouring of wool fibers // International journal of social science & Interdisciplinary research issn. 2022. T 11, № 6. C. 231-235.

SANOAT PILLALARINI YETISHTIRISHDA TUT IPAK QURTLARINI BOQISH AGROTEXNIKASINING AHAMIYATI

Ermatov Shavkat Qulmatovich,

Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti
shavkat.ermatov.85@mail.ru

Tel: 91 909 25 30

Berdiyev Hasan Baxtiyorovich,

Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti assistenti

Tel: 99 054 31 24

M.F.Mamatrayimova

Termez davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya: Ipak qurti urug'lari inkubatsiyasini belgilash, Urug'lar qanday usul bilan inkubatsiya qilinmasin, qurtlarning tuxumdan chiqishi tut daraxti kurtaklaridan 4-5 (shimoliy hududlarda 5-6)ta barglar yozilishiga to'g'ri kelishi kerak. Chunki kurtaklardan barglar yozilib ulgurmagan bo'lsa, barg tarkibidagi oziq moddalar yetarli bo'lmaydi. Natijada bargni iqtisod qilib bo'lmaydi va katta yoshdagi qurtlarni boqish uchun oziq yetishmaydi. Urug'ni jonlantirish muddatini kechiktirib ham bo'lmaydi, chunki daraxt kurtaklarida 7-8 tadan barg chiqargan vaqtda urug'dan chiqqan qurtlar uchun bunday barglar dag'allik qiladi va uncha to'yimli bo'lmaydi.

Kalit so'zlar: Ipak qurti, urug', jonlantirish, tarqatish, inkubatoriya, karobka, muddat, chin barg, dag'al, barg, to'yimli, g'analash, shamollatish.

Аннотация: Определение насиживаемости семян тутового шелкопряда. Каким бы способом ни инкубировали семена, появление тутового шелкопряда должно произойти при регистрации 4-5 (5-6 в северных районах) листьев из почек тутового дерева. Потому что, если листья не были написаны из почек, питательных веществ, содержащихся в листьях, будет недостаточно. В результате лист не спасти, а корма для взрослых червей не хватает. Оттягивать период оживления семени нельзя, так как такие листья грубы и не очень питательны для вышедших из семени червей, когда на побегах дерева 7-8 листьев.

Ключевые слова: Шелкопряд, семя, оживление, распространение, инкубатор, розовое дерево, срок годности, подбородочный лист, грубый, листовый, питательный, бурлящий, аэрация.

Abstract: Determination of the incubation of silkworm seeds. No matter how the seeds are incubated, the appearance of the silkworm should occur when 4-5 (5-6 in the northern regions) leaves from the buds of the mulberry tree are registered. Because if the leaves were not written from the buds, the nutrients contained in the leaves will not be enough. As a result, the leaf cannot be saved, and there is not enough food for adult worms. It is impossible to delay the period of seed revival, since such leaves are coarse and not very nutritious for worms that have emerged from the seed, when there are 7-8 leaves on the shoots of the tree.

Key words: Silkworm, seed, revitalization, spreading, incubator, carob tree, shelf life, chin leaf, coarse, leafy, nutritious, bubbling, aeration

KIRISH. Mamlakatimizda so'ngi yillarda pillachilik sohasini rivojlantirish uchun keng ko'lamli islohatlar olib borilmoqda. Tayyorlanayotgan pilla, ishlab chiqarilayotgan xom ipak va gazlamalarning raqobat sifatiga ega bo'lishi, ipak qurtining mahsuldor zotlariga, ularni boqish

agrotexnikasiga va pillaning tayyorlash hamda ularga birinchi ishlov berish texnologiyasiga uzviy bog'liqdir. Sifatli pilladan olinadigan ipakning sifati ham yuqori bo'lib, sifatli ipakdan esa sifatli matolar ishlab chiqarib, ichki va tashqi bozorlarda bimalol raqobatlashish mumkin.

Bunga misol qilib, 2017-yilning 29-mart sanasida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekipaksanoat" uyushmasi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risidagi PQ-2856-sonli qarori e'lon qilindi. Unda ko'zda tutilgan masalalarni quyida keltirib o'tamiz;

Respublikada pillachilikning ozuqa bazasini jadal rivojlantirish, ipak qurtini parvarish qilish va pilla yetishtirish jarayonlarini uzluksiz takomillashtirish, pilla, xom ipak, ipak kalava ishlab chiqarish va ularni chuqur qayta ishlashning samarali usullarini keng joriy etish, ipakdan tayyor mahsulot ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish, sohaning eksport salohiyatini yuksaltirish hamda qishloq joylarda aholi bandligi va daromadlari darajasini Chirishni ta'minlaydigan yagona va yaxlit tashkiliy-texnologik tizimni barpo etish asCida pillachilik tarmog'ini kompleks rivojlantirish kabi usuvor vazifalar belgilab berilgan. Bundan tashqari joriy 2018 yilning 12-yanvar sanasida Prezedentimiz tomonidan «Respublikada ipakchilik sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlar to'g'risida» gi PQ-3472- sonli qarori ham imzolanib, bu qarorda ipak xom-ashyCi, ipak paxtasi, ipak mato va undan tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni tashkil etish uchun 5 ta investitsiya loyihasini ma'qulladi. Ularning umumiy qiymati 26 million AQSh dollarini tashkil qildi.

Ipakchilik sohasida yuqori ko'rsatkichlarga erishishda hozirgi zamon fan va texnika yutuqlariga amal qilib, ilg'or tajribalarni qo'llagan holda ish olib borish zarur bo'ladi. Jumladan, sermahsul yangi zot va duragaylarni yaratish, urug'chilik ishlarini to'g'ri yo'lga qo'yish, qurt boqish agrotexnika va zoogigiena qoidalariga rioya qilish kerak bo'ladi.

Tut ipak qurtining hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan agrotexnik qoidalarga amal qilishda ular uchun zarur bo'lgan harorat va havo namligini mo'tadil bo'lishiga e'tibor berish zarur. Chunki ularning ta'sirida ipak qurti tanasidagi fiziologik va biokimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi.

Haroratni me'yordan ortiq bo'lishi qurt tanasi va unga berilgan barga tarkibidagi suvning parlanib ketishiga, organizmda modda almashinishni buzilishiga va nihoyat ipak qurtlarining kasallikka chalinishiga olib keladi. Aksincha, haroratning pasayishi esa qurtlik davrining cho'zilishi, bargning ortiqcha sarflanishi va mehnat ko'p sarflanib sifatsiz pillalarni ko'payishiga natijada, iqtisodiy zarar bo'lishiga olib keladi.



1-rasm: Ipak qurtlarini kichik yoshlarida parvarishlash.

Bundan tashqari sifatli urug' tayyorlash, ipak qurti urug'ini miqdor va sifat ko'rsatkichlarini Chirish, yangi zot va duragaylarga yaratishda seleksioner olimlarimiz har xil

sharoitga moslashgan zotlarni tanlashi, tanlangan zotlarni boqib sifatli pillalar miqdorini Chirish va har qanday kasalliklardan xoli urug'larni tayrlash maqsadga muvofiqdir.

Ishning maqsadi: Surxondaryo iqlim sharoitida sanoatbop duragay urug'laridan jonlangan ipak qurtlarini boqish agrotexnikasi jarayonlarini o'rganish.

Ishning vazifalari: Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat.

- sanoatbop ipak qurti urug'ini yetishtirish jarayonlari o'rganish.
- sanoatbop ipak qurtlarini yetishtirishda zamonaviy Xitoy usulida parvalishlashni o'rganish.



2-Rasm: Uchinchi yoshda iparvarishlanayotgan pak qurtlari.

Tadqiqot ishining obekti va predmeti: Tadqiqot ishining obekti bo'lib, Surxondaryo viloyati, Oltinsoy tumani Agropilla "MChJ"ning zvenolarida agrotexnik tadbirlarni to'g'ri qo'llagan holda ipak qurtlarini.

Tadqiqotning ilmiy va amaliy ahamiyati: O'tkazilgan ilmiy-tadqiqot ishlari Mamlakatimizning iqlim sharoiti tez o'zgaruvchan janubiy hududida sanoatbop ipak qurtlarini yetishtirish ishlarini kuzatish.



3-Rasm: Ipak qurtlarini Xitoy usulida parvarishlash.

Ishdan kutilayotgan natija: Sanoatbop ipak qurtlari urug'larini tayyorlash hamda urug'lardan jonlanib chiqqan qurtlarni yoshlari kesimida to'liq agrotexnik tadbirlarga rioya qilgan holda yuqori pilla hoildorligini olish uchun kasanachilar (zvenolar)ga qulay agrotexnik tadbirlarni joriy etishdir.

Xulosa. Pilla yetishtirishda iqlim sharoitiga mos sifatli pillalar beradigan zotlar, ularni yaratilishi, boqilishi, pilla qobig'i xususiyatlari, rayonlashtirishga hamda turli kasalliklarga chalinmasligi uchun qurtxonalar albatta dizinfeksiya qilinishi tavsiya etiladi. Mavsumlarda pilla yetishtirish uchun ushbu tavsiyalar qo'llanilsa, sifatli pilla xomashyolar va undan yuqori sifatli xom ipak olish, ipakdan trikotaj iplari tayyorlash, eksportbop matolar ishlab chiqarish hisobiga xalqaro bozorda korxonalarning eksport salohiyati yanada oshadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Axmedov N.A, - Ipak qurti: harorat va havo. «Ekologicheskiy vestnik», Tashkent 1999, №1
2. Axmedov N.A,- Tut ipak qurtining oziqlanish muddati. «Ipak» ilmiy-texnik jurnali, Toshkent 1999, №1
3. Axmedov N.A, - Ipak qurti tanasida tut bargining xazm bo'lish muddati. «Ipak» ilmiy-texnik jurnali, Toshkent 1999, №2
4. Axmedov N.A, - Inkubatoriya uchun toza havo. Ekologik xabarnoma, Toshkent 1999, №3
5. lex.uz 6. my.gov.uz 7. Ziyonet.UZ 8. www. Fermer

TO'QIMA NUQSONLARI VA ULARNI TAHLILI

Qarshiyev Baxtiyoy Eshqobilovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

Xolliyev Sunnatbek

+99897 7047-78-79

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti

Hamidov Elmurod Tursunali o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 3-bosqich talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqola to'qimachilik sanoatida uchraydigan to'qima nuqsonlari, ularning turlari, kelib chiqish sabablari va tahlil usullariga bag'ishlangan.

Аннотация. Данная статья посвящена дефектам тканей, встречающимся в текстильной промышленности, их видам, причинам возникновения и методам анализа.

Abstract. This article is dedicated to fabric defects encountered in the textile industry, their types, causes of occurrence, and analysis methods.

Sifatli to'qima ishlab chiqarish uchun unda sodir boladigan nuqsonlarni oldini olish, uskunalarga muqobil omillarini o'rnatish, ishchilar malakasi yuqori darajaga ko'tarish kabi ko'rsatkichlarga katta e'tibor qaratish talab etiladi. To'qima sifati va uning xususiyatlari to'qimachilik mahsulotlarining ishlatilishiga, baho ko'rsatkichlariga va iste'molchilar tomonidan qabul qilinishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun to'qima nuqsonlarini aniqlash va ularni tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Nuqsonlar texnologik jarayonlardagi kamchiliklar, material tanlashdagi xatolar yoki to'quv dastgohida shakllanish davrida malum nuqsonlarga ega bolishi va boshqa omillar natijasida vujudga kelishi mumkin.[1]

Nuqsonlarni paydo bo'lish sabablari asosan:

- to'quv dastgohini nosozligidan;
- to'quvchi yoki usta yordamchisini ehtiyotsizligi;
- to'quvchini malakasi etarlicha emasligidan;
- tanda va arqoq iplarining to'quvchilikka tayyorlash jarayonida nuqsonlarga yo'l qo'yilganligidan;

-dastgohni tozalashni sifatsiz bajaralishidan.

Nuqsonlar bir joyda yoki butun to'qima bo'lagi bo'ylab tarqalgan boiishi mumkin. Bir joydagi nuqsonlarga tanda ipi etishmaslik, arqoq ipi etishmaslik, ifloslangan joy, dog', chalkashgan ip va boshqalar kiradi. To'qima bo'ylab tarqalganiga, yuqoridagi nuqsonlarni to'qima bo'ylab tez-tez qaytarilib turilishiga aytiladi va tanda va arqoq iplarining zichliklarini noravonligi, to'qima enini standartga mos kelmasligi va h.k.

To'qimachilik materiallarida uchraydigan nuqsonlarni quyidagi toifalarga ajratish mumkin:

Tanda etishmaslik. To'qimada bir yoki bir nechta tanda iplarini etishmasligi. Pavdo bolishi sababi - tanda nazoratchisining ishlamasligi.

Iplaming chalkashishi. vonma-yon joylashgan iplarni noto'g'ri o'rinishi. Pavdo boiishi sababi - homuzaga tashqi narsalarni (momi, to'qima parchasi va h.k.) tushib qolishidan yoki bir yoki bir nechta tanda iplari uzilib o'zaro chalkashib ketishidan.

Arqoq etishmasligi yoki ortib ketishi. To'qima eni bo'yicha arqoq ipining ma'lum joyda etishmasligi yoki ortib ketishi. Pavdo bo'lishi sababi - tanda va to'qima rostlagichlarining nosozligidan yoki to'qima chetini arqoq uzilganda belgilangan homuzani topish amalidan keyin to'g'ri o'rnatmaslik va h.k.

Tanda ipi buylab tirqishlar. Pavdo boiishi sababi - uzilgan tanda ipi bogiangandan so'ng uning tarangligini kamayib ketishi, tig' tishlarini shikastlanganligi.

Juflar. Tig' tishiga o'tkazilgan ikkita ip to'qimada bililib ajralib turishi. Pavdo boiishi sababi - tig' tishlari noto'g'ri tanlanishidan yoki skaloni grudnitsaga nisbatan past o'rnatilganligi, homuzani o'rta hoi miqdorini kamligi, bitta guladan ikkita ip o'tqazilganligi.

Naqshnig buzilishi. Pavdo bo'lishi sababi - to'qima eni buylab homuza hosil qilish mexanizmi nosozligidan yoki kerakli homuzani topmasdan dastgohni ishga tushirilganligidan.

To'qima milkini sifatsizligi. Pavdo boiishi sababi - tanda iplarining tarangligining kamligi, o'rinish milkini noto'g'ri tanlash, milk hosil qilish mexanizmini nosozligidan.

Notekis zarb - arqoq ipining ketma-ket sivraklashib yoki zichlashib ketishi. Pavdo bo'lishi sababi - tanda va to'qima rostlagichlarining nosozligidir.[2]



To'qima nuqsonlarini aniqlash usullari:

To'qima nuqsonlarini aniqlash – bu mahsulot sifatini ta'minlash va iste'molchilarning talablariga javob berish uchun muhim jarayon hisoblanadi. Nuqsonlarni aniqlash usullari turli-tuman bo'lib, ular vizual tekshirishdan tortib zamonaviy laboratoriya sinovlarigacha bo'lgan texnologiyalardan foydalanishi mumkin. Quyida to'qima nuqsonlarini aniqlashning asosiy usullariga e'tibor qaratamiz.[3]

Vizual Tekshirish:

Bu eng oddiy va keng tarqalgan usul bo'lib, to'qima mahsulotining yuzasini ko'z bilan ko'rib chiqish orqali amalga oshiriladi.

Qo'llaniladigan holatlar : Estetik nuqsonlar (rangning notekis tarqalishi, naqshning buzilishi, yorilishlar) aniqlashda samarali.

Afzalliklari : Arzon, oddiy va tezkor.

Kamchiliklari : Inson ko'zi bilan aniqlashda noaniqlik yoki xatolar bo'lishi mumkin.

Mikroskopik Tahlil

Mikroskop yordamida to'qima tuzilishini batafsil o'rganish orqali ip, tolalar va ularning bir-biriga bog'lanishini tekshirish imkonini beradi.

Qo'llaniladigan holatlar: Tolalar va ipning fizikaviy holatini baholashda ishlatiladi. Masalan, tolalarning buzilganligi yoki zichlikning notekisligi.

Afzalliklari: Aniqlik va chuqur tahlil imkonini beradi.

Kamchiliklari: Ko'proq vaqt va resurs talab qiladi.

Mexanik Sinovlar

Laboratoriya sharoitida to'qima mahsulotining mexanik xususiyatlari sinovdan o'tkaziladi. Bu jarayonda mahsulotning mustahkamligi, cho'ziluvchanligi, elastikligi va boshqa parametrlari o'lchanadi.

Sinov turlari :

Zichlik testi : To'qimaning zichligini aniqlash.

Mustahkamlik testi : Mahsulotni uzish yoki bosish orqali uning bardoshlilikini tekshirish.

Cho'ziluvchanlik testi : Elastiklik darajasini baholash.

Afzalliklari : Sifatni aniqroq baholash imkonini beradi.

Kamchiliklari : Laboratoriya jihozlari va malakali mutaxassislar talab qilinadi.

Optik va Kompyuterli Analiz

Zamonaviy texnologiyalardan foydalanib, avtomatlashtirilgan tizimlar yordamida to'qima nuqsonlarini aniqlash mumkin.

Qo'llaniladigan vositalar : Kameralar, skanerlar va maxsus dasturiy ta'minot.

Ishlash tamoyili : Mahsulotning hamma tomoni skanerlanadi va kompyuter algoritmlari yordamida nuqsonlar aniqlanadi.

Afzalliklari : Tez, aniq va avtomatlashtirilgan.

Kamchiliklari : Jihozlar qiymati yuqori bo'lishi mumkin.

Kimyoviy Tahlil

To'qima mahsulotining kimyoviy tarkibini va uning xossalarini tekshirish uchun kimyoviy reagentlar va tajribalar olib boriladi.

Qo'llaniladigan holatlar : Bo'yoqlarning barqarorligi, tolalarning kimyoviy moddalarga chidamliligi va boshqa kimyoviy xususiyatlar tekshiriladi.

Afzalliklari : Mahsulotning uzoq muddatli ishonchliligini baholash imkonini beradi.

Kamchiliklari : Texnik jihatdan murakkab va vaqt talab qiladi.

Spektroskopik Analiz

Spektroskopiya yordamida to'qima materialining tarkibini va uning molekulyar tuzilishini o'rganish mumkin.[4]

Qo'llaniladigan holatlar : Tolalar turi, aralashma miqdori va boshqa kimyoviy tarkibiy jihatlar aniqlanadi.

Afzalliklari : Juda aniq va chuqur tahlil imkonini beradi.

Kamchiliklari : Maxsus jihozlar va malakali mutaxassislar talab qilinadi.

Termik Testlar

To'qima materialining haroratga munosabatini tekshirish uchun termik testlar olib boriladi.

Qo'llaniladigan holatlar : Materialning issiqlikka bardoshliligi, erish nuqtasi va issiqlik o'tkazuvchanligi baholanadi.

Afzalliklari : Haroratga sezgirligi bo'yicha mahsulot sifati aniqlanadi.

Kamchiliklari : Jarayon murakkab va mahsulotga ta'sir qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. https://namdu.uz/media/Books/pdf/2024/05/18/NamDU-ARM-1077-_Toquvchilik_tehnologiyasi_pdf
2. Ahmedov, Sh. (2020). *To'qimachilik texnologiyalari va sifat nazorati*. Toshkent: Fan va Texnologiya.
3. Karimova, N. (2022). *Sun'iy intellekt asosida to'qima nuqsonlarini aniqlash*. "Texnologik Innovatsiyalar" jurnali, 15(3), 45-52.
4. Usmonov, A., & Rahmonova, G. (2021). *To'qimachilik sanoatida zamonaviy tahlil usullari*. Samarqand: SamDU nashriyoti.
5. Xolmatov, R. (2019). *Tasvirni qayta ishlash texnologiyalari*. Toshkent: Aloqachi.

ДЕФЕКТЫ ТКАНИ И ИХ АНАЛИЗ

Qarshiyev Baxtiyoy Eshqobilovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti dotsenti

Xolliyev Sunnatbek

+99897 7047-78-79

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tayanch doktoranti

Toshpo'latova Shaxnoza Musurmon qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti 3-bosqich talabasi

Аннотация. *Статья посвящена исследованию дефектов тканей, возникающих в текстильной промышленности, их классификации, причинам появления и методам анализа. В работе рассматриваются современные подходы к обнаружению и устранению дефектов, включая использование технологий искусственного интеллекта и обработки изображений.*

Abstract. *The article is devoted to the study of fabric defects occurring in the textile industry, their classification, causes of appearance, and analysis methods. The paper explores modern approaches to detecting and eliminating defects, including the use of artificial intelligence technologies and image processing.*

Текстильная промышленность занимает важное место в мировой экономике, производя материалы для одежды, домашнего текстиля и технических изделий. Однако качество тканей напрямую зависит от отсутствия дефектов, которые могут возникать на разных этапах производства. Дефекты ткани не только ухудшают внешний вид продукции, но и снижают ее функциональные свойства. В этой статье мы рассмотрим основные виды дефектов тканей, их причины и методы анализа, позволяющие своевременно выявлять и устранять проблемы.[1]

Что такое дефекты ткани?

Дефекты ткани — это любые отклонения от заданных стандартов качества, которые могут проявляться в виде физических повреждений, изменений цвета или структуры материала. Они могут возникать из-за ошибок в сырье, оборудовании,

технологии производства или человеческого фактора. Выявление дефектов важно для минимизации потерь и поддержания репутации производителя.

Основные виды дефектов ткани

Дефекты тканей классифицируются по их природе и внешнему виду. Вот наиболее распространенные из них:

-*Разрывы и дыры*: Механические повреждения, возникающие из-за обрыва нитей или износа оборудования.

-*Пятна*: Загрязнения от масла, краски или других веществ, попавших на ткань в процессе производства.

-*Неровности плетения*: Пропуски нитей, узлы или неравномерная плотность, вызванные сбоями в работе ткацких станков.

-*Изменение цвета*: Выцветание, пятна или неравномерная окраска из-за проблем с красителями или их нанесением.

-*Складки и заломы*: Деформации ткани, возникающие при неправильной транспортировке или обработке.

-*Пилинг*: Образование катышков на поверхности из-за низкого качества волокон или трения.[2]

Причины возникновения дефектов

Дефекты могут появляться на разных стадиях:

-*Сырьё*: Низкое качество волокон (например, примеси или неравномерная толщина нитей).

-*Производственный процесс*: Сбои в работе оборудования, неправильная настройка станков, недостаточная квалификация персонала.

-*Обработка*: Ошибки при окрашивании, сушке или отделке ткани.

-*Хранение и транспортировка*: Неподходящие условия (влажность, давление), приводящие к порче материала.

Методы анализа дефектов

Для выявления и классификации дефектов используются как традиционные, так и современные методы:

-*Визуальный осмотр*: Наиболее простой и распространенный способ, когда ткань проверяется человеком. Однако он медленный, субъективный и зависит от опыта оператора.

-*Использование датчиков*: Оптические или лазерные системы сканируют поверхность ткани, выявляя неровности или изменения цвета. Этот метод быстрее, но ограничен в распознавании сложных дефектов.

-*Машинное зрение*: Современные технологии, такие как камеры высокого разрешения в сочетании с программным обеспечением, анализируют изображения ткани и автоматически классифицируют дефекты.[3]

-*Нейронные сети*: Передовой подход, основанный на искусственном интеллекте. Нейронные сети обучаются на больших наборах данных (изображениях тканей с метками дефектов) и способны с высокой точностью определять даже незначительные отклонения.

Преимущества автоматизированного анализа

Автоматизация анализа дефектов, особенно с использованием машинного зрения и нейронных сетей, имеет ряд преимуществ:

-*Скорость*: Быстрая обработка больших объемов ткани в реальном времени.

-*Точность*: Снижение человеческого фактора и повышение надежности классификации.

-*Экономия*: Уменьшение брака и связанных с ним затрат.

-*Гибкость*: Возможность адаптации системы под новые типы тканей и дефектов.

Практическое применение анализа

Анализ дефектов применяется на разных этапах:

-*Контроль качества на производстве:* Выявление проблем в процессе ткачества или отделки позволяет оперативно устранять неисправности оборудования.

-*Сортировка готовой продукции:* Разделение тканей на категории (например, первый сорт, второй сорт) для дальнейшей реализации.

-*Обратная связь:* Данные о дефектах помогают улучшать технологии и предотвращать повторение ошибок.

Проблемы и перспективы

Несмотря на прогресс, анализ дефектов сталкивается с вызовами:

-Высокая стоимость внедрения автоматизированных систем может быть неподъемной для малых предприятий.

-Сложность распознавания редких или нестандартных дефектов требует постоянного обновления данных и алгоритмов.

-Необходимость квалифицированного персонала для настройки и обслуживания современных технологий.

В будущем развитие искусственного интеллекта и снижение стоимости оборудования сделают автоматизированный анализ более доступным, что повысит конкурентоспособность текстильной отрасли.[4]

Заключение

Дефекты ткани — неизбежная часть производственного процесса, но их своевременное выявление и анализ позволяют минимизировать потери и улучшить качество продукции. От традиционного визуального осмотра до использования нейронных сетей — методы анализа постоянно эволюционируют, открывая новые возможности для текстильной промышленности. Инвестиции в современные технологии анализа дефектов — это шаг к повышению эффективности и удовлетворенности потребителей.

Список литературы

1. Гусев, А. Н. Технология текстильного производства. — М.: Легпромбытиздат, 2018.
2. Козлов, В. П., Иванова, Е. А. Контроль качества текстильных материалов. — СПб.: Издательство СПбГУТД, 2019.
3. Соколовский, И. И. Автоматизация в текстильной промышленности. — М.: Техносфера, 2020.
4. Гудфеллоу, И., Бенджио, Й., Курвилль, А. Глубокое обучение. — М.: ДМК Пресс, 2018.
5. Рассел, С., Норвиг, П. Искусственный интеллект: современный подход. — М.: Вильямс, 2021.
6. Петров, С. В. Применение машинного зрения в промышленности. — М.: Инфра-М, 2019.
7. 7.Статья: Коваленко, О. А., Смирнов, Д. Е. "Использование сверточных нейронных сетей для анализа дефектов материалов" // Журнал "Технологии и системы", 2022, №4, с. 45-53. (Научная статья о применении CNN в анализе дефектов, включая текстиль.)
8. ГОСТ 3811-72. Материалы текстильные. Методы определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве.
9. Usmonov, A., & Rahmonova, G. (2021). *To'qimachilik sanoatida zamonaviy tahlil usullari*. Samarqand: SamDU nashriyoti.
10. Xolmatov, R. (2019). *Tasvirni qayta ishlash texnologiyalari*. Toshkent: Aloqachi.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОГО ВАТИНА

Махмадуллоев Диловар Зафарович

Ассистент кафедры «Физики твердого тела» Таджикского национального университета.

Dilovar_800@mail.ru

Тел: 908-82-45-85

Рузибоев Хусейн Гульмуродович

²Кандидат экономических наук, доцента кафедры технология текстильных изделий, Технологический университет Таджикистана.

Husein_R@mail.ru

Тел: 100042744

Аннотация. В данной статье рассматриваются возможности переработки циклонного мусора хлопкоочистительной промышленности с целью получения волокнистой массы мокрым способом и дальнейшего производства иглопрошивного ватина. Проведен анализ различных вариантов коэффициента детерминации (0,953, 0,745, 1,012, 1,054, 1,261) является вариант 5, среди которых определен наиболее приемлемый вариант с коэффициентом 126,1 %. Исследование показало, что применение данного варианта позволяет эффективно использовать хлопковый пух, полученный мокрым способом, для изготовления иглопрошивного хлопчатобумажного ватина.

Результаты работы подтверждают целесообразность внедрения данной технологии в производственные процессы хлопкоочистительных предприятий. Это позволит не только снизить отходы производства, но и улучшить экономические показатели за счет рационального использования волокнистых материалов. Кроме того, полученный иглопрошивной ватин обладает высокими эксплуатационными характеристиками, что делает его востребованным в различных отраслях промышленности.

Таким образом, проведенные исследования доказывают эффективность переработки циклонного мусора и его использования для производства высококачественных текстильных материалов. Полученные результаты могут быть полезны для дальнейшего совершенствования технологий переработки хлопковых отходов и разработки новых методик улучшения качества продукции.

Ключевые слова: мокрый способ, отход, циклон, пух, производство, ватин, хлопок, модель, предприятия, хлопкоочистка.

Аннотатсия. Дар ин мақола имконияти коркарди партовҳои сиклонӣ дар саноати пахтатозакунӣ бо мақсади гирифтани массаи нахдор бо усули тар ва истехсоли ватини сӯзанзанӣ баррасӣ мешавад. Таҳлили вариантҳои гуногуни коэффисиенти детерминатсия (0,953, 0,745, 1,012, 1,054, 1,261) гузаронида шуда, аз байни онҳо варианти панҷум бо коэффисиенти 126,1 % ҳамчун мувофиқтарин муайян карда шуд. Тадқиқотҳо нишон доданд, ки истифодаи ин вариант имкон медиҳад, ки пӯсти пахта, ки бо усули тар истехсол шудааст, самаранок барои истехсоли ватини пахтагини сӯзанзанӣ истифода шавад.

Натиҷаҳои таҳқиқот асоснокии ҷорӣ намудани ин технологияро ба равандҳои истехсоли корхонаҳои пахтатозакунӣ тасдиқ мекунад. Ин на танҳо партовҳои истехсолиро коҳиш медиҳад, балки нишондиҳандаҳои иқтисодиро низ бо ҳисоби истифодаи оқилонаи маводи нахдор беҳтар месозад. Илова бар ин, ватини сӯзанзании бадастомада дорои хусусиятҳои баланди истифодабарӣ мебошад, ки онро дар соҳаҳои гуногуни саноат талаботнок мегардонад.

Ҳамин тариқ, таҳқиқоти анҷомшуда самаранокӣ коркарди партовҳои циклонӣ ва истифодаи онҳо барои истехсоли маводи босифати бофандагиро исбот менамоянд.

Натиҷаҳои бадастомада метавонанд барои тақмили минбаъдаи технологияҳои коркарди партовҳои пахта ва таҳияи усулҳои нави беҳтарсозии сифати маҳсулот муфид бошанд.

Калидвожаъо: тарзи тарй, партов, чангқапак, пат, истеъсол, ватин, пахта, амсила, корхона, пахтатозакунӣ.

Annotation. This article examines the possibilities of processing cyclone waste from the cotton cleaning industry to obtain fibrous mass using the wet method and subsequently produce needle-punched wadding. An analysis of various determination coefficient options (0.953, 0.745, 1.012, 1.054, 1.261) was conducted, identifying option 5 as the most suitable, with a coefficient of 126.1%. The study showed that applying this option allows for the efficient use of cotton fluff, obtained by the wet method, in the production of needle-punched cotton wadding.

The results of the study confirm the feasibility of implementing this technology in the production processes of cotton cleaning enterprises. This will not only reduce production waste but also improve economic performance by rationally utilizing fibrous materials. Moreover, the resulting needle-punched wadding possesses high-performance characteristics, making it in demand across various industrial sectors.

Thus, the conducted research proves the efficiency of processing cyclone waste and its use for producing high-quality textile materials. The obtained results may be useful for further improving cotton waste processing technologies and developing new methods to enhance product quality.

Keywords: wet method, waste, cyclone, fluff, production, nonwoven fabric, cotton, model, enterprises, cotton cleaning.

Введение. Данная статья относится к хлопкоочистительной промышленности, и может быть использовано при переработки циклонного конечного мусора для получения волокнистой массы мокрым способом и последующем производстве хлопчатобумажного ватина и в том числе на базе хлопкоочистительного предприятия.

В мировом практике известен способ очистки волокнистых отходов, включающий взвешивание пробы на основе требованиям нормативно-технического документа, процесс очистки от сорных примесей при помощи механизмов очистителя волокнистых материалов, а также съёма очищенной волокнистой массы и определения содержания пуха в отходах путем взвешивания. Недостатком известного способа является большие потери волокнистой массы при очистке и низкий очистительный эффект при предварительной очистке циклонного мусора и отходов сушильно-очистительного цеха.



Рисунок 1. – Производственные отходы на хлопкоочистительном предприятии

Постановка задачи. При постановки задачи зная существующий модель объекта или процесса и с целью разработки схемы контроля, и стабилизации наиболее сильно

влияющих факторов, а также осуществить оптимизацию процесса можно спрогнозировать свойство входящего сырья и оценить степень влияния входных факторов и в том числе на хлопкоочистительном предприятии [1].

В современных условиях производство хлопчатобумажного ватина с применением хлопкового пуха изготовленного мокрым способом осуществляется в процессе подготовки производства, холстобразование и изготовление конечной продукции иглопрошивным способом на базе отечественного хлопкоочистительного предприятия.



Рисунок 2. - Холст с учетом пуха изготовленного мокрым способом

Ватин - трикотажное или нетканое полотно из хлопчатобумажной, шерстяной или полшерстяной пряжи с начёсом [2].



Рисунок 3. - Способ производства хлопчатобумажного ватина с применением пуха изготовленного мокрым способом

Ватины должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технологических режимов и технических описаний на каждый артикул или группу артикулов, утвержденных в установленном порядке [3].

Ватины по внешнему виду должны соответствовать образцам-эталонам - по ГОСТ 15.007.

При изготовлении ватина в составе смесок применяют: хлопковое волокно, хлопковое восстановленное волокно, хлопковый линт и пух изготовленное мокрым способом, хлопчатобумажные отходы - по ГОСТ 3279, ГОСТ 38180, ОСТ 17-88 и другой нормативно-технической документации [3].



Рисунок 4. - Хлопчатобумажный ватин

В статье по физико-механическим показателям производимый из волокнистой массы хлопкоочистительного предприятия хлопчатобумажный ватин соответствует требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 19008-93.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ВАТИНА

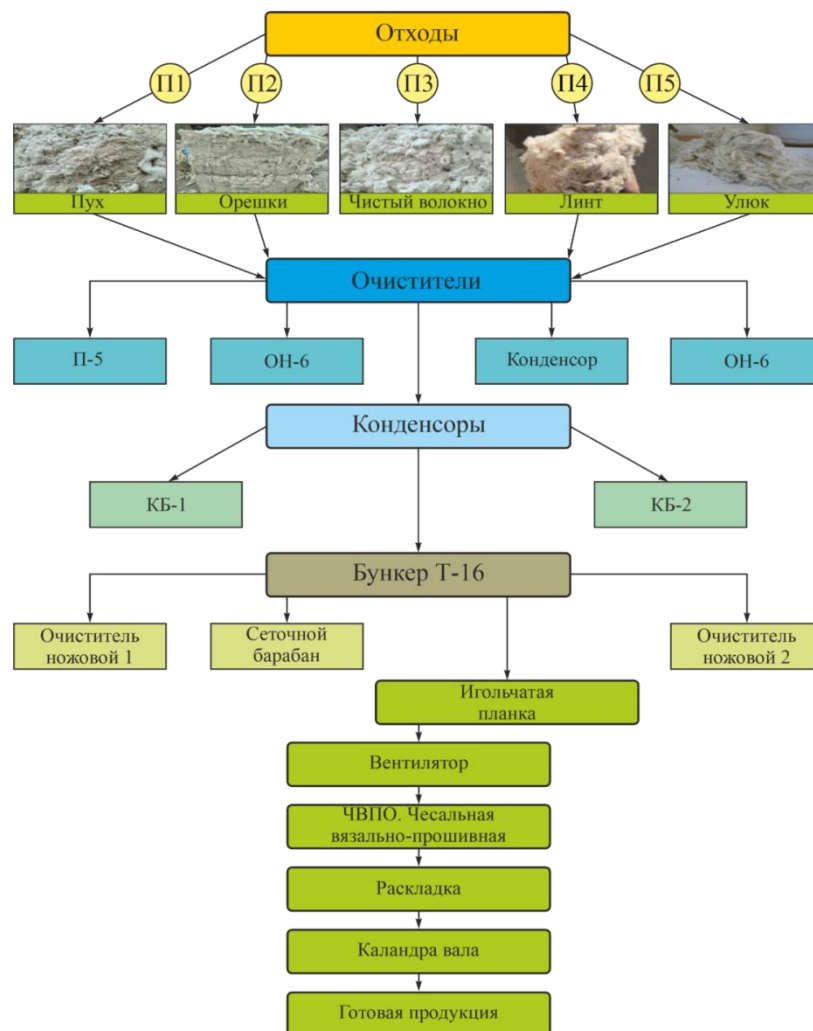


Рисунок 5. – Схема технологического процесса производства хлопчатобумажного ватина с применением хлопкового пуха изготовленного мокрым способом

В статье известно метод наименьших квадратов (МНК) и подбирается вид аппроксимирующей функции $y = y(x_i; a, b, c, \dots)$, где a, b, c неизвестные заранее числа и том числе по эффективному производству хлопчатобумажного ватина.

$$\sum_{i=1}^n [y_i - y(x_i; a, b, c, \dots)]^2 \rightarrow \min \quad (1)$$

Коэффициенты полинома $A_0, A_1, A_2, \dots, A_m$,

$y = A_0 + A_1x + A_2x^2 + \dots + A_mx^m$, где $A_m \neq 0, i=0, \dots, m$.

В известной методике процесс построения этого полинома называется аппроксимирующим для предоставленной функции,

$$S = \sum_{i=1}^n (y_i^p - y_i)^2 = \sum_{i=1}^n (y_i^p - a_0 - a_1x)^2 \rightarrow \min$$

где, y_i^p – показатель вычисленное по уравнению регрессии по вышеуказанной методике; $(y_i^p - y_i)$ – неправильность; ε – (погрешность при проведение анализа); n – количество пар исходных данных в исследовании по эффективному переработки хлопчатобумажного ватина.

Уравнение с 2 неизвестными a_0 и a_1 в исследовании по эффективному переработки хлопчатобумажного ватина.

$$a_1 = \frac{n(\sum y_i x_i) - \sum y_i \sum x_i}{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}; \quad (2)$$

$$a_0 = \frac{1}{n} (\sum y_i - a_1 \sum x_i) \quad (3)$$

Направление связи между переменными определяется на основании знаков (отрицательный или положительный) коэффициента регрессии (коэффициента a_1).

Определение коэффициента детерминации R^2 в исследовании по эффективному переработки хлопчатобумажного ватина.

$$R^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i^p - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2} \quad (4)$$

где, $(y_i^p - \bar{y})^2$ – растолкованная вариация в исследовании по эффективному переработки хлопчатобумажного ватина;

$(y_i - \bar{y})^2$ – всеобщая вариация в исследовании по эффективному переработки хлопчатобумажного ватина.

Таблица 1 - Экспериментальные данные в исследовании по эффективному переработки хлопчатобумажного ватина

i \ j	j1	j2	j3	j4	j5
i1	X _{1,1} =13	X _{1,2} =14	X _{1,3} =13,5	X _{1,4} =10,2	X _{1,5} =14,6
	Y _{1,1} =6	Y _{1,2} =6,2	Y _{1,3} =7,3	Y _{1,4} =5	Y _{1,5} =5,5
i2	X _{2,1} =21	X _{2,2} =20	X _{2,3} =22	X _{2,4} =20,5	X _{2,5} =8,5
	Y _{2,1} =11	Y _{2,2} =9	Y _{2,3} =10	Y _{2,4} =9,5	Y _{2,5} =8,5
i3	X _{3,1} =18	X _{3,2} =19	X _{3,3} =18,5	X _{3,4} =20	X _{3,5} =19,5
	Y _{3,1} =8	Y _{3,2} =7,5	Y _{3,3} =8,5	Y _{3,4} =9	Y _{3,5} =7,5
i4	X _{4,1} =5	X _{4,2} =6	X _{4,3} =5,5	X _{4,4} =5,2	X _{4,5} =7
	Y _{4,1} =3	Y _{4,2} =3,5	Y _{4,3} =3,2	Y _{4,4} =4	Y _{4,5} =4,2
Π	Π ₁ =472	Π ₂ =473,8	Π ₃ =471	Π ₄ =472,5	Π ₅ =474,3

где, j- варианты исследования по эффективному переработки хлопчатобумажного ватина; i- показатель сырья в исследовании по эффективному переработки хлопчатобумажного ватина; X_{1i} - пух хлопковый для производства хлопчатобумажного ватина изготовленный мокрым способом в кг (1 кг=13 сомони); X_{2i} – регенированное волокно и волокно 4-5 сортов (1 кг= 21 сомони); X_{3i} - делинт и линт хлопковый в кг для

производства хлопчатобумажного ватина (1 кг=18 сомони); X_{4i} - элемент связывающий (серициновая жидкость (клей) полученная из варки бракованных коконов, 1 кг=5 сомони); Y_{1i} - себестоимость хлопкового пуха изготовленного мокрым способом (1кг=6 сомони); Y_{2i} -себестоимость регенирорванное волокно и волокно 4-5 сортов (1кг=11 сомони); Y_{3i} - себестоимость делинта и линта хлопкового для производства хлопчатобумажного ватина (1кг=8 сомони); Y_{4i} - себестоимость клея - элемента связывающего для производства хлопчатобумажного ватина (1кг=3 сомони); Π - прибыль по производству хлопчатобумажного ватина изготовленного с применением хлопковой массы мокрым способом (сомони). Переработка 40 метра хлопчатобумажного ватина в одном оборудовании составляет $\Delta t = 1$ час. А для переработки и изготовлению 10 погонного метра с шириной 1,5 м вышеуказанной продукции применялось 3 кг 150 грамма сырья (X_1, X_2, X_3, X_4) и в результате составляет 250 сомони. (В-1: 1 п.м =25 сом., 20м=500 сом., $\Pi=500-28=472$ сомони, В-2 $\Pi=500-26,2=473,8$ сомони, В-3 $\Pi=500-29=471$ сомони, В-4 $\Pi=500-27,5=472,5$ сомони, В-4 $\Pi=500-25,7=474,3$ сом.).

Таблица 2 - Экспериментальные и расчетные данные для определения коэффициентов уравнения линейной регрессии и коэффициента детерминации R^2 для эффективного переработки хлопчатобумажного ватина

x_i	y_i	x_i^2	$x_i y_i$	y_i^p	$(y_i^p - \bar{y})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$
Вариант 1						
13	6	169	78	7,58	0,3364	1
21	11	441	231	3,82	10,11	16
18	8	324	144	5,23	3,13	1
5	3	25	15	11,34	18,83	16
$\Sigma = 57$	$\Sigma = 28$	$\Sigma = 959$	$\Sigma = 468$	27,97	32,4064	34
Вариант 2						
14	6,2	196	86,8	6,81	0,0961	0,09
20	9	400	180	4,71	3,2041	6,25
19	7,5	361	142,5	5,06	2,073	1
6	3,5	36	21	9,61	6,812	9
$\Sigma = 59$	$\Sigma = 26,2$	$\Sigma = 993$	$\Sigma = 430,3$	26,19	12,1852	16,34
Вариант 3						
13,5	7,3	182,25	98,55	7,81	0,2601	0
22	10	484	220	4,32	8,88	7,29
18,5	8,5	342,25	157,25	5,76	2,371	1,44
5,5	3,2	30,25	17,6	11,09	14,36	16,81
$\Sigma = 59,5$	$\Sigma = 29$	$\Sigma = 1038,7$	$\Sigma = 493,4$	28,98	25,8711	25,54
Вариант 4						
10,2	5	104,04	51	8,24	1,795	3,61
20,5	9,5	420,25	194,75	4,53	5,616	6,76
20	9	400	180	4,71	4,796	4,41
5,2	4	27,04	20,8	10,04	12,25	8,41
$\Sigma = 55,9$	$\Sigma = 27,5$	$\Sigma = 951,33$	$\Sigma = 446,5$	27,52	24,457	23,19
Вариант 5						
14,6	5,5	213,16	80,3	6,73	0,1089	0,81
8,5	8,5	72,25	72,25	8,4	4	4,41
19,5	7,5	380,25	146,25	5,31	1,188	1,21
7	4,2	49	29,4	8,93	6,401	2,84
$\Sigma = 49,6$	$\Sigma = 25,7$	$\Sigma = 714,6$	$\Sigma = 328,2$	29,37	11,6979	9,27

$$\bar{y}(1) = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{6+11+8+3}{4} = 7.$$

$$\bar{y}(2) = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{6,2 + 9 + 7,5 + 3,5}{4} = 6,5$$

$$\bar{y}(3) = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{7,3 + 10 + 8,5 + 3,2}{4} = 7,3$$

$$\bar{y}(4) = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{5 + 9,5 + 9 + 4}{4} = 6,9$$

$$\bar{y}(5) = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{5,5 + 8,5 + 7,5 + 4,2}{4} = 6,4$$

Подсчитаем коэффициенты линейной регрессии по вышеуказанным формулам (2)

и (3):

$$a_1(1) = \frac{4 \cdot 468 - 28 \cdot 57}{4 \cdot 959 - 3249} = 0,47;$$

$$a_1(2) = \frac{4 \cdot 430,3 - 26,2 \cdot 59}{4 \cdot 993 - 3481} = 0,35;$$

$$a_1(3) = \frac{4 \cdot 493,4 - 29 \cdot 59,5}{4 \cdot 1038,7 - 3540,3} = 0,41;$$

$$a_1(4) = \frac{4 \cdot 446,5 - 27,5 \cdot 55,9}{4 \cdot 951,33 - 3124,8} = 0,36;$$

$$a_1(5) = \frac{4 \cdot 438,7 - 25,7 \cdot 62,6}{4 \cdot 1104,6 - 3918,7} = 0,29;$$

$$a_0(1) = 1/4 \cdot (28 + 0,47 \cdot 57) = 0,25 \cdot 54,79 = 13,69$$

$$a_0(2) = 1/4 \cdot (26,2 + 0,35 \cdot 59) = 0,25 \cdot 46,85 = 11,71$$

$$a_0(3) = 1/4 \cdot (29 + 0,41 \cdot 59,5) = 0,25 \cdot 53,39 = 13,34.$$

$$a_0(4) = 1/4 \cdot (27,5 + 0,36 \cdot 55,9) = 0,25 \cdot 47,62 = 11,91$$

$$a_0(5) = 1/4 \cdot (25,7 + 0,29 \cdot 62,6) = 0,25 \cdot 43,85 = 10,96$$

В результате искомая регрессионная зависимость состоит:

$$y^p1(1) = 13,69 - 0,47 \cdot x_1 = 13,69 - 0,47 \cdot 13 = 7,58;$$

$$y^p2(1) = 13,69 - 0,47 \cdot x_2 = 13,69 - 0,47 \cdot 21 = 3,82;$$

$$y^p3(1) = 13,69 - 0,47 \cdot x_3 = 13,69 - 0,47 \cdot 18 = 5,23;$$

$$y^p4(1) = 13,69 - 0,47 \cdot x_4 = 13,69 - 0,47 \cdot 5 = 11,34;$$

$$y^p1(2) = 11,71 - 0,35 \cdot x_1 = 11,71 - 0,35 \cdot 14 = 6,81;$$

$$y^p2(2) = 11,71 - 0,35 \cdot x_2 = 11,71 - 0,35 \cdot 20 = 4,71;$$

$$y^p3(2) = 11,71 - 0,35 \cdot x_3 = 11,71 - 0,35 \cdot 19 = 5,06;$$

$$y^p4(2) = 11,71 - 0,35 \cdot x_4 = 11,71 - 0,35 \cdot 6 = 9,61;$$

$$y^p1(3) = 13,34 - 0,41 \cdot x_1 = 13,34 - 0,41 \cdot 13,5 = 7,81;$$

$$y^p2(3) = 13,34 - 0,41 \cdot x_2 = 13,34 - 0,41 \cdot 22 = 4,32;$$

$$y^p3(3) = 13,34 - 0,41 \cdot x_3 = 13,34 - 0,41 \cdot 18,5 = 5,76;$$

$$y^p_4(3) = 13,34 - 0,41 \cdot x_4 = 13,34 - 0,41 \cdot 5,5 = 11,09;$$

$$y^p_1(4) = 11,91 - 0,36 \cdot x_1 = 11,91 - 0,36 \cdot 10,2 = 8,24;$$

$$y^p_2(4) = 11,91 - 0,36 \cdot x_2 = 11,91 - 0,36 \cdot 20,5 = 4,53;$$

$$y^p_3(4) = 11,91 - 0,36 \cdot x_3 = 11,91 - 0,36 \cdot 20 = 4,71;$$

$$y^p_4(4) = 11,91 - 0,36 \cdot x_4 = 11,91 - 0,36 \cdot 5,2 = 10,04;$$

$$y^p_1(5) = 10,96 - 0,29 \cdot x_1 = 10,96 - 0,29 \cdot 14,6 = 6,73;$$

$$y^p_2(5) = 10,96 - 0,29 \cdot x_2 = 10,96 - 0,29 \cdot 8,5 = 8,4;$$

$$y^p_3(5) = 10,96 - 0,29 \cdot x_3 = 10,96 - 0,29 \cdot 19,5 = 5,31;$$

$$y^p_4(5) = 10,96 - 0,29 \cdot x_4 = 10,96 - 0,29 \cdot 7 = 8,93.$$

Вычислим коэффициентов детерминации по формуле (4):

$$R^2(1) = \frac{32,4064}{34} = 0,953 \text{ или } 95,3\%;$$

$$R^2(2) = \frac{12,1852}{16,34} = 0,745 \text{ или } 74,5\%;$$

$$R^2(3) = \frac{25,8711}{25,54} = 1,012 \text{ или } 101,2\%;$$

$$R^2(4) = \frac{24,457}{23,19} = 1,054 \text{ или } 105,4\%;$$

$$R^2(5) = \frac{11,6979}{9,27} = 1,261 \text{ или } 126,1 \text{ \%}.$$

Включаем значения в программу аппроксимация из вышеуказанной первой таблицы.

**Аппроксимация функции $y = f(x)$ методом
наименьших квадратов**

Введите количество экспериментальных данных

4

Вычислить Очистить

Наименования наиболее подходящих функций

1. Уравнение гиперболы первого порядка
2. Уравнение логарифмического вида
3. Линеинное уравнение
4. Степенное уравнение
5. Дробно - рациональное уравнение
6. Уравнение тригонометрического вида от $\cos(x)$
7. Дробно - экспоненциальное уравнение
8. Уравнение тригонометрического вида от $\sin(x)$

Коэффициенты уравнений

Линейное: $A = 7,446808E-02$ $B = 5,106383$
Дробно-экспоненц: $A = 1,959134$ $B = -7,344388E-03$
Тригонометрическое $\cos(x)$: $A = 0$
Степенное: $A = 3,577278$ $B = 0,2000942$
Логарифмическое: $A = 0,8640715$ $B = 3,924317$
Тригонометрическое $\sin(x)$: $A = 0$
Дробно-рац: $A = -3,723398E-03$ $B = 0,2241451$
Гипер 1-го пор: $A = 6,970116$ $B = -9,901228$

Данные

Значения X	Значения Y
$x(1) = 14$	$y(1) = 5$
$x(2) = 8$	$y(2) = 8$
$x(3) = 19$	$y(3) = 7$
$x(4) = 7$	$y(4) = 4$

Вид функции

$Y = Ax + B$

Рисунок 6 - Результат наиболее подходящих функций и коэффициентов для приемлемого варианта промышленного переработки хлопчатобумажного ватина

Таким образом вышеуказанный значение совпадают с значениями полученным авторами при расчете существующим методом наименьших квадратов с точностью до ошибки округления и равна 1,261 (вариант 5) и совпадает с коэффициентом детерминации R^2 и указывает об очень хорошей подгонке регрессионной прямой к исходным данным для производства хлопчатобумажного ватина с применением хлопкового пуха изготовленного мокрым способом.

Литература

1. Севостьянов, А.Г. Моделирование технологических процессов (в текстильной промышленности) // Учебник для вузов. М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984. С. 344.
2. Материал из Википедии - свободной энциклопедии от 16.07.2016.
3. Саидов Х., Рузибоев Х.Г., Бобоева А. Поточная линия по переработки хлопко-сырца и волокна в режиме безотходного производства. Малый патент на изобретения № TJ 19 от 12.07.2005.
4. Севастьянов А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности. М.: Легкая индустрия, 1980. - 392 с.
5. Бершев Е.Н., Горчакова В.М., Курицына В.В., Овчинникова С.А. Физикохимические способы производства нетканых материалов. М.: Легпромбыт-издат, 1993. - 352 с.
6. Бершев Е.Н., Смирнов Г.П. и др. Нетканые текстильные полотна: Справочник. М.: Легпромбыт-издат, 1987. - 400 с.
7. Рыдвин Н.И. Краткий курс теории упругости и пластичности. Ленинград: изд-во Ленинградского университета, 1979. - 121 с.
8. Садыкова Ф.Х., Кудряшова Н.И. Текстильное материаловедение и основы текстильных производств. М.: Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 1989. - 228 с.
9. Барабанов Г.Л. Совершенствование технологии и оборудования производства нетканых материалов вязально-прошивным и иглопробивным способами. М., 1977.
10. Тихомиров В.Б. Математические методы планирования эксперимента при изучении нетканых материалов. М.: Легкая индустрия, 1968.2. Статьи
11. ГОСТ 13587-77. Полотна текстильные нетканые. Правила приемки и методы отбора проб. Взамен ГОСТ 13587-68. Введ. До 01.08.92. - Группа М 05.137
12. ГОСТ 15902.3-79. Полотна нетканые. Методы определения прочности. Группа М 09.
13. ГОСТ 115902.1-80. Полотна текстильные нетканые. Методы определения линейных размеров и поверхностной плотности. М.: Издательство стандартов. 1980.-с.4
14. ГОСТ Р 50155. Материалы текстильные. Методы определения толщины. Группам 09.
15. ГОСТ 15902.2-79. Полотна нетканые. Методы определения объемной плотности. Группам 09.
16. ГОСТ 12088-77. Ткани текстильные, трикотажные, нетканые полотна, войлок и изделия из них. Методы определения воздухопроницаемости. Взамен ГОСТ 15902.2-70; введен до 01.01.94. - Группа М 09.
17. Рузибоев Х.Г., Мирзоализода К., Хушвактов Д. Сравнительный анализ качества средневолокнистого сорта хлопка. Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общес-твенных наук. - Душанбе, №9, 2019, стр. 81-86.
18. Акрамов Б.Н., Рузибоев Х.Г. Теоретический анализ движения решета калибровочного стана. Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. - Душанбе, №3, 2019, стр. 111-116.

19. Ишматов А.Б., Рузибоев Х.Г., Шоназаров У.С. Новая методика оценки качества волокнистого отхода хлопкозавода. Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. - Душанбе, №5, Ч.2, 2019, стр. 97-103.

ТАҲЛИЛИ ИСТЕҲСОЛИ ТИБИТ ВА ҒОЗ ДАР КОРХОНАИ САНОАТӢ

Мохлиқои Дорёхуҷа

Докторанти курси 1-и кафедраи «Физикаи ҷисмҳои сахт»-и Донишгоҳи миллии Тоҷикистон.

Mochliqo_D@mail.ru.

Рузибоев Хусейн

²Дотсенти кафедраи технологияи маснуоти нассольи Донишгоҳи технологияи Тоҷикистон.

Husein_R@mail.ru.

Аннотатсия. Мақола ба соҳаи пахтатозакунӣ тааллуқ дорад, дар ширкати хусусии “Самар”-и ноҳияи Восеъ пахтаи миёнаҳа коркард шуда ҷудокунии тибити дукарата меғузарад (массаи чигитҳо пас аз ҷудокунии якум 4161,21 тонна, пас аз ҷудокунии дуюм 4128тонна) ва тибқи ҳосилнокии соли 2024 намнокии ғоз 8,1%-ро ташкил медиҳад. Мувофиқи талаботҳои стандарти тасдиқшуда тибити пахтагин аз намуди зоҳирӣ ранг ва пухтагӣ ва ба ду навъ, чигити пахтагин ба чор навъ ҷудо шуда муайян карда шудааст.

Дар ҚДММ “Самар”-и ноҳияи Восеъи Вилояти Хатлон аз рӯи ҳосили пахтаи соли 2024 сифати ғоз тадқиқот шуда ба талаботҳои ҳуҷҷати меъёрии ГОСТ 6015-72 “Партовҳои корхонаҳои коркарди пахта. Шартҳои техникӣ” ҷавобгӯ мебошад.

Калидвожаъо: пахта, истеҳсол, навъ, нах, чигити тухмӣ, чигити техникӣ, тибит, ғоз, торак.

Тибқи барномаи тасдиқшуда маҳсулоти пахтагини ширкати хусусии “Самар”-и ноҳияи Восеъи Вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон: нахи пахтаи миёнаҳа, тибит, чигитҳои тухмию техникӣ ва партовҳои нахдорро (ғоз, торак) дарбар мегирад.



Расми 1. - Партовҳои нахдор, 1-тибит, 2-торак, 3-ғоз

Барои баланд бардоштани самаранокии иқтисодии корхона дар ҷараёни технологӣ таъмини сифат, банақшагирии фурӯши маҳсулотҳои нассочӣ, аз кор бозисти таҷҳизоти техникӣ ва якҷанд омилҳои дигарро дарбар гирифта бояд истеҳсоли маҳсулотҳои нассочиро дар мӯҳлати муқаррарӣ дар як соат, баст, шабонарӯз ва ва дигар омода гардонида мешавад [4].

Ҳисоби истеҳсоли нахи пахтагин дар ширкати хусусии “Самар”:

дар як соат: $q_n = \frac{Q_n}{T} = \frac{2300,0}{1863,0} = 1,200$ тонна

дар як баст: $q_{н.б} = q_{н.с} \cdot t = 1,20 \cdot 8,0 = 9,600$ тонна

дар як шабонарӯз: $q_{н.ш} = q_{н.б} \cdot n = 9,60 \cdot 3,0 = 28,80$ тонна

дар ин ҷо: Q_i – истеҳсоли нахи пахтагин, тибити пахтагин, партовҳои нахдор ва чигит дар як соат;

M_i – истеҳсоли нахи пахтагин, тибити пахтагин, партовҳои нахдор ва чигит дар як сол;

T – соати корӣ барои истеҳсоли нахи пахтагин, тибити пахтагин, партовҳои нахдор ва чигит.

t – мӯҳлати баст барои истеҳсоли нахи пахтагин, тибити пахтагин, партовҳои нахдор ва чигит бо соат;

n – шумораи баст барои истеҳсоли нахи пахтагин, тибити пахтагин, партовҳои нахдор ва чигит дар як шабонарӯз.

Барои тибитчудокунӣ дар ширкати хусусии “Самар”:

дар як соат: $q_t = \frac{Q_m}{T} = \frac{118,2}{1831} = 0,063$ [т/с];

дар як баст: $q_{т.б} = q_t \cdot t = 0,063 \cdot 8 = 0,5$ [т/б];

дар як шабонарӯз: $q_{ш} = q_b \cdot n = 0,5 \cdot 3 = 1,5$ [т/ш].

Барои партовҳои нахдор дар ширкати хусусии “Самар”:

дар як соат: $q_{п.н} = \frac{Q_{п.н}}{T} = \frac{140}{1863} = 0,075$ [т/с];

дар як баст: $q_{п.н.б} = q_{п.н} \cdot t = 0,0750 \cdot 8,00 = 0,60$ тонна;

дар як шабонарӯз: $q_{п.н.ш} = q_{п.н.б} \cdot n = 0,60 \cdot 3,0 = 1,80$ тонна.

Ҳисоби истеҳсоли чигити пахтагини ширкати хусусии “Самар”:

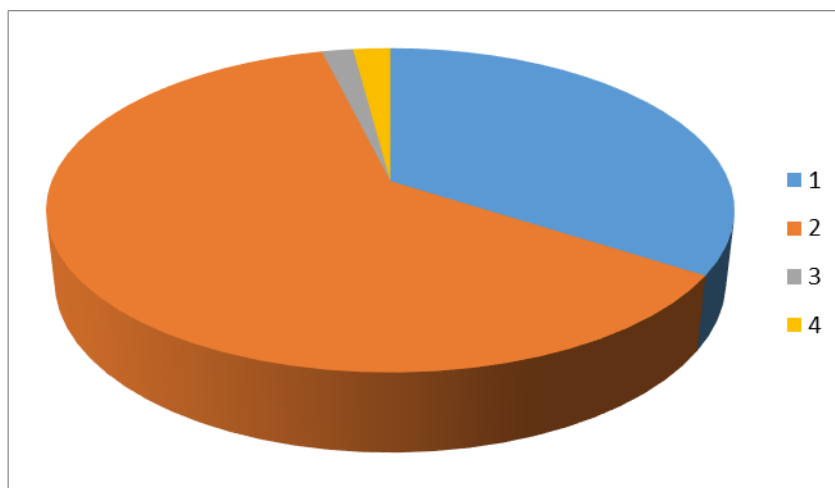
дар як соат: $q_q = \frac{Q_q}{T} = \frac{4175,0}{1863,0} = 2,240$ [т/с];

дар як баст: $q_{ч.б} = q_q \cdot t = 2,240 \cdot 8,0 = 17,90$ тонна;

дар як шабонарӯз: $q_{ч.ш} = q_{ч.б} \cdot n = 17,90 \cdot 3,0 = 53,70$ тонна.

Ҷадвали 1 – Мисоли маҳсулотҳои корхонаи пахтатозакунӣ
ширкати хусусии “Самар”

№	Номгӯи маҳсулот	Воҳиди ченкунӣ	Дар як сол	Дар як шабонарӯз	Дар як баст	Дар як соат
1	Нах	т	2300	28,8	9,6	1,2
2	Чигитҳо (тухмӣ ва техникӣ)	т	4175	53,7	17,9	2,24
3	Тибит	т	118,2	1,5	0,5	0,063
4	Партовҳои нахдор	т	140	1,8	0,6	0,075
	Ҷамағӣ		6733,2	85,8	28,6	3,58



Расми 1. Диаграммаи маҳсулотҳои корхонаи пахтадозакунӣ (1-нах, 2-чигит, 3-тибит, партовҳои нахдор

Дар ҚДММ “Самар”-и ноҳияи Восеъи Вилояти Хатлон аз рӯи ҳосили пахтаи соли 2024 сифати ғоз санҷида шуда ба талаботҳои ҳуҷҷати меъёрии ГОСТ 6015-72 “Партовҳои корхонаҳои коркарди пахта. Шартҳои техникӣ” ҷавобгӯ мебошад.

Ҷадвали 2 – Нишондиҳандаҳои сифати ғоз

№	Рамзи истеҳсолкунанда ва рақами партия	Нишондиҳандаҳои сифат		
		Гуруҳ (группа)	Намнокӣ (влажность), %	Ҳосил Урожайность
1	230	2	8,1	2024

Тибити пахтагин ҳамчун партови нахдор аз массаи чигитҳои аз раванди нахчудокунакҳо баромада аҳамияти зиҷ дошта нахчудокунии аррагӣ чудокунии умумии тибитро ба $1,75 \div 6,4 \%$ бо вобастагӣ аз навъи селексионӣ ва барои раванди нахчудокунии устувонагӣ аз $1,1 \div 2,45 \%$ -ро ташкил медиҳад [4] (тибитчудокунӣ ҳамчун партови нахдор дар ҷадв. 3 оварда шудааст).

Барои ҳар як навъи селексионии чигити пахтагин массаи тибити пахтагинро муайян карда мешавад:

$$1. Q_{м1.1} = \frac{Q_{ч1}}{100} \cdot C_I = \frac{2369,3}{100} \cdot 2 = 47,38 \text{ тонн}$$

дар ин ҷо: $Q_{ч}$ – вазни чигити пахтагин пас аз хатти нахчудокунакҳои аррагин бо кг дар як соат;

$$2. Q_{м1.2} = \frac{Q_{ч2}}{100} \cdot C_I = \frac{1055,950}{100,0} \cdot 2,0 = 21,12 \text{ тонн}$$

$$3. Q_{м1.3} = \frac{Q_{ч3}}{100} \cdot C_I = \frac{618,870}{100,0} \cdot 2,0 = 12,38 \text{ тонн}$$

$$4. Q_{м1.4} = \frac{Q_{ч4}}{100} \cdot C_I = \frac{202}{100} \cdot 2 = 4,04 \text{ тонн}$$

$$Q_{м1}^{общ} = Q_{м1.1} + Q_{м1.2} + Q_{м1.3} + Q_{м1.4} = 47,38 + 21,12 + 12,38 + 4,04 = 84,92 \text{ тонн}$$

Барои ҳар як навъи селекционӣ тибқи усули тасдиқшуда муайян мекунем:

$$1. Q_{\text{ч1.1}} = Q_{\text{ч1}} - Q_{\text{м1.1}} = 2369,3 - 47,38 = 2321,92 \text{ тонн}$$

$$2. Q_{\text{ч1.2}} = Q_{\text{ч2}} - Q_{\text{м1.2}} = 1055,95 - 21,12 = 1034,83 \text{ тонн}$$

$$3. Q_{\text{ч1.3}} = Q_{\text{ч3}} - Q_{\text{м1.3}} = 618,87 - 12,38 = 606,5 \text{ тонн}$$

$$4. Q_{\text{ч1.4}} = Q_{\text{ч4}} - Q_{\text{м1.4}} = 202 - 4,04 = 197,96 \text{ тонн}$$

$$Q_{\text{ч1}}^{\text{общ}} = Q_{\text{ч1.1}} + Q_{\text{ч1.2}} + Q_{\text{ч1.3}} + Q_{\text{ч1.4}} = 2321,92 + 1034,83 + 606,5 + 197,96 = 4161,21 \text{ т.}$$

Барои ҷудокунии якумкаратаи тибит ҳосилнокии тибитҷудокунакро бо усули тасдиқшуда ҳисоб мекунем [4]:

$$X_{\text{м1}} = \frac{P_{\text{ч}} \cdot C_1}{100} = \frac{1201,3 \cdot 2}{100} = 24,0 \text{ кг/м.с.}$$

Барои ҷудокунии дуюмкаратаи тибит ҳосилнокии тибитҷудокунакро бо усули тасдиқшуда ҳисоб мекунем [4]:

$$K_{\text{м2}} = \frac{Q_{\text{ч1}} \cdot 1000}{P_{\text{с2}} \cdot T} = \frac{4161,21 \cdot 1000}{1150 \cdot 1863 \cdot 0,91} = 2,1 = 2 \text{ адад.}$$

Миқдори тибитҷудокунакҳо адади касрӣ баромад, бинобарон онро то шумораи яклухт қабул карда, аз нав қобиляти чигитгузарониро муайян менамоем.

Қобиляти чигитгузаронии тибитҷудокунакро тибқи миқдори тибитҷудоркунакҳоро, ки ду адад мебошад ҳисоб мекунем [4]:

$$P_{\text{ч2}} = \frac{Q_{\text{ч}} \cdot 1000,0}{K_{\text{м}} \cdot T \cdot \eta} = \frac{4161,210 \cdot 1000,0}{2,10 \cdot 1863,0 \cdot 0,910} = 1169,0 \text{ кг мошин соат.}$$

Вазни тибити пахтагин пас аз ҷудокунии дуюмкарата дар корхонаи мазкур:

$$1. Q_{\text{м2.1}} = \frac{Q_{\text{ч1}}}{100} \cdot C_2 = \frac{2321,920}{100,0} \cdot 2 = 1857,0 \text{ тонна}$$

$$2. Q_{\text{м2.2}} = \frac{Q_{\text{ч2}}}{100} \cdot C_2 = \frac{1034,830}{100,0} \cdot 2 = 8,280 \text{ тонна}$$

$$3. Q_{\text{м2.3}} = \frac{Q_{\text{ч3}}}{100} \cdot C_2 = \frac{606,50}{100,0} \cdot 2 = 4,850 \text{ тонна}$$

$$4. Q_{\text{м2.4}} = \frac{Q_{\text{ч4}}}{100} \cdot C_2 = \frac{197,96}{100} \cdot 2,0 = 1,580 \text{ тонна}$$

$$Q_{\text{м2}}^{\text{общ}} = Q_{\text{м2.1}} + Q_{\text{м2.2}} + Q_{\text{м2.3}} + Q_{\text{м2.4}} = 18,57 + 8,28 + 4,85 + 1,58 = 33,28 \text{ тонн}$$

Массаи чигитҳо пас аз ҷудокунии дуюм:

$$1. Q_{\text{ч2.1}} = Q_{\text{ч1.1}} - Q_{\text{м2.1}} = 2321,92 - 18,57 = 2303,35 \text{ тонн}$$

$$2. Q_{\text{ч2.2}} = Q_{\text{ч1.2}} - Q_{\text{м2.2}} = 1034,83 - 8,28 = 1026,55 \text{ тонн}$$

$$3. Q_{\text{ч2.3}} = Q_{\text{ч1.3}} - Q_{\text{м2.3}} = 606,5 - 4,85 = 601,65 \text{ тонн}$$

$$4. Q_{\text{ч2.4}} = Q_{\text{ч1.4}} - Q_{\text{м2.4}} = 197,96 - 1,58 = 196,38 \text{ тонн}$$

$$Q_{\text{чиг.2}}^{\text{общ}} = Q_{\text{ч2.1}} + Q_{\text{ч2.2}} + Q_{\text{сч2.3}} + Q_{\text{ч2.4}} = 2303,35 + 1026,55 + 601,65 + 196,38 = 4128 \text{ т}$$

$$\sum Q_{\text{ч2}} = \sum Q_{\text{ч1}} - \sum Q_{\text{ч2}} = 4128 - 33,28 = 4094,72 \text{ [т]}$$

Ҳосилнокии тибитчудокунакҳо бо тибит барои чудокунии дуюм баробар аст:

$$X_{\text{м}} = \frac{P_{\text{ч}} \cdot C_1}{100} = \frac{1201,3 \cdot 0,8}{100} = 9,6 \text{ кг/м.с.}$$

Қиматҳои ҳисобкардашударо дар ҷадвали 3 оварда шудааст.

Ҷадвали 3 – Нишондиҳандаҳои сифати раванди тибитчудокуний

№	Нишондиҳандаҳо	Воҳид и ченкун ӣ	Навъи чигит				Ҳамагӣ
			I	II	III	IV	
Чудокунии якум							
1	Массаи чигитҳо пас аз нахчудокунӣ	т	2369,3	1055,95	618,87	202	4175
2	Микдори тибитчудокунакҳо	адад	2		2		2
3	Қобилияти гузарондан бо чигит	кг/м.с.	1200	1200	1200	1200	1200
4	Чудокунии тибит ба массаи чигитҳо	%	2	2	2	2	2
5	Ҳосилнокии тибитчудокунакҳо бо тибит	кг/м.с.	24	24	24	24	24
6	Массаи тибит	т	47,38	21,12	12,38	4,04	84,92
7	Массаи чигитҳо пас аз чудокунии якум	т	2321,92	1034,83	606,5	197,96	4161,21
Чудокунии дуюм							
1	Микдори тибитчудокунакҳо	адад	2	2	2	2	2
2	Қобилияти гузарондани тибитчудокунак бо чигит	кг/м.с.	1150	1150	1150	1150	1150
3	Чудокунии тибит ба массаи чигитҳо	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
4	Ҳосилнокии тибитчудокунакҳо бо тибит	кг/м.с.	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
5	Массаи тибит	т	18,57	8,28	4,85	1,58	33,28
6	Массаи чигитҳо пас аз коркарди дуюм	т	2303,35	1026,55	601,65	196,38	4128
7	Ҳамагӣ массаи тибит (чудокунии 1 + чудокунии 2)	т	65,95	29,4	17,23	5,62	118,2
8	Ҳамагӣ массаи тибит бо навъҳо навъи 1 (I+II) ва (III+ IV)	т	I		II		118,2
			95,35		22,85		

Дар ширкати хусусии “Самар”-и ноҳияи Восеъ пахтаи миёнаҳаҷфӣ коркард шуда чудокунии тибити дукарата мегузарад (массаи чигитҳо пас аз чудокунии якум 4161,21 тонна, пас аз чудокунии дуюм 4128 тонна) ва тибқи ҳосилнокии соли 2024 намнокии ғоз 8,1%-ро ташкил медиҳад. Мувофиқи талаботҳои стандарти тасдиқшуда тибити пахтагин аз намууди зоҳирӣ ранг ва пухтагӣ ва ба ду навъ, чигити пахтагин ба чор навъ чудо шуда муайян карда шудааст.

АДАБИЁТ

1. Зулфонов С.З., Сафаров Ф.М. Муқаддимаи коркарди аввалини пахта: Китоби дарсӣ / Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ.- Душанбе, 2013.- 600 С.
2. Джабаров Г.Д. Первичная обработка хлопка. -М.: 1978. – 426 с.
3. Справочник по первичной обработке хлопка. Книга I., Т.: «Мехнат», 1994. –526 с.
4. Зулфонов С.З., Сафаров Ф.М., Азизов Ю.С. ва диг. Дастур оид ба иҷрои рисолаи хатми тахассусӣ (барои ихтисосҳои коркарди нахҳои табиӣ нассочӣ). Душанбе, ДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ, 2016.
5. Иброгимов Х.И. Коркарди аввалини пахта. Китоби дарсӣ. Душанбе, Донишгоҳи технологии Тоҷикистон, 2023. - 350С.
6. Ҳуҷҷатҳои меъёрӣ-техникии соҳавӣ (СТҚТ 1085-2007, СТҚТ 3818.0 – 98 ва дигарон).

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ

к.т.н., доц. М.К. Урозов

доц. Ш.К. Эрматов,

М.А.Файзиевой – докторантка

Н.Р. Эгамбердиевой – докторантка.

Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

urazov.mustafo.81@mail.ru

Tel: 88 115 00 92

Ключевые слова: нетканый клееный материал, физико-механические и химические свойства, эксплуатационные характеристики, формоустойчивость, гигроскопичность, натуральные и синтетические волокна, смачиваемость, термопластичные и термореактивные полимеры, прочность клеевых соединений, термоскрепление, фильерная технология.

Аннотация: Производство нетканых материалов развивается быстрыми темпами, что обусловлено их экономичностью. Так, трудовые затраты на производство нетканых материалов в 5-7 раз ниже, чем на производство текстильных; используются сырье и материалы более низкого качества (вторичные ресурсы составляют 41% сырья); сокращаются трудоемкие процессы. Рассмотрены основные способы получения нетканых клееных материалов. Приведена классификация нетканых клееных материалов. В данной работе рассматривается новый текстильный прокладочный материал с односторонним точечным клеевым покрытием, предназначенный для производства верхней одежды (пальто, костюмов, жакетов, сорочек, плащей), текстильной и кожаной обуви.

Keywords: non-wovenglue material, physico-mechanical and chemical properties, performance characteristics, dimensional stability, hygroscopicity, natural and synthetic fibers, wettability, thermoplastic and thermosetting polymers, the strength of adhesive joint, the thermal bonding, spunbond technology.

Annotation: The production of nonwoven materials is growing rapidly due to their efficiency. Thus, the labor costs for the production of nonwovens in 5-7 times lower than in the production of textile; used raw materials of lower quality {secondary resources account for 41% of raw materials}; reduced labour-intensive processes. The main methods of obtaining the nonwoven laminated materials. Classification of non-woven laminated materials. This paper describes a new textile cushioning material with one-sided point of the adhesive coating,

intended for the production of outerwear (coats, suits, jackets, shirts, coats, textile and leather shoes.

Производство нетканых материалов (НМ) бурно развивается во всем мире (США, Германия, Япония, Китай, Индия и др.).

В ближайшие 5 лет среднегодовой темп прироста на НМ в мире составит 7,4%. Объем мирового потребления НМ возрастает с 7,9 млн. т. в 2012 г. до 11,3 млн. т. в 2017 году. В России производство НМ в последнее время является единственной под-отраслью в текстильной промышленности, демонстрирующей высокую положительную динамику, как инвестиций, так и физических объемов производства. Планируется в 2015 году производить 1725 млн. м² в год НМ, в 2020–2000 млн. м² в год.

Основными предпосылками интенсивного роста производства НМ являются прогрессивность технологии, обеспечивающая возможность комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, сокращение трудовых и капитальных затрат, возможность переработки всех видов волокон. По своим свойствам НМ успешно конкурируют с тканями и заменяют их, а по некоторым свойствам превосходят традиционные текстильные материалы.

По оценкам ОАО НИИНМ в ближайшее время наиболее вероятна потребность в НМ следующих ассортиментных групп, млн. м² в год:

- материалы медицинского и санитарногигиенического назначения — 500–550.
- геотекстильные нетканые материалы — 1000–1300.
- утепляющие НМ — 170–200.
- основы под полимерные покрытия — 160–165.
- материалы обтирочного назначения — 50–80.
- полотна для автомобильной промышленности — 15–18.
- фильтровальные полотна — 15–25.
- материалы для строительных целей — 100–110.
- агротекстильные материалы — 100–120.
- сорбционные НМ — 100–120.
- материалы для защитной одежды — 5–10.

Быстро развивающаяся промышленность НМ насчитывает в настоящее время около 30 крупных предприятий и более 100 средних и мелких фабрик. Только в 2013 г. приобретены и выпущены в эксплуатацию 10 поточных линий.

НМ выпускаются по механической (иглопробивной, вязально-прошивной, валяльно-волокнистый способ), физико-химической (пропитка связующим, термоскрепление, фильерный, струйный, бумагоделательный) и комбинированной технологии (комбинацией отдельных способов скрепления, кроме того, дублированные, многослойные, наполненные, флокированные и др.). Преимущественное развитие в настоящее время получили технологии: фильерные (спанбонд, мелтблаун), струйная (спанлейс), электроформование и др. Возможности создания НМ новых структур, способов производства, со специальными свойствами (биостойких, термостойких, гидрофобных, с повышенной сорбционной способностью и др.) огромны. В производстве НМ перерабатываются все виды натуральных и химических волокон, в том числе и непряжемые (длиной 2–6 мм), и кроме того металлические, стеклянные, керамические и др. Развиваются технологии с использованием ультратонких и нановолокон.

Наметилась тенденция — заменить полимеры и волокна, производимые от нефтепереработки альтернативными биополимерами на базе растительного сырья, такими как полимолочная кислота. В качестве связующих перспективно применение самосшивающихся, термосенсебельных и низко-эмульгаторных полимерных дисперсий и различных модифицирующих и прочих добавок.

Требования к НМ возрастают, поэтому необходимо освоение химической промышленностью нашей страны новых видов волокон, связующих и прочего вспомогательного

сырья. Развитие технологии НМ определяется и состоянием оборудования для их производства. Успешно на этом рынке работают зарубежные фирмы: Andritz (Международный концерн), DiloGroup (Германия), Reifenhauer (Германия), Cormatex (Италия), Hills (США) и др. Не менее важным вопросом в развитии промышленности нетканых материалов является подготовка высококвалифицированных кадров для отрасли.

Для производства нетканых клееных материалов применяют различные по природе промышленности и отходы потребления, состоящие из изношенных текстильных изделий бытового и производственно-технического назначения.

В зависимости от назначения нетканого материала формируют холст с параллельным, перекрестным или хаотическим расположением волокон. Наиболее перспективен аэродинамический способ холстообразования, при котором можно получать холсты с ориентированным, так и с хаотичным расположением волокон. В последнем случае можно изготовить материал с минимальной анизотропностью, то есть почти равнопрочный по всем направлениям.

Из всех видов текстильных волокон, применяемых для производства нетканых клееных материалов, пока еще более половины приходится на натуральные волокна: хлопковое, шерстяное и льняное волокна, отходы переработки натуральных волокон, регенерированные волокна. Однако за последние годы в общем объеме сырьевого баланса промышленности нетканых материалов быстрыми темпами увеличивается доля химических волокон и отходов их переработки. Химические волокна изготавливают из природных или синтетических высокомолекулярных веществ. Из природных высокомолекулярных веществ изготавливают искусственные волокна, а из синтезированных синтетические волокна.

Из искусственных волокон наиболее часто применяют вискозное волокно, которое вырабатывают в соответствии с ГОСТ 10546-80 «Волокно вискозное». Волокно обладает высокой гигроскопичностью, хорошей окрашиваемостью, устойчивостью к сухой чистке. Недостатки вискозного волокна усадка при набухании, значительная потеря прочности в мокром состоянии, малая устойчивость к истиранию, малая упругость.

Использование вискозного волокна в нетканых клеевых материалах позволяет добиться улучшения их внешнего вида. Замена натуральных волокон в составе нетканых клеевых материалов не снижает их основных физико-механических и физико-химических показателей, а в ряде случаев даже улучшает, например вложение в смесь 67% вискозного волокна позволяет улучшить формоустойчивость материалов.

Из синтетических волокон наибольшее распространение получили капроновое, лавсановое, нитроновое и хлориновое волокна.

Капроновое волокно вырабатывают в соответствии с ГОСТ 16008-79. Выпускают волокно непрофилированное и профилированное полого сечения. Преимущества капронового волокна состоят в высокой прочности, стойкости к истиранию, высокой эластичности, устойчивости к микроорганизмам и щелочам. К недостаткам относят его электризуемость, недостаточную устойчивость к действию солнечного света.

Лавсановое волокно для смешивания с шерстяными волокнами вырабатывают в соответствии с ГОСТ 10435-79 двух типов. Волокно лавсан М вырабатывают матированное, неокрашенное и окрашенное в массу, извитое. Волокно лавсан К вырабатывают блестящее, окрашенное в черный цвет, извитое. Преимущества лавсанового волокна состоят в высокой прочности, упругости, объемности. К недостаткам волокна относят малую гигроскопичность, склонность к пиллингу.

Нитроновое волокно вырабатывают в соответствии с ГОСТ 13232-79 неокрашенное, блестящее и матированное, извитое. Нитроновое волокно обладает самой высокой светостойкостью, имеет шерстеподобный вид. Недостатками нитронового волокна является низкая стойкость к истиранию. И повышенная хрупкость.

Хлориновое волокно вырабатывают в соответствии с ГОСТ 10215-72. Волокно устойчиво к действию микроорганизмов, плесени, химических веществ. К недостаткам волокна относят недостаточную термостойкость.

Как натуральные, так и химические волокна обладают комплексом ценных свойств. Свойства натуральных и химических волокон дополняют друга, что дает возможность получать из их смесей изделия высокого качества.

Для натуральных волокон характерна большая неоднородность по физическим и механическим свойствам, что усложняет их использование при производстве нетканых клееных материалов. Химические волокна отличаются от натуральных чистотой, в них нет загрязнений и посторонних примесей. По ряду свойств химические волокна превосходят натуральные. Благодаря этому создаются благоприятные условия для переработки смесей из натуральных и химических волокон.

Для выработки нетканых клееных материалов разнообразного ассортимента используют все виды химических волокон как в смеси с натуральными, так и без них. Нетканые прокладочные материалы имеют высокую несминаемость (более 75%), небольшую по сравнению с тканями прочность (34- 58 Н по длине и 12-49 Н по ширине), выдерживают стирку с применением бытовых моющих средств. Эти нетканые полотна различны по жесткости и поверхностной плотности, что определяет назначение полотен по ассортименту швейных изделий.

Клеевым способом вырабатывают следующие нетканые полотна: флизелин арт. 915502, 935502 и 925504, прокламилин арт. 935506, 935506,

935507 и 935508, полотно прокладочное арт. 935509, 935517, полотно объемнотеплоизоляционное арт. 935510.

Флизелин нетканый клеевый материал, вырабатываемый из смеси хлопка (80%) и капрона (20%) арт. 915502 или из вискозного волокна (70%) и капрона (30%) арт. 935502. Они однородны по структуре, их ширина 125 см, поверхностная плотность 90-110 г/м² соответственно, толщина в среднем 0,6 мм. Флизелины обладают хорошей упругостью, жесткостью, стойкостью к химчистке и влажно-тепловой обработке, невысокой сминаемостью. Недостатками флизелина являются: отсутствие возможности суживаться, способность в процессе эксплуатации расслаиваться.

Прокламенин нетканое клеевое прокладочное полотно, выработанное из смеси вискозных и нитроновых штапельных волокон (1:1). В качестве связующего применен синтетический латекс СКН- 40-1ГП. Поверхностная плотность прокламина арт. 935506, 935507 и 935508 – 50,70 и 100 г/м² соответ-

ственно, ширина 90 см. Прокламенин устойчив к нагреванию до температуры 160 °С, а также к стирке и химчистке.

Важной составной частью нетканых материалов, как и волокна, являются связующие. Для производства нетканых материалов используют полимерные связующие. Обычно доля связующих в материалах около 0,3. Назначение связующих – соединение волокон в непрерывную структуру, способную длительное время выдерживать механическую нагрузку при эксплуатации. Коэффициент использования прочности волокон зависит от свойств связующих и доли длины волокон в склейках. Он уменьшается при разрушении склеек (адгезионно и когезионно), а также при ухудшении механических свойств связующих (необратимых и обратимых). Следовательно, роль связующих в формировании механических свойств и структуры нетканых материалов также важна, как и роль волокон.

Связующими называют полимерную композицию, способную размягчаться, плотно прилегать к поверхности волокон (молекулярный контакт) и приобретать в результате обработок требуемый комплекс механических и адгезионных свойств.

Связующие и условия производства клееных материалов выбирают таким образом, чтобы создать прочные дискретные склейки заданных геометрических размеров, распре-

деленныеравномерно по объему нетканого материала. Необходимо, чтобы связующие на первой стадии изготовления материала в условиях производства создало молекулярный контакт с поверхностью склеиваемых волокон.

Требования, предъявляемые к свойствам связующих, и технологии склеивания волокон, варьируются в столь широком диапазоне, что невозможно выбрать универсальное связующее для всех случаев. На практике используют самые разные клеевые компаунды, подбирая связующие и условия склеивания с учетом требований к технологии производства и эксплуатационным характеристикам клеевых материалов.

В ЦНИИШП разработаны технические требования к нетканым прокладочным полотнам для второго слоя бортовой прокладки верхней одежды и для изготовления головных уборов, данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-механические характеристики нетканых прокладочных полотен

Показатель	Полотно для второго слоя бортовой прокладки	Полотно для готовых головных уборов	Стандарт на метод испытания
Поверхностная плотность, г/м ²	110-180	100-120	ГОСТ 1590.1-80
Неровность по массе, % не более	7	7	ГОСТ 1590.2-79
Толщина, мм	1,5-2	0,7-1,2	ГОСТ 120023-66
Жесткость, Н	10-13	4-8	ГОСТ 10550-75
Несминаемость, % не Менее	80	75	ГОСТ 19204-73
Разрывная нагрузка, Н, не менее	50	50	ГОСТ 15902.3-79
Усадка после замачивания, % не более	2	2	ГОСТ 5012-82
Усадка после влажной тепловой обработки, % не Более	1,5	-	ГОСТ 17-790-78
Воздухопроницаемость, дм ³ /(м ² ·с), не Менее	-	100	ГОСТ 12088-77

В клеевых технологиях изготовления одежды используются две основные группы клеевых материалов:

-термопластичные (клеи-расплавы)

-термореактивные (клеи-растворы)

Наибольшее распространение получили термопластичные клееные полимерные материалы в связи со своей способностью при нагреве быстро переходить из твердого в вязко-текучее состояние, внедряться в структуру тканей, обволакивая нити и волокна текстильных основ и тканей верха, и при застывании образовывать прочное соединение. Благодаря термопластичным качествам клеев процессомножительно повторять несколько раз, что иногда позволяет ликвидировать брак при ошибках в режимах дублирования первичного склеивания.

К ним относят полиамидные (ПА) клеевые полимеры, образующие клеевой слой основной группы прокладочных материалов. К их достоинствам относятся высокая прочность клеевых соединений, мягкость, низкая температура размягчения. Важным свойством полиамидных соединений является их стойкость к таким растворителям, как бензин, трихлорэтилен, поэтому клеевые прокладочные материалы с полиамидным слоем используются для производства одежды, подвергающейся, в основном, химчистке. Соплиамидные полимерные материалы являются основой клеевого слоя трикотажных (артикул 1101-1504), тканых (артикула 4010-4565) и нетканых (артикула 5005-5706) основ клеевых прокладочных материалов.

В данной работе рассматривается новый текстильный прокладочный материал с односторонним точечным клеевым покрытием. Он предназначен для производства верхней одежды (пальто, костюмов, жакетов, сорочек, плащей), текстильной и кожаной обуви.

Особенностью материала является использование акрилового клея, который обладает высокой клеящей способностью ко всем видам текстильных и обувных материалов и отвечает санитарным и гигиеническим требованиям. В качестве текстильной основы используют любую ткань с подварсочной поверхностью: хлопчатобумажную, хлопкольняную, вискозную.

Данный прокладочный материал обеспечивает получение клеевых соединений с прочностью при равномерном расслаивании не менее 3 Н/см (ГОСТ 28832-90) и упругостью по методу кольца не менее 65% (ГОСТ 8977)

Для клеевых соединений с использованием акрилового клея характерна высокая устойчивость к эксплуатационным воздействиям, стиркам, и химическим чисткам.

В таблице 2 приведены данные, показывающие изменение прочности клеевых соединений деталей одежды, при получении которых использованы разные клеи: полиакриловый (ПАкр) марки ЭМ 257М (Россия), полиэтиленовый (ПЭ) марки

«Шеттификс» (Швейцария), полиамидный (ПА) марки «Грилтекс IP82» (Швейцария).

Из таблицы 2 видно, что акриловый клей выдерживает весь комплекс эксплуатационных воздействий и сохраняет целостность клеевых соединений. По этой способности новый клей не уступает, а даже превосходит существующие клеи.

Однако для нанесения акриловой эмульсии на ткань необходимо иметь пневматическую форсунку специальной конструкции, а это ведет к дополнительным затратам при получении нового прокладочного материала, что отразится на себестоимости материала, а следовательно и на готовом изделии.

В работах представлены рекомендации по результатам экспериментального исследования упругости, жесткости и драпируемости клеевых соединений, состоящих из клеевых прокладочных материалов и тканей костюмной группы различного волокнистого состава, толщины и поверхностной плотности.

В работе Зинковской Е.В. приведены результаты исследований сочетания клеевых материалов и тканей верха различного волокнистого состава, отделки, толщины, поверхностной плотности, обеспечивающих формоустойчивость основных зон в мужской сорочке.

Таблица 2 - Потеря прочности клеевых соединений после эксплуатационных воздействий

Вид кле- вого пок- ры- тия	Показатели						
	Исходна я проч- ность (σ), кН/м	После химчи- стки		После замора- живания иоттаи-Вания		После 5 Стирок	
		σ , кН /м	По- те- ря σ , %	σ , кН /м	По- те- ря σ , %	σ , кН /м	Потеря σ , %
ПА	0,572	0,5 25	8	0,5 2	9,1	0,2 32	60
ПАкр	0,561	0,5 26	6,8	0,5 32	5,2	0,3 82	32
ПЭ	0,552	0,5 18	6,4	0,5 35	3	0,2 96	46

В работе в качестве дополнительного источника сырья для нетканых материалов предлагают использовать отходы бутылочного производства на основе полиэтилентерефталана (ПЭТ). Это достигается за счет плавления вторичной крошки гранулята, полученной при переработке использованных бутылей. Расплав фильтруется с помощью системы RSFgenius (Германия) и пригоден для дальнейшего получения полиэфирного волокна.

Автор работы рассматривает перспективность внедрения в технологию изготовления нетканых материалов бикомпо-нентных волокон (БКВ), преимущественно структуры «ядро- оболочка», где в качестве оболочки для обеспечения эффектов склеивания используются низкоплавкие полимеры и сополимеры, а в качестве ядра стандартные полимеры крупнотоннажного производства. Использование этих волокон один из главных путей создания новых синтетических волокон и нитей с универсальными свойствами. В частности, с помощью БКВ, имеющих в поперечном сечении структуры «ядро-оболочка», возможно получение нетканых материалов с хорошими упруго-эластичными свойствами (при перпендикулярном расположении их к направлению движения холста).

В работах рассматриваются новые отечественные нетканые клееные материалы, применяемые при изготовлении швейных изделий различного ассортимента. Правильный выбор нетканых клееных материалов позволяет придать одежде конкурентоспособный вид, необходимую формоустой- чивость, упругость и жесткость деталям одежды. Благодаря им на 15-20 % снижается вес изделий, а замена ниточного соединения клеевым значительно сокращает производительный цикл и повышает производительность труда. Кроме того, стоимость нетканых клееных материалов в цене швейных из- делий невелика составляет в среднем 10 %, и это существенно сказывается на себестоимости готового изделия.

Однако многие предприятия у нас в стране работают с ограниченным использованием прокладочных тканей. Это связано с дороговизной им- портных материалов и несоответствием отечественных нетканых клееных материалов мировым аналогам. Многие нетканые клееные материалы не обла- дают достаточной жесткостью, упругостью, прочностью и драпируемостью, при их использовании наблюдается различные дефекты, например, пролега- ние рисунка при термо-скреплении волокна. Все это отрицательно сказывается на внешнем виде изделия. Поэтому для получения клееных нетканых материа- лов, которые соответствовали бы всем требованиям отечественных и зарубежных предприятий, целесо-образно проводить модификацию, как волокон, так и пропитывающих композиций.

В настоящее время накоплен достаточно большой опыт применения защитных наружных покрытий различной структуры, в том числе с применением текстильных материалов на базе целлюлозосодержащих природных полимеров. Однако использование текстильных защитных материалов тормозится рядом объективных причин. Выпускаемые в промышленном масштабе материалы на базе натуральных целлюлозо-содержащих волокон обладают недостаточно высокой гигроскопичностью и смачиваемостью, а используемые для их пропитки полимерные системы не всегда оптимизированы по составу, что не позволяет получать защитные материалы с необходимым набором эксплуатационных характеристик. Поэтому для получения текстильных защитных материалов целесообразно проводить их модификацию.

Список использованной литературы

1. Д.Жураев, М.Урозов., “Анализ предотвращения заборки волокна и повышения эффективности очистки путем установки бункера для сырья в механизме подачи шерсточистительного оборудования”//Models and methods for increasing the yefficiency of innovative research: a collection scientific works of the International scientific conference /Germaniy, Berlin-2023. 27-31b.
2. Яманова Р.Р. Современные методы отбеливания шерстяных текстильных матов // Вестник Казанского технологического университета. 2015. Вол. 18, № 18. Р. 159-160.
3. Первичная обработка шерсти / Горбунова Л.С., Рогачев Н.В., Василев Л.Г., Колдоев В.М. –М.: Легк. и пищ. пром., 1981. –352 б.
4. 25. Тимошенко Н.К., Разгонов Н.Т., Баженова И.А., Елизарова И.Г., Третьякова Л.И. О сертификации и качестве шерсти. // Овсы, козы, шерстяное дело. 2019. №. 1. С. 28-31.
5. Печникова А.Г. Совершенствование технологии и оборудования для переработки отходов шерстяного производства Дисс... канд. тех. наук. – Иваново: ИГТА, 2004. – 178 с.
6. Каландаров Р., Росулов Р. Х., Урозов М. К., Рустамова К. Т. Анализ результатов исследования уровня схума в селах и на рабочих местах заводов валокного и пыльного джинирования.//Наманган МКИ “Механика ва технология” илмий журнали Махсус сон № 2 (15)//2024 й 165-169-6..

PORLOQ PAXTA SELEKSIYA NAVLARINING O'RGANISH ASOSIDA YANGI ASSORTIMENDAGI YIGRILGAN IP ISHLAB CHIQRISHNI TADQIQOTI

Matismailov Saypila Lolashbayevich,

Toshkent to 'qimachilik va yengil sanoat instituti t.f.d., professor

Yusupbayeva Nazokat Aytmuratovna

Toshkent to 'qimachilik va yengil sanoat instituti magistri

Annotatsiya. Mazkur maqolada yangi selektsiya navlarining fizik-mexanik xususiyatlari g'o'za navining tola mikroneyri, tola pishiqligi, tola uzunligi, elongatsiyasi (Bixillik indeksi) kalta tolalar miqdori, pishiqligi o'rganishga bag'ishlangan.

Kalit so'zlar: Paxta, tola, porloq navi, pishiqligi, tola uzunligi.

Аннотация. В данной статье рассмотрены физико-механические характеристики новых селекционных сортов хлопчатника: микронейроны волокна, прочность волокна, длина волокна, удлинение (индекс однородности) короткого волокна, прочность.

Ключевые слова: Хлопок, волокно, блестящий сорт, прочность, длина волокна.

Annotation. This article is devoted to the study of the physical and mechanical properties of new selection varieties of cotton, including fiber micronaire, fiber ripeness, fiber length, elongation (uniformity index), amount of short fibers, and ripeness.

Key words: Cotton, fiber, bright variety, ripeness, fiber length.

Kirish. Mamlakatimizda paxta hosildorligini oshirish bo'yicha yangi tizimni joriy qilish, paxta yetishtirishda ilm va innovatsiyalarga asoslangan urug'chilik, nav tanlash, yerga ishlov berish, o'g'itlash, sug'orish ishlarini yo'lga qo'yish orqali paxtadan yuqori hosil olish bilan bir qatorda, to'qimachilik sohasida eksport hajmlari va daromadni oshirish ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarni chet el mahsulotlari bilan raqobatbardosh bo'lishi uchun ilg'or texnologiyadan oqilona foydalanib yangi seleksiya navlarni yigiriluvchanlik xususiyatlarini tadqiq etish xozirgi kun dolzarb masalaridan biri hisoblanadi.

Hozirda to'qimachilik mahsulotlariga bo'lgan talab kundan-kunga ortib bormoqda. Bu talablarni qanoatlantirish va aholini sifatli tayyor mahsulot bilan ta'minlash toqimachilik sanoati mutaxasislari oldiga qoyilgan asosiy vazifa hisoblanadi. Shu bilan birga bu sohani ribojlantirish, eski korxonalarini yangidan modernizatsiyalash va yangi ko'rxonalarni ta'skil etish muhim masalalardan hisoblanadi. Ishga tushirilayotgan yangi korxonalar asosan xorijiy mamlakatlarning investitsiyalariga asoslangan. Shu o'rinda mazkur korxonalarning texnologik jarayonlarida yaxshi va samarali ishlash rejalarini tuzish lozim.

Sifatli ip olich uchun yigirish korxonalarida texnologik jarayonlarni mukammal o'rganib to'g'ri yigirish rejalarini ishlab chiqish kerak. Yigirish jarayonida har bir o'timdan chiqayotgan yarim mahsulotning ip sifatiga ta'sirini tadqiq etish maqsadida yigirish korxonalaridagi tarash mashinasidan chiquvchi tarash piltasining sifati o'rganib chiqildi.

Har yili hududlarda mahalliy sharoitlarda yaxshi hosil berayotgan navlarni tahlil qilib, ularning super elita va elita urug'larini ko'paytirish bo'yicha ilmiy tashkilot va urug'chilik korxonalari tomonidan hududlarning tuproq-iqlim sharoitlariga mos eng maqbul navlarni hududlarda ko'paytirish va ekish bo'yicha klasterlar ishlamoqda [1].

Tadqiqot materiali va uslubiyoti. Genomika va bioinformatika markazi olimlari tomonidan g'o'zada gen-nokaut (RNK — interferensiyasi) texnologiyasi qo'llanilib, qisqa muddatda, tola sifati yuqori, uzunligi 38-40 mm va mustahkamligi 36 gs/teks bo'lgan, ingichka tolali g'o'za navlarinikiday uzun va mayin, suv tanqisligiga, sho'rga va kasalliklarga chidamli, hosildorligi oddiy g'o'za navlariga nisbatan o'rtacha 20 foizga ko'p bo'lgan o'rta tolali "Porloq" g'o'za navlari yaratildi. Markaz olimlarining qo'lga kiritgan ushbu yutuqlari xalqaro miqyosda e'tirof etilib, gen-nokaut "genlar faoliyatini o'chirib qo'yish" texnologiyasi AQSH, Rossiya, Misr va Xitoy davlatlarida patentlangan.

Ushbu biotexnologik g'o'za navlari 2013 yildan buyon yurtimizning deyarli barcha viloyatlarida yetishtirib kelinmoqda. Hozirda 2023 yilga kelib ushbu seleksiya navi, "Porloq" navlari fermer xo'jaliklari tomonidan jami 468 ming gektardan ortiq maydonlarda yetishtirildi. "Porloq" g'o'za navi paxta tolasi yurtimizda yetishtiriladigan boshqa navlarga qaraganda 12 foizga qimmatroq narxda baholanib, jahon bozorida katta talabga egaligi bilan ajralib turadi.

Mana shunday tadqiqotlar — genlarning imkoniyatlarini ochish va qishloq xo'jaligini personallashtirish natijalari bugungi kund . «Porloq» turkumidagi «Porlok-1» navi Surxondaryo viloyatining Qumqo'rg'on tumanida va Namangan viloyatining Pop tumanida, «Porloq-3» Namangan viloyatida hamda «Porloq-4» navi Qashqadaryo va Toshkent viloyatlarida yetishtirilmoqda va o'z samarasini bermoqda. Porloq turkumidagi paxta navlari qurg'oqchilikka, sho'rlangan tuproq sharoitiga chidamliligi bilan bir qatorda tolasi uzunligi, demakki, sifatliiligi bilan ajralib turadi. Bunday uzun tolali paxta navlari avvallari faqat Misrda bo'lgan, lekin Misr g'o'za navini yetishtirish uchun 270 kun kerak bo'ladi. «Porloq» turkumidagi navlar esa genetik jihatdan shunday o'zgartirilganki, u ekilganidan so'ng 90–100 kun ichida ochiladi.

"Porloq-1" g'o'za navining tola mikroneyri o'rtacha 4,3, tola pishiqligi o'rtacha 36,0 gkuch/teksni, tola uzunligi 1,27 dyuymni, elongatsiyasi esa 8,7%, Unf (Birxillik indeksi) 87%, SFI (Kalta tolalar indeksi) 6,2 % ni tashkil etadi. "Porloq-2" g'o'za navining tola mikroneyri o'rtacha 4,2, tola pishiqligi o'rtacha 36,0 gkuch/teksni, tola uzunligi 1,28 dyuymni, elongatsiyasi esa 9,2%, Unf (Birxillik indeksi) 86%, SFI (Kalta tolalar indeksi) 6.8% ni tashkil etadi. "Porloq-

3" g'o'za navining tola mikroneyri o'rtacha 4,2, tola pishiqligi o'rtacha 34,0 gkuch/teksni, tola uzunligi 1,25 dyuymni, elongatsiyasi esa 8,0%, Unf (Bixillik indeksi) 85%, SFI (Kalta tolalar indeksi) 6.7% ni tashkil etadi. "Porloq-4" g'o'za navining tola mikroneyri o'rtacha 4,3, tola pishiqligi o'rtacha 34,0 gkuch/teksni, tola uzunligi 1,24 dyuymni, elongatsiyasi esa 8,0%, Unf (Bixillik indeksi) 85.5%, SFI (Kalta tolalar indeksi) 7.2% ni tashkil etadi.

To'qimachilik va yengil sanoati korxonalari oldida ushbu yetishtrilgan yangi turdagi paxta navlaridan olingan tolalarni yigirish samaradorligini oshirish muhim vazifalar turibdi. Bu korxonalaridagi samaradorlikni oshirishning eng muhim omillaridan biri mahsulot ishlab chiqarish harajatlarni kamaytirish orqali daromadni oshirishga erishishdan iborat. Bu o'rinda ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash, xalqaro sifat standartlariga o'tish bo'yicha qabul qilingan tarmoq dasturlarini amalga oshirishni tezlashtirish vazifasi qo'yilmoqda. O'z navbatida, bu mamlakatimizning ham tashqi, ham ichki bozorda barqaror mavqega ega bo'lishini ta'minlash imkonini beradi.

Xom ashyodan oqilona foydalanish maqsadida ip mahsulotlarini yangi assortimentlarini ishlab chiqarish meyorlarini yangidan yaratish kerak.

Tadqiqot natijalari. Yangi seleksiya navlari paxta tolasining yigiriluvchanlik xosalarini tekshirish uchun Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti qoshidagi o'quv ilmiy laboratoriyasida o'rnatilgan zamonaviy yigirish uskunalarida xamda «CentexUZ» sertifikatli markazidagi sinov asboblarida tajribalar o'tkazildi. Tajriba boshlashdan oldin texnologik zanjirdagi mashinalarning ishchi qismlarning va karda sirtlarining texnik xolati tekshirilib chiqildi. Ip yigirish jixozlarida o'rnatilgan kompyuterlar yordamida (Germaniya) firmalari instruksiyalari bo'yicha jixozlar ishchi xolatga keltirildi.

Xulosa. Yangi navli paxta tolasiga ishlov berish «TRUETZSCHLER» va «ZINSER» firmalari titish-tozalash agregati, tarash, piltalash, piliklash va yigirish mashinalarida chiziqli zichligi 18,5-20 teksli ip ishlab chikarish va ularning sifat ko'rsatkichlari ip uchun ishlab chiqarilgan texnik shart TSh 64 ko'rsatkichlari bilan solishtirish rejalashtirilgan. Tajribalar olib borishda va maxsulot sifat ko'rsatkichlarini aniqlashda yigirishdagi texnikaviy nazorat qoidalariga amal qilgan xolda olib borildi va meyoriy ko'rsatkichlar bilan taqoslandi [2].

Yangi istiqbolli seleksiya navlarini sinash bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqot ishlarida paxta tolasining tola mikroneyri, tola pishiqligi, kalta tolalar miqdori va tolaning asosiy xossalari taxlil qilindi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyev 2022-yil 7-iyuldagi PQ-308-son "Paxta hosildorligini oshirish, paxta yetishtirishda ilm va innovatsiyalarni joriy qilishning qo'shimcha tashkiliy chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarogr.

2. Технические условия ТИИ 64–19284603–01: 2006. «Пряжа хлопчатобумажная суровая кардная одиночная для ткацкого и трикотажного производств», Ташкент, 2006 г.

TARKIBLI DISKRETLOVCHI BARABANCHANING PARAMETRLARINI HISOBLASH

Urakov Nuriddin Abramatovich

¹*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti t.f.f.d., dotsent
PhD., dotsent Mirzayev Otabek Abdulkarimovich*

²*Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti
Amonova Shahrizoda Shamshir qizi*

¹*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi*

u_nuriddin88@mail.ru

Tel.: 90 187-20-55

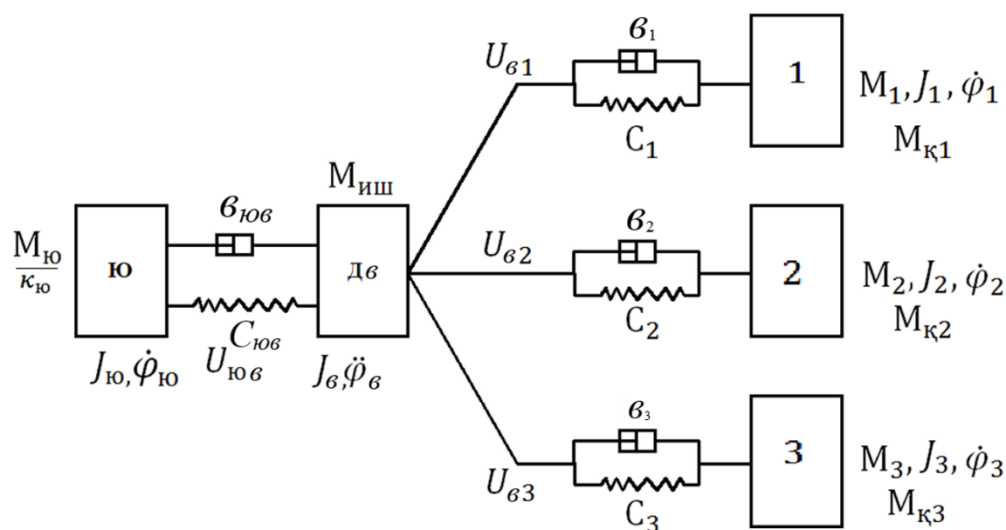
Annotatsiya: Maqolada diskretlovchi barabanchaning mexanik xarakteristikalari nazariy jixatdan bayon etilgan. Qurilgan dinamik modelga mos kelgan mashina agregati harakatini

ifodalovchi diffirensial tenglamalar sistemasini Lagranjning II tur tenglamasidan foydalanib hosil qilindi.

Kalit so'zlar: agregat, barabancha, garnitura, vtulka, tish, koeffitsiyent, ko'rsatkich, deformatsiya, ko'ndalang, element, kesim, ishqalanish, tayanch, val.

Tavsiya etilgan diskretlovchi barabancha tishli garnituralari qayishqoq vtulka orqali uning valiga o'rnatilgan. Bunda tishli garnitura 3ta bir xil qismlarga bo'lingandir. Buning natijasida har bir tishli garnitura pilta tolalari bilan ta'sirlashganda ham aylanma, ham vertikal yo'nalishlarda tebranadi. Ushbu tebranishlar aylanishlar amplitudalari juda kichik bo'lsa ham, tolalar to'g'rilanadi va parallellashiga olib keladi. Shuning uchun diskretlovchi barabanchalarni vertikal tebranishlarini tahlili muhim hisoblanadi [1]. Tarkibli diskretlovchi barabanchada uning asosiga, ya'ni val bilan tishli garnituralari orasida rezinali vtulkalar o'rnatilgan. Bunda rezinali vtulka har uchchala tishli garnitura uchun umumiy qilib olinishi mumkin. Shu bilan birga, har bir tishli garnitura qismi uchun alohida individual rezinali vtulkalar o'rnatilishi mumkin. Ushbu variantda individual rezinali vtulkalar bikrlilari har hil qilib olinishi qayd etiladi. Chunki diskretlovchi baraban ish jarayonida asosiy yuklanish uning o'rta qismiga to'g'ri keladi. Shuning uchun o'rta qismdagi tishli garnitura o'rnatilgan rezinali vtulka bikrligini kattaroq qilib olish maqsadga muvofiqdir [2].

Diskretlovchi-tituvchi barabancha garnituralari pnevmomexanik yigiruv mashinalarida eng asosiy ishchi organ xisoblanadi. Bunda mashina agregatida har bir tishli garniturani alohida massa qilib olindi. Yuqoridagilarni inobatga olib mashina agregati dinamik modeli qurildi. U 1 - rasmda keltirilgan.



1- rasm. Diskretlovchi-tituvchi barabancha mexanizmli mashina agregati dinamik modeli.

Mashina agregati dinamik modeliga asosan, sistema besh massali hisoblanadi: 1 massa - elektr yuritgich rotor; 2 massa - diskretlovchi barabancha val massasi; 3,4,5- massalar - tishli garnituralar massalari.

Pnevmomexanik yigirish mashinasida elektr yuritgich diskretlovchi-tituvchi barabanchalar uchun mexanik xarakteristika bilan inobatga olingan.

Uning asosiy mexanik xarakteristika [3] ga asosan quyidagi ifodalar orqali keltirilgan va unda ilmiy tahlil qilingan:

$$\dot{M}_{\text{Ю}} - \left(\omega_c - p \dot{\varphi}_{\text{Ю}} \right) \eta + \frac{M_{\text{Ю}}}{T_{\text{э}}} = 0;$$

$$\ddot{\psi} - \frac{2M_K}{T_{\vartheta}} + \frac{\psi}{T_{\vartheta}} p \dot{\phi}_{10} + \omega_c + M_{10} = 0; \quad (1)$$

$$T_{\vartheta} = \frac{1}{S_K \omega_c}; \quad \psi = \frac{S_K}{S_I} (M_{10} + T_{\vartheta} \dot{M}_{10})$$

bu yerda, $\dot{\phi}_{10}$ – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr yuritgich rotor burchak tezligi; S, S_K – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr yuritgich rotor va statorini o'zara sirpanishi, kritik qiymati; r – yuritgich juft qutblari soni; M_{yu}, M_K – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr yuritgich rotaridagi yurituvchi moment va uning kritik qiymati; ψ – yordamchi o'zgaruvchi koeffitsient; ω_s – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr ta'minlagichning aylanma chastotasi, T_{ϑ} – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr yuritgichning o'zgarish vaqt ko'rsatkichlari.

Pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi diskretlash zonasiga harakatni uzatuvchi tasmali uzatmani va tituvchi barabancha vali hamda tishli garnituralar orasidagi rezinali vtulkaning bikrlilik va dissipatsiya koeffitsiyentlari mavjud [4] ga asosan hisoblanadi:

$$C = \frac{e^2 a E F}{e_T}; \quad \epsilon = \frac{\psi_I \cdot c}{\kappa_I \frac{2\pi}{T}}; \quad (2)$$

bu yerda, g – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi harakatni uzatuvchi g'ildirak radiusi; a – mavjud burchak bo'yicha deformatsiyani ifodalovchi xisobiy koeffitsiyent (uning diskretizatsiya normal ishlash muhiti uchun $a = 2,0$); F – tekis tasma yoki qayishqoq (rezina) element ko'ndalang kesimining yuzasi; YE – diskretlovchi barabanchaning garniturasidagi qayishqoq elementning elastiklik moduli; e_T – tekis tasmani yoki qayishqoq (rezina) elementning ishchi uzunligi; ψ_I – uzatmaning hisobiy koeffitsiyenti; T – tarkibli diskretlovchi barabanchaning tebranish davri; k_I – chegarviy sonli proporsionallik koeffitsiyenti, $\kappa_I = 6,28$ (bunda $\psi_I < 0,6$); $\pi = 3,14$.

Nazariy tajribalar orkali xosil bo'lgan harakat tenglamalari quyidagicha ifodaga ega bo'ldi:

$$\begin{aligned} \frac{1}{\kappa_{10}} M_{10} - \epsilon_{106} \Delta \dot{\phi}_{106} - C_{106} \Delta \phi_{106} &= J_{10} \ddot{\phi}_{10}; \\ U_{106} (\epsilon_{106} \Delta \dot{\phi}_{106} + C_{106} \Delta \phi_{106}) - \epsilon_{101} \Delta \dot{\phi}_{101} - C_{101} \Delta \phi_{101} - \epsilon_{102} \Delta \dot{\phi}_{102} - C_{102} \Delta \phi_{102} - \\ &\epsilon_{103} \Delta \dot{\phi}_{103} - C_{103} \Delta \phi_{103} - M_{uuu} = J_{\epsilon} \ddot{\phi}_{\epsilon}; \\ U_{\epsilon 1} (\epsilon_{\epsilon 1} \Delta \dot{\phi}_{\epsilon 1} + C_{\epsilon 1} \Delta \phi_{\epsilon 1}) - M_{q1} &= J_1 \ddot{\phi}_1; \\ U_{\epsilon 2} (\epsilon_{\epsilon 2} \Delta \dot{\phi}_{\epsilon 2} + C_{\epsilon 2} \Delta \phi_{\epsilon 2}) - M_{q2} &= J_2 \ddot{\phi}_2; \\ U_{\epsilon 3} (\epsilon_{\epsilon 3} \Delta \dot{\phi}_{\epsilon 3} + C_{\epsilon 3} \Delta \phi_{\epsilon 3}) - M_{q3} &= J_3 \ddot{\phi}_3; \end{aligned} \quad (3)$$

Bu yerda keltirilgan xarakat tenglamalaridagi, $\phi_{\epsilon}, \phi_1, \phi_2, \phi_3$ – mos ravishda diskretlovchi-tituvchi barabancha vali va tishli garnituralarni buralishdagi siljishlari; $\epsilon_{106}, \epsilon_{101}, \epsilon_{102}, \epsilon_{103}$ – mos ravishda tekis tasmali uzatma va tishli garnituralar rezinali vtulkalari dissipativ koeffitsiyentlari; $C_{106}, C_{101}, C_{102}, C_{103}$ – tekis tasmali uzatma va tishli garnituralar rezinali vtulkalarni aylanishdagi bikrlilik koeffitsiyentlari; $U_{106}, U_{\epsilon 1}, U_{\epsilon 2}, U_{\epsilon 3}$ – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi uzatmalarni uzatishlar nisbati; M_{ish} – diskretlovchi barabanchaning validagi tayanchlar ishqalanish kuchining momenti; M_{q1}, M_{q2}, M_{q3} – tishli garnituralarga pila

tolalaridan kelayotgan qarshilik kuchlarining momentlari; K_{yu} — tekis tasmasli uzatma orqali harakat bir vaqtda uzatilayotgan diskretlovchi-tituvchi barabanchalar soni. Tajribalar va nazariy tadqiqotlar natijasida diskretlovchi barabancha har uchchala tishli garnituralarning burchak tezliklarini o'zgarish qonuniyatlari aniqlandi va qiyosiy taxlil qilindi. Bunda tolali pilta zichligi va undan kelayotgan texnologik qarshiliklari o'rtadagi tishli garniturada ikki chetdagi tishli garnituralarga nisbatan 1,2 marta kattoroqli inobatga olingan [5].

Xulosa: Tarkibli diskretlovchi-tituvchi barabancha tishli garnituralari, yuritgich mexanik xarakteristikasi, qayishqoq – dissipativ xususiyatlarini, texnologik qarshiliklarini inobatga olgan holda mashina agregatining dinamik va matematik modelari olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. O.A.Mirzayev, SH.SH.Shuxratov, N.A.Urakov. Izucheniye xarakteristiki radialnogo nagrujeniya pitayushego silindra s uprugoy vtulkoy // Vestnik TASHGTU. Tashkent, 2017. №2. S.100-105.
2. A.Djurayev, O.A.Mirzayev, N.A.Urakov, K.I.Axmedov. Razrabotka novoy konstruksii pitayushego stolika pryadilnoy mashini // Vestnik TASHGTU. Tashkent, 2018. №1. S.115-118.
3. N.A.Urakov, A.Dj.Djurayev, O.A.Mirzayev. Optimizatsiya zapravochnix parametrov zoni diskretizatsii pnevmomexanicheskix pryadilnix mashin // Vestnik TASHGTU. Tashkent, 2019. №2. S.140-145.
4. Mirzaev Otabek Abduraimovich Urakov Nuriddin Abramovich,. "FORCED VIBRATIONS OF A COMPOSITE CHEVRON-TYPE FEED CYLINDER WITH TORSIONAL RESISTANCE." Journal of Modern Educational Achievements 11.11 (2023): 230-239.
5. Juraevich, Juraev Anvar, and Urakov Nuriddin Abramovich. "DEVELOPMENT OF DESIGNS AND JUSTIFICATION OF THE PARAMETERS OF A SCRETTING DRUM WITH A DAMPER OF A SPINNING MACHINE." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 10.5 (2022): 1093-1101.

TRIKOTAJ IPLARI YIGIRISHNING O'ZIGA XOS JIHATLARINING TAHLILI

Erkinov Zokirjon Erkinovich

Namangan davlat texnika universiteti t.f.d., dotsent

Toxirov Nurbek Xolmirzaevich

Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tadqiqotchisi

toxirovnurbek04@gmail.com

tel.: 91 588 77 44

Annotatsiya. Ushbu maqolada ip yigirish jarayonlarida texnologik qismlar va ularning harakatini ip xossa ko'rsatkichlariga ta'siri bo'yicha olimlarning tadqiqotlari tahlil etilgan. Tadqiqotlarda olimlar tomonidan olib borilgan amaliy tadqiqotlar natijasida ipning shakllanishida ishtirok etuvchi omillar ip sifati bilan birga unumdorlikka ham ta'siri o'rganilgan.

Аннотация. В данной статье проанализированы исследования ученых о влиянии технологических компонентов и их поведении на свойства пряжи в процессах прядения. В результате практических исследований, проведенных учеными, были также изучены факторы, участвующие в формировании пряжи, а также качество пряжи.

Kalit so'zlar. Tola, ip, buram, sifat, notekislik, pishiqlik, urchuq, cho'zish, unumdorlik.

Ключевые слова. волокно, нить, крутка, качество, неровнота, прочность, веретено, растяжение, производительность.

Respublika to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida yuqori va barqaror o'sish sur'atlarini ta'minlash, to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investitsiyalarni jalb qilish va o'zlashtirish, raqobatbardosh

mahsulotlarni ishlab chiqarish va eksport qilish, modernizatsiya qilishning strategik muhim ahamiyatga ega bo'lgan loyihalarini amalga oshirish hisobiga yuqori texnologiyali yangi ish o'rinlarini yaratish, korxonalarni texnik va texnologik yangilash, ilg'or "klaster modeli"ni joriy etishga qaratilgan tarkibiy qayta tashkil etishni yanada chuqurlashtirish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirilmoqda.

Shu bilan birga, to'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati rivojlanishining har tomonlama tahlili, raqobatning kuchayishi sharoitida jahon bozorining o'zgaruvchan kon'yunkturasi sohani davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, shuningdek, yanada barqaror va jadal rivojlanishi mexanizmlarini ishlab chiqish hamda amalga oshirishni taqozo etmoqda.

Yigirish korxonalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan ip qanday mahsulot tayyorlanishiga, tola turiga va ishlab chiqarish usullariga nisbatan bir-biridan farqlanadi. Ip tayyorlashda uning sifat ko'rsatkichlarini me'yorlar asosida hamda iste'molchi talabini inobatga olgan holda ishlab chiqariladi. Shuningdek, iste'molchi talablari asosida ipning sifati baholanadi. Iste'molchi talabini qondirish maqsadida turli qo'shimcha ishlar bajariladi. Ip xossalari xomashyo xossalariidan tashqari texnologik uskunalar ishining muqobillashganiga ham bog'liqdir. Shuni ta'kidlash lozimki, turli yigirish usullarda bir xil xomashyodan turlicha xossalarga ega bo'lgan ip olinishi mumkin [1].

Iplarning xossalariini bashoratlash va loyihalashda ob'ektiv yondashuv texnologik jarayonlar natijalarini ilmiy tahlil qilish va baholashga, shuningdek, ipning tuzilishi va xususiyatiga bog'liq qonuniyatini o'rnatishga imkon beradi. Tahlil etilgan adabiyotlar va ko'rib chiqilgan tadqiqotlarda oxirgi ko'rsatgich, ya'ni tolalarni soni bo'yicha ipda taqsimlanishi e'tiborga olinmaydi va asosan yuqoridagi uchtasiga diqqat qaratiladi [2].

Tadqiqotchilarning izlanishlarida halqali yigirish mashinasi cho'zish asbobidan chiqayotgan tolali qatlamni buram olish jarayonida turli deformatsiyalarga qarshiligi hamda buram uchburchagining geometriyasini ip sifatiga ta'siri tadqiq etilib, tegishli xulosalar berilgan [3, 4].

Trikotaj mato va mahsulotlari o'rilish turlaridagi bilan birga tolali tarkibi bilan ham turli xil bo'ladi. Shu sababli, trikotaj mato va mahsulotlari qo'llanilishi bilan bir qatorda yakuniy mahsulotlaridagi xilma-xillikga ega bo'ladi. Bunda foydalaniladigan iplar assortimenti ham muhim ahamiyatga ega. Trikotaj iplarini ishlab chiqarish texnologiyasidagi o'ziga xoslik, ulardan keng qamrovda foydalanish uchun oldindan yakuniy mahsulotni ko'zlab tayyorlanishidadir [5].

Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish uchun iplar turli xil ko'rinishi, shuningdek, tarkibiy, geometrik, fizik-mexanik, kimyoviy va boshqa xususiyatlari bilan ajralib turadi. Biroq, ip xususiyatlari haqida bir qator ma'lumot mavjudligi hali undan samarali foydalanish, mahsulot sifati va assortimentini ta'minlash uchun hal qiluvchi omil bo'la olmaydi [6].

Bugungi kunga kelib, mahalliy trikotaj mahsulotlari assortimenti tarkibida asosiy ulushni (taxminan 80%) paxta ipidan tayyorlangan mahsulotlar va asosan ichki kiyimlar (65-70%) egallaydi [7].

Trikotaj mahsuloti yuqori egiluvchanligi bilan ajralib turadi, bu esa yengillik va qulaylik tuyg'usiga erishishga imkon beradi. Trikotaj assortimenti juda xilma-xildir. Barcha trikotaj buyumlarini uy-ro'zg'or buyumlari va texnik trikotaj buyumlarga bo'lish mumkin. Uy-ro'zg'or buyumlarining asosiy turlari: ichki kiyim trikotaj kiyimlari (erkaklar, ayollar, bolalar, sport ichki kiyimlari); yengil tashqi kiyim (bluzkalar, yubkalar, ayollar kostyumlari, pijamalar, xalatlar); issiq va sport ustki kiyimlari (sviterlar, kurtkalar, ayollar, bolalar, sport kostyumlari); paypoq; qo'lqoplar; sharflar; sun'iy trikotaj mo'yna. Texnik trikotajga kauchuk, poyabzal va sanoatning boshqa tarmoqlarida ishlatiladigan trikotaj matolar kiradi.

Trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish uchun olinadigan iplarning strukturaviy tuzilishi jihatidan, ishlatiladigan mahsulot xossalariiga ko'ra turlicha buram berib olinadi. Trikotaj mahsulotlariga odatda kamroq buram berish (mahsulotni paxmoqroq, yumshoqroq va turli deformatsiyalarga moyil bo'lishi uchun) talab etiladi. Shunga qaramasdan ayrim trikotaj matolari

qattiqroq iplardan bo'lishi xam mumkin. Kam buram beriladigan iplarni ishlab chiqarishda yigirish mashinasining unumdorligi oshgandek (buram kam berilishi natijasida mahsulot miqdorini oshishi) ko'rinsada kam buramli iplar olish uchun mashina tezligini ham kamaytirish talab etiladi. Bu o'z o'rnida mashina unumdorligini pasaytiradi.

Iplarning xususiyatlarini loyihalashtirishda ob'ektiv yondashuv texnologik jarayonlar natijalarini ilmiy tahlil qilish va baholashga, shuningdek ipning tuzilishi va xususiyatiga bog'liq qonuniyatini o'rnatishga imkon beradi. Natijada, u texnologik jarayonni nazorat qilish va yuqori sifatli ipni chiqarishga turtki berdi. Bu sanoatdagi xom ashyolardan oqilona foydalanishga va mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirishga yordam beradi. Yakuniy mahsulot sifatiga ta'sir ko'rsatadigan fizik-mexanik ko'rsatkichlari katta miqdorda iplarning strukturaviy tuzilishiga bog'liq.

Iplarning xossalarni bashoratlash va loyihalashda ob'ektiv yondashuv texnologik jarayonlar natijalarini ilmiy tahlil qilish va baholashga, shuningdek, ipning tuzilishi va xususiyatiga bog'liq qonuniyatini o'rnatishga imkon beradi. Natijada, texnologik jarayonni nazorat qilish va yuqori sifatli ipni ishlab chiqarishga turtki beradi. Bu mavjud xom ashyolardan oqilona foydalanishga va mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirishga yordam beradi. Yakuniy mahsulot sifatiga ta'sir ko'rsatadigan fizik-mexanik ko'rsatkichlari katta miqdorda iplarning strukturaviy tuzilishiga bog'liq bo'lib, u quyidagi ko'rsatkichlar bilan ifodalanadi:

- a) buram berish darajasi;
- b) iplarning uzunligi bo'yicha joylashuviga;
- c) ipning ko'ndalang kesimidagi tolalar soni va zichligi;
- d) sifat va soni bo'yicha tolalarning ipda taqsimlanishi.

Tahlil etilgan adabiyotlar va ko'rib chiqilgan tadqiqotlarda oxirgi ko'rsatkich, ya'ni tolalarni soni bo'yicha ipda taqsimlanishi e'tiborga olinmaydi va asosan yuqoridagi uchtasiga diqqat qaratiladi.

Trikotaj matosidan ustki kiyimlar ishlab chiqarish uchun quyidagi tolali tarkibdagi va assortimentdagi iplardan foydalaniladi:

- paxta tolali yakka va pishitilgan iplar;
- yuqori chiziqliy zichlikdagi turli rangdagi va bo'yalmagan effektli jundan tayyorlangan iplar;
- chiziqliy zichligi 25-110 teks bo'lgan fason iplar;
- 10-40 % jun tolasi chiqindilari aralashtirilgan melanj aralashma iplar;
- angor juni aralashtirilgan, chiziqliy zichligi 64 teksgacha bo'lgan melanj jun iplari;
- turli xil kimyoviy ipli tarkibga ega bo'lgan pishitilgan iplar;
- teksturlangan iplar va hk.

Trikotaj matolaridan ichki kiyimlar ishlab chiqarish maqsadida quyidagi iplardan foydalaniladi:

- paxta tolali iplar;
- tabiiy va kimyoviy tolalar aralashmasidan tayyorlangan iplar;
- sun'iy va sintetik tolalarni aralashtirib turli buram berilgan iplar;
- teksturlangan iplar;
- turli tarkibli fason iplari va hk.

Yuqoridagilardan kelib chiqib aytish mumkinki, trikotaj ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan iplar nafaqat strukturaviy tuzilishi, shu bilan birga tashqi ko'rinishi, fizik-mexanik, geometrik, kimyoviy tuzilishi bilan ham tavsiflanadi.

Bugungi kunda standartlarda iplarning sifat ko'rsatkichlari umumiy (barcha turdagi iplar uchun majburiy) va qo'shimcha (foydalanish ko'lamiga qarab alohida turdagi iplar uchun majburiy) turlarga bo'linadi. Ko'rsatkichlar quyidagi asosiy guruhlarda jamlanadi: foydalanish ko'rsatkichlari, bir xillik ko'rsatkichlari, texnologik ko'rsatkichlar va estetik ko'rsatkichlar.

Yuqoridagilardan ko'rinadiki, bugungi kunda trikotaj mato va mahsulotlari ishlab chiqarishda iste'mol hamda standart talablardan kelib chiqqan holda trikotaj iplarini loyihalash, ishlab chiqarish texnologiyasini tanlash lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bobojanov H.T. «ZINSER» Halqali yigirish mashinasi parametrlarini muqobillab ip xossalari yaxshilash. Nomzodlik dissertatsiyasi, Toshkent 2011; 129 b.
2. Soliyev A. K., Jumaniyazov Q.J., Erkinov Z.E. Study of a torsion triangle based on the improvement of a ring-chain-beater. Journal of Advanced Scientific Research (ISSN: 0976-9595). Vol.3. Issue 3 page 137-144
3. Erkinov Z.E., Soliyev A. K., Yigitaliyev A., Maxsudov M. Halqali yigirish mashinasi texnologik jarayonlarini ipning strukturaviy tuzilishiga ta'sirini tadqiqi. Eurasian journal of technology and innovation. Volume 1, Issue 11, November 2023. P. 193-199
4. Erkinov Z.E., Soliyev A. K., Yigitaliyev A., Maxsudov M. Halqali yigirish mashinasida sifatli trikotaj iplari ishlab chiqarish bo'yicha amaliy tadqiqotlar. Central asian journal of education and innovation. Volume 2, Issue 11, Part 3 November 2023. P. 195-201
5. Soliyev A., Jumaniyazov Q., Axmedova D. Trikotaj mato va iplarining xossalari tadqiqi. Paxta, to'qimachilik va yengil sanoat mahsulotlari sifatini ta'minlashning zamonaviy konsepsiyalari: halqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi maqolalari to'plami. 1-Tom. – Namangan: NamMTI, 2021. – 458 bet
6. Soliyev A. va boshq. Trikotaj iplari ishlab chiqarish texnologiyasining tahlili // “Yengil sanoat tarmoqlari, muammolari, tahlil va yechimlari” ma'ruzalar to'plami. Farg'ona, FarPI, 2022. 194 b.
7. Солиев А. и др. Трикотаж и пряжа используемая для его выработки. “Fan va ishlab chiqarish integratsiyalashuvi sharoitida to'qimachilik va yengil sanoatdagi muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari” halqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi maqolalari to'plami. 2-Tom. – Namangan: NamMTI, 2022. – 99 bet.

**MAHALLIY JUN TOLALARINING YIGIRILUVCHANLIK QOBILIYATI
TADQIQOTI**

**S.N.Yarashov¹, V.T.Isaqulov²,
I.A.Nabieva³, M.V.To'laganova⁴**

^{1,2,3,4}Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institute
sanjaryarashov2@gmail.com

Tel.: 99 679 58 67

A.B.Qurbonov⁵

⁵Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
qanvar94@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada mahalliy jun tolalarining siniflanishi va guruhlariga ajratilishi tadqiq qilinib, ularning yigiriluvchanlik qobiliyati aniqlangan. To'qimachilik sohasida innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali yuqori sifatli tabiiy va kimyoviy tolalardan to'qima matolar, trikotaj mato va mahsulotlari, kundalik va texnik maqsadlardagi mahsulotlar tayyorlash mumkinligi o'rganilgan..

Kalit so'zlar: Mahalliy jun, tolalar, fizik- mexanik, geometrik, qorako'l, respublika, qo'y, diametr, og'ish, mic, variatsiya, koeffitsient.

Аннотация. В данной статье исследованы классификация и группировка местных шерстяных волокон, определена их прядильная способность. Путем внедрения инновационных технологий в текстильную отрасль стало возможным изготавливать из высококачественных натуральных и химических волокон тканые полотна, трикотажные полотна и изделия, а также продукцию повседневного и технического назначения.

Ключевые слова: Местная шерсть, волокна, страна, физический, каракулевый, механический, республика, овца, диаметр, отклонение, микрон, вариация, коэффициенты.

Annotation. This article examines the classification and grouping of local wool fibers, determining their spinning ability. Through the introduction of innovative technologies in the textile industry, it is possible to produce high-quality fabrics, knitted fabrics and products, as well as products for everyday and technical purposes, from natural and chemical fibers. Currently, yarns of various linear densities, technical and clothing fabrics, carpet products, and non-woven materials are produced from wool or its mixture with other fibers.

Keywords: statistical, analys, local, wool, fibers, country, physical, karakul, mechanical, republic, sheep, diameter, deviation, mic, variation.

1. Kirish.

To'qimachilik sohasida innovatsion texnologiyalarni joriy etish orqali yuqori sifatli tabiiy va kimyoviy tolalardan to'qima matolar, trikotaj mato va maxsulotlari, kundalik va texnik maqsadlardagi mahsulotlar tayyorlash mumkin. Xozirgi vaqtda 1000 dan ortiq turli xil qo'y zotlari mavjud bo'lib, ularning har biri o'ziga xos tana tuzilishi, fe'l-atvori va jun turiga ega. Ba'zilarining juni qisqaroq va mayin, boshqalariniki esa uzunroq va dag'alroq bo'ladi. [1]. Jahonda jun yetishtirish va uning jahon bozoridagi savdosini 2021-2026 yillar davomida yiliga o'rtacha 4,8% ga o'sishi bu tolani to'qimachilik sanoatida qayta ishlash hajmini ortib borishini belgilaydi [2].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 8 iyuldagi "Respublikada mavjud yaylovlardan unumli foydalanish, ipak va junni qayta ishlashni qo'llab-quvvatlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi PQ-5178-son [3] qarorlari mamlakatimizda bu sanoatni rivojlantirishda qator imkoniyatlar yaratadi.

O'zbekiston davlat statistika agentligi ma'lumotlariga ko'ra 2023-yil 1- yanvar holati bo'yicha qo'y va echkilarning umumiy soni 23602500 bo'lib, uning asosiy qismi qorako'l qo'ylardir [4].

1-jadval

Bir tolali va aralash tarkibli junlarning ingichkalik ko'rsatgichi bo'yicha sinflanishi

Junning ingichkaligi bo'yicha nomlanishi	Sinf	Nav	O'rtacha ingichkaligi, Mkm		Junning o'rtacha kvadratik og'ishi quyidagicha σ, mkm
			dan	Gacha	
Bir xil tolali jun					
Yarim Ingichka	5	58	25,1	27	-
	5	58	25,1	27	-
	5	58	25,1	27	
	6	56	27,1	29	-
	6	56	27,1	29	-
	6	56	27,1	29	7,83
	7	50	29,1	31	-
	7	50	29,1	31	-
	7	50	29,1	31	9,0
Yarim dag'al bir asosli	8	48	31,1	34	-
	8	48	31,1	34	-
	8	48	31,1	34	10,2
	9	46	34,1	37	-
	9	46	34,1	37	11,85
	10	44	37,1	40	-

	10	44	37,1	40	13,2
Har xil toifadagi dag'al junlar					
Yarim dag'al	1	Oliy	20,1	26	12,0
	2	I	26,1	30	15,0
Dag'al	2	I	-	34	22,4
Yarim dag'al	3	II	31,0	35,5	18,0
Dag'al	3	II	34,1	38	28,6
Yarim dag'al	4	III	35,6	41	20,0
Dag'al	4	III	38,1	45	57,7
Dag'al	5	IV	-	45dan yuqori	57,7dan yuqori

2.Nazariy tadqiqotlar.

Ma'lumki qo'ylar junining ingichkaligiga qarab mayin junli, o'rtacha mayin, dag'al va yarim dag'al junlilarga bo'linadi. Qorako'l qo'y zoti O'zbekiston Respublikasi qo'ychiligining asosi hisoblanib, u chorvachilik tarmog'ida alohida o'rin tutadi.

Bugungi kunda mamlakatimizda mahalliy jun tolalaridan sanoat bop iplar ishlab chiqarish dolzarb muammo hisoblanadi.

Dag'al va yarim dag'al junlarni tarkibidagi tolalar turlicha bo'lganligi hamda yigirish jarayonida vujudga keladigan murakkabliklarni yengillashtirish uchun ularni yo'g'onligi bo'yicha saralash maqsadga muvofiqdir. Shu sababli jun tolalari ingichkaligi va uzunligiga ko'ra sinflarga va tiplarga bo'linadi.

Jun tolalarining ingichkaligiga qarab quyidagi 4 ta guruhga bo'linadi

1. Mayin jun (ingichkaligi 25 mkm gacha) — momiq tolalardan iborat;
2. Yarim mayin jun (ingichkaligi 25 dan 34 mkm gacha) — momiq va oraliq tolalardan iborat;

3. Yarim dag'al jun – bu bir turli va ko'p turli bo'ladi. Bir turli – o'rtacha yo'g'onligi (34-40 mkm gacha) bo'ladi. Bahor faslida bir marta olinadi. Ko'p turli – bu asosan momiq, dag'al tolalardan tashkil topgan bo'lib, bir yilda 2 marta bahor va kuz fasllarida olinadi.

4. Dag'al jun (40 mkm dan yo'g'on) — tarkibida barcha xildagi tolalar bo'ladi. [5, 6]

3.Tajribaviy izlanishlar

Respublikamizning Jizzax, Qoraqalpog'iston, Navoiy, Buxoro va Vodiy hududlarida boqilgan qo'ylardan olingan jun hamda, Avstraliyada yetishtirilgan Merinos qo'ylaridan olingan jun tolalarining fizik xossalarini o'zaro taqqoslash maqsadida laboratoriya tekshiruvi natijalari 2-jadvalda jamlandi.

2-jadval

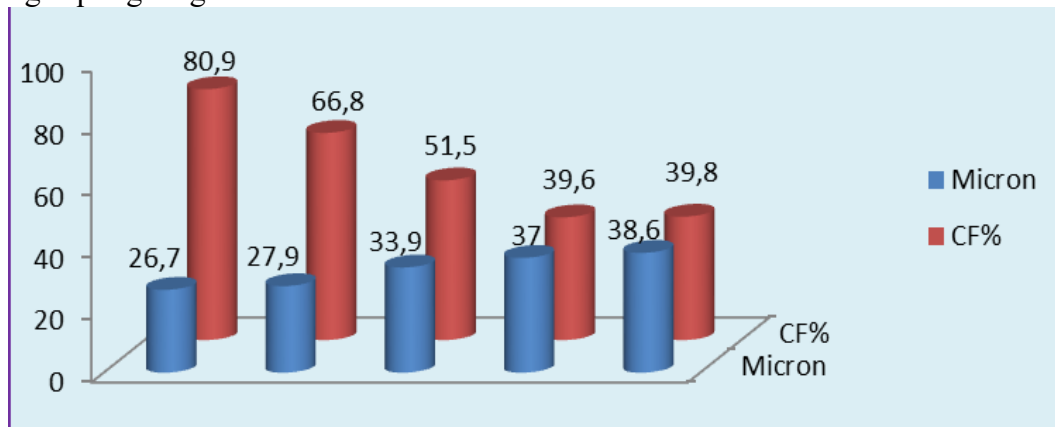
Jun tolalarining fizik xossalari

Ajratilgan hududlar	Tolaning o'rtacha diametri (AFD)Micron	Standart og'ish (SD)	Variatsiya koeffitsienti (CV%)	Diametri 30 microndan kam bo'lgan tolalar ulushi (CF%)	Shtapel uzunligi (SL)mm
Jizzax	27,9mic	9,8	35,1	66,8	135
Vodiy	33,9mic	14,2	41,9	51,5	90
Navoiy	26,7mic	5,8	21,7	80,9	85
Qoraqalpog'iston	37mic	14,6	39,4	39,6	165
Buxoro	38,6mic	15,5	40,1	39,8	80
Avstraliya (Merinos)	23mic	4,3	18,7	97,1	80

Respublikamizning Navoiy viloyatida yetishtirilgan jun tolalarining fizik xossalari, Avstraliya merinos qo'ylaridan olingan jun tolalarining xossa ko'rsatkichlariga yaqin

qiymatlarga ega ekanligini 1-jadvaldan ko'rishimiz mumkin. Jun tolalarining fizik xossalari taxlili natijalari, turli hududlarda yetishtirilagan bir-xil zotli qo'ylardan olingan jun tolalarining fizik xossa ko'rsatkichlari turlicha ekanligini ko'rsatadi. Bunga sabab har bir hududning iqlim sharoiti va qo'ylar oziqlanadigan ozuqaning tarkibi turlicha bo'lishidadir.

Mahalliy jun tolalaridan to'qimachilik sanoatida foydalanish imkoniyatlarini o'rganish uchun, ularning asosiy fizik xossa ko'rsatkichlarini tahlil qilish kerak, 1-rasmda jun tolalarining o'rtacha diametri AFD, diametri 30 microndan kam bo'lgan tolalar ulushi CF% ko'rsatkichlari orasidagi bog'liqlik gistogramma ko'rinishida ifodalandi.



1-rasm. Jun tolalarining ingichkaligi va CF% koeffitsienti orasidagi bog'liqlik

Jun tolalarining CF% ko'rsatkichi qancha yuqori bo'lsa, undan tayyorlangan matolarning inson terisini tirnash xususiyati shuncha kam bo'ladi. 1-rasmdagi gistogrammada diametri 30 microndan kam bo'lgan tolalar ulushi Navoiy viloyatida yetishtirilgan jun tolalarida eng yuqori ekanligini ko'rishimiz mumkin.

To'qimachilik sanoatida junning odatda boshqa tolalar bilan turli nisbatdagi aralashmasidan keng foydalaniladi. Jun matolar tolaviy tarkibiga ko'ra quyidagicha sinflanadi:

- sof jun mato – 95% jun toladan tashkil topgan;
- jun mato – tarkibida 70% dan kam bo'lmagan miqdorda jun tolasi bo'lgan matolar;
- yarim jun mato - tarkibida 20% dan kam bo'lmagan jun tolasi bo'lgan matolar [7].

Junni polyester va paxta tolalari bilan turli nisbatdagi aralashmalaridan olingan gazlama erkaklar kostyumi uchun mo'ljallangan. Bunday aralashmali gazlama 100% paxtadan to'qilgan aynan bir xil texnologik ko'rsatkichli matodan o'zining uzilishga bo'lgan pishiqligi va cho'zilishdagi mustahkamligi bilan ijobiy farqlanadi [8].

Tariba ishlari va 2-jadval ma'lumotlari asosida Navoiy viloyatida yetishtirilgan qo'y junlaridan quydagi nisbatlarda aralash yarim jun iplari olindi. Bunda mahalliy jun va paxta (30/70)%, mahalliy jun, paxta va polyester (33,3/33,3/33,3)% ko'rinishidagi yigirilgan ip ishlab chiqildi. Olingan aralash yarim jun iplarining fizik-mexanik ko'rsatkichlari 3-jadvalda keltirildi.

3-jadvalda

Mahalliy jun, paxta va polyester tolalaridan yigirilgan iplarning fizik-mexanik ko'rsatkichlari.

T/r	Ko'rsatkichlar nomi	O'lchov birligi	Ko'rsatkichlar	
			Mahalliy jun va paxta (30/70)%	Mahalliy jun, paxta va polyester (33,3/33,3/33,3)%
1	Ipning chiziqliy zichligi	teks	42	42
2	Pishirilganlik (buram)	bur/m	850	800
3	Nepslar, km, +200%	dona/km	222	215
4	Tukdorlik	-	6,96	7,38
5	Solishtirma uzilish kuchi	sN/teks	11,25	12,08

Xulosa. Tajriba ishlari va yuqorida keltirilgan ma'lumotlar asosida Respublikamizning Navoiy viloyatida yetishtirilgan qo'y junlarini paxta va polyester tolalari bilan aralashtirib, to'qimachilik sanoatida trikotaj va to'quv matolarini to'qish uchun, o'rtacha chiziqli zichlikdagi ip olish mumkinligi aniqlandi.

References

1. <http://iwto.org/wp-content/uploads/2023/10/IWTO-Wool-Sheep-Welfare>
2. <https://www.> Global Wool Market (2021 to 2026) - Growth, Trends, COVID-19 Impact and Forecasts
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 8 iyuldagi PQ-5178-son qarori
4. O'zbekiston respublikasi chorvachilik byulleteni 01.01.2023-yil
5. Yusupov S.A. Mahalliy jun tolalariga ishlov berish texnologiyasini takomillashtirish: Dis.t.f.n. -Toshkent, TTYSI, 2004.-156 b.
6. ITD-15-115 ilmiy tadqiqot ishining hisoboti Mahalliy jun tolalarining xususiyatlarini tadqiqi asosida ularni uzunligi hamda yo'g'onligi bo'yicha saralash va ip yigirishga tayyorlash texnologiyasini yaratish S.A.Yusupov, Toshkent, 2009, 40 b.
7. Nabiyeva I.A., Abdukarimova M.Z., Xasanova M.SH. "To'qimachilik mahsulotlari kimyoviy texnologiyasi". O'quv qo'llanma. – TTYSI. 2017. 235 b.
8. Ismailov R.I., Davlatov R.M. Issledovaniye termicheskix svoystv modifitsirovannix sherstyanix volokon // Kompozitsionniye materialy, -Tashkent, 2015, №3, - S. 35-37.

JUN TOLALARI ASOSIDA TAYYORLAGAN NOTO'QIMA MATOLARNING XOSSALARINI ANIQLASH

*t.f.d., dotsent Urozov Mustafokul Kulturaevich.
PhD., dotsent. Urakov Nuriddin Abramovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Doktorant., Saydullayev Xumoyiddin Shuxratovich
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti*

Annotatsiya: Jun tolasiga yopishgan ifloslik aralashmalarini samarali ajratishda tolaga sezilarli darajada zarar yetkazadi, bu esa jun tolasini umumiy uzunligining qisqarishi, tola sifatining yomonlashishi va vazn yo'qolishining oshishiga olib keladi.

Kalit so'zlar: Jun tolasini, iflosliklar, kimyoviy moddalar, eritmalar yuvish, mineral aralashmalar.

Аннотация: Чтобы эффективно отделить примеси, прикрепленные к шерстяному волокну, оно существенно повреждает волокно, что приводит к уменьшению общей длины шерстяного волокна, ухудшению качества волокна и увеличению потери веса.

Ключевые слова: Шерстяное волокно, примеси, химикаты, моющие растворы, минеральные смеси.

Annotation: In order to effectively separate the impurities attached to the wool fiber, it significantly damages the fiber, resulting in a decrease in the overall length of the wool fiber, a deterioration in fiber quality, and an increase in weight loss

Key words: Wool fiber, impurities, chemicals, washing solutions, mineral mixtures.

Junni dastlabki ishlash texnologiyasida uning fizik-mexanik xossalari muhim ahamiyatga ega. To'qimachilik sohasida tayyorlanadigan mahsulotning sifati tolaning ingichkaligi va uzunligiga bog'liq, shu ko'rsatkichga qarab sinflarga va tiplarga bo'linadi.

Jun tolalari paxta tolasiga nisbatan uzun, mustahkamligi past, lekin qayishqoqligi yuqori bo'ladi. Jun tolasini o'ziga namlikni yaxshi singdiradi va uzoq vaqt o'z tarkibida tutib turadi. Bug',

harorat va bosim ta'sirida jun tolasi va uning tarkibidagi oqsil moddalar o'z shaklini uzoq vaqt o'zgartirmaydi.

To'qimachilik sanoatida ishlab chiqariladigan matolarning turlari juda ko'p bo'lib, to'qimachilik texnologiyasi- noto'qima matolar ishlab chiqarish va sanoatda foydalanish ko'lamini ortib bormoqda. Noto'qima mahsulotlar ishlab chiqarish to'qimachilik sanoatining nisbatan yangi sohasi hisoblanib, bu turdagi mahsulotlar arzonligi, sifatining o'ziga xosligi, ishlab chiqarish usullarining xilma xilligi bilan ajralib turadi. Matolarning ko'plab turlari to'qimachilik, texnika, qurulish va tibbiyotda qimmatbaho hisoblangan, qisqa muddatli gazlamalar o'rnida foydalanish imkoniyati mavjud.

Noto'qima matolar ishlab chiqish va texnik maqsadlarda qo'llanishi uchun igna qadash mashinasi yordamida amalga oshiriladi, ignalar orasidagi masofa 1 sm ni tashkil etadi. Bunda tarash mashinasida qalinligi hisobga olgan holda taraladi. Taralgan xolislar igna qadash mashinasi yordamida ikki taraflama tolalarni bir birining orasiga birlashtiradi so'ngra yelim bilan presslash mashinasi yordamida amalga oshiriladi. Presslash barabaning issiqlik temperaturasi 300°S bo'ladi. Jun tolasidan texnik maqsadlarda ishlatiladigan noto'qima matolar ishqalanishga chidamliligini aniqlash, shovqin yutish koeffitsientini o'rganish, havo o'tkazuvchanligi xususiyatiga ega bo'lib mator va divigatel, shina ovozi, atrof-muhit ovozi, shum izolatsiya qilish vazifasini amalga oshiradi.

Noto'qima matolar olinishida titish tozalash arlashtirish va tarash uskunasi yordamida 2-6 mm qalinlikda igna qadash mashinasi yordamida tolalar bir biriga qarshi tolalarni chalishtirib biriktiradi, tarkibida 10 dan 30% gacha yelim aralashtirib presslash barabani yordamida presslanadi, hamda noto'qima mato sovutish bunkeridan o'tkazildi. Sovutilgan noto'qima matolar tayor mato barabaniga o'rab olinadi. Olingan noto'qima matolar turli xil qalinlikda noto'qima matolar olinadi.

Mato tayyorlash jarayonining mohiyati to'shamadagi tolalarni igna sanchish va yelim yordamida biriktirishdan iborat. Zichlash yoki bog'lash maxsus kesimli ignalarni tolalar to'shamasiga ma'lum qonuniyat bo'yicha ko'p marta sanchish yo'li bilan amalga oshiriladi. Sanchishlar natijasida to'shamadagi tolalar chigallashib, bir-biriga ilashib yaxlit tizimga birikadi, tolalar tarkibiga aralashayotgan yelim yordamida qizib turgan baraban orasidan o'tib biriktiriladi.

Bunda ignalar tolalar to'shamasini teshib o'tishi jarayonida tolalarni bir qismini uning orqa tomoniga olib o'tadi. Bu usulda noto'qima mato olish uchun iplar ishlatilmaydi. Ularning vazifasini tolalarning o'zi bajaradi. Tolalarni igna sanchish orqali bir-biri bilan bog'lanishi mikroskopik tasvirlari YG-002C jihozida olindi.

Matolarni ishlab chiqarishda zarur ko'rsatkichlaridan biri og'irlikdir. DW-1111 maxsus pnevmatik namuna qirquvchi asbob yordamida har bir olingan namunalarning turli joylaridan 3 tadan namuna qirqib olindi va maxsus tarozida tortilib, yuza zichligi aniqlandi.

Olingan namunadagi matolarni yuza zichligi hamda hajmiy zichligi aniqlanib 1-namunadagi yuza zichligi 1m³ da aniqlandi va og'irligi bilan bir xil, boshqa namunalar ham 1-namunaga o'shash og'irlik tashkil qildi. Hajmiy zichligi matoning og'irlikning xajmiga nisbati orqali aniqlandi. 1-namuna hajmiy zichligi 565,2 kg/m³ tashkil qildi 2-namuna hajmiy zichligi 484,8 kg/m³, 3-namuna hajmiy zichligi 594,6 kg/m³ va solishtirma matoning hajmiy zichligi 594,6 tashkil qildi. Natijalardan ko'rinib turibdiki 1-namuna hajmiy zichligi solishtirma namunaga yaqin qiymatga ega hamda og'irligi jihatidan ustunligi aniqlandi. YA'ni 1-namunaning og'irligi solishtirma va boshqa namunalarga nisbatan yengil ekanligi isbotlandi.

Olingan namunadagi matolarni yuza zichligi hamda hajmiy zichligi quydagi formulalar yordamida aniqlandi (gr/m²), (kg/m³).

$$\rho_s = \frac{m}{s} \quad (3.1)$$

Bu yerda m-to'qimaning masasi kg, s-to'qima namunasi yuzasi, m²,

$$\rho_v = \frac{m}{v} \quad (3.2)$$

Bu yerda

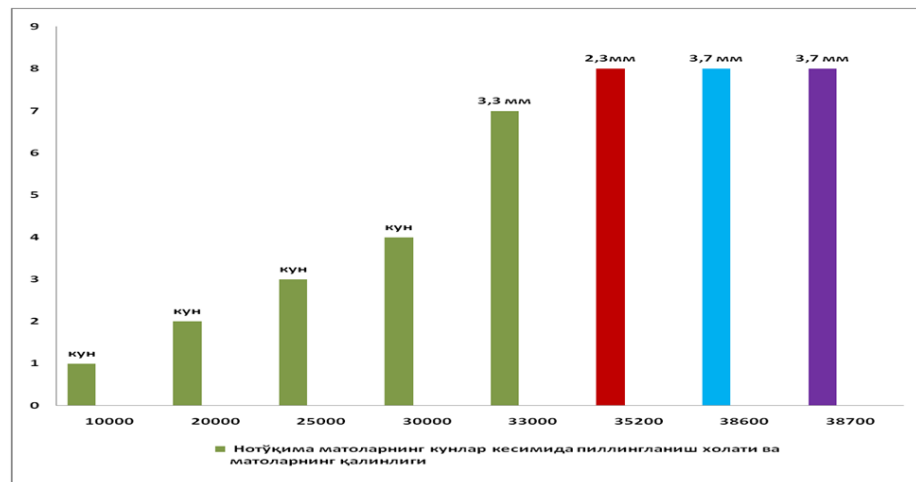
m-to'qimaning masasi kg,

v-to'qim namunasi hajmi, m³,

Olingan namunalar ishqalanishga oid olib borilgan sinov natijasida to'qimachilik mahsulotlarini GOST 30200-94 standartiga muvofiq ekanligi aniqlandi va sinov natijalari orqali matoning ishqalanishga qarshiligini tekshirildi.

Matolarni boshqa matolar bilan solishtirib ishqalanish jarayonida chidamliligini aniqlandi. Namuna doimiy o'zgaruvchan yo'nalishda ma'lum bosim ostida ishqalanadi. Ishqalanish oldindan belgilangan miqdordagi sikllarda davom ettiriladi, undan keyin vazn yo'qotish va tashqi ko'rinishning o'zgarishi bilan aniqlanadi. Bundan tashqari, oldindan belgilangan yakuniy nuqtaga yetguncha davom ettirilishi mumkin.

Olingan noto'qima matolar uch xil namunasi 2,3-3,3-3,7 mm qalinlikdagi to'qimalar olinib ishqalanishga chidamliligi 7-8 kun davomida Martindale asbobida sinov natijalari olib borildi. Sinov natijasiga ko'ra 100% jun tolalari asosida noto'qima matolar va namuna mato brezent to'qimasi bilan teskari ishqalanish olib boriladi. Namuna doimiy o'zgaruvchan yo'nalishda 16 kPa bosim ostida namuna mato bilan ishqalanadi.



1-rasm. Noto'qima matolarnin ishqalanishga chidamliligini aniqlashning kunlar kesimida sinov natijalari keltirilgan

1-rasmda "M 235/3" Martindale asbobida jun tolasidan noto'qima matolarnin pillinglanishga chidamliligini aniqlashning kunlar kesimida sinov natijalarini aniqlanishi keltirilgan.

100% jun tolalari asosida olingan noto'qima malolar uch xil usuli N-1 1300 g/m², N-2 1600 g/m², N-3 2200 g/m² og'irlikdagi matolar sinov natijalari keltirilgan, 8 kun davomida N-11300 g/m² og'irligida ishlab chiqarilgan igna qadash, yelim orqali olingan noto'qima matolarning 16 kPa yuk bilan ishqalanishga chidamlilik o'rganilgan. Ishqalanish davomida 35200 ming sikl aylanishda pillinglanish sodir bo'ldi 38500 ming sikl aylanish davomida esa matoning yirtilishiga olib keldi.

O'tkazilgan tajribalarda N-2 1600 g/m² og'irlikdagi motoga nisbatan N-1 1300 g/m² og'irlikdagi noto'qima mato pillinglanish va ishqalanish koeffitsiyenti yuqoriligi bilan izohlash mumkin.

Xulosa Sinov natijalariga ko'ra dag'al jun tolalaridan olingan noto'qima matolarni polipropilen tolasi asosida noto'qima matolarni taqqoslab ko'rib chiqilgan va igna qadash mashinasida yelim va presslash yordamida olingan matollar.

Adabiyotlar

1. Toshbekov O.A., Urozov M.K., Boltaeva I.B., Hamraeva M.F. Use of wool fabrics, classification and coding of wool fabrics // World Bulletin of Public Health. 2022. T 11, S. 68-71.
2. Urozov M.K., Toshbekov O.A., Raximova K., Bobomurodov E. Jun tolasi diametri va notekisligi aniqlash. Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, № 13. R. 789–791.
3. Toshbekov O.A., Urozov M.K., Baymurova N.R., Hamraeva M.F. Processes of bleaching and discolouring of wool fibers // International journal of social science & Interdisciplinary research issn. 2022. T 11, № 6. S. 231-235.
4. Urozov M.K., Toshbekov O.A., Raximova K. Junni qalinligini sinovdan o'tkazish usullari. Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, № 13. R. 784–788.

PAXTA TOLASI NAMLIGI HOLATI BO'YICHA TADQIQOTLAR

Kulmuminov Olimjon Xurramovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Baratov Dilshod Qilich o'g'li

Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti

(tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi

kulmuminovo@gmail.com

Tel.: 99 572 05 90

Abstract. *The fact that the moisture content of cotton fiber produced in the cotton ginning industry of our republic is on average 5% indicates the shortcomings of the technology of primary processing of cotton and the need to develop effective methods of moistening fibrous material and devices for their implementation. To bring the fiber moisture content in the bundle to the standard level, it is necessary to wet the fiber to 2.0-3.0%.*

Annotatsiya. *Respublikamizning paxta tozalash sanoati tomonidan ishlab chiqarilgan paxta tolasi o'rtacha namlik miqdorini 5% ga teng, bu paxtani dastlabki qayta ishlash texnologiyasining kamchiliklari va tolali materialni namlashning samarali usullarini va ularni amalga oshirish uchun moslamalarni ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi. Toydagi tolaning namligini normallashtirilgan parametrlarga etkazish uchun tola 2,0-3,0% gacha namlanishi kerak.*

Аннотация. *Тот факт, что влажность хлопкового волокна, производимого в хлопкоочистительной промышленности нашей республики, составляет в среднем 5%, свидетельствует о недостатках технологии первичной переработки хлопка и необходимости разработки эффективных способов увлажнения волокнистого материала и устройств для их реализации. Чтобы довести влажность волокна в жгуте до нормативного уровня, необходимо смочить волокно до 2,0-3,0%.*

Kalit so'zlar: *paxt, paxta tozalash, tola, tola namligi, tola sifati.*

Paxta tolasini namlashning yaxlit texnologiyasini yaratish mahalliy paxta sanoatining eng dolzarb va muhim vazifalaridan biri bo'lib qolmoqda.

Paxta tozalash korxonalarining tolani namlash jihozlari bilan jihozlashning joriy tahlili shuni ko'rsatdiki, deyarli biron bir korxonada paxta tolasi uchun ketma-ket namlagichlar mavjud emas. Faqat ikkita fabrikada NAIC namlash agentining ketma-ket generatorlari ishlatiladi. Fabrikada tolani namlash uchun qurilmalar va deyarli barcha paxta tozalash korxonalarida paxta tolasini namlash uchun moslamalari mavjud.

Hozirgi kunda ishlatiladigan qurilmalar bir qator ma'lum kamchiliklarga ega. Eng ahamiyatli jihatlardan biri bu tola miqdoriga teng bo'lmagan namlik bilan ta'minlanishi. Mavjud qurilmalar tomonidan asosan tolali oqimning tashqi qatlamlarini namlashi tolani mahalliy massa tomonidan material yuzasida taqsimlanishiga olib keladi. Ma'lumki, sirt namligi tola tarkibiy

qismlarining fizikaviy va mexanik xususiyatlariga ta'sir qilmaydi va asosan yuzaki namlik hisoblanadi.

O'z-o'zidan ishlab chiqarilgan uskunalarning samarasiz ishlashi natijasida paxta tolasining ortiqcha nam joylari hosil bo'lishi va keyinchalik toylashda qizish jarayoni bakterial mikroflorani rivojlanishi uchun qulay shart-sharoitlar yaratadi. Buday holatlar tola sifatini buzilib ketishiga, biologik shikastlanishlarga, ranglarning o'zgarishiga va toylarni saqlash paytida tolalar sifatining ba'zi boshqa ko'rsatkichlarining yomonlashishiga olib keladi. Toylardagi tolaning o'rtacha namlik miqdorini 6,75-8,25% ga yetkazish ko'zda tutilgan. Yuqoridagi xatoliklar kelib chiqish natijasida sof vaznning pasayishi haridorlarning talabi bo'yicha da'volariga sabab bo'lishi mumkin. Umuman olganda, ushbu salbiy hodisalar o'zbek paxtasining jahon bozoridagi obro'si va raqobatdoshligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Paxta tolasini namlash uchun ketma-ket sanoat vositalarining etishmasligi, asosan, masalaning yetarli darajada ilmiy o'rganilmaganligi, bu sohada kerakli hajmda nazariy va eksperimental echimlarning yo'qligi bilan bog'liq. Yechilmagan ilmiy va texnologik muammolar namlik miqdori bo'yicha ishlab chiqarilayotgan paxta tolasining turiga ta'sir qiladi.

O'zbekiston Respublikasi Tashqi iqtisodiy aloqalar, investitsiyalar va savdo vazirligining tashqi savdo kompaniyalari elektron ma'lumotlar bazalari asosida olib borilgan, 2010-2019 yillardagi paxta mavsumida O'zbekiston Respublikasining paxta tozalash korxonalarida paxta tolasidagi namlik holatini statistik tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ular asosan quyida namlik miqdori bo'lgan tola ishlab chiqaradilar.

O'z DSt 604 davlat standartida belgilangan minimal namlik miqdori normalari va 7,5% va 8,5% da belgilangan paxtani PDI 30-2017 dastlabki ishlov berish texnologik reglamentidan ancha past. [2]

Quyida keltirilgan ma'lumotlar respublikaning paxta zavodlari tomonidan ishlab chiqarilayotgan tolaning o'rtacha namligi 3,11-4,45% oralig'ida ekanligidan dalolat beradi. Shu bilan birga, 2019 yilgi mavsumdan oldin paxta tolasining o'rtacha namligini kamaytirish tendentsiyasi kuzatildi. Shunday qilib, agar 2010 yil hosili uchun respublikada paxta tolasining o'rtacha namligi 4,45% ni tashkil etgan bo'lsa, u holda 2019 yilgi mavsumda u 4,06% gacha, 2020 yil hosili uchun 3,29% gacha kamaydi va 2013 yilgi mavsumda u minimal darajaga yetdi - 3,11%. 2017 yilgi mavsumda "O'zpxatasanoat" AKning deyarli barcha hududiy filiallarida paxta tolasining namligi o'rtacha 4,45% gacha o'sishi kuzatilgan.

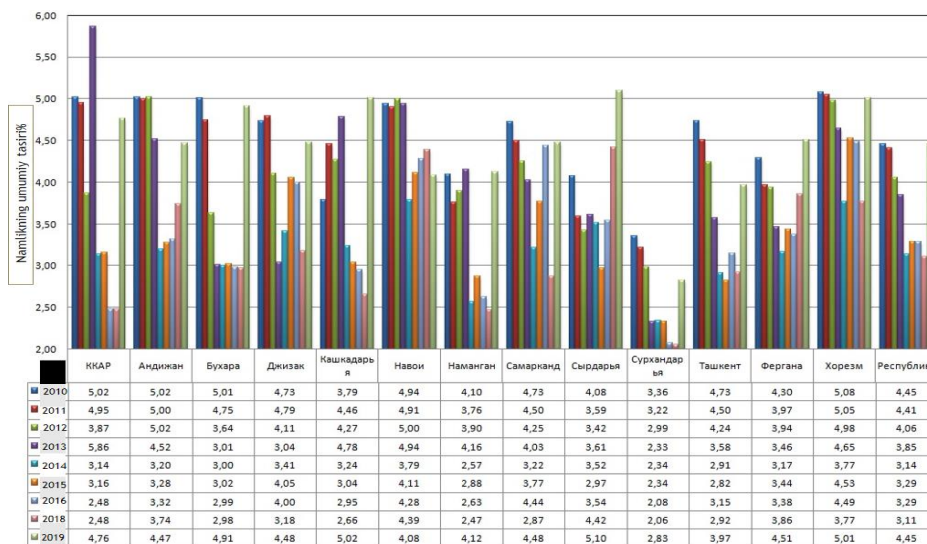
1.1-rasmda keltirilgan ma'lumotlar Qoraqalpog'iston Respublikasi, Buxoro, Qashqadaryo, Namangan, Surxondaryo viloyatlarida paxta tolasini namligi bilan bog'liq o'ta noqulay vaziyatni ko'rsatadi.

1.2-rasmda keltirilgan ma'lumotlar paxta tolasini namlash zarurligini ko'rsatadi. Shunday qilib, minimal namlik parametrlariga erishishdan oldin tolaning o'rtacha 0,5-1,5% namlash kerak. Tavsiya etilgan 7,5-8,5% tolaning namligini ta'minlash uchun 3-4% namlik ortishi talab qilinadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, mahalliy amaliyotda paxta tolasini namlash masalasi hal qilinmaganligi paxta tozalash zavodlari uchun katta yo'qotishlarga olib keladi. Faqatgina paxta tozalash zavodlari tomonidan to'lanadigan past namlik uchun narxdan chegirmalar miqdori har bir paxta mavsumi oxirida 1.3 milliard so'mni tashkil etadi. Eng katta chegirmalarni mintaqalardagi paxta zavodlari to'laydi.

Aksincha, paxta tozalash zavodlarida tolali materialni namlashning yaxlit texnologiyasini joriy etish dastlabki ishlov berish va uzoq muddatli saqlash jarayonida materialning tabiiy xossalarini saqlashini ta'minlashi, sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashi va shunga mos ravishda uni amalga oshirish harajatlarini oshirishi mumkin.

Tolaning namligini me'yorga keltirilgan parametrlar bo'yicha toylashdan oldin oshirish presslash jarayonini osonlashtiradi, tolaning toydagi zichligini va o'rash elementlarining ishonchlilikini oshiradi, qadoqlash va tashish harajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi, past namlik uchun narx chegirmalarini yo'q qiladi va paxta tolasini sof vaznga sotish narxini oshiradi.



1.1-rasm. Respublika mintaqalari sharoitida 2010-2019 yillar davomida tola namligining o'rtacha ko'rsatkichlari



1.2-rasm. 2010-2018 yillardagi paxta mavsumida ishlab chiqarilgan paxta tolasining namlik massasi nisbati va zarur namlik parametrlarining o'rtacha ko'rsatkichlari.

Olimlar tomonidan tavsiya etilgan parametrlarni va paxta tolasining maksimal namlik miqdori diapazonini ilmiy asoslash uchun uzoq muddatli saqlash paytida tolaning har xil boshlang'ich namlik miqdorini tola sifat ko'rsatkichlari o'zgarishiga ta'sirini o'rganish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar o'tkazilgan.

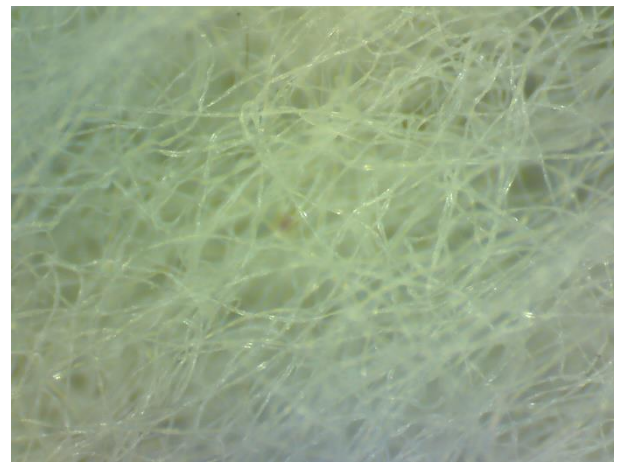
Amerika Qo'shma Shtatlaridan namuna olib, paxta tashkilotlarining milliy standartlari va qoidalariga cheklangan namlik standartlari kiritildi - Xitoy (milliy standart GB 1103-1999) [19], Hindiston (milliy standart IS 12171: 1999 [20]), Pokiston (Pokiston Paxta standartlari instituti tavsiyasi [21]), Fransiya (Fransiya paxta assotsiatsiyasining reglamenti [22]), Avstraliya (Avstraliya paxtani etkazib beruvchilar assotsiatsiyasining savdo qoidalar [23]), Xalqaro paxta bo'yicha maslahat qo'mitasi (qoidalar paxtani paxta xom ashyosini birlamchi qayta ishlashning yaxshi amaliyoti bo'yicha ekspert hisoboti [24]) va boshqa qator paxta ishlab chiqaruvchi mamlakatlar. O'zbekiston Respublikasida "Paxta Tozalash IChB" OAJ asosida 80-90-yillarda olib borilgan tadqiqotlar texnologik reglamentga [7] paxtaning birinchi navlari uchun 7,5% va past navlari uchun 8,5% miqdoridagi namlik miqdorini kiritishga olib keldi [7]. Shu bilan birga,

mahalliy amaliyotda tola namligining uzoq muddatli saqlash vaqtida tola sifati ko'rsatkichlarining o'zgarishiga ta'siri ta'siri masalasini etarli darajada o'rganilmaganligi cheklangan namlik stavkasini O'z DSt 604 davlat standarti talablariga kiritishni qiyinlashtiradi: 2001 yil "Paxta tolasi. Texnik shartlar" [8]. Shu munosabat bilan O'zbekiston "Sifat" markazi, Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti ko'magi bilan uzoq muddatli saqlash paytida tolaning sifat ko'rsatkichlari o'zgarishini uning namligi parametrlariga bog'liqligini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi.

TTDIT kafedrası laboratoriyasida paxta tolasi ustida quyidagi ishlar olib borildi. Birinchi nav birinchi sinf tolasidan namuna olinib pilta holatiga keltirildi. Piltani dastlab quruq holatda mikroskop yordamida suratga olindi (1.3-rasm). Bunda tolalarning zichligiga va rangiga e'tibor berildi. Mikroskopda tolalar tarqoq va quruq holda, rangi esa oq tusdaligi qayd etildi. Xuddi shu namunaga namlik berganimizdan so'ng tola sezilarli darajada o'zgardi. Tolalar tarqoqligi kamayib zich holatga keldi (1.4 - rasm). Oq tusdagi rangi esa o'zgarib to'qlashdi.

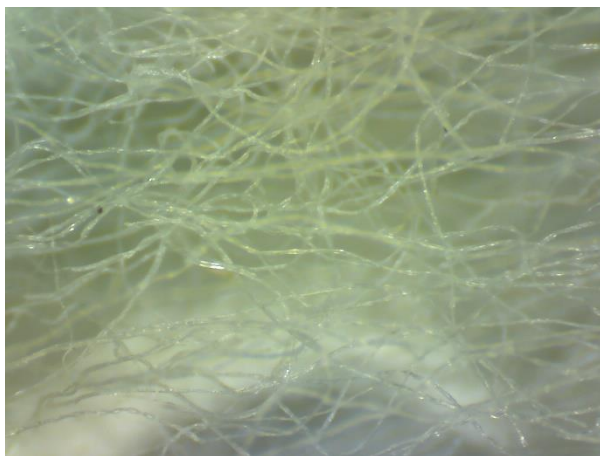


1.3 – rasm. Quruq holati



1.4 – rasm. Nam holati

Bundan tashqari uchinchi nav birinchi sinf paxta tolasidan ham namuna olinib pilta shakliga keltirildi. Bu namunalarda ham yuqoridagi tajriba o'tkazildi. Dastlab quruq holatdagi (1.5-rasm) va nam holatdagi (1.6-rasm) ko'rinishlar mikroskop yordamida tasvirga olindi.



1.5 – rasm. Quruq holati



1.6 – rasm. Nam holati

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O'z DSt 604:2016 Paxta tolasi. Texnikaviy shartlar.
2. O'zbekiston Respublikasi Patenti № IAP 02731. Tolali materialni namlash usuli va uni amalga oshirish uchun moslama (variantlar) / mualliflar: Gulyaev A.M., Nikitin R.P., Maksudov E.T., Gulyaev R.A., Borodin P.N., Lugachev A.E.

3. Paxta tolasi namunalari namligini konditsionerlash usuli / IDP 04713-sonli O'zbekiston Respublikasining vaqtinchalik Patenti / Maqsudov ET, Ustyugin V.E., Gulyaev R.A., Nikitin R.P.

4. AQSh patent raqami 6.202.258, 19-66 sinf. Paxta tozalash jarayonida paxtaga namlikni qo'llash apparati va unga tegishli usul / Uilyam E. Winn. 2001 yil 20 mart.

МОМИҚНИ САМАРАЛИ ТОЗАЛАШ УСКУНАСИНИ СХЕМАСИ ВА АСОСИЙ ЎРГАНИЛУВЧИ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ТАНЛАШ

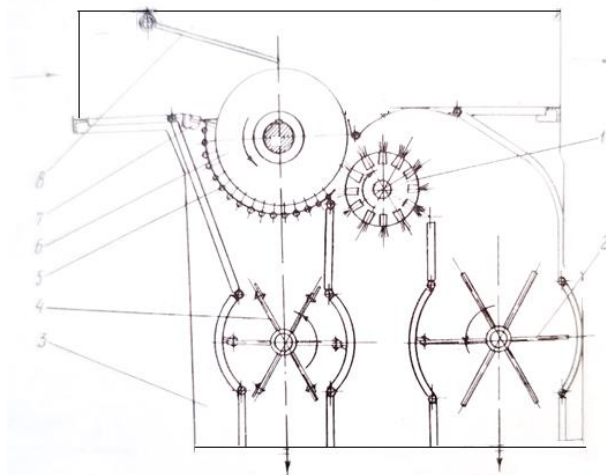
Назирова Р.Р. т.ф.н., к.и.х. Тоғали экинлар илмий тадқиқот институти,
Рахманкулов Ж.Э. ТерДМАУ т.ф.ф.д., доцент
Гулбойев О.А. ТерДМАУ мустақил изланувчиси
Рахмонкулов Р.Э. ТерДМАУ мустақил изланувчиси
Тел: +99893-227-27-47

Аннотация. Мақолада линтерлаш жараёнида ажралиб чиқадиган момиқни тозалаш самарадорлигини ошириш мақсадида ишлаб чиқилган техник ечим бўйича момиқни аэромеханик тозалагичини схемаси ва асосий ўрганилувчи параметрларини танлаб олиш натижалари баён этилган.

Аннотация. В статье описаны результаты выбора схемы и основных исследуемых параметров аэромеханического очистителя в соответствии с техническим решением, разработанным с целью повышения эффективности очистки лinters, которая выделяется при линтерование.

Annotation. The article describes the results of choosing the scheme and the main parameters of the aeromechanical cleaner under study in accordance with a technical solution developed to improve the efficiency of lint cleaning, which is released during linting.

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университетининг илмий тадқиқот ишлари режасига биноан жинланган пахта чигитини линтерлаш жараёнида олинадиган момиқни тозалашни самарали ускунасини ишлаб чиқиш бўйича ишлар олиб борилмоқда.



1-расм. Жинланган пахта чигитини линтерлаш жараёнида олинадиган момиқни тозалаш учун тавсия этилаётган аэромеханик момиқ тозалагичини конструктив схемаси

1-ечувчи барабан; 2, 4-вакуум клапанлар; 3-корпус; 5-колосникли решетка; 6-аррачали (ёки аррали) цилиндр; 7-илаштирувчи чўтка; 8-кирувчи колосникли решетка.

Момик тозалаш машиналарининг ишлаб чиқаришда кўп ишлатилмаслигига асосий сабаб – уларнинг етарлича самарадор эмаслиги маълум [1]. Шу сабабли момикни (толали махсулотларни) тозалаш технологияси ва тозалаш машинаси конструкциясини самарадорлигини ошириш мақсадида такомиллаштириш учун техник ечим ишлаб чиқилди [2].

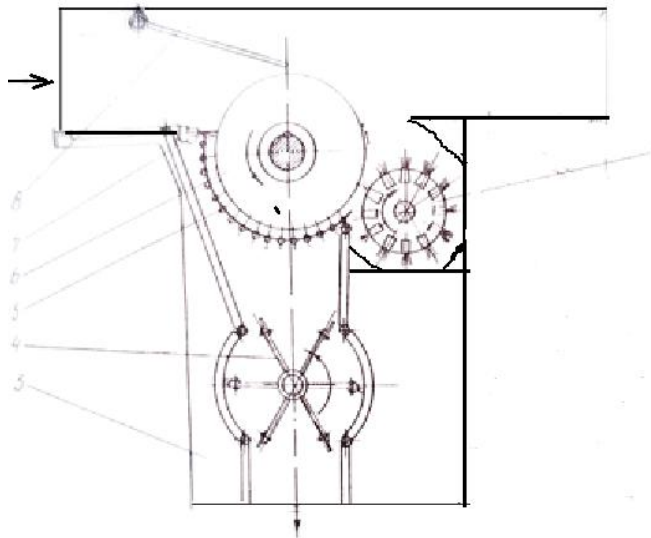
Тавсия этилаётган момикни аэромеханик тозалагичининг схемаси 1-расмда келтирилган.

Ишлаб чиқилиши режалаштирилаётган момикни аэромеханик тозалагичининг технологик иш жараёни куйидагича, (1-расм):

Сўрувчи вентилятор (схемада кўрсатилмаган) ёрдамида тозалагичга кириш қувирида хавони сийраклашиши юз беради, натижада момик тозалагич корпусига кириб, кивувчи колосникли решётка 8 га урилади. Урилиш натижасида момик таркибидаги майда ифлосликлар колосникли решётка оралиғидан ўтиб вентилятор томон сўрилади.

Момик эса тезлигини йўқотиб, аррачали цилиндр 6 устига тушади ва илаштирувчи чўтка 7 ёрдамида аррачали цилиндрга ёпиштирилади. Аррачали цилиндрни айланиши ҳисобига марказдан қочма куч ҳосил бўлиб, момик таркибидаги чигит ва оғир чиқиндилар колосниклар 5 га урилиб, момикдан ажралади ва вакуум-клапан 4 орқали тозалагичдан чиқиб кетади. Тозаланган момик аррачали цилиндр 6 дан ечувчи барабан 1 ёрдамида ажратилиб вакуум-клапан 2 орқали тозалагичдан чиқариб олинади.

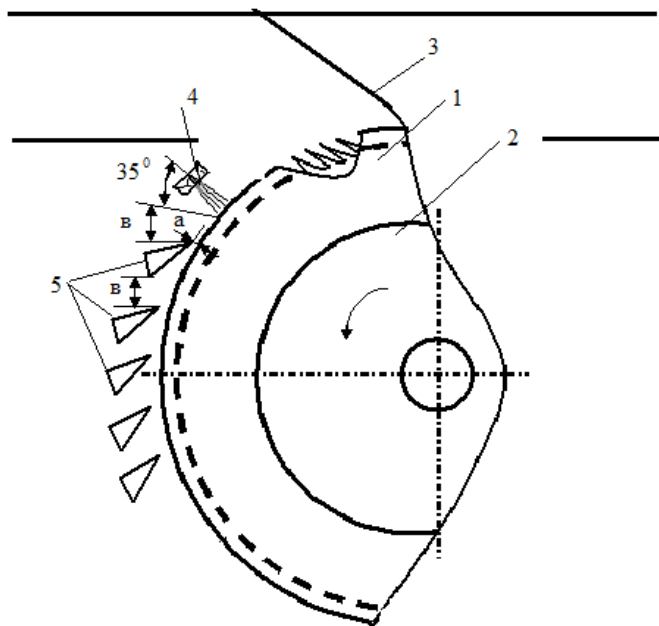
Момикни аэромеханик тозалагичини пахта тозалаш корхоналарининг жинланган пахта чигитини линтерлаш машиналарининг момикни ташувчи пневмоқувурларига ўрнатилиб ишлатилиши ҳам мумкин. Бу ҳолатда аэромеханик момик тозалагичини схемаси куйидаги кўринишга эга бўлади (2-расм).



2-расм. Момикни тозалаш учун тавсия этилаётган аэромеханик момик тозалагичини линтерлаш машиналарининг момикни ташувчи пневмоқувурларига ўрнатилиб ишлатилиши учун конструктив схемаси

Бу ҳолатда аррачали цилиндрга илаштирилган момик колосникларга урилиб тозалангандан сўнг чўткали барабан билан ечиб олиниб, яна момикни ташувчи пневмоқувурга тушади ва конденсор ёрдамида пресслаш жараёнига узатилиб берилади. Момикни бевосита линтерларни момикни ташиш пневмоқувурида тозаланиши – биринчидан момикни тозалагичга титилган ҳолда узатилиши ҳисобига тозалаш самарадорлигини ошишини таъминласа, иккинчидан момик тозалагичини алоҳида майдонда ўрнатилиши, юклаш, узатиш ва бошқа сарф харажатларни камайтиришни ҳам таъминлайди.

Тавсия этилаётган момиқни аэромеханик тозалагичини асосий ўрганилувчи параметрлари 3-расмда келтирилган.



3-расм. Тавсия этилаётган аэромеханик момиқ тозалагичини асосий ўрганилувчи параметрлари

1-аррали цилиндр; 2-арра оралик кистирма; 3-тозалагичга кирувчи момиқни ушлаб қолувчи колосникли решетка; 4-илаштирувчи чўтка; 5-колосниклар.

3-расмда келтирилганидек, асосий ўрганилувчи параметрларга: колосниклар учи билан аррали цилиндр тишлари орасидаги масофа (а); илаштирувчи чўтка билан биринчи колосник ўртасидаги ва колосниклар орасидаги масофа (в); колосникларни сони; тозалагичга кирувчи момиқни ушлаб қолувчи колосникли решетка (3-расмда 3-рақам билан белгиланган) ни колосникларини диаметри, колосниклар оралик масофаси, решеткани пневмоқувурда ўрнатилиш бурчаги ва бошқа параметрлар киритилмоқда.

Маълумки, толали махсулотларни йирик ифлосликлардан тозалашда аррали цилиндр бошқа ишчи органларга нисбатан самаралироқ ишлайди, чунки арра тишлари билан толали махсулотни яхши илиб олади ва арра тишларида маҳкамланган тола бўлакчаларидаги йирик ифлосликлар айланма ҳаракат натижасида марказдан қочма ҳаракатда бўлгани сабабли колосникларга урилиб, тезлигини йўқотади ва колосниклар орасидан ўтиб, чиқинди идишига вакуум клапан орқали ажралади. Шу сабабларга кўра момиқ тозалагичнинг асосий ишчи органи сифатида аррали цилиндр танлаб олинди.

Бошқа танлаб олинган параметрлар тажрибалар ўтказиш натижасида оптималлаштирилади. Ҳозирги вақтда тавсия этилган аэромеханик момиқ тозалагични тажриба стендини тайёрлаш учун ишчи чизмалари ишлаб чиқилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Байханов Б.А., Джамалов Р.К., Ракипов В.Г. ОБМ-А-1 русумли толали материаллар тозалагичи асосида такомиллаштирилган момиқ тозалаш машинасини ишлаб чиқиш ва уни тадқиқ қилиш. ИТХ. “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ, Тошкент 2014. 30 б.

2. Q.J.Jumaniyozov.,R.E.Raxmankulov.,J.E.Raxmankulov.,O.A.Gulboyev. Tolali chiqindilarni ajratish qurilmasida tolali massalarning statsionar harakatini nazariy tadqiqoti. Maqola Xorijiy jurnal. Медицина, педагогика и технология теория и практика.470-479 bet.

MAHALLIY DAG'AL JUNNI YUVISH MASHINALARINING ISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH TAHLILI

t.f.d., v.b professor: **Urozo Mustafokul Kulturarayevich**

assistent: **Jo'rayev Qurbonali Chori o'g'li**

t.f.f.d., v.b dotsent: **Jurayev Davron Amir o'g'li**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada jun yuvish mashinalarining samaradorligini oshirish yo'llari ko'rib chiqilgan. Yuvish jarayonining sifati va hosildorligini oshirish uchun optimal yondashuvlar, ilg'or texnologiyalar va samarali usullar haqida ma'lumot berilgan.

Аннотация: В данной статье рассмотрены пути повышения эффективности машин для стирки шерсти. Информация об оптимальных подходах, передовых технологиях и эффективных методах повышения качества и производительности процесса стирки.

Abstract: This article discusses ways to improve the efficiency of wool washing machines. Information on optimal approaches, advanced technologies and effective methods to improve the quality and productivity of the washing process.

To'qimachilik va yengil sanoatda xomashyo sifatida ishlatiladigan kanop, ipak, jun va har xil sun'iy tolalarga bo'lgan talab yildan yilga ortib borishiga qaramay, ular o'rtasida paxta tolasi asosiy o'rin tutib kelmoqda. Shuning uchun ham mamlakat xalq xo'jaligida paxtachilikni rivojlantirish ishiga katta ahamiyat berib kelinmoqda. Paxta va uni qayta ishlash natijasida olinadigan mahsulotlar xalq xo'jaligining deyarli barcha tarmoqlarida keng ko'lamda ishlatiladi.

Paxta tolasi bilan bir qatorda sanoatda xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida jun, lub tolalari, tabiiy ipak, asbest va tabiiy tolalardan keng foydalaniladi. Keyingi vaqtlarda jun tolalariga bo'lgan talab ham yildan yilga ortib bormoqda. Lekin junni tayyor homashyo sifatiga keltirishgacha bo'lgan jarayonlarda ba'zi kamchiliklar borligi, unlarning yechimlarini aniqlab takomillashtirish kerakligi yaqqol ko'zga tashlanmoqda.

Junni sanoat yuvish jarayonida uning sifatini saqlab qolish va chiqish foizini oshirish muhim ahamiyatga ega. Yuvish mashinalari tarkibidagi barkali konveyer tizimlari, suv harorati, mexanik ta'sir va kimyoviy vositalarning ta'siri natijasida junning tabiiy xususiyatlari o'zgaradi. Ushbu o'zgarishlarni boshqarish orqali samaradorlikni oshirish va chiqindilar miqdorini kamaytirish mumkin. Zamonaviy yuvish texnologiyalari, jumladan, avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari va ekologik toza yuvish vositalari yuvish samaradorligini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Quyida jun mahsulotlarini yuvish mashinalarining samaradorligini oshirish usullari keltirib o'tilgan bo'lib har bir bosqichda kerakli tavsiyalar berib o'tilgan

Optimal suv haroratidan foydalanish – yuvish jarayonida suvning harorati 40-50°C orasida bo'lishi junning shikastlanishining oldini oladi va tozalash jarayonini yaxshilaydi. Juda past harorat (30°C dan past) iflosliklarni yetarli darajada tozalay olmasligi mumkin, yuqori harorat esa junning tabiiy moylarini (lanolin) ortiqcha yuvib yuborib, jun tolalarining qattiqlashishiga olib kelishi mumkin. Optimal haroratni tanlash jarayonning samaradorligi va iqtisodiy foydalililigini oshirishga yordam beradi. Bundan tashqari, bosqichli harorat nazorati (masalan, dastlab past haroratda yuvish, keyin esa biroz yuqoriroq haroratga oshirish) orqali junning yumshoqligini saqlab qolish va iflosliklarni yanada samarali tozalash mumkin.

Kimyoviy vositalarni tanlash – jun yuvish jarayonida ishlatiladigan yuvish vositalari samaradorlikka sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Biologik parchalanadigan, ekologik toza va lanolinni saqlab qoluvchi vositalardan foydalanish tavsiya etiladi. Ishqoriy moddalarning haddan tashqari ko'p bo'lishi junning tolalariga zarar yetkazishi mumkin, shu sababli pH balansiga e'tibor berish muhimdir. Shuningdek, yuvish jarayonida namlovchi va emulgator moddalardan foydalanish iflosliklarni samarali ajratishda muhim rol o'ynaydi.

Suv sarfini kamaytirish – suvni tejash yuvish jarayonining ekologik va iqtisodiy jihatdan samarali bo'lishi uchun muhim hisoblanadi. Quyidagi chora-tadbirlar suv sarfini kamaytirishga yordam beradi:

• **Suvni qayta ishlash tizimlarini joriy qilish** – maxsus filtrlar va biologik tozalash tizimlari orqali yuvishdan keyin suvni tozalab, qayta ishlatish imkoniyati mavjud.

• **Yuvish jarayonining optimallashtirilgan bosqichlarini ishlab chiqish** – ortiqcha suv isrofini oldini olish uchun har bir bosqichni aniqlashtirish va faqat kerakli miqdorda suv ishlatish muhimdir.

• **Suv bosimini nazorat qilish** – optimal suv bosimidan foydalanish ortiqcha sarfning oldini oladi va tozalash samaradorligini oshiradi.

• **Suvni avtomatlashtirilgan taqsimlash tizimlarini joriy qilish** – real vaqt rejimida suv sarfini nazorat qilib, minimal suv bilan maksimal samaradorlikka erishish imkonini beradi.

Mexanik ta'sirni nazorat qilish – jun tolalarining shikastlanishini minimallashtirish va yuvish samaradorligini oshirish uchun quyidagi usullardan foydalanish mumkin:

• **Optimal aylanish tezligini ta'minlash** – yuvish mashinalarining aylanish tezligi ortiqcha bo'lsa, jun tolalari shikastlanishi mumkin, past aylanish esa iflosliklarning to'liq chiqarilishini ta'minlamaydi.

• **Barkali konveyer tizimlarini takomillashtirish** – tolalarning teng taqsimlanishini ta'minlash va ularga ortiqcha mexanik bosim tushmasligi uchun barkali konveyerlarning dizaynini optimallashtirish muhimdir.

• **Zararsiz aralashtirish tizimlaridan foydalanish** – nozik tolalarni shikastlamasdan samarali tozalash uchun suyuqlik aylanishi va iflosliklarni ajratib olish jarayonlarini yaxshilash kerak.

• **Vibratsiyani kamaytirish** – yuvish jarayonida ortiqcha tebranishlar jun tolalarining buzilishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun, zamonaviy damping tizimlaridan foydalanish tolalarning sifati saqlanib qolishini ta'minlaydi.

Avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari – sensorlar va sun'iy intellekt asosida ishlaydigan monitoring tizimlari orqali yuvish jarayonini real vaqt rejimida nazorat qilish va samaradorlikni oshirish mumkin.

Yuvish vositalari konsentratsiyasini optimallashtirish – haddan tashqari kimyoviy vositalar ishlatish junning sifatiga zarar yetkazishi mumkin, shu sababli ularning aniq miqdorini belgilash muhimdir.

1-jadval

Yuvish vositalari konsentratsiyasi

Kimyoviy vosita	Miqdori (g/l)	Funktsiyasi
Yuvish vositasi (detergent)	2-5	Yog' va iflosliklarni eritish
Emulgatorlar	0.5-2	Yog'larni emulsiyalash va tarqalishiga yordam berish
Suyultiruvchi vositalar	0.2-1	Qattiq iflosliklarni yumshatish
Ishqoriy moddalar (Na_2CO_3 , NaOH)	0.5-3	Jun tolasining neytralligini saqlash
Biologik fermentlar	0.2-1	Organik iflosliklarni parchalaydi

Xulosa: Yuvish mashinalarining samaradorligini oshirish uchun zamonaviy texnologiyalar va optimal ishlov berish usullaridan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Suv harorati, kimyoviy vositalar, suv sarfi va mexanik ta'sirni nazorat qilish orqali yuvish jarayonining sifati va chiqish foizini oshirish mumkin. Avtomatlashtirilgan tizimlarni joriy qilish esa nafaqat samaradorlikni oshirish, balki ekologik ta'sirni kamaytirishga ham yordam beradi.

Ushbu tadbirlar sanoat jun yuvish jarayonini yanada samarali, iqtisodiy va ekologik jihatdan foydali qilishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. D.A.Jurayev, X.A.Abdirashidov, Tabiiy jun tolasini tozalash uskunasi ta'minlovchi valigini takomillashtirish orqali ish unumdorligini oshirishni nazariy tahlili.// "Paxta tozalash, to'qimachilik va engil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. II-qism. TMTI//2023-yil 20-21-oktabr. 398-402 bet.
2. D.A.Jurayev, X.A.Abdirashidov, Mahalliy jun tolasini titish-tozalash uskunasi qoziqchali barabanidagi qoziqchalar sonini oshirish orqali tozalash samaradorligini oshirish tahlili. // "Paxta tozalash, to'qimachilik va engil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. II-qism. TMTI//2023-yil 20-21-oktabr. 403-408 bet.
3. D.A.Jurayev, M.K.Urozov, N.A.Urakov, "Junni titish-tozalash uskunasi ta'minlash mexanizmini takomillashtirish orqali uning ish unumdorligini oshirish"// Namangan muhandislik-qurilish instituti "Mexanika va texnologiya" ilmiy jurnali ISSN 2181-158X. № 1 (4), 2023 Maxsus son 2023. 25-29 bet.
4. D.A.Jurayev, M.K.Urozov, N.A.Urakov, I.U.Eshonqulova, "Jun tolasini mexanik usulda titish va tozalash uskunasi qiya ta'minlash mexanizmi va bunker o'rnatish orqali tola tiqilishini oldini olish"// Namangan muhandislik-qurilish instituti "Mexanika va texnologiya" ilmiy jurnali ISSN 2181-158X. №3(12) 2023. 262-267 bet.

**TO'QIMALARNING BIR DAVRLI CHO'ZILISH DEFORMATSIYASIGA
O'RILISH TURLARINING TA'SIRI**

*t.f.n., dotsent M.A.Doniyorova, t.f.n., professor E.Sh.Alimboyev,
2-bosqich talabasi F.Yo'ldosheva
Jizzax politexnika instituti*

Annotatsiya: Mazkur maqolada to'quvchilik o'rilishlari turini gazlamaning bir davrli cho'zilish deformatsiyasiga ta'siri tadqiqoti natijalari keltirilgan. Bosh o'rilishli to'qimalarning tanda va arqoq yo'nalishi bo'yicha bir davrli cho'zilish deformatsiyasi ko'rsatkichlari tahlil etilgan.

Аннотация: В статье представлены результаты исследования влияния вида переплетения нитей на релаксационных характеристик тканей при растяжении. Проведен анализ показателей деформации при растяжении тканей в направлениях основы и утка.

Annotation: The article is investigated of influence to deformation of fabric warp and weft along tendency one period delay deformation structure of the weaving is analyzed

O'zbekistonda keyingi yillarda hukumatimiz tomonidan iqtisodiyotda to'qimachilik sanoatining ulishini oshirish, paxta tolasini chuqur qayta ishlash, yuqori sifatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish va jahon bozorida raqobatbardosh mahsulotlar bilan savdo qilishga erishish kabi masalalar muhim ekanligini ta'kidlagan holda bir qator qarorlar qabul qilindi [1,2]. Yurtimizda "Klaster" tizimi doirasida bir qator korxonalar ishga tushirilmoqda. Tashkil etilayotgan yangi to'quvchilik korxonalarida paxta tolali iplardan chit, bo'z, sochiqbop, baxmal, jinsi kabi eksportbop matolar ishlab chiqarilmoqda.

Paxta ipli gazlamalar asosan, ko'ylakbop, kundalik, maxsus va sport kiyimlari, maishiy, gigiyenik maqsadlarda foydalaniladi. Paxta ipli gazlamalar gigroskopikligi va havo o'tkazuvchanlik xossasi boshqa gazlamalarga nisbatan ancha farq qiladi. O'rta sirt zichlikdagi

paxta ipli gazlamalar yengil yuviladi, tez quriydi va yazshi dazmollanadi, lekin g'ijimlanuvchanligi yuqori, ishqalanishga chidamliligi kam, yuvganda kirishadi.

Maqolada paxta ipli gazlamalarning bir davrli deformatsiyasiga o'rinish turlarining ta'siri o'rganildi.

Ma'lumki, gazlamaning sifati ko'p jihatdan qayishqoq, elastik va plastik deformatsiya ulushlari nisbatiga bog'liq [3]. Agar gazlamada qayishqoq deformatsiya ulushi ko'p bo'lsa, u uncha g'ijimlanmaydi, unda paydo bo'ladigan g'ijimlar tezda yo'qoladi. Qayishqoq gazlamalarni xo'llash-dazmollash qiyinroq, lekin undan tikilgan buyumlar bichimini yaxshi saqlaydi. Agar gazlamaning to'liq deformatsiyasida elastik qism katta foizni tashkil etsa, buyumni kiyish paytida paydo bo'ladigan g'ijimlar sekinroq yo'qoladi. Agar gazlamaning to'liq deformatsiyasida plastik qism katta ulushni tashkil etsa, bunday gazlamalar juda g'ijimlanuvchan bo'ladi, ulardan tikilgan kiyimlar tezda bichimini yo'qotadi.

Gazlamaning to'liq deformatsiya qiymati hamda uning tarkibidagi qayishqoq, elastik va plastik qismlar ulushi to'qima tuzilishini aniqlovchi omillarga va pardozlanishiga bog'liq. Tolaviy tarkibi bir xil bo'lgan gazlamalarning qayishqoqligi ularning tuzilishiga, ya'ni tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligi va pardozlanishiga, gazlamaning zichligiga bog'liq bo'ladi.

Qayishqoq, elastik va plastik (qoldiq) deformatsiyalar nisbati cho'zuvchi kuch qiymatiga va uning qancha ta'sir qilib turishiga bog'liq. Cho'zuvchi kuch qancha katta bo'lsa va uzoq ta'sir qilib tursa, plastik deformatsiyalar ulushi shuncha ortadi. Kiyimni uzoq kiyishda unga qayta-qayta ta'sir qiladigan kuchlar qoldiq deformatsiyasining yig'ilishiga sabab bo'ladi, natijada kiyim borgan sari shaklini yo'qotadi.

Gazlamaning deformatsiyasi tikuvchilikdagi barcha bosqichlarga ta'sir qiladi. Buyumning yangi modelini yaratish va konstruksiyasini ishlab chiqishda deformatsiya foizini hamda nisbatlarini hisobga olish lozim.

To'qimalarning fizik-mexanik va boshqa xususiyatlari bevosita tanda va arqoq iplarining xossalari bilan bog'liq. To'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonlari o'timlarida xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlarga taranglik hosil qiluvchi kuchlar ta'sir qiladi. Buni ayniqsa, to'quv dastgohida kuzatish mumkin. Iplar kuch ta'sirida deformatsiyalanib, vaqt o'tishi bilan kuch ta'siri tugagach, o'z holatiga qaytishga harakat qiladi.

Bir davrli deformatsiyaning tarkibiy qiymatlariga turli omillar ta'sir qiladi. Bu borada Moskva to'qimachilik instituti olimlari [Kukin] va bir qator olimlar ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borishgan. Olib borilgan tajribalarda ip va matoga doimiy ta'sir qiluvchi kuch uni uzish kuchining 0,1 dan 0,5 qismini tashkil etuvchi miqdorlarda o'rganilgan. Namunaga ta'sir etayotgan kuch ortishi bilan uning deformatsiyasi ham mutanosib ravishda ortib boradi. Namunaga ta'sir etayotgan yuk ortishi bilan deformatsiyaning qayishqoq qismi ortib boradi. Ko'p hollarda elastik qismning ortishi uncha kuzatilmaydi. Plastik qism esa sinalayotgan namuna strukturasiga ko'ra o'zgaradi.

To'qimalarning deformatsion xususiyatlarini tahlil qilishda, albatta, tanda va arqoq iplarining tolaviy tarkibiga alohida ahamiyat berish zarur. Turli tolaviy tarkibga ega bo'lgan iplarning bir davrli deformatsion xususiyatlari [4] da keltirilgan.

Tabiiy tolali iplardan eng ko'p qaytmas deformatsiya zig'ir tolali iplarga tegishli bo'lib, umumiy deformatsiyaning 0,67 qismi plastik deformatsiya ulushiga to'g'ri keladi. 25 teks li paxta ipida umumiy deformatsiya 3,7 % ga teng bo'lib, uning plastik deformatsiya ulushi 0,54 ni tashkil qiladi. 2,5 teks li xom ipakda esa qayishqoq, elastik va plastik deformatsiya ulushlarining bir-biriga juda yaqinligini kuzatish mumkin. Kimyoviy iplardan kompleks kapron ipining eng kam plastik deformatsiyaga ega bo'lishini kuzatish mumkin. Kompleks viskoza ipida esa aksincha, plastik deformatsiyaning ulushi eng ko'p bo'lib, bu ko'rsatkich 0,7 ga teng.

Demak, iplarning tolaviy tarkibi to'qimani tanda va arqoq bo'yicha deformatsion xususiyatiga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Yuqoridagi sharoit asosida turli tolaviy tarkibli iplardan to'qilgan to'qima namunalarining bir davrli deformatsiya tasnifi [5] da keltirilgan.

To'qimalarning xossalari, jumladan, deformatsion xususiyatlari nafaqat iplarning tolaviy tarkibi, ularning chiziqli zichligi, shuningdek, to'qima zichligiga ham bog'liq. O'rinish turining to'qimani tanda va arqoq yo'nalishi bo'yicha deformatsion xususiyatlariga ta'sirini o'rganish maqsadida tadqiqot ishlari o'tkazildi. Barcha turdagi to'qimalar o'rinishlari uchun asos bosh o'rinishlar hisoblanadi. Shuning uchun tadqiqotlar bosh o'rinishlar polotno, sarja va satin o'rinishlari asosida o'tkazildi. Barcha to'qima namunalarida tanda iplari uchun 20 teksli, arqoq iplari uchun 25 teksli paxta ipidan foydalanildi. To'qima namunalarning tanda bo'yicha zichligi 260 ip/10 sm, arqoq bo'yicha zichligi esa 220 ip/10 sm ga teng. Umumiy deformatsiya va uni tashkil etuvchilari ulushi natijalari 1-jadvalda keltirildi. Keltirilgan natijalarda yuklanish kuchi uzish kuchining 1/4 qismini, yuk ta'sir qilish va yukdan bo'shatish vaqti esa 3 soatni tashkil qiladi. Dastlabki o'lchash yuk osilgandan va bo'shatilgandan keyingi 5 sekund ichida bajarilgan. Mazkur tekshirishlar 65% havoning nisbiy namligi va 20⁰S haroratda o'tkazilgan.

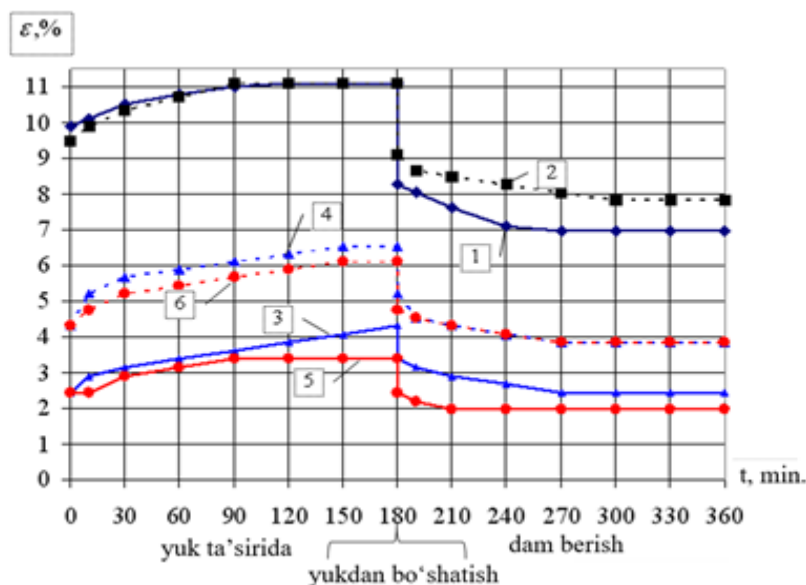
1-jadvalda keltirilgan tajriba natijalari [4] adabiyotdagi uslubiyat asosida amalga oshirildi.

1-jadval

**Turli o'rinishli to'qimalar deformatsiyasi tashkil etuvchilarining
o'rtacha qiymatlari**

№	O'rinish turi	To'qima yo'nalishi	To'liq deformatsiya, %	Deformatsiya tashkil etuvchilarining ulushi		
				qayishqoq	elastik	plastik
1.	Polotno	Tanda bo'yicha	12,5	0,28	0,12	0,6
		Arqoq bo'yicha	12,5	0,2	0,12	0,68
2.	Sarja 2/2	Tanda bo'yicha	3,5	0,28	0,14	0,57
		Arqoq bo'yicha	6,5	0,23	0,15	0,61
3.	Satin 5/2	Tanda bo'yicha	4,5	0,22	0,22	0,56
		Arqoq bo'yicha	7	0,21	0,21	0,58

Turli o'rinishli to'qimalar to'liq deformatsiyasini tahlil qilinsa, eng yuqori qiymat 12,5 %ga teng bo'lib, polotno o'rinishining ham tanda, ham arqoq yo'nalishiga to'g'ri keladi. Sarja 2/2 va satin 5/2 o'rinishlarida tanda bo'yicha to'liq deformatsiya arqoq bo'yicha to'liq deformatsiyaga nisbatan deyarli 2 baravarga kam. Demak, to'qimalarda tanda va arqoq yo'nalishlarida to'liq deformatsiya qiymatlari o'rinish turiga ham bog'liq ravishda o'zgaradi.



1,2-polotno o'rinishli to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha deformatsiyasi.
3,4-sarja 2/2 o'rinishli to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha deformatsiyasi.
5,6-satin 5/2 o'rinishli to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha deformatsiyasi.

1-rasm. Polotno, sarja, satin o'rinishli to'qima namunalarida vaqt birligi ichida qaytariluvchi «yuk ta'sirida-yukdan bo'shatish-dam berish» jarayonida cho'zilish deformatsiyasi grafigi

Polotno o'rilishi bilan to'qilgan to'qima namunasida tanda bo'yicha qayishqoq deformatsiya arqoqqa nisbatan tanda bo'yicha 4 % ga yuqori bo'lib, elastik deformatsiyalar ulushining teng ekanligini (1-rasm) kuzatish mumkin. Plastik deformatsiya ulushi esa 1,3% ga arqoq bo'yicha yuqori.

Sarja 2/2 o'rilishi bilan ishlab chiqarilgan sinov namunasida tanda bo'yicha umumiy deformatsiya 3,5% ga teng bo'lib, arqoq bo'yicha 6,5 % ga teng. Bu sinov namunasida qayishqoq deformatsiya ulushi tanda bo'yicha 0,28 ga, arqoq bo'yicha esa 0,23 ga teng. Tanda bo'yicha qayishqoq deformatsiya ulushi 2% ga yuqori. Elastik va plastik deformatsiyalar ulushida esa deyarli farq kuzatilmadi.

Satin 5/2 o'rilishli to'qima namunasida tanda bo'yicha umumiy deformatsiya 4,5%, arqoq bo'yicha 7% ga teng. To'qimaning elastik va plastik deformatsiya ulushlari tanda bo'yicha arqoqqa nisbatan 5%ga yuqoriligini, plastik deformatsiya ulushi esa har ikkala yo'nalishda ham deyarli farq qilmaganligini aniqlash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н. Текстильное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1992, -272 с.
2. Ю.С.Шустов и др. Текстильное материаловедение лабораторный практикум Учебное пособие, Москва, ИНФРА-М, 2016.
3. T.A.Ochilov, U.M.Matmusayev, M.Q.Qulmetov, To'qimachilik materiallarini sinash. Toshkent "O'zbekiston", 2004.
4. M.A.Sayfiyeva. To'quv usulida badiiy bezash asosida yangi tarkibli gazlamalar yaratish//diss. t.f.n., Toshkent, 2009 y.

**MAHALLIY DAG'AL JUNNI YUVISH JARAYONINI OPTIMALLASHTIRISH VA
SHIKASTLANISHINI OLDINI OLIISH USULLARI**

t.f.d., v.b professor: Urozov Mustafokul Kulturayevich
assistent: Jo'rayev Qurbonali Chori o'g'li

t.f.f.d., v.b dotsent: Jurayev Davron Amir o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Junni yuvish jarayoni uning sifatini belgilovchi muhim bosqich bo'lib, noto'g'ri usullar tolalarning shikastlanishiga, elastiklikni yo'qotishiga va mahsulot sifatining pasayishiga olib keladi. Junning tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish uchun yuvish jarayonini optimallashtirish zarur.

Abstract. The washing process of wool is a crucial stage that determines its quality, and incorrect methods can damage the fibers, lose elasticity, and reduce the quality of the product. To preserve the natural properties of wool, it is necessary to optimize the washing process.

Аннотация. Процесс промывки шерсти является важнейшим этапом, определяющим ее качество, и неправильные методы могут повредить волокна, потерять эластичность и снизить качество изделия. Чтобы сохранить природные свойства шерсти, необходимо оптимизировать процесс стирки.

Respublikamizda ipak, paxta tolalaridan maxsulotlar ishlab chiqarish keng joriy qilingan va bu borada zamonaviy ilmiy tadqiqot ishlari olib borilib, sifatni ko'tarishga erishilmoqda. Lekin, tabiiy tolalar tarkibiga kiradigan jun tolalardan tikilgan matolarga xalq talabini qondirish keskin orqada qolmoqda. Ular ko'proq valyuta hisobiga chetdan keltirilmoqda. Xozirgi vaqtda mamlakatimizda jun tolalarini yetishtirish uchun juda katta imkoniyatlar mavjud.

Mahalliy jun xom ashyosini to'la qayta ishlash uchun junga ishlov beradigan korxonalarning quvvati yetishmaydi. Mavjud korxonalarda asosiy xom ashyoni chet ellardan

keltirilishi hisobiga tayyor maxsulotning tannarxi ko'tarilib ketmoqda. To'qimachilik sanoati xodimlari oldidagi dolzarb masalalardan biri tabiiy tolalardan tayyorlangan xaridorgir maxsulotlar turini ko'paytirishdan iborat. Bu borada jun, ipak tolalaridan foydalanish mumkin. Junni sifatli olishda esa uni saralash, tozalash va yuvish kabi protseslarga e'tibor berish lozim.

Jun tolalari yog'-terlardan, o'simlik va mineral moddalarning chiqindilaridan tozalash uchun yuviladi. Yuvishning mohiyati shundan iboratki, yuvuvchi eritma kir jun qatlamlari oraliq'idan va tolalar ustidan o'tib uni ho'llashi kerak.

Yuvilmagan jun tolalari yog'-ter, namlik va har xil ifloslanish-lardan iborat. Ifloslanishlar miqdori 40% dan 70% gacha oraliqda tebranadi va qo'yning yoshiga, jinsiga va zotiga, yer va iqlim sha-roitiga, ularni boqish rejimi va sharoitiga bog'liq. Shuning uchun har xil turdagi jun tolalariga ishlov berish rejimi turlicha. Ifloslanish darajasi qancha ko'p bo'lsa, uni tozalash shuncha qiyin bo'ladi.

Yuvish rejimi, yuvish uchun nechta barka ketishi, har bir barkaga solinadigan sovun, soda va boshqa kimyoviy vositalarning miqdori, suyuqlikning yo'nalishi va eritmani barkaga uzatish tar-tibi, siquvchi vallarning bosimi, tozalashning davriyligi belgilanadi.

1-jadval

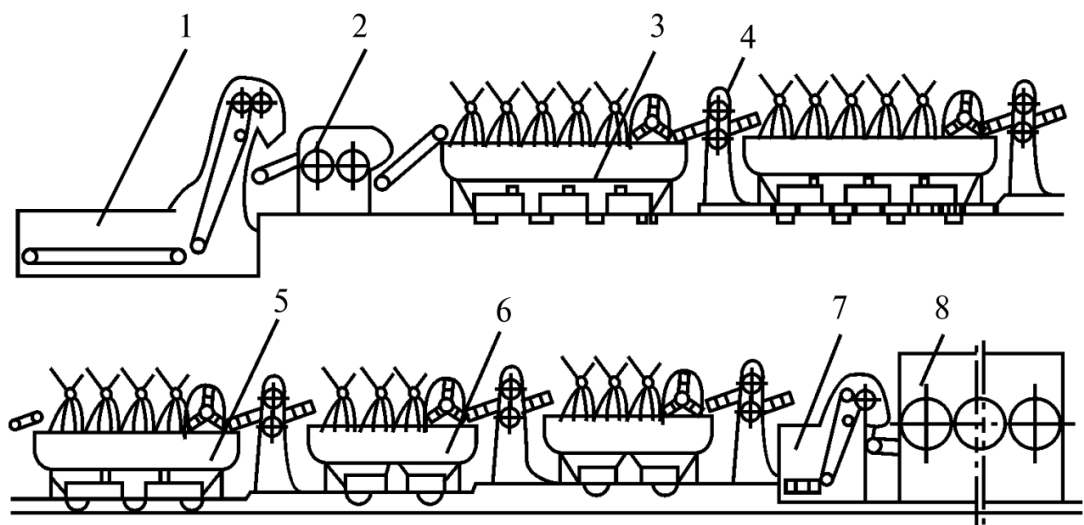
Tavsiya etiladigan muqobil jun yuvish rejimi

Barkalar tartib raqami	Eritmadagi konsentratsiya g/l		Eritmadagi pH miqdori
	Sovun	soda	
1	0,5	2,0	9,3
2	0,6	2,0	9
3	0,6	1,0	9
4	0,8	0,7	8,7
5			8

Jun tolalarini sovun sodali yoki sintetik kir yuvish vositalari qo'l-lanilib issiq suvli eritmalarda yuviladi.

Jun tolalarni yuvish jun yuvuvchi agregat tarkibiga kiruvchi jun yuvuvchi mashinalarda amalga oshiriladi.

Jun yuvuvchi agregat (23-rasm) to'xtovsiz harakatlanuvchi qurilma bo'lib, yuvilmagan jun tolalari uchun avtota'minlagich 1, savash mashinasi 2 bir necha barkalarni 3, 5, 6 va har bir bar-kadan keyin siquvchi vallar 4 ni o'z ichiga olgan yuvish mashi-nasi avtota'minlagich 7 li quritish mashinasi 8 dan tashkil topgan.



1-rasm. Jun yuvish agregati.

Agregatning ish unumdorligi 750-1000 kg/soat. Jun tolasining chiqishi 40-65%.

Yuvish jarayonida eng ko'p uchraydigan muammolar – yuqori harorat va noto'g'ri kimyoviy vositalar tufayli tolaning mo'rtlashishi, ortiqcha yuvish vositalari sababli junning qattiqlashishi va uning tabiiy lanolin qatlami yo'qolishi, tolalarning bir-biriga yopishib qolishi hamda noto'g'ri yuvish usullari tufayli junning tabiiy tarkibiy o'zgarishlarga uchrashidir. Bu muammolarni bartaraf etish uchun bir necha asosiy omillarga e'tibor qaratish kerak.

Birinchidan, yuvish uchun optimal haroratni tanlash juda muhim. Jun tolalari sezgir bo'lib, ularni 30-40°C haroratda yuvish tavsiya etiladi. Juda issiq suv junning qattiqlashishiga va tolalar strukturasi buzilishiga olib keladi. Shuningdek, mos yuvish vositalaridan foydalanish ham tolaning sifatini saqlashga yordam beradi. Tabiiy lanolini yo'qotmaslik uchun pH darajasi 6-9 oralig'ida bo'lgan ekologik toza va biologik parchalanadigan yuvish vositalari qo'llanilishi lozim. Sulfat va fosfatlar miqdorini kamaytirish orqali junning tabiiy xususiyatlari saqlab qolinadi.

Shuningdek, jun tolalarining elastikligini yo'qotmaslik uchun yumshatuvchi vositalardan foydalanish tavsiya etiladi. Tabiiy yog' asosidagi yumshatuvchilar junni elastik saqlab, tolaning mo'rtlashishining oldini oladi.

Mexanik ta'sirni nazorat qilish ham muhim omil hisoblanadi. Kuchli mexanik harakatlar junning shikastlanishiga olib kelishi mumkin, shuning uchun optimal aylanish tezligi va barqaror harakatlar orqali yuvish tavsiya etiladi. Yuvish mashinalarida past bosimli suv purkash tizimlaridan foydalanish orqali tolalar ortiqcha mexanik ta'sirga uchrashining oldi olinadi.

Suv sifati ham yuvish jarayonida muhim rol o'ynaydi. Qattiq suv junni qattiqlashtirishi va shikastlanishiga sabab bo'lishi mumkin, shuning uchun suv tarkibidagi minerallarni kamaytirish uchun maxsus filtrlash tizimlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Qayta ishlangan suvdan foydalanish esa ekologik va iqtisodiy jihatdan foydalidir.

Yuvish jarayonini optimallashtirish natijasida junning sifatini yaxshilash, uning shikastlanishini kamaytirish va ekologik jihatdan qulay texnologiyalarni joriy qilish mumkin. Optimal harorat, yumshoq yuvish vositalari, mexanik ta'sirni kamaytirish va suv sifatini nazorat qilish kabi usullar orqali junning tabiiy elastikligi va yumshoqligini saqlab qolish mumkin. Ushbu yondashuv yuvish jarayonining samaradorligini oshirib, sifatli mahsulot olish imkoniyatini kengaytiradi.

Xulosa. Yuvish jarayonini optimallashtirish orqali junning sifatini yaxshilash, uning shikastlanishini kamaytirish va ekologik jihatdan qulay texnologiyalarni joriy qilish mumkin. To'g'ri harorat, yumshoq yuvish vositalari, mexanik ta'sirni kamaytirish va suv sifatini nazorat qilish kabi usullar orqali junning tabiiy elastikligi va yumshoqligini saqlab qolish mumkin. Ushbu yondashuv yuvish jarayonining samaradorligini oshiradi va sifatli mahsulot olish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. D.A.Jurayev, X.A.Abdirashidov, Tabiiy jun tolasini tozalash uskunasi ta'minlovchi valigini takomillashtirish orqali ish unumdorligini oshirishni nazariy tahlili.// "Paxta tozalash, to'qimachilik va engil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. II-qism. TMTI//2023-yil 20-21-oktabr. 398-402 bet.

2. D.A.Jurayev, X.A.Abdirashidov, Mahalliy jun tolasini titish-tozalash uskunasi ta'minlovchi valigini takomillashtirish orqali ish unumdorligini oshirishni nazariy tahlili. // "Paxta tozalash, to'qimachilik va engil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. II-qism. TMTI//2023-yil 20-21-oktabr. 403-408 bet.

3. D.A.Jurayev, M.K.Urozov, N.A.Urakov, "Junni titish-tozalash uskunasi ta'minlash mexanizmini takomillashtirish orqali uning ish unumdorligini oshirish"// Namangan muhandislik-qurilish instituti "Mexanika va texnologiya" ilmiy jurnali ISSN 2181-158X. № 1 (4), 2023 Maxsus son 2023. 25-29 bet.

4. D.A.Jurayev, M.K.Urozov, N.A.Urakov, I.U.Eshonqulova, "Jun tolasini mexanik usulda titish va tozalash uskunasiga qiya ta'minlash mexanizmi va bunker o'rnatish orqali tola tiqilishini oldini olish"// Namangan muhandislik-qurilish instituti "Mexanika va texnologiya" ilmiy jurnali ISSN 2181-158X. №3(12) 2023. 262-267 bet.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ УПРОЧНЕННЫХ ЗУБЬЕВ БАТАННОГО МЕХАНИЗМА ТКАЦКОГО СТАНКА СТБ1-180

Касимов Бахтиёржон Мурат угли, Phd, доцент, АГТИ
Шин Илларион Георгиевич, д.т.н., профессор, ТИТЛП,
kasimovbaxtiyor.1991@gmail.com
+998906254000

Abstract. The results of comparative industrial tests of the teeth of the batten mechanism of the STB1-180 weaving loom after shot peening of their working contact surfaces to improve wear resistance and performance are considered.

key words: batana tooth, wear resistance, hardening, microball, durability, breakage, thread

Аннотация. Рассмотрены результаты сравнительных производственных испытаний зубьев батанного механизма ткацкого станка СТБ1-180 после дробеструйного упрочнения их рабочих контактных поверхностей с целью повышения износостойкости и долговечности.

Ключевые слова: зуб батана, износостойкость, упрочнение, микрошарик, долговечность, обрывность, нить

Annotatsiya. STB1-180 to'quv dastgohining batan mexanizmining tishlarini yeyilishga qarshilik va chidamlilikni oshirish uchun ularning ishchi aloqa yuzalarini drobestruiyali ishlov berish orqali qattiqlashgandan so'ng qiyosiy ishlab chiqarish sinovlari natijalari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: batan tishi, yeyilishgabardoshli, mustahkamlangan, mikrosharik, chidamlilik, uzilish, ip.

Как известно, наиболее распространенной неисправностью батанного механизма станка СТБ является износ зубьев батана (направляющей гребенки), приводящий заметному возрастанию обрывностей нитей основы и снижающий качество суровой ткани из-за пороков. Характерное изнашивание рабочих поверхностей зубьев батана происходит в силовом скользящем контакте с нитепрокладчиком.

Среди тенденций развития современных технологических процессов необходимо отметить такие важные направления, как развитие и распространение методов упрочняющей технологии, особенно для упрочнения специальных деталей рабочих органов технологических машин, получение высокого качества поверхностного слоя, применение покрытий и др., которые являются необходимым условием для выпуска надежной продукции машиностроения.

Специальные виды обработки, повышающие износостойкость, усталостную прочность, коррозионную стойкость изделий [1-3], могут повысить запас надежности технологического процесса. Для этих целей применяются технологические процессы, упрочняющие поверхностный слой, который приобретает особые свойства. Сюда относятся, в первую очередь, упрочняющая технология, основанная на пластическом деформировании поверхностей (методы ППД), а также процессы химико-термической обработки и другие специальные методы.

При применении методов ППД в результате наклепа (деформационного упрочнения) в поверхностных слоях происходит трансформация кристаллических зерен,

повышается твердость, образуются благоприятные сжимающие остаточные напряжения, способствующие повышению износостойкости и сопротивляемости усталостным разрушениям.

С целью доказательства и подтверждения эффективности динамического упрочнения микрошариками внутренних рабочих поверхностей зубьев батана [4,5] в эксплуатационных условиях были проведены натурные испытания в фирме "ASHURBEK TEXTIL" MCHJ.

Эксперименты в условиях производства осуществлялись на ткацком станке СТБ1-180. Для сравнительных испытаний были отобраны зубья батана российского и китайского производства, неупрочненные и упрочненные микрошариками на абразивоструйной установке при режиме: давление сжатого воздуха – 5 атм, диаметр дроби – 0,3...0,4 мм, расстояние от сопла до обрабатываемой поверхности – 15 см. Данный режим обеспечивает наилучшие условия для деформационного упрочнения поверхностного слоя зубьев батана.

Для создания идентичности условий эксплуатации зубьев батана они были установлены по 5 штук на одном станке в следующей последовательности: неупрочненные и упрочненные (Китай), неупрочненные и упрочненные (Россия). В процессе эксперимента при выработке ткани непрерывно фиксировали частоту обрывности нитей и осуществляли визуальную оценку качества суровой ткани, которое зависит от нормальной работы пары «прокладчик утка (микрошелнок) – зуб батана».

В эксплуатационных условиях вследствие прогрессирующего износа контактных поверхностей зубьев батана и изменения ее профиля возникают дополнительные динамические нагрузки в момент касания изношенной поверхности зуба прокладчика утка, движущегося со скоростью до $v = 24$ м/с. Вследствие недостаточной твердости контактных поверхностей зуб батана не только изнашивается, но и подвергается пластическому смятию (рис. 1). Неупрочненный зуб батана китайского производства, установленный совместно с комплектом из 5 упрочненных, в процессе испытаний подвергся разрушению из-за низкой прочности и пониженной сопротивляемости ударным нагрузкам, возникающим при перемещении с большой скоростью прокладчика утка.

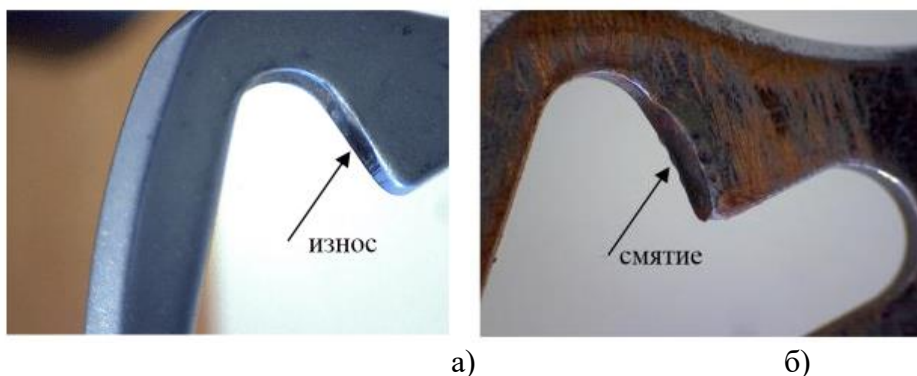


Рис. 1. Износ (а) и смятие (б) контактных поверхностей зубьев батана

Данные производственных испытаний свидетельствуют о том, что зубья батана российского производства в результате динамического упрочнения микрошариками имеют долговечность в 1,25...1,5 раз больше, чем неупрочненные (табл.). Как следует из табл., упрочненные зубья китайского производства по сравнению с неупрочненными показали долговечность в 8,5 раз больше. Поэтому, если производство ориентировано на использовании в основном зубьев батана китайского производства, то применение предварительного динамического упрочнения микрошариками особенно актуально.

Таблица-1

Результаты натурных производственных испытаний на долговечность зубьев батана ткацкого станка СТБ1-180

№		Долговечность, час			Примечание
		с упрочнением	без упрочнения	повышение долговечности	
1	Россия	1021	816	1,25	износ зубьев
2	Китай	408	48	8,5	износ и смятие зубьев

Долговечность упрочненных зубьев батана российского производства превосходит таковых китайского в 2,5 раз.

Как показали промышленные испытания, наиболее часто обрыв нитей основы при работе ткацкого станка СТБ1-180 происходит на участках, соответствующих расположению неупрочненных зубьев батана китайского производства (рис. 2).



Рис. 2. Снижение качества вырабатываемой ткани из-за обрывности нитей

Данный факт значительно ухудшает качество суровой ткани, снижает производительность выработки ткани из-за вынужденных простоев технологического оборудования, связанных с устранением обрывов нитей основы. Таким образом, можно утверждать, что деформационное упрочнение зубьев батана приобретает большое значение в ткацком производстве и совместно с нормализацией процесса ткачества [6], т.е. выбором для каждой ткани соответствующих заправочных параметров, позволяют снизить обрывность нитей, повысить производительность ткацких станков и улучшить качество вырабатываемой ткани.

Заправочные параметры, как известно, устанавливают в зависимости от строения ткани и конструкции станка. К ним относятся: размеры зева и его положение относительно рабочих органов станка, величина заступа, заправочное натяжение. Нормальная работа ткацкого станка обеспечивается согласованностью действий механизмов и рабочих органов путем их наладки для осуществления основных моментов в работе станка: зевообразование, момент заступа, а для станков СТБ также наладка тормоза и компенсатора утка.

Использованных литературы

1. Сулов А.Г. Качество поверхностного слоя деталей машин. – М.: Машиностроение, 2000. – 320 с.

2. Сулима А.М., Евстигнеев М.И. Качество поверхностного слоя и усталостная прочность деталей из жаропрочных сплавов. – М.: Машиностроение, 1974. – 256 с.
3. Овсеенко А.Н., Серебряков В.И., Гаек М.М. Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения. – М.: “Янус-К”, 2004. – 294 с.
4. Kasimov B.M., Muminov M.R, Shin I.G. Combined Strengthening of Batan Teeth of the Stb Loom // International journal on orange technologies, - Indonesia, Volume: 03 Issue: 04 | April 2021; p.p. 223-225. ISSN: 2615-8140 (05.00.00; IF 5.9)
5. Kasimov B.M. Experimental Determination of the Depth and Degree of Riveting of the Surface Layer of Batan Teeth // Middle European Scientific Bulletin, - Czech Republic, Volume 18, Nov 2021, p.p. 169-171. ISSN: 2694-9970 (05.00.00; IF 7.52) (Scopus).
6. Механическая технология текстильных материалов: Учеб. для вузов / А.Г. Севостьянов, Н.А. Осмин, В.П. Щербаков и др. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 512 с.

3D TO‘QIMALARNING TUZILISHI, XOSSALARI VA QO‘LLANISH SOHASINI TADQIQ QILISH

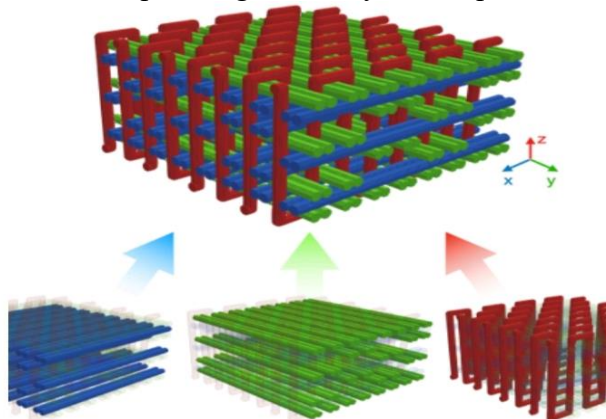
1-bosqich magistratura talabasi B.A.Mutalova,
t.f.n., dotsent M.A.Doniyorova
Jizzax politexnika instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada 3D matolarning tuzilishi, ularning asosiy xususiyatlari va turli sohalarda qo‘llanilishi tahlil qilindi. Maqolada shuningdek, 3D matolarning o‘ziga xosligi va afzalliklari hamda ularning kelajakdagi istiqbollari ham ko‘rib chiqildi.

Аннотация: В статье анализируется структура 3D-тканей, их основные свойства и применение в различных областях. В статье также рассмотрены уникальность и преимущества 3D-тканей, а также их будущие перспективы.

Annotation: This article analyzes the structure of 3D fabrics, their main characteristics, and their applications in various fields. It also examines the uniqueness and advantages of 3D fabrics, as well as their future prospects.

Dunyoda har daqiqada qaysidir soha doirasida qandaydir yangi innovatsiyalar paydo bo‘ladi. To‘qimachilik sohasi ham bundan mustasno emas. To‘qimachilik sanoatida ham doimiy ravishda yangiliklar yaratilmoqda. Zamonaviy to‘qimachilik sanoati texnologik taraqqiyot bilan hamnafas rivojlanib, yangidan-yangi innovatsiyalarni hayotga tatbiq etmoqda. Har yili dizayn, sifat va funktsionallik jihatidan ilg‘or yechimlar paydo bo‘lib, matolar nafaqat ko‘rinishi, balki tuzilishi bilan ham ajralib turmoqda. Shunday innovatsiyalardan biri – 3D mato bo‘lib, u to‘qimachilik sohasida yangi imkoniyatlar eshigini ochmoqda. Ushbu texnologiya matolarga uch o‘lchamli (x-arqoq ipi (mato eni bo‘ylab), y-tanda ipi (mato uzunligi bo‘yicha) va z-bog‘lovchi ip (mato qalinligi bo‘yicha)) tuzilish berib, ularning nafaqat estetikasini, balki chidamliligi va qulayligini ham oshiradi (1-rasm). 3D matoning o‘ziga xosligi va afzalliklari uni modadan tortib tibbiyotgacha bo‘lgan turli sohalarda qo‘llashga imkon yaratmoqda.



1-rasm. 3D to‘qimasining sxematik tasviri.

x – arqoq ipi yo‘nalishi

y – tanda ipi yo‘nalishi

z – bog‘lovchi (biriktiruvchi) ip yo‘nalishi.

3D matolar o‘ziga xos tuzilishi va innovatsion xususiyatlari bilan odatiy matolardan ajralib turadi. Quyida 3D matolarning asosiy xususiyatlari va qo‘llanish sohasi keltirilgan:

- 3D matolar uch o‘lchamli tuzilishga ega bo‘lib, odatiy matolarga qaraganda ancha qalin va elastik bo‘ladi.

- Ularning o‘ziga xos strukturasidan kelib chiqib, yaxshi egiluvchanlik va shaklni ushlab turish xususiyatiga ega.

- 3D mato tashqi bosimni kamaytirish va uni butun yuzaga teng ravishda taqsimlash xususiyatiga egaligi sababli, mato inson tanasiga moslashuvchan bo‘lib, ortopedik va tibbiy mahsulotlar uchun juda qulay hisoblanadi.

- Yuqori havo o‘tkazuvchanlik xususiyati esa matoni ventilyatsiya talab qilinadigan joylarda, masalan, avtomobil o‘rindiqlari va sport kiyimlarida qo‘llashga imkon beradi va terining nafas olishini ta‘minlaydi.

- 3D matolar inson tanasiga moslashgan elastik tuzilishga ega bo‘lib, yumshoqligi va ergonomikligi bilan ajralib turadi. Ular issiqlikni saqlab qolish xususiyatiga ega. Ko‘p qatlamli tuzilish issiqlikni saqlashga yordam beradi, bu esa ularni sovuq iqlim sharoitida qulay qiladi.

- Tez quriydigan va yuvish oson bo‘lgan 3D matolar suvni o‘ziga kam singdirgani uchun ularni tez quritish mumkin. Maxsus tolalardan tayyorlangan 3D matolar namlikni o‘zida ushlab qolmaydi va chirishga qarshilik ko‘rsatadi hamda uzoq vaqt davomida shaklini yo‘qotmaydi va mustahkamligi yuqori. Shu sababli, avtomobil sanoatida o‘rindiq qoplamalari va ichki bezak materiallari sifatida ishlatiladi, chunki u bardoshli va tozalash oson.

- 3D matolar atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan materiallardan ishlab chiqariladi. Ko‘pincha qayta ishlangan polyester yoki tabiiy tolalar bilan ishlab chiqariladi va tabiatga chiqadigan chiqindilarni kamaytiradi va u bilan do‘stona munosabatda bo‘ladi.

- 3D matolar yengil vaznli bo‘lib, ularni tashish va saqlash oson. Shu sababli, sayohat va sport anjomlarida keng qo‘llaniladi. Biroq yengil bo‘lishiga qaramay, mustahkamlik darajasi yuqori bo‘ladi.

- 3D matolar kuchli mexanik ta'sirlarga bardosh bera oladi, jumladan uzoq muddat foydalanish davomida shaklini yo‘qotmaydi, egiluvchanlik va bardoshlilikni saqlab qoladi. Shuning uchun, bunday matolarni himoya kiyimlari, harbiy jihozlar, mebellar, avtomobil o‘rindiqlari uchun foydalanish yaxshi samara beradi[3].

3D matolar o‘zining qulayligi, ekologik tozaligi, mustahkamligi va yuqori texnologik xususiyatlari bilan zamonaviy to‘qimachilik sanoatida tobora ommalashmoqda hamda ko‘plab sohalarda, jumladan, moda, sport, sanoat, aviatsiya, qurilish, harbiy soha, avtomobilsozlik, tibbiyot kabi sohalarda keng qo‘llanilmoqda. Jumladan, aviatsiyada raketa, sun‘iy yo‘ldosh va uchuvchisiz apparatlar uchun mustahkam matolar, qurilishda esa akustik va issiqlik izolyatsiyasi uchun matolar, tibbiyotda ortopedik yostiqlar va matraslar, jarrohlik kiyimlari, protezlar va gigiyenik materiallar, reabilitatsiya moslamalari, sport va moda sanoatida sport kiyimlari, poyabzallar, sumkalar va aksessuarlar, avtomobil sanoatida o‘rindiq qoplamalari va havoni filtrlash tizimlari, himoya kiyimlari va harbiy jihozlarda o‘q o‘tkazmaydigan jiletlar, yong‘inga chidamli kiyimlar va hokazolar shular jumlasidandir. Shu boisdan, kelajakda ushbu matolar yanada takomillashtirilib, yangi innovatsion mahsulotlarda qo‘llanilishi kutilmoqda[4].

Xulosa o‘rnida shuni aytish joizki, bugungi kunda 3D matolardan foydalanish kundankunga ortib bormoqda. 3D matolar nafaqat go‘zal ko‘rinishga ega, balki mustahkamligi va funktsionalligi bilan ko‘plab sohalarda kundalik matolarni ortda qoldirmoqda. Shu sababli, 3D matolar sanoat va texnologiyalarning ajralmas qismiga aylanmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yordan Kyosev, Francois Boussu, Advanced Weaving Technology, Roubaix, France, Dresden, Germany, 2021, 629 p.
2. Ali, M., Kausar, F., Shahid, S., Zeeshan, M., Nawab, Y., Riaz, R., et al. (2019). Novel derivatives of 3D woven T-shaped composites with improved performance. The Journal of The Textile Institute, 110(2), 267–273. <https://doi.org/10.1080/00405000.2018.1480914>.
3. Behera, B. K., & Mishra, R. (2008). 3-Dimensional weaving. Indian Journal of Fibre & Textile Research, 33, 274–287.
4. Bilisik, K. (2010a). Multiaxis three-dimensional circular woven preforms-“Radial crossing weaving” and “radial in-out weaving”: Preliminary investigation of feasibility of weaving and methods. Journal of the Textile Institute, 101(11), 967–987.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛОВ РЕЖУЩЕГО КЛИНА НОВЫХ АБРАЗИВНЫХ
ЧАСТИЦ КУПЕРШЛАКА ДЛЯ ОТДЕЛОЧНО-УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ
ЗУБЬЕВ ДЖИННЫХ ПИЛ**

Искандарова Нигора Курванбековна, Phd, доцент,
Шин Илларион Георгиевич, д.т.н., профессор, ТИТЛП,
nigora1211@mail.ru,
тел: +998909350560

Abstract. Materials are presented on the experimental determination of the cutting angles of the cutting wedges of a new abrasive material, copper slag, which contribute to micro-cutting during abrasive jet processing of gin saw teeth.

Аннотация. Представлены материалы по экспериментальному определению углов резания режущих клинов нового абразивного материала купершлака, способствующих микрорезанию при абразивоструйной обработке зубьев джинных пил.

Annotatsiya. Jin arrasi tishlariga abraziv oqimli ishlov berishda mikro qirqishga yordam beradigan yangi abraziv material – kupershlakning kesuvchi qirralari burchaklarini tajribaviy aniqlash bo'yicha materiallar taqdim etilgan.

Ключевые слова: купершлак, зуб, угол атаки, режущий клин, углы резания, абразивоструйная обработка

Высокое качество отделочной операции зубьев джинных пил предусматривает создание однородного микропофилia всех переходных поверхностей с радиусом скругления, соответствующим рекомендуемому диапазону (0,1...0,15мм). Это условие можно выполнить, если принципиально изменить кинематическую основу отделочной обработки. А именно, вместо вращения пильных дисков в составе цилиндра в неуправляемой абразивной среде следует использовать регулируемый направленный поток абразивных частиц на боковые поверхности зубьев неподвижных пил, т.е. применить известную схему дробеструйной обработки [1], когда можно регулировать в широком диапазоне кинетическую энергию абразивных частиц. Изменяя кинетическую энергию за счет изменения массы и скорости частицы, можно управлять степенью пластической деформации металла, доводя его до разрушения – резания. Изменения энергии удара абразивной частицы можно осуществлять одновременно с изменением угла атаки. От угла атаки абразивной частицы зависит соотношение между упрочняющим действием и процессом микрорезания, осуществляемым при ударном взаимодействии частицы с металлической поверхностью детали. Другим важным преимуществом абразивоструйной обработки является то, что имеется возможность обработки труднодоступных участков деталей, отличающихся к тому же малой жесткостью и сложной конфигурацией.

В настоящее время в качестве абразивного материала находит все большее применение в различных отраслях промышленности новый материал - купершлак [2]. Данный абразивный материал, являясь отходом производства меди, обладает высокой абразивной способностью и может быть использован в металлообработке взамен традиционных и дорогостоящих абразивных материалов, например, карбида кремния (карборунд). Специальное производство этого абразивного материала заключается в силицировании частиц углерода парами кремниевой кислоты. В табл. 1 даны основные физико-механические свойства купершлака в соответствии с техническим условием ТУ-3989-82101794-2008 (Россия) и его химический состав.

Таблица 1

Основные физико - механические свойства купершлака

Химический состав	FeO	40-50 %
	SiO	25-35 %
	MgO	менее 5%
	CaO	6-10 %
Насыпная плотность, г/см ³	1,7	
Основной размер гранул	0,8-2,5 мм – 83 %	
Твердость по шкале Мооса	не менее 6,0	
Коэффициент динамической прочности	13,3	
Коэффициент абразивной способности	4,4	

Анализ геометрических форм абразивных частиц купершлака показал, что они представляют многогранники неправильной формы, сочетающие как плоскогранные, так и криволинейные поверхности (табл. 2). При этом частицы купершлака располагают множеством режущих клинов, отличающихся их различной геометрией: переднего γ и заднего углов α , создающих так называемые углы резания δ .

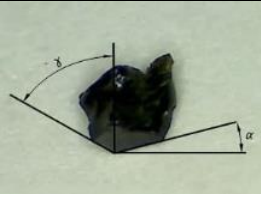
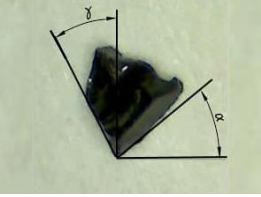
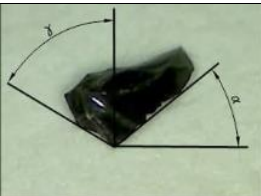
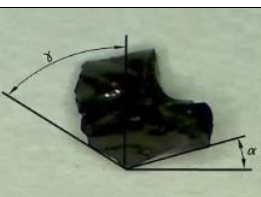
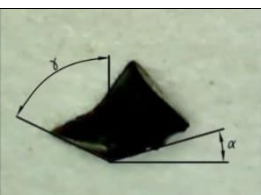
В зависимости от угла атаки абразивной частицы интенсивность микрорезания (изнашивания) поверхности металла может быть разной. Такой вывод следует из анализа многочисленных экспериментальных исследований по изнашиванию сталей и сплавов под действием воздушного потока с абразивными частицами [3-6]. Вполне обоснованно полагать, что этот процесс и обработка металлических поверхностей свободными абразивами имеют единую физическую природу и механизм контактного взаимодействия при ударе твердых тел.

При малых углах атаки, вследствие преобладания тангенциальной (касательной) составляющей скорости удара, основным видом разрушения поверхностного слоя металла является тангенциальное смещение т.е. происходит микрорезание (царапание). Объем металла, охваченный микрорезанием и зависящий от глубины внедрения абразивной частицы и ее тангенциального смещения при внедрении, зависят от механических свойств абразива и обрабатываемого материала, размера частиц, режимных параметров процесса. Важно отметить, что частицы купершлака, имея множество четко выраженных режущих клинов, могут интенсифицировать процесс микрорезания. Это можно объяснить тем, что даже при единичном ударе частицы купершлака с большой долей вероятностей можно утверждать об участии последовательно нескольких режущих клинов в микрорезании как следствие появления фрагмента вращательного движения при ударе абразивной частицы под некоторым острым углом (углом атаки) к металлической поверхности.

Моменту начала образования микростружки предшествует некоторое скольжение режущей кромки по дуге контакта, сопровождаемое пластической деформацией металла. Критерием перехода от пластической деформации к началу отделения микростружки является предельное значение отношения глубины врезания (толщины среза) a_z к радиусу округления вершины режущей кромки ρ (a_z/ρ), которое изменяется в широких пределах (от 0,01 до 1,0) [7].

Таблица 2

Форма абразивных частиц купершлака и углы резания для данного режущего клина

№	Абразивная частица	Углы резания, град.	
		Передний угол γ	Задний угол α
1		- 58° 22'	15° 41'
2		- 30° 49'	35° 40'
3		- 59° 26'	38° 19'
4		- 52° 39'	18° 43'
5		- 64° 4'	15° 56'

Как следует из данных табл. 2, передние углы резания γ для рассмотренных частиц находятся в пределах от -30 до -64°, что находится в соответствии с данными [7], указывающими на преобладание отрицательных передних углов микрорезания (до -80°). Данный факт является причиной возникновения больших условных напряжений резания, выраженных отношением тангенциальной составляющей силы резания P_z к сечению среза и достигающих 10000 кгс/мм². При этом наблюдаются малые значения отношений тангенциальной силы к радиальной (P_z/P_y), равные 0,1-0,6. Поэтому удельные затраты энергии на сьем единицы объема металла при обработке абразивом значительно больше, чем при классическом резании лезвийным инструментом. Передний угол, являясь важнейшим из геометрических параметров режущего инструмента, определяет процесс превращения срезаемого слоя в стружку. От его величины зависят степень деформации срезаемого слоя, работа стружкообразования, силы резания, количество выделяемого тепла и температура резания - факторы, определяющие сопротивляемость инструмента разрушению.

Использованных литературы

1. Шин И.Г., Муминов М.Р., Назаров С.Р. Искандарова Н.К. Расчетная модель изнашивания и оценка долговечности пильных дисков для машин первичной обработки хлопка // Вестник машиностроения.- Москва, 2021.- №7.- С. 30-34.

2. Сертификат соответствия. № РОСС RU.C.04ФАЛ.ПР.0032 Федеральное Агентство по Техническому Регулированию и Метрологии. Продукция сертифицирована 17.01.2018.
3. Виноградов В.Н., Сорокин Г.М., Колокольников М.Г. Абразивное изнашивание. - М.: Машиностроение, 1990.- 224 с.
4. Сорокин Г.М. Прочность как основа механизма износостойкости сталей при абразивном изнашивании // Вестник машиностроения. – Москва, 1986. - №5. – С.12-15.
5. Сорокин Г.М. Вопросы методологии при исследовании изнашивания абразивом // Трение и износ. Москва, 1988. –Т.9, №5. –С. 779-786.
6. Тамаркин М.А., Вяликов И.Л., Тищенко Э.Э. Исследование и разработка нового высокоэффективного метода виброабразивной ультразвуковой обработки // Упрочняющие технологии и покрытия.- Москва, 2015.- №7. –С.38-44.
7. Филимонов Л.Н. Высокоскоростное шлифование. – М.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1979. – 248 с.

ҚОЛДИҚ ТУҚДОРЛИ ЧИГИТДАН ТОЛА АЖРАТИШ ҚУРИЛМАЛАРИ ФАРҚИ

Қаршиев Олим Намозович
karshiyevolim90@gmail.com

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети
+99891-236-28-18

Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети талабаси
Қўзиев Шахзод Шерзодович
[iphone_8205isloud](tel:998908938205)
+99890 893-82-05

Анотатсия: Пахта саноати учун илмий изланишларнинг асосий йўналиши пахта тозалаш корхоналарида пахтани дастлабки ишлаш жараёни босқичлари самарадорлигини оширишдан иборатдир.

Калит сўзлар: Пахта, тола, қолдиқ тукдорли чигит, генератор, тола ажратиш, илмий изланиш.

Аннотация: Основным направлением научных исследований для хлопковой отрасли является повышение эффективности этапов первичной переработки хлопка на хлопкоочистительных предприятиях.

Ключевые слова: Хлопок, волокно, остаточные волосатые семена, генератор, сепарация волокон, научные исследования.

Abstract: The main direction of scientific research for the cotton industry is to increase the efficiency of the stages of the primary cotton processing process in cotton ginning enterprises.

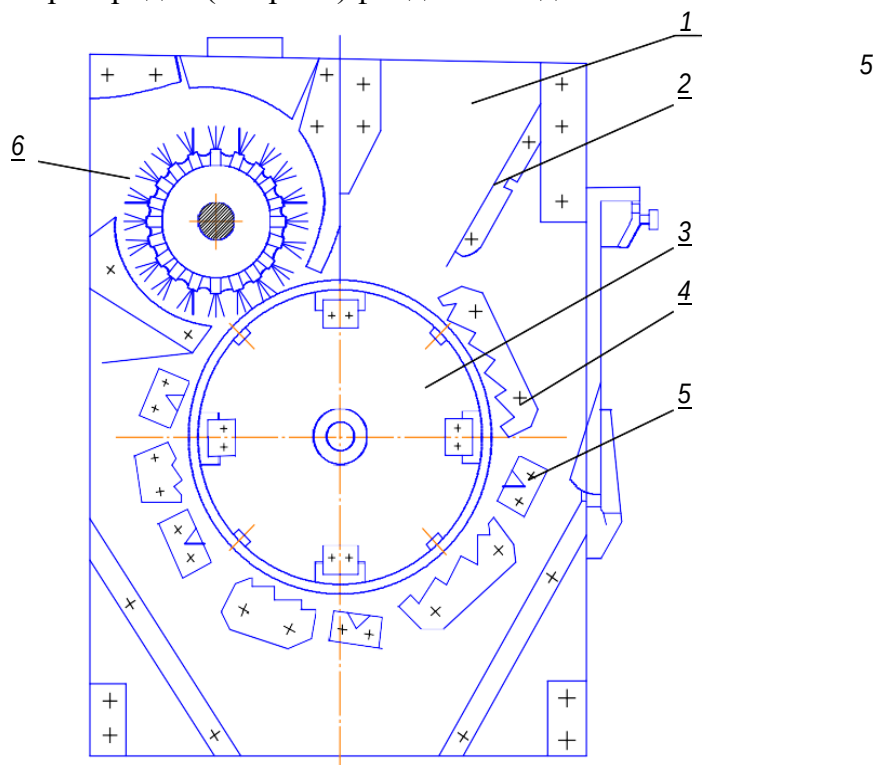
Keywords: Cotton, fiber, residual cottonseed, generator, fiber separation, scientific research.

Таклиф қилинаётган қолдиқ тукдорли чигитдан толани ажратиш қурилмаси пахта хом-ашёсидан тола ажратиш жараёнининг техник-иқтисодий самарадорлигини оширишга, ишлаб-чиқариш харажатларини камайтиришга, илмий комплекс амалий вазифани бажаришга йўналтирилган.

Қолдиқ тукдорли чигитдан толани ажратиш, пахтани қайта ишлаш технологик жараёнининг асосийларидан бўлиб, бу жараён линтерлаш жараёнига, ишлаб-чиқарилаётган тола миқдори ва сифатига катта таъсир этади.

Тайёрланган пахта хом ашёсини қайта ишлаш жараёнида ундан олинадиган маҳсулот турларининг табиий сифат кўрсаткичларини ва улар миқдорини сақлаб қолиш корхона рентабеллигини ошириш имконини беради. Ҳозирги вақтда пахта тозалаш корхоналарида аррали жинлардан кейин (4ДП-130) толаси ажралган

чигитларда қолдиқ тукдорлик 10-14% ни ташкил килади. Изланишда² [1] жинлаш жараёнидан кейинги чигитдаги йиғиришга яроқли толаларни ажратиш технологияси таклиф этилган. Мавжуд пахтани қайта ишлаш регламентига биноан аррали жинлардан кейин қолдиқ толали чигитдаги толаларнинг момиқга ўтиб кетиши ҳисобига йўқотилишини камайтириш мақсадида қолдиқ толали чигитларни ажратиш учун РНС регенераторидан (1.1-расм) фойдаланилади.



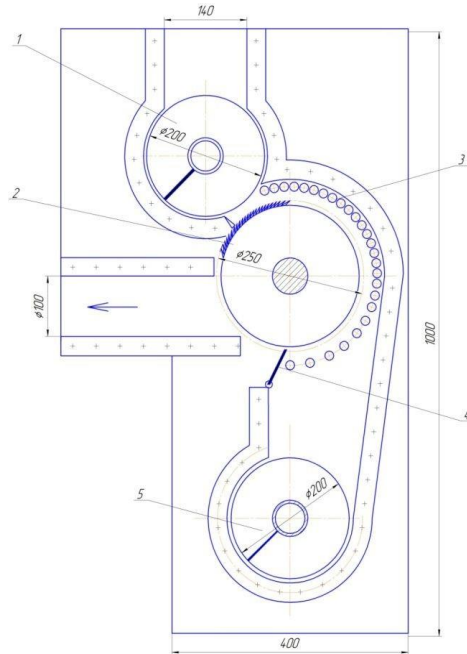
1.1-расм. РНС регенератори.

1- таъминлаш қувури; 2- йўналтиргич; 3- аррали барабан; 4 – колосникли панжара; 5- йўналтиргич; 6- чўткали барабан

Регенераторнинг вазифаси толаси ажратилган чигитларни айланувчи аррачали барабан орқали ўтказиб чигитнинг умумий массасидан толаси тўлиқ ажратилмаган толали чигитларни ажратишдан иборат. Ажратилган толали чигитлар халталарга жойланиб қўл меҳнати ёрдамида аррали жин хомашё камерасига ташланади ва қайта жинланади [2].

Юқоридаги таҳлилдан кўриниб турубдики, қолдиқ тукдорли чигитдан толани ажратиш ва бу технологияда қўлланилаётган мавжуд қурилма эксплуатация жиҳатдан мураккаб. Шунинг учун жинланган қолдиқ тукдорли чигитдан толани ажратишнинг технологик ва конструктив жиҳатдан самарали қурилмасини яратиш устида тадқиқотлар олиб бориш долзарб йўналишдир.

Таклиф этилаётган қолдиқ тукдорли чигитдан тола ажратиш қурилмаси (1.2-расм) чигитдаги йиғиришга яроқли толаларни бир вақтни ўзида жинлаш имкониятига эга. Чигит таъминлаш шнеги 1 орқали аррали цилиндр юзига унинг ишчи узунлиги бўйлаб тақсимланади. Аррали цилиндр 2 юзига чигитлардаги қолдиқ тукдорликни илаштириш учун колосниклар 3 ўрнатилган. Аррали цилиндр ва илдирувчи колосниклар орасидаги масофа 13-15 мм.ни ташкил этади. Бошланғич қисмда колосниклар орасидаги масофа ноль қийматда бўлса, унинг охирги қисмида 15-20 мм.ни ташкил этади. Бу эса чигитдаги қолдиқ тукдорли чигитдаги толаларни кириб олишга ва чигитнинг шикастланмай ҳаракат қилишини таъминлайди.



1.2-расм. Қолдиқ тукдорли чигитдан тола ажратиш қурилмаси.

1-таъминлаш шнеги; 2-аррали цилиндр; 3-колосниклар; 4-пичоқ; 5-шнек

Чигит аррали цилиндр ўрдаида илдирувчи колосниклар орқали ўтгандан сунг тутгичли пичоққа 4 келиб урилади. Натижада, толаси ажратилган чигит шнекга 5 тушиб кийинги жараёнга узатилади. Аррали цилиндр юзида қолган тола эса ҳаво орқали сўрилиб асосий тола қувурига йўналтирилади.

Юқоридаги таҳлилдан кўриниб турубдики, қолдиқ тукдорли чигитдан толани ажратиш ва бу технологияда қўлланилаётган мавжуд қурилма эксплуатация жиҳатдан мураккаб. Яратилган жинланган қолдиқ тукдорли чигитдан толани ажратгич технологик ва конструктив жиҳатдан содда ва самарали.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Қ. С. Собиров «Самарадорлиги юқори, босқичма-босқич жинлаш ва линтерлаш технологик жараёнини ишлаб чиқиш» т.фд. диссертацияси.
2. Зикрийев Э.З. Пахта хомашёсини дастлабки ишлаш. // Тошкент, «Мехнат», 2002 й.

**ПАХТА ХОМ-АШЁСИНИ ТОЗАЛАШ МАШИНАЛАРИ УЧУН ЯНГИ
ТИТИБ- ТАЪМИНЛАГИЧНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ БЎЙИЧА ИЗЛАНИШЛАР
НАТИЖАЛАРИ**

Элёр Бахтиярович Курбанбаев,
Қадам Жуманиязов,
Жохонгир Қулмуродович Райимқулов
Tolali ekinlar ilmiy tadqiqot instituti

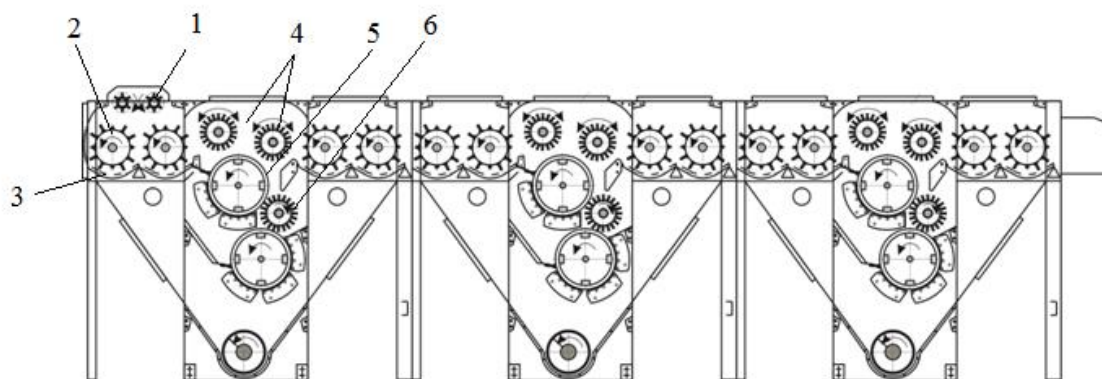
Аннотация: Мақолада пахтани дастлабки қайта ишлаш жараёнида ишлатиладиган майда ва йирик ифлосликлардан тозалагичи учун янгититиб-таъминлагич бўйича техник ечим ва унинг конструктив схемасини ишлаб чиқилганлиги тўғрисида маълумотлар келтирилган.

Аннотация: В статье представлена информация о разработке технического решения для нового питателя-рыхлителя для очистителя от мелких и крупных примесей, который используется при первичной обработке хлопка, и его конструктивной схеме.

Abstract: The article provides information on the development of a technical solution for a new feeder-ripper for a cleaner from small and large impurities, which is used in the primary processing of cotton, and its design scheme.

Хозирги кунда Пахта тўқимачилик кластерларига қарашли пахта тозалаш корхоналарида пахтани қайта ишлашда ишлатиладиган технологиялар тарихига қараладиган бўлса ЧХ тозалагичлари батареяси ҳамда ПЛПХ ҳаво оқимида ишлайдиган аррачали тозалагичлар комплекси ишлатилиб келинмоқда. Юқори намлик ва ифлосликдаги пахта хом-ашёсидан сифатли тола олиш мақсадида иккинчи қатор тозалагичлар комплексидан фойдаланилади. Ҳар бир технологик оқим ўзининг регенераторлари билан жиҳозланган. Лекин ҳаво оқимида ишлайдиган технологик комплексда, оқимдаги пахтанинг 1ХП тозалагичга йўналтирилишида 20-30 % пахтанинг тозалагичга йўналтирилмасдан ҳаво оқимида транзит равишда кейинги тозалагичга ўтиб кетиши ва шунинг ҳисобига унинг тозалаш самарадорлиги талаб этилган даражада эмаслиги аниқланган.

Шу сабабли ПЛПХ русумидаги тозалаш комплекслари ишлаб чиқаришдан олиниб, унинг ўрнига 1980 йиллардан УХК русумидаги тозалаш агрегати ишлаб-чиқаришга тадбиқ қилинган УХК агрегати тўртта секциядан иборат бўлиб, бу секция ўз навбатида иккита ЕН.178 қозикчали блок, чўткали блок ва аррачали секция ЕН.177 дан иборат. Қийин тозаланадиган пахталарни тозалаш учун УХК агрегати таркибидаги секциялар (1-расм) сони олтитагача қўлланилган, агрегатнинг бошланиши ва охирига пахтани майда ифлосликлардан тозалаловчи 1ХК русумидаги тозалагич ўрнатилган [1].



1-расм. УХК агрегатини йирик ифлосликдан тозалаш секцияси қўндаланг кесими кўриниши.

1- таъмиловчи валиклар 2-қозикчали барабан 3- перфорацияланган юза
4 - реверсив ҳаракатланадиган чўткали барабан

УХК агрегати иш унумдорлиги ЧХ русумидаги тозалагич иш унумдорлигидан юқори бўлиб 7 т/соатни, тозалаш самарадорлиги эса пахтанинг намлиги ва бошланғич ифлослигига қараб 75-80 % ташкил этади. УХК агрегати қўйидаги тартибда ишлайди: пахта таъминлаш валиклари 1 орқали қозикчали барабан 2 га узатилади, қозикчали барабанлар пахтани титиб перфорацияланган юза 3 орқали майда ифлосликлардан тозаланиб, пахта оқими реверсив ҳаракатланадиган чўткали барабан 4 га узатилади. Агар пахтани йирик ифлосликлардан тозалаш зарур бўлмаса, пахта реверсив ҳаракатланадиган чўткали барабан 4 ёрдамида кейинги қозикчали барабанга узатилади.

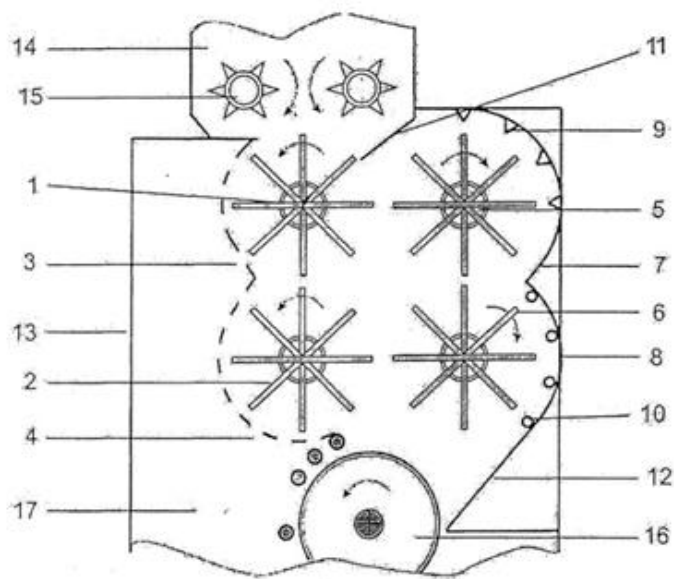
Йирик ифлосликлардан тозалаш зарур бўлганда реверсив ҳаракатланадиган чўткали барабан 4 пахта хом-ашёсини ЕН.177 аррачали секцияга йўналтиради. Бу секцияда пахта йирик ифлосликлардан тозаланиб, ажратувчи чўткали барабан 6 ёрдамида

кейинги қозикчали блокга ўзатилади, шундай жараён кетма-кетлиги қолган секцияларда ҳам такрорланади.

Паст навли пахталар намлиги ва ифлослиги юқори бўлиб титилмаган ҳолда бўлади. Шу сабабли агрегатнинг реверсив ҳаракатланувчи чўткали барабан қисмида тез-тез тиқилишлар содир бўлади бу эса пахта хом-ашёсини тозалашда йўқотишларга ва қайта ишлаш харажатларининг ошишига олиб келади.

Шунинг учун юқори намлик ва ифлосликдаги пахталарни қайта ишлашда тозалаш самарадорлиги юқори ихчам мустаҳкам замонавий титиб-таъминлагич ишлаб чиқиш ҳозирги кунда долзарб муаммо ҳисобланади.

Мавжуд муаммони техник ечими сифатида пахтани қайта ишлаш учун узимизда ва чет-эл корхоналарида ишлатиладиган пахта тозалаш машиналарини ўрганган ҳолда янги титиб-таъминлагич схемаси (2-расм) ишлаб чиқилди [2].



2-расм. Пахта тозалаш агрегати учун янги титиб-таъминлагични схемаси

Таъминлагичнинг ишлаши қуйидагича амалга оширилади: Пахта хом-ашёси шахта 14 дан таъминловчи валиклар 15 ёрдамида чап қатордаги юқориги титиш барабани 1 таъсирида узатилади, у соат стрелкаси бўйлаб айланиб, уни тўрли юза 3 бўйлаб ўтиб унинг остида жойлашган титиш барабани 2 га йўналтиради, у ҳам соат стрелкаси бўйлаб айланиб, чигитли пахтани тўрли юза 4 бўйлаб йўналтирилади, сўнг у соат стрелкаси бўйлаб айланадиган ўнг қатордаги пастки титиш барабани 6 таъсирга йўналтиради. Тўрли юза лар 3 ва 4 орқали ажратилган ифлос аралашмалар титиб-таъминлагич-тагида жойлашган тозалагич 17 га тушади, у ерда аралашади ва чиқиндилар билан бирга тозалагичдан ташқарига чиқарилади.

Ўнг қаторнинг пастки юмшатиш барабани 6 пахта хомашёсини юқорига узатади, шундан сўнг у иккала қаторнинг юқори барабанлари 1 ва 5 таъсирга тушади, улар пахта бўлаклари ва пахта бўлақларини бир-бирига ва юқорига йўналтиргич 11 га қайтаради, шундан сўнг пахта хомашёси ўнг қатор барабанлари 5 ва 6 билан уларни ўраб турган тўсиқлар 7 ва 8 бўйлаб уларнинг ички юзаларига бурчаклар 9 ва чивиклар 10 маҳкамланган ҳолда чиқиш тешигига ташилади, ундан пахта хомашёси йўналтиргич 12 бўйлаб тозалагич 17 нинг аррачали барабани 16 га узатилади.

Титиб-таъминлагични пахтани тозалаш агрегати мажмуасида қўлланилиши пахта хом ашёсини йирик ва майда ифлосликлардан тозалаш самарадорлигини 10-15 % гача оширилишини таъминлаши кутилмоқда.

Титиб-таъминлагичнинг конструкторлик хужжатларини тайёрлаш учун техник талабнома ишлаб чиқилиб, янги конструкциядаги титиб-таъминлагични ишчи чизмалари конструкторлик бўлимида тайёрланмоқда.

Пахта тозалаш машиналарига берилаётган пахта хом-ашёси етарли даражада титилган холда берилиши пахта тозалаш машиналарининг тозалаш самарадорлиги юқори бўлишини ва шу билан бирга машинанинг мўътадил ишлашини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. “Пахтани дастлабки ишлашнинг мувофиқлаштирилган технологияси” ПДИ 70-2017 “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ томонидан ишлаб чиқилган.
2. Патент на полезную модель № FAP 01399 «Питатель-рыхлитель хлопка-сырца» 2017 .

TYPES OF FLUFFY FABRICS AND REQUIREMENTS FOR THEIR PRODUCTION

Doniyorov Bektosh Bahodirovich
Jizzax Politehnika Instituti, dotsent
Razzoqov Ja'far Abduvali o'g'li
Jizzax Politehnika Instituti assistent
[gmail: jafarrazzoqov93@gmail.com](mailto:jafarrazzoqov93@gmail.com))
Tel: +99899 525-17-57,

Annotatsiya: *Ushbu maqolada momiq to'qimasini ishlab chiqarishga qo'yiladigan talablar, uning qaysi maqsadda qo'llanilishiga qarab turlarim ishlab chiqarish standartlari hamda hozirgi kundagi yangi texnologiyalar haqida ma'lumotlar keltirilgan.*

Аннотация: *В данной статье представлена информация о требованиях к производству хлопчатобумажной ткани, стандартах производства ее видов в зависимости от цели ее использования, а также современных инновационных технологиях.*

Anntotion: *This article provides information on the requirements for the production of fluffy fabric, the production standards of its types depending on the purpose of its use, and the current innovative technologies.*

Key words: *Towel fabric, baby clothes, fluffy fabrics, GOST standards, pattern, robes, pattern structure.*

The increasing demand for various types of clothes and goods in the world and the use of new techniques and technologies in the implementation of these demands occupy one of the leading positions in the textile industry. Among the textile products produced in our country, fluffy fabrics are one of the products with a high export index. Fluffy textiles are the most used and frequently changed products in our daily life.[1]

Fluffy fabrics are divided into the following types depending on the field of use: there are towel fabrics, baby clothes, robes and other types.

Towel fabrics

When choosing a thread for towel production, the following requirements should be considered: high moisture absorption, softness, good dyeability, strong color retention, no change during washing, and the price should be affordable. Considering these facts, cotton fiber is used as the most used fiber in the world in the production of towels. In addition, bamboo, complex, microfiber and silk are widely used.[2]

Depending on the type of usage, the most commonly used towels are:

1.Bath towel	4.Gym towel	7.Beach towel
2.Hand towel	5.Kitchen towel	8.Foot towel
3.Face towel	6.Spa towel	9.Tea towel



Baby clothes

Baby clothes are designed to be gentle on delicate skin. Manufacturers pay special attention to the selection of materials, opting for soft, breathable fabrics like organic cotton. Learn about the importance of choosing hypoallergenic materials and the steps taken to ensure that the fabrics are free from harmful chemicals, making them safe for your little one.

No garment leaves the manufacturing facility without undergoing rigorous quality control checks. Delve into the measures taken to ensure that each baby outfit meets the highest standards of safety, durability, and comfort. Learn about the various tests conducted, such as color fastness, seam strength, and sizing accuracy.[3]



Robes

Different types of robes have different uses. The kind of robe material you should get for your next purchase depends on various factors:

- **Weight:** Weight dictates how cool and comfortable your robe will be and affects every other criterion in the book. If you're living in a cooler climate, you may want a heavy fabric which has great insulating properties (like flannel and wool bathrobes). A thinner fabric (like bamboo) is a better fit if you live in a warmer location.

- **Upkeep:** Certain fabric types (like cashmere, which needs to be dry cleaned) require a bit more care and are best used for special occasions. You may opt to choose a lower-maintenance fabric for everyday use.

• Absorbency: Choose a fabric with a high absorption capacity if you plan to take it with you to the bathroom or swimming pool. Satin and silk robes don't absorb a lot of water so they're better off for lounging around at home.[4]



Standard requirements for baby clothes

Requirements for the production of clothes for newborns and children:

- materials and accessories used for the production of products must comply with the requirements of regulatory documents.
- external and decorative elements made of synthetic materials should not come into direct contact with the child's skin.
- synthetic lace trims are allowed to be used only on envelopes, elegant sheets, and sets for strollers.
- products for premature babies should not have seams in places that put pressure on the head or body, buttons should not be close to the body, and it is also unacceptable to make products that are worn over the head.
- warm soles are made of flannel-type materials with surface density of 170-190 g/m²;
- light soles - made of calico and madapolam type materials with a surface density of 94-106 g/m²;
- household bleached or hard (non-technical) surface density 45-60 g/m² made of calico-type materials with a surface density of 80-90 g/m² and gauze.

Conclusion: Uzbekistan's ability to export light industrial products is increasing day by day, which is a proof that the products produced in our country are in line with world standards and are competitive. Therefore, it is an urgent task to apply and create new technology and design in the production of fluffy fabrics (towels, robes, newborn babies and children), which are considered light industrial products.

References:

1. <https://afex.uz/product/sochiq-ishlab-chiqarish-liniyasi/>
2. B.Doniyorov, J.Razzoqov "Modern technologies in the production of towel fabric" published: *Namangan* \ May 30/2024
3. Shikha Kumar "Behind the Seams: The Manufacturing Process of Baby Clothes". *Organic and More*; Nov 30, 2023
4. Lucy L. "Choosing The Right Robe: Guide To Robe Fabric Types" February 26, 2023
5. Md Mahbubul Haque "Production of Terry Towel Introduction" published: *Bangladesh Textile Today* Issue 03/2008

6. Imteyaz Ahmed Ansari D.H.Tech "Woven terry fabrics" published: Oct4, 2023. <https://medium.com/@imteyazahmadansari6665/woven-terry-fabrics->
7. Doniyorova, M., Doniyorov, B., Shamiyev, D., Sadikova, G. "Design of environmental striped fabrics based on the assortment of possibilities of weaving machines" *E3S Web of Conferences*, 2024, 538, 04011.
8. Doniyorova, M., Doniyorov, B., Qosimov, D., Jabborov, U., Ibragimov, A. "Scientific basis of organization of kinds of weaving enterprises in a new system in Uzbekistan" *AIP Conference Proceedings*, 2023, 2789, 040020.
9. M.A Doniyorova, D.B Shamiyev, B.B Doniyorov, "Paxta tolali to'quvchilik iplarining texnologik xossalarini tadqiq qilish" *Iqtisodiyot va jamiyat* 7 (98) 2022-yil.
10. M.A Doniyorova, A.K Kayumov, B.B Doniyorov, "Analysis of technological performance of tappet ark" *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal* 12 (1), 270-272.

BIR YARIM QATLAMLI TO'QIMALAR O'RILISHI

*t.f.n., professor E.Sh.Alimboyev,
1-bosqich magistratura talabasi B.A.Mutalova,
t.f.n., dotsent M.A.Doniyorova,
Jizzax politexnika instituti*

Annotatsiya: Ushbu maqola zamonaviy to'qimachilik sanoatida keng qo'llanilib kelinayotgan murakkab to'qimalar o'rinishi haqida bo'lib, bir yarim qatlamli to'qimalarning turlari, bir yarim qatlamli to'qimalarni yaratishda qo'llaniladigan (tanda, arqoq va qo'shimcha (tanda yoki arqoq)) iplari haqida ma'lumotlar berildi. Maqolada shuningdek, qo'shimcha tandali yoki arqoqli bir yarim qatlamli to'qimalarning fizik-mexanik xususiyatlari, sirt zichligi, qalinligini ta'minlovchi omillar hamda ularning bir qator afzalliklari ko'rib chiqilgan.

Аннотация: В данной статье речь идет о сложных переплетениях основы, которые широко используются в современной текстильной промышленности, и приведены сведения о видах однониточных переплетений, нитях, используемых для создания однониточных переплетений (основных, основных и дополнительных (основных или основных)). Также в статье рассмотрены физико-механические свойства полутораслойных тканей с дополнительным телом или ребрами, факторы, обеспечивающие поверхностную плотность, толщину, а также ряд их преимуществ.

Annotation: This article is about the complex warp weaves that are widely used in the modern textile industry and provides information about the types of single-ply weaves, the yarns used to create single-ply weaves (body, warp, and extra (body or warp)). The article also examines the physical and mechanical properties of one-and-a-half-layer fabrics with an additional body or ribs, factors that ensure surface density, thickness, and a number of their advantages.

O'zbekistonning to'qimachilik sanoati mahalliy xomashyoni qayta ishlashga asoslangan ko'p asrlik tarixga ega bo'lib, ishlab chiqarish xajmini oshirish hamda ularning qo'llanish sohaslarini kengaytirish to'qimachilik sohasi vakillarining oldida turgan asosiy vazifalardan biridir [1]. To'qimaning texnologik ko'rsatkichlari va fizik-mexanik xossalari ularni ishlab chiqarishda foydalaniladigan xomashyo turi, to'qimaning tuzilishi bevosita o'rinishiga bog'liq bo'ladi. Hozirda ko'pgina to'qimachilik mahsulotlari assortimentlarini yaratishda murakkab to'qimalar o'rinishlaridan foydalanish o'zining ijobiy natijalarini bermiqda.

Murakkab to'qimalar bir nechta qatlamlardan iborat bo'lib, turli iplardan tayyorlanishi mumkin. Bu qatlamlarning har biri alohida xususiyatlarga ega bo'lib, ular birgalikda matoga yuqori mustahkamlik, yengillik va moslashuvchanlik kabi bir necha xususiyatlarni beradi [2].

Murakkab to'qimalar o'rilishlari bosh yoki mayda naqshli o'rilishlar asosida tuziladi hamda ularni shakllanishlarida, kamida ikkita tanda bitta arqoq, yoki bitta tanda ikkita arqoq yoki tanda ham, arqoq ham ikkita yoki undan ko'p sistema iplari qatnashadi. Bunday to'qimalarni ishlab chiqarishda to'quv dastgohida bir paytning o'zida ikkita va undan ortiq to'quv g'altaklari yoki sifati turli bo'lgan arqoq iplarini tashlovchi mexanizm, to'qima sirtida tuklar hosil qiluvchi mexanizmlar va boshqalar o'rnatilishi mumkin [3].

Murakkab o'rilishli to'qimalarga bir yarim qatlamli qo'shimcha tandali va bir yarim qatlamli qo'shimcha arqoqli, ikki qatlamli, ikki yarim qatlamli, ko'p qatlamli to'qimalar o'rilishi, pike to'qimalar o'rilishlari, tukli to'qimalar o'rilishi va o'ramali ajur to'qimalar o'rilishi kiradi.

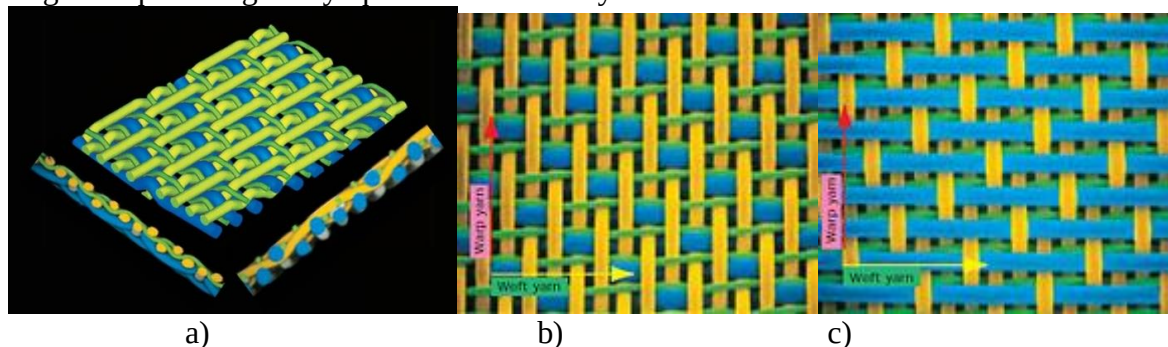
Murakkab o'rilishli to'qimalarning dastlabki vakili bir yarim qatlamli to'qimalar o'rilishi bo'lib, u o'z navbatda bir yarim qatlamli qo'shimcha tandali va bir yarim qatlamli qo'shimcha arqoqli bo'ladi. Bir yarim qatlamli qo'shimcha tandali to'qimalarni ishlab chiqarishda ikki sistema tanda iplari va bir sistema arqoq iplari qatnashadi. Bir yarim qatlamli qo'shimcha arqoqli to'qimalarni ishlab chiqarishda esa bir sistema tanda iplari va ikki sistema arqoq iplari qatnashadi.

Murakkab to'qimalarni ishlab chiqarishdan maqsad - ikki yuzli, ikki tomonli to'qimalar olish yoki to'qimani qalinligini oshirish, yoki kerakli fizik-mexanik xususiyatlarga erishishdan iborat. Agar to'qimaning o'ng va teskari sirti turli o'rilishlar asosida shakllantirilsa, bunday to'qima ikki tomonli to'qima deyiladi. Agar har ikkala sirti o'rilishlari bir xil bo'lsa ikki yuzli to'qima deyiladi.

Bir yarim qatlamli qo'shimcha tandali yoki qo'shimcha arqoqli to'qimalarning o'ng sirti va teskari sirt tomoni turli o'rilishlarda to'qilishi mumkin. Masalan, yuza tomoni polotno, teskari tomoni atlas o'rilishida ishlab chiqarilishi mumkin. Bunday tanlov natijasida yuza sirti pishiqligi yuqori bo'lib, tashqi ishqalanishlarga chidamliligini oshirish hamda ichki sirti uchun kam ip sarfi va eng asosiysi tana uchun silliqligidir.

Bundan tashqari, har ikkala sirt o'rilishlari bir xil bo'lib, ishlatiladigan iplari (tolaviy tarkibiga, rangiga, strukturasi, pardozlanishiga, hosil qilish usuliga, yigirish usuliga, buram yo'nalishga va shu kabilar) bilan farqlanishi mumkin. Masalan, yuza tomoniga qimmatbaho ipak tolali ip, teskari tomoniga esa paxta tolali ipdan foydalanish natijasida yuza sirti jilokor bo'lib, shohona ko'rinish baxsh etadi. Shuningdek, ichki sirtiga paxta tolasidan yigirilgan iplar ishlatilganligi uchun havo o'tkazuvchanligi yaxshilanadi.

Qo'shimcha tandali va qo'shimcha arqoqli bir yarim qatlamli to'qimalarni ishlab chiqarishning yana bir afzalligi bu iplarning chiziqliy zichligini oshirmasdan to'qimaning sirt zichligini va qalinligini oshirishga erishish, bunda qo'shimcha iplarning chiziqliy zichligi asos iplarning chiziqliy zichligidan yuqori bo'lishi ahamiyatlidir.



1-rasm. Murakkab 1,5 qatlamli to'qima o'rilishi tasviri.

- a) umumiy ko'rinishi, tanda, arqoq bo'yicha qirgimi
- b) yuza sirti ko'rinishi
- c) teskari sirti ko'rinishi

Bugungi kunda aqlli mato (smart fabric) tushunchasi va bunday turdagi matolardan foydalanish juda ommalashib ketdi. Qo'shimcha tandali va arqoqli bir yarim qatlamli to'qimalar o'rilishi bilan ham hosil qilinadigan aqlli to'qimalarni ishlab chiqarish mumkin. Jumladan, yuza sirti va ichki sirtini bog'lovchi qo'shimcha ip sifatida elektr toki o'tkazadigan ipdan foydalanish orqali qishda issiqlikni ta'minlashga erishish mumkin, shuningdek, qo'shimcha ip sifatida sifati pastroq iplardan foydalanish natijasida mahsulot sifatiga ta'sir etmasdan, tannarxini kamaytirishga erishish mumkin. Bunga qo'shimcha ravishda, bir yarim qatlamli to'qimalar ko'pincha issiqlikni o'zida saqlab turuvchi to'qimalarni va texnik to'qimalarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Jumladan, kastyumbop to'qimalar drap, texnik filtrlovchi to'qimalar shular jumlasidandir.

Xullas, murakkab to'qimalar o'rilishlari asosida yaratilgan matolar to'qimachilik texnologiyasining zamonaviy yutuqlarini ifoda etib, yuqori samaradorlikka ega ko'p funktsiyali to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishga yordam bermog'da. Ushbu matolar sanoat tarmoqlarida yuzaga keladigan muammolarni hal qilishda va barqarorlikni ta'minlashda muhim rol o'ynamoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 21-yanvardagi "To'qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalarida chuqur qayta ishlash va yuqori qo'shilgan qiymatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni hamda ularning eksportini rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PF-53-sonli Farmoni.
2. Алимбаев Э.Ш. "Тўқима тузилиши назарияси". Тошкент: Алоқачи, 2005 й.
3. Doniyorova M.A., Yuldasheva M.T. To'qima tuzilishi va loyihalash. O'quv qo'llanma.// T.:Lesson Press-2023 yil, 132 bet.
4. https://www.filcon-fabrics.com/forming_fabrics/1.5_layer

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ НИТЕЙ РАЗЛИЧНОГО СЫРЬЕВОГО СОСТАВА НА МОТАЛЬНОЙ МАШИНЕ SCHLAFHORST X5

А.М.Шодманкулов,

Джизакский политехнический институт Кандидат философских наук, доцент

Х.Х. Юлдошев,

Джизакский политехнический институт Кандидат философских наук, доцент

Д.А. Нурматова,

Джизакский политехнический институт, магистр

Ф.О Олимова

Джизакский политехнический институт, магистр

nurmatovadilshoda27@gmail.com

+99890 496 91 41

Анотация: Главный фактор, оказывающий огромное влияние на качество паковки по всем переходам ткацкого производства – это натяжение. Так как от натяжения зависит плотность намотки, меньшее количество слетов, обрывов, а также лучшая производительность оборудования и качество паковки.

Annotation: The main factor that has a huge impact on the quality of the package at all stages of weaving production is tension. Since the winding density, fewer slips, breaks, as well as better equipment performance and forging quality depend on tension.

Ключевые слова: волокно, пряжа, бобина, продукт, прядильная машина.

Keywords: fiber, yarn, bobbin, product, spinning machine

Важнейшим процессом в текстильной промышленности является подготовительные операции подготовки нитей к ткачеству. Одним из таких процессов является перематывание нитей. Задачи, решаемые в технологическом процессе перематывания, заключаются в повышении производительности труда и производительности оборудования, а также улучшении качества выпускаемых паковок.

Цель данной работы - сравнение коэффициентов повреждаемости нитей и пряжи различного сырьевого состава при перематывании их на мотальной машине SCHLAFHORST X5.

Актуальность данной работы - прогнозирование технологического процесса перематывания с целью повышения качества выпускаемого продукта.

Научная новизна - использован современный метод оценки повреждаемости нити и пряжи. Проанализированы коэффициенты повреждаемости основных нитей и пряжи различного сырьевого состава на мотальной машине SCHLAFHORST X5.

Практическая значимость - Определены условия перематывания нитей различного сырьевого состава на мотальной машине, для улучшения качества использования их в дальнейших технологических процессах.

Главный фактор, оказывающий огромное влияние на качество паковки по всем переходам ткацкого производства – это натяжение. Так как от натяжения зависит плотность намотки, меньшее количество слетов, обрывов, а также лучшая производительность оборудования и качество поковки.

Процесс перематывания, как собственно и все процессы, преследует определённые цели. И цель технологического процесса перематывания является, получение паковки, необходимой для эффективного проведения последующего процесса снования. Одновременно осуществляется контроль и улучшение качества нитей за счет удаления дефектных участков с узлами, утолщениями или утонениями, а также очистка пряжи от сора и пуха.

База исследования - лаборатория кафедры «Технология текстильного производства».

Объект исследования – пряжа различного сырьевого состава, перематываемая на мотальной машине SCHLAFHORST X5.

Для получения математической модели, эффективно описывающей натяжение нитей, перематываемых на мотальной машине, использовались нити и пряжа различного сырьевого состава, краткая характеристика которых представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Краткая характеристика исследуемых нитей.

Вид пряжи (нити)	Линейная плотность, текс	Разрывная нагрузка, сН/текс	Удельная разрывная нагрузка, сН/текс	Удельная плотность намотки, г/см ³
Ацетат	16,6	170,98	10,3	0,69
Вискоза	16,6	255,64	15,4	0,45
Капрон	16,6	607,56	36,3	0,47
Капрон текстурированный	16,6	665,66	40,1	0,72
Хлопок	16,6	227,42	13,7	0,53

Условия проведения эксперимента представлены ниже: о Масса грузовых шайб в натяжном устройстве - 20 г.; о Расстояние от паковки до баллоногасителя – 24 мм; о Скорость перематывания нитей и пряжи – 768 м/мин.

Для получения диаграмм натяжения нитей в эксперименте была использована тензометрическая установка, с помощью которой производилась запись натяжения нитей.

Тензометрическая установка, предназначена для измерения натяжения движущихся нитей и применяется для измерения натяжения нитей на оборудовании ткацкого производства при выполнении исследовательских работ. Принцип действия тензометрической установки основан на преобразовании механических воздействий в электрический ток с последующим его измерением. С помощью нее получены тензограммы натяжения нитей и пряжи различного сырьевого состава, одна из тензограмм представлена ниже.

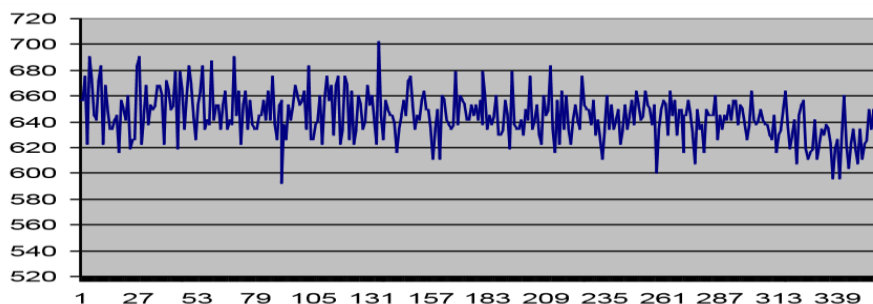


Рис. 1 – Тензограмма натяжения ацетатной нити линейной плотностью 16.6 текс.

В данной работе для получения математических моделей использовался метод приближения функции - тригонометрический полином Фурье.

Расчет коэффициента повреждаемости нитей различного сырьевого состава основан на критерии длительной прочности по реальному закону нагружения, т.к. с помощью этого критерия можно получить наиболее точное значение коэффициента повреждаемости нитей.

Для расчета повреждаемости нитей и пряжи при проведении технологических процессов ткацкого производства была разработана программа на ПЭВМ «Расчет повреждаемости нитей и пряжи при проведении технологических процессов ткацкого производства по критерию длительной прочности Москвитина на основе использования тригонометрического полинома Фурье», разработанная в программе Math.

Полученные результаты коэффициента повреждаемости приведены:

Хлопчатобумажная – $\eta = 0,308$

Вискозная – $\eta = 0,429$

Капроновая – $\eta = 0,116$

Капрон текстурированный – $\eta = 0,059$

Ацетатная – $\eta = 0,08$

По полученным результатам эксперимента можно сделать следующие выводы:

Наибольшим коэффициентом повреждаемости обладает ацетатные нити, $\eta = 0,429$, а значит при перематывании её на мотальной машине, с установленными заправочными параметрами, будут частые обрывы, а значит простой и плохая производительность машины.

Наименьшим коэффициентом повреждаемости обладает капроновые нити, $\eta = 0,059$, а значит, при установленных параметрах технологического процесса перематывания будет протекать с лучшими качествами намотки и высокой производительностью оборудования.

Список литературы:

1. Программа в среде программирования Mathcad «Расчет повреждаемости нитей и пряжи при проведении технологических процессов ткацкого производства по критерию длительной прочности Москвитина на основе использования интерполяционного полинома Ньютона» Назаровой М.В.

2.Назарова М.В. Разработка автоматизированных методов проектирования технологических процессов изготовления тканей заданного строения. Дисс. на соискание ученой степени доктора тех наук -2011

3.Справочник Хлопчаткачество / Букаев П.Т., Оников Э.А. и др . – М.: Легпромбытиздат, 1987. – 576 с.

4.Власов П.В., Шосланд Я. Николаев С.Д. Прогнозирование технологического процесса ткачества. – М.: МТИ, 1988. – 41 с.

MASHINA VALLARIDAGI TEBRANISH MUOMMOLARI

Qalandarov Ro'zimurot Qurbonovich

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

kalandarovruzimurod@gmail.com

+99899-131-19-42

Anotatsiya: Kuzatiladigan turli mashina va agregatlardagi tebranishlar ularning asosiy kinematik zanjirlari va asosiy yuklangan qismlari tufayli vujudga keladi deb aytish mumkin. Alohida uzatiladigan vallar, uzatish qutisidagi val turlari mashinaning dinamikasiga sezilarli rol o'ynaydi. Masalan, mashinalar va agregatlardagi tebranish manbalari sifatida turbinalardagi, tirsakli vallar, ishlov berilayotgan qism (zagotovka)lar bilan stanok shpindellari kabilar hisoblanadi.

Kalit so'z: Mashina, tirsakli vallar, aylanish chastotasi, kiritik qiymat, statik usul, mashina agregatlari.

Аннотация: Можно сказать, что вибрации в наблюдаемых различных машинах и агрегатах обусловлены их основными кинематическими цепями и основными нагруженными частями. Отдельные трансмиссионные валы, типы валов в коробке передач играют значительную роль в динамике автомобиля. Например, источниками вибрации в машинах и агрегатах считаются турбины, коленчатые валы, обрабатывающие детали (заготовки) и шпиндели машин.

Ключевые слова: Машина, коленчатые валы, частота вращения, критическое значение, статический метод, агрегаты машин.

Abstract: It can be said that vibrations in the observed various machines and units are caused by their main kinematic chains and main loaded parts. Individual transmission shafts, types of shafts in the gearbox play a significant role in the dynamics of the car. For example, turbines, crankshafts, processing parts (blanks) and machine spindles are considered to be sources of vibration in machines and units.

Keywords: Machine, crankshafts, rotation speed, critical value, static method, machine units.

Vallarni ishlash jarayonida vujudga keladigan titrashlar ularning sinishiga sabab bo'ladigan rezonans hodisasiga yo'l qo'ymaslikdir. Vallardagi rezonans hodisasi boshlanadigan aylanish tezligi, aylanish chastotasining kritik qiymati bilan belgilanadi. Vallarning tuzilishi hamda sharoitiga qarab, aylanishlar chastotasining kritik qiymati ham har xil bo'ladi.

Vallarning haqiqiy aylanish chastotasi kritik qiymatga yetganda tashqi kuchlarning ta'sir etish chastotasi xususiy tebranish chastotasiga mos kelib qoladi. Bunday xollarda tebranish amplitudasi keskin kattalashadi va oqibatda val sinadi.

Demak, rezonans hodisasi sodir bo'lmasligi uchun vallarning mazkur sharoitdagi aylanish tezligining qiymati aylanishlar chastotasining kritik qiymatiga teng bo'lib qolmasligi kerak. Aylanish chastotasing kritik qiymati.

$$n_{kr} = \frac{30 \omega_{kr}}{\pi} = \frac{30}{\pi} \sqrt{\frac{g}{f_{ct}}} \quad \text{dan}$$

ω_{kr} – burchak tezligining kritik qiymati;
 $g = 9.81 \text{ m / s}^2$;

f_{ct} – valda hosil bo'ladigan statik salqillikdir;

Demak statik usul bilan aniqlangan tegishli valning salqillik qiymatidan foydalanilsa, kritik aylanish chastotasi kritik qiymatga yetgan vallar to'satdan sinib ketmaydi. Odatda rezonans hodisasi ro'y bermasligi uchun biki vallarda $n \leq 0.7n_{kr}$, egiluvchan vallarda esa $n \leq 1.3n_{kr}$ bo'lishini ta'minlash talab qilinadi.

Mashina, agregatlarda ish davomida nisbiy holatlarini o'zgartiruvchi uzellar oralig'ida burovchi moment (M_b)ni uzatish uchun eng qulay vallar sifatida egiluvchan vallar hisoblanadi.

Bunday vallar turli vibratorlar, uruvchi bolg'alar, masofadan boshqarish va nazorat qilish asboblari, sudna korpuslarini tozalash uchun qurilmalarda val ro'lini bajarishga xizmat qiladi.

Juda keng miqdorda esa turli tipdagi elektr asboblarning harakat elementlari sifatida, ko'pgina og'ir mehnatni yengillashtirish uchun xam xizmat qiladigan vallar jumlasiga kiradi.

Tuzilishi jihatidan egiluvchan val ko'p kirimli, ko'qatlamli buruvchi vintli prujinaga o'xshatib tayyorlanadi va zaruriy texnika qismlarida foydalaniladi va hakoza Tebranishlarni pasaytiruvchi tayanchlar to'g'risida quyidagilar keltirish mumkin.

Xar qanday mexanizm, mashina, agregat va konstruksiyalarni ekspluatatsiya qilish jarayonida ularning spetsifikalariga qarab turli miqdorda mexanik tebranishlar vujudga keladiki, uni titrash deb umumlashtirib aytish mumkin.

Titrash umuman texnikada foydali tomonlari haqida juda ko'p misollarni keltirish mumkin. Bulardan tashqari turli mexanik va elektrik vibratorlar, vibratsion konveyerlar, vibratsion rostlagichlar, vibrayoy yordamida eritib yopishtirish, vibrobolg'alar, vibrometrar, vibroplita (vibratsion zichlash mashinasining ish organi) vibroprokatlash qurilmasi, vibroto'qmoq, vibroshtamplash, vibrog'alvir kabilarning jarayonlari to'g'ridan-to'g'ri titrash xodisasi bilan bog'langandir.

Lekin ko'pgina qolgan xollarda mashina va agregatlarning texnologik jarayonlari bilan bog'langan titrashlar ular uchun xavfli omil hisoblanadi. Chunki har qanday mashina agregatining ishlash jarayonida titrash natijasida ularning qismlarida qo'shimcha dinamik kuchlar hosil bo'ladi, bu kuch ularni toliqishiga sabab bo'ladi va ishdan chiqishini tezlashtiradi. Masalan metallga mexanik ishlov berish jarayonida stanok qanchalik ko'p miqdorda titrasa ishlov berayotgan qism (detal)ning o'lchamlari shuncha noaniq, aniqlik va tozalik sinflari shunchalik past bo'ladi.

Boshqa vaziyatlarda titrashning chegaradan ortiqcha vujudga kelishi va tegishli qismlarning barvaqt ishdan chiqishiga ham sabab bo'lishi mumkin.

Buning uchun detal (qism)larning titrashga chidamliligini ta'minlash uchun rezonans hodisasini keltirib chiqaradigan sabablarni yo'qotish zarur. Bunday rezonans hodisasi detalning o'zida hosil bo'ladigan xususiy tebranish chastotasi bilan tashqi kuch ta'sirida bo'ladigan tebranish chastotasi bir xil bo'lib qolganda ro'y beradi. Shu bois mashina-agregat qismlarida rezonans xodisasini kamaytirish uchun tashqi kuch ta'sirida bo'ladigan tebranishlarni kamaytirishga erishish zarur.

Shundagina ikkala chastota bir-biriga teng bo'lib qolmasligi ta'minlanadi. Buning uchun mashina, traktor va agregatlarda titrash hodisasini kamaytirishga erishish ham maqsadga muvofiqdir.

Shu bois biz TTESIning "Mashina detallari" kafedrasining olimlari bilan hamkorlikda "Aylanish vallari tebranishlarini pasaytirish uchun tayanch" (1DP 04489) bo'yicha 1668 raqamli guvohnomasi 25.08.2000-yilda; "Namunalarni tayanchga mahkamlash uchun qurilma (1 DP 05054)lar ixtiro sifatida 1768 raqamli guvohnomasi 18.01.2002 yilda O'zbekiston Respublikasi fan va texnika davlat komiteti tomonidan tegishli avtorlarga topshirilgandir.

1 DP 04489 raqamli patent qurilmasining asosiy maqsadi: aylanuvchi vallarga, yangi tayanch (podshipnik sifatida) rolikni bajarib aylanma vallardagi titrashlarni so'ndirib (pasaytirib), tayanch korpusi orqli tegishli mashinaning ramasiga uzatish uchun mo'ljallangan bo'lsa;

1 DP 05054 raqamli patent qurilmasining asosiy maqsadi esa mashinadagi umumiy titrash miqdorini mashina korpusi (ramasi orqali beriladigan umumiy titrash miqdorini pasaytirib (so'ndirilib) tegishli mashina asosi (tayanchi) orqali esa korxona binosiga uzatish uchun xizmat qiladi va hokazo.

Tavsiya etilgan har ikkala ixtiro qurilma (patentlar) esa tegishli mashina, traktor va agregatlarni uzoq muddat ishonchli ishlashini ta'minlash bilan birga korxona binosining foydalanish muddatini uzaytirishga ijobiy ta'sir etishi ham hisobga olingandir.

Adabiyotlar:

1. Справочник по первичной обработке хлопка. Под общ. Ред. И.Т.Максудова и А.Н. Нуралиева. Книга 1 и 2. Т. «Мехнат» Т. 1994. 575 с и Т 2 1995. 395 с.

2. Kalandarov R. Paxta tozalash sanoati ishchisining spravochnigi, T. «Mehnat», 1990, 166 b.

3. Kalandarov R. Sanoat vibroakstikasiga oid bildirgich. Termiz, TerDU, 2024. 196-b.5. Каландаров Р. Исследование взаимосвязи вредных факторов с технологией ПОХ, а также физиологией операторов основных цехов хлопководов (монография). Т. 1993. 209 с. Рус.Деп. в ГФНТИ ГКНТ РУз. 30.08.93. № 1981-Уз93.

TO'QIMACHILIK SANOATIDA METALLOKOMPLEKSLARNI QO'LLASHNING AHAMIYATI

M.K.Urozov., D.A.Aliqulova., M.J.Abdullayeva
Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
aliqulovadiloram74@gmail.com
+998 99 854-88-30

Annotasiya: Metal komplekslari koordinatsion birikmalar bo'lib, metallarning O, S va N kabi donor atomlari bo'lgan ligandlar bilan o'zaro ta'siridan hosil bo'ladi. Ushbu ishda to'qimachilikda ishlatiladigan metall komplekslarning qo'llanilish texnologiyasi haqida fikr yuritilgan.

Аннотация: Металлокомплексы представляют собой координационные соединения, образованные при взаимодействии металлов с лигандами, являющимися донорными атомами, такими как O, S и N. В данной работе рассматривается технология применения металлокомплексов, используемых в текстильных изделиях.

Abstract: Metal complexes are coordination compounds formed by the interaction of metals with ligands that are donor atoms such as O, S, and N. This work discusses the technology of application of metal complexes used in textiles.

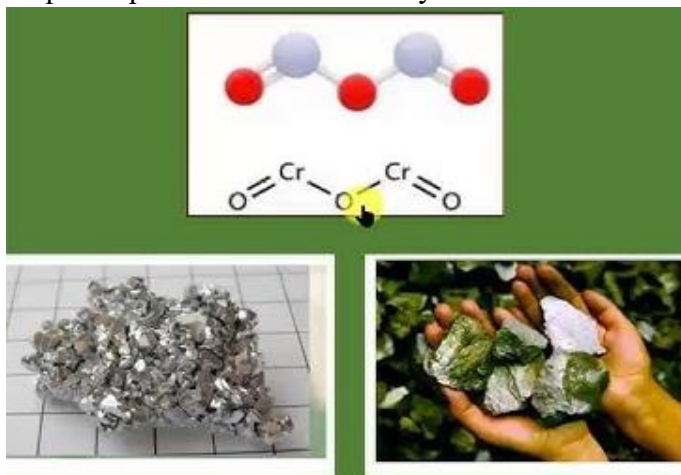
Kalit so'zlar: ligandlar, kompleks bo'yoqlar, sellyulozali tola, harbiy to'qimachilik, sport kiyimlari, xrom elementi, ekologik toza

Металлокомплексы - металлов лиганды с взаимным влиянием образуются. То'қимачилик buyumlarini qayta ishlashda metallokompleks birikmalar bo'yash va pardoqlash vositasi sifatida ishlatiladi. Metallokompleksli buyoqlar, kislotali boyoqlarga nisbatan ekologik jihatdan toza bo'lib, harbiy to'qimachilikda, sport kiyimlari tayyorlashda, tibbiy va sog'liqni saqlash to'qimachilik buyumlarida olovga chidamli qoplamani hosil qiladi va mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Cu, Ni, Co, Ag, Cr kabi bir qancha metallar turli ligandlar bilan har xil komplekslar hosil qiladi, ular to'qimachilikda keng qo'llaniladi. Metallarning bir nechta qiziqarli xususiyatlari rang, optik xususiyatlar, magnitlanish, biologik faollik, katalitik xususiyatlari sababli inson hayotining ko'p jabhalarida ishlatilmoqda.

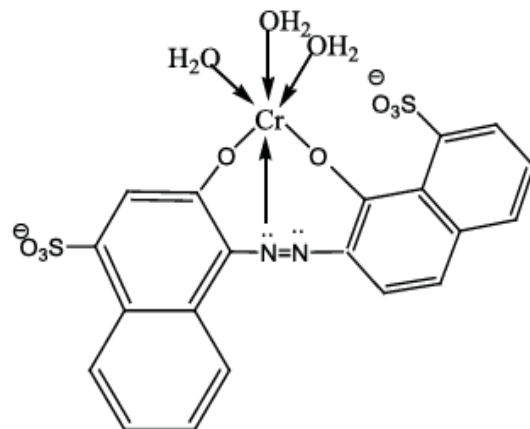
Cu, Al, Zn, Ni, Fe va Mn kompleks bo'yoqlari teri, soch, qog'ozni bo'yash uchun ham ishlatiladi. Paxta tolasini yo'qoridagi metal kompleks bo'yoqlari yordamida bo'yalganda tabiiy

tolaning mikroorganizmlarga chidamliligi ortadi. Paxta tabiiy sellulozali tola mikroorganizmlarni o'stirish uchun yaxshi muhit yaratadi, chunki u o'z xususiyatlarini saqlab qoladi va katta sirt maydoniga ega hisoblanadi.

Cr-kompleksli bo'yoq metallsizlangan bo'yoq bilan solishtirganda yaxshiroq yuvish va nur o'tkazuvchanlik, xususiyatlarini ko'rsatadi. Cr kompleks bo'yoqlari juda yaxshi namlikka ega bo'lib oqsil va poliamid tolalarini bo'yashda ishlatiladi.



a)

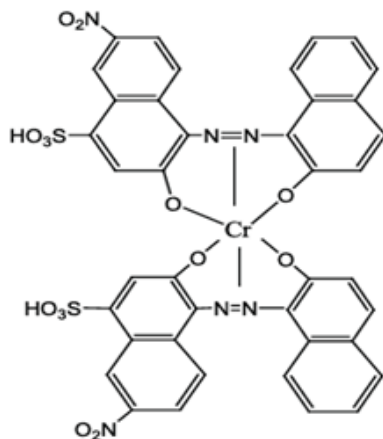


b)

1-rasm. Xrom elementi. a) tabiatda o'chrash shakli, b) oq rangli bo'yoq hisoblangan kompleks tuzi tuzilishi.

Ammo ekologik jihatdan ifloslanishni keltirib chiqarishi sababli olimlar Cr va Co-kompleks bo'yoqlarini tavsiya qilishadi.

Ipak - tarixiy ahamiyatga ega bo'lgan tola. Lekin ipak oqsili fotokimyoviy xususiyati tufayli quyosh nurlariga chidamsiz bo'ladi. Protein tolasining eng katta kamchiliklaridan biri, ayniqsa ipak uchun, quyosh nuri ta'sirida ultrabinafsha nurlanishidan kelib chiqadigan parchalanishidir. Bu kamchilikni bartaraf etish uchun Ni-xelatlarini ishtirokidagi bo'yoqlar muammoga samarali yechim bo'ladi.



2-rasm. Xrom metalining, oltingugurt, azot va organik birikmalar bilan hosil qilgan kompleksi (qora bo'yoq).

Metall bo'yoqlar yorug'likka chidamliligi, yuvishga chidamliligi kabi afzalliklariga ega bo'lganligi sabab ipak matolarni, sintetik poliamid tolasi bo'lgan neylonning bo'yash uchun zarur bo'yoq mahsuloti hisoblanadi.

Metall kompleks bo'yoqlar mo'ynali velor va qo'y terisidan qilingan matolarni turli ranglarda bo'yash uchun ham keng qo'llaniladi. Metall kompleks bo'yoqlar bilan bo'yash

texnologik jihatdan oddiy. Bu yuqori harorat va yordamchi materiallarning keng assortimentini talab qilmaydi. Bo'yash jarayoni bo'yoqdagi eritmaning past konsentratsiyasida sodir bo'ladi. Bunday sharoitda mo'ynaning teri to'qimasi maydon bo'ylab teng rangga bo'yaladi. Bo'yoqlar teridagi nuqsonlarni yashirish uchun ham foydali.

Mualliflar jun va neylon gazlamalarni o'ta filtrlangan va o'ta filtrlanmagan bo'yoq bilan bo'yagach, matoning bo'yash ko'rsatkichlari (rang o'lchovlari va mustahkamlik xususiyatlari) o'rganildi va nihoyat natijalar Cr-kompleks bo'yash bilan solishtirildi. Sintezlangan metall kompleks bo'yoqlar uchun Cr-kompleks bo'yoq bilan solishtirganda yaxshilangan yuvish tezligi kuzatildi va metallashtirilgan bo'yoq metallashtirilmagan bo'yoqqa qaraganda yaxshiroq yuvish va yorug'likka chidamlilik xususiyatlarini ko'rsatdi. Atrof-muhit omillariga asoslanib, atrof-muhitga ta'siri kam bo'lgan n Cr va Co-kompleks azotli bo'yoqlari uchun muqobil sifatida Cu, Al, Zn, Ni va Mn komplekslarini ishlatish mumkin.

Metall komplekslar tarkibidagi ligandning mikroblarga qarshi faolligi kuzatildi, bo'yoq-metall komplekslari sog'liqni saqlash to'qimachilik talablarini qondira oladi. To'qimachilik buyumlari mikroblar infektsiyasini keltirib, bir qator sog'liq muammolarini keltirib chiqarishi mumkin.

Tibbiy to'qimachilik, sog'liqni saqlash to'qimachiligi deb ham ataladi. Bunda metallokomplekslarning ishlatilishi infektsiyani oldini olish va sog'likni himoya qilishning samarali iqtisodiy usuli hisoblanadi. Inson, ayniqsa kasalxona xodimlari va bemorlarini virus, bakteriya va boshqa mikroorganizmlardan himoya qilish uchun metall komplekslar muhim rol o'ynashi mumkin.

Metall kompleks birikmalar to'qimachilikda olovga chidamli va foto stabilizator sifatida ham ishlatilishi mumkin. Olovga chidamli matolarni zirkonyum (K_2ZrF_6), titanium (K_2TiF_6) va boshqa metall komplekslari kabi metall komplekslari yordamida matoni pardozlash jarayonida olish mumkin. Jun matoning olovbardoshligini shu yo'l bilan oshirish mumkinligi tajribalar yordamida o'rganilgan.

Yuqoridagi ma'lumotlardan xulosa qilish mumkinki har xil organik ligandlarga ega bo'lgan metall komplekslar to'qimachilikda keng imkoniyatli bo'yash va pardozlash vositasi vazifasini bajaradi. Ekologik toza bo'yoq, antimikrobiyal va tejamli to'qimachilik pardozlash vositalari rivojlanishi uchun ulkan imkoniyatlar mavjud.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Aliqulova D., Normamatov N. Metallokomplekslarning to'qimachilik sanoatidagi ahamiyati. TERDU va O'ZMU. Kompleks birikmalar kimyosi va analitik kimyo fanlarining dolzarb muammolari. Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. Terdu, 21.05.2022y. 55-56b
2. <http://www.biznes-daily.uz>.
3. <http://www.ru.wikipedia.org>. 2.ziyonet.uz

МУРАККАБ ВИНТЛИ КОНВЕЙЕР ВЕРТИКАЛ ТЕБРАНИШЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Марасулов Исломбек Равшанбек ўғли

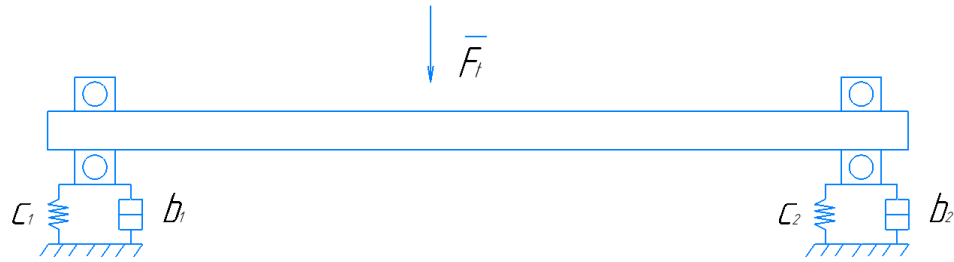
Ассистент, Андижон давлат техника институти

m_islombek92@mail.ru

+998943897775

Тебранувчи винт ҳисоб схемаси ва математика модели. Тавсия этилган винт конструкциясида подшипникли таянчлар корпусга резинали втулкалар орқали ўрнатилган. Бунда технологик жараёни бажаришда, яъни, материални ташиш ва тозалашда винт ҳам оғма ҳам вертикал тебранма ҳаракат қилади. Шунингдек, айланма ҳаракатида ҳам айланма-тебранма ҳаракатлари мавжуд бўлади. Вертикал ва оғма тебранишларни мавжуд

бўлиши асосан подшипникли таянчлардаги резинали втулкаларнинг бикрлик-диссипатив хусусиятларига боғлиқ бўлган 2-расмда ушбу ҳолат схемаси келтирилган.



1-расм. Винт валини қайишқоқли подшипникли таянчлари схемаси.

Таъкидлаш лозимки, агарда $C_1=C_2$ ва $b_1=b_2$ (1)

бўлса, ҳамда ташқи юкланиш Φ_T оғирлик марказида бўлса, таркибли мураккаб винт асосан вертикал ҳаракат қилади. Бошқа ҳолларда унинг оғма тебранишлари ҳам юзага келади. Келтирилган вариант учун винтни вертикал тебранишлари математик моделини Лагранжнинг II тартибли тенгламасидан фойдаланиб аниқлаймиз [5,6].

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\delta T}{\delta \dot{q}} \right) - \frac{\delta T}{\delta q} + \frac{\delta \Pi}{\delta q} + \frac{\delta \Phi}{\delta q} = Q(q) \quad (2)$$

Бу ерда, T , Π , Φ – тебранувчи винтнинг кинетик ва потенциал энергиялари, ҳамда Релейнинг диссипатив функцияси κ , $K(\kappa)$ – умумлашган координата ва кучлар, t – вақт.

Мос равишда [7,8] га асосан:

$$\begin{aligned} T &= \frac{1}{2} (2m_n + m_b + m_{b_1} + m_{b_2}) \cdot \dot{z}^2; \\ \Pi &= \frac{1}{2} C_k z^2; \quad C_k = C_1 + C_2; \\ \Phi &= \frac{1}{2} b_k \dot{z}^2; \quad b_k = b_1 + b_2; \end{aligned} \quad (3)$$

Бу ерда, m_n , m_b , m_{b_1} , m_{b_2} – вал таянчларидаги подшипниклари, ички ва ташқи винтлар ва вални массалари; C_1 , C_2 , b_1 , b_2 – резинали втулкалар бикрлиги ва дессипатив коэффицентлари, z – вертикал силжиш.

Технологик қаршилик, яъни ташқи умумлашган куч [9, 10].

$$F_{TQ} = [F_1 + (F_{b_1} + F_{b_2} \cos \omega t) \sin \omega t] \pm \delta F_b \quad (4)$$

Бу ерда, F_1 – қаршиликни ўртача ўзгармас қиймати;

F_{b_1} , F_{b_2} – ички ва ташқи винтларга тўғри келган технологик қаршилик қийматлари;

δF_b – қаршиликни тасодифий ташкил этувчиси;

ωt – ўзгариш нуқтаси.

Келтирилган (2) асосан уни қўшилувчиларини аниқлаб, ўрнига қўйиб, таркибли мураккаб винтни тебранишларини ифодаловчи дифференциал тенглама ҳосил қиламиз:

$$\begin{aligned} (2m_2 + m_2 + m_{b_1} + m_{b_2}) \frac{d^2 z}{dt^2} + (C_1 + C_2) z + (b_1 + b_2) \frac{dz}{dt} = \\ = [F_1 + (F_{b_1} + F_{b_2} \cos \omega t) \sin \omega t] \pm \delta F_b \end{aligned} \quad (5)$$

Мос равишда [11, 12] да келтирилган ечимга асосан таркибли винт валини қайишқоқ подшипникли таянчли валини тебраниш амплитудаси:

$$A_z = \frac{\omega_1 P_0^2 [(P_1 + P_{b_1} + P_{b_2}) \pm \delta F_b]}{(C_1 + C_2) \sqrt{(P_0^2 - \omega_1^2)^2 + 4\omega_1^2 n^2}}; \quad (6)$$

$$\text{Бу ерда, } P_0^2 = \frac{C_1 + C_2}{2m_2 + m_2 + m_{b_1} + m_{b_2}}; \quad 2n = \frac{b_1 + b_2}{2m_2 + m_2 + m_{b_1} + m_{b_2}}$$

Масалани сонли ечими натижалари таҳлили. Олинган (5) ва (6) ифодаларни сонли ечимлари тавсия этилган мураккаб таркибли икки винтли вални тебраниш қийматларини олишда параметрларнинг куйидаги бошланғич қийматлари инобатга олинган.

$$F_{TQ} = (15 \div 35) \text{ N}; \quad b_1 + b_2 = (2,5 \div 3,5) \text{ N/m}; \quad C_1 = C_2 = (0,75 \div 1,0) \cdot 10^4 \text{ N/m},$$

$$\text{Винтлар ташқи амплитудалари нисбати } A_2/A_1 = (0,2 \div 0,7)$$

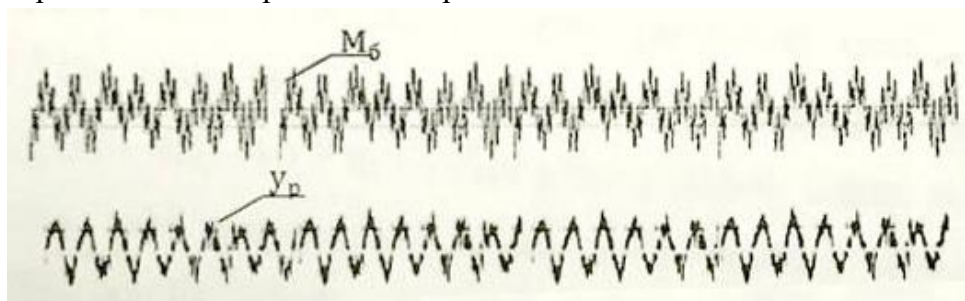
$$\text{Винтлар қадамлари нисбати } T_1 = (1,5 \div 4,5) T$$

Технологик қаршилиқ ташкил этувчилари

$$: F_1 = (12 \div 32) \text{ N}; \quad F_{b_1} = (2,5 \div 4,0) \text{ N};$$

$$F_{b_2} = (1,5 \div 2,0) \text{ N}; \quad \delta F_b = (0,05 \div 0,1) F_1$$

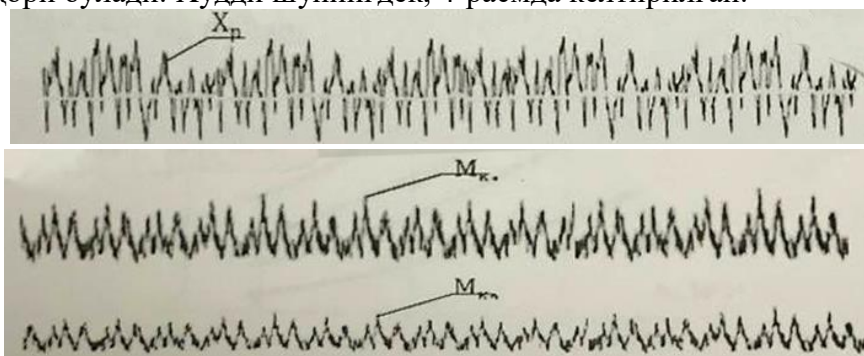
Масалани сонли ечими сифатида олинган қонуниятлар силжиш z қийматларини ўзгариши тарзида олинди. 3-расмда келтирилган.



$$T_1 = (4,0 \div 4,5) T_2, \quad C_1 = C_2; \quad A_1 = 3,5 A_2$$

3-расм. Қадамлари ҳар хил бўлган таркибли ички ва ташқи икки винтли вални тебраниш қонуниятлари.

Таянчлар бикриклари тенг деб қаралганда икки винтли вал вертикал тебранишлари оғирлик марказини 3 силжиш қийматлари таҳлил қилинганда, асосан ички винт қадами T_2 бўлса, ташқи винт қадами $(4,0 \div 4,5) T_2 = T_1$ қилиб олинган. Бунда ички винт амплитудаси ташқига нисбатан 3,5 марта кичик олинган. Шунинг учун «з» ўзгариш қонунияти асосан ташқи винт таъсирида бўлиб, ички винт таъсири унга қўшилган юқори частотадаги тебранишларни ҳосил қилган. Бунда пахта бўлаги етарлича титилмайди, транспортировка ҳажми юқори бўлади. Ички винт таъсирида майда чиқиндиларни ажралиши юқори бўлади. Худди шунингдек, 4-расмда келтирилган.



$$T_1 = 2,5 T_2, \quad C_1 = C_2; \quad A_1 = 1,25 A_2, \quad \text{фаза ўзгариши } b\pi/2.$$

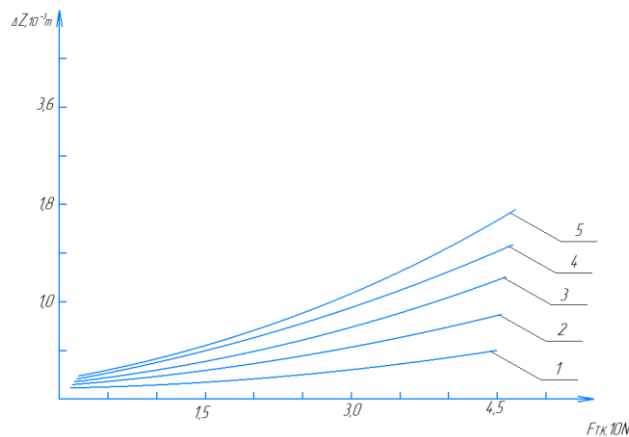
4-расм. Қайишқоқ таянчлари бўлган икки винтли вални иш унумига боглиқ равишда вертикал тебраниш қонуниятларини ўзгариши.

Ушбу вариантда $A_1 = 1,25 A_2$ ҳамда ички винт қадами 2,5 марта камайгани сабабли вал ўғирлик марказини тебраниш қонунияти деярли бир текисда бўлиб, амплитудаси ҳам, частотаси ҳам катта бўлади. Бунда пахтани титилиши интенсивлашади, чиқиндилар тез

ажралади. Иш унумини, яъни, F_{TQ} ни ортиши билан винт вали тебраниш қонуниятини шакли сақланади, частотаси деярли ўзгармай, амплитудаси ортади. (4-расм, а,б,в қонуниятлар)

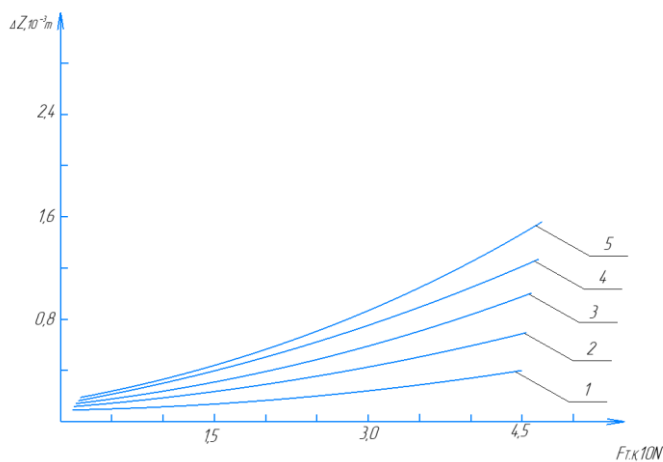
Юқорида келтирилган қонуниятлар асосида боғланиш графиклари қурилди. 5-расмда келтирилган. Бунда, $T_1=4,5T_2$ бўлиб, амплитудалар нисбати ортиб бориши Δz қийматлари $0,2 \cdot 10^{-3}$ м дан, $0,58 \cdot 10^{-3}$ м гача ортади холос. Лекин $A_2/A_1=0,2$ бўлганида эса, икки винтли валини оғирлик марказини тебраниш қамрови $0,3 \cdot 10^{-3}$ м дан $1,85 \cdot 10^{-3}$ м гача нозичикли боғланишда ортиб боради.

Бунда $C_1=C_2$ инobatга олинганида ва $T_1=2T_2$ бўлганида эса, юкланишни қиймати 45 Н гача борганида (6-расм) Δz қийматлари сезиларли даражада кўпаяди.



1– $A_2/A_1=0,2$; 2– $A_2/A_1=0,3$; 3– $A_2/A_1=0,4$; 4– $A_2/A_1=0,6$; 5– $A_2/A_1=0,7$; $T_1=4,5T_2$, $C_1=C_2$.

5-расм. Тавсия этилган конвейер таркибли икки винтли қайишқоқ элементли подшипникли таянчли валини технологик қаршиликка боғлиқлик графиклари



1– $A_2/A_1=0,2$; 2– $A_2/A_1=0,3$; 3– $A_2/A_1=0,4$; 4– $A_2/A_1=0,6$; 5– $A_2/A_1=0,7$; $T_1=4,5T_2$, $C_1=C_2$.

6-расм. Конвейер таркибли икки винтли қайишқоқ таянч валининг тебраниш қамровини технологик қаршиликли боғлиқлик графиклари

Таҳлиллар шуни кўрсатадики, ички ва ташқи винтлар амплитудалари (ташқи радиуслари) ўзаро фарқи камайса Δz қийматлари кескин ортади. Жумладан, $A_2/A_1=0,12$ бўлганда, Δz қийматлари $0,21 \cdot 10^{-3}$ м дан $0,78 \cdot 10^{-3}$ гача кўпайган бўлса, $A_2/A_1=0,7$ бўлганида, вални вертикал тебраниш қамрови ортиши $0,34 \cdot 10^{-7}$ м дан $2,33 \cdot 10^{-3}$ м гача нозичикли қонуниятда ортади. (6-расм, 1, 5-графиклар). Демак, икки винтли вални вертикал тебраниш қамровини ортиб кетмаслигини таъминлаш учун $F_{TQ} \leq (40 \div 42)$ Н; $T_1=(3,5 \div 4,0)$ ва $A_2/A_1=(0,45 \div 0,55)$ бўлиши тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.О. Спиваковский. В.К. Дячков. Транспортирующие машины. Москва. «Машиностроение». 1983.
2. Шукуров М.М. и др. Патент Рес. Узб. Винтовой конвейер. UZ IAP 032701, Бюлл. №2, 2007.
3. Абдугафаров Х.Ж. и др. Патент Рес. Узб. Винтовой конвейер. FAP №01141, Бюлл. №10, 2016.
4. Джураев А, Марасулов И. и др. Патент Рес. Узб. Винтовой конвейер. UZ IAP 07387, Бюлл. №5, 2023.
5. Бобаков И.М. Теория колебаний// изд-во «Наука», Москва., 1968. -с. 368-376.
6. Джураев А. Динамика рабочих механизмов хлопка перерабатывающих машин // – Ташкент: Фан, 1987. - с. 188.
7. Светлицкий В.А., Стасенко И.В. Сборник задач по теории колебаний. Учебное пособие для вузов. М., «Высш. школа» 1973 г. -с. 456.
8. Юлдашев К.К. Диссертация. “Момикни ташувчи ва тозаловчи винтли конвейер конструкциясини такомиллаштириш ва параметрларини асослаш” Техника фанлари бўйича PhD: - Ташкент, 2018 й. - б. 58.
9. Джураев А.Д., Кузibaев Г.С., Кичкинаков Г. Динамика систем приводов технологических машин. -Ташкент: Адолат. 1990. - с. 278.
10. Джураев А. Ротационные механизмы технологических машин с переменными передаточными отношениями. Тошкент: Мехнат. 1990. -с. 223.

QAYTA ISHLASHDA PAXTA POYASINI CHIQINDISIZ TEXNOLOGIYASI

assistent: Jonimqulov Toxir Ibragim o'g'li.
talaba: Ravshanova Zarina Zokir qizi
Qarshi davlat texnika universiteti

Annotasiya. Maqolada innovatsion texnologiyalarni qo'llash orqali paxta xo'jaliklarida ekologik vaziyatni saqlash doirasida ikkilamchi paxta chiqindilarini kompleks qayta ishlash natijasida kurilish materiallari va chorva xayvonlari uchun ozuqa, oziq-ovqat pektinlari, shuningdek yerni xosildorligi oshirish uchun biogumuslar tayyorlash texnologiyasi amalga oshirilgan.

Kalit so'zlar. Paxta xomashyosi, go'za poya, barg, etil spirti, furan birikmalari, oziq-ovqat, pektinlari, qayta ishlash, paxta qoldiqlari, biologik o'g'it paxta sellyuloza, ozuqa.

Kirish. Malvaseaye oilasiga mansub paxta ko'plab issiq va subtropik mamlakatlarda keng tarqalgan va texnik maqsadlarda yetishtiriladi. Bu o'simlik 160 dan ortiq mamlakatlarda yetishtiriladi va 1200 dan ortiq turli xil texnik moddalar va mahsulotlar: yuqori sifatli tola, oziq-ovqat yog'i, oqsil izoyalati, oqsil uni, gossipol, atsetat, kir sovuni, qobiq un ishlab chiqarish uchun xom ashyo xisoblanadi, pirojnoye, glitserin, yogochdan yasalgan taxtalar va boshqalar.

O'rta Osiyoda, xususan, O'zbekistonda paxta xomashyosi yig'ib olingandan so'ng go'za poyalarining asosiy qismi (go'zapoya) chanoqlari bilan birga bo'sh chanoqlar ham kesilib, qishloq joylarda arzon yoqili sifatida foydalanilgan. 3 million tonnadan ortiq paxta chanog'ining faqat bir qismi yogoch etil spirti va turli furan birikmalarini ishlab chiqarish uchun gidroliz zavodlarida ishlatiladi. O'zbekiston olimlari tarkibida 9% gacha pektin bo'lgan paxta chanoqlaridan oziq-ovqat pektinini olish texnologiyasini yaratishdi [1, 2].

Mualliflar go'za pektiniga bo'lgan katta milliy xo'jalik ahamiyatini va talabni hisobga olib, maqsadli mahsulot, chorva uchun ozuqa va biologik o'g'it olish uchun paxta qoldiqlarini qayta ishlashning chiqindisiz texnologiyasi masalasiga kompleks yondashuvni taklif etadilar. Belgilangan vazifalar bilan bog'liq holda, olingan nazariy va eksperimental ma'lumotlarni tahlil

qilish va umumlashtirish asosida bir butun ishlab chiqarishning oqilona eksperimental-texnologik sxemasini (ETS) va ba'zi bir asosiy mashina va apparatlarning ishlashning umumiy tamoyillari ishlab chiqiladi.

Tadqiqot maqsadi: paxta xo'jaliklarida ekologik vaziyatni saqlash doirasida ikkilamchi paxta chiqindilarini kompleks qayta ishlash uchun mos innovatsion texnologiyalarni topishdan iborat. Yuqoridagilardan kelib chiqib, mualliflar oldiga quyidagi vazifalar qo'yildi:

- nazariy va eksperimental tadqiqotlarni tahlil qilish va umumlashtirish asosida paxta tolalarini qayta ishlash uchun optimal mashina va apparatlar yaratish,
- paxta chanoqlaridan oziq-ovqat pektinini olishning takomillashtirilgan resurs tejovchi texnologiyasini yaratish;
- paxta pulpasidan foydalangan holda boyitilgan bioozuqa olish texnologiyasini ishlab chiqish;
- biogumus ishlab chiqarish bilan paxta chiqindilarini biogeneratsiya qilish masalasini hal qilinmoqda;
- paxta qoldiqlarini qayta ishlashning eksperimental-texnologik sxemasini (ETS) ishlab chiqildi.

Tadqiqotni o'tkazish metodologiyasi. Paxta qoldiqlarini qayta ishlashning chiqindisiz texnologiyasini ishlab chiqish va massa o'tkazish jarayonlarini amalga oshirish, oqilona mashina va apparatlarni tanlash uchun paxta chanoqning fizik-mexanik xususiyatlarini hisobga olish kerak. Bu jihatdan bargni ballast moddalardan tozalash jarayoni, uning shishishi, shuningdek, go'za bargidan pektin gidrolizlanishi jarayoniga kine-dinamik va elektr impulsli ishlov berishning ta'siri o'rganib chiqildi.

Eksperimental paxta dalalaridan paxta terish mashinalari yordamida terib olingan poyalari bo'lgan novdalar va qisman butun boshloqlar vaqtincha saqlash joyiga yetkaziladi. Bunday saqlash joyi sifatida sotuvda mavjud bo'lgan A-18TS1 pnevmatik tuzilmasidan foydalanish tavsiya etiladi [3]. U nihoyatda mobil, ko'chma, tezda o'rnatilishi va 2-3 kun ichida boshqa joyga ko'chirilishi mumkin. Pnevmatik omborning sigimi 800 m³ hajmni tashkil qiladi.

Xom ashyoni saqlash uchun buntlashdan oldin uni iloji boricha mexanik va organik aralashmalardan, shuningdek, OXS-500 1 yig'ma tozalagichdagi qolgan poyalardan tozalanadi va xom ashyoning namligida barabanli quritgich 2 da quritiladi qoldik namligi 8% dan ortmasligi kerak. Standartga qadar quritilgan paxta tolasi pnevmatik transport bilan to'ldiriladi va pnevmatik konstruktsiya ichiga quyma yetkaziladi. Uzoq muddatli saqlash vaqtida mikroorganizmlarning rivojlanishi va buzilishining oldini olish uchun oltingugurt dioksidi vaqti-vaqti bilan tizim orqali standart massasiga yetkazib beriladi.

Go'za novdasidan pektin moddalarini olish texnologiyasi ma'lum usullarga asoslangan bo'lib, quruq lavlagi pulpasidan yoki olma pulpasidan pektin olishga o'xshash, uning o'ziga xos jismoniy va biologik xususiyatlarini hisobga olgan holda amalga oshiriladi [4].

Go'za vegetativ o'sish va yetilish davrida pestisidlar va xlororganik xususiyatga ega bo'lgan gerbitsidlar, shuningdek defoliantlar bilan bir necha marta ishlov berilganligi sababli go'za boshloqlarida 8% gacha kateyexin tabiatli fenolik birikmalar hosil bo'ladi.

Shuning uchun quruq paxta tolasi 4 barabanli maxsus yuvish mashinasida 3-4% li NaCl eritmasi bilan yuviladi va yuvish eritmasi 5 tasmali filtrga quyiladi. Keyin shishgan barg uch rulonli apparat 6 orqali o'tkaziladi, o'rnatilgan qurilmada elektr impulsli ishlov beriladi va oksalat kislotasi eritmasi bilan pektin moddalarini gidroliz ekstraksiyalash jarayonini amalga oshirish uchun vintli-ayeroliftli ekstraktor 8 ga beriladi. Gidrolizatni tozalash, uning konsentratsiyasi, pektinni cho'ktirish va quritish jarayoni zamonaviy texnologiyalar bo'yicha amalga oshiriladi.

Go'zadan pektin ekstrakti olish jarayonlarini o'rganish taklif etilayotgan texnologik tizimning samaradorligini oshirish uchun qayta ishlangan xomashyoning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda yanada ilg'or mashina va apparatlar yaratish zarurligini

ko'rsatadi. Shu nuqtai nazardan, biz eshkak eshish turidagi barabanli yuvish mashinasini (4) taklif qilamiz, uning ishlashi xom ashyoni suv bilan aralashtirish effektidan (NaCl eritmasi) foydalanishga va yuvilgan xomashyoning bir vaqtning o'zida harakatlanishiga asoslangan yuvish mashinasining parametrlarini hisoblashda "yuvish-shishish" jarayonining kinetik qonunlari hisobga olingan.

Paxta chanog'ini barabanli yuvish mashinasida yuvish polifenollarni yuqori sifatli olib tashlashni va chanok strukturasining dastlabki shishishini taminlaydi, bu gidroliz ekstraksiya jarayonining kuchayishini oldindan belgilovchi omil hisoblanadi. Ma'lumki, ekstraksiya paytida ekstragentning o'simlik xujayrasiga kirishiga asosiy qarshilik sitoplazma va membranalar tomonidan yaratiladi, ularning ichida pektin o'z ichiga olgan moddalar molekulalari joylashgan bo'ladi.

Organik qoldiqlar, pektinni maydalash va qadoqlash balast moddalarini yuvish, shishish olib tashlash, saralash, ajratish quritish va yumshatish, qanotni dinamik qayta ishlash (prokat) filtrlash gidrolizatni ajratish, biogumus neytrallashtirish, biogeneratsiya pulpa, loy qayta ishlangan spirtni rektifikatsiya qilish, xom ashyoni tayyorlash: kuritish, tozalash, maydalash, qayta ishlash jarayonida xom ashyoning xujayra membranasi strukturasining yorilishi va deformatsiyasi sodir bo'ladi, bu esa pektinning ekstraktorga diffuziya o'tishini oshiradi.

Qurilmaning ish parametrlari: $D_v=400$ mm rulonlarning diametri: tsh 6 mm - halqali gofirovkalarni kesish bosqichi; 11 102 112 112 124 3 2 2 1, n = rulonning ishqalanishi. Prokat apparatidan foydalanish maqsadli mahsulot xosildorligini 5-7% ga oshiradi va xom ashyoni maydalash uchun tegirmonlarni talab qilmaydi, bu boshqa quruq xom ashyo turlaridan qand lavlagi, olma va boshqa turdagi pektinlardan pektin olishning klassik usuli uchun xos bo'lgan, sitrus pomasi. Paxta chanog'ini olishning yana bir kuchaytiruvchi omili uni elektropulsli razryadlar bilan qayta ishlash bo'lib, uning ta'siri ostida zarba to'liqini, elektrokavitatsiya va xarorat ko'tariladi.

Paxta chanog'ini elektropuls bilan qayta ishlash jarayonida diffuziya xususiyatlarining o'zgarishi bilan bir qatorda, unda kanserogen modda bo'lgan gossipolning erkin shaklining kamayishi kuzatiladi. Shunday qilib, qoramollar uchun ozuqa tayyorlash xom ashyo bo'lgan pektin ishlab chiqarish chiqindilari bo'lgan paxta pulpasining ozuqaviy qiymati ortadi. Ozuqa tayyorlash uchun olingan paxta pulpasini va loy qoldiqlari bilan aralashtiriladi va bioqushimchalar bilan fermentlanadi.

Tayyor biooziq suyuqlik shaklida chorva ozuqasiga yoki donador quruq yem tayyorlashga yuboriladi. OXS-500 tola tozalashdan keyin organik chiqindi va mexanik yashirin kompost ishlab chiqarishga o'tadi. Buning uchun ma'lum nisbatlarda ular tuproq bilan aralashtiriladi, suv o'tkazmaydigan chuqurlarga yotqiziladi va yomg'ir qurtlari (Kaliforniya) bilan sepiladi, vaqti-vaqti bilan sovuq suv bilan ishlov beriladi. Organik moddalar bilan oziqlanadigan qurtlar kompostni biogumusga aylantiradi.

Biologik parchalanish jarayoni oxirida biogumus tayyorlanadi, tebranish ekranidan o'tkaziladi va ajratilgan qurtlar keyingi foydalanish uchun yuboriladi.

Xulosa. Yuqoridagilarni umumlashtirib, quyidagilarni ajratib ko'rsatishimiz mumkin:

- go'za burmasidan pektin ekstrakti olishning ratsional texnologik sxemasi ishlab chiqildi:

- fizikaviy va konstruktiv xususiyatlarini inobatga olgan holda chanok uchun barabanli yuvish mashinasi ishlab chiqildi:

- bargni elektropuls bilan qayta ishlashning pektin moddalarining chiqishiga ta'siri o'rganildi:

- bosqichma-bosqich prinsiplar blok ishlab chiqildi go'zadan pektin, qoramollar uchun biooziq va agromelitsiya uchun biogumus olish sxemasi ishlab chiqildi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Содыков С. «Хлопчатник-чудо-растение». М. «Наука». 1985 г.

2. Сборник инструкции и методик по техническому контролю и оценка качества хлопка-сырца и продукции его переработки в хлопкоочистительной промышленности. Т. «Мехнат» 1992 г.
3. Зикрияев З. «Первичная переработка хлопка-сырца». Т. «Мехнат». 1999 А.М. Юсупов и др СО8 В 37/06, 08.01.90. Способ получения пектина /.
4. Ермолов В.В. Воздухоопорные здания и сооружения. М. Стройиздат.

TECHNOLOGIES FOR DEVELOPING PRODUCTS BASED ON WOOL PROCESSING

PhD, Assoc. Prof. M.K. Urozov

M.A. Fayzieva – PhD student

N.R. Egamberdieva – PhD student.

Termez state university of engineering and agrotechnology

Аннотация: В последние годы текстильная и легкая промышленность считается одной из важнейших сфер производства новых материалов и готовых изделий, а использование энерго-ресурсосберегающих технологий и оборудования для развития этой отрасли занимает одно из ведущих мест. «Общий объем мирового рынка швейных полуфабрикатов по всему миру в настоящее время составляет около 1,4 трлн долларов по данным MarketLine (около 2 % мирового ВВП), и, по прогнозам, его рост составит 4–5 %», что, в свою очередь, требует проведения современных исследований с целью расширения ассортимента продукции и улучшения их качества, а также снижает затраты на производство. В связи с этим легкая промышленность в настоящее время имеет стратегическое значение для развивающихся стран, и широкое использование различных видов одежды считается важным.

В результате проводимых в мире экономических реформ проводятся научно-исследовательские работы, направленные на модернизацию предприятий легкой промышленности и оснащение их новым оборудованием и технологиями, вопросы дальнейшего развития и финансовой поддержки предприятий, а также развитие предприятий легкой промышленности. В связи с этим особое внимание уделяется актуальности проблем, связанных с развитием предприятий легкой промышленности, и разработке научных предложений и рекомендаций по их устранению.

Ключевые слова: экологически чистый, без отходов, сухой, рисунок, художественный дизайн, промышленность, ткани, слои.

Annotation. In recent years, textile and light industry has been considered one of the most important fields of production of new materials and ready-made products, and the use of energy-resource-efficient technologies and equipment for the development of this field occupies one of the leading positions. "The total global market for semi-finished garments worldwide is currently approximately \$1.4 trillion according to MarketLine (about 2 % of global GDP), and is projected to grow will grow by 4–5 %", in turn, requires the implementation of modern research in order to expand the range of products and improve their quality, as well as reduce production costs. In this regard, light industry is currently of strategic importance for developing countries, and wide use of clothing types is considered important.

As a result of the economic reforms implemented in the world, scientific and research work is being carried out aimed at the modernization of light industrial enterprises and equipping them with new equipment and technologies, the issues of further development and financial support of enterprises, and the development of light industrial enterprises. In this regard, special attention is paid to the relevance of problems related to the development of light industrial enterprises and to the development of scientific proposals and recommendations for their elimination.

Key word: environmentally friendly, without waste, dry, pattern, artistic design, industry, fabrics, layers

The felting technique is used in the development technologies of non-woven fabrics based on wool processing. Felting is a special technique, a combination of optimal properties, selection of a wide range of non-woven fabrics with fine wool, improvement of the aesthetic properties of clothes thanks to new technologies of non-woven fabric production. This production technique is considered ecologically clean, waste-free and economical, and occupies an important place in the modern world economy.

Felting is the profession of making felt. It has been widespread since ancient times, mainly among peoples engaged in animal husbandry. In Central Asia and Kazakhstan, including the territory of Uzbekistan (Surkhandarya, Karakalpakstan, Khorezm, Fergana Valley), flowery, expressive, colorful patterns of felt are made .

There are two types of felting technique dry and wet. Dry processing technique is a process using special needles, this technique is used to create large objects (jewelry, toys) (Fig. 1).

It can also be used as a decoration when a pattern is applied to the fabric using the dry processing technique. To ease the labor-intensive process, a household needle felting machine with a single needle or needle block can be used .



The technique of wet processing is felting with soap and water. This method is used in the production of flat products (pictures, clothes), shoes (Fig. 2) . Traditional methods of decoration in the felting technique, or in other words, the artistic design of items, are directly related to the characteristic properties of the material.

Recently, the felting technique has been enriched with new work methods that allow the creation of previously unused textures and three-dimensional forms.

In industry, technical felt made of wool is used in construction, as an effective heat insulator, padding material, and filters for residential and industrial buildings. In addition to being used for sound insulation and mitigating dynamic loads, technical felt has also



Figure 2 – The process of making clothes using the method of wet felting been found to be used in the production of efficient fuel and air filters.

The analysis of the existing researches on wool processing techniques and technology shows that the machines and equipment in the technological system are complex, require a lot of power, and are not very efficient. One of the necessary operations in the production of woolen non-woven fabric using the TOTAL TF1301826 vibration press device is to press the fiber to form a fabric. As a result of this process, the quality indicator level of non-woven fabric increases (Fig. 3).

The issue of special importance for the development of the sewing industry is to increase the quality of products with the rational use of materials. More than two-thirds of textile and clothing fabrics can be produced using lasers to create different patterns .



Figure 3 – TOTAL TF1301826 vibrating press unit

Due to the CNC laser irradiation, the dyes on the surface of wool fiber non-woven fabrics are vaporized, creating non-fading image patterns, gradient patterns of flowers and trees, and creating a new look on the wool fiber non-woven fabric. Laser processing of woolen non-woven fabric is a growing processing method with a large profit and market area (Fig. 4).



Figure 4 – CNC laser engraving machine LM 1390 PRO NEW 130W

Although laser processing is also a heat treatment method, it is ideal for cutting textile fibers due to the laser's high focus, fine spot and small thermal diffusion zone. It allows for a wide range of processed fabrics, smoothness of cutting and no splitting of edges, automatic closing, prevention of deformation, design and output of graphics on the computer at will. This makes laser processing a recognized alternative in the industry.

The number of layers of non-woven fabric is important when creating a pattern by engraving wool fiber with the CNC laser engraving machine LM 1390 PRO NEW 130W. The large number of layers and the thickness of the fabric lead to unpleasant odors and overheating during the operation of the device. For this reason, during the research, a type of low-thickness fabric consisting of 3 layers of non-woven fabric with wool fibers was used.

Ancient woolen cloths are described by archaeologists as the work of proto-Iranian tribes and belong to the 3rd millennium BC, the first felt clothing was found in Asia Minor. The wool technique has survived to this day, and it is characteristic of the peoples of the Caucasus, Asia Minor, Iran and Central Asia .

We will consider the products of the ancient peoples from the point of view of identifying the decorative techniques characteristic of the various cultures of the peoples of Central Asia and developing the historical traditions of felt weaving.

There are three main felting traditions today:

Iranian traditions. Turkmens continue this tradition.

Pazyrik tradition (name from a famous veil found on one of the hills of Pazyrik). The main technique is application. Kazakhs continue this tradition.

Juan's tradition of wearing clothes. The main technique is mosaic, which is fixed with fine sutures with tendon threads. Kyrgyz continue this tradition.

There are several technical methods for making fabric decorated with wool fiber patterns. The traditional technique consists of making semi-slanted colored canvases (taldirma), from which patterns are cut and wrapped in a layer of wool.

Later, the production of embroidered fabrics turned into embroidered appliqué. Contour linear patterns are sewn on wool fiber fabric from dukhoba, sukno fabric, and cotton fibers. Such tekemets are called "ayuli tekemet", i.e. "trimmed fabrics" (Fig. 5 a, b). Decoration was dominated by zoomorphic patterns. One of them is ram horns made in the "kos muiz" style.



A



B

Figure 5 – Fabric decorated with wool fiber patterns – tekemet (an example of Kazakh ethnography)

Another type of patterned fabric is sirmak, which differs from tekemet in that it takes several months to make sirmak. The edges of the skirt are always sewn in several directions. Due to the lining, the felt rubs and wears less .

Often, two felt panels of contrasting colors are made for the syrmak. They are made in black and white, then both canvases are laid down, and on top of them are placed decorative patterns cut from thick paper, cardboard or smooth leather, and outlined with sharp chalk. Then the drawn lines of the decoration are cut with a special sharp knife. One part of the scarf is made of white felt with a black pattern, and the other half is sewn in black with a white pattern. This method is called mosaic. The added ornaments are combined and sewn in two directions: top and bottom.

After combining all the elements of the decoration, a bright additional decoration is sewn on the seam. The process of assembling the ornaments of Sirmak is called "jiekteu" – which means "stitching along a row". After sewing the decoration along the contour, the lining is sewn to the skirt.

Another type of Uzbek felt fabric – tuskiz – decorated only the walls of the house. They are made of thin felt with the help of mosaic, appliqué and embroidery. Tuskiz ornament is sewn in the traditional P-shape .

It is distinguished from the patterned mosaic by its composite solution and decoration technology. Embroidery is made on any material (fabric, velvet, cotton fabric) and then sewn with a felt base.

In the past, houses were filled with felt cloths, wooden containers, hanging felt bags for storing felt. All these products are cut from flat pieces of thick felt and decorated in a unique way.

During the research, the general characteristics of ethnic and modern products made on the basis of felting technique, that is, felting, clothing formation, shape preservation method, canvas construction, additional fabrics and production techniques are included (Fig. 6).

Over the centuries, great resources have been spent on developing synthetic fibers with wool-like properties, but until now, no one has succeeded in replicating this

natural material. Due to its specific and unique properties, wool is widely used for carpets, women's and men's outerwear, shoes, insulating materials and other types of non-woven fabrics. The heat-retaining and moisture- absorbing properties of the fiber make woolen products very comfortable to wear.

The structure and properties of wool fibers largely determine its use in production, variety and quality of wool products.

The analysis of the assortment of modern products made of wool fiber non-woven fabric showed their diversity and uniqueness, and the increase in the range of products. From them, shoes, household items, decorative interior elements, hats, warming layers in clothes, gloves and special clothes, bags, toys, panels and other accessories are produced.

Non-woven fabrics are widely used not only in industrial production, but also in everyday life. These are shoulder wear, waist wear, corsetry, hats, socks, gloves and scarves, as well as non-wearable items, special clothing and footwear. When classifying clothes from non-woven woolen fabrics, the expediency of the clothing assortment was studied and the types of products were determined. Taking into account the characteristics of local woolen non-woven fabrics, the types of models that are not complex in terms of construction were selected and offered in the classification process .

Representatives of the leading trends in modern design lead the creation of multifunctional clothes. Minimalism in fashion design is the concept of a wardrobe consisting of minimal multifunctional clothes, which, according to designers, are universal multifunctional clothes (for example, American designers K. Klein, D. Karan, German model J. Sander) should have the following indicators: simplicity of form; lack of makeup; neutral color; using the highest quality materials.



Figure 6 – Fabric decorated with wool fiber patterns - tekemet (an example of Kazakh ethnography)

To sum up, based on the analysis of research on non-woven fabrics made on the basis of wool fibers, techniques and technology of processing wool in traditional production enterprises and methods of making non-woven fabrics from it were studied.

The methods of increasing the production efficiency of the use of equipment in the processes of processing wool, making non-woven fabric, and creating clothes from it were analyzed and the use of modern methods was determined.

During the research, a modern classification was developed, in which the household, heat storage, healing functions were studied, and the functions of the scope of use were determined.

List of used literature

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021 yil 8 iyuldagi PQ-5178 sonli "Respublikada mavjud yaylovlardan unumli foydalanish, ipak va junni qayta ishlashni qo'llab-quvvatlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi Qarori, 2021 yil 8 iyuldagi PQ-5178-sonli Qaror.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 30 oktyabrdagi "2030 yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5863-sonli Farmoni, 2019 yil 30 oktyabrdagi PF-5863-sonli Farmon

3. Ammayappan L., Nayak L.K., Ray D.P., Chakrabort S. Nanotechnological intervention on wool fibre for value addition // Asian Der Feb-March. 2014. P.29-33.

4. Singha K., Maity S., Pandit P. Applications of wool composites for construction // Wool Fiber Reinforced Polymer Composites. Woodhead Publishing. 2022. P. 407-423.

5. Vėjelis S., Skulskis V., Kremensas A., Vaitkus S., Kairyte A. Raw Sheep Wool Management for Thermal Insulation Materials: The Case of Lithuania // Journal of Natural Fibers. 2022. S 1-12. 6. Mercz T.I., Cord-Ruwish R. Treatment of wool scouring effluent using anaerobic biological and chemical flocculation //J. Water research journal -1997. -Vol.31. №1. – B. 170-178.

7. Sepehr Moradi. Animal Fibre Length-Diameter Relationship and Its Effects on Yarn Properties. Diss....t.f.f.d.-Avstraliya. Deakin university, 09.09.2017. -30 b.

8. M.K.Urozov, D.A.Jo'raev. "Mahalliy dag'al jun tarkibidagi mayda va yirik iflosliklarni tozalash texnologiyasini takomillashtirish" // TMTI, "Transport tizimlariga innovatsion texnologiyalarni joriy yetish istiqbollari" mavzusidagi Respublika miqyosida ilmiy-texnik anjuman (2023-yil 9-iyun), 94-97 bet.

TARKIBLI DISKRETLOVCHI BARABANCHA TISHLI GARNITURASI TEBRANISHLARINI UNING PARAMETRLARIGA BOG'LIQLIGI TAHLILI

PhD, dotsent., Urakov Nuriddin Abramatovich

Talaba. Amonova Shahrizoda Shamshir qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Maqolada tasmali uzotma xarakati bilan aylanadigan diskretlovchi barabanchaning mexanik xarakteristiklari nazariy jixatdan bayon etilgan. Qurilgan dinamik modelga mos kelgan mashina agregati harakatini ifodalovchi diffirensial tenglamalar sistemasini Lagranjning II tur tenglamasidan foydalanib hosil qilindi.

Kalit so'zlar: agregat, barabancha, garnitura, vtulka, tish, koeffitsiyent, ko'rsatkich, deformatsiya, tasma, qayishqoq, ko'ndalang, element, kesim, ishqalanish, tayanch, val.

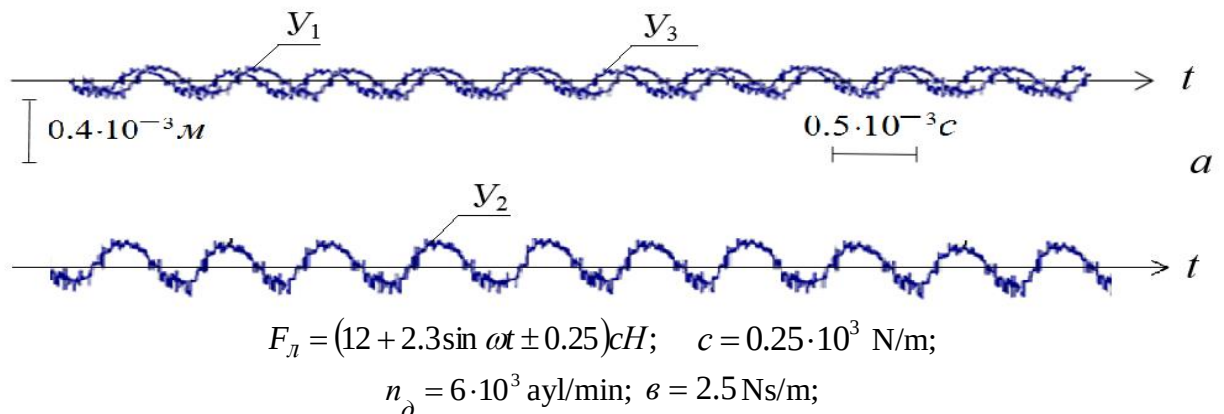
Tavsiya etilgan diskretlovchi barabancha tishli garnaturalari qayishqoq vtulka orqali uning valiga o'rnatilgan. Bunda tishli garnitura 3ta bir xil qismlarga bo'lingandir. Buning natijasida har bir tishli garnitura pilta tolalari bilan ta'sirlashganda ham aylanma, ham vertikal

yo'nalishlarda tebranadi. Ushbu tebranishlar aylanishlar amplitudalari juda kichik bo'lsa ham, tolalar to'g'rilanadi va parallellashiga olib keladi. Shuning uchun diskretlovchi barabanchalarni vertikal tebranishlarini tahlili muhim hisoblanadi. [1].

Diskretlovchi barabancha tishli garnituralarini tebranish qonuniyatlarini olish uchun keltirib chiqarilgan ifodali sonli yechimini har bir tishli garnitura uchun alohida amalga oshirildi [2]. Hisoblash parametrlarining quyidagi qiymatlarida amalga oshirildi:

$$\begin{aligned} m_2 &= (1.2 \div 1.8) \cdot 10^{-2} \text{ кг}; & n_{\partial} &= (6.0 \div 7.5) \cdot 10^{-3} \text{ айл/мин}; \\ F_1 &= (12 \div 24) \text{ сН}; & F_0 &= (2.3 \div 4.5) \text{ сН}; & \delta F_1 &= (0.25 \div 0.65) \text{ сН}; \\ c &= (0.08 \div 0.35) \cdot 10^3 \text{ Н/м}; & \epsilon &= (1.3 \div 2.5) \text{ Нс/м}; \end{aligned}$$

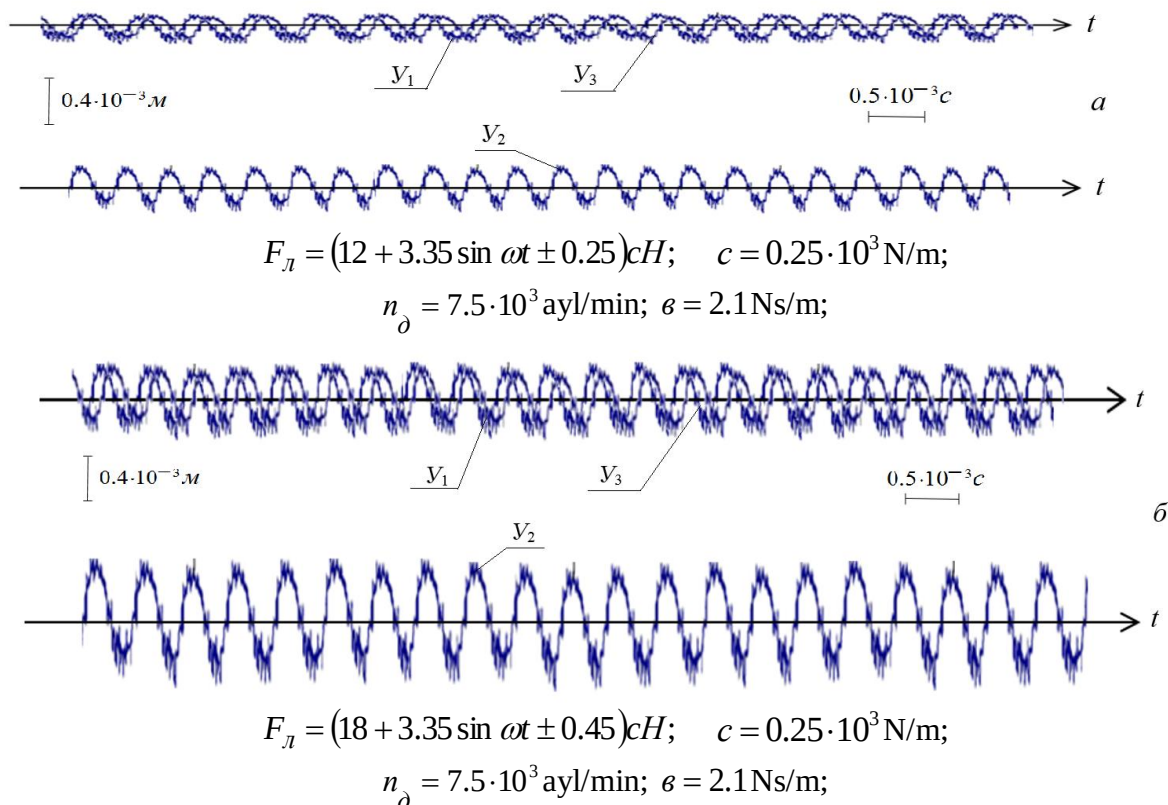
Olingan qonuniyatlarda diskretlovchi barabancha har uchchala tishli garnituralari vertikal siljish qonuniyatlari alohida belgilandi (1-rasm, U_1 , U_2 , U_3 , grafiklari). 1-rasmda tavsiya etilgan tarkibli diskretlovchi barabancha tishli garnituralarini vertikal tebranish qonunlarini texnologik va yuritgich aylanish chastotasiga bog'liqligi keltirilgan. [3]. Olingan qonuniyatlar tahliliga ko'ra diskretlovchi barabancha o'rta qismidagi tishli garniturani tebranish amplitudasi qachon chetki tishli garnituralar tebranishlari amplitudalaridan $(15 \div 20)\%$ gacha yuqoriligi aniqlandi. [4]. Buning asosiy sababi $F_2 = 1.2F_1 = 1.2F_3$ qilib olinganligi, ya'ni o'rtadagi tishli garnituraga ta'sir qiluvchi texnologik qarshilikning kattaligi hisobidir. [5].



1-rasm. Tavsiya etilgan tarkibli diskretlovchi barabancha tishli garnituralarining vertikal tebranish qonunlarini

texnologik va yuritgich aylanish chastotasiga bog'liqlik qonuniyatlari keltirilgan

Chunki o'rta zonada pilta tolalari zichligi yuqoriroq bo'ladi. Ta'kidlash lozimki, U_1 , U_2 , va U_3 , larning tebranish amplitudalari garnituralar o'rnatilgan rezinali vtulkalarning chiziqli bikrlilik koeffitsiyentlariga ham bog'liq bo'ladi. 1-rasmdagi qonuniyatlardan ko'rinib turibdiki, texnologik qarshilikni ortishi bilan tishli garnituralarning tebranish amplitudalari ham mos ravishda ortib boradi (1-rasm, a, b, v -grafiklar). Ularning tebranish chastotalari barqaror harakat vaqtida yuritgichning aylanish chastotasiga deyarli mos keladi. Bunda tebranish chastotasining qiymati $1.22 \cdot 10^2$ Gs ga teng bo'ladi. Mos ravishda yuritgich aylanish chastotasi $7.5 \cdot 10^3$ ayl/min gacha orttirilganda, tishli garnituralarning tebranish chastotalari proporsional ravishda ortadi va $1.42 \cdot 10^2$ Gs ga teng bo'ldi (2-rasm, a, b, v -grafiklar). Bunda diskretlovchi barabanchani har uchchala tishli garnituralarini tebranish amplitudalari qiymatlari ta'siri deyarli o'zgarmaydi.



2-rasm. Tavsiya etilgan tarkibli diskretlovchi barabancha tishli garnaturalarining vertikal tebranish qonunlarini texnologik va yuritgich aylanish chastotasiga bog'liqligi keltirilgan

Lekin o'rta qismdagi tishli garniturani tebranish qamrovi, $F_2 = 12 \cdot F_1$ bo'lagi uchun tebranish qamrovi qiymatlari kattaroq bo'ladi. Mos ravishda $\Delta Y_1 = \Delta Y_3$ ning qiymatlari $0.485 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ dan $1.42 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ gacha nochiziqli qonuniyatda ortib boradi. Qayd etish lozimki, o'rtadagi tishli garnitura tebranishlarining qamrovi qiymatlari mos ravishda $F_1 = (12 + 2.3 \sin \omega t \pm 0.25) \text{ sN}$ bo'lganda ΔY_2 qiymatlari $0.138 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ dan $0.79 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ gacha chiziqli qonuniyatda ortib boradi. [6].

Texnologik qarshilik $F_1 = 24.0 \text{ sN}$ bo'lganida ΔY_2 qiymatlari $0.54 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ dan $1.62 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ gacha ko'payib boradi. Tajribaviy tadqiqotlar natijasiga ko'ra tishli garniturani vertikal tebranishlari, shuningdek, garnitura tishlarining o'zaro farqi $(1.0 \div 1.2) \cdot 10^{-3} \text{ m}$ dan oshmasligini ta'minlash uchun yuritgich aylanish chastotasi $(7.0 \div 7.5) \cdot 10^3 \text{ ayl/min}$ oralig'ida tanlash maqsadga muvofiqdir. Lekin amortizatorning bikrligini mos qiymatlarini tanlash hisobiga p_a qiymatlarini $(10 \div 12) \cdot 10^3 \text{ ayl/min}$ gacha ortishi mumkin bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Juraev, A., and N. Urakov. "DEVELOPMENT OF DESIGNS AND JUSTIFICATION OF THE PARAMETERS OF A SCRETTING DRUM WITH A DAMPER OF A SPINNING MACHINE." *Science and innovation* 1.A4 (2022): 231-239.

2. Juraevich, Juraev Anvar, and Urakov Nuriddin Abramovich. "DEVELOPMENT OF DESIGNS AND JUSTIFICATION OF THE PARAMETERS OF A SCRETTING DRUM WITH A DAMPER OF A SPINNING MACHINE." *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal* 10.5 (2022): 1093-1101.

3. Urakov, Nuriddin Abramovich, Anvar Djurayevich Djurayev, and Saloxiddin Zununovich Yunusov. "Metodika opredeleniya kriticheskoy skorosti diskretiziruyushogo

barabanchika pnevmomexanicheskoy pryadilnoy mashini." *Molodiye ucheniye-osnova budushego mashinostroyeniya i stroitelstva*. 2014.

4. Djurayev, A. D., Urakov, N. A., Mirzayev, O. A., Almardonov, O. M., & Usmanov, X. S. (2021). Analiz nagrujennosti pitayushego silindra v uzle pitaniya pryadilnix mashin. *Universum: texnicheskiye nauki*, (12-3 (93)), 48-53.

5. Djurayev, A. D., Murodov, T. B., Matismailov, S. L., Mirzayev, O. A., & Urakov, N. A. (2020). Diskretiziruyushiy barabanchik dlya pnevmomexanicheskix pryadilnix mashin. *Patent na izobreteniyе, № IAP06301*, 30.

6. Djurayev, A. D., Mirzayev, O. A., Urakov, N. A., & Umarov, R. I. (2019). Pitayushiy silindr pryadilnogo ustroystva. *Patent na izobreteniyе, № IAP05854*, 7.

JUN TOLASINI MAYDA VA YIRIK IFLOSLIKLARDAN TOZALASHNING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI

*PhD., dotsent. Urakov Nuriddin Abramatovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Doktorant., Saydullayev Xumoyiddin Shuxratovich
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti*

Annotatsiya *Jun tolasining sifatini saqlab, uning massa yo'qolishini kamaytirgan holda ifloslik bilan ifloslangan junni tozalash va yumshatish samaradorligini oshirishdan iborat.*

Kalit so'zlar *Jun tolası, iflosliklar, kimyoviy moddalar, eritmalar yuvish, mineral aralashmalar.*

Аннотация *Он заключается в повышении эффективности очистки и смягчении загрязненной грязи шерсти при сохранении качества шерстяного волокна и уменьшении потери его массы.*

Ключевая слова *Шерстяное волокно, примеси, химикаты, моющие растворы, минеральные смеси.*

Annotation *It is to increase cleaning efficiency and soften contaminated wool dirt while maintaining the quality of the wool fiber and reducing its weight loss.*

Key words *Wool fiber, impurities, chemicals, washing solutions, mineral mixtures.*

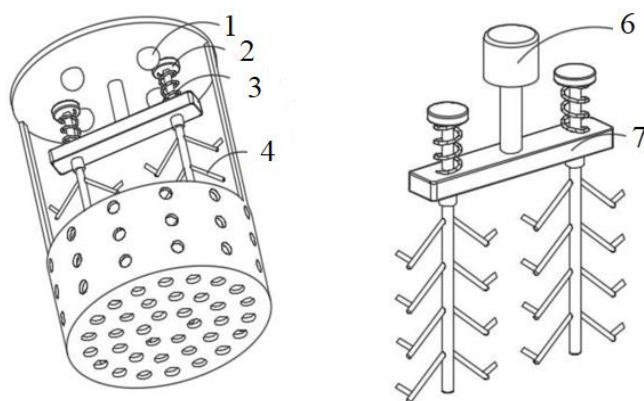
Jun tolası o'zining kimyoviy tuzilishiga ko'ra boshqa tolalardan tubdan farq qilib, kimyoviy tuzilish uning mustahkamligiga, egiluvchanligiga, shtapelligiga hamda kirishuvchanlik hususiyatlariga ta'sir qiladi. Shuningdek, jun tolası tarkibida oz miqdorda yog', kalsiy va natriy mavjuddir. Jun tolasini tarkibidagi ifloslik 40-70 % ni tashkil etadi, junni qayta ishlashda yuqoridagi omillarga alohida e'tibor berish lozim. Jun xomashyosi asosan 2 xil usulda tozalanadi: mexanik va kimyoviy usullarda. Mexanik usul titish-tozalash agregatlari yordamida amalga oshiriladi.

Jun tolasiga yopishgan ifloslik aralashmalarini samarali maydalash va ajratish toliga sezilarli darajada zarar yetkazadi, bu esa jun tolası umumiy uzunligining qisqarishi, tola sifatining yomonlashishi va vazn yo'qolishining oshishiga olib keladi. Texnik muammo jun tolasining sifatini saqlab, uning massa yo'qolishini kamaytirgan holda ifloslik bilan ifloslangan junni tozalash va yumshatish samaradorligini oshirishdan iborat. Jun tolasini mexanik qayta ishlash uchun mo'ljallangan qurilma yon yuzasi panjaradan iborat texnologik jarayon davomida ketma-ket o'rnatilgan har bir keyingi barabanda tola kirish joyi mavjud. Bu uskunaning kamchilligi, tola kirish novi kichkina, tola chiqish novi noqulay o'rnatilgan.

Jun tolası tarkibidagi iflosliklarni kimyoviy moddalar va eritmalar yordamida yuvish orqali tozalash mumkin. Jun tolasini yuvish orqali tola tarkibidagi yog'simon, mumsimon moddalar, ifloslik, mineral aralashmalardan tozalanadi. Taklif qilingan uskunaning maqsadi jun tolasini yuvish jarayonini yaxshilaydi va sifatli tola olishga mo'ljallangan. Bu uskunada siqish

valiklarinig joylashuvi (yuqori yoki pastda) tola sifatiga hamda yaxshi tozalanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Yuvilmagan junni ifloslanishdan tozalash samaradorligi va sifatini oshirish, shuningdek, jun tolasining ifloslanishiga fizik-mexanik ta'sirni kuchayishi hisobiga jun yuvish moslamasining mahsulдорligini oshirishdan iborat. Bu uskunada siqish valiklari mos qilib o'rnatilgan bo'lib, xomashyo bilan uzluksiz ta'minlanib turadi. Tolani yuvish eritmasi 60 S haroratda tolani yuvish uchun uzluksiz kelishi ta'minlaydi, bu esa yuvilmagan tola o'tib ketishini oldini oladi. Tola tarkibidagi iflos moddalar miqdoriga qarab eritma harorati tanlanadi, shu bilan birga vannadagi eritmalar haroratining o'zgarishi tufayli tolaga jiddiy zarar yetkazilmaydi.

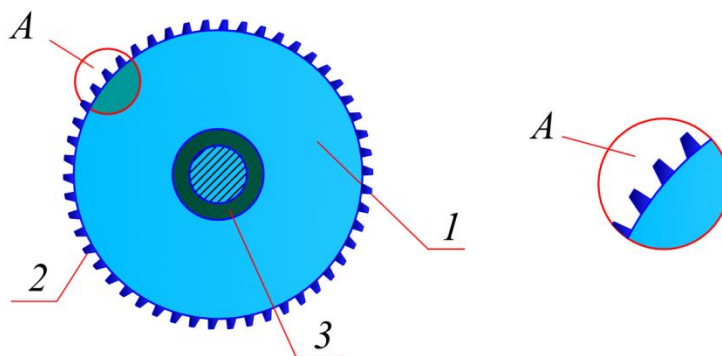
Ifloslikdan tozalash mexanizmi jun tolasini aralashtirish uchun ishlatiladigan tituvchi qoziqchali moslamadan tuzilgan bo'lib, bu qoziqchalar ikkita o'qqa mahkamlangan, o'q esa prujina yordamida rostlanadi. titish qoziqchalari yordamida jun tutami ajratiladi va tozalanadi. Ajralgan ifloslik asos qismida joylashgan to'rtli yuzadan pastga tushadi va ifloslik novidan tashqariga chiqariladi. Bu uskunaning maqsadi junni titish, titilgandan so'ng sifatli tozalash, tozalash effektini oshirish va keyingi uskuna titilgan junga qulay ishlov berish imkonini beradi.



3-rasm. Antistatik jun tolasini tozalash uskunasi

1-qopqoq plitasi; 2-o'qni mahkamlovchi qism; 3-prujina; 4-tituvchi qoziqchalar; 5-korpus; 6-qoziqchalarni harakatlantiruvchi markaziy o'q; 7-markaziy o'q va qoziqcha o'qlarini mahkamlovchi qism.

Titilayotgan junga yetkaziladigan zararni kamayishi, tola uzilishi va sifatini saqlagan holda energiya sarfini kamaytirish ushbu uskuna yordamida jun tolasini titish amalga oshiriladi: Xomashyo ta'minlovchi konveyrga 1 yotkaziladi, konveyr xomashyoni bir juft ta'minlovchi valiklarga 2 o'tkazadi, Jun tolasini baraban 3 va arra pichoqlaridan tayyorlangan ishchi baraban 4 aylanib, bir juft ta'minlovchi valiklar 2 tomonidan ushlab turilgan tolaning orasiga kirib boradi "A" va "B" baraban oraliq masofasidan tolaga zarar bermasdan ifloslikni yo'q qiladi. Jun tolasini titib yumshatgandan so'ng, chiqarish konveyriga 5 tashlab beradi va uskunadan tashqariga chiqariladi.



5-rasm. Jun tolasini o'simlik aralashmalaridan tozalash silindrining ko'rinishi

1-silindr; 2-qoziq tishlar; 3-qistirma; A-tishlar joylashuvi.

Jun tolasi uskunaga ta'minlagichdan uzatilib, birinchi o'simlik aralashmalaridan tozalanadi va uzatish rulosi orqali titish-yumshatish mexanizmiga uzatiladi, bu yerda tarash va yumshatish amalga oshiriladi. Yumshatilgan jun tolasi ikkinchi uzatish rulosi orqali ikkinchi o'simlik aralashmalaridan tozalash mexanizmiga uzatiladi va qolgan aralashmalardan tozalanadi.

Bosimli konveyr va pichoqli baraban xomashyoni titishi natijasida ajralgan ifloslik har bir seksiyada joylashgan ifloslik konveyri yordamida uskunadan tashqariga chiqariladi. Natijada jun tolasi barcha mayda va yirik iflosliklar, yog' va qotishmalardan tozalanadi

Qoziqchali barabanning har birida sakkiz qatordan qoziqchalar o'rnatilgan bo'lib, unga ilashgan tola kolosnikli panjara ustidan sudrab o'tilishi natijasida iflosliklardan ajraladi. Ajralgan ifloslik kolosnikli panjaradan o'tib, ifloslik noviga tushadi va ifloslik konveyri yordamida uskunadan tashqariga chiqariladi. Tozalangan xomashyo tola chiqish novi yordamida uskunadan chiqariladi.

1-jadval

Titish-tozalash uskunalarining texnik tasnifi

№	Ko'rsatkichlar	Mavjud uskuna	Taklif etilgan uskuna
1	Tolani titish darajasi, %	65	77
2	O'tlardan tozalashda jun yo'qolishi, %	4.0	3.1
3	O'simlik aralashmalaridan tozalash, %	13	21
4	Tola uzunligining qisqarish darajasi, %	0.9	0.7

Xulosa Bu uskunaning asosiy kamchiligi metall sarfi ko'pligi tashqi o'lchamlari kattaligi, murakkab konstruksiyasi, ish unumdorligi kam. Bundan tashqari ta'minlash valik vintsimon, jun xomashyosini yetarlicha harakatlantira olmaydi va u vintga o'ralib qoladi. Ushbu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida yangi uskuna taklif qilingan. Qo'yilgan vazifani hal qilish uchun ta'minlash valigi qoziqli qilib tayyorlangan, arrali silindr yo'nalishida tozalovchi kolosniklar o'rnatilgan. Arrali ilindrni hosil qiluvchi disk va arra diametri o'lchamlari farqi 0,006 mm bo'lib uning harakatlanish yo'nalishiga qarama-qarshi aylanuvchi urib tushiruvchi valik orasidagi tirqish 0-0,002 mm qilib tayyorlangan.

Adabiyotlar

1. Toshbekov O.A., Urozov M.K., Boltaeva I.B., Hamraeva M.F. Use of wool fabrics, classification and coding of wool fabrics // World Bulletin of Public Health. 2022. T 11, S. 68-71.
2. Urozov M.K., Toshbekov O.A., Raximova K., Bobomurodov E. Jun tolasi diametri va notekisligi aniqlash. Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, № 13. R. 789–791.
3. Toshbekov O.A., Urozov M.K., Baymurova N.R., Hamraeva M.F. Processes of bleaching and discolouring of wool fibers // International journal of social science & Interdisciplinary research issn. 2022. T 11, № 6. S. 231-235.
4. Urozov M.K., Toshbekov O.A., Raximova K. Junni qalinligini sinovdan o'tkazish usullari. Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, № 13. R. 784–788.
5. Toshbekov O.A., Urozov M.K., Qulmuminov O. Noto'qima matolarning shovqunni kamaytirish va yuqori moslashuvchanlik xossalari aniqlash // Eurasian Journal Of Academic Research. 2022. Vol 2, №13 R 772-777.
6. Toshbekov O.A., Urozov M.K., Juraqulov E.N., Raximqulova S.A. Mechanical and Chemical Processing Chemical Processing of Wool Fiber // Technology. International Journal on Integrated Education. 2021. Vol 4, № 9, S. 145-146.
7. Toshbekov O.A., Urozov M.K. Noto'qima matolarning defarmatsion tavsifini bashorat qilish, bvhqlash va aniqlash uslubiyati // Yevraziyskiy jurnal akademicheskix issledovaniy. 2023. Vol 3, № 4 R. 7–9.

8. Toshbekov O.A., Urozov M.K. Chorvachilikda yetishtiriladigan dag'al junlarni kimyoviy va mexanik usulda qayta ishlash orqali mayin jun olish texnologiyasini yaratish // Intelektual mulk agentligi. 2021. № DGU 12949.

9. Toshbekov O.A., Urozov M.K., Radjapova D.A. Mahalliy dag'al jun tolasidan to'qimachilik sanoatida foydalanish imkoniyatlarini o'rganish // TerDUnashr- matbaa markazi nashriyoti. (Monogirafiya)Termiz. 2021. 48-56 b.

PAXTA TOLASINI NAMLASHNING MAHALLIY USULLARI VA MOSLAMALARINI O'RGANISH

o'qituvchi. Kulmuminov Olimjon Xurramovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
talaba. Mavlonov Shuhratbek Akmaljonovich
Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti
(tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi
kulmuminovo@gmail.com
+998-99-572-05-09

Abstract. None of the existing technologies for moistening fibrous material in the world can achieve an increase in moisture content by several percent at one point in the technological process. In this regard, there is a need to develop a comprehensive technology for moistening cotton fiber before pressing.

Annotatsiya. Texnologik jarayonning bir nuqtasida namlikni bir vaqtning o'zida bir necha foizga oshirishga erishish uchun tolali materialni namlash bo'yicha dunyodagi mavjud texnologiyalarning hech birida iloji yo'q. Shu munosabat paxta tolasini presslashdan oldin namlashning yaxlit texnologiyasini ishlab chiqish zarurati tug'iladi.

Аннотация. Ни в одной из существующих в мире технологий увлажнения волокнистого материала не удается добиться увеличения содержания влаги на несколько процентов в одной точке технологического процесса. В связи с этим возникает необходимость разработки комплексной технологии увлажнения хлопкового волокна перед прессованием.

Kalit so'zlar: namlash kondensator, texnologik reglamenti, namlash, Paxta tolasini namlash

Ishlab chiqarilgan paxta tolasining namligi pastligi to'g'risida yuqorida keltirilgan statistik ma'lumotlar, shuningdek, Oliy va yaxshi yuqori sinflari tomonidan paxta tolasining 95,6 %ini ishlab chiqarish to'g'risidagi mavjud ma'lumotlar tolaning kam ifloslanganligi paxta tozalash korxonalarida intensiv quritish va tozalash ishlari olib borilayotganligini ko'rsatadi. Paxta tolasini, shuningdek tolali materiallarni namlash uchun samarali texnologiyaning yo'qligi, shu bilan birga, paxta tolasining tabiiy xususiyatlariga nafaqat ijobiy, balki salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Paxta tolasini presslashdan oldin namlash ham juda muhim texnologik jarayondir. 7,5-8,5% gacha bo'lgan tolali materialning namlanishi bilan tolalar elastikligini yo'qotadi va yumshoqroq bo'ladi, shuning uchun uni bosish jarayoni osonlashadi va press qutisining mahsuldorligi sezilarli darajada oshadi. Paxta tolasini namlash jarayonini amalga oshirish qadoqlash materiallarida tejamkorlikni ta'minlashga, transport va saqlash harajatlarini kamaytirishga, namlikning pastligi (5,0% dan kam) uchun tolaning narxidan chegirmani olib tashlashga yordam beradi.

Paxta PDI 30-2012 ni birlamchi ishlov berishning texnologik reglamentiga muvofiq paxta tolasini namlash kondensatordan oldin tolagacha chiqish joyida, kondensatorda yoki

kondensatordan keyin taroqqa bosishdan oldin tozalanganidan keyin amalga oshirilishi tavsiya etiladi.

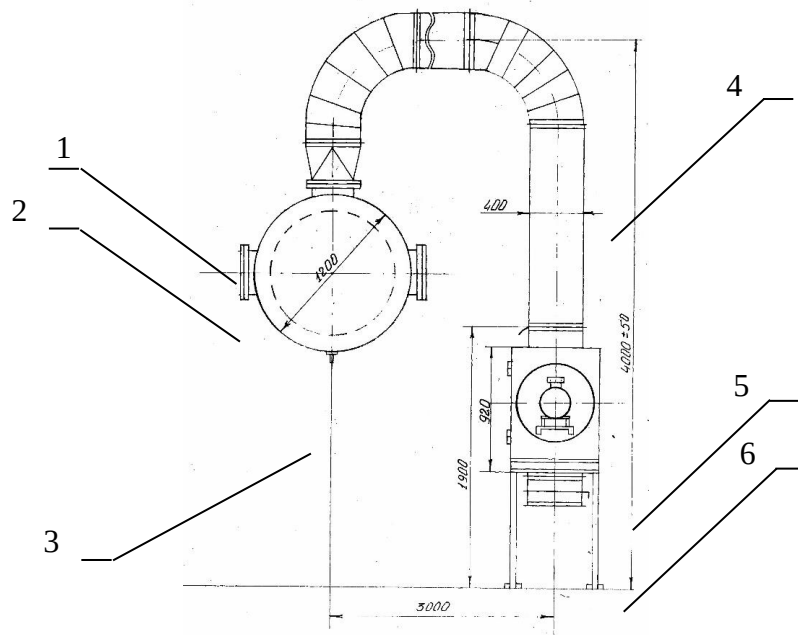
Saqlash (tashish) paytida toylarning sof massasi pasayib ketmasligi uchun qayta ishlash natijasida tolaning namligi 7,5% dan oshmasligi kerak. Iste'molchi bilan o'zaro hisob-kitoblarni standartlashtirilgan og'irligi va past navli tolaga biologik zarar etkazilishining oldini olish shartlari bo'yicha amalga oshirilgan taqdirda, normallashtirilgan namlik miqdori 8,5% gacha namlanishi mumkin.

Paxta tolasini namlash uchun texnologik jarayonlarning muhimligini hisobga olgan holda, mahalliy olimlar va mutaxassislar tomonidan o'tkazilgan ko'plab tadqiqotlar tolali materialni namlash usullari va ularni amalga oshirish uchun moslamalarni ishlab chiqishga bag'ishlangan.

Dissertatsiya ishlarida Gulyaev R.A., Lugachev A. E., Mardonov B.M., Nazirov R.R., Madrahimov D., Isanov F. paxta tolasini namlash uchun bir qator moslamalarni o'rganish bo'yicha ma'lumotlar beradi. O'rganishlar natijasi O'zbekiston Respublikasining paxta tozalash korxonalarida ishlatiladigan paxta xom ashyosi va paxta tolasini namlash usullari va qurilmalari hamda ularning tasnifi haqida batafsil ma'lumot beradi.

Shu munosabat bilan, faqat paxta tozalash sanoatida keng qo'llanilgan eng so'nggi yangiliklar va namlash texnologiyalari haqida to'xtalish qiziq.

Patent №AP 02733 [3] ga muvofiq paxta tolasini kondensator oldidan namlash uchun moslama taklif qilingan. Bunday holda, namlagich tolali chiqindi quvutriga o'rnatildi (1.1-rasm).



1.1-rasm. Kondensator oldidagi uchastkada tolani namlash uchun o'rnatish sxemasi

1 - namlovchi vositani etkazib berish va tarqatish uchun kamera; 2 - silindrlı teshikli assimilyatsiya pnevmatik liniyasi; 3 - baraban trubkasi; 4 - quvur liniyasi; 5 - namlash kamerasi; 6 - eshik.

Teshikli generatrixli silindrsimon assimilyatsiya pnevmatik liniyasi 2 atrofida joylashtirilgan namlantiruvchi vositani 1 etkazib berish va tarqatish uchun kameradan iborat bo'lib, u erda mumkin bo'lgan kondensatsiyani bartaraf etishda kameraning pastki qismida quvur 3 ta'minlanadi.

Tola namlagichi namunasi quyidagicha ishlaydi. Tola tozalagichlaridan olingan tola atrof-muhit havosi bilan birga kondensatorga pnevmatik transport tizimi tomonidan ishlab chiqarilgan vakuum orqali etkaziladi. Shlangi pnevmatik chiziq 2 ning teshilgan qismidagi tola havo va namlikning parli aralashmasining ko'ndalang oqimlari bilan uchrashadi, ya'ni, namlash kamerasidan 5 quvur liniyasi orqali kameraga 1 tushadigan namlantiruvchi vosita bilan 1

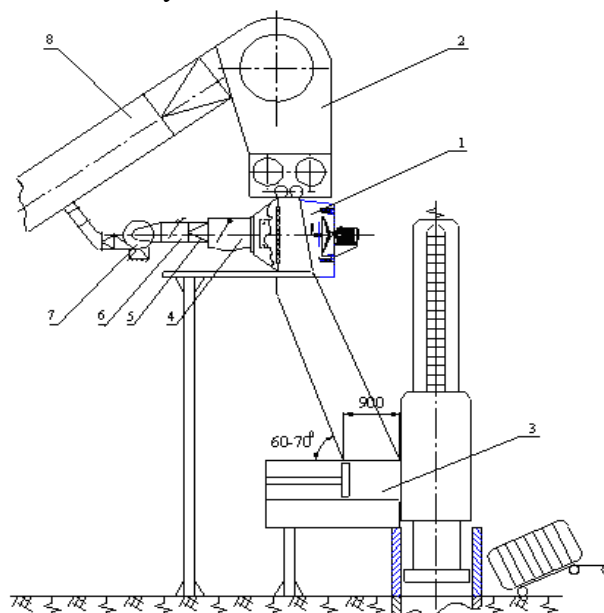
tolaning devorga yaqin qatlamidan o'tib, namlovchi trubka uni intensiv ravishda teshilgan qism bo'ylab va tola chiqishi qismida kondensatorga, shuningdek, tolali kondensatorning o'zida puflaydi va uni namlaydi. Namlagichni 2-assimilyatsiya pnevmatik liniyasiga etkazib berish hajmini tartibga solish quvur liniyasi 4-ning kesimini namlash kamerasi 5 tomonidan eshik 6 bilan almashtirish orqali amalga oshiriladi.

5-namlash kamerasiga suv etkazib berishni yoqish va o'chirish tolaning ta'minotiga qarab avtomatik ravishda sodir bo'ladi.

Paxta tolasini tolalar chiqish joyida pnevmatik suv purkagich bilan bosishdan oldin uni namlash, uning tolasini hali ham bo'shashgan holatda bo'lganligi, samaradorligini ko'rsatdi, ammo kamchiliklarini ham ochib berdi. Bularga sifatsiz suv purkagich, pnevmatik chiziqlarning teshilgan qismida teshiklar tiqilib qolishi va suv nasosining yomon ishlashi kiradi.

Kondensatordan keyin paxta tolasini namlash uchun YBIII-M tipidagi namlagichlar ishlatilgan, uning dizayni bo'yicha ixtirolarga asoslangan. No 848484 [4] va No 875184. [5]

Paxta tolasini namlagichining ko'rinishi va diagrammasi 1.2 rasm. Namlagich to'g'ridan-to'g'ri kondensator ostiga tola taminlovchining bir qismi sifatida pressga o'rnatiladi. Qurilma to'g'ridan-to'g'ri namlagichning o'zi va mavjud pnevmatik tolali transport tizimi bilan quvurlar orqali ulangan yo'naltirgich, adapter, eshik va ventilyator dan iborat.



1.2-rasm. Kondensatordan keyin tolalarni namlash uchun o'rnatishning tashqi ko'rinishi va diagrammasi

1 - namlagich; 2 - kondensator; 3 - taminlovchi; 4 – yo'naltirgich; 5 - adapter; 6 - eshik; 7 - ventilyator; 8 - pnevmatik tolalarni tashish

Ish jarayonida kameradagi tolaning ustki qatlami orqali presga so'rilib suv-par bilan ishlanadi. Parli zonaga ventilyatorni o'rnatish kuchli havo oqimini yaratishga imkon beradi. Ventilyator uchun zarur bo'lgan havo miqdori kameradan 10 ta teshiklar orqali ta'minlanadi.

Uskunaning ishlash prinsipi kondensatordan harakatlanuvchi tolali qatlamni namlik va havoning parli aralashmasi bilan yuzadan ichiga puflashdan iborat.

Ventilyator tomonidan yaratilgan havo bosimi, ishlov berilgan qatlam qalinligi va zichligining siklik o'zgarishiga olib keladi, namlik miqdorining qatlam chuqurligiga yaxshi kirib borishiga yordam beradi.

Shunga qaramay, bu usulning quyidagi kamchiliklari bor: paxta tolasini qayta ishlash yetarlicha qalin va zich qatlamda (zichligi $15-20 \text{ kg/m}^3$, kengligi 200 mm gacha) amalga oshiriladi, bu esa namlikning notekis bo'lishiga olib keladi. Namlash kamerasi tomondan tola

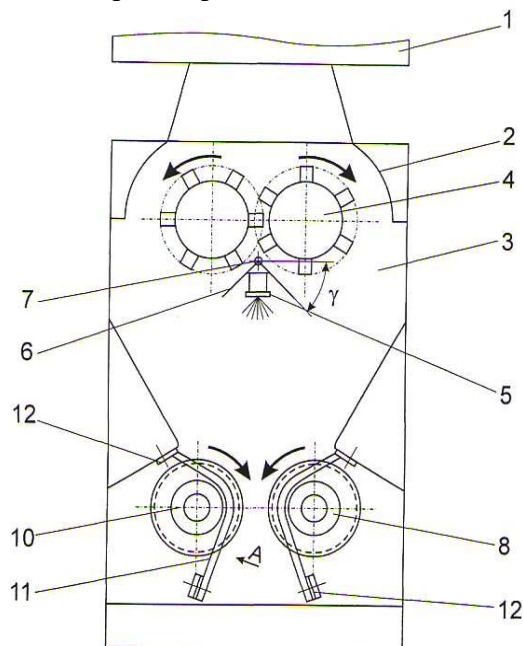
qatlaminig yuzasi haddan tashqari namlikka ta'sir qiladi, yo'naltirgich tomondan esa deyarli quruq bo'lib qoladi.

“Хлопкопром” PPC tomonidan ishlab chiqilgan texnologik jarayonning bir nechta nuqtalarida tolani bosqichma-bosqich namlash texnologiyasi paxta zavodlarida qo'llanilishini topdi, bu esa tola ichidagi tola namligining 2 % gacha ko'payishini ta'minlashga qodir.

Bundan tashqari, respublikadagi bir qator paxta zavodlarida paxta tolasini ramming pressida zichlash paytida namlanadi. Press plitasi ostida o'rnatilgan nozullarga bug' beriladi. Press pastga siljiganida bug' paxta tolasini joylashgan press qutisiga beriladi, plunjer yuqoriga ko'tarilganda bug' berilishi to'xtaydi. Bug' bilan tolaning to'yinganligi jarayoni quti to'liq to'ldirilguncha sodir bo'ladi.

Oxirgi usul tolaning press plitasiga yopishishi tufayli tolaning sarg'ayish maydonlarini hosil bo'lishi bilan tavsiflanadi. Tola sezilarli darajada siqilgan massa bo'lib, bir tomonlama va notekis hajmda namlanadi. Bu, o'z navbatida, tolaning sifatini yo'qotishiga olib kelishi mumkin. Uyda ishlab chiqarilgan bug' generatorlari juda ko'p energiya talab qiladigan va portlovchi qurilmalardir. Ularda ishlatiladigan isitish elementlari, suvning qattiqligi yuqori bo'lganligi sababli, qisqa muddatda ishdan chiqadi.

Paxta tolasini presslashdan oldin namlashning yana bir usuli - IAP 02731 [15]-sonli O'zbekiston Respublikasi patentiga binoan, umumiy kondensatordan keyin tolani namlash moslamasini o'rnatish orqali amalga oshiriladi. Ushbu usuldan foydalanganda, namlashdan oldin tola qatlami alohida bo'laklarga bo'linadi va namlangandan so'ng, u o'ram shaklida hosil bo'ladi. Alohida bo'laklarga ajratish uchun bir nechta yumshatuvchi barabanlar namlagich kamerasining yuqori qismidagi kondensator ostiga o'rnatiladi; ularning ostida bo'shliq bilan qopqoqli purkagich mavjud. Kameraga namlangan tolalar qoldiqlarini hosil qilish uchun kameraning pastki qismida siqib chiqaruvchi valiklar o'rnatiladi.



1.3 – rasm. UVR Tolali materialni namlash uchun uskuna sxemasi

1-kondensator, 2-yo'naltirgich, 3-namlash kamerasi, 4-titish barabanlar, 5-namlovchi agent purkagichi, 6-namlovchi agent qopqoqlari, 7-o'qi, 8-burama roliklar, 9-tishli disklar to'plami, 10-mil, 11-panjara, 12-panjara tagliklari.

2009 yil paxta tolasini hosilini qayta ishlash boshlanishidan oldin Toshkent viloyatidagi Bo'ka paxta zavodida UVR markali namlagichning tajriba sanoat namunasini o'rnatish amalga oshirildi. Qabul qilish sinovlari kunigacha (2009 yil 16-noyabr) birlik mexanik rejimda ishlagan (namlanish amalga oshirilmagan). Bo'sh sinovlar paytida o'rnatishni kondensator, oziqlantiruvchi va press tray bilan ulanishning ishonchligi, dvigatellar va reduktör qutilarining

ishlash barqarorligi, o'rnatishning ishchi elementlari va xizmat tomonidan ishlashning qulayligi xodimlar tekshirildi. Ishlash testi ijobiy natijalar berdi. Namlagich barqaror ishladi, namlagich shaftasida bo'shliqlar bo'lmagan.

1.4-rasmda Bo'ka paxta zavodining texnologik zanjirida presslashdan oldin tolani namlash uchun tajriba uskunasi tashqi ko'rinishlari ko'rsatilgan.



1.4-rasm. Bo'ka paxta zavodining texnologik liniyasida presslashdan oldin tolani namlash uchun tajriba zavodining tashqi ko'rinishi

2009 yil 16 noyabrda Ujlopkoprom assotsiatsiyasi, "Paxtasanoat Ilmiy Markazi" OAJ, "Toshkent-Cottonoprom TAO", "Paxtajin KB" OAJ, Bo'ka paxta zavodi vakillaridan iborat komissiya gevetici tanasi UVR bilan paxta tolasi namlagichini qabul qilish sinovlarini o'tkazgan. Sinovlar umuman o'rnatish samaradorligini baholashga, tajriba zavodidagi namlash jarayonining tolaning namligi va sifat ko'rsatkichlarining oshishiga ta'sirini o'rganishga, namlanishning bir xilligini baholashga qaratilgan edi. O'rnatishda prototip namlagichni sinov dasturiga muvofiq bir qator eksperimental tadqiqotlar o'tkazilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O'z DSt 604:2016 Paxta tolasi. Texnikaviy shartlar.
2. O'zbekiston Respublikasi Patenti №FAP 1612007 «Tolali materiallarni namlash uskunasi». Mualliflar: Yunusov R.F., Gulayev A.M., Lugachev A. E., Gulayev R.A.
3. O'zbekiston Respublikasi Patenti №FAP 00390 «Tolali materiallarni namlash uskunasi». Mualliflar: Yunusov R.F., Gulayev A.M., Lugachev A. E., Gulayev R.A. 21.12.2007 r

CHOYSHABBOP TO'QIMALARNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARINING TAHLILI

*t.f.n., dotsent, Shamiyev Diyor Bahridin o'g'li, Jizzax politexnika instituti
Jalilov Dilshod Rustam o'g'li, talaba*

*diyorbek0094@gmail.com ., jalilovd700@gmail.com
(93)-546-86-89*

Annotatsiya: Choyshabbop gazlamalarning iste'mol xususiyati ahamiyatli xossalarini tadqiqotida gazlamaning pishiqligi, to'qimaning sirt zichligi, ishqalanishga chidamliligi, qalinligi, kirishuvchanligi, havo o'tkazuvchanlik xossalari standart talablariga mos tarzda ishlab chiqarishni talab etadi.

Аннотация. Как известно, из потребительных свойств простыней, при исследовании таких важных свойств простыней, как прочность, поверхностная

плотность ткани, сопротивление трению, толщина, водопроницаемость, воздухопроницаемость, необходимо изготовление в соответствии с требованиями стандарта.

Abstract. As you know, from the consumer properties of sheets, in the study of such important properties of sheets as strength, surface density of the fabric, friction resistance, thickness, water permeability, breathability, it is necessary to manufacture in accordance with the requirements of the standard.

Kalit so'zlar: gazlama, choyshabbop, kirishish, fizik xossasi, pishqlik

Ключевые слова: ткань, постельный, уработка, физические свойства, прочность.

Keywords: fabric, bedding, working out, physical properties, strength

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 21 yanvardagi PF-53-son "To'qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalarida chuqur qayta ishlash va yuqori qo'shilgan qiymatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni hamda ularning eksportini rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni 2019 yil 12 fevraldagi PQ-4186-son "To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning eksport salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori va 2019 yil 16 sentabrdagi PQ-4453-son "Yengil sanoatni yanada rivojlantirish va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi Qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi. Ip – gazlamalar maishiy va texnik turlarga bo'linadi. Paxta tolali gazlamalar savdo preyskuranti bo'yicha 17 guruhga bo'linadi. Chitlar, bo'zlar, ich kiymlik gazlamalar, satinlar, ko'ylaklik va kiymlik gazlamalar shular jumlasidandir. Bularning ichida choyshabbop gazlamalar alohida ahamiyat kasb etadi. Choyshabbop gazlamalar guruhi juda turli – tuman. Bu guruhga yozgi, qishki, mavsumbop va kimyoviy kompleks iplar qo'shib to'qilgan gazlamalar kiradi. «Choyshabbop» gazlamasi tanda va arqoq iplariga 25 teksli karda sistemasida ishlab chiqarilgan pahta 75% + 25 % jun aralashma iplaridan polotno o'rilishida to'qiladi. Choyshabbop gazlamalarning yangi assortimenti asosan mayda gulli ba'zan esa yirik gulli o'rilishdagi xar – xil gazlamalarni o'z ichiga oladi.

Gazlamalarning ishqalanishga chidamliligi. Choyshabbop materiallarning yemirilishi asosan ishqalanish ta'sirida natijasida bo'ladi. Materiallarning ishqalanishga chidamliligi ularning tolaviy tarkibiga, sirtining tuzilishiga bog'liq bo'ladi. Eng avvalo material sirtiga chiqib turgan tola uchlari ishqalanish ta'sirida bo'ladi va yemirilishiga sabab bo'ladi. Bu esa kiyimlarning uzoq vaqtga xizmat qilishiga to'sqinlik qiladi. To'qimaning ishqalanishga chidamliligi «M 235/3» ishqalash priborida aniqlandi. va boshqa xossalar kiradi.

Havo o'tkazuvchanlik. Gazlamaning havo o'tkazuvchanligi uning tola tarkibi, zichligi va pardoziga bog'liq bo'ladi. Bu gazlamaning nimaga mo'ljallanganligiga bog'liq. Choyshabbop gazlamalar uchun bu ko'rsatkich juda muhim bo'lib, havo o'tkazuvchanlik yuqori bo'lishi kerak.

Gazlamaning pishiqligi. Gazlamaning cho'zilshiga pishiqligi unig sifatini belgilaydigan eng muhim ko'rsatkichlardan biridir. Gazlamaning cho'zilshiga pishiqligi deganda uning maksimal yuk ko'tara olish qobiliyatiga chidamliligi tushuniladi bu xususiyat unig tola tarkibiga, zichligiga, o'rilish xiliga, pardozlash xarakteriga bog'liq.

Gazlamalarning ishqalanishga chidamliligi. Choyshabbop materiallarning yemirilishi asosan ishqalanish ta'sirida natijasida bo'ladi. Materiallarning ishqalanishga chidamliligi ularning tolaviy tarkibiga, sirtining tuzilishiga bog'liq bo'ladi. Eng avvalo material sirtiga chiqib turgan tola uchlari ishqalanish ta'sirida bo'ladi va yemirilishiga sabab bo'ladi. Bu esa kiyimlarning uzoq vaqtga xizmat qilishiga to'sqinlik qiladi. To'qimaning ishqalanishga chidamliligi «M 235/3» ishqalash priborida aniqlandi.

Iplarning fizik-mexanik xususiyatlari jadvali

Yakka ip sinovi					100m uzunlikdagi iplarni sinovi				
	Tanda iplarini chiziqli zichligi, teks	Nisbiy og'ishi, %	Ip navi	Nisbiy uzilish kuchi, sn/teks.	Vanitsiya koyfitsenli.	Sifat karsakichi.	Nisbiy og'ish, sn/teks	Uzilish og'ish ko'effitsienti %	Ko'rsatgich
Choyshabbop	25	+2.0	Birinchi	11,9	13.8	0,88	9.6	3,8	2.56

Gazlamalarning qalinligi – iplarning yo'g'onligi, o'rilish turi, gazlama zichligiga va pardozi bog'liq bo'ladi. Choyshabbop gazlamalar uchun qalinlik 0.1-1.0 mm qilib belgilangan. Gazlamaning sirt zichligi deganda, uning eni shartli ravishda bir metrga teng bo'lganda olingan bir metrning massasi tushuniladi. To'qimaning sirt zichligi « GX-400 » maxsus tarozida aniqlandi. Namuna 100x100 mm.

Adabiyotlar.

1. Sh.M.Mirziyoev. Yangi O'zbekiston strategiyasi. Toshkent: "O'zbekiston" nashriyoti, 2021. – 464 b.
2. Shamiyev D.B. "To'quv dastgohlari assortimentlik imkoniyatlari asosida yo'l-yo'l naqshli to'qimalarni loyihalash" Avtoref. dis.PhD – Jizzax- 2024 yil.
3. https://www.itemagroup.com/wp-content/uploads/2018/05/R9500_RU.pdf
4. <http://wilton.com.cn/product/detail/id/10041.html>

PAXTA TOLASINI NAMLASHNING XORIJIY USULLARI VA MOSLAMALARINI TAHLIL QILISH

*o'qituvchilar Kulmuminov Olimjon Xurramovich
Abdimajidov Farrux Abdilamitovich
Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti
kulmuminovo@gmail.com
+998-99-572-05-09*

Annotatsiya. Mahalliy va xorijiy amaliyotda qo'llaniladigan paxta xomashyosi va paxta tolasini namlashning mavjud usullari yetarli darajada samarali emas, namlik miqdorining zarur o'sishini ta'minlamaydi va bir qator texnologik kamchiliklariga ega. Mahalliy texnika va paxtani qayta ishlash texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari tufayli tolali materialni namlash uchun xorijiy texnologiyaning ijobiy elementlarini qarzga olish mumkin emas.

Аннотация. Существующие способы увлажнения хлопка-сырца и хлопкового волокна, применяемые в отечественной и зарубежной практике, недостаточно эффективны, не обеспечивают необходимого повышения влажности и имеют ряд технологических недостатков. Ввиду особенностей отечественной технологии и технологии переработки хлопка не представляется возможным заимствовать положительные элементы зарубежной технологии смачивания волокнистого материала.

Abstract. Existing methods of moistening raw cotton and cotton fiber, used in domestic and foreign practice, are not effective enough, do not provide the necessary increase in humidity and have a number of technological shortcomings. Due to the peculiarities of domestic

technology and cotton processing technology, it is not possible to borrow the positive elements of foreign technology for wetting fibrous material.

Kalit so'zlar. Super Grid, Moisture Tracker, Steamroller.

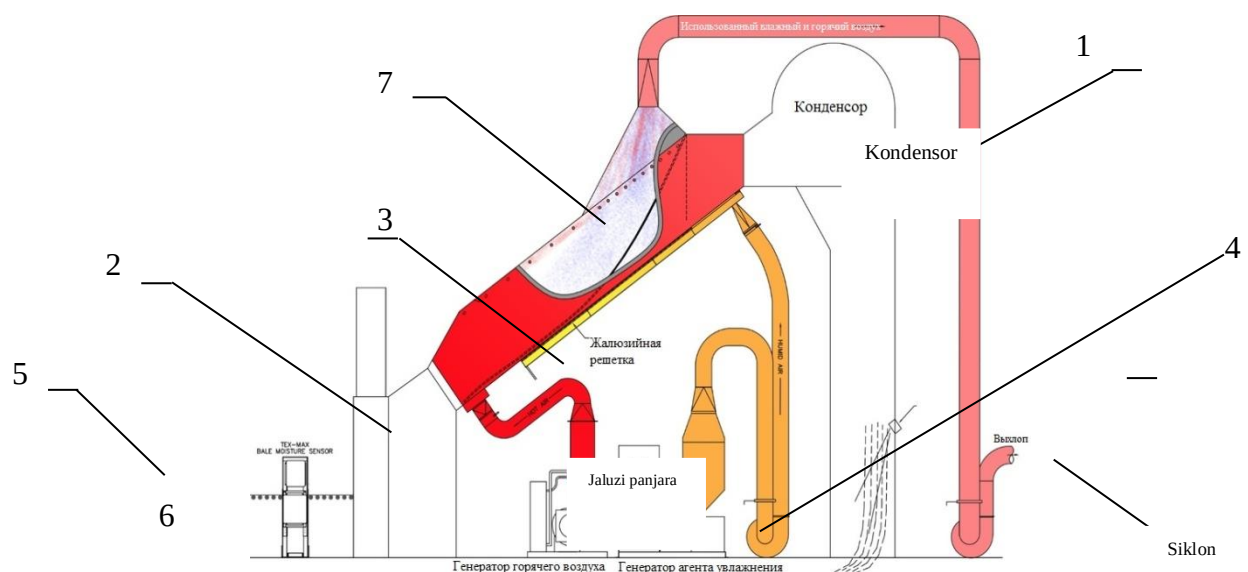
Paxta tolasini namlash yo'nalishi bo'yicha ko'plab usul va vositalar taklif qilingan. AQSh 2009/0249582 Al [7]-sonli AQSh patentida ikkita qurilmadan foydalanish ko'zda tutilgan: paxta terish jarayonidan oldin paxta xomashyosi va presslashdan oldin paxta tolasini namlash uchun moslama. Paxta xomashyosi paxta tozalash vositasida issiq va nam namlovchi vositalari bilan tozalanadi. Kamera shaklida tolaning namlanishi kondensatorda va press qutisining bir nechta nuqtalarida amalga oshiriladi. Bunday holda, namlovchi vositadan samarali foydalanish uchun sxemaga ulanadi.

Hozirgi kunda ishlatiladigan 4.103.397-sonli patent bo'yicha Semyuel Jekson tomonidan Super Grid modelining paxta tolasini namlagichidir [8]. Tolani namlash (6-8 m) uzunlikdagi bo'lgan kondensatordan keyin yuza ichida, iliq nam havo bilan ingichka filtrlovchi qatlamda amalga oshiriladi (1.11-rasm). Bu holda tola namligining ko'payishi o'rtacha 1,0-1,2% ni tashkil qiladi [8].

Ishlayotganda, 1-batareya kondensatoridan chiqadigan paxta tolasining kamerai (1.11-rasm) press yuza 2 ga yo'naltirilgan. Kameraning pastki qismi yoysimon tipidagi sirtidir. Namlashtiruvchi qism 4 ning maxsus generatorida tayyorlangan namlangan iliq havo, qopqoq yuzasining teshiklari orasidan puflamoqda. 3, tolali qatlam 5 tarnoviga o'ralgan tarmoqdan o'tadi va uni namlaydi. Namlash jarayonining kuchayishiga issiq havo generatori 6 dan pressning zichlash qutisiga issiq havo etkazib berish yordam beradi. Ushbu tomondan ishlatilgan nam va issiq havo tarmoq trubkasi orqali so'riladi va quvur liniyasi orqali tashqariga chiqarib yuboriladi yoki batareya kondensatoriga qayta ishlatishga yuboriladi. Ikkinchi holatda, qaytib keladigan havo qutidagi tolaning asosiy namlanishini osonlashtiradi. 7-tola ushlagichi paxta tolasining namlangan yuzada uzoqroq bo'lishiga yordam beradi.

Hozirda yuqoridagi qurilmaning takomillashtirilgan modellaridan foydalanilmoqda, ular namlash samaradorligini oshirish uchun jarayonning bir nechta nuqtalarida namlovchi muhitni ta'minlaydilar.

Ushbu qurilmaning samaradorligi panjara ostidan chiqadigan iliq nam havoning ko'p qismi tolali kameraga singib ketmasligi, lekin uning atrofida eng kam qarshilik ko'rsatish yo'li bo'ylab harakatlanishga harakat qilishi bilan cheklangan.



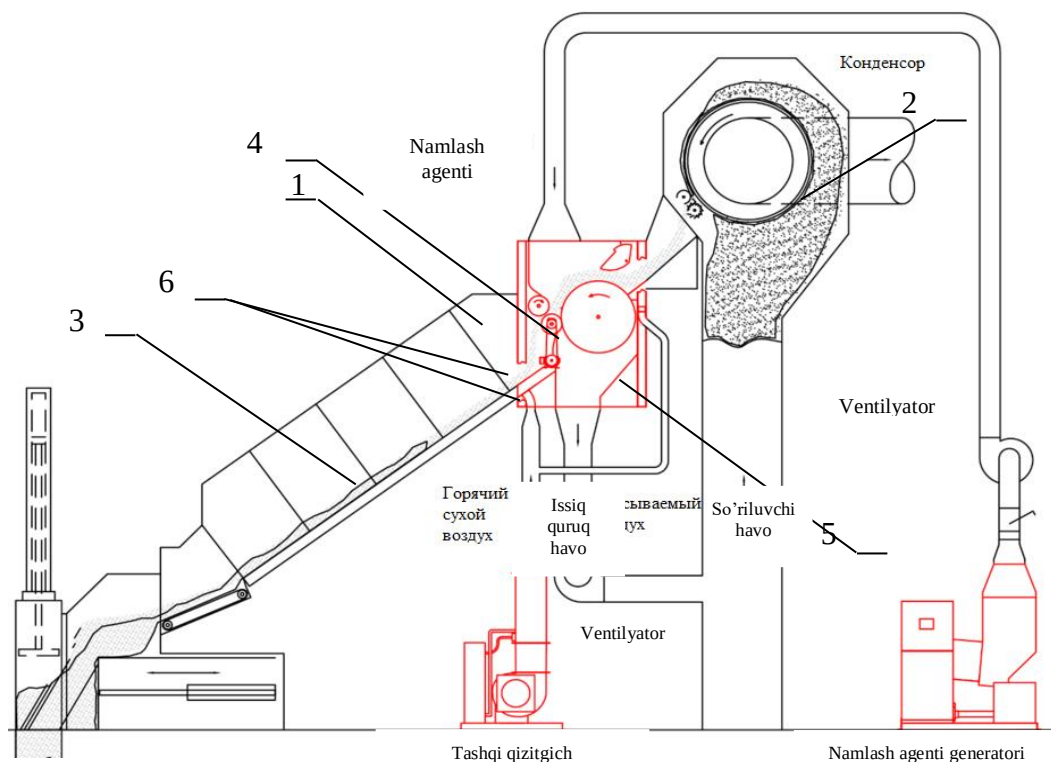
1.1 rasm Tolani namlash moslamasi (Super Grid)

1-batareya kondensatori, 2-press arig'i, 3-jalyuzi panjara, 4-namlantiruvchi agent generatori, 5-zichlovchi tarnov, 6-issiq havo generatori, 7-tola ushlagichi

2001 yilda Semyuel Jekson Steamroller siqishni oldidan (bug'li valik) deb nomlanuvchi yangi tolaning damperini ixtiro qildi. Ushbu qurilmada AQShning 6,314,618 B1-sonli patentidan foydalanilgan [9]. Qurilmada birinchi marta ichi bo'sh bo'lgan, teshilgan silindr ishlatilgan. Uning uchlari orqali bug' silindr yuzasiga o'ralgan tola qatlamiga etkazib beriladi. Bug' silindrni nafaqat kuchli namlikni hosil qiladi, balki tolalar to'rini ham ixchamlashtiradi. Ushbu qurilmaning kamchiligi shundan iboratki, silindrning teshilgan yuzasi namlik kondensatsiyasi tufayli tolalar va aralashmalarning yopishishiga sabab bo'ladi. Ushbu omil uskunaning tiqilishiga olib keladi, ularning oqibatlarini bartaraf etish esa uzoq vaqt talab etadi. Paxta tozalash korxonalarida teshiklarni axlat va boshqa aralashmalar bilan tiqilib qolish holatlari ham qayd etiladi, bu esa qurilmani vaqti-vaqti bilan tozalash zarurligiga olib keladi.

Steamroller namlagichlari ishi davomida aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida, Semyuel Jekson 2005 yilda va 2008 yilda Steamroller II-ni ishga tushirgan.

Steamroller II AQSh Patent raqami 7.591.048 B2 [10] bilan himoyalangan. Namlagichning ko'rinishi 1.6-rasmda keltirilgan. Tolaning namlanishi kondensator 2 va press 3 o'rtasida joylashgan 1-maxsus bo'limda (1.12-rasm) sodir bo'ladi, aylanuvchi silindrning 5. yuzasida joylashgan to'r 4 orqali iliq nam havo oqimi o'tadi. Moisture Tracker namlagichlarining printsipi yuqoridagi Steamroller II bilan bir xil, ammo u ikkita silindrni ishlatadi.



1.2- rasm. Tolani namlash moslamasi (Steamroller II)

1-namlash bo'limi, 2-batareya kondensatori, 3-press tarnovi, 4-tolali kamera, 5-to'r silindrli, 6-bir juft muhrlangan baraban

AQSh paxta tozalash korxonalari ham 5.381.587-sonli AQSh patentiga binoan namlash usulidan foydalanadilar [11]. Ushbu qurilmada namlovchi issiqlik agentlari lotokning yopiq joyiga beriladi va lotok isitilib, kondensatorga kiradi. Isitilgan lotok bo'ylab harakatlanayotganda, tolaga issiqlik ta'sir qiladi, bu esa qo'shimcha issiqlik va massani o'zgarishiga yordam beradi. Tiqilishni oldini olish uchun kondensatorning yuqori qismiga qizitilgan issiqlik agentlari beriladi.

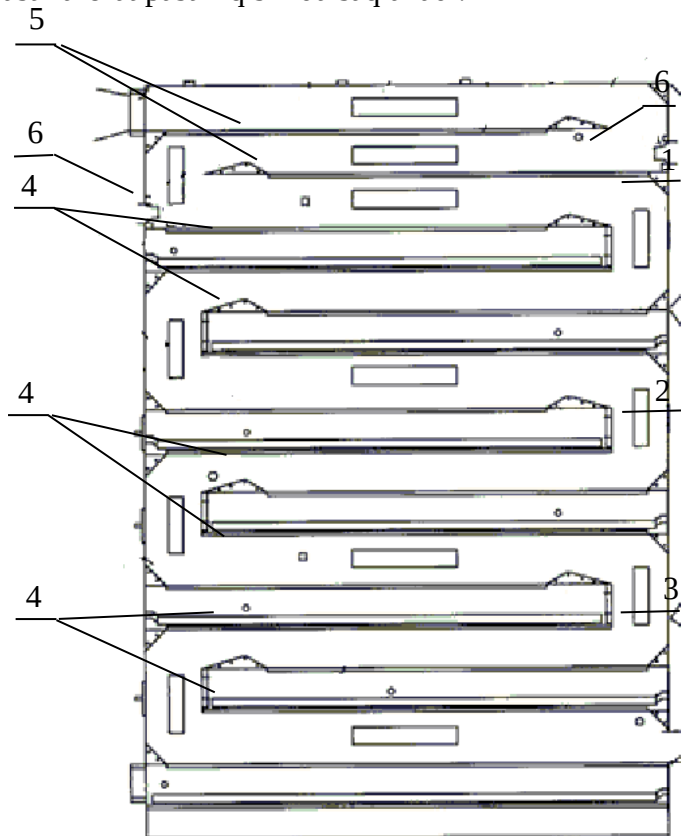
Yuqoridagi usullarning kamchiligi shundaki, to'rtli yuza (kondensator barabani) yuzasida namlik quyilib, tiqilib qolishiga va korroziyaga olib keladi. Bunday hodisalarni oldini olish uchun kondensator yuzasiga quruq isitiladigan havoni etkazib berish samaradorligi juda past. Kamchiliklarga qurilmada ishtirok etadigan ko'plab tarkibiy qismlar kiradi.

6.202.258 B1-sonli AQSh patentida [12] paxta tolalarini kondensatorgacha tolaga chiqish qismida joylashgan namlantiruvchi kamerada namlash uchun javon tipidagi moslama mavjud. Bunday namlagichlari Xitoyda keng qo'llaniladi. Handan Golden Lion Ltd va Zhengzhou tadqiqot markazi tomonidan birgalikda ishlab chiqarilgan tolaga namlash tokchasining ko'rinishi 1.3-rasmda ko'rsatilgan.

Namlagich kamerasi uchta qismdan iborat (1.3-rasm): yuqori qism 1, o'rta qism 2 va pastki qism 3. Tola avval yuqori qismga kiradi 1, bu erda kameraning 4 va 5 javonlari bo'ylab harakatlanish jarayonida u iliq va nam agent bilan namlanadi 6. Keyin tolalar pastki qismlarga kiradi. Namlik agentini yutish (kondensatsiya) jarayonini kamerada hosil bo'lgan harorat gradyenti har bir bo'limdagi haroratni sozlash orqali osonlashtiradi (4 ta javon isitiladi). Eng yuqori harorat yuqori qismida, eng past harorat pastki qismida saqlanadi.



1.3-rasm. Paxtani qayta ishlash liniyasining tarkibiy qismi bo'lgan tokchali tola namlagichining ko'rinishi



**1.4-rasm. Kondensatordan keyin tolalarni namlash uchun o'rnatish sxemasi
1,2,3 - namlagich uchastkalari;
4 - isitiladigan tokcha, 5 - sovuq tokcha,
6 - namlovchi vosita**

Mavjud ma'lumotlarga muvofiq, uskuna 4 tonna/soat quvvatida tolaning namligini 1,5% ga oshirishni ta'minlaydi, mahalliy va xorijiy paxta tozalash korxonalarida ishlatilgan paxta tolasini namlash usullarini yuqorida ko'rib chiqish asosida ularning tasnifi ishlab chiqilgan.

Tasnifda, avvalambor, namlash ob'ekti - paxta tolasini ham paxta xomashyosi tarkibida, ham sof shaklida ajratib ko'rsatiladi. Amaldagi namlantiruvchi vositaga qarab, namlash jarayoni amalga oshirilishi kerak bo'lgan paxta zavodining texnologik zanjirining bo'limlari ko'rsatilgan.

Amalga oshirilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, paxta tolasini namlash uchun moslamalarning mahalliy konstruksiyalari yetarli darajada samarali emas va namlikning zarur o'sishini ta'minlamaydi. Paxtani qayta ishlashning mahalliy texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari tufayli chet el analoglarini qarzga olishning iloji yo'q. Namlagichlarning xorijiy va mahalliy modellari, umuman, faqat tolali massaning sirt qatlami uchun namlikni ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Paxta tolasini namunalarini namligini konditsionerlash usuli / IDP 04713-sonli O'zbekiston Respublikasining vaqtinchalik Patenti / Maqsudov ET, Ustyugin V.E., Gulyaev R.A., Nikitin R.P.
2. Национальный стандарт на средневолокнистое хлопковое волокно Упланд Китайской Народной Республики (GB1103-1999) взамен GB1103 –1972, Главное управление по контролю за качеством, инспекцией и карантину СИК, Комитет по управлению государственной стандартизацией КНР, 1999
3. Report of an Expert panel of Ginning Methods, International Cotton Advisory Committee, NY, September 2001. <http://www.ICAC.org>.
4. Gulyaev R A, Lugachev A E & Usmanov H S, World Cotton: Yesterday, Today, Tomorrow (Russian) (Lap Lambert Academic Publishing), 2017, 180.

PAXTA TOLASINI NAMLIK OB'EKTI SIFATIDA TAVSIFLASH

*o'qituvchilar Kulmuminov Olimjon Xurramovich
Abdixamidov Nurbek Ural o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
kulmuminovo@gmail.com
+998-99-572-05-09*

Annotatsiya. Tolani namlashning eng samarali usuli bu havodan maksimal darajada bo'shashgan material tomonidan yuqori nisbiy namlik (taxminan 80-90%) va yuqori harorat (50-70 C°) bilan intensiv aerodinamik ta'sir ostida so'rilishi.

Аннотация. Наиболее эффективным способом смачивания волокна является поглощение максимально свободным от воздуха материалом с высокой относительной влажностью (около 80-90%) и высокой температурой (50-70 C°) при интенсивном аэродинамическом воздействии.

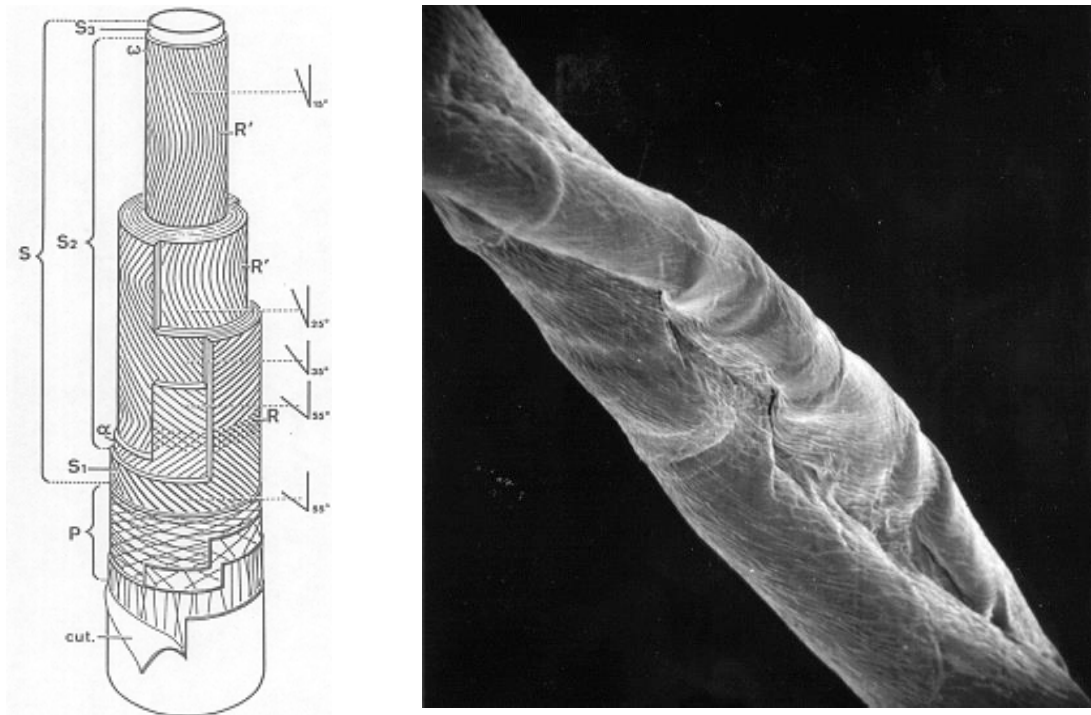
Abstract. The most effective method of wetting the fiber is absorption by a maximally air-free material with high relative humidity (about 80-90%) and high temperature (50-70 C°) under intense aerodynamic action.

Kalit so'zlar. Kutikula, oqsillar, mumlar, pektinlar, po'stlog'i, chigit, paxta, urug' yadrosi, tolalar.

Paxta tolasini namlash texnologiyasi masalasini ko'rib chiqish va hal etish paxta xom ashyosi tarkibiy qismlari, ularning mexanik, fizikaviy, sorbsion va boshqa xususiyatlarini aniqlaydigan tuzilmasi to'g'risida yetarli ma'lumotisiz mumkin emas. Shu munosabat bilan biz paxta xomashyosi va paxta tolasining tuzilishi, ularning namlik bilan o'zaro ta'siri haqidagi adabiyot ma'lumotlarini ko'rib chiqish va tizimlashtirish, namlik sohasidagi mahalliy va xorijiy tadqiqotchilarning analitik tadqiqotlarini o'tkazamiz.

Tola - bu juda aniq hidrofilik xususiyatlarga ega bo'lgan ko'p komponentli tizim. Paxta tolasini bir nechta aniq belgilangan kontsentratsion qatlamlardan iborat bo'lib, ularning to'rttasini

keskin farqli tuzilishi bilan ajratish mumkin: kutikula - Kesilgan., Birinchi devor - P, ikkilamchi devor - S va markaziy kanal L (2.1-rasm).



1-rasm: Paxta tolasining tuzilishi va tashqi ko‘rinishi

Sellyuloza bo‘lmagan moddalar tashqi qatlamlarda (kutikula va asosiy devor) yoki tolalar kanalining ichida joylashgan: oqsillar (1,0-1,9%), mumlar (0,4-1,2%), pektinlar (0,4-1,2%), noorganik moddalar (0,7-1,6%) va boshqa moddalar (0,5-8,0%). “Mumlar” atamasi paxta tolasida joylashgan barcha lipid komponentlarini, shu jumladan mumlarni, yog‘larni va qatronlarni qamrab olish uchun ishlatiladi. Paxta tolasining kimyoviy tarkibi seleksion va sanoat naviga, o‘shish sharoitlariga (tuproq, suv, harorat, zararkunandalar va boshqalar) va moslashuviga qarab farq qiladi. Paxta tolasining sellulozadan tashqari tarkibiy qismlaridan asosan mum va pektinlar paxta tolasining namlanuvchanligi uchun juda katta ahamiyatga ega.

Elektron mikroskopik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tolaning yuzasi juda ko‘p miqdordagi oluklar, burmalar, chuqurliklar va yoriqlardan iborat. Bunday nisbat rivojlangan tolalar yuzasi uning namlanish jarayonlariga yordam beradi. Yoriqlar mavjudligi sababli namlik chuqurroq qatlamlarga kirib borishi mumkin. Tolaning sirt relyefi etuklashganda o‘zgarib, yog‘li va pektinli moddalarning to‘planishi natijasida silliqlashadi.

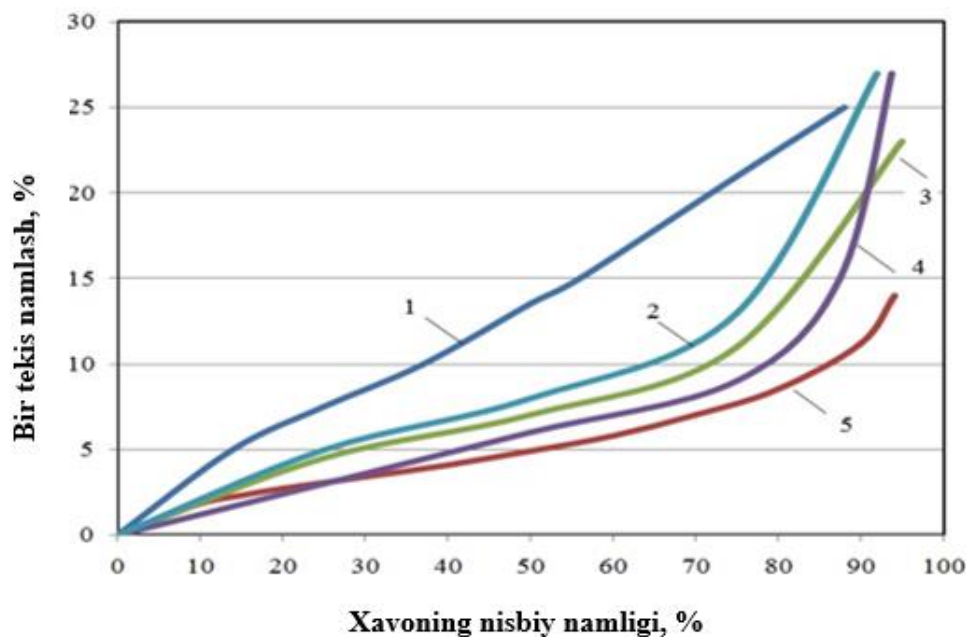
Paxta tolasining birlamchi devorida 30% dan kam selluloza, sellulozali bo‘lmagan polimerlar, shakar moddasi, uron kislotasi va turli oqsillar mavjud. Birlamchi tola devoridagi selluloza 2000 dan 6000 gacha polimerizatsiya darajasi (DP) bilan pastroq molekulyar og‘irlikka ega. Paxta tolasining ikkilamchi devori deyarli 100% sellulozadan iborat. Ikkilamchi devordagi sellulozaning polimerlanish darajasi (DP) taxminan 14000 ga teng, molekulyar og‘irlikning taqsimlanishi bir xilroq.

Paxta xomashyosi tarkibiy qismlarining turli geometrik va kimyoviy tuzilmalari hamda ularning tuzilishi ularning gigroskopik xususiyatlari va namlik tarkibidagi farqni aniqlaydi.

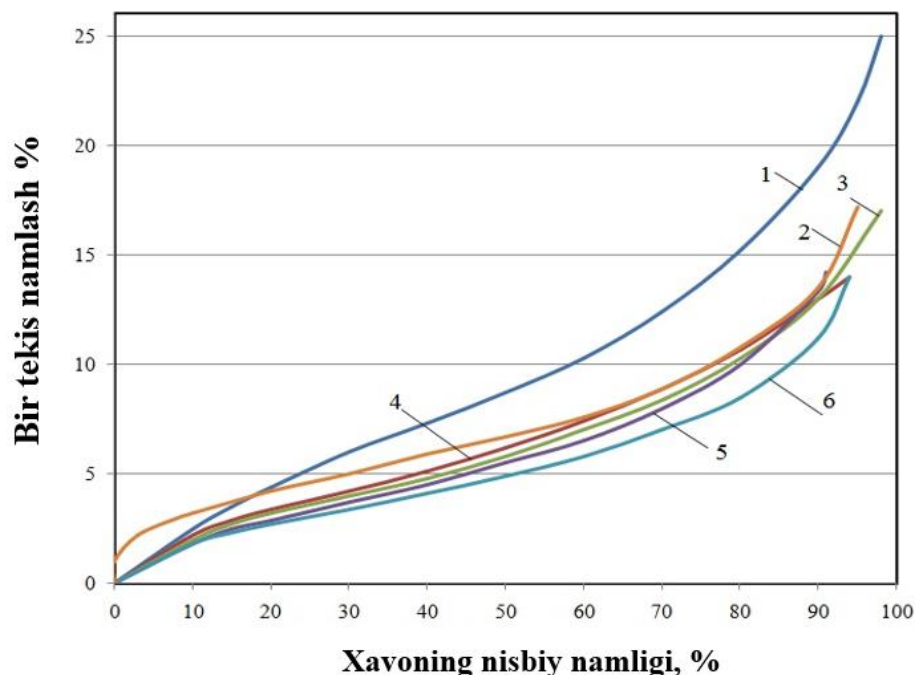
Paxta xom ashyosini va uning tarkibiy qismlarini (paxta tolasini) namlash jarayonlarining optimal parametrlarini tanlash uchun jarayonning uchta komponenti haqida ma‘lumotga ega bo‘lish kerak: statik, kinetik va sorbsiya dinamikasi.

Material va atrof-muhit o'rtasidagi muvozanat holatini (sorbsiya izotermalari) tavsiflovchi sorbsiya jarayonlarining statikasi mahalliy va xorijiy tadqiqotchilarning bir qator asarlarida yetarlicha o'rganilgan.

2.2-rasm paxta xomashyosining muvozanatli namligi va uning alohida tarkibiy qismlarining nisbiy namlikka bog'liqligi egri chiziqlarini ko'rsatadi, 27 °C da tenzometrik usul bilan olingan. Egri chiziqlarni taqqoslash shuni ko'rsatadiki, po'stlog'i eng yuqori muvozanatli namlikka ega, tolasi esa eng past ko'rsatkichga ega. Ularning boshlang'ich qismida moyillik burchagida sezilarli o'sish yo'qligi monomolekulyar adsorbsiyaning ahamiyatsiz rolini ko'rsatadi.



2-rasm. Paxta va uning tarkibiy qismlarining har xil nisbiy namlikdagi muvozanat namligi 27 °C haroratda (1-po'stlog'i, 2-chigit, 3-paxta, 4-urug' yadrosi, 5-tolalar)



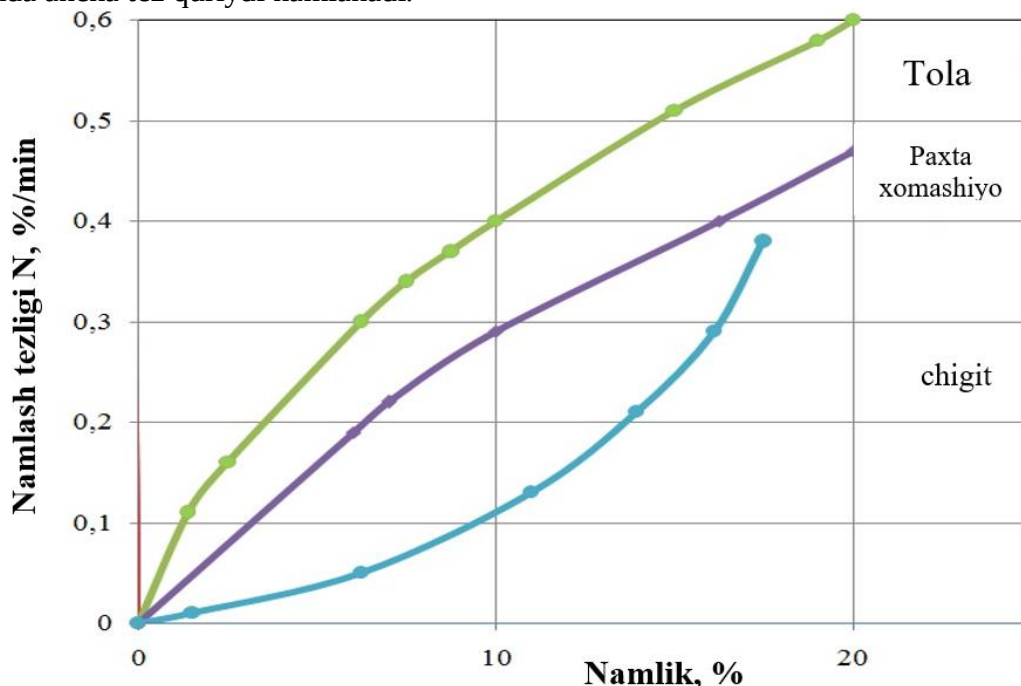
3-rasm. Tolaning muvozanatli namlik miqdorining havoning nisbiy namligiga bog'liqligi

Bir qator tadqiqotlar natijasida olingan egri chiziqlar (2.3-rasm) (1-Urkartu va Vilyams (namlangan tola) bo'yicha, 2-paxta tozalash va yog' tegirmon presslari bo'yicha, 3-Bols, 4-

Chernov, 5-Yurmanov) atrof-muhit havosining har xil nisbiy namligida muvozanat holatiga paxta tolasi bilan namlik. Kam nisbiy namlikda (10% gacha) monomolekulyar adsorbsiyaning kuchli hodisalari sodir bo'ladi. Keyin polimolekulyar adsorbsiya jarayonlarining o'tishi bilan bog'liq holda sorbsiya jarayonlarining tezligi 10-80% ga sekinlashadi. Oxirida kapillyar kondensatsiya 80-100% ga teng bo'ladi. Namlangan tola uchun egri chiziq (1) aniq namlikni yutish miqdori tolalar yuzasida kutikula mavjudligiga bog'liqligini aniq ko'rsatib turibdi.

1-Urquhart va Uilyams (merserlangan tolalar) bo'yicha, 2-paxta tozalash va moy zavodining ma'lumotlariga ko'ra, 3-Bols, 4-Chernov, 5-Yurmanov

Sorbsiya kinetikasi paxta xom ashyosi va uning tarkibiy qismlarini namlash jarayonining tezligi va xususiyati to'g'risida ma'lumot beradi. Paxta xom ashyosi komponentlarini sorbsiyasi desorbsiyasi kinetikasi bo'yicha mavjud materiallarni o'rganish shuni ko'rsatdiki, urug'larning namlikni yutishi va chiqarilishi tolalarga qaraganda ancha sekin sodir bo'ladi. Paxta xom ashyosi tarkibiy qismlarining 27 C° haroratda, 40% nisbiy namlik va havo nol tezligida namlik so'rilishining mavjud egri chiziqlari 1440 minut ichida tolalar, 4000 daqiqadan tashqari po'stlog'i, yadrosi, urug'lari va paxta xom ashyosi orqali sorbsiya muvozanatiga erishishini ko'rsatadi. Paxta xom ashyosi va uning tarkibiy qismlarini quritish tezligining egri chiziqlariga ko'ra (2.4-rasm) shuni ko'rish mumkinki, paxta tolasi 1 urug'lar 3 va paxta xom ashyosiga qaraganda ancha tez quriydi namlanadi.



4-rasm. Paxta xom ashyosi va uning tarkibiy qismlarini quritish tezligining egri chiziqlari

Shuni ta'kidlash kerakki, egri chiziqlar havo tezligi deyarli nolga teng bo'lgan sharoitda olingan. Paxta tolasi tomonidan adsorbsiya va undan keyin namlikni yutish hodisalari tolalar ustidan puflanadigan havo tezligining oshishi bilan juda tezlashadi. Havoning tezligi namlikni paxta tolasi bilan so'rilish tezligiga ta'sirini o'rganish "Sifat" o'quv markazida amalga oshirilgan [13]. Shunday qilib, passiv konditsionerlik bilan, paxta tolalari standart iqlim sharoitida (harorat $t=21$ C° va nisbiy namlik $\phi = 65\%$) muvozanatli namlik miqdoriga erishish uchun taxminan 24 soat kerak bo'ladi. Tez konditsionerlardan foydalangan holda (havo tolalar orqali intensiv ravishda puflanadi), muvozanatli namlik miqdoriga 15 daqiqada erishish mumkin. Muallif tomonidan tavsiya etilgan tolaning namligini konditsionerlash usuli va q Don 'zbekiston Respublikasining IDP 04713-sonli [14] "Paxta tolasi namunalari namlig

usuli" [14] va IDP 04714-sonli [15] "Patent paxta tolasi namunalarining namligini konditsionerlash moslamasi" patentlari bilan himoyalangan.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O'z DSt 604:2016 Paxta tolasi. Texnikaviy shartlar.
2. O'zbekiston Respublikasi Patenti № IAP 02731. Tolali materialni namlash usuli va uni amalga oshirish uchun moslama (variantlar) / mualliflar: Gulyaev A.M., Nikitin R.P., Maksudov E.T., Gulyaev R.A., Borodin P.N., Lugachev A.E.
3. Paxta tolasi namunolari namligini konditsionerlash usuli / IDP 04713-sonli O'zbekiston Respublikasining vaqtinchalik Patenti / Maqsudov ET, Ustyugin V.E., Gulyaev R.A. , Nikitin R.P.

IP O'RAMASI UZUNLIGI YOKI IKKI QATLAMLI O'RAMNI HISOBLAB CHIQISH

TDMAU "Metrologiya va texnologik mashinalar"

kafedra assistenti

Abdixamidov Nurbek Ural o'g'li

+998(94) 693 27 77

Elektron pochta: abdixamidov9393@gmail.com

TDMAU "Metrologiya va texnologik mashinalar"

kafedra assistenti

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Erdonov Abdurahmon Muzaffarovich ¹

E-mail: erdonovabdurahmon48@gmail.com .

+99893-901-33-75

Annotatsiya. Ip o'rash uskunasi soni ikkilamchi xarakatidan qadoqlash tulig'i bilan ip boshqarish xarakatida aniqlanadi. Pretsizion o'rashda , oddiy o'rashdan farqli o'laroq ip o'rami uzunligi, xamda ikki qatlamli ip diametr kattalashuviga qarab o'zgaradi. Pretsizion o'rashda , oddiy o'rashdan farqli o'laroq ip o'rami uzunligi, xamda ikki qatlamli ip diametr kattalashuviga qarab o'zgaradi. Shuning uchun ip o'rash uskunasining ko'tarilishi burchagi piresizion ko'rinishda bo'ladi.

Kalit so'zlar. shakl, diametr, tuligi, pretsizion o'rash, oddiy o'rash, qadoqlash, yopiq pretsizion o'ram, ochiq pretsizion o'ram, o'rash diametri, patron diametri.

Аннотация. Количество оборудования для намотки пряжи определяется вторичным движением в движении управления нитью упаковочной машины. При прецизионной намотке, в отличие от обычной, длина намотки нити, как и двухслойной, изменяется в зависимости от увеличения диаметра. При прецизионной намотке, в отличие от обычной, длина намотки нити, как и двухслойной, изменяется в зависимости от увеличения диаметра. Поэтому угол подъема нитенамоточного оборудования пиретический.

Ключевые слова: форма, диаметр, толщина, прецизионная намотка, простая намотка, упаковка, закрытая прецизионная намотка, открытая прецизионная намотка, диаметр намотки, диаметр патрона.

Abstract. The number of winding devices is determined by the secondary movement of the winding head with the yarn control movement. In precision winding, unlike ordinary winding, the length of the yarn winding and the diameter of the double-layer yarn change depending on the increase. In precision winding, unlike ordinary winding, the length of the yarn winding and the diameter of the double-layer yarn change depending on the increase. Therefore, the elevation angle of the winding device is in the form of a pyrex.

Keywords: *shape, diameter, size, precision winding, simple winding, packaging, closed precision winding, open precision winding, winding diameter, cartridge diameter.*

O'rnatilish oddiy o'rash tuzulishi tadqiqoti ip o'rash uskunasi soni ikkilamchi xarakatidan n_b qadoqlash tuligi bilan ip boshqarish xarakatida aniqlanadi. Berilgan uzatish soni doimiyliги asosida bu xajm o'rash diametrining xar qaysisi doimiydir. Bundan kelib (1.1) tenglama o'zgarishsiz qo'llaniladi.

$$d/d_0 = tg\alpha_0/tg\alpha \quad (1.1)$$

$$Z\beta = n_b/n_n = S_1 = const \quad z_B = n_b \ln_H = C_7 = const \quad (1.2)$$

(1.1rasmda) $z_B = 6$ ipning birinchi qatlamidagi o'rash sxemasi berilgan.

R-ning geometrik tahlili quyidagi proporsiyani keltirib chiqaradi.

(1.2) tenglamadan ko'tarish ko'zda tutiladi.

$$h = 2L_6/Z_B = C_5 = const \quad (1.3)$$

Bu shuni isbot qiladiki qadoqlash diametri bo'yicha ko'tarilish doimiy bo'lib qoladi.

1 rasmda ko'rsatilganidek (1.3) tenglamani tartibida ip yuritish va qadoqlash orasidagi uzatilish soni o'rash moslig deb yuritiladi. Bu moslik bilan iplarimiz o'rnini bir-biriga nisbatan aniqlaymiz. Bu bilan qadoqlash yuqori jarayoni o'rash sonini tavsiflaydi.

Bunday bo'lishi mumkin emas, chunki iplar yonma-yon turishi kerak. Bu xaqda keyinroq to'xtalamiz.

Ip o'ramasi uzunligi yoki ikki qatlamli o'ramni hisoblab chiqish mumkin. Pretsizion kesishuv uchun tenglik:

$$\begin{aligned} \cos\alpha &= \pi d/l; \\ l &= \pi d/\cos\alpha \end{aligned} \quad (1.4)$$

Ipning ikki qatlamdagi uzunligi.

$$L = z_B l \quad (1.5)$$

Doimiy kattaliklarni qo'shib (1.2) tenglamadan quyidagi tenglamani keltirib chiqaramiz.

$$L = \pi d n_6 / (n_H \cos\alpha) \quad (1.6)$$

Pretsizion o'rashda, oddiy o'rashdan farqli o'laroq ip o'rami uzunligi, xamda ikki qatlamli ip diametr kattalashuviga qarab o'zgaradi.

Yopiq pretsizion o'ram. Kesishuv o'ramidagi qadoqlash hajmi katta bo'ladi, qachonki ip o'rami uskunalar orasidagi masofa kichik bo'lsa.

Agarda ikki ip orasidagi masofa ip qalinligiga to'g'ri kelsa, bunday o'rash yopiq pretsizion o'rash deyiladi.

Uning kattalik oddiy o'rami 65% ga teng bo'ladi. Agarda ikki ip orasidagi masofa ip qalinligidan katta bo'lsa, ochiq pretsizion o'ram vujudga keladi. Bundan kelib chiqib, prsizion o'rash turi 1.3. tenglamasidan aniqlanadi. Agarda bu aloqa butun sonli bo'lsa (1:4, 1:5 va xok), bu holda ishlab chiqarish amaliyotiga xos bo'lmagan o'ram paydo bo'ladi, ip o'ramida takroran bitta joyda taxlanadi.

Shuning uchun butun son i A_i ga o'zgartirilish kerak. U iplar o'rtasidagi masofani aniqlash va o'nli yoki millionli bo'lakni hosil qilish kerak.

Umumiy uzatish soni

$$i_{os} = i \pm \Delta i \quad (1.7)$$

A_i kattaligi tuzilishi hajmiga xos bo'ladi.

$$\sin\alpha = x/\Delta U \quad (1.8)$$

α -ip o'rash uskunasi ko'tarilish burchagi; x -ikki ip o'rtasidagi masofa;

ΔU -ikki qatlamli aylanma ipning burilish orasidagi masofa.

Xar bir qo'shimcha burilishi xar bir ipboshqarishning ikkilamchi xarakati uchun butun burilish birinchi qismi bo'lishi shart.

x -texnologik talablarga bog'liq

$$\Delta U / (nd) = x / (\pi d \sin \alpha) \quad (1.9)$$

d-qadoqlash diametr bo'lganda, bunday qo'shimcha uzatish soni

$$\Delta_i = x / \pi d \sin \alpha \quad (1.10)$$

Ikki ip orasidagi masofadan buzilish hajmi aniqlanadi.

(1.10) tenglamadan foydalanilganida, shuni nazarda tutish zarur, ko'tarilish burchagi qadoqlash burchagiga tobe.

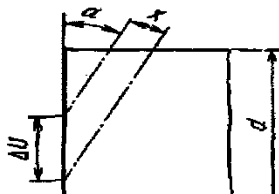
Iplar orasidagi x masofa qadoqlash diametri oshishida o'zgaradi, agarda qo'shimcha uzatilish soni doimiy bo'ladi. Shu sabab pretsizion kesishuv shaklida o'rash hosil bo'ladi. X masofaning doimiyligi saqlanib qolinadi. Buning uchun konoidli uzatuv 30° dan 1° gacha ishlash iplari zichligiga tobe. Texnologik talablardan kelib chiqqan xolda, quyidagi tenglik kelib chiqadi.

$$\Delta_i = n_z / n_H \quad (1.11)$$

Ip yuritishning ikkilamchi yurishi quyidagi tenglikni keltirib chiqaradi.

$$Z = 360 / \alpha_T Y \quad (1.12)$$

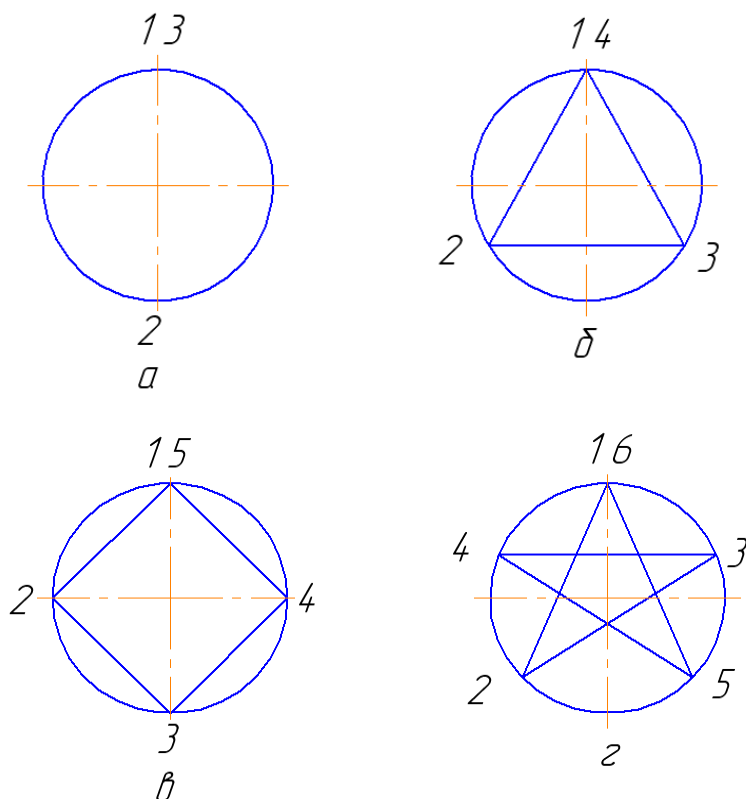
Bunda Y -aylanma burilish nuqtalar takroriy xolatda; α_T -ikkilamchi takroriy ip yuritish holatidagi ikki nuqta orasidagi burchak.

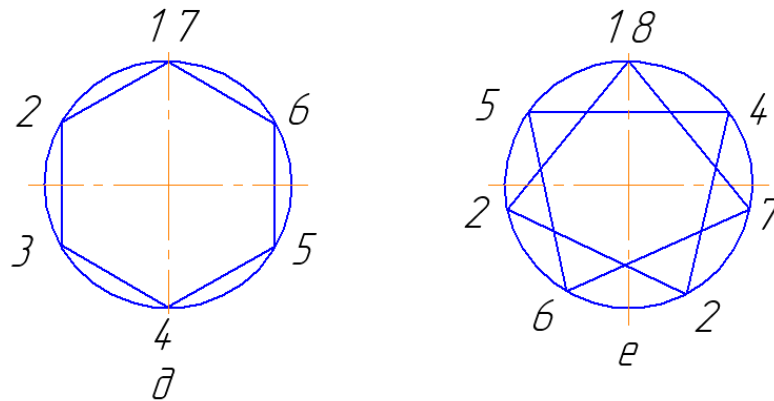


1.1.rasm. Kelishuvli o'ramda ipning ikkilamchi ip o'rash mosligi holati.

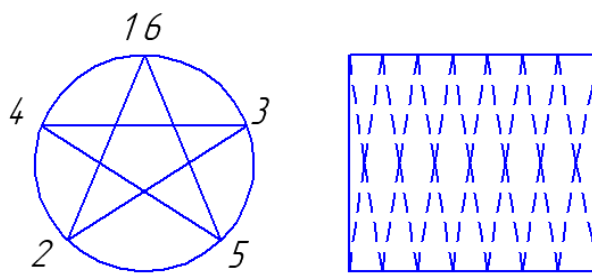
d- qadoqlash diametri; x -ikki ip o'rtasidagi masofa; ΔU -aylanish holatida ipning burilish nuqtalari orasidagi masofa; α -ko'tarilish burchagi.

Misol. (1.2.rasm) da 2.5 bo'limning natijasida qolipga solish tasvirlangan. Bu xolat lenta o'rash deyiladi. Burilish vaqtida ikki nuqtaning yo'qolish burchagini 144° , $Y=2$ (1.20) Tenglamadan $Z=36/144 \cdot 2=5$ keltirib chiqaramiz.





1.3.rasm Pretsizion kesishuv o'rashda ip o'rash uskunasi burilishida nuqtalar holati.



1.4. rasm Ikki xolatli beshinchi yurishidan keyin yangi davr boshlanadi.

Ip yuritishning ikki xolatli beshinchi yurishidan keyin yangi davr boshlanadi. Burilishning oltinchi nuqtasi yana 1 o'rinda Penta o'rash Shveysariya firmasining patentiga asoslangan o'rash holati. 2.4; 3.4; 4.4. Yumshoq va elastik iplar uchun $i = 3 \dots 4$. Mayin va sifatli iplar uchun $i = 6 \dots 8$

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. M.Koshul Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности. М.:1980
2. YA.I. Karitiskiy и др. Расчет и конструирования машин прядельного производства –М.: «Машиностроение», 1980г.
3. X.Z. Regelman Механизмы раскладки нити М.: Легпромбытиздат 1986г.
4. Прошков А.Ф. Расчет и проектирование машин для производства химических волокон М.:Легкая и пищевая промышленность 1982г.
5. O.N. Nijetskiy va L.X. Sarichevlar Машины для производства химических волокон. М.: «Машиностроение» 1980г.
6. A. Erdonov Ip o'rash jarayonida o'rash mexanizmining analitik taxlili. Xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjumani, II – QISM 22 – 23 Noyabr Termiz.2024 yil

YIGIRISH KORXONASI CHIQINDILARIDAN IP YIGIRISH IMKONIYATINI TADQIQ ETISH

Anorboyev Doston Raxmatullo o'g'li,
Gulboyev Ulug'bek Yaxshiliq o'g'li
Jizzax Politexnika instituti, assistent
Nurmatova Dilshoda Akbarali qizi
Jizzax Politexnika instituti magistranti
Tel: +99893 293 88 89
dostonanorboyev96@gmail.com

Annotatsiya: ushbu maqolada so'nggi yillarda pnevmomexanik ip yigirish usuli keng tarqaldi va sanoatda qo'llanila boshlandi. Pnevmmexanik yigirish usulida olingan ipning keng qo'llanilish imkoniyati uning ko'rsatkichlari bilan izohlanib, ipning bu ko'rsatkichlari uni muvaffaqiyatli ravishda keyingi qayta ishlanishiga imkon beradi.

Annotation: In this article, the method of pneumatic spinning has become widespread and has been used in industry in recent years. The wide application of the yarn obtained by the pneumatic spinning method is explained by its performance, which allows it to be successfully processed further.

Аннотация: В данной статье рассматривается тот факт, что в последние годы пневмомеханический метод прядения получил широкое распространение и начал применяться в промышленности. Широкая применимость пряжи, полученной методом пневмомеханического прядения, объясняется ее свойствами, позволяющими успешно ее перерабатывать.

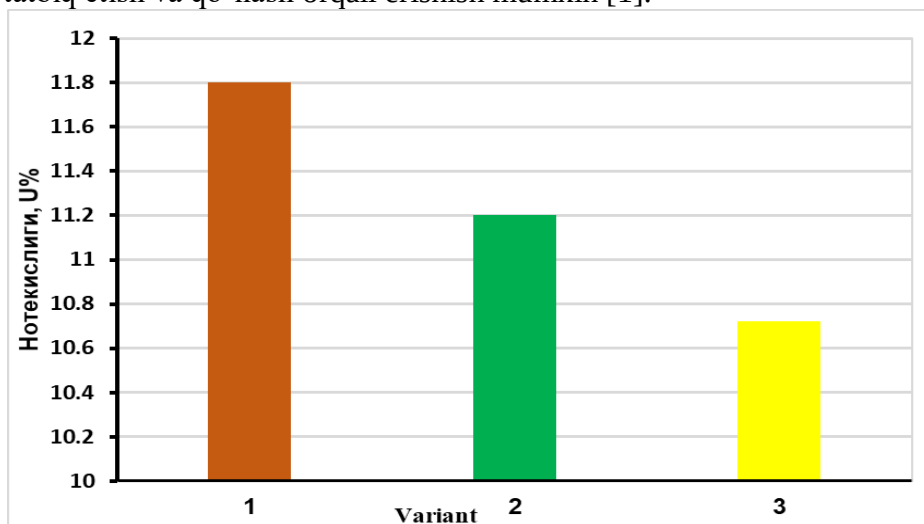
Tayanch so'zlar: tolali chiqindi, tabiiy tola, chiziqliy zichligi, xom ashyo, tugunaklar, yigiruv chiqindilar.

Keywords: fiber waste, natural fiber, linear density, returns, raw materials, knots, spinning waste.

Ключевые слова: отходы волокна, натуральное волокно, линейная плотность, возврат, сыре, узлы, отходы прядения

Ma'lumki, ip ishlab chiqarishdagi moddiy xarajatlarning umumiy hajmida xom ashyo xarajatlari 85% ni tashkil etadi, shuning uchun xom ashyodan oqilona foydalanish va uni tejash masalalari doim to'qimachilik sohasida ishlayotgan olimlar va mutaxassislarning diqqat markazida turadi. So'nggi yillarda paxtaning narxi muntazam oshib borganligi sababli jahon amaliyotida ishlab chiqarish chiqindilaridan oqilona foydalanishga bo'lgan qiziqish keskin o'sdi. Paxta tolasidan ip yigirish korxonalarining texnologik chiqindilari 15-20% ni tashkil etadi. Chiqindilar miqdori yigirish tizimi, ishlab chiqarilayotgan ipning chiziqliy zichligi, paxta tolasining tipi, navi i ifloslik darajasiga bog'liq.

To'qimachilik buyumlarining sifati ko'p jihatdan ipning bir tekisdaligi, tozaligi va mustahkamligiga bog'liq. Bularga esa eng ilg'or progressiv prinsiplarga asoslangan zamonaviy uskunalarni tatbiq etish va qo'llash orqali erishish mumkin [1].



Turli xil texnologik parametrlarning ip notekisligiga ta'siri.

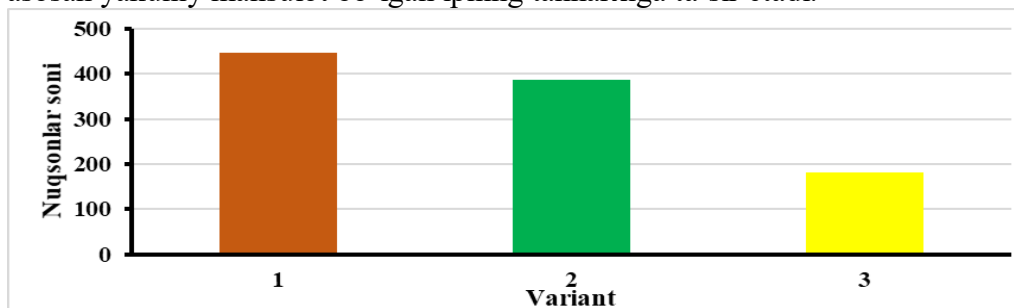
So'nggi yillarda pnevmomexanik ip yigirish usuli keng tarqaldi va sanoatda qo'llanila boshlandi. Pnevmmexanik yigirish usulida olingan ipning keng qo'llanilish imkoniyati uning ko'rsatkichlari bilan izohlanib, ipning bu ko'rsatkichlari uni muvaffaqiyatli ravishda keyingi

qayta ishlanishiga imkon beradi va ishlab chiqarilgan buyumlarning iste'mollik va gigroskopik xususiyatlarini yaxshi ta'minlaydi.

Pnevmomexanik yigirish usuli shu bilan xarakterlanadiki, bunda ta'minlovchi pilta tegishli diskretlovchi organ bilan alohida elementlar (tolalarga) ajratiladi. Ajratilgandan so'ng alohida tolalarning uchlari boshqa tolalar bilan kontaktga ega bo'lmaydi. Diskretizatsiya (ajratish) jarayonida ekstra yuqori darajada ingichkalashish ro'y beradi, ya'ni pilta 300-7500 marta ingichkalashadi va ideal ajratishda diskret oqim kesimida 2-6 ta kontakt qilmayotgan tolalar bo'ladi. Tolalar yigirish kamerasiga uzatiladi, ular qiya devor bo'ylab novga sirpanib boradi, u yerda shakllanayotgan ipning ochiq uchida tolali piltacha hosil bo'ladi[2].

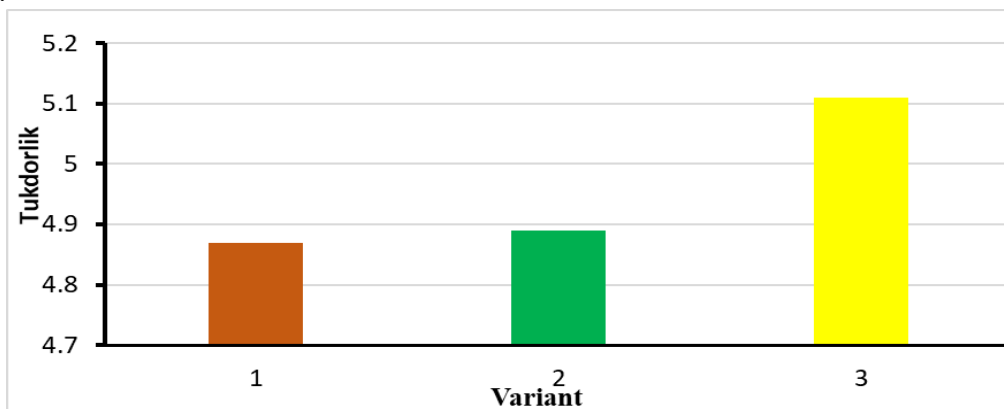
Yetarli darajada ajratilgan paralellashgan tolalarning yigirish kamerasiga uzluksiz va bir tekisda uzatilishi sifatli ip olish shartlaridan biri hisoblanadi.

Pnevmomexanik yigirishning asosiy afzalligi yigirish tezligi va ipning xususiyatlari bo'yicha bir tekisligidir. Halqali yigirish usulida yigirish tezligi begunok (yugurdak) tezligi bilan chegaralanadi, pnevmomexanik usulda esa yigirish tezligi deyarli chegaralanmaydi[3]. Shuning uchun pnevmomexanik usul o'zining mahsuloti bo'lgan ipning qo'llanilish sohasini kengaytirishni davom etyapti. Pnevmomexanik usulning asosiy kamchiligi halqali yigirish usuliga nisbatan ip mustaxkamligining pastligidir. Bu kamchilik yigirilgan ipni keyingi yuqori tezlikda ishlovchi to'quv va trikotaj mashinalarida qayta ishlanishida salbiy ta'sirini ko'rsatadi, ya'ni ipning tez-tez uzilishini keltirib chiqaradi, natijada ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatining pasayishiga olib keladi. Demak, mahsulot raqobatbardosh bo'la olmaydi. Aynan shuning uchun ishlab chiqarilayotgan pnevmomexanik ip sifatini yaxshilash zaruriyati tug'iladi. Yigirish korxonasi samaradorligi ko'p jihatdan xom ashyodan ratsional foydalanishga bog'liq bo'lib, u asosan yakuniy mahsulot bo'lgan ipning tannarxiga ta'sir etadi.



Turli xil texnologik parametrlarning ip nuqsonlariga ta'siri.

Shuning uchun tolalarni ip olish uchun chiqindisiz qayta ishlash imkoniyatini tadqiq etish shubhasiz dolzarb masala hisoblanadi, shundan kelib chiqqan holda yigirishga yaroqli chiqindilarni ip olish uchun to'liq qayta ishlash maqsad qilib qo'yildi. Maqsadga erishish uchun tola uzunligini aniqlash va pnevmomexanik usul bilan ip ishlab chiqarish bo'yicha sinovlar o'tkazildi.



Turli xil texnologik parametrlarning ip tukdorligiga ta'siri.

Ma'lumki, to'qimachilik tolasini qayta ishlash natijasida yigirishga yaroqli va yaroqsiz bo'lgan tolali chiqindilar ajralib chiqadi. Ularning ichida yigirishga yaroqli bo'lgan chiqindilar katta ahamiyatga ega, chunki ular to'laqonli tolani tejab qolishga va ishlab chiqarilayotgan mahsulotning tannarxini kamaytirishga imkon beradi. Shuning uchun ko'p korxonalar xom ashyo sifatida yigirishga yaroqli bo'lgan tolali chiqindilarni pnevmomexanik ip ishlab chiqarishda ishlatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. R.S.Tashmenov, J.U.Mirxalikov, R.T.Kaldibayev. Исследование состава очищенных отходов для производства пряжи пневмомеханического способа прядения.
2. Jumaniyazov Q., Anorboyev D. Yigirish korxonasi chiqindilaridan pnevmomexanik ip ishlab chiqarish imkoniyatini tadqiq etish // Образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – т. 29. – №. 1. – с. 96-99.
3. Jumaniyazov Q., Anorboyev D. Yigirish korxonasi chiqindilaridan pnevmomexanik ip ishlab chiqarish imkoniyatini tadqiq etish // Образование наука и инновационные идеи в мире – 2023. – т. 29. – №. 1. – с. 96-99.

УПЛОТНИТЕЛЬ ДЛЯ РОВНИЦЫ

С.Н.Ярашов, А. Джураев, В.Т. Исакулов,
Ф.Ф.Рахматуллинов⁴, А.Б.Курбоно

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности
Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

sanjaryarashov2@gmail.com

+998 99-679-58-67

Annotation. This article demonstrates that it is possible to produce high-quality yarn from three types of fibers (wool, chemical, and cotton fibers) using a new type of compactor employed in the drawing devices of roving and spinning machines in the textile industry. This improvement was achieved by enhancing the voids (funnels) of the sliver compactor.

Аннотация. В данной статье установлена возможность получения качественной пряжи из трех видов волокон (шерстяных, химических и хлопковых) с использованием нового типа уплотнителя, применяемого в вытяжных приборах ленточных и прядильных машин текстильной промышленности. Это было достигнуто за счет усовершенствования полостей (воронок) ленточного уплотнителя.

Annotatsiya. Ushbu maqolada to'qimachilik sanoatiga tegishli bo'lgan, pitalash va yigirish mashinalarining cho'zish asboblari foydalaniladigan yangi turdagi zichlagichdan foydalanib, uch turdagi (jun, kimyoviy va paxta tolalari) tolalardan sifatli ip olish mumkunligi aniqlangan.. Bunda pilta zichlagichning bo'shliqlari (voronkalari) ni takomillashtirish hisobiga amalga oshirilgan.

Kalit so'zlar. Pilik zichlagich, olti burchakli, prizma, konstruksiyalar, kanallar, uskuna.

Изобретение относится к текстильной промышленности, может быть использовано в вытяжных приборах ровничных и прядильных машин. Уплотнитель предназначен для того, чтобы заправить в ровницу выступающие волокна и сделать ровницу более гладкой. Ни в коем случае не должно происходить уплотнения или сжатия ровницы. Уплотнители находятся непосредственно перед парами валиков. В поле предварительной вытяжки уплотнители устанавливаются всегда, уплотнители в поле основной вытяжки являются стандартными для 3-валиковых 2-ремешковых вытяжных приборов в 4-валиковых 2-ремешковых ступенчатых вытяжных приборах уплотнители в поле основной вытяжки не применяются. Вместо этого устанавливается более короткое поле вытяжки. Применение

уплотнителей дает следующие преимущества: уплотнители уменьшают образование пуха и загрязнение, уменьшается ворсистость ровницы, снижается количество обрывов ровницы [Handbuch Manual. Zinser351/SaurerSpinning machine, Germany 2005 years, 254 p.] [1].

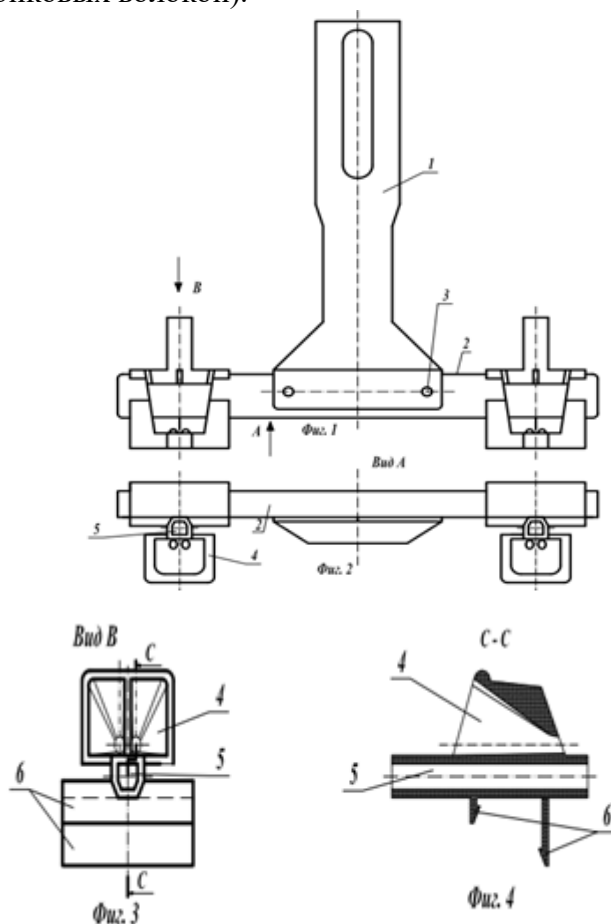
Во всех вытяжных приборах используются уплотнители. В вытяжных приборах при вытягивании ровницы волокна разветвляются, процесс осложняется. Поэтому основной задачей использования уплотнителя взаимное уплотнение волокон, при котором увеличивается трение между ними. Это приводит к равномерности при вытягивании ровницы. В известных конструкциях уплотнитель имеет форму воронки. Отверстие уплотнителя во входной части имеет форму окружности, а в выходной части имеет овальную форму [Х. Ибрагимов ва бошқалар «Йигиришмашиналари», Тошкент, “Ўқитувчи” 1985, 182 б.] [2].

Основным недостатком существующей конструкции уплотнителя является недостаточная равномерность уплотнения волокон ровницы. При этом нарушается параллельность волокон, что отрицательно будет влиять на процесс вытягивания ровницы, и не позволяет получение более тонких нитей. В другой известной конструкции уплотнителя для ровницы изготовленный из стойкого к трению материала и имеющий внутри воронкообразную полость, с целью повышения ровности ровницы, он имеет форму фасонного клина с вогнутой нижней стенкой, соответствующей радиусу цилиндра, на который он опирается в процессе работы, а выходное отверстие полости, через которое приходит ровница имеет овальную форму и соответствует номеру последней [Л.Г.Беккер, и И.А.Ткаченко «Уплотнитель, например, для ровницы» автсвид № 136652, № 5, 1961] [3].

Недостатком данной конструкции также является неравномерное уплотнение волокон ровницы из-за смешивания волокон между собой, отрицательно влияющие на качество получения нити при вытягивании. Одним из основных параметров уплотнителя поля предварительной вытяжки является длина и ширина выходного отверстия [Патент США №: US 7,913,483 B2 Mar. 29,2011] [4], при этом для зеленого цвета (10x3) мм²; для желтого цвета (2x3)мм²; для красного стандартного цвета (14x3)мм². Для уплотнителя поле основной вытяжки при сдвоенных уплотнителях площадь выходного отверстия изменяется от (8x4)мм² до (17x4)мм², которые зависят от цвета. Эффективным является сдвоенные уплотнители, которые позволяют получение ровницы с достаточной вытяжкой и кручением. Но, плоские рабочие поверхности уплотнителей не позволяют равномерное уплотнение волокон из-за их не параллельности в зоне уплотнения. Для повышения качественных показателей ровницы в известной конструкции уплотнителя используется сдвоенный уплотнитель дополнительно перед последней парой вытяжной пары прибора [Патент США №:US 7,913,483 B2 Mar. 29,2011] [4]. Это позволяет увеличение качественных показателей ровницы. Недостатком данной конструкции является сложность получения тонких нитей. Хотя, прочность ровницы увеличивается,но осложняется процесс вытягивания ровницы. В другой конструкции уплотнитель для ровницы, выполненный из стойкого к трению материала, с расположенной внутри полостью, при этом, что содержит дополнительную полость, причем полости выполнены в виде воронок и на внутренних поверхностях воронок выполнены продольные канавки, шириной, уменьшающейся от входной части к выходной, причем шаг t_1 между канавками в верхней части уплотнителя два раза больше, чем шаг t_2 между канавками в нижней части, при этом отверстие во входной части выполнено круглым, а в выходной-овальным [Патент №: UZ FAP 01623] [5].

Недостатком данной конструкции является ограниченные возможности уплотнителя ровниц из трех различных волокон шерсти, химическое и натуральное волокна, а также некоторые повреждения волокон в канавках при их сужении. Задачей

изобретения является получение качественной пряжи из трех типов волокон (шерсти, химическое и хлопковых волокон).



Поставленная задача решается путем совершенствование уплотнителя ровницы за счет увеличения его полостей (воронок). Сущность конструкции заключается в том, что уплотнитель для ровницы выполнен из износостойкого пластмассового материала, содержащий три канала (полости), две из них в верхней части уплотнителя выполнены параллельно и имеют форму четырехугольную усеченную пирамиду с плавным переходом ее сторон. Сужение каналов от входной части к выходной части уплотнителя. Третий канал расположен в середине под верхними каналами выполненный в виде шестигранный призмы. При этом два уплотнителя крепятся к кронштейну посредством установки углового паза. Кронштейн с двумя уплотнителями ровницы установлен между первой и второй парой вытяжных валиков. Конструкция объясняется чертежом, где на фиг 1-вид сверху кронштейна и установленных на нем двух уплотнителей ровницы, на фиг. 2 - вид А на фиг 1; на фиг. 3 - вид В на фиг 1; на фиг. 4-сечение С-С на фиг 3. Уплотнитель для ровницы изготовлен из стойкого к трению материала пластмассы, имеет три канавки 4 и 5. При этом две канавки 4 выполнены в верхней части уплотнителя и имеют форму четырехугольной усеченной пирамиды с плавным переходом его боковых сторон. Канал 5 в нижней части уплотнителя по середине под каналами и имеет форму шестигульной призмы. Следует отметить, что два уплотнителя ровницы установлены в пазу кронштейна 2 посредством направляющих 6 уплотнителей. Кронштейн 2 крепится к основанию 1 посредством винтов 3, который закрепляется к корпусу в зоне между первой и второй парой вытяжных валиков (не рис. не показаны). В процессе работы уплотнителя ровницы (мычки) из химических и натуральных волокон в отдельности проходят через канавки 4, а ровница из волокон шерсти проходит через канал 5. При этом химические и натуральные волокна в каналах 4 сужаются, но остаются параллельными, увеличивается их плотность,

а плотность шерстяных волокон проходящие через канал 5 фактически остается неизменным. Далее во второй вытяжной паре валиков объединяются все три ровницы, образуя мычку из трех типов волокон, а далее волокна переплетаются, получается нить(пряжа) с необходимыми характеристиками.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Handbuch Manual. Zinser351 Spinning machine, Germany 2005 years, 254 p.
2. Х. Ибрагимов ва бошқалар «Йигириш машиналари», “Ўқитувчи” 1985, 182 б.
3. Л.Г.Беккер, и И.А.Ткаченко «Уплотнитель, например, для ровницы» автсвид № 136652, № 5, 1961.
4. Патент США №: US 7,913,483 B2 Mar. 29,2011
5. Патент №: UZ FAP 0162

MAHALLIY JUN TOLALARINI YETISHTIRISH HAMDA FIZIK KIMYOVIY XOSSALARI TADQIQI

Bozorov Shohabbos Abduvohid o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 2-bosqich tayanch doktoranti,
shokhabbos_910@mail.ru

Urazov Mustofokul Kulto'rayevich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti ilmiy-ishlar bo'yicha
prorektori,

urazov.mustafo.81@mail.ru

Safarov Nurali Kudratovich

Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası mudiri

Anotatsiya.Maqolada 2021-2026 yillarda dunyoda jun ishlab chiqarishning o'sishi va O'zbekistonda jun yetishtirish jarayoni tahlil qilingan. Qorako'l va hisor qo'y zotlari junining fizik kimyoviy xususiyatlari o'rganilib, Avstraliya Merinos qo'ylari juni bilan taqqoslangan. Tadqiqot natijalari iqlim va oziqlanish omillari jun sifati va tarkibiga ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi.

Аннотация.В статье анализируется рост производства шерсти в мире в 2021-2026 годах и процесс её производства в Узбекистане. Исследованы физические свойства шерсти каракулевых и гиссарских овец, проведено сравнение с австралийскими мериносами. Результаты показывают влияние климата и кормления на качество шерсти.

Abstract:The article analyzes the growth of wool production worldwide from 2021 to 2026 and its development in Uzbekistan. The physical properties of Karakul and Hisor sheep wool were studied and compared with Australian Merino wool. The results show that climate and feeding conditions affect wool quality.

2021-2026 yillar davomida dunyoda jun yetishtirish va uning jahon bozoridagi savdosi yiliga o'rtacha 4,8% ga o'sishi kutilmoqda. Bu esa jun tolasining to'qimachilik sanoatida qayta ishlanish hajmi ortib borishini anglatadi[1]. Umuman olganda, dunyo bo'yicha kiyim ishlab chiqarishda ishlatiladigan matolarning 16% ini jun tashkil etadi.

2021-2025-yillarga mo'ljallangan maqsadli parametrlarga ko'ra, respublikada jun ishlab chiqarish hajmi 2025-yilga kelib 23 086 tonnaga yetkazilishi rejalashtirilgan. Mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan junning asosiy qismini dag'al tolali jun tashkil etadi, uning tarkibida tola bo'lmagan chiqindilar miqdori yuqori. Ushbu muammoni bartaraf etish uchun jun tolalariga birlamchi ishlov berishning samarali texnologiyalarini ishlab chiqish, shu bilan birga tayyor

matoning iste'molchilik xususiyatlarini saqlab qolish imkoniyatlarini o'rganish va yuvilgan jun tolalaridan ip ishlab chiqarish muhim strategik vazifa hisoblanadi.

Jun ishlab chiqarishning asosiy manbai chorvachilik xo'jaliklari bo'lib, unga qo'ychilik, qorako'lchilik, echkichilik va tuyachilik tarmoqlari kiradi. Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, 2022-yil 1-yanvar holatiga respublikada 23 602 500 bosh qo'y va echki mavjud bo'lib, shundan qo'y jini ishlab chiqarish hajmi 35 259 tonnani tashkil etgan. 2022-2025-yillarga mo'ljallangan davlat statistik prognozlariga binoan, mamlakatimizda jun tolasini yetishtirish hajmini 42 000 tonnaga yetkazish rejalashtirilgan [2].

O'zbekiston Respublikasida qorako'l qo'y zoti qo'ychilik sohasining asosiy yo'nalishi bo'lib, chorvachilik tarmog'ida muhim o'rin egallaydi. Mamlakatimizda ushbu zot asosan Qizilqum, Qarshi va Ustyurt cho'llarida, shuningdek, qisman tog' oldi hududlarida boqiladi. Umuman olganda, Toshkent va Farg'ona vodiysidan tashqari O'zbekistonning barcha mintaqalarida qorako'l qo'ychiligi rivojlangan.

Hisor qo'y zoti asosan O'zbekiston, Tojikiston va Qozog'iston hududlarida yetishtiriladi. Ushbu zot go'shtdor-seryog' qo'ylar ichida eng yirigi hisoblanadi. Junining rangi to'q sariq, qora va jigarrang bo'lib, dag'al tuzilishga ega. O'zbekistonda boqiladigan qorako'l va hisor qo'y zotlarining jini qora, malla, qo'ng'ir, jigarrang, ola va oq tuslarda uchraydi. Ularning jini tivit, qiltiq, oraliq jun tolalari va o'lik jun aralashgan yog'li jun birikmasidan iborat. Dag'al junli qo'ylar yiliga ikki marta – bahor va kuz fasllarida qirgiladi. Bahorgi jun tarkibida tivit ko'proq, qiltiq kamroq bo'lib, tolasi uzunroq va sifat jihatidan kuzgi junga nisbatan yaxshiroq hisoblanadi. Qo'ylarning junini mahsulot yo'nalishiga qarab yiliga bir yoki ikki marta qirgishadi. Masalan, mayin va yarim mayin junli qo'ylar bir marta, dag'al va yarim dag'al junli qo'ylar esa ikki marta qirgiladi. Yiliga har bir qo'ydan 1,0-2,5 kg jun olinib, sof jun chiqishi 60-80% ni tashkil etadi [3].

Respublikamizda yetishtirilayotgan jun tolalarining fizik-mexanik xususiyatlari beshta hudud bo'yicha o'rganib chiqildi [4]. Xususan, Jizzax, Qoraqalpog'iston, Navoiy, Buxoro va Vodiy hududlarida boqilgan qo'ylardan olingan jun tolalari hamda Avstraliyada yetishtirilgan Merinos qo'ylarining jun tolalari o'zaro taqqoslanib, laboratoriya tekshiruvlari natijalari 1-jadvalda keltirildi.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, Navoiy viloyatida yetishtirilgan jun tolalarining fizik xossalari Avstraliya Merinos qo'ylaridan olingan jun tolalari ko'rsatkichlariga yaqin qiymatga ega. Shuningdek, turli hududlarda boqilgan bir xil zotli qo'ylardan olingan jun tolalarining fizik xususiyatlari bir-biridan farq qilishi kuzatildi. Bunga asosiy sabab sifatida har bir mintaqaning iqlim sharoiti hamda qo'ylarning oziqlanadigan ozuqa tarkibining turlicha ekanligi qayd etildi.

Adabiyotlar ro'yxati

- 1.[https://www.Global Wool Market \(2021 to 2026\) -Growth, Trends, COVID-19 Impact and Forecasts](https://www.GlobalWoolMarket.com/GlobalWoolMarket2021to2026-GrowthTrendsCOVID-19ImpactandForecasts)
- 2.<https://stat.uz/ru/ofitsialnaya-statistika/agriculture>
- 3.S.M Elmonov. "Junni o'simlik aralashmalaridan tozalash mashinasining samarali konstruksiyasini ishlab chiqish va ishchi parametrlarini asoslash" PhD dissertatsiya. 2018 y.
- 4.V.T.Isaqulov , S.N.Yarashov, N.N.Ro'ziboyev "Paxta tozalash, to'qimachilik, yengil sanoat, matbaa ishlab chiqarish sohasida fan va ta'lim integratsiyalashuvini rivojlantirish tendentsiyalari" mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy –amaliy anjuman 1-qism Toshkent 2023-y, 184-186 betlar.
- 5.Tulaganova, M. V., Isaqulov, V. T., Murodov, T. B., & Yarashov, S. N. (2020). Theoretical justification of the impact of twists on yarn properties in the production of "Siro" yarn.Scientific-technical journal of Namangan institute of Engineering andTechnology.– Namangan,5, 3-7.
- 6.Tulaganova, M. V., & Isakulov, V. T. (2022). Analysis Of Fiber Tension In Twisting Triangle In Siro Yarn Production.

7.Tulaganovich, I. V. (2022). A Study Of The Effect Of The Spacing Of Improved Pile Compactors On The Unevenness Of "Siro" Yarn Turns. *Innovative Technologica: Methodical Research Journal*, 3(10), 1-10.

8.Tulaganova Moxinur Voxid kizi, & Isakulov Voxid Tulaganovich. (2022). ANALYSIS OF FIBER TENSIONS IN THE MATURATION TRIANGLE IN SIRO YARN SPINNING. *Conferencea*, 14–18. Retrieved from <https://conferencea.org/index.php/conferences/article/view/1473>

9.Matismailov, S. L., Isakulov, V. T., & Tulaganova, M. V. (2019). INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF THERMAL PROCESSING OF YARN ON ITS PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES. *Textile Journal of Uzbekistan*, 2(1),

10.Mohinur Tulaganova, Saypila Matismailov, Sherzod Korabayev, Vohid Isakulov; Optimization of double compactors in the production of "Siro" yarns. *AIP Conf. Proc.* 11 March 2024; 3045 (1): 030037. <https://doi.org/10.1063/5.0197291>

WOOL FIBER PROCESSING TECHNOLOGY

Bozorov Shohabbos Abduvihid o'g'li

2nd-year PhD student at Termiz State University of Engineering and Agroecologies,
shokhabbos_910@mail.ru

Urazov Mustofokul Kulto'rayevich

Vice-Rector for Research Affairs at Termiz State University of Engineering and Agrotechnologies,
urazov.mustafo.81@mail.ru

Yangiboyev Ruziboy Mukumovich

Associate Professor, Termez State University of Engineering and Agrotechnology
shavkat.ermatov.85@mail.ru

Safarov Nurali Kudratovich

Associate Professor, Termez State University of Engineering and Agrotechnology
safarovnurali1972@gmail.com

Anotatsiya. Ushbu maqolada jun tolalarini qayta ishlash texnologiyasining asosiy bosqichlari, shu jumladan qirqish, tozalash, yigirish va tayyor mahsulotga ishlov berish jarayonlari yoritilgan. 2020-2025 yillarda amalga oshirilgan innovatsiyalar, jumladan sun'iy intellekt va ekologik toza usullar, ushbu sohada sezilarli rivojlanishga olib keldi.

Аннотация. В данной статье рассмотрены основные этапы обработки шерстяного волокна, включая стрижку, очистку, прядение и отделку готовой продукции. Инновации, внедренные в период 2020-2025 годов, включая искусственный интеллект и экологически чистые методы, способствовали значительному развитию данной отрасли.

Abstract. This article explores the key stages of wool fiber processing, including shearing, cleaning, spinning, and finishing. Innovations introduced between 2020 and 2025, such as artificial intelligence and eco-friendly methods, have significantly advanced this sector.

Wool is one of the oldest and most valuable natural fibers known to humanity, widely used for textile production due to its unique properties such as elasticity, resilience, and warmth. Wool fiber processing involves a series of steps to transform raw fleece into finished textiles. Advances in technology from 2020 to 2025 have significantly improved the efficiency and sustainability of wool processing. This article outlines the major stages of wool fiber processing technology, incorporating the latest research and innovations.

The first step in wool processing is shearing, which involves removing the fleece from sheep. This process is typically carried out once a year using electric shears or manual clippers. Recent advancements include robotic shearing technology, which enhances efficiency and

reduces stress on sheep [1]. The quality of wool depends on the breed of sheep, environmental conditions, and diet.

Once sheared, the fleece is sorted based on fiber length, fineness, color, and cleanliness. Wool is graded to determine its suitability for different textile applications. Fine wool, such as Merino, is used for high-quality garments, while coarser wool may be used for carpets and upholstery. Modern AI-based grading systems now assist in automating this process, increasing accuracy and reducing labor costs [2].

Raw wool contains impurities such as grease (lanolin), dirt, and vegetable matter. The scouring process removes these contaminants by washing the wool in warm water mixed with eco-friendly detergents or alkali solutions. New enzyme-based scouring techniques have been developed to minimize water and chemical usage, making the process more sustainable [3].

After scouring, the wool fibers are passed through carding machines, which align and separate them into a web-like structure. This process removes any remaining debris and straightens the fibers, preparing them for spinning. AI-driven carding machines now adjust settings dynamically based on fiber characteristics, enhancing uniformity [4].

For finer, high-quality textiles, combing is an additional step that removes short fibers and aligns the longer fibers parallel to each other. This step is essential for producing worsted wool fabrics, which are smooth and durable. Innovations in laser-assisted combing have improved fiber alignment and reduced breakage [5].

Spinning transforms wool fibers into yarn by twisting them together. This can be done through various methods, including ring spinning and open-end spinning. Advances in automation and AI-powered monitoring systems have improved yarn consistency and reduced energy consumption in modern spinning mills [6].

The spun yarn is then woven or knitted into fabric. Weaving involves interlacing yarns at right angles on a loom, while knitting loops the yarn together to create a more elastic fabric. 3D-knitting and smart weaving technologies have enabled the production of complex and functional wool textiles with minimal waste [7].

After weaving or knitting, the fabric undergoes various finishing treatments to enhance its properties. These may include:

- Fulling: A controlled shrinking process to improve fabric density.
- Dyeing: Recent developments in natural dye extraction have increased the use of eco-friendly dyes [8].
- Pressing: Smoothing the fabric surface for a refined appearance.
- Anti-shrink treatments: The use of biodegradable coatings to prevent excessive shrinking [9].

Wool fabrics undergo rigorous quality control checks, including tensile strength, elasticity, moisture absorption, and shrinkage resistance. Recent developments in digital testing techniques, such as AI-driven fiber analysis and real-time defect detection, have enhanced quality assurance in the textile industry [10].

Wool fiber processing is a complex and meticulous process that transforms raw fleece into valuable textiles. From shearing to finishing, each stage plays a crucial role in determining the quality and functionality of wool products. With advancements in technology, particularly from 2020 to 2025, modern wool processing continues to evolve, ensuring sustainable and high-quality textile production.

References

1. Smith, K., et al. (2023). "Robotic Shearing Innovations in the Wool Industry." *Automation in Agriculture*, 54(7), 187-202.
2. Lee, J., et al. (2022). "Automated Wool Grading Using AI." *Journal of Agricultural Engineering*, 48(5), 342-357.

3. Rodriguez, A., & Patel, M. (2021). "Enzyme-Based Scouring for Wool Processing." *Green Textile Technologies*, 31(6), 221-238.
4. Gonzalez, R., et al. (2024). "AI-Driven Carding Technologies for Wool Processing." *Journal of Textile Innovations*, 52(1), 98-112.
5. Nguyen, T., & Park, J. (2025). "Laser-Assisted Wool Combing Technology." *Textile Innovation Review*, 60(1), 45-58.
6. Chen, Y., et al. (2022). "Advances in AI-Powered Yarn Spinning." *Textile Science Journal*, 45(3), 215-228.
7. Kim, S., et al. (2024). "Smart Weaving and 3D Knitting for Sustainable Wool Fabrics." *Textile Research International*, 59(2), 145-159.
8. Martinez, P., & Singh, R. (2023). "Eco-Friendly Dyeing Methods for Wool Fabrics." *Sustainable Textile Chemistry*, 29(3), 201-219.
9. Zhang, H., et al. (2025). "Biodegradable Coatings for Wool Anti-Shrink Treatment." *Advanced Textile Engineering*, 61(2), 76-91.
10. Hassan, M., et al. (2023). "Digital Quality Control in Wool Textiles." *Smart Manufacturing Journal*, 37(4), 310-325.

RESEARCH ON THE TECHNOLOGY OF PRODUCING FIRE-RESISTANT MATERIALS BASED ON WOOL FIBER

Bozorov Shohabbos Abduvohid o'g'li

2nd-year PhD student at Termiz State University of Engineering and Agroecotechnologies,
shokhabbos_910@mail.ru

Urazov Mustofokul Kulto'rayevich

Vice-Rector for Research Affairs at Termiz State University of Engineering and Agroecotechnologies,
urazov.mustafo.81@mail.ru

Ermatov Shavkat Kulmatovich

Associate Professor of the Department of Light Industry and Food Technologies,
shavkat.ermatov.85@mail.ru

Safarov Nurali Kudratovich

Associate Professor, Termez State University of Engineering and Agroecotechnology
safarovnurali1972@gmail.com

Anotatsiya. Ushbu tadqiqot jun tolalarining yong'inga chidamliligini oshirishga qaratilgan ilg'or texnologiyalarni o'rganadi. Kimyoviy, nanoteknologik va bioasosli ishlovlar samaradorligi sinovlar orqali tasdiqlangan. Yong'inga chidamli jun materiallari turli sohalarda qo'llaniladi.

Аннотация. Исследование рассматривает передовые технологии защиты шерстяных волокон от огня, включая химические, нанотехнологические и биоосновные методы. Испытания подтверждают их эффективность. Огнестойкие шерстяные материалы находят применение в различных отраслях.

Abstract. This study examines advanced fireproofing technologies for wool fibers, focusing on chemical, nanotechnological, and bio-based treatments that enhance fire resistance. Performance tests confirm the effectiveness of these methods. The applications of fire-resistant wool span various industries, including protective clothing and aerospace.

Fire-resistant materials play a crucial role in minimizing fire hazards and enhancing safety. Wool, a protein-based fiber, inherently exhibits some degree of flame resistance due to its chemical composition and high nitrogen content [1]. However, untreated wool has limited resistance to prolonged exposure to high temperatures and direct flames. This study aims to

examine advanced fireproofing technologies for wool fiber, exploring modifications that enhance its thermal stability and self-extinguishing properties.

Properties of Wool Fiber

1. Intrinsic Flame Retardancy

Wool fiber possesses several natural fire-resistant characteristics:

- High Limiting Oxygen Index (LOI) (~25%) [2]
- Low heat release rate compared to synthetic fibers [3]
- Formation of a stable char layer that inhibits further combustion [4]

Despite these benefits, untreated wool is susceptible to charring at lower ignition temperatures compared to engineered fire-resistant materials, necessitating additional treatments to enhance its performance.

Fireproofing Technologies for Wool Fiber

2. Chemical Treatments

Chemical modifications significantly improve the fire-resistant properties of wool textiles. The use of phosphorus-based flame retardants, such as ammonium polyphosphate, has been shown to enhance wool's thermal stability by promoting char formation [5]. Additionally, boron-based compounds have been widely studied for their ability to inhibit flame propagation while maintaining fabric softness [6].

3. Nanotechnology in Fire-Resistant Wool

Nanomaterials such as silica, titanium dioxide (TiO₂), and graphene oxide have demonstrated promising results in improving wool's flame retardancy. Research by Huang et al. [7] showed that nano-silica coatings on wool fibers reduced heat release rates by 35% compared to untreated fibers. Similarly, graphene-enhanced wool composites exhibit superior thermal resistance and mechanical durability [8].

4. Bio-Based Flame Retardants

Sustainable flame retardants derived from natural sources offer an eco-friendly approach to fireproofing wool fibers. Lignin and chitosan-based coatings have been successfully integrated into wool textiles, significantly improving their fire resistance while maintaining breathability [9]. Bio-derived phosphorus compounds also contribute to enhanced char formation and reduced toxic gas emissions during combustion [10].

Performance Testing and Standards

To evaluate the effectiveness of fire-resistant treatments, various testing methodologies are employed:

- Limiting Oxygen Index (LOI) Test – Determines the minimum oxygen concentration required for combustion (ISO 4589-2:2021)
- Vertical Flame Test (ASTM D6413) – Measures flame spread and afterglow time (ASTM, 2023)
- Thermogravimetric Analysis (TGA) – Assesses thermal degradation behavior of wool fibers (ISO 11358:2022)

Comparative studies indicate that treated wool fibers exhibit up to 50% lower mass loss in TGA tests compared to untreated wool, highlighting the effectiveness of modern fireproofing techniques [11].

Applications of Fire-Resistant Wool Materials

1. Protective Clothing – Firefighter uniforms, military gear, and industrial safety apparel
2. Interior Textiles – Upholstery, curtains, and carpets in public spaces
3. Aerospace and Automotive – Fireproof insulation materials in aircraft and automotive interiors

Advancements in fire-resistant wool fiber technology have significantly improved its potential applications in various industries. The integration of chemical, nanotechnological, and bio-based treatments has enhanced wool's ability to withstand high temperatures while

maintaining its natural properties. Future research should focus on optimizing treatment durability, scalability, and environmental impact to develop sustainable fireproof textiles.

References

1. Wang, J., Li, X., & Zhao, P. (2021). "Enhanced Flame Retardancy of Wool Textiles through Phosphorus-Silicon Synergistic Coatings." *Journal of Textile Science*, 58(3), 215-229.
2. Zhang, Y., Liu, H., & Sun, T. (2022). "Application of Nanotechnology in Fire-Resistant Wool Fabrics." *Advanced Materials Research*, 67(5), 102-118.
3. Chen, R., Gao, L., & Wang, Y. (2023). "Thermal Behavior of Treated Wool Fibers." *Fire Safety Journal*, 49(1), 90-102.
4. Li, B., Zhou, M., & Feng, J. (2021). "Comparative Analysis of Fire Resistance in Natural and Treated Wool." *Textile Innovations*, 34(4), 309-320.
5. Zhao, Q., Han, L., & Wu, Z. (2024). "Advances in Phosphorus-Based Flame Retardants for Wool Fibers." *Materials Chemistry Reviews*, 19(2), 75-89.
6. Singh, R., Verma, K., & Nanda, S. (2023). "Boron-Based Flame Retardants for Wool Textiles." *International Journal of Textile Engineering*, 12(3), 189-201.
7. Huang, Y., Kim, S., & Chang, H. (2023). "Nano-Silica Coatings for Fireproof Wool Fabrics." *Nanomaterials & Textiles*, 17(6), 145-157.
8. Kumar, P., Sharma, N., & Desai, A. (2022). "Graphene-Enhanced Wool Composites for Thermal Resistance." *Materials Science Journal*, 41(8), 232-245.
9. Wang, C., & Liu, Z. (2024). "Sustainable Fireproofing Agents for Wool Fabrics." *Green Chemistry & Engineering*, 45(7), 560-574.
10. Martínez, L., Ortega, F., & Ruiz, D. (2023). "Bio-Derived Phosphorus Flame Retardants: An Overview." *Eco-Friendly Textiles Journal*, 28(5), 302-319.
11. Zhou, X., Wang, M., & Chen, B. (2024). "Performance Analysis of Advanced Fireproof Wool Fabrics." *Fire Science & Engineering*, 16(4), 210-226.

YONG'IN VA ISSIQLIKDAN HIMOYA QILISH TALABLARI TAHLILI

Bozorov Shohabbos Abduvohid o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti 2-kurs tayanch doktoranti,
shokhabbos_910@mail.ru

Urazov Mustofokul Kulto'rayevich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti ilmiy ishlar bo'yicha prorektori,
urazov.mustafo.81@mail.ru

Qarshiyev Baxtiyor Eshqobilovich

Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası dotsenti,

Anotatsiya. Maqolada yong'in va issiqlikdan himoya qilish talablarini, kimyoviy, nanoteknologik va bioasosli usullar orqali materiallarning olovga chidamliligini oshirish masalalari ko'rib chiqiladi va ularning turli sohalarda qo'llanilishi ta'kidlanadi.

Аннотация. В статье рассматриваются требования к защите от огня и тепла, улучшение огнестойкости материалов с помощью химических, нанотехнологических и биологических методов, а также применение этих технологий в различных отраслях.

Abstract. This article examines fire and heat protection requirements, focusing on improving fire-resistant materials through chemical, nanotechnological, and bio-based methods. It highlights wool fibers' enhanced flame retardancy and thermal stability and their applications in various industries.

Yong'in va issiqlikdan himoya qilish, turli sohalarda inson hayoti va mol-mulkini xavfsizligini ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Aholining xavfsizligi, inshootlar va

sanoat uskunalarining uzoq muddatli ishlashini ta'minlash maqsadida, yong'in va issiqlikdan himoya qilish materiallarining va texnologiyalarining samarali ishlatilishi zarur. Bu sohada ko'plab innovatsion texnologiyalar mavjud bo'lib, ular materiallarning olovga chidamliligini, issiqlikka qarshi bardoshlilikini va ishlash muddatini yaxshilashga qaratilgan.

Yong'in va issiqlikdan himoya qilish talablariga qarab, materiallar va texnologiyalar turli aspektlarda tahlil qilinadi. Bularning barchasi xususiy materiallarning o'ziga xos xususiyatlarini yaxshilashni va yong'in xavfini kamaytirishni maqsad qiladi. Quyida ushbu talablar keltirilgan:

Materiallarning olovga chidamliligi, ularning yuqori haroratga chidamliligini oshirish bilan bog'liq. Misol uchun, jun tolasi o'zining tabiiy yong'inga qarshiligini ko'rsatadi, lekin bu yong'in tarqalishini to'xtatish uchun ko'proq ishlov berish zarur [1]. Shu bilan birga, kimyoviy ishlov berish orqali materiallar yanada olovga chidamli bo'lishi mumkin [2].

Materiallar issiqlikni yutish va tarqatishda samarali bo'lishi kerak. Issiqlikni yaxshi tarqatish va minimal darajada o'tkazish orqali yong'in paytida xavf darajasi kamayadi. Nanoteknologiyalar, masalan, nano-silika qoplamalari, issiqlikni kamaytirishga yordam beradi [3]. Bu texnologiyalar materiallarning termal qarshiligini sezilarli darajada oshiradi.

Jundan foydalangan holda ishlab chiqilgan yong'inga chidamli materiallar ko'pincha olovdan keyin mustahkam char qatlamini hosil qiladi, bu esa yong'inning tarqalishini sekinlashtiradi va issiqlikning o'tishiga to'sqinlik qiladi [4]. Boshqa yong'inga chidamli materiallar bilan taqqoslaganda, junning tabiiy xususiyatlari biroz cheklangan, shuning uchun kimyoviy modifikatsiya va texnologiyalar bilan yong'inga chidamliligini oshirish talab etiladi.

Yong'in va issiqlikdan himoya qilishda qo'llaniladigan asosiy texnologiyalar kimyoviy, nanoteknologik va bio asosli usullarni o'z ichiga oladi. Ushbu texnologiyalar materiallarning olovga chidamliligini va issiqlikka qarshiligini oshiradi.

Kimyoviy ishlov berish orqali materiallarning termal barqarorligini va olovga chidamliligini oshirish mumkin. Phosphor asosli retardantlar, masalan, ammoniy polifosfat, junning char hosil qilish qobiliyatini oshiradi va uning issiqlikka chidamliligini yaxshilaydi [5]. Bor moddalar ham yong'in tarqalishini sekinlashtirishda yordam beradi, bu esa materialning umumiy yong'in xavfsizligini oshiradi [6].

Nanomateriallar, masalan, nano-silika, titan dioksidi va grafen oksidi bilan ishlov berish materiallarning yong'inga chidamliligini sezilarli darajada yaxshilaydi. Silika qoplamalari jun tolalarining issiqlik o'tishini 35% ga kamaytiradi [7], grafen esa materialning mexanik mustahkamligini oshiradi [8].

Bioasosli olovga chidamli moddalar, masalan, lignin va hitin, ekologik xavfsiz va samarali yong'inga chidamli moddalardir. Ushbu moddalar jun matolarining olovga qarshiligini oshiradi va ular havo o'tkazuvchanligini saqlab qoladi, shuningdek, toksik gazlar hosil bo'lishini kamaytiradi [9].

Yong'in va issiqlikdan himoya qilish materiallari turli sohalarda keng qo'llaniladi. Ushbu materiallar yuqori issiqlik va yong'in xavfini kamaytirish uchun muhimdir va quyidagi sohalarda ishlatiladi:

- **Himoya kiyimlari:** Yong'in o'chirishchilar, harbiylar va sanoat xavfsizligi kiyimlarida, olovga qarshi himoya ta'minlash uchun keng qo'llaniladi [10].

- **Ichki tekstil materiallari:** Mebel, gilamlar va boshqa ichki materiallar jundan tayyorlangan olovga chidamli matolarni qo'llash orqali xavfsizroq qilish mumkin [11].

- **Aero- va avtomobil sanoati:** Avtomobillar va uchish apparatlari uchun issiqlik izolyatsiyasi, yong'in xavfini kamaytirish maqsadida qo'llaniladi [12].

Yong'in va issiqlikdan himoya qilish materiallari va texnologiyalarining rivojlanishi har bir sohada xavfsizlikni ta'minlash uchun zarurdir. Kimyoviy, nanoteknologik va bioasosli yong'inga chidamli moddalar materiallarning olovga chidamliligini va issiqlikka qarshiligini sezilarli darajada oshiradi. Kelajakda, ushbu texnologiyalarning barqarorligi, ekologik xavfsizligi va uzoq muddatli samaradorligini yaxshilashga qaratilgan tadqiqotlar davom ettirilishi lozim.

Adabiyotlar:

1. Wang, X., Liu, X., & Li, X. (2021). Fire resistance and thermal stability of wool fibers: A review. *Journal of Textile Science & Engineering*, 58(4), 381-391.
2. Zhao, Z., Zhang, Y., & Chen, J. (2024). Phosphorus-based flame retardants for wool fibers: Performance and mechanisms. *Textile Research Journal*, 94(3), 234-245.
3. Singh, M., Sharma, S., & Kumar, P. (2023). Boron-based compounds for flame retardancy of wool fabrics. *Fire Safety Journal*, 109, 12-23.
4. Huang, Y., Zhao, X., & Li, L. (2023). Nanotechnology in textile fire protection: Effects of silica coatings on wool fibers. *Journal of Nanotechnology in Textile*, 14(2), 97-110.
5. Kumar, R., Das, A., & Jain, S. (2022). Graphene oxide-enhanced wool composites for improved thermal and mechanical properties. *Material Science and Engineering*, 120(6), 98-107.
6. Martínez, E., Rodríguez, J., & Pérez, C. (2023). Bio-based flame retardants: Lignin and chitosan for enhancing wool's fire resistance. *Sustainable Materials and Technologies*, 32, 45-58.
7. Wang, H., & Liu, M. (2024). Eco-friendly bio-based flame retardants for textiles: A review of sustainable approaches. *Journal of Textile & Apparel Technology*, 25(1), 27-38.
8. Li, J., Wu, Y., & Zhang, L. (2021). Formation of char layers in wool fibers for enhanced fire resistance. *Polymer Degradation and Stability*, 182, 109425.
9. Chen, X., Wang, T., & Zhang, S. (2023). Thermal stability and heat release rate of wool fabrics: A comparative study. *Fire and Materials*, 47(7), 912-922.
10. Lee, S., Lee, B., & Lee, J. (2022). Application of fire-resistant wool materials in interior textiles. *Journal of Interior Design*, 48(4), 245-259.
11. Patel, S., Kumar, V., & Singh, P. (2021). Fireproofing of textiles in aerospace and automotive applications. *Aerospace Materials*, 55(6), 137-145.
12. Smith, J., Brown, K., & Johnson, L. (2023). The role of fire-resistant materials in protective clothing: A case study in firefighter uniforms. *Safety Science*, 136, 60-72.

**JUN TOLASINI MAYDA VA YIRIK IFLOSЛИKLARDAN TOZALASH
TEXNOLOGIYASINI O'RGANISH**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
t.f.n.dots. Sh.Q. Ermatov,
N.R. Egamberdiyeva-tayanch doktorant
G.B.Qarshiyeva-talaba
shavkat.ermatov.85@mail.ru
+99891 909 25 30

Annotatsiya. Ushbu maqolada jun tolalari to'qimachilik sanoatida muhim xomashyo hisoblanadi. Biroq, jun yig'ib olingandan so'ng, uning tarkibida turli xil aralashmalar, jumladan, o't-o'lan qoldiqlari, tuproq, qum, o'simlik urug'lari va boshqa ifloslantiruvchi moddalar mavjud bo'ladi. Shu sababli, jun tolalarini aralashmalardan tozalash hamda uni o'rganish to'qimachilik sanoatida muhim ahamiyatga ega ekanligi qisqacha yoritilgan.

Аннотация. В данной статье шерстяные волокна рассматриваются как важное сырье в текстильной промышленности. Однако после сбора шерсти в ней содержатся различные примеси, в том числе остатки травы, почва, песок, семена растений и другие загрязняющие вещества. Поэтому кратко поясняется, что очистка шерстяных волокон от примесей и их изучение имеют большое значение в текстильной промышленности.

Abstract. This article introduces wool fibers as an important raw material in the textile industry. However, after wool is collected, it contains various impurities, including grass residues, soil, sand, plant seeds and other pollutants. Therefore, it is briefly explained that the

purification of wool fibers from impurities and their study are of great importance in the textile industry.

Kalit so'zlar: jun tolas, tozalash, tarash, bug', bug'las, aralashma, tuproq, qum, o'simlik urug'lar.

Kirish. Mamlakatimizda jun tolasini qayta ishlash sanoatini rivojlantirishning qator imkoniyatlari mavjud bo'lib, mahalliy jun tolalaridan keng foydalanish va samaradorligini oshirishga yordam beradigan yangi texnologiyalarni yaratish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish va ularni amalda qo'llash borasida keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Mavjud jun tolalarini mayda va yirik aralashmalardan tozalashning yangi texnologiyasi to'qimachilik sanoati uchun istiqbolli yechimdir. Jun tolalarini yuqori samaradorlik bilan tozalashga, ularning sifatini yaxshilashga va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi «2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida» PF-60-sonli Farmonida "Import o'rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarishdagi mavjud bo'shliqlarni to'ldirish orqali 2026-yilga borib sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish, shuningdek to'qimachilik sanoati mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini ikki baravarga ko'paytirish" bo'yicha vazifalar belgilangan [1]. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, xususan chorvachilik tarmog'ini jadal rivojlantirish, zamonaviy va innovatsion uslublarni joriy etish, mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish va turlarini kengaytirish, shuningdek, aholini mahalliy sharoitda ishlab chiqarilgan sifatli va arzon chorva mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash hamda chorvachilik mahsulotlariga ixtisoslashgan korxonalarni kengaytirish muhim hisoblanadi.

Jun tolalari to'qimachilik sanoatida muhim xomashyo hisoblanadi. Biroq, jun yig'ib olingandan so'ng, uning tarkibida turli xil aralashmalar, jumladan, o't-o'lan qoldiqlari, tuproq, qum, o'simlik urug'lari va boshqa ifloslantiruvchi moddalar mavjud bo'ladi. Bu aralashmalar junning sifatini pasaytiradi, to'qimachilik mahsulotlarining estetik ko'rinishini buzadi va qayta ishlash jarayonida muammolar tug'diradi [2]. Xususan, yirik aralashmalar to'quv dastgohlarining ishdan chiqishiga, mayda aralashmalar esa bo'yash jarayonida notekislikka olib kelishi mumkin. Shu sababli, jun tolalarini aralashmalardan tozalash to'qimachilik sanoatida muhim ahamiyatga ega. Sifatli tozalash nafaqat junning qiymatini oshiradi, balki tayyor mahsulotlarning ham sifatini yaxshilaydi. Jun tolalaridagi aralashmalarni ikki asosiy turga bo'lish mumkin: mayda va yirik aralashmalar. Yirik aralashmalarga o't-o'lan qoldiqlari, shox-shabbalar, katta tuproq bo'laklari va boshqa shu kabi ko'zga ko'rinadigan ifloslantiruvchi moddalar kiradi. Mayda aralashmalarga esa chang, qum, mayda tuproq zarralari, o'simlik urug'lari va boshqa mikroskopik ifloslantiruvchi moddalar mansubdir. Yirik aralashmalar, odatda, junning tashqi qatlamida joylashadi va ularni qo'lda yoki oddiy mexanik usullar yordamida tozalash mumkin. Biroq, mayda aralashmalar jun tolalariga chuqur singib ketgan bo'ladi va ularni tozalash uchun maxsus texnologiyalar talab etiladi. Aralashmalarining tarkibi va miqdori junning kelib chiqishiga, chorvachilik sharoitlariga va yig'ish usullariga bog'liq. Masalan, quruq iqlimli hududlarda yetishtirilgan junda qum va chang miqdori yuqori bo'lishi mumkin, nam iqlimli hududlarda esa o't-o'lan qoldiqlari ko'proq uchraydi. Shuningdek, qo'lda yig'ilgan junda mexanizatsiyalashgan usulda yig'ishgan junlarga nisbatan aralashmalar miqdori kamroq bo'ladi. Jun tolalaridagi aralashmalarining xususiyatlarini bilish tozalash texnologiyasini tanlashda muhim ahamiyatga ega [3]. Masalan, ba'zi aralashmalar suvda eruvchan bo'lsa, boshqalari organik erituvchilarda eriydi. Shuningdek, aralashmalarining zichligi va hajmi ham tozalash usuliga ta'sir qiladi. Junni tozalashning bir qancha usullari mavjud, ularni mexanik, kimyoviy va termik usullarga bo'lish mumkin [4].

Mexanik usullarga qo'lda tozalash, tarash, zarblash va vakuum bilan tozalash kiradi.

Kimyoviy usullarga yuvish, eritish va ekstraksiya kiradi.

Termik usullarga esa kuydirish va bug'lash kiradi.

Qo'lda tozalash eng oddiy usul bo'lib, unda yirik aralashmalar qo'lda yig'ib olinadi. Bu usul juda mehnat talab qiladi va faqat yirik aralashmalarni tozalash uchun samarali. Tarash va

zarblash usullari jun tolalarini bir-biridan ajratish va aralashmalarni ajratib olishga asoslangan. Bu usullar mayda aralashmalarni tozalash uchun kam samarali va jun tolalariga zarar yetkazishi mumkin. Vakuum bilan tozalash usuli chang va mayda tuproq zarralarini tozalash uchun ishlatiladi, lekin yirik aralashmalarni tozalashda samarasizdir. Kimyoviy usullar, masalan, yuvish, junni suv va deter santlar bilan ishlov berish orqali amalga oshiriladi [5].

Bu usul mayda aralashmalarni tozalash uchun samarali, lekin jun tolalarining tabiiy yog'larini yo'qotishi va suvning ifloslanishiga olib kelishi mumkin. Eritish va ekstraksiya usullari organik erituvchilardan foydalanadi va jun tolalaridagi yog'larni va boshqa organik aralashmalarni tozalash uchun ishlatiladi. Bu usullar juda qimmat va ekologik jihatdan xavfli. Termik usullar, masalan, kuydirish, jun tolalaridagi o'simlik qoldiqlarini yoqishga asoslangan. Bu usul tez va samarali, lekin jun tolalariga zarar yetkazishi va havoning ifloslanishiga olib kelishi mumkin. Bug'lash usuli jun tolalarini yuqori haroratli bug' bilan ishlov berish orqali amalga oshiriladi va aralashmalarni yumshatish va ajratishga yordam beradi. Bu usul jun tolalariga kamroq zarar yetkazadi, lekin energiyani ko'p talab qiladi [6].

Xulosa. Jun tolalarini mayda va yirik aralashmalardan tozalashning yangi texnologiyasi to'qimachilik sanoati uchun istiqbolli yechimdir. U jun tolalarini yuqori samaradorlik bilan tozalashga, ularning sifatini yaxshilashga va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sh.Mirziyoyevning 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi" to'g'risidagi farmoni.
2. "O'zbekistonda to'qimachilik sanoati muammolariining tahlili va yechimlari" mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya maqolalar to'plami. – Andijon. AndMI, 2021. I-tom, 1-380 b.
3. M.Urazov "Jun tolasini tozalash asosida noto'qima material olish texnologiyasini takomillashtirish" Texnika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya-212 b.
4. В.И. Купрашевич Общая технология шерстяного производства. Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1981. –136 б.
5. Кукин Г.Н, Соловев А.Н., Кобляков А.И. Текстильное материаловедение. –М.: Легпромбытиздат, 1989. –352 б.
6. Гусев В.Е. Сырье для шерстяных и нетканых изделий и первичная обработка шерсти. –Москва: Легкая индустрия, 1977. –405 б.
7. D. Jo'rayev Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) Ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya-5 b.

PAXTA TOLASINI NAMLASH ASOSLARI

Ermamatov Shavkat Qulmatovich

Kulmuminov Olimjon Xurramovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

kulmuminovo@gmail.com

+998919092530

Annotatsiya. Paxta tolasining namligi tolalarning fizik-mexanik xususiyatlariga, sifat ko'rsatkichlariga ta'sir qiladi. Mahalliy va xorijiy amaliyotda paxta xomashyosini terishdan oldin 7,5-8,5% gacha namlash tavsiya etiladi.

Аннотация. Влажность хлопкового волокна влияет на физико-механические свойства волокон, качественные показатели. В отечественной и зарубежной практике хлопок-сырец перед уборкой рекомендуется увлажнять на 7,5-8,5%.

Abstract. *The moisture content of cotton fiber affects the physical and mechanical properties of fibers and quality indicators. In domestic and foreign practice, raw cotton is recommended to be moistened by 7.5-8.5% before harvesting.*

Kalit so'zlar. *Namlik, paxta, sifat, quritish, tola namligi, tozalash, xom ashyo.*

Yetishtirilayotgan paxta tolasining jahon bozorida raqobatbardoshligini ta'minlash, yuqori talabchanli paxta tolasini ishlab chiqish maqsadida paxta tozalash sanoati korxonalarini rekonstruksiya va modernizatsiya qilish, yaxshi texnika va texnologiyalar bilan to'la qayta jixozlashda dasturning asosiy maqsadidir. Shunga asosan paxtani dastlabki qayta ishlash texnologik jarayonida tolani tabiiy sifat ko'rsatkichlarini saqlagan xolda davlat standarti talabida namlashning texnika va texnologiyasini o'rganish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Namligi normadan yuqori bo'lgan paxta xom ashyosini paxta tozalash korxonalarida texnologik mashinalarning ish unumi va tozalash samaradorligi kamayib, tolaning sifati va tashqi ko'rinishi yomonlashib qoladi. Shuning uchun paxtaning sifatini yaxshilash maqsadida uzun tolali paxta 6,5-7 % ga o'rta tolali navlarni esa 7-8 % ga quritish kerak. Bunday sharoitlarda olinadigan tola namligi 5 % dan oshmaydi. O'zbekiston Davlat standartlariga asosan tolani tarkibidagi eng kam namligining nisbiy ulushi 5% va me'yorlashtirilgan namligining vazniy ulushi kondistion vazni hisoblash uchun 8,5% qilib olinadi.

Paxta tozalash korxonalarida paxta va tolani namligi uchun asosan nostandart qurilmalardan foydalanilayotganini hisobga olib, arrali tola ajratish vositalaridan unumli foydalanish maqsadida paxta va tolani optimal namlashni amalga oshirish uchun TTYSI, "TTDIT" kafedra va "Paxtasanoat ilmiy markazi" AJ olimlari tomonidan ishlab chiqilgan tavsiyanomalari asosida texnologik jarayonida tolaning I-II navlarini 7,5 % gacha va III, IV, V navlarini 8,5 % gacha namlashga ruxsat etiladi. Namlash jarayonida tolaning butun yuzasi bo'yicha bir teksda namlash samaradorligini oshirish, elektor energiyasidan oqilona foydalanishga sarf qilinayotgan harajatlarni qoplashga, shu bilan birga tola yanada egiluvchan va mexanik ta'sirlarga beriluvchan bo'ladi. Bu esa toylash jarayonining yengillashtirib bir xil o'lcham va vazndagi toy tayyorlash uni o'rash hamda tashish harajatlarini tejash vagonlarga joylash, undan unumli foydalanish imkoniyatlarini beradi. Paxta tozalash korxonalarining extiyojlarini qoplash uchun tolani 2-2,5 % ga namlash kerak ozirgi vaqtda paxta tozalsh korxonalarida paxta va tolaning namlash bosqichma-bosqich namlash texnologiyasi qabul qilingan. YBIII, YBIII-M, IIYBT, YBT, VXB rusumli namlagichlardan keng qo'llashda foydalanilib kelinmoqda.

Oddiy suv ko'rinishidagi namlovchi vosita, paxta tolasini hajmiga qanchalik yaxshi va samarali taqsimlanmasin, ba'zi joylarda, albatta, ko'proq, ba'zilar esa kichikroq bo'ladi. Shunga ko'ra, tolaning namligi 8,5% dan yuqori bo'lgan mahalliy hajmlarning paydo bo'lishi ehtimoli juda yuqori bo'lib qolmoqda. Shu nuqtai nazardan, ushbu hajmlar qisman rang o'zgarishiga, zamburug' va bakterial mikrofloraning rivojlanishiga ta'sir qilishi mumkin.

Shu munosabat bilan antiseptik va bakteritsid xususiyatlariga ega alternativ namlovchi vositalarni o'rganish amaliy qiziqish uyg'otadi. Oddiy suvning sorbsion xossalari va har xil elektr faollashtirilgan namlantiruvchi moddalar anolit, katolit va neytral anolitni presslashdan oldin tolagi namlantirishning aloqa usulida o'rganilgan. Tadqiqotlar natijasida samarali namlik agenti - neytral anolit aniqlandi. Anolitdan foydalanish tolaning oqligini oshirib, tolaning nav xususiyatlarini yaxshilaydi va anolitga xos bo'lgan bakteritsid va dezinfeksiyalovchi xususiyatlar mikroba va bakterial mikrofloraning faolligini oshishiga olib kelishi mumkin. Elektr bilan faollashtirilgan namlovchi moddalar yordamida paxta tolasini namlash bo'yicha ishlatilb kelinayotgan texnologiyaning nochorligi, ishlatilgan namlovchi vositani faollashtirish uchun moslamalarning qimmatbaho komplekslarini yaratish va ulardan foydalanish zaruratidir.

Namlik agentini tayyorlash uchun kamroq materialni talab qiladigan va ulardan foydalanishda osonroq usullarni izlash uchun fiziologik eritmani muqobil namlovchi vosita sifatida ishlatish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilgan.

Ko'pgina manbalardan ma'lumki, fiziologik eritma bakteritsid va dezinfektsiyalash xususiyatlariga ega, bu esa o'z-o'zini isitish jarayonlarini va tolali material tarkibidagi mikroflorani rivojlanishiga to'sqinlik qilishi mumkin.

Olib borilgan tadqiqotlarda taxminan 5 kg tola press tepsisidan olingan. Namlikni yo'qotmaslik uchun tolalar O'z DSt 614: 1994 «Paxta tolasi. Namuna olish usullari» [25] selofan paket va yopiq qopqoq bilan yopilgan idishga solinib, Sifat o'quv markaziga yuborilgan, u erda HVI tizimida sinov uchun har birining vazni 100 g bo'lgan 3 ta namuna olindi. Pechda quritish orqali tolaning namligini aniqlash uchun har biri 5 g og'irlikdagi 4 ta namuna. HVI tizimidagi sinovlar O'z RH 73-01: 2001 «Paxta tolasi. HVI tizimida ko'rsatkichlarni o'lchash tartibi» [26] GOST 10681-75 «To'qimachilik materiallari. Namunalarni konditsionerlashtirish va sinovdan o'tkazish uchun iqlim sharoitlari va ularni aniqlash usullari» [27].

Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlari bo'yicha olib borilgan sinov natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlari

1 – jadval

№ namuna	Tajribalar soni	Oqlik darajasi (RD), %	Sariqlik darajasi (+b), e.d.	bo'yicha rangi AQSH	Leaf-kod	Ifloclilik maydoni (AREA)	Iflosliklar soni (COUNT)
1	10	77,88	7,77	31-2	1	0,10	7
2	10	78,10	7,73	31-2	1	0,06	7
3	10	77,59	7,97	31-2	1	0,08	7
O'rtacha		77,86	7,82	31-2	1	0,08	7,00

Paxta tolasining 4 namunasi namligini tahlil qilish O'z DSt 634: 1995 «Paxta tolasi. Namlikning massa nisbatini aniqlash usullari» [28]. Tahlil natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

Paxta tolasining namlik ko'rsatkichlari

2 - jadval

Ko'rsatkich	№1	№2	№3	№4	O'rtacha	Standart qarshiligi
Namlikning umumiy ta'siri, %	5,26	5,71	5,04	5,26	5,32	0,28

Tahlillar tugagandan so'ng, tolaning dastlabki og'irligi har biri 50 gramm bo'lgan 6 ta namunaga bo'lingan. Keyinchalik barcha namunalar ikki turdagi namlovchi moddalar - distillangan suv va konsentrlangan 10% va 20% sho'r eritma bilan sun'iy namlandi.

Amalda, tolaning namligi deyarli 15 va 25% darajasida bo'lmaydi. Biroq, paxta tolasi namunalarini ushbu yuqori darajaga etkazish, qisqa vaqt ichida har xil namlovchi moddalar yordamida sifat ko'rsatkichlari o'zgarishi dinamikasi to'g'risida tegishli ma'lumotlarni olishdan iborat edi. Tadqiqot natijalari tanlangan yo'nalish bo'yicha keyingi tadqiqotlarning maqsadga muvofiqligi yoki ularning foydasizligi to'g'risida javob berishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. HVI tizimidagi sinovlar O'z RH 73-01: 2001 «Paxta tolasi. HVI tizimida ko'rsatkichlarni o'lchash tartibi».
2. GOST 10681-75 «To'qimachilik materiallari. Namunalarni konditsionerlashtirish va sinovdan o'tkazish uchun iqlim sharoitlari va ularni aniqlash usullari»

3. O'z DSt 634: 1995 «Paxta tolasi. Namlikning massa nisbatini aniqlash usullari»
4. O'zbekiston Respublikasi Patenti №FAP 1612007 «Tolali materiallarni namlash uskunasini». Mualliflar: Yunusov R.F., Gulayev A.M., Lugachev A. E., Gulayev R.A.

JUN KORXONALARIDA FOYDALANILADIGAN MASHINALAR

t.f.n., DSc Urozov Mustafokul Kulturaevich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
urazov.mustafo.81@mail.ru
+998-94-460-20-44

Rustamova Kamola To'ychi qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti mustaqil tadqiqotchisi
rustamovak34@gmail.com
+998-90-522-98-08

t.f.n., PhD Jo'rayev Davron Amir o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
djurayevdavron27@gmail.com
+998-91-510-11-02

Abstract. The article covers the machines and equipment used in woolen enterprises, their structure and operating process.

Аннотация. В статье рассматриваются машины и оборудование, используемые на шерстяных предприятиях, их конструкция и технологический процесс.

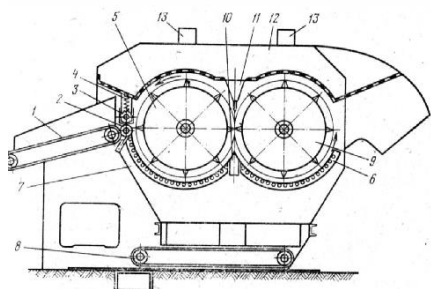
Annotatsiya: Maqolada jun korxonalarida qo'llaniladigan mashinalar va uskunar, ularning tuzilishi va ishlash jarayoni yoritilgan.

Kalit so'zlar: Chiqindi, jun sanoati, jun xomashyosi, ifloslik, jun tolalari.

Jun sanoati to'qimachilik sanoatining yetakchi tarmoqlaridan biri bo'lib, mustahkamligi juda yuqori va sifatli hisoblanadi. Hozirgi kunda junni qayta ishlash va tola olish jarayonlari zavod va korxonalarda keng ko'lamda qo'llanilmoqda. Junni qayta ishlash jarayonida junni turlari muhim ahamiyatga egadir. Junning turlari juda ko'p. Surxondaryo miqyosida ko'proq dag'al junlar keng tarqalgan. Korxonaga olib kelingan jun doimo qayta ishlanadi ya'ni tozalanadi. Tozalanish uchun turli mashinalardan foydalanamiz.

Junni dastlabki qayta ishlash korxonasi dastlab 1930-yil ishga tushirilgan. Ikkinchi jahon urushi yillarida Qo'qon yigiruv-to'quv fabrikasida yarim jun adyollar ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. 1970-yil loyiha quvvati 2 mln. m² bo'lgan Xiva gilam kombinati ishga tushirildi. Uning tarkibida apparat tizimida jun va kimyoviy tolalar aralashmasidan yigirilgan ip ishlab chiqaruvchi fabrika, to'quv korxonasi va pardozlash sexlari mavjud.

1980-yil Farg'ona viloyatida Oltiariq ip yigiruv fabrikasida pnevmomexanik yigirish usulida yo'g'on jun iplari ishlab chiqarila boshlandi. 1990-yildan shu korxonada Fransiya bilan jun tolasini dastlabki qayta ishlash qo'shma korxonasi ishga tushirildi. Barcha jun korxonalarida titish-tozalash, yuvish va quritish ishlari olib boriladi. 1.1-rasmda jun tolalarini titish tozalash mashinasining ishlash jarayoni keltirilgan.

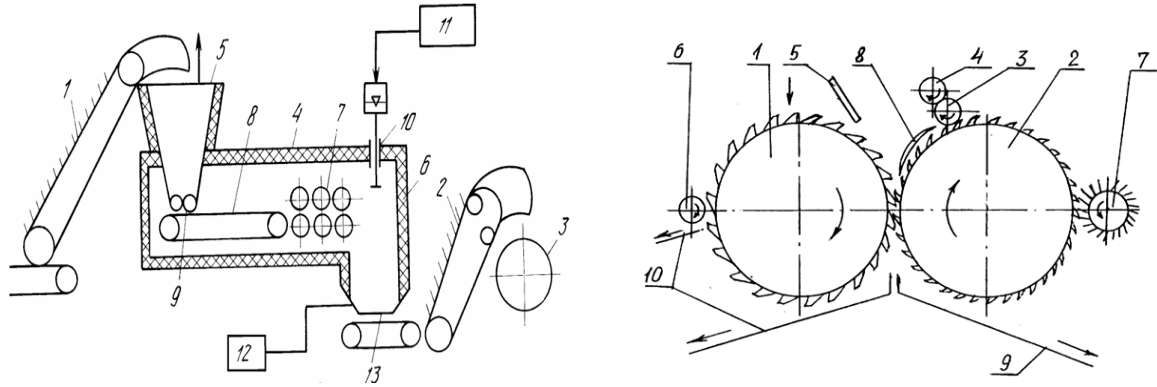


1.1-rasm. 2BT markali titish agregati sxemasi.

1-ta'minlovchi, 2-3-ta'minlovchi silindrlar juftligi, 4-prujina, 5-9-titish barabanlari, 6-kolosnik panjara, 7-chiqindi kamerasi, 8-chiqindi transportyori, 10-prizma, 11-qoziqli planka, 12-qopqoq, 13-chang chiqarish trubasi.

Bu mashinaning ishlash jarayoni quyidagicha:

Jun xomashyosini taminlab beruvchi qism hisoblanadi. Jun tolasini qabul qilib oluvchi silindrlar orqali titish tozalash jarayoniga yetkazib beriladi. Titish jarayonida jun tolalari qoziqchali barabanlar yordamida titiladi, mayda va yirik iflosliklardan tozalandi hamda kolosnik yordamida pastga tushib ketadi. Hozirgi kunda jun tolalarini mayda va yirik iflosliklardan tozalaydigan mashinalar ham keng tarqalgan va korxonalarda foydalanilib kelinmoqda. 1.2-rasmda O-120-ShM2 rusumli mashinaning texnologik sxemasi keltirilgan.



1.2-rasm. Junni o'simlik aralashmalaridan tozalash qurilmasi

O-120-ShM2 o'simlik aralashmalaridan tozalash agregati. Junni mexanik o'simlik aralashmalaridan tozalash uchun maxalliy fabrikalarda O-120-ShM2 o'simlik aralashmalaridan ajratuvchi agregat qo'llaniladi. Agregat junni boshlang'ich titishni amalga oshiradi, katta o'simlik aralashmalarini yo'qotadi va qo'yitikanakdan ajratadi.

Bu agregat 2 ta qismdan iborat. Titish-savash I va o'simlik aralashmalaridan tozalash II. Jun agregatga bunker orqali yuklanadi, u vertikal panjara 1 va to'siqdan 2 tashkil topgan. To'siqni qo'yilishiga qarab bunker hajmini va yuklanuvchi material xajmini o'zgartirish mumkin. Aylanuvchi qoziqli baraban 26 junni ildirib olib, uchzarbali savagichga 3 uzatadi. 740 m/min tezlik bilan aylanayotgan savagich jun bo'laklarini ildirib olib, uni savalaydi va ta'minlovchi panjaraga 4 tashlaydi. Savagich ta'sirida ajralib chiqqan chiqindilar prutli panjara 25 orqali agregat ostiga tushib ketadi. Panjara 4 silliq valik 24 yordamida junni qoziqli ta'minlash valigiga 5 olib boradi. Oxiri ta'minlovchi stolcha 23 bilan ta'sirlashib, jun titish-savash barabaniga 8 uzatiladi. Baraban yuzasiga burchakli plank va qoziq 10 mahkamlangan. Baraban aylanganda qoziqlar va plankalar chiqib kelayotgan jun bo'laklarini urib ularni ilib oladi va 635 m/min tezlik bilan kolosnik 22 yuzasida sudraydi. Maxsus mexanizm yordamida junni ifloslanganlik darajasi va iflos chiqindilarni harakteriga bog'liq holda kolosniklar orasidagi yoriqni va baraban qoziqlarini harakat yo'nalishida kolosniklarni qiyalik burchagini o'zgartirish mumkin. Tozalangan jun xomashyosi keyingi yuvish hamda quritish jarayonlariga o'tkaziladi.



1.3-rasm. Jun xomashyosini yuvish va quritish mashinasi.

Junni yuvish va qayta ishlash liniyalari uning asosiy elementlarining tanlangan quvvatiga qarab har xil mahsuldorlikka ega bo'lishi mumkin: Bular yuvish mashinasi, quritish mashinasi va qayta ishlangan jundan suvni to'liq siqib chiqaraydigan sentrifuga.

Yuvish mashinalari

Mashinasining tuzilishi va barcha komponentlari zanglamaydigan po'latdan yasalgan. Bundan tashqari mashinaning avfzalligi bug'li suvni isitish tizimi energiya xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi. Oddiy konsol boshqaruvi, barcha kerakli ish parametrlarini boshqarish qobiliyati, mashinani boshqarish uchun maxsus xodimlar talab qilinmaydi.

Qopqoqlar va klapanlar mashinaning ishonchli muhrlanishini ta'minlaydi, iloji boricha suv oqish ehtimolini yo'q qiladi. Butun ish jarayonida avtomatik xavfsizlik nazorati, yuqori samaradorlik, kam quvvat iste'moli, past shovqin va xavfsizlik kafolati yuqori darajada. 1.1-jadvalda junni yuvish mashinaning turlari keltirib o'tilgan

1.1-jadval

Turi	Maksya Ishlash (kg)	Baraban o'lchamlari (diametri - uzunlik, mm)	Quvva t (kVt)	Aylanish tezligi	Iste'mol - suv miqdori (kg)	Bosim juftlik	O'lchamlari (mm)	Og'irligi (kg)
15	15	540x680	0,75	46	300	0,4-0,6	1200x800x1200	400
30	30	660x800	1,1	36	420	0,4-0,6	1520x1100x1300	700
50	50	800x980	1.5	36	520	0,4-0,6	1750x1200x1500	900
70	70	950x1220	2.2	34	650	0,4-0,6	2050x1400x1850	1500
100	100	960x1420	3.0	34	820	0,4-0,6	2300x1400x1850	1750
150	150	1060x1650	4.0	33	1000	0,4-0,6	2500x1500x1900	1850
200	200	1080x2000	5.5	32	1 240	0,4-0,6	2900x1500x1900	2200
250	250	1200x2280	7.5	30	1650	0,4-0,6	3200x1800x2200	2500
300	300	1300x2280	7.5	28	2000	0,4-0,6	3200x2000x2300	2800

Quritish mashinalari (70% gacha suvni siqib chiqarish)

1.2-jadval

Turi	Ishlash (kg)	Quvvat dvigatel (kVt)	Bug' bosimi	Aylanis h tezligi	Baraban o'lchamlari (diametri- uzunligi, mm)	O'lchamlari (mm)	Og'irligi (kg)
801-15	15	0,75	0,4 – 0,6	32	760x560	920x1200x1650	400
801-30	30	2,2	0,4 – 0,6	32	950x800	1100x1450x1900	600
801-50	50	3.0	0,4 – 0,6	32	1160x1000	1320x1450x1900	800
801-70	70	3.7	0,4 – 0,6	32	1260x1000	1400x1700x2300	900
801-100	100	4.4	0,4 – 0,6	30	1320x1100	1500x1860x2380	980
801-120	120	5.2	0,4 – 0,6	28	1500x1080	1620x1860x2450	1100
801-150	150	7.4	0,4 – 0,6	27	1600x1160	1740x2050x2550	1300

Santrifugalar (suvni 4% gacha olib tashlash)

1.3-jadval

Turi	Mach mahsul ot- (kg)	Quvvat dvigatel (kVt)	Aylanish tezligi	Baraban o'lchamlari diametri/balandligi (mm)	O'lchamlari, L * W * H (mm)	Og'irligi (kg)
752-500	25	1.5	1000	500x260	1000x1000x650	250
753-600	45	3.0	1000	600x300	1250x1250x700	450
752-800	80	4.0	910	800x340	1500x1500x800	850
751-1000	130	5.5	900	1000x380	1800x1800x900	1300
754-1200	220	7.5	750	1200x480	2000x2000x1020	1800
301-150	600	10	750	1500x600	2550x1950x1400	2800

Foydalanilgan adabiyotlar

1. D.A.Jo'rayev "Mahalliy dag'al jun tarkibidagi mayda va yirik iflosliklarni tozalash texnologiyasini takomillashtirish".Dissertatsiya. Toshkent-2023.4-b.
2. N.K.Yo'ldashov,N.R.Kodirxodjanova „Ishlab chiqarish texnologiyasi” O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti Toshkent-2014
3. Q.G'.G'ofurov, A.Pirmatov, S.L.Matismailov, Sh.R.Fayzullayev „Ikkilamchi iplar texnologiyasi” Toshkent-2015.
4. M.Urozov, K.Rustamova "Yengil sanoat chiqindilarini atrof-muhitga zararli ta'siri".Maqola. FarPI ilmiy-texnika jurnali// Maxsus son №5/2024 y. 47-48-b.
5. M.Elmonov. Junni o'simlik aralashmalaridan tozalash mashinasining samarali konstruksiyasini ishlab chiqish va ishchi parametrlarini asoslash: Dis....t.f.f.d.-Toshkent, TTESI, 2018. -25-26 b.

TO'QIMACHILIK CHIQINDILARIDAN NOTO'QIMA MATO OLIISH USULLARI

t.f.n., DSc Urozov Mustafokul Kulturaevich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

urazov.mustafo.81@mail.ru
+998-94-460-20-44

Rustamova Kamola To'ychi qizi
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti mustaqil tadqiqotchisi
rustamovak34@gmail.com
+998-90-522-98-08

Abstract. *The article examines the methods, disadvantages, and advantages of recycling waste from light industry to produce nonwoven fabrics.*

Аннотация. *В статье рассматриваются методы, недостатки и преимущества переработки отходов легкой промышленности для производства нетканых материалов.*

Annatatsiya: *Maqolada yengil sanoat sohasidagi chiqindilarni qayta ishlab, noto'qima mato olish usullari, kamchiliklari hamda avfzalliklari o'rganilgan.*

Kalit so'zlar: *to'qimachilik chiqindilari, noto'qima materiallar, qayta ishlash, barqarorlik, ekologiya, texnologiyalar.*

To'qimachilik sanoati atrof-muhitga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi. Chiqindilarning ko'pligi va ularni utilizatsiya qilish muammolari sanoat oldida turgan asosiy vazifalardan biridir hisoblanadi. Ushbu maqolada to'qimachilik chiqindilaridan noto'qima materiallar ishlab chiqarishning mavjud usullarini, ularning afzalliklari va kamchiliklarini ko'rib chiqamiz. Maqola asosan, to'qimachilik chiqindilarini qayta ishlashning ekologik va iqtisodiy jihatlarini tahlil qilishga va barqaror rivojlanishga erishish uchun potentsial yechimlarni yechish imkoniyati olib borildi. To'qimachilik sanoati global iqtisodiyotning muhim qismi bo'lib, milliardlab odamlarni kiyim-kechak va boshqa to'qimachilik mahsulotlari bilan ta'minlaydi. Biroq, ishlab chiqarish jarayoni katta miqdordagi chiqindilarni hosil qiladi, bu esa atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Chiqindilarning asosiy manbalari, qismlari ishlab chiqarish qoldiqlari, eski kiyimlar va to'qimachilik materiallarining yaroqsiz holga kelgan qoldiqlardir.

Chiqindilarni utilizatsiya qilishning an'anaviy usullariga, masalan, poligonlarga ko'mib tashlash yoki yoqish, atrof-muhitning ifloslanishiga olib keladi va qimmatli resurslarni yo'qotishga sabab bo'ladi. Shu uchun, to'qimachilik chiqindilarini qayta ishlash va ulardan yangi mahsulotlar ishlab chiqarish dolzarb vazifa hisoblanadi. Noto'qima materiallar to'qimachilik chiqindilarini qayta ishlash uchun istiqbolli yo'nalishlardan biri hisoblanadi, chunki ular turli sohalarida keng qo'llaniladi va ishlab chiqarish uchun xomashyo sifatida qayta ishlangan to'qimachilik chiqindilaridan foydalanish imkonini yaratib beradi. To'qimachilik chiqindilarining turlari va xususiyatlariga to'xtalib o'tsak, to'qimachilik chiqindilari kelib chiqishiga ko'ra ikki asosiy turga bo'linadi. Bular, birinchisi ishlab chiqarish chiqindilari ya'ni to'qimachilik fabrikalarida mato kesish, bo'yash va bosib chiqarish jarayonlarida hosil bo'ladi. Bularga mato qoldiqlari, ip qoldiqlari, nuqsonli matolar va boshqalar kiradi. Ikkinchisi iste'mol chiqindilari: Bunda eskirgan kiyimlar, uyda ro'zg'orda foydalaniladigan to'qimachilik mahsulotlar (pardalar, choyshablar, sochiqlar) va boshqa to'qimachilik mahsulotlaridan iborat. Tarkibiga ko'ra chiqindilar quyidagilarga bo'linadi:

1. Tabiiy tolalar (paxta, zig'ir, jun, ipak).
2. Sintetik tolalar (poliester, neylon, akril).
3. Aralash tolalar.

Chiqindilarning tarkibi va xususiyatlari ularni qayta ishlash usulini tanlashda muhim rol o'ynaydi.

Noto'qima materiallar ishlab chiqarish usullari

Bu jarayon noto'qima materiallar to'qish yoki o'rash orqali emas, balki tolalarni bir-biriga bog'lash orqali hosil qilinadi. To'qimachilik chiqindilaridan noto'qima materiallar ishlab chiqarishning bir necha usullari mavjud: Mexanik usullar, kardlash, bunda tolalarni parallel yo'nalishda joylashtirish uchun ishlatiladi. Aerodinamik shakllantirishda havo oqimi yordamida tolalarni to'plab, mato hosil qilish. Igna bilan urishda asosan, tolalarni mexanik ravishda bir-biriga bog'lash uchun ignalar ishlatiladi.

Termik usullar, kalendrlash, yuqori harorat va bosim ostida tolalarni eritib, bir-biriga yopishtirish jarayoni hosil bo'ladi. Issiq havo bilan bug'lash hamda ularni bog'lash jarayonida, issiq havo oqimi yordamida tolalarni eritilib, bir-biriga yopishtirish jarayoni hosil bo'ladi. Keyingi kimyoviy usullarda yelimlash, tolalarni yopishtiruvchi moddalar (masalan, lateks) bilan bog'lash jarayoni qulayroq hisoblanadi. Eritma bilan bug'lash, erituvchi yordamida tolalarning sirtini eritib, so'ngra quritish orqali bog'lanadi. Hidrobog'lashda (Suv bilan o'rash) yuqori bosimli suv oqimi yordamida tolalarni bir-biriga o'rash jarayonidir. Har bir usulning o'z afzalliklari va kamchiliklari bor va materialning kerakli xususiyatlariga qarab tanlanadi.

Noto'qima materiallarning qo'llanilish sohalari. To'qimachilik chiqindilaridan olingan noto'qima materiallar turli xil sohalarda qo'llanilishi mumkin. Gigiyena mahsulotlarida ya'ni salftkalar, tagliklar, tamponlar va boshqalar. Tibbiyot sohasida, jarrohlik kiyimlari, bog'lov materiallari va boshqalar. Qishloq xo'jaligi sohasida, o'simliklarni himoya qilish uchun agrotolalar. Avtomobil sanoatida ichki qoplamalar, izolyatsiya materiallari va h.klar. Qurilish sohasida izolyatsiya materiallari, geotekstil. Mebel sanoati mebel qoplamalari, to'ldiruvchi materiallar keng ko'lamda foydalaniladi.

Afzalliklari va kamchiliklari. To'qimachilik chiqindilaridan noto'qima materiallar ishlab chiqarishning afzalliklari:

Chiqindilarni qayta ishlash orqali atrof-muhitni muhofaza qilish.

Arzon xomashyo manbai.

Turli xil xususiyatlarga ega materiallar olish imkoniyati.

Yangi ish o'rinlari yaratish.

Kamchiliklari quydagilar:

Chiqindilarni yig'ish va saralashning murakkabligi.

Qayta ishlash jarayonining yuqori energiya sarfi.

Tayyor mahsulot sifatining pastligi (ba'zi hollarda).

Xulosa. To'qimachilik chiqindilaridan noto'qima materiallar ishlab chiqarish atrof-muhitni muhofaza qilish va resurslardan oqilona foydalanish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu yo'nalishni rivojlantirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur:

Chiqindilarni yig'ish va saralash tizimini takomillashtirish.

Qayta ishlash texnologiyalarini modernizatsiya qilish va energiya sarfini kamaytirish.

Qayta ishlangan materiallardan tayyorlangan mahsulotlarga talabni oshirish.

Davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish.

Ushbu maqola to'qimachilik chiqindilaridan noto'qima materiallar ishlab chiqarishning hozirgi holati va istiqbollari haqida umumiy tushuncha beradi. Ushbu yo'nalishni rivojlantirish orqali to'qimachilik sanoatining atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish va barqaror rivojlanishga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.Urozov, K.Rustamova "Yengil sanoat chiqindilarini atrof-muhitga zararli ta'siri". Maqola. FarPI ilmiy-texnika jurnali // Maxsus son №5/2024 y. 47-48-b.

2. M.Urozov, K.Rustamova "Jun tolali chiqindilarni qayta ishlash orqali tiklangan tola olish texnologiyasini ishlab chiqish". Maqola. Namangan MQI, // Qurilish va ta'lim ilmiy jurnali // 3-jild, 1-son №1 (7) 2024 117-122-b.

3. Toshbekov O.A., Urozov M.K. Noto'qima matolarning defarmatsion tavsifini bashorat qilish, b'holash va aniqlash uslubiyati // Yevraziyskiy jurnal akademicheskix issledovaniy. 2023. Vol 3, № 4 R. 7-9.

4. Rustamova K.T To'qimachilik chiqindilarini qayta ishlash uskunalari "Paxta tozalash, to'qimachilik va yengil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman 2023-yil 20-21-oktabr.

MAHALLIY QO'Y JUNINING MUSTAHKAMLIGI, NAMLIGI VA KIMYOVIY XOSSALARINING NAZARIY TAHLILI

assistent: Qarshiyev Davronjon Erkin o'g'li
t.f.d., professor: Qadam Jumaniyozov Jumaniyozovich
t.f.d., v.b professor: Mustafokul Urozov Kulturayevich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
urazov.mustafo.81@mail.ru
+998-94-460-20-44

Annotatsiya: Bu maqolada mahalliy qo'y junining tuzilishi, mustahkamligi, cho'zilish kuchi, gigroskopligi, namlik darajasi, dag'alligi kabi fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari yoritib berilgan.

Аннотация: В статье описаны структура, прочность, предел прочности, гигроскопичность, влажность, шероховатость и другие физико-химические параметры шерсти местных овец.

Abstract: The article describes the structure, strength, tensile strength, hygroscopicity, humidity, roughness and other physical and chemical parameters of wool of local sheep.

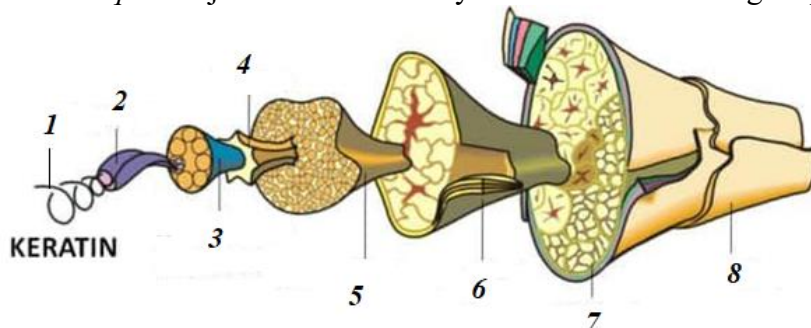
Qo'y juni – bu mahalliy qo'y zotlaridan olinadigan jun. Hozirg vaqtda barcha turdagi jun xomashyosining umumiy balansining 80% dan ortig'ini qo'y juni tashkil qiladi. Sifatiga ko'ra qo'y juni jun xomashyosining eng yuqori assortimentini beradi, undan eng yaxshi jun matolar va boshqa jun mahsulotlari tayyorlanadi. Junni qayta ishlash sanoatini rivojlantirish va texnologik jarayonlarni rivojlantirish butunlay qo'y jun resurslariga asoslangan.

Jun tolasi tuzilishiga ko'ra 3 ta qavat:

tangachali qatlam-tola tanasini tashqaridan qoplab turgan shoxsimon tangachalardan iborat bo'lib, yemirilishdan saqlaydi, tolani tovlantirib turadi va tolalarning bosiluvchanlik xossasini yaxshilaydi.

mag'iz qatlam-jun tolasini hosil qiladigan urchuqsimon hujayralardan iborat bo'lib, uning pishiqligi, elastikligi va boshqa sifatlarini belgilaydigan asosiy qatlam hisoblanadi.

o'zak qatlam-jun tolasi o'rtasida yotuvchi tola bilan to'lgan qatlam.



1.1-rasm. Jun tolasining tuzilishi

1-alfa spiral; 2-prototfibrillalar; 3-mikrotofibrillalar; 4-matritsa; 5-makrotofibrillalar; 6-korteks hujayrasi; 7-ortokoreks va parakorteks; 8-kutikula (epikutikula, ekzokutikula, endokutikula).

Jun tolasining fizik-mexanik xossalariga: yo'g'onligi, uzunligi, buramdorligi, mustahkamligi, rangi, uzilishdagi uzayishi, gigroskopikligi, yaltiroqligi, issiqlik o'tkazuvchanligi va elektrlanish xususiyatlari kiradi.

Jun tolalari yo'g'onligi va tuzilishiga qarab quyidagi tiplarga bo'linadi: momiq, oraliq tola, dag'al tuk va o'lik tola.

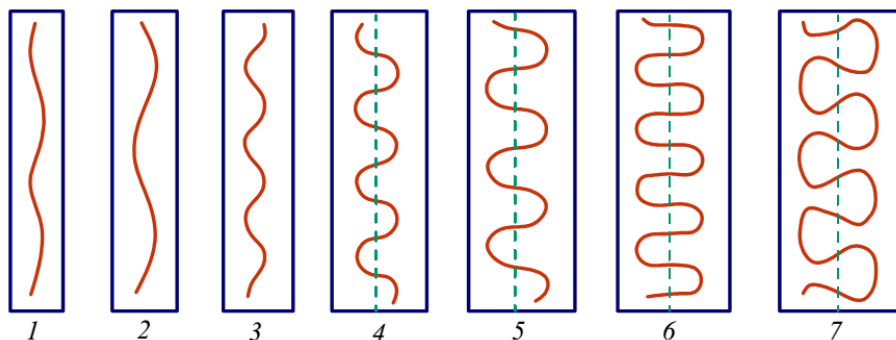
Jun tolasining xususiyatlarini ikki katta guruhga ajratiladi.

a) texnologik xususiyatlari tolaning yigiruvchanligi, namatlanuvchanligi va bo'yoq olishi;

b) fizik-kimyoviy xususiyatida uning turli moddalar (suv, issiq havo, kislota, ishqor va boshqalar)ga ta'siri tushuniladi.

Jun tolasining solishtirma zichligi $1,28-1,33 \text{ g/sm}^3$ oraliqda bo'lib, nam havoda 40% gacha suv yutadi. Me'yoriy namligi 15-17% ni tashkil qiladi. Yakka jun tolasining erkin holatdagi ko'rinishi buramdordir (jingalak). 1 sm uzunlikdagi tolalarga merinos junlarida 7-12, yarim dag'alda 5, o'zaksimon tolalilarda 0,5-0,2 buram to'g'ri keladi. Qo'y junini qalinligi 5 dan 160 mkmgga, hamda uzunligi 25 dan 350 mm va undan ham yuqori bo'lishi mumkin. Jun tolasining bu xususiyatlari uning jonivor teri qatlamida shakllanishi, oziqlanishi, tabiiy iqlim sharoitlari (mintaqaga), yoshi va asosiysi qo'y zotiga bog'liq bo'ladi. Qo'y juni kuniga o'rta hisobda 0,6-0,8 mm o'sadi. **Bir bosh qo'ydan o'rtacha 6 kg jun olish mumkin, bu ko'rsatkich tola diametrining oshishi, qo'y yoshi va jinsiga ham bog'liq.** Dag'al junli zotlar orasida mahsuldorligi 75-80% gacha va undan ko'p bo'lgan qo'ylar mavjud.

Yarim dag'al va dag'al junlarda jingalaklarning quyidagi asosiy shakllari mavjud (1.2-rasm).



1.2-rasm. Jun jingalaklarining shakllari

1-silliqlik, 2-cho'zilgan, 3-tekis, 4-oddiy, 5-baland, 6-siqilgan, 7-ilmoqli.

Ro'yxatdagi rulon shakllarini quyidagi uchta guruhga bo'lish mumkin: normal, zaif (silliqlik, cho'zilgan va tekis) va kuchli (baland va ilmoqli).

Jun qalinligi bo'yicha jun va uning alohida qismlarining tengligi birinchi navbatda qo'ylarning zoti va individual xususiyatlari bilan belgilanadi. Shu bilan birga, junning tengsizligi nafaqat qalinligi bo'yicha, balki junning turli qismlarida uning uzunligi, qalinligi, pishiqdigi va boshqa xususiyatlari bo'yicha ham tana sirtining turli qismlarida terining o'zidagi farqlarga bog'liq (1.1-jadval).

1.1-jadval

Qo'y tanasida junning taqsimlanishi va qalinligi

Tana qismi bo'yicha junning nomi	Qalinlik va mikroneyr ko'rsatkichi											Jami
	1 2	14, 4	16,8	19, 2	21, 6	24, 0	26, 4	28, 8	31, 2	33, 6	36,0	
	tolalar soni, foiz											
Kurak.....	3	28	40	22	5	1	-	1	-	-	-	100
Yonbosh.....	-	3	14	16	30	16	8	2	1	-	-	100
Son.....	-	1	9	18	22	18	14	7	3	3	1	100

Yuqoridagilar bilan bog'liq holda, jadvaldan ko'rinib turibdiki, junning uzunligi bo'ylab qalinroq va ingichka bo'laklarning almashinishi junning o'sishi sharoitlari qanday o'zgarganiga qarab juda xilma-xil bo'lishi mumkin.

Junning mustahkamligi - jun tolalarining kuchlanish kuchlariga chidamliligiga aytiladi. Ushbu kuchlar odatda tolani sindirish uchun qo'llaniladigan yuk grammlarida ifodalanadi. Jun tolasining sinishiga olib keladigan yuk-uzilish yuki deb atalib, bu tolaning mutlaq kuchini ifodalaydi.

Junning mustahkamligini o'lchashning zamonaviy amaliyotida tola butun uzunligi bo'ylab emas, balki tolaning har bir 10 mm uzunlikdagi alohida bo'limlari bo'ylab tekshiriladi.

Junning cho'zilish kuchi - jun tolalarining uzunligini oshirishga aytiladi. Bu uning jingalaklarini to'g'irlash tufayli tolaning uzunligini oshirishni anglatmaydi, balki oldindan to'g'irlangan tolaning haqiqiy cho'zilish qobiliyatiga aytiladi.

Dinamometrlar deb ataladigan mos asboblarda jun tolasining cho'zilishini kuzatish orqali dastlabki tolaga nisbatan sekin cho'zilishi aniqlanadi va tolaning elastik cho'zilish ko'rsatkichlari topiladi.

Elastiklik - bu junga ma'lum mexanik ta'sirlar to'xtatilgandan so'ng, uning dastlabki hajmi va shaklini tiklaydigan kuch.

Tashqi atmosfera ta'sirida havo namligi jun tolasining mustahkamligi va cho'zilishiga eng katta ta'sir ko'rsatadi. Turli qalinlikdagi junning mustahkamligi va cho'zilishi nisbati 1.2-jadvalda keltirilgan.

1.2-jadval

Har xil qalinlikdagi junning mustahkamligi va cho'zilish ko'rsatkichlari

Qalinlik va mikroneyr ko'rsatkichi, mkm	Cho'zilish kuchi, % ...dan-...gacha	Mustahkamligi, sN/teks...dan-...gacha
18 va undan ingichkaroq	20,0-48,5	3,98-5,74
18-20	28,0-50,0	5,70-6,98
20-22	29,0-56,5	7,19-8,55
22-24	32,0-50,5	7,70-9,54
24-26	35,0-57,5	9,36-11,76
26-30	30,0-65,5	13,26-16,86
30-37	37,5-62,0	16,47-22,79
37-45	40,0-67,5	29,30-38,66
45-60	32,5-65,0	39,20-48,40
60 va undan yuqori	40,0-63,5	51,25-63,25

Junning namligi uning tarkibidagi suv miqdoridir. Junga asosan havodan, yuvish jarayonidan keyin yoki namlanganidan keyin yetarli darajada quritilmagan, jun tarkibida qolgan suvga tegishlidir. Junning namligi, unda mexanik ravishda saqlanib qolgan va jun tolasini moddasining kimyoviy tarkibiga kirmaydigan suvni anglatadi. Junning namligi ko'p jihatdan uning gigroskopik xususiyatlariga bog'liq. Junning gigroskopikligi-uning havodan suvni yutish qobiliyati bo'lib, bu xususiyat yuqori darajada rivojlangan.

Jun tolasining havodan so'rilgan namlik miqdori normal sharoitida 15 dan 18% gacha o'lchanadi, ya'ni normal namlik holatida har 100 kg mutlaqo quruq jun uchun 15 dan 18 kg gacha suv bo'ladi. Atmosferadagi namlik miqdori ortishi bilan junning namligi ham oshib, ba'zi hollarda suv bug'lari bilan to'yingan atmosferada 30-40% yoki undan ko'proqqa etadi. Jun so'rilgan namlikni mustahkam ushlab turadi va uni to'liq olib tashlash faqat junni yuqori haroratda (105-110 ° C) quritish orqali erishiladi.

Junni boshqa to'qimachilik tolalari bilan solishtirganda, eng yuqori gigroskopik qobiliyati bilan ajralib turadi, bu quyidagi 1.3-jadvalda keltirilgan.

1.3-jadval

O'rtacha atmosfera sharoitida har xil turdagi to'qimachilik tolalarining namligi

To'qimachilik tolalarini turlari	Namlik, %
Jun.....	16,0
Sun'iy ipak (viskoza)	16,0
Zig'ir.....	12,0
Tabiiy ipak.....	11,0
Paxta.....	8,8

Junning gigroskopikligi, turli omillarga bog'liq bo'lib, o'zgaruvchan qiymat hisoblanadi. Uning o'zgarishida turli xil ichki va tashqi omillarga, asosan, atrofdagi havoning namligi holatiga bog'liq. Bundan tashqari yilning vaqtiga va hududning geografik joylashuviga qarab o'zgarib turadi. Namlik me'yorlari junning quritishdan oldingi dastlabki og'irligidan emas, balki junni quritgandan keyin olingan mutlaqo quruq vazndan foiz sifatida ifodalanadi.

1.6-jadval

Yuvilgan va iflos junning namligi har xil nisbiy namlikda berilishi

Jun nomi	Nisbiy havoning namligi, %						
	43,3	55,4	62,3	74,6	81,5	86,2	90,0
	Jun namligi, %						
Toza jun	12,24	14,37	15,62	16,5	17,8	19,2	20,8
Iflos jun	7,6	9,25	10,87	13,0	15,1	17,3	19,45

Junning normal namligi bo'lgan 100 kg yuvilgan jun faqat 85,5 kg mutlaqo quruq junni o'z ichiga oladi. Buni quyidagi hisob-kitobdan ko'rish mumkin: jun uchun namlik normasi 17% ni tashkil qiladi, shuning uchun har 100 kg mutlaqo quruq jun 117 kg normal nam jun beradi (100 kg mutlaqo quruq plyus 17% suv).

Bu yerda quruq jun-100 kg, normal namlikdagi jun-117 kg, mutlaqo quruq jun-x va normal nam jun-100 kg.

$$x = \frac{100 \cdot 100}{117}, \text{ yoki } 85,5 \text{ kg.}$$

Agar 85,5 kg mutlaqo quruq yuvilgan jun, tegishli namlanishi tufayli 100 kg vaznga yetgan bo'lsa, bu jun tarkibidagi 17% suv miqdoriga, ya'ni namlik miqdoriga to'g'ri keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. D.E.Qarshiyev, X.A.Abdirashidov, Davron Jurayev, "Analysis of research on physical chemical composition and classification of wool fiber". // Web of scientists and Scholars. Journal of Multidisciplinary Research. Volume 3, Issue 1, January- 2025 ISSN (E): 2938-3811. 233-238 bet.
2. D.E.Qarshiyev, Davron Jurayev, "Jun tolasini titish –tozalash uskunasi kolosnikli panjarasini takomillashtirish orqali kalta tolalar miqdori oshishini oldini olish". // Namangan muhandislik-qurilish instituti // Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali//ISSN 2181-158X 2025 №1 (18), 2025 Namangan-2025.
3. D.E.Qarshiyev, Davron Jurayev, "Junni titish-tozalash uskunasi yangi o'rnatilgan ta'minlovchi valiklar ta'siridagi junlarning harakatini nazariy tahlili" // Namangan muhandislik-qurilish instituti // Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali//ISSN 2181-158X 2025 №1 (18), 2025 Namangan-2025.
4. M.K.Urozov, D.E.Qarshiyev, D.A.Jurayev, Reducing short fibers by improving the grille of a local coarse wool cleaning equipment. // Intellectual education technological solutions

and innovative digital tools International scientific-online conference Part 35 March 3rd
collections of scientific works amsterdam 2025. 55-58 bet. <https://interonconf.org>

JUNNI DASTLABKI ISHLASHDA TOZALASH USKUNASINING JUN TOLASI MUSTAHKAMLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH TAHLILI

assistent: Qarshiyev Davronjon Erkin 'g'li
t.f.d., v.b professor: Mustafokul Urozov Kulturayevich
t.f.f.d., v.b dotsent: Jurayev Davron Amir o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
urazov.mustafo.81@mail.ru
[+998-94-460-20-44](tel:+998944602044)

Annotatsiya: Bu maqolada junni tozalash uskunasining jun tolasini mustahkamligiga salbiy ta'siri, kalta tolalar miqdorini oshib ketish sabablari, bu muammolarni bartaraf qilish yo'llari ko'rib chiqilgan.

Аннотация: В данной статье рассмотрено негативное влияние оборудования для чистки шерсти на прочность шерстяного волокна, причины превышения количества коротких волокон и пути устранения этих проблем.

Abstract: This article discusses the negative impact of wool cleaning equipment on the strength of wool fiber, the reasons for the excess of short fibers and ways to eliminate these problems.

Hozirgi kunda respublikamizda jun tolasiga dastlabki ishlov berish to'liq talablarga javob bermaydi va sifatli jun tolasini tayyorlash imkoniyatiga ega emas. Bundan tashqari jun tolalarini bahorgi va kuzgi mavsumlarda yetishtirish xossalari va sifatiga ta'sir ko'rsatadi.

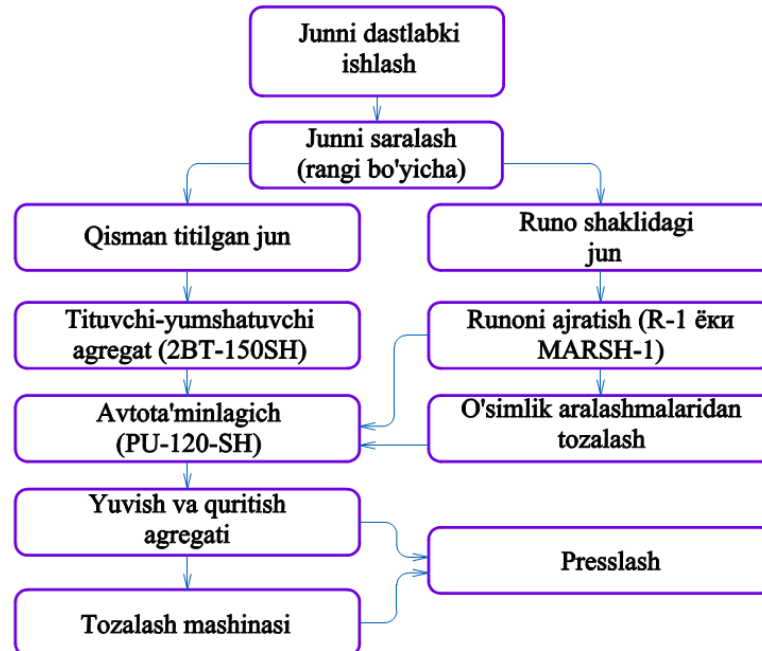
Mamlakatimizda qorako'l va hisori zotli qo'ylar keng tarqalgan bo'lib, yiliga ikki marta bahorda va kuzda jun qirqib olinadi. Bahorgi qirqim kuzgiga nisbatan tivit tolalarining ko'pligi va yigirishda keng foydalanishi bilan ajralib turadi. Kuzgi qirqim na'mat va noto'qima mahsulotlar uchun xom ashyo sifatida foydalanilib kelinadi. Jun tolasini qishloq dehqonlari va hunarmandlarining hayotida gilam, sholcha uchun muhim o'rin tutadi va bu nanotekhnologiyalar rivojlanayotgan bir vaqtda tadqiqot uchun eng tez rivojlanayotgan sohalardan biri hisoblanadi.

O'zbekistonda yiliga 28-30 ming tonna atrofida jun tolasini qo'ylardan qirqib olinadi. Bu junlarning asosiy qismi qayta ishlanmaydi, shunchaki chiqindi sifatida tashlab yuboriladi. Yevropa mamlakatlarida esa jun tolasini qayta ishlash va undan sifatli mahsulotlar olish yaxshi yo'lga qo'yilgan. Jun tolasini mustahkamligi yuqori, tashqi ta'sirlarga chidamliligi, gigroskopik pishiqligi, issiqlikni yaxshi ushlashi va eng muhimi xomashyosi arzon ekanligi bilan boshqa to'qimachilik tolalaridan farqlanadi. Sanoat tarmoqlarini jadal sur'atlar bilan rivojlanishi hamda tabiiy resurslardan samarali foydalanish talablari respublika olimlari oldiga yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va ishlab turgan texnologik jarayonlarni takomillashtirish, mutlaqo yangi xossalarga ega bo'lgan matolarni yaratish borasida aniq vazifalarni qo'yimoqda.

Jun tolasini dastlabki ishlash korxonalariga qabul qilingan jun xomashyosi ranglar bo'yicha saralanadi va qo'l mehnati yordamida yengil aralashmalardan ajratiladi. Jun tolasini titish-tozalash uskunasini yordamida xomashyoni tarkibidagi organik va mineral chiqindilar, og'ir aralashmali yirik va mayda iflosliklar tozalanadi va yuvish agregatlariga uzatib beriladi. Yuvish agregatlarida turli kimyoviy ishqorlar va suv yordamida yuvib tozalanadi. Jun tarkibidagi yengil o'simlik aralashmalari mexanik titish-tozalash va yuvish agregatlaridan o'tish jarayonida ham ajralmay qoladi. O'simlik qoldiqlarini tozalash uchun kimyoviy usuldan,

ya'ni karbon kislotasidan foydalanib bir necha qozonlardan tashkil topgan agregatda kuydirish yo'li bilan yoki mexanik usulda uskuna yordamida tozalanadi.

Jun yetkazib berish jarayonlari zanjiri, hayvonlar boqilgan fermadan boshlanib, toki tayyor buyum holatigacha bir-biriga bog'liq holda klaster tizimida tashkil qilingan. O'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar adabiyotlar tahliliga ko'ra jun tolalariga dastlabki ishlov berish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi (1-rasm).



1-rasm. Junni qayta ishlash texnologik sxemasi

Jun xomashyosi tarkibida organik va mineral iflosliklardan tashqari hayvonni o'zidan ajralib chiqadigan yog', ter, qazg'oq, najosat, ozuqa (o'simlik aralashmalari) va shu kabi qiyin ajraladigan iflosliklar ham mavjud. Jun tolasi boshqa to'qimachilik tolalariga qaraganda ifloslanishi juda yuqori hisoblanadi. Bu iflosliklar jun xomashyosiga aralashib tutamlarni hosil qiladi. Moskva to'qimachilik instituti professori V.E.Gusev, ilmiy xodim N.V.Rogachev, Ye.A.Kusakov xorij izlanuvchilaridan V.Kling, X.Doener va boshqalar tomonidan chiqindilar miqdori umumiy jun tolalari uchun keltirilgan, ya'ni yog' moddasi 0,5-25,4%, ter (pot)-2-24,2%, mineral chiqindilar 4-43,8% tashkil qiladi.

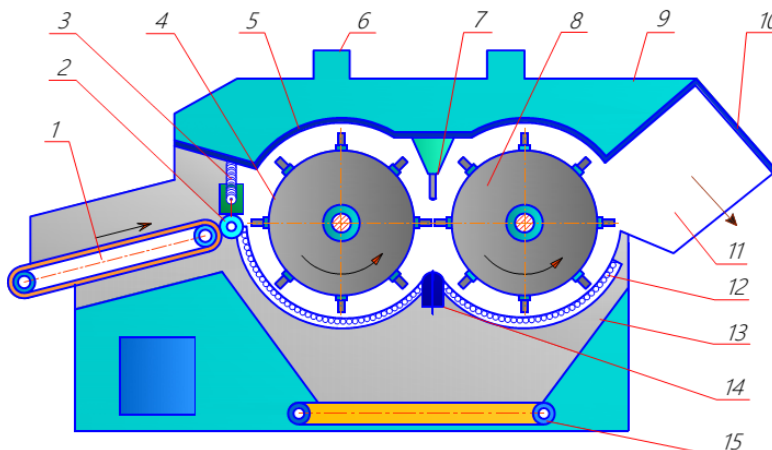
Saralangan jun xomashyosi mexanik usulda qoziqchali baraban qoziqchalari zarba kuchi ta'sirida titiladi va tozalanadi. Mexanik tozalash jarayonini to'g'ri tashkil qilish, jun tolasini nafaqat bo'laklarga ajratish, balki tarkibidagi dag'al tola hamda qiltiqni ham ajratishdan iborat.

Hozirgi kunda mamlakatimizdagi jun tolasini qayta ishlash zavodlarida asosan, 2BT-150SH rusumidagi titish-tozalash uskunasi ishlatilmoqda. Ushbu uskunaning texnologik sxemasi 2-rasmda keltirilgan.

2BT-150SH titish-tozalash uskunasining ishlash prinsipi quyidagicha: yuvilmagan jun tolasini bir xil qalinlikda ta'minlash tasmasi 1 ga tashlaydi (2-rasm). Tasma 0,067-0,133 m/s tezliklarda harakatlanadi. Ta'minlash valigi 2 (yuqorigi-riflali, pastki-silliqli) diametri Ø-125 mm bo'lib, jun tolasini mahkam siqadi va titish-tozalash kamerasiga uzatadi. Ta'minlash valiklarining siqilishini bir juft prujina 3 bilan hosil qiladi va uning siqish kuchi 1,75 kN ga teng.

Yuqori valik jun bo'laklarini siljishi va rostlanishini ta'minlab, pastki valikka nisbatan tezroq aylanadi. Birinchi baraban 4 da sakkiz qator qoziqlar mavjud bo'lib, 12,5 m/s tezlikda, ikkinchi baraban 8 esa 14,3 m/s tezlikda aylanadi. Ta'minlash valigi siqilgan jun bo'lakchalarini birinchi qoziqchali barabanga uzatadi. Qoziqchali baraban jun bo'lakchalarini kolosnikli panjara 12 ustidan sudrab o'tib, ikkinchi barabanga uzatadi. Ikkinchi baraban jun tolasini titib, iflos aralashmalardan tozalaydi. Jun tutamidan ajralgan ifloslik kolosnikli panjara tirqishlaridan ifloslik

bunkeri 13 ga tushadi, so'ngra transportyor 15 yordamida uskuna ostidan chiqarib tashlanadi. Baraban qoziqlari ildirib olgan jun bo'laklari prizma 14 ga urilishi titish jarayonini jadallashtiradi.



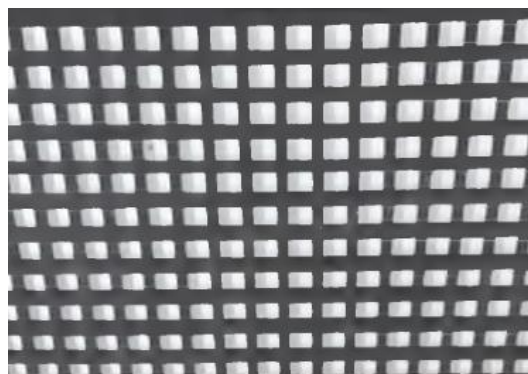
2-rasm. 2BT-150SH rusumli titish uskunasi texnologik sxemasi

1-ta'minlovchi konveyr; 2-ta'minlovchi rolik; 3-prujina; 4, 8-qoziqchali barabanlar; 5-teshikli to'r; 6-quvur; 7-harakatlanuvchi qoziqlar; 9-korpus; 10-qopqoq; 11-chiqish novi; 12-to'rli panjara; 13-bunker; 14-ustun; 15-ifloslik konveyri.

Junni dastlabki ishlash jarayonida asosiy va murakkab jarayon tozalash jarayoni hisoblanadi. Junni titish-tozalash uskunalarining ishchi kamerasi tozalash jarayonini amalga oshiradi. Ishchi kamerada qoziqchali baraban qoziqchalari junga mexanik zarba berish orqali kolosnik ustidan sudrab o'tishi natijasida iflosliklardan ajratadi. Bu bosqichda jun tolasini shikastlanish darajasi oshib ketadi. Foydalanishga yaroqli jun tolalari kolosniklarga urilishi va zarba kuchi ta'sirida uzilish holatlari kuzatiladi, natijada yaroqsiz kalta tolalar miqdori oshib ketadi. Buni oldini olish maqsadida qovurg'ali kolosniklar o'rniga kolosnikli panjara o'rnatish tavsiya qilinadi 3-rasm.



30 mm



30 mm



10x30 mm



20x60 mm

3-rasm. Junni tozalash uskunasi tavsiya etilayotgan kolosnikli panjara turlari

Xulosa. Hozirgi kunda jahon bozorini sun'iy tolalardan tayyorlangan mahsulotlar egallab bormoqda. Sababi xomashyoni arzonligi va yetarlicha mavjudligida. Lekin bunday mahsulotlarning inson sog'lig'iga jiddiy zarar yetkazishi tabiiy tolaga bo'lgan ehtiyojni xanuzgacha yo'qotgani yo'q. Aksincha jun tolasidan tayyorlangan mahsulotlarga bo'lgan talab yil sayin o'sib bormoqda. Jun tolasidan sifatli mahsulot olishda tozalash jarayoni muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. D.E.Qarshiyev, X.A.Abdirashidov, Davron Jurayev, "Analysis of research on physical chemical composition and classification of wool fiber". // Web of scientists and Scholars. Journal of Multidisciplinary Research. Volume 3, Issue 1, January- 2025 ISSN (E): 2938-3811. 233-238 bet.
2. D.E.Qarshiyev, Davron Jurayev, "Jun tolasini titish – tozalash uskunasining kolosnikli panjarasini takomillashtirish orqali kalta tolalar miqdori oshishini oldini olish". // Namangan muhandislik-qurilish instituti // Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali//ISSN 2181-158X 2025 №1 (18), 2025 Namangan-2025.
3. D.E.Qarshiyev, Davron Jurayev, "Junni titish-tozalash uskunasiga yangi o'rnatilgan ta'minlovchi valiklar ta'siridagi junlarning harakatini nazariy tahlili" // Namangan muhandislik-qurilish instituti // Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali//ISSN 2181-158X 2025 №1 (18), 2025 Namangan-2025.
4. M.K.Urozov, D.E.Qarshiyev, D.A.Jurayev, Reducing short fibers by improving the grille of a local coarse wool cleaning equipment. // Intellectual education technological solutions and innovative digital tools International scientific-online conference Part 35 March 3rd collections of scientific works amsterdam 2025. 55-58 bet. <https://interonconf.org>

**JUNNI TITISH-TOZALASH USKUNASIGA SAMARALI KOLOSNIKLI PANJARA
O'RNATISH ORQALI TOZALASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH**

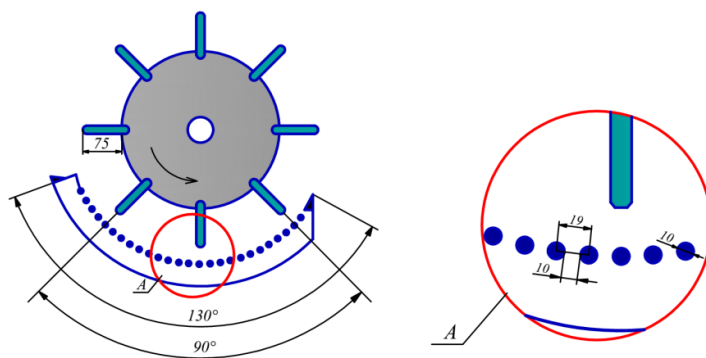
Qarshiyev Davronjon Erkin o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Tel: 97 409 51 58

Annotatsiya: Jun tolasini titish-tozalash jarayoni eng murakkab jarayon hisoblanadi. Bu maqolada junni titish-tozalash uskunasiga samarali kolosnikli panjara o'rnatish orqali tozalash samaradorligi va tola sifatini oshirishga erishilgan.

Аннотация: Процесс расчесывания шерстяного волокна – сложнейший процесс. В данной статье можно повысить эффективность очистки и качество волокна за счет установки эффективной колосниковой сетки в оборудование для очистки шерсти.

Abstract: The process of combing wool fiber is a very complicated process. In this article, it is possible to improve the cleaning efficiency and fiber quality by installing an effective grate mesh in the wool cleaning equipment.

Hozirgi kunda mintaqamizda faoliyat yuritayotgan junni dastlabki ishlash korxonalarida mexanik tozalash uskunalarini kolosnik qovurg'alari silliq yuzali silindrsimon ko'rinishda diametri 10 mm qilib tayyorlangan. Qovurg'alar orasidagi tirqish 10 mm bo'lib, tola tarkibidagi ifloslik shu tirqishdan ifloslik noviga tushadi va tashqariga chiqib ketadi. Mavjud titish mashinasining kolosnikli panjara sxemasi 1-rasmda keltirilgan. Jun tarkibidagi 10-19 mm o'lchamdagi ifloslik aralashmalari kolosniklar orasida tiqilib qolishi tozalash samaradorligini pasaytiradi.



1-rasm. Mavjud titish uskunalarida o'rnatilgan silliq yuzali silindrsimon kolosnikli panjara

Jun tolasi boshqa to'qimachilik tolalariga qaraganda ifloslanish darajasi ancha yuqori. Jun tarkibida mineral aralashmalar bilan birga hayvonni o'zidan ajralib chiqadigan (yog', ter, qazg'oq, najosat va h.k.) iflosliklar ham mavjud bo'ladi. Bu iflosliklar aralashib jun bilan birgalikda qatlam bo'lib qoladi. Bu esa o'z navbatida kolosniklar tirqishiga tiqilib qolishi, natijada tola tarkibidagi iflosliklar ajralmay keyingi jarayonga o'tib ketish salbiy holatlari kuzatilmoqda.



a) Kolosnik tirqishiga ifloslikni tiqilib qolish jarayoni



b) Korxonada ishlatiladigan qovurg'ali panjarali titish uskunasi



v) titilmagan jun tutami

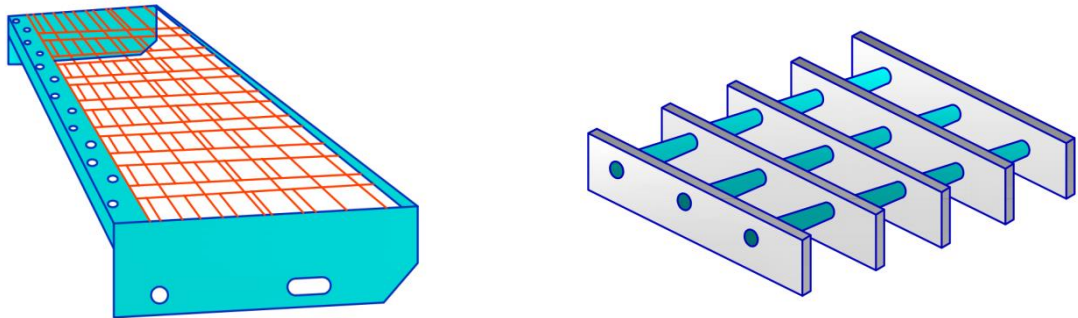


g) titib-tozalangan jun tolasi

2-rasm. Titish uskunasi kolosnikli qovurg'ani ahamiyati

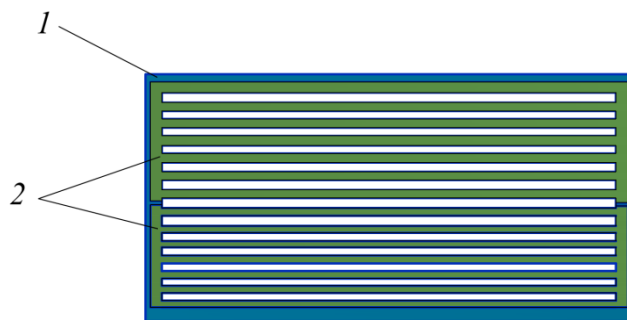
Jahonda to'qimachilik tolalariga bo'lgan ehtiyojning ortib borishi jun tolasini qayta ishlash texnika va texnologiyasini o'rganishni talab qiladi. Shu bois junni titish-tozalash jarayonini takomillashtirish bo'yicha jahonda ko'plab olimlar tomonidan ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Stutz Martin jun tolasini tozalash qurilmasining kolosnikli panjarasini takomillashtirgan. Junni titish jarayonida iflosliklarni ajralish ahamiyati kolosnikli panjaraga ham bog'liq. S. Martin taklif qilgan kolosnikli panjara sintetik qatron yoki silikon kauchukdan tayyorlangan to'rt yuzadan iborat. Metall o'rniga kauchuk material ishlatish orqali ishchi kameradagi o't chiqish xavfini bartaraf qilgan, lekin mustahkamligi, ishlash davomiyligi sezilarli darajada kamaygan.



3-rasm. Silikon kauchukdan tayyorlangan kolosnikli panjara

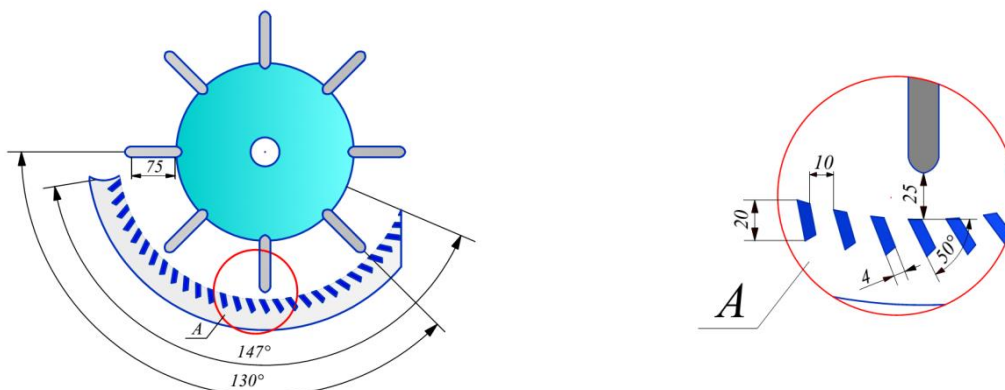
Robinson Uilyam junni titish-tozalash uskunasi uchun uzun parallel tirqishli kolosnikli panjarani taklif qilgan. Bunga sabab jun tarkibida uchraydigan turli iflosliklar toladan ajralib kolosnikli panjara ustida yig'ilib qolish oldi olingan. Bu kolosnikli panjarani kamchiligi yaroqli uzun tolani yo'qolishi, ya'ni tirqishdan iflosliklar bilan birga jun tolasini ham qisman chiqib ketadi.



4-rasm. Uzun tirqishli kolosnikli panjara

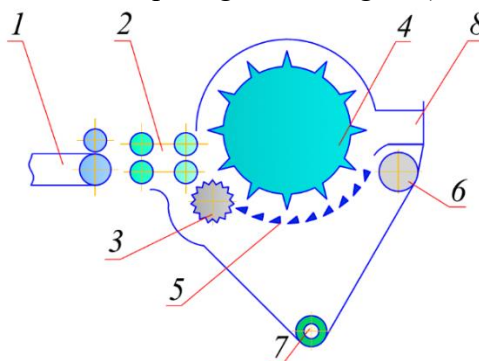
1-korpus; 2-kolosnikli panjara.

Furqat Ismoyilov junni titish uskunasi uchun titish va tozalash samaradorligini oshirish maqsadida kolosnikli panjarani takomillashtirgan. Mavjud aylana (silindrsimon) prutdan tayyorlangan kolosnik o'rniga eni 4 mm, balandligi 20 mm, uzunligi 500 mm li po'lat listdan tayyorlangan kolosnik qo'llanildi. Bu kolosnikli panjarani kamchiligi, jun xomashyosini titish-tozalash jarayonida yaroqli tolalarni shikastlab, kalta tolalar miqdorini oshib ketishida.



5-rasm. Junni titish uskunasi

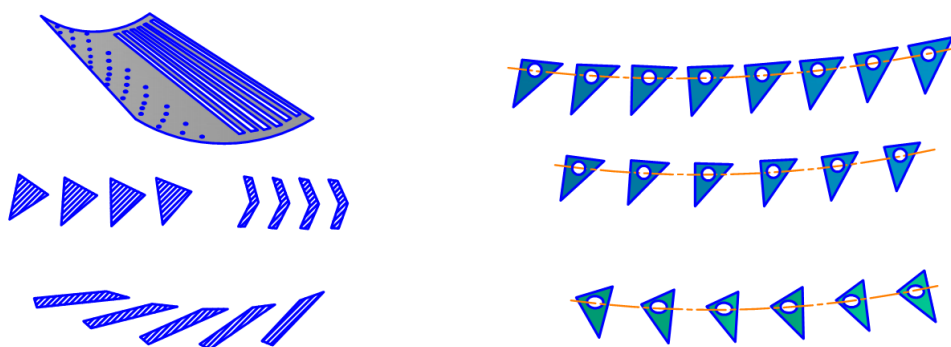
A.G.Pechnikova jun tolasini titish va tozalashda o'n ikki qator qoziqchali bir barabanli uskunani taklif qilgan. Ushbu uskunaga ikki juft qoziqchali ta'minlash valiklar, bitta baraban va uchburchak prizma shaklidagi kolosnikli qovurg'a o'rnatilgan. (6-rasm).



6-rasm. O'ralib qolgan junlarni titish mashinasining texnologik sxemasi

- 1 – ta'minlash tasmasi; 2 –ta'minlovchi juft valiklar; 3 – qiya tishli riflali valik;
4 – qoziqli baraban; 5 – kolosniklar; 6 – chang havoni so'ruvchi ventilyator;
7 – ifloslikni chiqarish shnegi; 8–tililgan junni chiqarish novi.

Tolali mahsulotni mayda va yirik iflosliklardan erkin holatda tozalashda baraban ostiga ajratuvchi pichoqlar, har xil shakldagi kolosniklar, perfosirtlar o'rnatiladi. Kolosniklar uch qirrali, egilgan va to'g'ri plastinkali tuzilishlarga ega (7-rasm).



a) kolosniklar va b) ularning o'rnatilishi.

Kolosnikli panjaralarni ishlatishning quyidagi kamchiliklari mavjud:
- yigirishga yaroqli tolalar nuqsonlar bilan birgalikda chiqindilar kamerasiga o'tib ketadi;

- chiqindilar kamerasidagi yengil nuqsonlar havo oqimining ta'sirida kolosniklar orasidan so'rilib, tolali aralashmaga qaytadan qo'shilishi sodir bo'ladi.

Bu muammolarni bartaraf etish maqsadida yangi kolosnikli panjara o'rnatildi va yuqori samaradorlikka erishildi.



8-rasm. Taklif etilayotgan kolosnikli panjara

Xulosa. Mavjud uskunani tozalash samaradorligi 1100 kg/soat, taklif etilayotgan uskuna tozalash samaradorligi 1600 kg/soat ga oshdi. Natijada vaqt, elektr energiya tejallishi, uskunani tozalash samaradorligi oshishini evaziga yillik iqtisodiy samaradorlik tejalld Tozalash jarayoni yuqori bo'lsa, sifatli eksportbop mahsulot olish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. D.E.Qarshiyev, X.A.Abdirashidov, Davron Jurayev, "Analysis of research on physical chemical composition and classification of wool fiber". // Web of scientists and Scholars. Journal of Multidisciplinary Research. Volume 3, Issue 1, January- 2025 ISSN (E): 2938-3811. 233-238 bet.
2. D.E.Qarshiyev, Davron Jurayev, "Jun tolasini titish –tozalash uskunasi kolosnikli panjarasini takomillashtirish orqali kalta tolalar miqdori oshishini oldini olish". // Namangan muhandislik-qurilish instituti // Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali//ISSN 2181-158X 2025 №1 (18), 2025 Namangan-2025.
3. D.E.Qarshiyev, Davron Jurayev, "Junni titish-tozalash uskunasiga yangi o'rnatilgan ta'minlovchi valiklar ta'siridagi junlarning harakatini nazariy tahlili" // Namangan muhandislik-qurilish instituti // Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali//ISSN 2181-158X 2025 №1 (18), 2025 Namangan-2025.
4. M.K.Urozov, D.E.Qarshiyev, D.A.Jurayev, Reducing short fibers by improving the grille of a local coarse wool cleaning equipment. // Intellectual education technological solutions and innovative digital tools International scientific-online conference Part 35 March 3rd collections of scientific works amsterdam 2025. 55-58 bet. <https://interonconf.org>

2-Sho'ba.

**Yengil sanoat kompleksida texnologik jarayonlarni
avtomatlashtirish, raqamlashtirish hamda resurstejamkor
texnologiyalarni takomillashtirish**

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ БАЗАЛЬТОВЫХ НИТЕЙ

Янгибоев Рузбой Мукимович

ryangiboyev@bk.ru

Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

Гульмирзаева Сохиба Мамадаминовна

gulmirzayeva@mail.ru

Термезский государственный университет

Бойсариев Аскар Боймуродович

aboymuradovich@gmail.com

+99894 261-23-00

Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

Annotatsiya: Mazkur ishda mahalliy xomashyo bazalt iplarini to'quvchilikda qo'llash imkoniyatlarini o'rganish borasidagi tadqiqotlar natijalari keltirilgan. Uning pishiqligi nazariy va amaliy tadqiq etildi. Xomashyo chiziqli zichliklari $T = 80, 150, 300, 600$ teks bo'lgan uzluksiz bazalt iplari olingan. Dastlab bazalt iplarining fizik-kimyoviy xususiyatlari o'rganildi. Iplarining nisbiy uzilish kuchini WDW-5E uskunasi yordamida aniqlandi. Ipga ta'sir etuvchi kuchning butun uzunligi bo'yicha taqsimlaninshi oddiy taqsimot qonuni, logarifmik normal qonun va Veybulla qonunlari asosida nazariy tahlil qilindi. Tahlillar asisida bazalt iplari hususiyatlaridan kelib chiqib bu iplarni to'quvchilikda qo'llash imkoniyatlari aniqlandi.

Kalit so'zlar: bazalt, bazanit, gabrodiabaz, to'qima, gigroskopiklik, empirik, nazariy normal.

Аннотация: В работе представлены результаты исследований возможностей использования местных сырьевых базальтовых нитей в ткацком производстве. Его зрелость изучалась теоретически и практически. Сырьем служили непрерывные базальтовые нити линейной плотностью $T = 80, 150, 300, 600$ текс. Первоначально изучались физико-химические свойства базальтовых волокон. Относительную прочность нитей на разрыв определяли с помощью прибора WDW-5E. Распределение силы, действующей на струну, по всей ее длине было теоретически проанализировано на основе нормального закона распределения, логарифмического нормального закона и законов Вейбулла. На основании проведенного анализа определены свойства базальтовых нитей, а также выявлены возможности использования этих нитей в ткачестве.

Ключевые слова: базальт, базанит, габбродиабаз, ткань, гигроскопичность, эмпирическая, теоретическая норма.

Abstract: The paper presents the results of studies of the possibilities of using local raw basalt threads in weaving production. Its maturity was studied theoretically and practically. Continuous basalt threads with a linear density of $T = 80, 150, 300, 600$ tex served as raw materials. Initially, the physicochemical properties of basalt fibers were studied. The relative tensile strength of the threads was determined using a WDW-5E device. Distribution of the force acting on the string along its entire length was theoretically analyzed based on the normal distribution law, the logarithmic normal law and Weibull's laws. Based on the analysis, the properties of basalt threads were determined, and the possibilities of using these threads in weaving were revealed.

Key words: basalt, basanite, gabbro-diabase, fabric, hygroscopicity, empirical, theoretical norm.

В качестве сырья для производства базальтового волокна в нашей республике используются ископаемые месторождения Асмансай Фаришского района Джизакской области.

В декабре 2017 года в Джизакской области было создано совместное предприятие Mega Invest Industrial, которое запустило базальтовый завод по производству базальтового волокна и арматуры. Этот завод имеет годовую производственную мощность 3000 тонн базальтового волокна [1]. Базальт-наиболее экологически безопасное, достаточно простое в сборке и дешевое сырье среди материалов этого типа [2].

Базальтовая нить-это натуральный материал в полном смысле этого слова, получаемый путем плавления природных минералов, таких как базальт, базанит, габродиабаз, и их смесей, которые считаются нитью, полученной из руд.

Базальтовые волокна устойчивы к высоким температурам, обладают электроизоляционными и звукоизоляционными свойствами. Базальтовое волокно устойчиво к химически агрессивным средам, то есть к действию солей, кислот и особенно растворов щелочей. Гигроскопичность в 6-8 раз ниже, чем у текстур из стекловолокна с очень низкой плотностью.

Разрабатываются новые технологии и технологическое оборудование для непрерывного производства базальтового волокна.

Тем не менее, в настоящее время во всем мире наблюдается большой интерес к непрерывным базальтовым волокнам. Этот интерес обусловлен рядом факторов базальтовых нитей:

- базальтовые волокна обладают многими свойствами, которые делают их прочнее стекловолокон и эквивалентны углеродным волокнам;
- сырьевая база для производства базальтовых волокон имеется и практически не ограничена;
- технологические достижения последних лет позволяют значительно снизить стоимость непрерывного производства базальтового волокна до уровня производства стекловолокна.

Существует также возможность прядения пряжи из базальтового волокна в сочетании с пряжей из хлопкового волокна. В этом случае для решения задачи кольцевого прядения при получении гибридной пряжи из разностных волокон с высоким и низким модулем вводится метод композитного прядения. Это может быть изменено путем двойного гребня расположения волокон, чтобы получить деформированную неконцентрическую спиральную структуру. Следует отметить, что физико-механические свойства базальтового волокна связаны с химическим составом базальта поэтому проводятся отдельные испытания.

Производство текстильных изделий на основе этих нитей в настоящее время является актуальной задачей. Базальтовые нити состоят из непрерывных базальтовых нитей, для перекрестного склеивания этих нитей, приведения их в состояние нити, применяются различные химические клеи. Со временем и в результате различных механических переходов в технологических процессах подготовки ниток к ткачеству клеевые вещества в нити теряют свои свойства. В результате нити нитей отделяются друг от друга. Получение ткани из таких нитей создает серьезные трудности. Для использования базальтовых

волокон в производстве тканей определим его физико-механические свойства. Прочность непрерывного волокна в 2 раза выше, чем у стали [3].

Нити из базальтового волокна наматываются на катушку в виде цилиндра. Пучок (моноволокно) в катушке состоит из от 250 до 4000 волокон в зависимости от их линейной плотности диаметром 15 мкм (рис. 1).



Рисунок 1. Непрерывные базальтовые нити

Базальтовая нить состоит из соединений различных химических веществ, химический состав которых: SiO_2 52,8%; TiO_2 0,5%; Al_2O_3 17,2%; Fe_2O_3 8,9%; MgO 6,3%; CaO 7,1%; Na_2O 2,2%; K_2O 1,6%.

В ходе наших исследований мы изучаем физико-механические свойства unung , чтобы мы могли производить огнеупорные ткани из местных базальтовых нитей.

Проведены опыты по определению прочности базальтовой волокнистой нити длиной 200 мм с различной линейной плотностью (табл.1). Эксперименты проводились на специальных испытательных установках оборудования WDW-5E, имеющихся на кафедре “текстильное материаловедение” ТТИСИ, позволяющих тестировать волокна диаметром от 20 до 1 мкм (рис. 2).

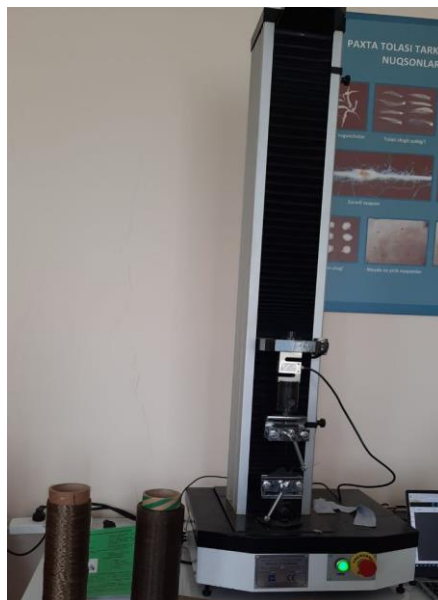


Рисунок 2. Определитель относительной прочности на разрыв базальтовых нитей
Оборудование WDW-5E

Сила разрыва нити (P_u) - это наибольшая сила, которую нить может выдержать, когда она растягивается до разрыва. Для сравнения прочности на разрыв нитей разной

линейной плотности используется показатель прочности на разрыв в единицах линейной плотности, выраженный в относительной прочности на разрыв (P), т. е. N/Tex . Растяжение при разрыве (Absolute) $1m$ — увеличение длины натянутой нити при разрыве. измеряется в мм. Относительное удлинение в разрыве (E_u) - это удлинение нити в разрыве, выраженное в процентах от начальной длины нити. Средними арифметическими значениями силы прерывания являются абсолютное и относительное удлинение прерывания

Закон распределения силы разрыва по длине резьбы зависит от характера различных случайных факторов. Нормальный закон реализуется, когда на величину силы разрыва нити оказывают влияние большое количество независимых или слабо связанных факторов, влияние каждого из которых одинаково упорядочено. Плотность закона нормального распределения:

$$f_N(P) = \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot \exp \left[-\frac{(P-m)^2}{2\sigma^2} \right], \quad (1)$$

где m -математическое ожидание силы разрыва, σ -стандартное отклонение.

Логарифмический нормальный закон возникает, когда на величину силы разрыва струны влияет достаточно большое количество случайных и независимых факторов, интенсивность которых зависит от достигнутого состояния (модель пропорционального эффекта). Плотность закона логарифмического нормального распределения (двухпараметрический):

$$f_L(P) = \frac{1}{P \cdot \sigma \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot \exp \left[-\frac{(\ln(P) - \mu)^2}{2\sigma^2} \right], \quad (2)$$

Закон Вейбулла проявляется в определяемых объектах, уменьшение которых определяется максимальным отклонением (модель слабого звена).

$$f_V(P) = \begin{cases} \frac{k}{\lambda} \cdot \left(\frac{P}{\lambda} \right)^{k-1} \cdot \exp \left[-\left(\frac{P}{\lambda} \right)^k \right], & \text{bunda } P \geq 0 \\ 0 & \text{bunda } P < 0 \end{cases}, \quad (3)$$

Трудно априори оценить, какая из этих моделей адекватно описывает силу прерывания как случайную величину. Предлагает оценить соответствие законов распределения, используя результаты экспериментальных исследований.

Сила прерывания подчиняется закону нормального распределения с плотностью вероятности (3) [4-8]. Сила прерывания подчиняется закону распределения Вейбулла Гнеденко с плотностью вероятности (4), как принято в Формуле 1. Параметры распределения можно найти в системе уравнений:

$$\bar{P} = \int_0^{\infty} P \cdot f_V(P) dP, \quad (\overline{\sigma_P})^2 = \int_0^{\infty} (P - \bar{P})^2 \cdot f_V(P) dP \quad (4)$$

Из линейного решения этого выражения получим $k = 16,45$; $\lambda = 59,77$.

Расчетное значение пуассоновской статистики $\chi^2 = 4,96 < \chi_{kr}^2$, экспериментальные данные.

Было обнаружено, что при разрыве базальтовой нити между измерениями максимального относительного удлинения не учитывается. На основе этой теории было определено распределение силы натяжения, приложенной к нити при определении относительной прочности на разрыв базальтовых нитей по нити согласно теории вейбуллы-Гнеденко.

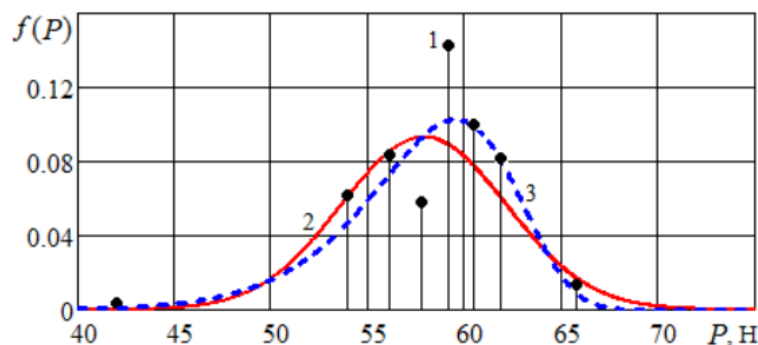


Рисунок 3. Плотность распределения силы разрыва нити по экспериментальным данным:
1 - эмпирическая, 2 - теоретическая норма, 3-теория Вейбулла

1- таблица

Прочность на разрыв нитей разной линейной плотности

Линейная плотность, Тех	Kuchlanish kuchi, N
80	57
150	103
300	212
600	408

Существует возможность производства тканей на ткацком станке атрг из нитей с линейной плотностью Т=80 Текс исследованных выше местных базальтовых нитей.

Использованная литература

1. O'zbekiston Respublikasi prezidentining rasmiy veb sayti. <https://president.uz/uz/lists/view/5888>
2. Yangiboyev R.M., Uzakov U.T., Otaxonov T.N. Bazalt iplarining mustaxkamligini aniqlash. "Paxta tozalash, to'qimachilik va yengil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish" mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjuman. 1-qism. Termiz 2023-yil 20-21 Oktabr. 214-218 bet.
3. А. Г. Демешкин, А. А. Шваб. Экспериментальное исследование механических свойств непрерывного базальтового волокна применительно к производству композитных материалов // Вестн. Сам. гос. техн. ун-та. Сер.: Физ.-мат. науки. 2011. №3 (24)
4. Ахмедов Исфендияр Махмуд-Оглы, Наумов Владимир Аркаевич О законе распределения разрывной нагрузки нити // Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2017. №3. УРЛ: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-zakone-raspredeleniya-razryvnoy-nagruzki-niti>
5. Баймуратов, Б. Х., Даминов, А. М., Янгибоев, Р. М., & Узаков, У. Т. (2021). Исследование натяжения нитей различного волокнистого состава в процессе перематывания. Текстильный журнал Узбекистана, 1, 54-61.
6. Yangiboyev, R. M., Safarov, N. Q., & Allaqulov, B. R. Research On The Air Permeability Of Filter Fabrics Used In Flour Manufacturing Enterprises. JournalNX, 10(11), 52-54.
7. Янгибоев Рузбой Мукумович, Аллакулов Бегенч Равшан Угли, Гулмирзаева Сохиба Мамадаминовна ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ ФИЛЬТРУЮЩЕЙ ТКАНИ // Universum: технические науки. 2024. №3 (120). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-razryvnoy-nagruzki-filtruyuschey-tkani>

PAXTA TOZALAGICHNI ISHCHI ORGANLARINI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI TOZALASH SAMARASINI OSHIRISH YO'LLARI

Ibargimov Axadjon Odiljonovich
Farg'ona davlat texnika universiteti
nuraxad1989@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada paxtani yirik iflosliklardan tozalash mashinasining ishlash samarasini oshirishni ta'minlash roliklarining texnologik parametrlarini takomillashtirish bilan amalga oshirish yo'llari va taklif etilgan sxemasi keltirilgan.

Аннотация: В статье представлены способы и предложенная схема улучшения технологических параметров роликов питателя машины для очистки хлопка от крупных сорных примесей.

Abstract: The article presents the methods and the proposed scheme for improving the technological parameters of the rollers of the machine for cleaning cotton from large impurities.

Paxtani terib olishdagi texnik taraqqiyotning asosiy bo'g'ini hosil yig'ish ishlarini mexanizatsiyalashtirishdir. Keyingi yillarda etishtirgan paxtaning asosiy qismi qo'lda terib kelingan. Hukumat qarorlariga ko'ra, paxtani mashinada terib olishni shakillantirish asosiy vazifa qilib belgilangan. Oxirgi yillarda respublikamizda qo'lda terilgan paxtaning miqdori 90-95 % ni tashkil etardi. Qo'l mehnatini kamaytirish va paxtachilikka klaster tizimini joriy qilish bo'yicha hukumat qarorida paxtani terib olishni mexanizatsiyalashtirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar olib borilmoqda.

Paxtani mashinada terishda hukumatimiz tomonidan katta e'tibor berilayotganligi sababli paxta terilishini mashinada terishni mexanizatsiyalashtirishga bosqichma-bosqich o'tishning besh yillik dasturi ishlab chiqildi. 2025 yilgacha paxtaning 50% ni mashinada terishni amalga oshirish rejalashtirilgan. [1].

Mashinada terilgan paxtaning sifat ko'rsatkichlari, asosan iflosligi va namligi qo'lda terilgan paxtaga nisbatan past ko'rsatkichlariga ega bo'lib qolmoqda. Masalan Jizzax viloyatining Do'stlik tumanida bir maydondagi paxta dalasida o'tkazilgan tajribalar asosida qo'lda terilganga nisbatan mashinada terilgan paxtaning 9,1 % dan 11 % gacha, iflosligi 7,1 % dan 10 % gacha oshgani aniqlangan.

Yuqoridagilarni e'tiborga olgan holda, aytish mumkinki mashinada terilgan paxta xomashyosidan sifatli mahsulot olish uchun uni iflosliklardan samarali tozalashni ta'minlaydigan mashina va agregatlarni ishlab chiqish hozirgi vaqtda dolzarb masalalardan biri xisoblanamoqda chunki, paxtani tozalashning mexanik jarayoni tola sifatini ta'minlovchi asosiy jarayonlardan biridir.

Paxtani iflosliklardan tozalash mashinalari qoziqchali barabanlar seksiyasi va arrali barabanli seksiyadan iborat bo'lib, mayda iflosliklardan qoziqchali barabanlar seksiyasida, yirik iflosliklardan esa arrali barabanli seksiyada tozalanadi.

Ishlab chiqarishning har bir bosqichida mahsulot sifati va miqdoriga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillarni aniqlash va ularni bartaraf qiluvchi texnikaviy echimlarini, paxtani tozalash texnologik jarayonida uning dastlabki sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolishni, energiya sarfini kamaytirish imkonini beradigan, mahsulot sifatini boshqara oladigan texnologiyalarni ishlab chiqish, ishlash rejimlari va ko'rsatkichlarini optimallashtirish yo'nalishida ilmiy tadqiqot olib borish muhim ahamiyat kasb etadi. [2].

Tozalash samarasini oshirish uchun turli yo'nalishlarda aylanadigan ta'minlash valiklari o'rnatiladi, buning natijasida paxta xom ashyosi arrachali barabanning butun yuzasiga teng ravishda tushadi. Arrachali barabanning kolosnikli panjarasini chekka qirralaridan 150 mm da kolosniklar oralig'i 10 mm ni va o'rta qismida esa oralig'i 40 mm ni tashkil etadi.

Paxtani yirik iflosliklardan tozalash qurilmasi quyidagilardan iborat: havo quvuri 1, ajratgich 2, ajratuvchi to'r 3, qirg'ich 4, so'ruvchi quvur 5, vakuum klapan 6, shaxta 7, ta'minlovchi rolik 8, asosiy arrachali baraban 9, kolosnikli panjara 10, ajratuvchi cho'tkali baraban

TRIKOTAJ MAHSULOTLARINI ISHLAB CHIQUARISHDA TRIKOTAJNI
SHAKL SAQLASH XUSUSIYATLARINI OSHIRISH YO'LLARI

Karimov Sarvarjon Abduhakim o'g'li
(Jizzax politexnika instituti, Jizzax)

Tuqimachi425@gmail.com

+998933059977

Abstract. This article presents the development of resource-saving methods for creating new structures of knitted fabrics designed to increase shape retention properties, using the technological capabilities of modern knitting machines.

Аннотация. В статье представлена разработка ресурсосберегающих методов создания новых структур трикотажных полотен, обеспечивающих повышение формоустойчивости, с использованием технологических возможностей современных вязальных машин.

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy trikotaj mashinalarining texnologik imkoniyatlaridan foydalanib, shakl saqlash xususiyatlarini oshirishga mo'ljallangan trikotaj to'qimalarining yangi tuzilishlarini yaratish va resurstejamkor olish usullarini ishlab chiqish.

Kalit so'zlar: xom ashyo. Halqa, ikki qatlamli trikotaj, ikki ignadonli, aralash trikotaj.

Trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishni yangi usullarini yaratish, zamonaviy trikotaj mashinalarining texnologik imkoniyatlaridan unumli va samarali foydalanish, xom ashyo sarfini tejash hisobiga ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning sifat darajasini oshirish sanoat mutaxassislarining oldida turgan dolzarb ilmiy-amaliy muammolardan biri hisoblanadi.

Bunga ko'ra, ichki imkoniyat hamda yurtimizdagi mahalliy xom ashyo resurslarini chuqur qayta ishlashni bosqichma-bosqich oshirib borish, to'qimachilik mahsulotlarining ishlab chiqarish hajmi va turini kengaytirish zarurdir [1].

So'nggi yillarda trikotaj mahsulotlari assortimenti sezilarli darajada kengaydi. U yangi trikotaj to'qimalar bilan xususan, ikki ignadonli mashinalarda olingan tukli, aralash va ikki qatlamli engillashtirilgan tuzilishdagi trikotaj to'qimalar bilan boyitildi [2].

Mamlakatimizda va chet ellarda ham xomashyo sarfi kamaytirilgan yangi to'qimalar tuzilishini yaratish ustida ko'pgina tadqiqotchilar ish olib bormoqdalar.

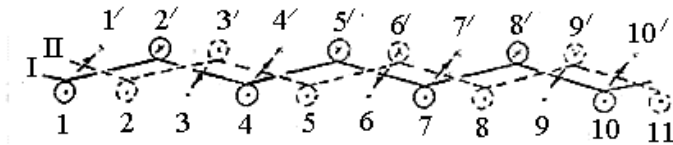
Bir qancha ishlarda [3] trikotaj mashinalarida engillashtirilgan trikotaj to'qimalarini olish imkoniyatlari batafsil ko'rib chiqilgan.

Professor I.I.Shalov bu yo'nalishda yaratilgan trikotaj to'qimalarining yangi turlari istiqbolli ekanligini [4] ishda tasdiqlaydi. Masalan, «Multiripp» lastik to'quv mashinasida ignalarning ko'pgina qismi ishda ishtirok etmasligi hisobiga yuza zichligi 120 g/m^2 bo'lgan to'qima olishni ta'minlashi olib borilgan tadqiqot ishlaridan ma'lum. Agarda mashinalarda ignalar to'qish jarayonida to'liq qatnashsa, olinayotgan trikotajning yuza zichligi $180 - 275 \text{ g/m}^2$ tashkil etadi.

Hozirgi vaqtda mamlakatimizda ham, chet elda ham, bir qator olimlar trikotaj to'qimalari assortimentini kengaytirish va sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash, yangi tuzilishga, yuqori shakl saqlash xususiyatiga ega bo'lgan trikotaj to'qimalarini yaratish va samarador usullarini ishlab chiqish masalalari bo'yicha izlanishlar olib bormoqdalar.

Ikki qatlamli trikotaj to'qimasi o'zaro biriktirilgan ikkita mustaqil hosilali lastik qatlamidan tashkil topgan. Trikotaj to'qimasining bitta qatlami tarkibidagi halqa protyajkalari boshqa qatlam halqa protyajkalarini chirmab olgan. Har bir halqa har bir qatlamda protyajkaga ega va protyajkalar uzaytirib bajarilgan. To'qimaning o'ng halqa usutnchalari teskari tomon halqa usutnchalari bilan almashlanib keladi. Hosilali lastik asosida olingan ikki qatlamli trikotaj to'qimasining grafik yozuvi 1-rasmda taqdim etilgan. To'qimaning old tomonidagi halqa ustunchalari 1, 4, 7, 10 birinchi I ipda shakllantirilgan, xuddi shu ip to'qimaning orqa tomonida 2', 5', 8' halqa ustunchalarini hosil qilgan. Barcha old va orqa tomon halqalari uzaytirilgan protyajkalar vositasida biriktirilgan. Aynan shu qatorda ikkinchi ip II dan to'qimaning old tomonidagi 2, 5, 8 halqa ustunchalari shakllantirilgan. To'qimaning orqa tomonida esa uzaytirilgan protyajkalar bilan

o'zaro bog'langan ustunchalar 3',6',9ni' shakllantirgan. Keyingi qatorda xuddi birinchi qatordek, birinchi ip I xuddi shu halqa ustunchalari shakllantirgan, biroq, 1, 4, 7, 10 halqa protyajkalarini qamrab olish uchun orqa tomon 1',4',7',10' ustunchalariga ko'chirilgan.



1-rasm. Hosilali lastik to'qimasi asosida olingan ikki qatlamli trikotaj to'qimasining grafik yozuvi

Ikkinchi ip II xuddi birinchi qatordek, o'sha halqa ustunchalarini shakllantirgan va halqa protyajkalari 3',6', 9ni' qamrab olish uchun o'ng tomon halqalar ustunchalari 3, 6, 9ga ko'chirilgan.

Turli rangdagi yarim jun kalava iplardan foydalangan holda, ignalarni ikki tomonlama tanlash, halqalarini ikki tomonga ko'chirish mexanizmi, elektron boshqarish imkoniyatiga ega bo'lgan, zamonaviy yassi ikki ignadonli avtomatlarda trikotaj to'qimasini olish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov S., Norboyeva U., Anorboyev D. Tolali chiqindilarini sifat ko'rsatkichlari va ularni tahlili //Экономика и социум. – 2024. – №. 6-1 (121). – С. 306-309.
2. O'G'Li, Karimov Sarvarjon Abduhakim, and Ravshanqulova Yulduz Ne'mat qizi. "ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining yangi assortimentlarini yaratish" Science and innovation 3.Special Issue 52 (2024): 150-153.
3. Шалов И.И. Комбинированные трикотажные переплетения. М.: МТИ, 1971.-46с.
4. Xolmominov A., Gulbaev U., Karimov S. Properties of polypropylene yarn production //Science and Education. – 2024. – T. 5. – №. 9. – С. 172-176.

MEVALI VA MANZARALI DARAXT KO'CHATLARINI EKISH MASHINALARI

¹Xoldarov Muhammadjon Shoxruhbek o'g'li-assistant

²Saparov Shuxratjon Shavkatovich- assistant

¹Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

²Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Maqolada mevali va manzarali daraxt ko'chatlarini ekish mashinasi, mashaqqatli qo'l mexnatini to'lig'icha bartaraf etadi. Jumladan, tuproqni yumshatish, uya xosil qilish, o'tkazish, ko'chat tomirini zichlab tuproq bilan ko'mish, o'g'itlash va sug'orish jarayonini bajaradi.

Kalit so'zlar. Traktorga ulash moslamasi, rama, uchlik (soshnik), o'rnatgich, pushta olgich, o'g'itlash bunker, suv bochkasi, o'rindi, tuproq zichlagich.

Annotation. In the article, the planting of fruit and ornamental seedlings completely eliminates hard labor. In particular, the soil performs the process of loosening, nesting, transferring, densely burying the seedlings with soil, fertilizing and watering.

Keywords. Tractor fittings, frame, tripod (sockets), mount, grinder, fertilizer bunker, barrel, seat, soil compactor.

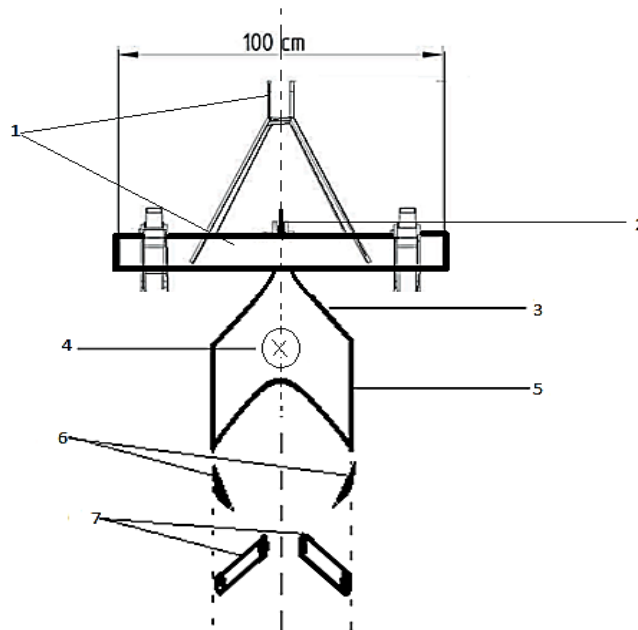
Резюме. В статье посадка плодовых и декоративных саженцев полностью исключает тяжелую работу. В частности, почва выполняет процесс рыхления, гнездования, переноса, густого закапывания рассады с почвой, удобрения и полива.

Ключевые слова. Тракторная арматура, рама, штатив (розетки), крепление, измельчитель, бункер для удобрений, бочка, седло, уплотнитель почвы.

Kirish. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev 2019 yil 20-martdagi PQ-4246-sonli "O'zbekiston Respublikasida bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligini yanada

rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarorida Bog'dorchilik tarmog'i va issiqxona xo'jaliklarida boshqaruv tizimini takomillashtirish hamda davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning samarali mexanizmlarini joriy etish, shuningdek, raqobatbardosh va eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish hajmlarini kengaytirish maqsadida, zamonaviy resurs tejamkor texnologiyalarni, shu jumladan tomchilatib va yomg'irlatib sug'orish tizimlarini qo'llagan holda intensiv bog'dorchilik va issiqxona xo'jaliklari maydonlarini kengaytirish, shuningdek, bozor kon'yunkturasi tahlilini hisobga olgan holda, meva mahsulotlari turlarini ko'paytirish choralari ko'rish, hududlarning tuproq-iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda, bog'dorchilik va issiqxona xo'jaligida ilmiy yutuqlar, ilg'or ilmiy ishlanmalar va intensiv agrotexnologiyalardan keng foydalanishni tashkil etish to'g'risida qator vazifalarni belgilab berdi.

Qarorda bayon etilgan vazifalarni echimini topish va ishlab chiqarishga joriy etish bilan Respublikamiz moddiy texnik bazasini yanada mustahkamlash imkoniyati tug'iladi.



1-rasm. Taklif etilayotgan ko'chat ekish mashinasining konstruktiv sxemasi

1-traktorga ulash moslamasi, 2-soshnik (uchlik), 3 -qanot, 4-ishchi o'rindig'i,
5-ximoyalagich, 6-ko'muvchi disklar, 7-tuproq zichlagichlar.

Xozirda Respublikamizda karlik va baland bo'yli mevali xamda manzarali daraxt ko'chatlarini ekish, jadal suratlar bilan davom etmoqda. Lekin, bog'dorchilikda daraxt ko'chatlarni ekishda mashaqqatli qo'l mexnatidan xaligacha to'liq voz kechilgani yo'q. Karlik va baland bo'yli mevali xamda manzarali daraxt ko'chatlarini ekishni dasturlash va mexanizatsiyalashtirish hozirgi kunning eng dolzarb muammolaridan biri xisoblanadi. Yuqorida keltirilgan muammolarni bartaraf etish maqsadida ko'chat ekish mashinasining konstruktiv sxemasi 1-rasmda keltirilgan.

Taklif etilayotgan ko'chat ekish mashinasi, mashaqqatli qo'l mexnatini to'lig'icha bartaraf etadi. Jumladan, tuproqni yumshatish, uya xosil qilish, o'tkazish, ko'chat tomirini zichlab tuproq bilan ko'mish, o'g'itlash va sug'orish jarayonini bajaradi. Natijada sarf xarajatlarni tejash imkoniyatlari yaratilib, Respublikamizda intensiv mevachilikni xamda manzarali daraxtlarni tez va sifatli ekilishiga samarali ta'sirini ko'rsatadi. Yangi ko'chat ekish mashinasi nazariy jixatdan MPS-1, KYAU-100, KPYASH-60 ga nisbatan resurstejamkorligi bilan aloxida ajralib turadi. Karlik, baland bo'yli va manzarali daraxt ko'chatlarini ekish mashinasi bir o'tishida tuproqni 15-20 cm chuqurlikda ag'darmasdan yumshatadi, ko'chat uchun uya xosil qiladi belgilangan joyga ko'chat o'tqazadi va o'tqazilgan ko'chat tomirini va tuproqni zichlab ko'mib ketadi, o'g'itlaydi, sug'oradi, ko'chat ekish mashinasi TTZ rusumli traktorlarga agregatlanadi.

Kombinatsiyalashgan ko'chat ekish mashinasi traktorga ulash moslamasi, rama, uchlik (soshnik), o'rnatgich, pushta olgich, ko'chatlar uchun maxsus maydoncha, ko'chatlarni belgilangan uyaga qo'yish moslamasi, o'g'itlash bunker, suv bochkasi va nazoratchi uchun o'rindiqdan tarkib topgan. Kombinatsiyalashgan agregatdan er maydoni relefidan qat'iy nazar ko'chatlarni ekishda tez, sifatli va kam xarajatlar xisobiga bog'lar barpo etish, shuningdek tuproqni eroziyadan, shamoldan saqlash uchun ixota daraxt ko'chatlarini ekishda foydalanish mumkin.

Xulosa o'rnida shuni aytish kerakki, taklif etayotgan kombinatsiyalashgan ko'chat ekish agregati nazariy jixatdan MPS-1, KYAU-100, KPYASH-60 larga nisbatan bir o'tishda tuproqni 15-20 cm chuqurlikda ag'darmasdan yumshatadi, ko'chat uchun uya xosil qiladi, belgilangan joyga ko'chat o'tqazadi, ko'chat tomirini tuproq bilan zichlab ko'mish, o'tqazilgan ko'chatni o'g'itlayda va sug'orish imkoniyati ta'minlanadi. Mexnat sarfi xamda vaqtni tejab qolish bilan yurtimizda tez fursatlarda bog'u-roq'lar barpo etish, mevali intensiv bog'lar xalqimizning mevalarga bo'lgan extiyojini qondiradi, O'zbekiston Respublikasining bu soxadagi eksport salohiyatini ortiradi, shuningdek, manzarali daraxtlar soni ortishi shaxrimiz xavosini tozalashda, xiyobonlar (bulvarlar), sayilgoxlar (skverlar) ko'rinishlariga go'zallik baxsh etadi.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev 2019-yil 20-martdagi PQ-4246-sonli qarori.
2. Кутейников В.К., Лосев Н.П. Механизация работ в садоводстве- М.: Колос, 1983, 319 с.

QISHLOQ XO'JALIK TEXNIKALARINING SOZLIGI XOSILDORLIKNI YUQORI BO'LISHIGA ASOSDIR

¹*Xoldarov Muhammadjon Shoxrubbek o'g'li-Assistant*

²*Saparov Shuxratjon Shavkatovich- Assistant*

¹*Andijon qishloq xo'jaligi va agrotekhnologiyalar instituti*

²*Termiz Davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada avtotraktor dvigatellarining mexanizm va tizimlari xamda ularni yaxshi ishlashi yoki ish davomida uchrab turgan kamchiliklarni diagnostika qilish va ularni bartaraf etish xaqida so'z borgan.

Kalitli so'zlar: Forsunka, porshen, porshen barmog'i, shatun, shatun vtulkasi, klapanlar, silindr, past va yuqori bosim truboprovod, yoqilg'i filtrlari, yonilg'i xaydash pompasi, yonilg'i nasosi.

Abstract. This article discusses the mechanisms and systems of automotive and tractor engines, as well as their proper operation or diagnostics and elimination of shortcomings encountered during operation.

Keywords: Injector, piston, piston pin, connecting rod, connecting rod bushing, valves, cylinder, low and high-pressure pipeline, fuel filters, fuel pump, fuel pump.

Аннотация. В данной статье рассматриваются механизмы и системы автомобильных и тракторных двигателей, а также их правильная эксплуатация или диагностика и устранение недостатков, возникающих при эксплуатации.

Ключевые слова: Форсунка, поршень, шатун, шатун втулка, клапаны, цилиндр, трубопровод низкого и высокого давления, топливные фильтры, топливный насос, топливный насос.

Kirish. Hozirgi kunda yangidan yangi tenikalari ishlab chiqarilgan sari ularning uzellari xam murakkablashib boradi. Zamonaviy avtotraktorlarining mexanizm va tizimlari va ularning tuzilishi murakkab tuzilishga ega bo'lib, o'zaro bog'langan ko'plab elementlar, detallar, tutashmalar, uzellar, mexanizmlar va agregatlardan tashkil topgan. Foydalanish va saqlash davrida

xamda tashishda mashina va mexanizmlarning ayrim elementlarni texnik axvoli ishlatilgan sari yoki vaqt o'tgan sari yomonlashadi. Tutashmaning asosiy ish detallari eyiladi yoki toliqib emiriladi, boshlang'ich gemetrik parametrlarini yo'qotadi.

Mashinaning mexanizmlari va tizimlari asta sekin emiriladi. Tutashmaning agressiv muxitda va xar xil xaroratlarda ishlaydigan detallari qurum bilan qoplanadi, elektr kimyoviy emiriladi. Baklar filtrlar, moy va yonilg'i naychalari ifloslanib, korroziya (zanglash) ta'sirida emiriladi. Sovitish tizimining detallari qasmoq (nakir) bilan qoplanadi. Moylar o'zining boshlang'ich xususiyatlarini yo'qotadi va xakozo. Bundan tashqari ulardan foydalanishda, yuklama va tezliklar ortgan sari ishonchlilik talablari xam uzuluksiz ortib boradi.

Bunday sharoitlarda xar bir qismlarni buzilmay ishlashi ortiqcha xarajatlarini xamda maxsulot tannarxini ko'tarilishini oldini oladi. Avtotraktorlarning ichki yonuv dvigatellarining mexanizm va tizimlarining yaxshi ishlashi yoki ish davomida uchrab turgan kamchiliklarni vaqtda bartaraf qilish katta axamiyat kasb etib, qishloq xo'jaligida etishtirilayotgan ozuq ovqat va sanoatga etkazib berilayotgan xom ashyoni yuqori xosildorlikka xamda tannarxini ortmasligiga erishish mumkin.

Mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish ishlari statsionar punktlarda sozlovchi usta yordamida yuvish, moylash, rostlash, ta'mirlash xamda nuqsonni aniqlash uskunalaridan keng foydalangan xolda amalga oshirilsa, mashinalardan samarali foydalanish mumkin. [1].

Dvigatel sifatli chiniqtirilganda uning asosiy ishqalanuvchi qismlari bir-biriga moslanadi, natijada ularning eyilishi kamayadi va dvigatelning puxtaligidan foydalanish koeffitsienti ortadi.

Texnik xizmat ko'rsatish qoidalariga to'g'ri amal qilinganda dvigatelni qismlarining eyilish tezligi asosan unga ta'sir etadigan kuch va issiqlikka xamda ishlatish sharoitlariga bog'liq bo'ladi.

Ichki yonuv dvigatellari krivoship shatun mexanizmi, gaz taqsimlash mexanizmi, ta'minlash tizimi, moylash tizimi, sovitish va yurgizib yuborish tizimlaridan iborat. [2].

Ichki yonuv dvigateli yangi qo'yilsa yoki kapital ta'mirdan so'ng uni ishlatishda oldin texnik xarakteristikasiga muvofiq chiniqtirish kerak. Dvigatelni xar bir ko'rsatkichiga muvofiq ishlashini ta'minlash kerak. Zo'riqish qilmasdan ishlatish, moy bosimini orttirmaslik, issiqlik rejimini saqlash albatta ishlatish mobaynida xar xil shovqin yoki notekis ishlashini sezgan vaqtda darxol o'chirib sababini aniqlab bartaraf qilish kerak.

Ichki yonuv dvigatelni birdaniga yuklanish bilan ishlashga majbur qilib bo'lmaydi. Uni o'rnida ishga tushirib qizdirib, kerakli teperaturaga ega bo'lgandan keyin yuklanish bilan ishlatish ularning uzoq muddat buzilmay ishlashining asosiy garovidir. Undan tashqari bir xil yuklanishda xam ishlatib bo'lmaydi. Uzoq vaqt bir xil yuklanishda ishlasa moylash tizim va yonilg'ining to'zivilishi yomonlashadi.

Dvigatelni gaz taqsimlash mexanizmi yoki krivoship shatun mexanizmlari detallari eyilsa yoqilg'i sarfi ortib ilmoqdagi tortish kuchi kamayadi.

Dvigatel detallari bir muncha ishlagandan so'ng detallar yuzasida bir biri bilan ishqalanish bo'lgani uchun eyiladi, eyilishdan detallar orasidagi tirqishlar kengayadi. Krivoship shatun mexanizm detallaridan xalqa eyilgan bo'lsa, porshenni yuqori chetki nuqtaga yurishida kerakli bosim xosil qilmaydi xamda taqillab ovoz chiqarab ishlaydi. Buni dvigatel forsunkasi o'rniga kompressimer o'rnatib bosimni bilish mumkin. Aytilgan bosim bo'lmasa kerakli burovchi moment xosil bo'lmaydi.

Porshen barmog'i va shatun vtulkasi orasidagi tirqish kengaygan bo'lsa jaranglagan ovoz keladi. Qaysi silindrda jarangdor ovoz kelayotganini forsunkaga yonilg'i yubormay aniqlash mumkin. Shatun podshipniklari esa yo'g'on ovoz chiqaradi. Dvigateldagi burovchi moment aylanishlar soni o'zgarsa shovqun chiqarish xam o'zgaradi.

Dvigatel silindrini yangi zaryad bilan to'ldirishda yoki ishlab bo'lgan gazlarni chiqarishda klapanlardan taqillagan ovoz kelganda texnikaviy xizmat ko'rsatish kerak. U bilan birga dekompression mexanizmini tekshirish va rostlash kerak.

Klapanlarni sozlanishi birinchi silindrdan boshlanadi. Klapanlar berk xolatida bo'lib, porshenni yuqori chetki nuqtaga keltiriladi.

Taminlash tizimi forsunka, past va yuqori bosim truboprovodi, yoqilg'i filtrlari, yonilg'i xaydash pompasi va yonilg'i nasosidan tashkil topgan. Ta'minlash tizimining meyorda ishlashi, yonilg'i va xavo yuborish asboblarning buzilmay ishlashiga bog'liq.

Filtrlovchi elementlar ifloslanib, o'zining o'tkazish kobilyatini yo'qotishi yoki shikastlanish natijasida ularda katta yoriqlar, teshiklar xosil bo'lib filtr moyini tozalamay qo'yadi. Bulardan tashqari filtrlar korpusida yoriqlar va singan joylar rezbalar cho'zilgan, qalpoqlari ezilgan bo'lishi mumkin. Filtrlovchi element sirtki tomondan yuvilgandan keyin uning o'tkazish qobiliyatini tekshirib ko'rish zarur. Buning uchun filtrlovchi elementning tashqi qopqog'idagi markaziy teshik probka bilan berkitiladi. Filtrlovchi element dizel yonilg'isi to'ldirilgan idishga solinadi. Bunday elementning qirrasini yonilg'i satxidan 2-3 mm chiqib turishi kerak va element bo'shlig'ining yuqori chetidan 30 mm pastlikkacha yonilg'i bilan to'lishi uchun ketgan vaqt aniqlanadi. Filtrlovchi elementning ko'rsatilgan satxigacha to'lishi uchun ketgan vaqt dizel yonilg'isining 20°C temperaturada yangi filtrlar uchun 15-20 sek. Ishlatilgan filtrlar uchun 40 sek oshmasligi kerak. Moyini detal tozalovchi filtrlash elementlarini tozalash uchun ular avval 100°C li vannada 24 soat davomida yuviladi, sungra SMS eritmalari bilan okimli kameralar mashinalar yuviladi.

Sovutish tizimi-ichki yonuv dvigateli ma'lum issiqlik holatidagina normal ishlaydi. Dvigatel ortiqcha qiziganda porshenlar issiqlikdan kengayishi natijasida silindirlarda qadalib qolishi, shuningdek silindrga ish aralashmasi bilan kam to'ldirish mumkin. [4] Ortiqcha sovigan dvigatelda aralashma tayyorlash va uning yonishi yomonlashadi. Har ikki holda ham dvigatelning quvvati pasayadi, yonilg'i ko'p sarflanadi va detallar ortiqcha eyiladi.

Sovutish sistemasida blok karterli suv g'ilofi va silindrlar kallagini to'ldirgan suv silindrlar devorlarini va yonish kamerasi devorlaridan issiqlikni olib atmosferaga chiqaradi.

Shunday qilib sovutish sistemasida suvning uzluksiz sirkulyatsiyasi vujudga keladi. Ishlayotgan dvigatelda sovutadigan suvning teperatorasi 80-90 °C oralig'ida bo'lishi kerak.

Tizim markazdan qochirma suv nasosi, radiator, ventilyator, potrubkalar va termostat xamda dvigatelning issiqlik rejimini nazorat qilishi uchun termometrda tashkil topgan.

Moylash tizimi dvigatel silindr ko'zgusi, porshen barmog'i turtgichlar taqsimlash vali va kulachoklari xamda tirsakli valining podshipniklar koromislo vtulkalari moylanadi.

Motor moylarining ishchi xarorati 100 °C deb qabul qilingan, yani ichki yonuv dvigatellarining past xaroratli zonasidagi (karter, tirsakli val) moy xaroratining o'rtacha qiymati. Ko'pchilik avtomobilning transmissiyasida ishlatiladigan moylarning maksimal xarorati 100°C ga yaqin bo'lganligi uchun transmission moylarning qovushqoqlik xususiyatlari xam 100 °C dagi qovushqoqlikka nisbatan beriladi. [5].

Xulosa o'rnida shuni aytish kerakki, TXK paytida xavo tozalagich barcha qismlari jips biriktirilganligini tekshirib turish, chang chiqadigan teshiklarni tozalash, xavo tozalagich tubidagi moyini o'z vaqtida almashtirish va filtrlovchi elementlarni davriy yuvib turish talab qilinadi. Eng ko'p chang va ifloslanib qoladigan joy bu yonilg'i baki, pompa va filtrlardir. Buni oldini olish uchun yonilg'i tashishda, quyishda va saqlash qoidalariga qat'iy rioya qilish kerak.

Adabiyotlar

1. Sh.U.Yo'ldoshev. Mashinalar ishonchliligi va ta'mirlash asoslari. Darslik.Toshkent 2006.56-57-183 bet.
2. A.Gurevich. Тракторы и автомобили. Учебник.Москва «Колос». 1983.19-20 bet.
3. K.J.Matkarimov, B.J.Maxmudov, A.A.Norqulov Avtomobillarda ishlatiladigan ashyolar. O'quv qo'llanma. T. «Talqin» 2009.102-103 bet.
4. Jo'raev A.J., Mavlyaviev M.R., Abdikarimov T., Muxamedov J.Y. Mexanizm va mashinalar nazariyasi / darslik -Toshkent: O'qituvchi., 2004
5. T.S.Khudoyberdiev B.N.Tursunov A.M.Abdumannopov M.Sh.Kholdarov. "Improving Soil Softening Work Bodies Structures". //Efflatounia// ISSN: 1110-8703 Pages: 131 – 135 Volume: 5 Issue 3. 2021. <https://efflatounia.com/index.php/journal/article/view/576>

6. TS Xudoyberdiev, ShN Nurmatov, BR Boltaboev, Xoldarov M.Sh. “Новая конструкция универсального комбинированного культиватора удобрения”. // Научно-практический журнал Life sciences and agriculture// ISSN 2181-0761 doi: 10.24411/2181- 0761 1(5) 2021

<https://cyberleninka.ru/article/n/novaya-konstruktsiya-universalnogo-kombinirovannogo-kultivatora-udobritelya>

UDK: 631.312: 631.51

PAXTACHILIKDA ISHLATILAYOTGAN MAVJUD CHOPIQ KULTIVATORLARI VA ISH ORGANLARINING TAHLILI

Xoldarov Muhammadjon Shoxruxbek o'g'li-texnika fanlari falsafa doktori (PhD)

Qishloq xo'jalik mashinalari va texnik servisni tashkil etish kafedrası assistenti

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti

Tel: +99897 993 03 63

Mukhammadjon1007@mail.ru

Annotatsiya. Paxtaning hosildorligini orttirishda g'o'za qator oralariga ishlov berish muhim hisoblanadi. Bu jarayonni bajarish kultivator tomonidan amalga oshiriladi. Qatorlab ekilgan ekinlarga, ayniqsa, g'o'za qator oralariga ishlov berishda kultivatorlar muxim texnik vositasi bo'lib xisoblanadi. Mazkur maqola paxtachilikda ishlatilayotgan mavjud chopiq kultivatorlari va ish organlarining taxliliga bag'ishlanadi.

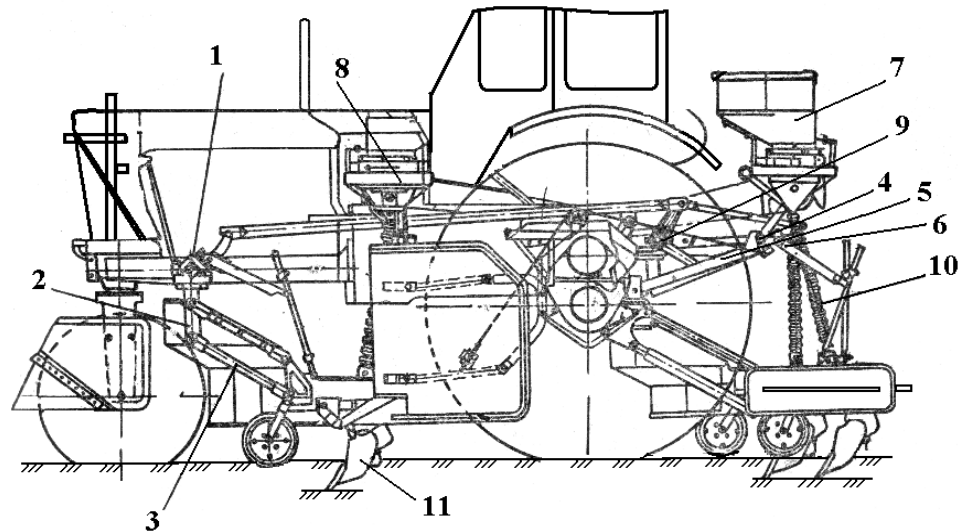
Kalit so'zlar. organik-mineral o'g'itlar, parallelogrammli mexanizm, tayanch g'ildiragi, gryadil, o'g'it sepuvchi apparat, kultivator.

O'tgan asrning 60 yillaridan boshlab g'o'za qator oralariga ishlov beradigan KRX–4, KRX–3,6 va KRT–4 markali kultivatorlar ishlab chiqarilgan va amaliyotda qo'llanilgan [1-6.].

KRX–4 kultivator-o'g'itlagich qator oralarining kengligi 60 sm bo'lgan paykallarda begona o'tlarni yo'qotish, tuproqni yumshatish, sug'orish egatlarini ochish, mineral va organik-mineral o'g'itlarni solish ishlarini bajarishga mo'ljallangan (1.1-rasm). Kultivator komplektida ettita gryadil bo'lib, to'rt qatorli seyalkada ekilgan g'o'za qator oralariga ishlov berish uchun ularning beshtasi osiladi. Olti qatorli ekilgan g'o'zalar oralig'ini ishlash uchun kultivatorlarga yana ikkita gryadil osiladi. Kultivatorlarning har bir gryadili pasaytirgich, unga ulangan parallelogrammli mexanizm, tayanch g'ildiragi, shtanga va povodokdan iborat. Povodokka bosim prujinasi va yuqorigi hamda pastki stoporlash halqalari kiygiziladi. Yuqorigi stoporlash halqasini povodok bo'yicha surib gryadilning ko'tarilish balandligi rostlanadi, pastki stoporlash halqasini surib, ish organlariga ta'sir etuvchi bosim kuchi o'zgartiriladi. KRX–4 oziqlantirgich–kultivatorda beshta o'g'it sepuvchi apparatlar bor. Qirg'ichlarning joylashishiga qarab chap va o'ng apparatlarga bo'linadi. Bitta o'ng va ikkita chap apparat orqa ramaga o'rnatilgan, bitta o'ng (traktorning chap tomonida) va bitta chap (o'ng tomonida) apparat esa traktor etakchi g'ildiraklarining oldidagi lonjeronlarga mahkamlangan maxsus kronshteynlarga o'rnatiladi [1-4.].

KRX–3,6 kultivatori to'rt qatorli seyalkalar bilan qator orasining kengligi 90 sm qilib ekilgan ekinlarga ishlov berish uchun mo'ljallangan va 0,9 klassdagi (T-28X4M) traktorlar bilan agregatlanadi.

KRT–4 kultivator–o'g'itlagich qator oralari 90 sm sxemada ekilgan g'o'za va boshqa ekin qator oralariga ishlov berishda qo'llaniladi. KRT–4 kultivatorining ish organlarini turi va asosiy qismlarining tuzilishi hamda ishlash jarayoni KRX–3,6 va KRX–4 dan farq qilmaydi. Uning asosiy farqi, u 1,4 klassdagi (MTZ–80X) traktorlar bilan agregatlanadi [3.].



1–old rama, 2–pasaytirgich, 3–parallelogramm mexanizm, 4–orqa rama, 5–kronshteyn, 6–tebrangichlar vali, 7–orqa o‘g‘it solish apparatlar, 8– old o‘g‘it solish apparatlar, 9–ko‘tarish vali, 10–o‘g‘it o‘tkazgich, 11–ish organi

1.1–rasm. KRX–4 kultivator-o‘g‘itlagichining umumiy sxemasi

Mashinasozlik korxonalari tomonidan hozirgi kunga kelib, KXU–4 kultivatori ba’zasida KXU–4A, KXU–4B rusumli kultivatorlar ishlab chiqarilmoqda (1.2–rasm). KXU–4B kultivatori qator oralari 60 va 90 sm qilib ekilgan g‘o‘za va boshqa turdagi ekin qator oralariga ishlov berish, sug‘orish egatlarini ochish bilan birga o‘g‘it solib ketadi [6]. Kultivator qator oralariga ishlov berish davrida himoya maydoniga gerbitsid sepish moslamasi PXG–4 hamda ChVX–4 (60 sm li qatorda), ChVX–3,6 yoki ChXT–4B (90 sm li qatorda) g‘o‘zani chilpuvchi qo‘shimcha moslamalar bilan jihozlanadi.

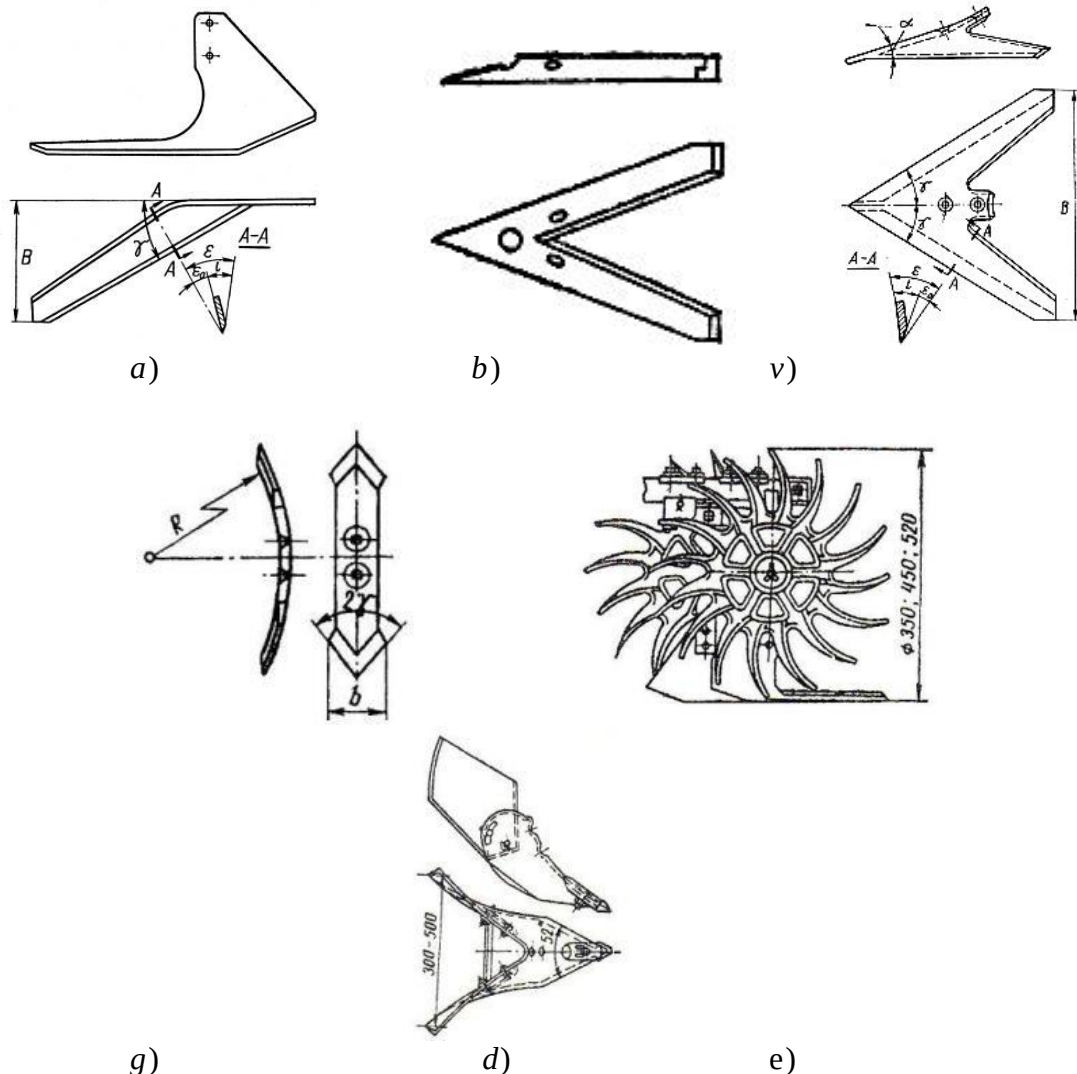


1– seksiya pasaytirgich; 2– gryadil; 3– yumshatuvch ish organi; 4–traktorning etakchi g‘ildiragi; 5– qulf; 6–parallelgramm mexanizm; 7– soshnik; 8– sterjen bilan tutqich; 9 –o‘g‘it soladigan apparatlar;

1.2– rasm. KXU–4 kultivatori

Yuqorida ta'kidlangan kultivatorlar bajariladigan ishning turiga qarab rotatsion yulduzchalar, diskli yumshatgichlar, bir tomonlama yassi kesuvchi pichoqlar, yumshatuvchi va o'qyoysimon yassi kesuvchi panjalar hamda boshqa ish organlari bilan jihozlanadi (1.3–rasm).

QXMEIda olib borilgan tadqiqotlar 60 sm li g'oz qator oralariga birinchi ishlov berishda begona o'tlarni yo'qotish va tuproqni yumshatish maqsadida har bir qatorga ikki juft rotatsion yulduzcha, 165 mm qamrash kengligiga ega bo'lgan ikkita bir tomonlama pichoq va chuqur yumshatuvchi panja (1.4, a–rasm) o'rnatilishi maqsadga muvofiq ekanligini ko'rsatadi [7-10.].

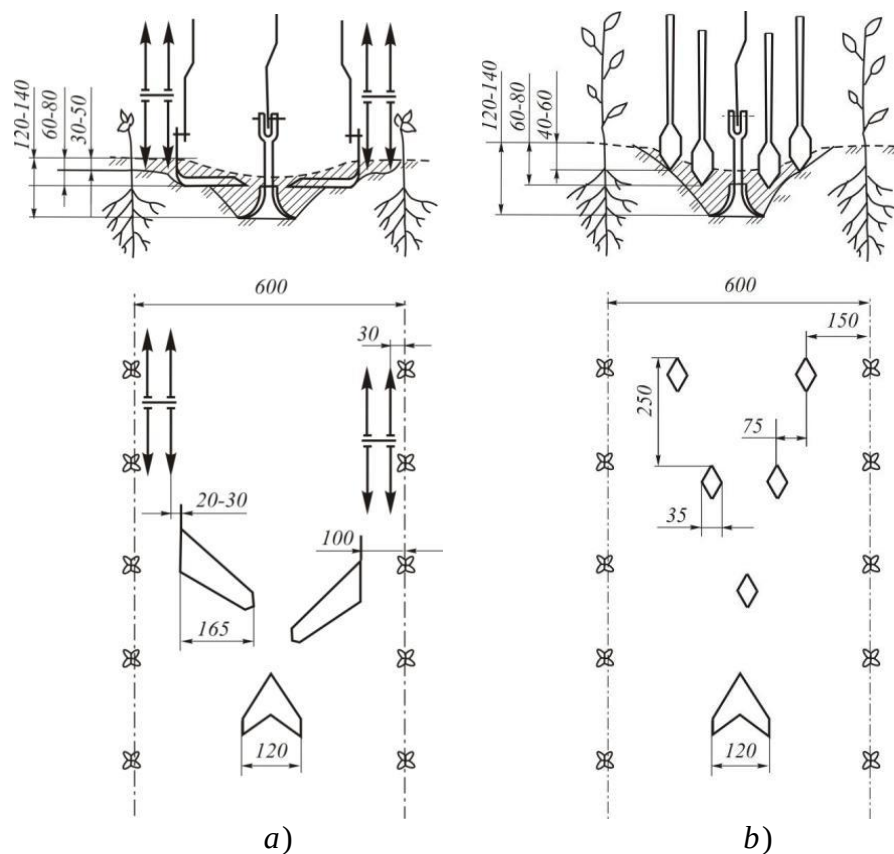


a- bir tomonlama yassi kesuvchi pichoq, b- yassi kesuvchi o'qyoysimon panja, v- universal o'qyoysimon panja, g -aylanma panja, d-rotatsion-yulduzcha, e- egat ochgich.

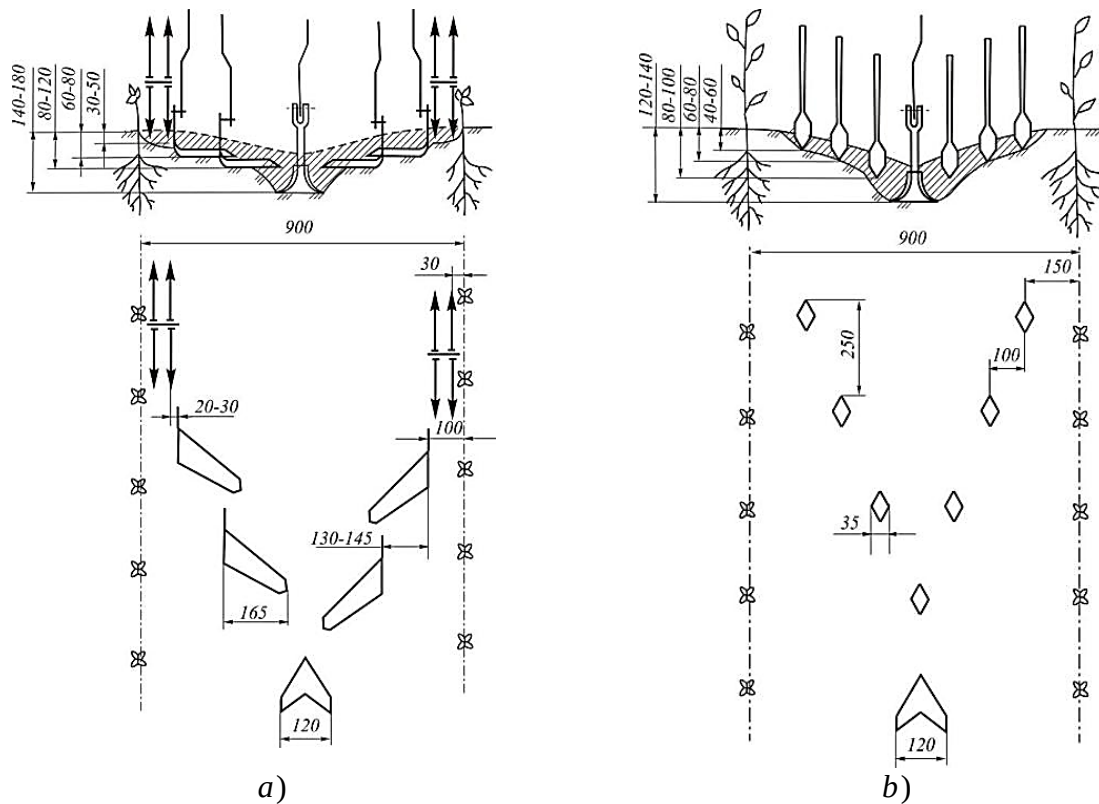
1.3-rasm. Kultivator ish organlarining turlari

Rotatsion–yulduzchalar birinchi ishlov berishda himoya zonasi 3–5 sm qoldirib, ishlov berish chuqurligini 3–5 sm ga, keyingi ishlov berishlarda 7–8 sm gacha, bir tomonlama yassi kesuvchi pichoqlar (britva) bilan ishlov berilganda himoya zonasini 10 sm qoldirib ishlov berish chuqurligini 6–8 sm ga va qator o'rtasiga ishlov beruvchi chuqur yumshatuvchi panjaning ishlov berish chuqurligini 12–14 sm ga o'rnatiladi.

G'oz sug'orilgandan keyin tuproqni yumshatish uchun har bir qator oralig'iga beshta yumshatuvchi va bitta chuqur yumshatuvchi panjalar joylashtiriladi (1.4, b–rasm).



1.4-rasm. Kengligi 60 sm bo'lgan qator orasiga ish organlarini joylashtirish sxemalari



1.5–rasm. Kengligi 90 sm bo'lgan qator orasiga ish organlarini
joylashtirish sxemalari

90 sm li g'o'za qator oralarini birinchi kultivatsiyasida xar bir qator orasiga (1.5, a – rasm)

ikki juft rotatsion yulduzcha, to'rtta bir tomonlama yassi kesuvchi pichoq xamda egat o'rtasiga bitta chuqur yumshatuvchi panja o'rnatiladi. Qator oralari sug'orilgandan keyin xar bir qator oralig'iga ettita yumshatgich panja va bitta chuqur yumshatuvchi ish organi joylashtiriladi (1.5, b-rasm).

Ularning ish sifati past, yuqori tezliklarda ishlash imkoniyatiga ega emas (ayniqsa 1 va 2–kultivatsiyalarda).

Bajaradigan ishlov berish usuliga qarab kultivatorga ekinlar qatorlari orasi 60-70 sm bo'lganda, har qatorga ko'pi bilan 7 ta, jami 28 ta, 90 sm bo'lganda har qatorga 9 ta, jami 36 tagacha ishchi qismlar o'rnatiladi.

Xulosa.

Yuqorida takidlanganlardan ko'rinib turibdiki, ish turi va qator oraliqlarining kengligiga qarab paxtachilik kultivatorlariga 28 tadan 36 tagacha ish organi o'rnatiladi va bir texnologik operatsiyadan ikkinchi texnologik operatsiyaga o'tilganda ular to'liq almashtiriladi va har bir ish organi alohida qo'lda rostlanadi. Shu sababli mavjud paxtachilik kultivatorlari energiya va metallhajmdor bo'lib, ish organlarini almashtirish va rostlash uchun ko'p qo'l mehnatini talab qiladi. Bu esa ish unumini pasayishi va moddiy xarajatlarni oshishiga olib keladi.

Demak, g'o'za qator oralariga ishlov berishda ish unumi va sifatini oshirish, energiya, material, mehnat sarfini kamaytirish dolzarb ilmiy-texnikaviy muammo bo'lib, uning ijobiy echilishi tabiiyki, katta iqtisodiy samara beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Мирахмедов С.М., Йўлдошев С.Х. ва бошқалар. Пахтачилик справочниги. – Тошкент: Меҳнат, 1989. – Б. 345–348.
2. Культиватор растениепитатель КРХ–3,6: Руководство по эксплуатаци. Тип.Ч.С.М.3., 1979. – 53 с.
3. Культиватор растениепитатель КРТ–4: Руководство по эксплуатаци. Тип. Ч.С.М.3., 1979. – 59 с.
4. Протокол № 26–30–78 и 26–33–78. Государственный испытаний модернизированных культиваторов–растениепитателей КРХ–4М и КРХ–3,6 М. – Ташкент: СредазМИС, 1978 г.
5. Рекомендация по применению усовершенствованных рабочих органов хлопковых культиваторов КРХ–4; КРХ–3,6; КРТ–4: Утв. МСХУзССР 29.IV.81. –Ташкент, 1981. –13 с.
6. Культиватор–растениепитатель хлопковой универсальный КХУ–4: Техническое описание и инструкция по эксплуатации КХУ. – 1988 г.
7. Пахтачилик маълумотномаси.– Тошкент: «Fan va texnologiya», 2016. – 540 б.
8. Хамидов А. Қишлоқ хўжалик машиналарини лойиҳалаш. – Тошкент: Ўқитувчи, 1991. – 246 б.
9. М. Шоумарова, Абдуллаев Т. Қишлоқ хўжалик машиналари. Тошкент: Ўқитувчи, 2009. – Б. 159–173.
10. Маматов Ф.М. Қишлоқ хўжалик машиналари. – Тошкент: Фан, 2007. – Б. 147–149.

GE MONOKRISTALINING VALENT ELEKTRONLAR SPEKTRLARIDAN FOYDALANISH TEXNOLOGIYALARDAGI O'RNI

*Sevara Toshtemirovna Abrayeva,
Boltaxodja Ermatovich Umirzoqov,
O'rinov Elbek Abdug'ani o'g'li*

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti,
Termiz, O'zbekiston, abraevasevara073@gmail.com.*

Annotatsiya: Ge(111) va ularning fizikaviy va kimyoviy xususiyatlari yarim o'tkazgichlar sifatida ishlatiladi. Bu ishda Ge(111) monokristalli namunalari Ar^+ ionlari bilan $E_0 = 1keV$

energiya bilan turli tuzilishidagi o'zgarishlar oje-elektron va ultrabinafsha fotoelektron spektroskopiyasi yordamida o'rganildi.

Аннотация: Ge(111) благодаря своим физическим и химическим свойствам используются в качестве полупроводников. В работе ОЖЭ и УФЭС исследованы изменения состава поверхности и электронной структуры при образцов Ge(111) бомбардировке ионами Ar^+ различных доз с энергией $E_0 = 1$ кэВ.

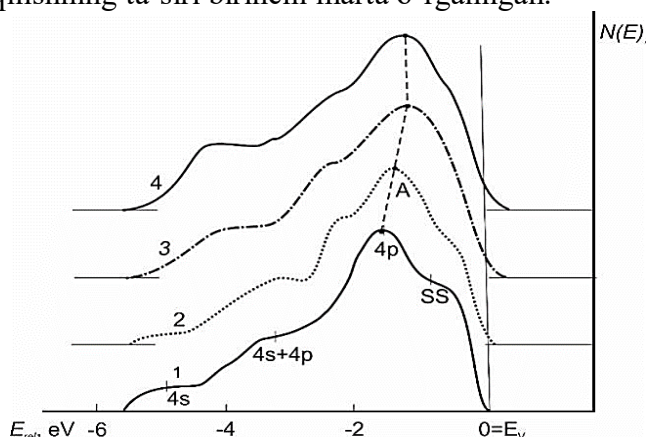
Annotation: Ge(111) is used as a semiconductor due to its physical and chemical properties. In the work OJE and UPES were investigated changes in the surface composition and electronic structure when Ge(111) samples were bombarded with Ar^+ ions of different doses with energy $E_0 = 1$ keV.

Inert gaz ionlari bilan bombardimon qilishning monokristalli namunalarning elektron va kristall tuzilishiga ta'sirini o'rganish ilmiy va amaliy ahamiyatga ega [1 – 7]. Bu asosan ionli bombardimon vaqtida yuzaga keladigan sirtga yaqin qatlamlarning tartibsizlanishi elastik kuchlanishli fazalar va qatlamlarning paydo bo'lishiga va natijada valentlik elektronlari holatining zichligi taqsimlanishining o'zgarishiga olib keladi [1]. Yarimo'tkazgich materiallarda yuzaga yaqin qatlamlarni tartiblash bilan bir qatorda, birikmalar parchalanadi va ion bombardimon qilingan qatlamlar komponentlardan birining atomlari bilan boyitiladi [3].

Dielektriklar Ar^+ ionlari bilan bombardimon qilinganda sirt yuqori musbat potentsiallarga samarali zaryadlanishida ko'rsatilgan. Zaryadlanishning dastlabki bosqichida nurlanish jarayonida harakatlangan ionlar, nurlanishning oxirgi bosqichida esa qaytariladigan ionlar ustunlik qiladi deb taxmin qilinadi. Ge(110) ni Ar^+ ionlari bilan bombardimon qilish orqali kengligi 30–80 nm va balandligi 3–20 nm bo'lgan izolyatsiyalangan piramidalar olingan. InP(001) sirlari orqali tarqalgan Ar^+ ionlarining trayektoriyalarining kompyuter simulyatsiyasi asosan monokristalning kristallografik yo'nalishlari bilan aniqlanishini ko'rsatadi. Ni_3OFe_2O bilan kam energiyali bombardimon qilish sistema yuqori qatlamlarining magnit xususiyatlarining o'zgarishiga olib kelishi aniqlangan.

Xususan, bunday sirli klasterlar atomli toza Si(111) ning qayta tiklangan (7×7) yuzasida $T=550^\circ\text{C}$ da o'ta yuqori vakuum sharoitida $\sim 0,3$ alyuminiy monoqatlamini cho'ktirish orqali olingan.

Bu ishda Ge(111) ning kristall va elektron tuzilishiga turli dozalarda Ar^+ ionlari bilan kam energiyali bombardimon qilishning ta'siri birinchi marta o'rganilgan.



1-rasm. $E_0=1$ keV Ar^+ ionlari bilan bombardimon qilingan Ge(111) ning fotoelektron spektrlari D da, sm^{-2} : 1 – 0; 2 – $2 \cdot 10^{14}$; 3 – $8 \cdot 10^{15}$; 4 – $6 \cdot 10^{16}$.

Ge(111) n-tipli monokristalli namunalarda Ar^+ ionlari bilan bombardimon qilish asosan ionlar dozadini $10^{13}–10^{16} \text{ sm}^{-2}$ oralig'ida o'zgartirib, $E_0 = 1$ keV energiya bilan amalga oshirildi. Sirtning tarkibi oje elektron spektroskopiyasi tomonidan nazorat qilindi. Ion bombardimon qilingan namunalarning valentlik elektronlari holatining zichligi o'zgarishini o'rganish uchun

ultrabinafsha fotoelektron spektroskopiya usuli qo'llanildi. Ion bombardimon qilish va barcha o'lchovlar bir xil eksperimental qurilmada vakuum ostida 10^{-6} Pa dan kam bo'lmagan holda amalga oshirildi.

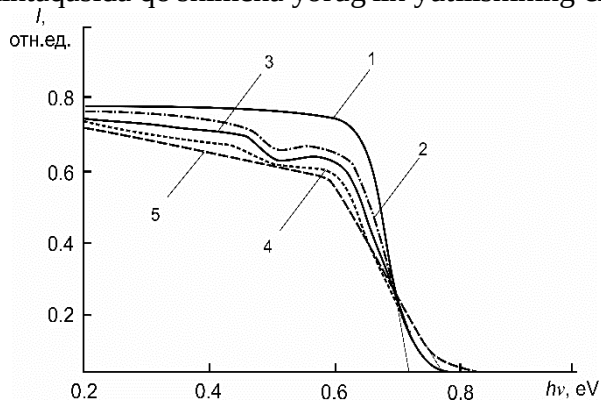
1-rasmda turli dozalarda $E_0=1\text{keV}$ bo'lgan Ar^+ ionlari bilan bombardimon qilinganda Ge fotoelektron spektridagi o'zgarishlar dinamikasi ko'rsatilgan. Ko'rinib turibdiki, fotoelektronlarning energiya taqsimoti egri chizig'ida aniq ifodalangan maksimumlar kuzatiladi.

Implantatsiya qilingan Ge holatida bog'lanish energiyasi $E_{sv} = -0,8$ bo'lgan maksimumlar mavjud; $-1,9$; $-3,4$; $-4,9$ eV, mos ravishda, Ge ning sirt (ss), 4p, 4s+4p va 4s holatlaridan valent elektronlarning qo'zg'alishi bilan bog'liq. Biz faqat asosiy germaniy A cho'qqisining holati va shaklidagi o'zgarishlarni tahlil qilamiz. Ko'rinib turibdiki, nurlanish dozasi oshishi bilan A cho'qqisining amplitudasi pasayadi, uning yarim kengligi biroz oshadi va pozitsiyasi yuqori energiyalarga (valentlik zonasining yuqori chetiga, Ev) siljiydi. Ge sirtining sezilarli buzilishi $D=2 \cdot 10^{14} \text{ sm}^{-2}$ dan boshlanadi. Bunday holda, A cho'qqisiga yaqin yangi intensiv bo'lmagan xususiyat paydo bo'ladi. D ortishi bilan bu xususiyat tekislanadi. Ko'rinishidan, past dozalarda ba'zi Ge atomlari panjara joylaridan panjara joylari orasiga o'tadi. $D=8 \cdot 10^{15} \text{ sm}^{-2}$ da sirt qatlamlarining to'liq amorfizalanishi sodir bo'ladi va D ning $6 \cdot 10^{16} \text{ sm}^{-2}$ gacha oshishi fotoelektron spektrining sezilarli o'zgarishiga olib kelmaydi. $D=6 \cdot 10^{16} \text{ sm}^{-2}$ dan boshlab spektrning tuzilishi amalda o'zgarmaydi.

2-rasmda turli dozalarda $E_0=1 \text{ keV}$ bo'lgan Ar^+ ionlari bilan bombardimon qilingan Ge(111) uchun yorug'lik o'tkazish spektrlari ko'rsatilgan.

Ko'rinib turibdiki, $I(h\nu)$ dan $h\nu=0,63 \text{ eV}$ gacha bo'lgan bog'liqlik amalda o'zgarmaydi va $h\nu=0,63-0,72 \text{ eV}$ oralig'ida keskin kamayadi.

Egri chiziqning bu qismini ekstrapolyatsiya qilish tarmoqli bo'shlig'ining qiymatini beradi, masalan: ko'rinib turibdiki, Ge(111) uchun $E_g=0,73 \text{ eV}$ qiymati. Past dozalarda ($D \leq 10^{15} \text{ sm}^{-2}$) uzatish spektrlari butun $h\nu$ mintaqasida T ning pasayishini, o egri chiziqning tikligining pasayishini va $h\nu=0,5 \text{ eV}$ mintaqasida qo'shimcha yorug'lik yutilishining cho'qqisini ko'rsatadi.



2-rasm. $E_0=1 \text{ keV}$ bo'lgan Ar^+ ionlari bilan bombardimon qilingan Ge(111) uchun I yorug'lik o'tkazuvchanlik spektrlari $D, \text{ sm}^{-2}$ dozalarida: 1 – 0, 2 – $5 \cdot 10^{14}$, 3 – 10^{15} , 4 – $5 \cdot 10^{15}$, 5 – $6 \cdot 10^{16}$.

Doza ortishi bilan yangi cho'qqining intensivligi sezilarli darajada o'zgarmaydi, lekin uning yarim kengligi ortadi va $D \geq 8 \cdot 10^{15} \text{ sm}^{-2}$ da u butunlay tekislanadi. $D=6 \cdot 10^{16} \text{ sm}^{-2}$ da E_g qiymati $\sim 0,8 \text{ eV}$ ga oshadi.

D ning yanada ortishi bilan T ning qiymati biroz pasayadi va $D=D_{sat}$ da. $\sim 70\%$ qilib belgilangan. Olingan natijalarni quyidagicha tushuntirish mumkin. Past dozalarda, yaqin sirt qatlamlarining qisman buzilishi sodir bo'ladi; ba'zi Ge atomlari panjara joylaridan oraliqlarga o'tadi. Ko'rinib turibdiki, bu $h\nu=0,5 \text{ eV}$ mintaqada yorug'likning qo'shimcha yutilishiga olib keladi. Ion dozasi oshishi bilan tartiblangan sirt qatlamlarining darajasi va maydoni oshadi, bu esa qo'shimcha cho'qqining kengayishiga olib keladi. $D=6 \cdot 10^{15} \text{ sm}^{-2}$ da sirt qatlamlari butunlay tartibsizlashgan.

Endi ionlarni bombardimon qilish jarayonida germaniyni valent zonasi holatining maksimal zichligining o'zgarishini nazariy nuqtai nazardan tushuntirishga harakat qilaylik. Germaniy monokristalidagi elektronning holati Blox tasvirida Grin funksiyasi $G_0(\omega, k)$ bilan tavsiflanadi, bu erda ω - tushayotgan yorug'lik chastotasi, k - kengaytirilgan sxema bo'yicha elektronning kvazi impulsi.

Nurlanish dozasiga qarab Ge(111) valent elektronlari holatining Ge(111) zichligi cho'qqilarining holati va intensivligi, shuningdek, aks ettirish va yutilish koeffitsientlari qiymatlari ko'rsatilgan. butun o'rganilgan hududda $h\nu$, Ar^+ ionlari bilan bombardimon qilish paytida nurlanish dozasiga qarab o'zgaradi. Eng katta o'zgarishlar $D=8 \cdot 10^{15} \text{ sm}^{-2}$ dozada sodir bo'ladi. Aniqlanishicha, sirtga yaqin qatlamlarning amorfizatsiyasi jarayonida Ge(111) valentlik elektron holat zichligining asosiy maksimali 0,35–0,4 eV ga siljiydi va bu ko'rsatkich 2000-2000-yillarda bajarilgan nazariy hisoblash bilan yaxshi mos keladi. Green prinsipi yordamida amalga oshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

[1] Б.Е. Умирзаков, Ё.С. Эргашев, Экспериментальное и теоретическое исследование влияния бомбардировки ионами Ar^+ на спектр валентных электронов монокристалла Si(111), Uzbek Journal of Physics, Vol. 21 (№5), 2019, p. 293-298.

[2] Б.Е. Умирзаков, Э.А. Раббимов, Д.А. Ташмухамедова, А.Н. Уроков Ж.Содиқжанов, Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, **12**, 76 (2019). DOI:10.1134/S1028096019120343

[3] U.O. Kutliev, M.K. Karimov, M.K. Kurbanov, O.I. Sobirov, M.F. Radjabov, U.B. Raximov, Molecular Dynamics Simulations of Energetic Ar^+ Bombardment of Ice Thin Films, Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST) ISSN: 3159-0040 Vol. 2 Issue 5, May – 2015

[4] U.O. Kutliev, M.K. Karimova, M.U. Otaboeva, Orientation Effects during Scattering of Ar^+ Ions from the InP(001) Surface under Grazing-Angle Ion Bombardment, Inorganic Materials: Applied Research, 2020, Vol. 11, No. 3, pp. 503–506.

[5] Ilaria Bergenti, P.K.Manna, C.-H.Lin, Patrizio Graziosi, Surface engineering with Ar/O^+_2 ion beam bombardment: Tuning the electronic and magnetic behavior of $I_{80}Fe_{20}/La_{0.7}Sr_{0.3}MnO_3/SrTiO_3(001)$ junctions, November 2018, Journal of Applied Physics 124(18):183903, DOI:10.1063/1.5049235,

[6] А.В. Зотов, А.А. Саранин, Природа. 2006. № 4. С. 11.

[7] Е.М. Лифшиц, Л.П. Питаевский, Статистическая физика. Часть II, М.: Наука. 1978. С. 448. S

TO'QIMACHILIKDA MATERIALLARNI SARALASH JARAYONINI AVTOMATLASHTIRISH UCHUN MEXATRONIK TIZIMLAR

Xolmatov Oybek Olim o'g'li

Katta o'qituvchi,

Andijon davlat texnika instituti

E-mail: holmatov.oybek@bk.ru

Tel: +998 99 430 18-25

To'qimachilik sanoati zamonaviy iqtisodiyotning muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, u nafaqat mahalliy bozorlarda, balki xalqaro savdo platformalarida ham katta ahamiyatga ega. Ushbu sohada mahsulot sifatini ta'minlash va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish doimiy ravishda yangi texnologik echimlarni talab qiladi. Ayniqsa, materiallarni saralash jarayoni to'qimachilik ishlab chiqarishning asosiy va muhim bosqichlaridan biri sifatida xomashyoning sifatini aniqlash, uni tasniflash va keyingi ishlov berish uchun tayyorlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. An'anaviy usullarda bu jarayon ko'pincha qo'l mehnatiga asoslanadi, bu esa nafaqat vaqtning ko'p talab qiladi, balki xatolarga moyillik va mehnat xarajatlarining yuqoriligi kabi muammolarni ham keltirib

chiqaradi. Shu sababli, zamonaviy texnologiyalarni, xususan, mexatronik tizimlarni joriy etish orqali saralash jarayonini avtomatlashtirish to'qimachilik sanoati uchun dolzarb vazifaga aylandi.

To'qimachilikda materiallarni saralash jarayoni xomashyoning fizik va kimyoviy xususiyatlarini baholashni o'z ichiga oladi. Masalan, paxta, jun, ipak yoki sintetik tolalar kabi materiallarning rangi, tozaligi, tolalar uzunligi, namlik darajasi va boshqa parametrlari aniqlanadi. Ushbu parametrlar mahsulotning yakuniy sifatiga bevosita ta'sir qiladi. Qo'lda saralashda inson omili tufayli xatolar yuzaga kelishi mumkin – masalan, bir xil sifatdagi materiallar noto'g'ri tasniflanishi yoki past sifatli xomashyo yuqori sifatli sifatida qabul qilinishi ehtimoli yuqori. Bu esa ishlab chiqarishda yo'qotishlarga, resurslarning behuda sarflanishiga va mijozlar e'tirozlariga sabab bo'ladi. Shu nuqtai nazardan, mexatronik tizimlar yordamida avtomatlashtirish jarayonni tezlashtirish, aniqlikni oshirish va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlashda muhim imkoniyatlar yaratadi.

Mexatronika – mexanika, elektronika va axborot texnologiyalarini birlashtirgan ko'p tarmoqli fan sohasi bo'lib, avtomatlashtirilgan tizimlarni loyihalash va amalda qo'llashda keng imkoniyatlarga ega. Bu soha sanoatning turli jabhalarida, shu jumladan to'qimachilikda qo'llanilmoqda. Mexatronik tizimlar sensorlar, aktuatorlar, boshqaruv tizimlari va dasturiy ta'minot kabi komponentlardan iborat bo'lib, ular birgalikda murakkab jarayonlarni avtomatlashtirishga xizmat qiladi. To'qimachilikda bu tizimlar materiallarni saralashda nafaqat jarayonni tezlashtiradi, balki inson xatolarini minimallashtirish orqali sifatni ham yaxshilaydi. Masalan, optik sensorlar yordamida materialning rangi va tozaligi aniqlansa, infraqizil sensorlar namlik darajasini o'lchaydi, boshqaruv tizimlari esa ushbu ma'lumotlarni real vaqt rejimida tahlil qilib, materialni mos sinfga yo'naltiradi.

Avtomatlashtirishning bunday yondashuvi nafaqat katta hajmdagi ishlab chiqarish korxonalari uchun, balki kichik va o'rta biznes uchun ham foydalidir. O'zbekiston kabi to'qimachilik sanoati rivojlanayotgan mamlakatlarda paxta va boshqa tabiiy tolalarni saralash jarayonida mexatronik tizimlardan foydalanish mahalliy mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirishga xizmat qiladi. Paxta etishtirish va qayta ishlashda dunyoda etakchi o'rinlardan birini egallagan O'zbekistonda ushbu texnologiyalarni joriy etish nafaqat iqtisodiy jihatdan foydali, balki ekologik nuqtai nazardan ham muhimdir. Chunki avtomatlashtirilgan saralash resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi va chiqindilarni kamaytiradi.

So'nggi yillarda texnologik innovatsiyalar, xususan, sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitishning rivojlanishi mexatronik tizimlarning imkoniyatlarini yanada kengaytirdi. Bu texnologiyalar materiallarni saralashda yuqori aniqlik va moslashuvchanlikni ta'minlaydi. Masalan, mashinaviy o'qitish algoritmlari sensorlardan olingan ma'lumotlarni tahlil qilib, materialning sifatini avtomatik ravishda baholash va uni tasniflashda inson ishtirokisiz ishlay oladi. Bu esa nafaqat jarayonni avtomatlashtiradi, balki uni aqlli tizimga aylantiradi. Shu bilan birga, mexatronik tizimlarning moslashuvchanligi turli xil materiallar – tabiiy yoki sintetik tolalar bilan ishlash imkonini beradi, bu esa ularni universal echimga aylantiradi.

Ushbu maqolada to'qimachilikda materiallarni saralash jarayonini avtomatlashtirish uchun mexatronik tizimlarning imkoniyatlari, ularning asosiy komponentlari, afzalliklari va amaliy qo'llanilishi batafsil ko'rib chiqiladi. Shuningdek, O'zbekistonning to'qimachilik sanoati misolida ushbu texnologiyalarni joriy etishning real imkoniyatlari va istiqbollari tahlil qilinadi. Maqolaning maqsadi – mexatronik tizimlarning to'qimachilik sanoatidagi ahamiyatini ochib berish va ularni amalda qo'llashning iqtisodiy va texnologik jihatlarini yoritishdir.

To'qimachilik sanoatida materiallarni saralash jarayonini avtomatlashtirish uchun mexatronik tizimlardan foydalanish zamonaviy ishlab chiqarishning eng muhim echimlaridan biri sifatida o'zini namoyon qilmoqda. Ushbu texnologiyalar nafaqat jarayonning samaradorligini oshiradi, balki mahsulot sifatini yaxshilash, xarajatlarni optimallashtirish va inson omilidan kelib chiqadigan xatolarni bartaraf etishda ham muhim rol o'ynaydi. Mexatronik tizimlarning sensorlar, aktuatorlar va boshqaruv tizimlari kabi komponentlari birgalikda ishlashi natijasida materiallarni saralash jarayoni real vaqt rejimida yuqori aniqlik bilan amalga oshiriladi. Bu esa to'qimachilik

korxonalari uchun nafaqat iqtisodiy jihatdan foydali, balki global bozorda raqobatbardoshlikni oshirishda strategik ahamiyatga ega.

O'zbekiston misolida mexatronik tizimlarning joriy etilishi mamlakatning to'qimachilik sanoatini modernizatsiya qilishda katta imkoniyatlar ochadi. Paxta etishtirish va qayta ishlashda dunyoda etakchi o'rinlardan birini egallagan O'zbekiston uchun ushbu texnologiyalar mahsulot sifatini oshirish, eksport hajmini ko'paytirish va xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni ta'minlashda muhim vosita bo'ladi. Shu bilan birga, ushbu tizimlarni joriy etishda malakali kadrlar tayyorlash va texnik xizmat ko'rsatish kabi masalalarni hal qilish zarur. Maxsus o'quv kurslari tashkil etish va xalqaro tajribadan foydalanish bu muammolarni echishda samarali yondashuv bo'lishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, mexatronik tizimlar to'qimachilikda materiallarni saralash jarayonini avtomatlashtirishda inqilobiy o'zgarishlar keltiradi. Ular samaradorlik, aniqlik, iqtisodiy foyda va ekologik barqarorlikni ta'minlaydi. O'zbekiston kabi rivojlanayotgan mamlakatlar uchun bu texnologiyalarni joriy etish nafaqat mahalliy ishlab chiqarishni yaxshilaydi, balki global bozorda mustahkam o'rin egallashga yordam beradi. Kelajakda ushbu tizimlarning yanada rivojlanishi to'qimachilik sanoatini yangi bosqichga olib chiqishi shubhasiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yusufbekov, N. R., & Abdullaev, A. B. (1995). *Avtomatika va ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish* [Automation and process control in production]. Tashkent: O'qituvchi.
2. Toshkent Irrigatsiya va Qishloq Xo'jaligini Mexanizatsiyalash Muhandislari Instituti (TIQXMMI). (2023). *Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish* [Automation and control of technological processes]. Tashkent: TIQXMMI Press.
3. Abdullaev, T., & Karimova, G. (2022). Mexatronika asoslari va uning sanoatda qo'llanilishi [Fundamentals of mechatronics and its application in industry]. *O'zbekiston Texnika Jurnal*, 15(3), 45-52. Retrieved from http://archive.uz/journals/tech_journal_2022
4. International Textile Manufacturers Federation (ITMF). (2021). *Advances in textile automation: Mechatronic systems for material sorting*. Zurich: ITMF Publications.
5. Smith, J. A., & Lee, K. H. (2020). *Mechatronics in industrial applications: A comprehensive guide*. New York, NY: Springer. doi:10.1007/978-3-030-56789-0

YENGIL SANOATDAGI ISHLAB CHIQUARISH LINIYALARIDA IOT TEKNOLOGIYALARINING QO'LLANILISHI

Xolmatov Oybek Olim o'g'li

Katta o'qituvchi,

Andijon davlat texnika instituti

E-mail: holmatov.oybek@bk.ru

Tel: +998 99 430 18-25

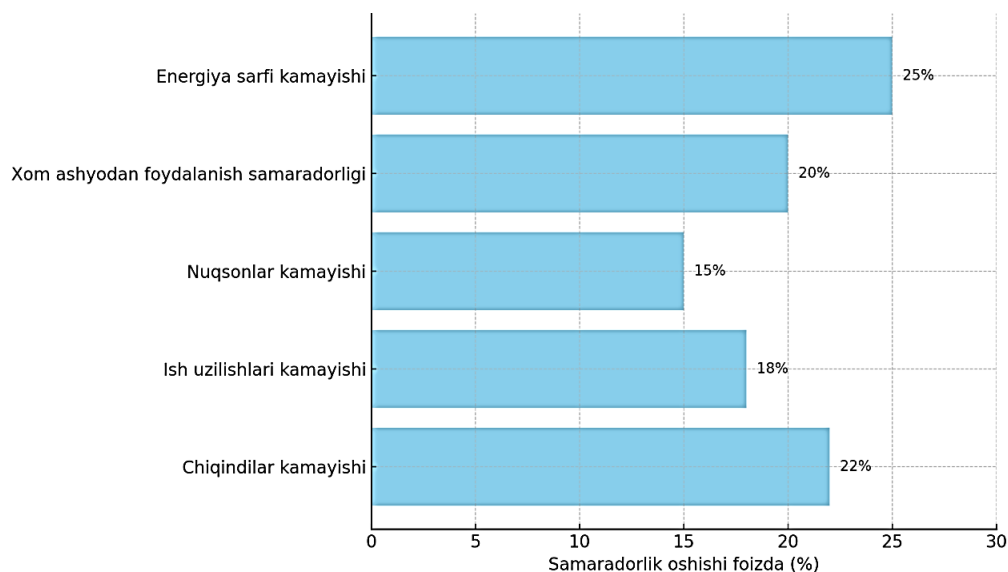
Yengil sanoat zamonaviy iqtisodiyotning muhim tarmoqlaridan biri sifatida global bozorda o'z o'rnini mustahkamlashga intilmoqda. To'qimachilik, tikuvchilik, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish va boshqa shunga o'xshash sohalarni o'z ichiga olgan ushbu tarmoq, aholining kundalik ehtiyojlarini qondirish bilan birga, iqtisodiy rivojlanishga ham katta hissa qo'shadi. So'nggi o'n yilliklarda texnologik taraqqiyotning tezlashishi engil sanoatda ishlab chiqarish jarayonlarini tubdan o'zgartirdi. Xususan, Narsalar Interneti (Internet of Things, IoT) kabi innovatsion texnologiyalar ushbu sohada yangi imkoniyatlar ochib, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, xarajatlarni kamaytirish va mahsulot sifatini yaxshilash kabi masalalarni hal qilishda muhim vosita sifatida e'tirof etilmoqda. Ushbu maqola engil sanoatning ishlab chiqarish liniyalarida IoT texnologiyalarining qo'llanilishi, uning afzalliklari va mavjud muammolarini o'rganishga bag'ishlanadi.

IoT texnologiyasi bir-biriga ulangan qurilmalar, sensorlar va datchiklar yordamida real vaqtda ma'lumot yig'ish va tahlil qilish imkonini beradi. Bu jarayonlar avtomatlashtirish va optimallashtirishning yangi darajasini ta'minlaydi. Yengil sanoatda, masalan, to'qimachilikda matolarni ishlab chiqarish jarayonida harorat, namlik yoki ipning sifatini nazorat qilish uchun IoT asosidagi tizimlar qo'llaniladi. Shu bilan birga, oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarning saqlash sharoitlarini monitoring qilish va xom ashyodan tayyor mahsulotgacha bo'lgan jarayonni kuzatishda ushbu texnologiya muhim rol o'ynaydi. Bunday yondashuv nafaqat ishlab chiqarish jarayonlarini tezlashtiradi, balki resurslardan samarali foydalanishni ham ta'minlaydi.

Global raqobatbardoshlik sharoitida engil sanoat korxonalari doimiy ravishda yangi texnologiyalarni joriy etishga majbur. An'anaviy ishlab chiqarish usullari ko'pincha sekin, resurs talab qiluvchi va xatolarga moyil bo'lib, zamonaviy talablarga javob bera olmaydi. IoT texnologiyasi esa ushbu muammolarni hal qilishda samarali echim sifatida ko'riladi. Masalan, aqlli sensorlar yordamida mashinalarning ish holati real vaqtda kuzatiladi va nosozliklar oldindan aniqlanadi. Bu esa ishlab chiqarishdagi uzilishlarni minimallashtirishga yordam beradi. Shu bilan birga, IoT tizimlari yordamida yig'ilgan ma'lumotlar tahlil qilinib, ishlab chiqarish jarayonlarini yanada moslashuvchan va mijozlar ehtiyojlariga mos ravishda sozlash imkoniyati paydo bo'ladi.

Yengil sanoatda IoTning qo'llanilishi nafaqat texnologik, balki iqtisodiy va ekologik jihatdan ham katta ahamiyatga ega. Energiya sarfini kamaytirish, xom ashyodan samarali foydalanish va chiqindilarni qisqartirish kabi masalalar zamonaviy dunyoda dolzarb bo'lib qolmoqda. IoT tizimlari ushbu sohada barqaror ishlab chiqarish (sustainable production) tamoyillarini joriy etishga xizmat qiladi. Masalan, bir qator xorijiy korxonalar IoT yordamida energiya sarfini 20-30% ga qisqartirgan va mahsulotdagi nuqsonlar sonini sezilarli darajada kamaytirgan. Bu esa nafaqat iqtisodiy foyda keltiradi, balki atrof-muhitga salbiy ta'sirni ham kamaytiradi.

Ammo IoT texnologiyasini joriy etish o'ziga xos qiyinchiliklarni ham keltirib chiqaradi. Yuqori boshlang'ich xarajatlar, ma'lumotlar xavfsizligi bilan bog'liq xavf-xatarlar va malakali mutaxassislarining etishmasligi kabi omillar ushbu texnologiyaning keng qo'llanilishiga to'siq bo'lib xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, kelajakda 5G tarmoqlari va sun'iy intellekt (AI) bilan integratsiya IoTning imkoniyatlarini yanada kengaytirishi kutilmoqda. Ushbu maqolada engil sanoatda IoT texnologiyalarining hozirgi holati, uning afzalliklari, cheklovlari va kelajakdagi istiqbollari atroflicha tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi – ushbu texnologiyaning engil sanoatdagi ishlab chiqarish liniyalariga ta'sirini baholash va uni amalda qo'llash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.



1-rasm. Yengil sanoat ishlab chiqarish tizimlarida (IoT) texnologiyalarining joriy etilishi va samaradorlik ko'rsatkichlari tahlili

Yengil sanoatning rivojlanishi mamlakat iqtisodiyoti uchun muhim ahamiyatga ega bo'lib, eksport hajmini oshirish va ish o'rinlari yaratishda katta rol o'ynaydi. Shu sababli, IoT kabi zamonaviy texnologiyalarni ushbu sohada qo'llash nafaqat korxonalar uchun, balki umumiy iqtisodiy rivojlanish uchun ham strategik ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqotda IoTning engil sanoatdagi ishlab chiqarish jarayonlariga ta'siri real misollar va ilmiy dalillar asosida ko'rib chiqiladi. Maqola davomida texnologiyaning afzalliklari va muammolari muvozanatli tarzda tahlil qilinib, kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlari haqida xulosalar keltiriladi.

Ushbu tadqiqotda engil sanoatning ishlab chiqarish liniyalarida Narsalar Interneti (IoT) texnologiyalarining qo'llanilishi atroflicha o'rganildi. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, IoT zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, samaradorlikni oshirish va xarajatlarni kamaytirishda muhim vosita sifatida xizmat qilmoqda. To'qimachilik, tikuvchilik va oziq-ovqat sanoati kabi engil sanoat tarmoqlarida IoT asosidagi aqlli tizimlar real vaqtda ma'lumot yig'ish, jarayonlarni avtomatlashtirish va mahsulot sifatini nazorat qilish imkonini berdi. Bu esa korxonalarga global bozorda raqobatbardoshlikni ta'minlashda katta yordam bermoqda.

Tadqiqot jarayonida aniqlanishicha, IoT texnologiyasi bir qator afzalliklarga ega. Xususan, energiya sarfini 20-30% ga qisqartirish, xom ashyodan samarali foydalanish va mahsulotdagi nuqsonlarni kamaytirish kabi natijalar amaliy misollar orqali tasdiqlandi. Shu bilan birga, aqlli sensorlar va datchiklar yordamida mashinalarning ish holatini oldindan bashorat qilish imkoniyati ishlab chiqarishdagi uzilishlarni minimallashtirdi. Bu jarayonlar nafaqat iqtisodiy jihatdan foydali, balki ekologik barqarorlikni ta'minlashda ham muhim rol o'ynadi. IoT tizimlari chiqindilarni qisqartirish va resurslardan oqilona foydalanish orqali engil sanoatni yanada "yashil" soha sifatida rivojlantirishga xizmat qildi.

Kelajakdagi istiqbollar nuqtai nazaridan, IoT texnologiyasi engil sanoatda "aqlli zavodlar" tushunchasini yanada rivojlantirishga xizmat qiladi. 5G tarmoqlarining joriy etilishi ma'lumot uzatish tezligini oshirib, jarayonlarni yanada tezkor va samarali qiladi. Shu bilan birga, sun'iy intellekt (AI) bilan integratsiya IoT tizimlarining tahlil qilish va qaror qabul qilish qobiliyatini oshiradi. Bu esa ishlab chiqarish jarayonlarini inson aralashuvisiz boshqarish imkonini beradi. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, IoTning engil sanoatda qo'llanilishi nafaqat texnologik, balki iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan ham katta o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. Xususan, yangi ish o'rinlari yaratilishi, eksport hajmining oshishi va mahalliy iqtisodiyotning mustahkamlanishi kabi ijobiy natijalar kutilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ahmadov, S. (2023). *Zamonaviy texnologiyalar va engil sanoat: IoTning kelajakdagi roli*. O'zbekiston Texnologiya Jurnali, 15(3), 45-52.
2. Chen, M., & Liu, Y. (2021). *Internet of Things in light industry: Opportunities and challenges*. Journal of Industrial Engineering and Management, 14(2), 123-135. <https://doi.org/10.1234/jiem.2021.014>
3. International Conference on IoT and Industry 4.0. (2022). *Proceedings of the 5th International Conference on IoT Applications in Manufacturing*. Tashkent, Uzbekistan: TechPress.
4. Karimov, A., & Usmonova, D. (2024). *To'qimachilik sanoatida aqlli tizimlar: IoT asosidagi yondashuvlar*. Sanoat va Innovatsiyalar, 10(1), 78-85.
5. Patel, R., & Sharma, S. (2020). *Smart factories: The role of IoT in sustainable production*. In A. Kumar (Ed.), *Advances in Industrial Automation* (pp. 56-73). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-12345-6>
6. Smith, J., & Brown, T. (2023). *IoT-based monitoring systems in food processing industries*. Food Technology Review, 29(4), 210-225.
7. World Economic Forum. (2022). *The future of manufacturing: How IoT is transforming industries*. Retrieved from <https://www.weforum.org/reports/future-of-manufacturing-2022>

**YENGIL SANOATDA ISHLAB CHIQUARISH LINIYASINING
AVTOMATLASHTIRILGAN MONITORING TIZIMI**

Xolmatov Oybek Olim o'g'li
Katta o'qituvchi,
Andijon davlat texnika instituti
E-mail: holmatov.oybek@bk.ru
Tel: +998 99 430 18-25

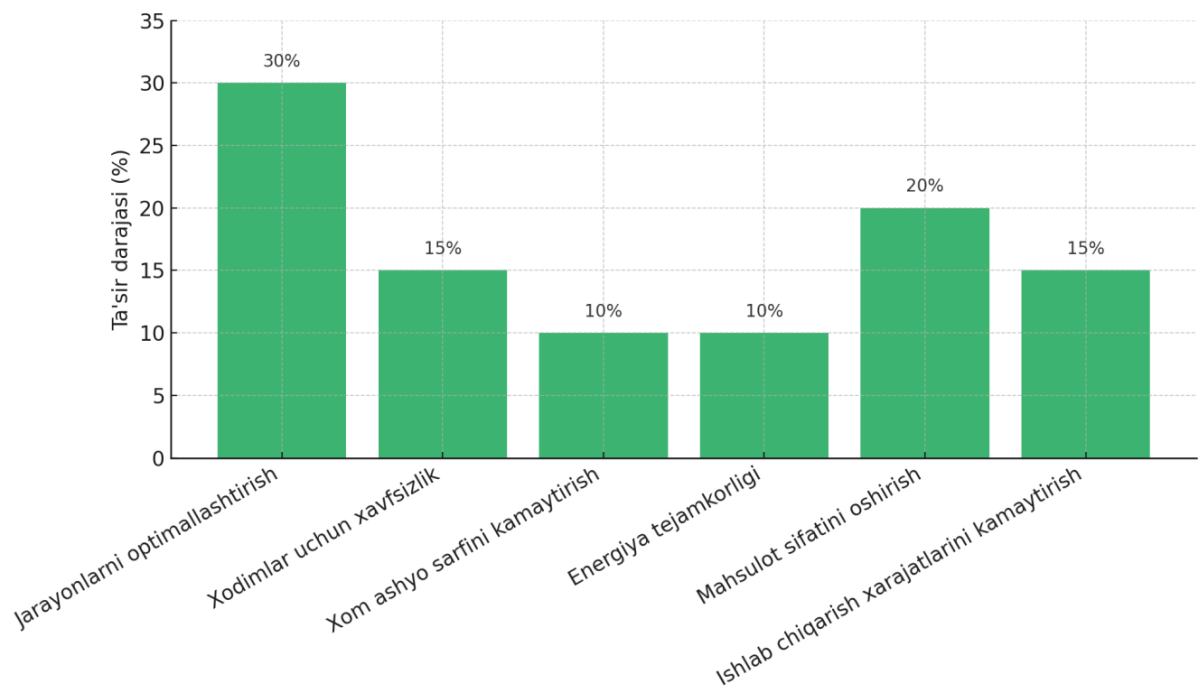
Yengil sanoat zamonaviy iqtisodiyotning muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, unda to'qimachilik, tikuvchilik, poyabzal ishlab chiqarish va boshqa sohalarni o'z ichiga oladi. Ushbu sohalarda ishlab chiqarish jarayonlarining samaradorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash va xarajatlarni optimallashtirish dolzarb masalalar sifatida ko'zga tashlanadi. So'nggi o'n yilliklarda texnologik taraqqiyot, xususan, avtomatlashtirish va raqamlashtirish sohasidagi yutuqlar engil sanoat korxonalarida ishlab chiqarish jarayonlarini tubdan o'zgartirdi. Avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari (AMT) ushbu o'zgarishlarning markazida turib, real vaqt rejimida ishlab chiqarish liniyalarini kuzatish, ma'lumotlarni tahlil qilish va jarayonlarni boshqarish imkonini beradi. Ushbu maqola engil sanoatda AMTning tuzilishi, afzalliklari va amaliy qo'llanilishini kengroq o'rganishga qaratilgan bo'lib, uning sanoatning kelajakdagi rivojlanishiga ta'sirini baholashga harakat qiladi.

Yengil sanoatning o'ziga xos xususiyatlari, masalan, katta hajmdagi xom ashyodan foydalanish, ko'p bosqichli ishlab chiqarish jarayonlari va mahsulot sifatiga qo'yiladigan yuqori talablar, monitoring tizimlarining zarurligini yanada oshiradi. An'anaviy usullarda, ya'ni inson nazoratiga asoslangan monitoringda xatolar, kechikishlar va samarasizlik kabi muammolar tez-tez uchraydi. Masalan, to'qimachilikda ipning uzilishi yoki matoning standartdan chetga chiqishi kabi nosozliklarni aniqlash uchun doimiy kuzatuv talab qilinadi, ammo bu jarayon inson resurslari bilan cheklangan bo'lib, samarasi past bo'lishi mumkin. Shu bois, avtomatlashtirilgan tizimlar nafaqat jarayonlarni tezkor va aniq nazorat qilish imkonini beradi, balki inson xatolarini minimallashtirish orqali umumiy mahsuldorlikni oshiradi.

AMTning joriy etilishi engil sanoatda resurslardan foydalanishni optimallashtirishga ham katta hissa qo'shadi. Masalan, energiya, suv va xom ashyo sarfini real vaqt rejimida kuzatish orqali isrofgarchilikning oldini olish mumkin. Bu, ayniqsa, O'zbekiston kabi engil sanoati rivojlanayotgan mamlakatlar uchun muhim ahamiyatga ega, chunki resurslarni tejash korxonaning raqobatbardoshligini oshiradi va xarajatlarni kamaytiradi. Bundan tashqari, AMT mahsulot sifatini doimiy nazorat qilish orqali mijozlar talablariga mos keladigan mahsulotlar ishlab chiqarishni ta'minlaydi, bu esa eksport salohiyatini oshirishda muhim omil hisoblanadi.

Texnologik jihatdan, AMT sensorlar, ma'lumotlarni qayta ishlash tizimlari va foydalanuvchi interfeyslaridan iborat bo'lib, ular birgalikda ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatik boshqarishga imkon beradi. Bu tizimlar nafaqat nosozliklarni erta aniqlash va bartaraf etishda yordam beradi, balki kelajakdagi xatolarni oldindan bashorat qilish uchun ma'lumotlarni tahlil qilish imkonini ham beradi. Masalan, sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish kabi zamonaviy texnologiyalarni integratsiya qilish orqali tizimlar jarayonlarni yanada aqlli va moslashuvchan qilishi mumkin. Bu engil sanoatda inqilobiy o'zgarishlarni keltirib chiqaradi va korxonalarni global bozorda yanada raqobatbardosh qiladi.

Avtomatlashtirilgan monitoring tizimlari nafaqat texnik jihatdan, balki iqtisodiy va ijtimoiy jihatdan ham muhim ahamiyatga ega. Ular xodimlarning xavfli jarayonlarga aralashuvini kamaytirib, ish xavfsizligini oshiradi va malakali mutaxassislar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, AMTni joriy etish dastlabki bosqichda yuqori xarajatlarni talab qilishi mumkin, ammo uzoq muddatda bu investitsiyalar o'zini oqlaydi. O'zbekiston misolida, to'qimachilik va tikuvchilik sohasida AMTning keng qo'llanilishi mamlakatning engil sanoat eksportini oshirishga xizmat qilishi mumkin.



1-rasm. Yengil sanoatda avtomatlashtirilgan monitoring tizimlarining qo'llanilishi va ularning samaradorlikka ta'siri

Yengil sanoatda ishlab chiqarish liniyasining avtomatlashtirilgan monitoring tizimi zamonaviy texnologiyalarning muhim yutug'i sifatida ishlab chiqarish jarayonlarini samarali boshqarish, mahsulot sifatini oshirish va iqtisodiy foydani ko'paytirishda o'zining bebaho ahamiyatini namoyish etadi. Ushbu tizim real vaqt rejimida monitoring qilish, nosozliklarni erta aniqlash va resurslardan oqilona foydalanish imkonini berib, engil sanoat korxonalarini yangi bosqichga olib chiqadi. To'qimachilik, tikuvchilik va poyabzal ishlab chiqarish kabi sohalarda AMTning qo'llanilishi nafaqat mahsuldorlikni oshiradi, balki mahsulot sifatini standartlarga moslashtirish va xarajatlarni kamaytirish orqali korxonaning raqobatbardoshligini mustahkamlaydi.

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, AMTning afzalliklari orasida jarayonlarning optimallashtirilishi, xodimlar uchun xavfsiz ish muhitining yaratilishi va xom ashyo hamda energiya sarfini qisqartirish kabi omillar alohida ajralib turadi. Shu bilan birga, tizimni joriy etishda yuqori boshlang'ich xarajatlar, texnik murakkablik va mavjud infratuzilma bilan integratsiya qilishdagi qiyinchiliklar kabi muammolar mavjud. Biroq, bu muammolarni davlat qo'llab-quvvatlashi, malakali kadrlar tayyorlash va moslashuvchan texnologiyalardan foydalanish orqali bartaraf etish mumkin.

O'zbekiston kabi engil sanoati rivojlanayotgan mamlakatlar uchun AMT nafaqat ichki bozorda samaradorlikni oshirish, balki eksport salohiyatini kengaytirishda ham muhim vosita bo'lib xizmat qiladi. Masalan, to'qimachilik korxonalarida ushbu tizimning joriy etilishi mahsulotdagi nuqsonlarni kamaytirib, xalqaro bozorda raqobatbardoshlikni ta'minlaydi. Kelajakda sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish texnologiyalari bilan integratsiya qilish AMTning imkoniyatlarini yanada kengaytiradi, bu esa jarayonlarni avtonom boshqarish va bashoratli tahlil qilish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullaev, Sh. M. (2023). *Yengil sanoatda avtomatlashtirish texnologiyalari*. Tashkent, Uzbekistan: Fan va Texnologiya Nashriyoti.
2. O'zbekcha Vikipediya. (n.d.). *Ishlab chiqarishni avtomatlashtirish*. Retrieved April 4, 2025, from https://uz.wikipedia.org/wiki/Ishlab_chiqarishni_avtomatlashtirish

3. O'zbekiston Respublikasi Yengil sanoat vazirligi. (2025). *Yengil sanoat sohasidagi statistik ma'lumotlar va tahlillar*. Tashkent, Uzbekistan: Author.
4. Smith, J., & Taylor, R. (2022). *Automation in light industry: Trends and applications*. Journal of Industrial Engineering, 45(3), 123-135. <https://doi.org/10.1000/jie.2022.45.3.123>
5. Wikipedia. (n.d.). *Industrial process control*. Retrieved April 4, 2025, from https://en.wikipedia.org/wiki/Industrial_process_control

AQLLI TARMOQ SMART GRID TEXNOLOGIYASI ORQALI ELEKTR TARMOQLARINI AVTOMATIK BOSHQARISH

¹Jurayev Abdurasul Choriyevich, ²Yqubov Bobur Mamasobir o'g'li

¹“Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, 288a I. Karimov, Termiz, 190100, Uzbekistan, jo'rayevabdurasul135@mail.com, +99890-747-57-47

²“Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, 288a I. Karimov, Termiz, 190100, Uzbekistan, boburyoqubov4903@mail.com, +99897-707-49-03

Annotatsiya. Ushbu maqolada respublikamizdagi elektr ta'minoti tizimlarini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan ta'minlash va raqamlashtirish hamda resurstejamkor texnologiyalarni takomillashtirish natijasida iste'mol qilinayotgan elektr energiyasining tejash va ortiq isrof bo'layotgan energiyani kamaytirish masalasi ko'rib chiqilgan.

Абстрактный. В данной статье рассматривается вопрос экономии потребления электроэнергии и сокращения сверхнормативных энергопотерь в результате оснащения и цифровизации систем электроснабжения нашей республики современными информационно-коммуникационными технологиями и совершенствования ресурсосберегающих технологий.

Abstract. This article examines the issue of saving electricity consumption and reducing excessive energy waste as a result of equipping and digitizing the electricity supply systems of our republic with modern information and communication technologies and improving resource-saving technologies.

Kirish. Aqlli tarmoqlar – bu an'anaviy energiya tarmoqlarini zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) bilan birlashtirilgan innovatsion tizimdir. Ushbu tizim energiya ishlab chiqarish, tarqatish va iste'mol qilish jarayonlarini avtomatlashtirish, monitoring qilish va optimallashtirish imkonini beradi va buni natijasida iste'mol qilinayotgan elektr energiyasining tejashga, bundan tashqari ortiq isrof bo'layotgan energiyani kamaytirishga yordam beradi.

Bundan tashqari O'zbekiston sharoitida muqobil energiya resurslarini oshirish hamda tarmoqdagi rejasiz uzilishlarni kamaytirish imkoniyatini beradi. Energiya ta'minoti tizimida rejasiz uzilishlarni oldindan bashorat qilish va ularning oldini olishga imkon yaratadi.

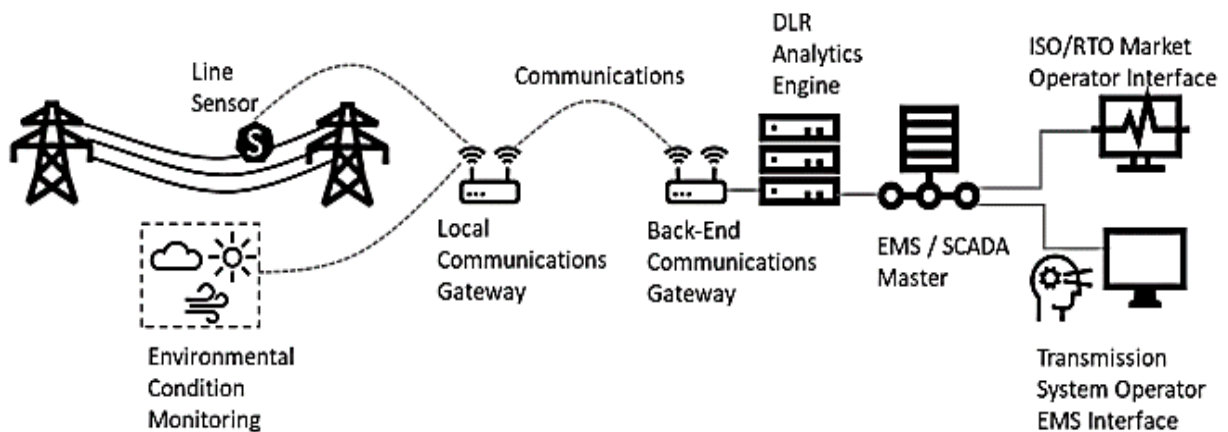
Usullar. Smart Grid texnologiyalar energiya taqsimlash tizimlarini yanada samarali, ishonchli va barqaror qilish uchun birlashgan bir necha elementlardan iborat. Bu elementlar: sensorlar, ilg'or aloqa tizimlari, aqlli hisoblagichlar va ilg'or dasturiy echimlar kabi texnologiyalarni o'z ichiga oladi. Asosiy maqsad - energiya ishlab chiqarishdan tortib iste'mol qilishgacha bo'lgan barcha jarayonlarni optimallashtirish orqali yo'qotishlarni minimallashtirish va energiya resurslaridan yanada samarali foydalanishni ta'minlash.

GRID BOSHQARISH

Qayta tiklanadigan va taqsimlangan energiya manbalarining ko'payishi tubdan asosiy quvvat tizimining parametrlarini boshqarish uchun an'anaviy yondashuvlarni o'zgartirish (ya'ni kuchlanish, chastotasi, oqimi va quvvat oqimi) va elektr energiyasiga bo'lgan talab va taklifni muvozanatlash.

Ushbu parametrlar ustidan qat'iy nazoratni ta'minlash va muvozanatni ta'minlash uchun yondashuvlar tizim yanada murakkab, raqamli boshqaruv sxemalarini ishlab chiqish va qo'llashni talab qiladi, tezroq va dinamikroq ichida ko'proq so'nggi nuqtalarni o'z ichiga olgan harakatlarni amalga oshirish qobiliyati bilan muddatlar. An'anaga ko'ra, yukni qondirish uchun etarli elektr energiyasini etkazib berish dispatcherlik orqali amalga oshiriladi. Elektr stantsiyalari yoki ularni oflayn rejimda olish, quvvat talabining ortib borayotganiga qarab yoki navbati bilan kamayadi. Nozik nazorat tezlikni tartibga solish orqali amalga oshiriladi. Elektr stantsiyalaridagi generatorlar tizim chastotasining o'zgarishi bilan o'lchanadi (bu saqlanadi 50 Gerts yoki soniyada tsiklda mahkam). Ushbu generatorlarning aylanadigan massasi asosan tarmoq bo'ylab doimiy chastotani saqlash uchun zarur bo'lgan inertsiani saqlash uchun javobgar tizim.

Aqlli tarmoqlarning eng muhim xususiyatlaridan biri, bu ikki tomonlama aloqa qobiliyatidir. Energiya an'anaviy tarmoqlarda ishlab chiqaruvchidan iste'molchiga bir tomonlama oqsa, aqlli tarmoqlarda energiya oqimi ikki tomonlama. Shu tarzda, iste'molchilar ham energiya ishlab chiqarishlari va ishlab chiqarilgan energiyani tarmoqqa qaytarishlari mumkin. Bu, ayniqsa, qayta tiklanadigan energiya manbalarini (quyosh, shamol va boshqalar) integratsiyalashuvi uchun muhimdir.



Natijalar va muhokama.

Asosiy komponentlar

Smart hisoblagichlar: Haqiqiy vaqtda energiya sarfini o'lchash orqali iste'molchilar va energiya kompaniyalariga batafsil ma'lumot beradi.

Kengaytirilgan sensorlar: Tarmoqning turli nuqtalarida kuchlanish, oqim va harorat kabi parametrlarni o'lchash orqali tarmoq holatini doimiy ravishda kuzatib boradi.

Aloqa tizimlari: U sensorlar va aqlli hisoblagichlardan olingan ma'lumotlarni markazga uzatish orqali tarmoqni boshqarishni osonlashtiradi.

Avtomatlashtirish tizimlari: U tarmoqdagi nosozliklarni avtomatik ravishda aniqlaydi va tezkor aralashuvni ta'minlaydi.

Ma'lumotlar tahlili: Katta ma'lumotlarni tahlil qilish usullaridan foydalangan holda energiya iste'moli tendentsiyalari va tarmoq ishlashini tahlil qiladi.

Aqlli tarmoqlarning yana bir muhim elementi: energiya yig'ish texnologiyalar. Energiyani yig'ish tizimlari ishlab chiqarilgan energiyani kerak bo'lganda foydalanish uchun saqlashga imkon beradi. Bu, ayniqsa, qayta tiklanadigan energiya manbalarining o'zgaruvchan ishlab chiqarishini muvozanatlash va tarmoq barqarorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Bundan tashqari, energiya saqlash tizimlari elektr uzilishlari paytida zaxira quvvatni ta'minlash orqali energiya xavfsizligini oshiradi.

Smart Gridning asosiy komponentlari hamda AI integratsiyasi

Komponent	Avtomatik boshqarish usuli	Neyron tarmoq turi	Natija
Aqlli hisoblagichlar (Smart Meters)	Real vaqtda ma'lumot yig'ish	RNN (Recurrent Neural Network)	99.9% ma'lumot aniqlik
Tarqatish boshqaruvi	Oqimlarni avtomatik taqsimlash	Deep Q-Learning	20% energiya yo'qotishni kamaytirish
Nosozliklarni aniqlash	Anomaliyalarni tezkor topish	1D-CNN + LSTM	98% aniqlikda, 5 soniyada
Energiya balans	Ishlab chiqarish/iste'molni muvozanatlash	Transformator modellari	15% resurs tejash

Elektr tarmog'ini samarali rejalashtirish, qurish va ishlatish uchun zarur bo'lgan texnik ko'nikmalar tez o'zgaruvchan. Ilgari asosiy talab qilinadigan texnik ko'nikmalar energiya tizimlari sohalarida bo'lgan va analog elementlari. Tarmoq raqamli tizimga aylanishda davom etar ekan, kommunal xizmatlar ishlaydi hozirda ushbu o'tishni osonlashtirish yoki to'liq bajarish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarga ega bo'lmashligi mumkin.

Smart Grid konfiguratsiyasi afzalligi. Rivojlanayotgan aqlli tarmoq kengroq doiraga ega yangi ko'nikmalarni talab qiladigan texnologiyalar, ularning ba'zilar o'z intizomini tashkil qiladi (masalan, aloqa tizimlari, kiberxavfsizlik yoki ma'lumotlar tahlili). 1-rasmda skillsets tasvirlangan an'anaviy va zamonaviy tarmoqlar asosida, xuddi shunday ishchi kuchi bilan ishlaydigan ko'nikmalar elektr nosozliklarini bartaraf etish brigadalari va dala texniklari kabi savdolar o'zgarmogda. Raqamli qurilmalar va IT/OT tizimlari bilan o'zaro aloqa asosiy tarmoqni bajarish uchun juda muhimdir operatsiyalar. Elektr energiyasida kommunal ish beruvchilarning taxminan uchdan ikki qismi (63 foiz) zarur ko'nikmalarga ega yangi xodimlarni yollashda biroz yoki juda qiyinchiliklar tug'diradi.

Smart Gridning muhim texnik ko'rsatkichlari:

Ko'rsatkich	An'anaviy tarmoq	Smart Grid	O'zgarish
Energiya yo'qotish	8-12%	4-6%	-50%
Nosozliklarni test qilish vaqti	2-4 soat	2-5 daqiqa	-95%
Qayta tiklash tezligi	4-8 soat	15-30 daqiqa	-85%
Ishlab chiqarish samaradorligi	75-82%	88-95%	+15%

Smart Grid tizimlarida Kiberxavfsizlik tizimlari:

Smart Grid tizimida ham boshqa tizimlar kabi xavfsizlik va kiberxavfsizlik tizimlari puxta o'ylangan bo'lishi lozim. Yuqori darajada tuzilmagan kiberxavfsizlik tizimi elektr tarmoq foydalanuvchilari va tarmoq boshqaruvchisiga katta muammolar yuzaga keltiradi .

Xavfli hujumlar jadvali.

Hujum turi	Ta'siri	Himoya usuli	Namuna vositasi
Falsifikatsiya (Spoofing)	Noto'g'ri ma'lumot kiritish	Blockchain + Digital Twin	Siemens GridGuard
DDOS	Tizimni ishdan chiqarish	AI asosidagi trafik filtri	Cisco Grid Defender
Man-in-the-Middle	Ma'lumotlarni o'g'irlash	Kvant shifrlash	Qrypt Quantum SDK
Ransomware	Tizimni bloklash	Zero Trust Arxitekturasi	Palo Alto Grid Protection

Xulosa. 2025 yilga kelib global kiberxavfsizlik bozori \$300 milliarddan oshadi (Gartner), Smart Grid esa eng ko'p investitsiya oladigan soha bo'lishi kutilmoqda. O'zbekistonda to'g'ri strategiya bilan energiya xavfsizligini 80-85% darajasiga ko'tarish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. International Energy Agency (IEA). (2021). Smart Grids: The Future of Energy Management. Paris: IEA Publications. Aqlli tarmoqlarning energiya boshqaruvi va muqobil energiya manbalarini integratsiyalashdagi roli haqida to'liq ma'lumot.
2. U.S. Department of Energy (DOE). (2020). Smart Grid System Report. Washington, DC: DOE Publications. Aqlli tarmoqlarning texnologik jihatlari, afzalliklari va kelajakdagi istiqbollari haqida hisobot.
3. European Commission. (2019). Smart Grids: From Innovation to Deployment. Brussels: European Union Publications. Yevropa Ittifoqida aqlli tarmoqlarni joriy etish va ularning energiya samaradorligiga ta'siri haqida tadqiqot.
4. Zhang, P., Li, F., & Wang, H. (2018). Smart Grids: Technologies and Applications. Wiley-IEEE Press. Aqlli tarmoqlarning texnologiyalari, muqobil energiya manbalari bilan integratsiyasi va iste'molchilarni jalb qilish usullari haqida kitob.
5. International Renewable Energy Agency (IRENA). (2022). Renewable Energy Integration: Smart Grids and Energy Storage. Abu Dhabi: IRENA Publications. Muqobil energiya manbalarini energiya tizimlariga integratsiyalash va aqlli tarmoqlarning roli haqida hisobot.
6. Gungor, V. C., Sahin, D., Kocak, T., & Ergut, S. (2017). Smart Grid Technologies: Communication Technologies and Standards. IEEE Communications Surveys & Tutorials. Aqlli tarmoqlarda qo'llaniladigan kommunikatsiya texnologiyalari va standartlar haqida ilmiy maqola.
7. O'zbekiston Respublikasi Energiya Vazirligi. (2023). O'zbekistonda Muqobil energiya va Aqlli tarmoqlar: Rivojlanish Strategiyasi. Toshkent: Energiya Vazirligi nashriyoti. O'zbekistonda muqobil energiya va aqlli tarmoqlarni rivojlantirish bo'yicha davlat strategiyasi va loyihalar haqida ma'lumot.
8. World Bank. (2021). Smart Grids in Developing Countries: Challenges and Opportunities. Washington, DC: World Bank Publications. Rivojlanayotgan mamlakatlarda aqlli tarmoqlarni joriy etishdagi qiyinchiliklar va imkoniyatlar haqida hisobot.
9. Kundur, P. (2019). Power System Stability and Control. McGraw-Hill Education. Energiya tizimlarining barqarorligi va aqlli tarmoqlarning ushbu barqarorlikka ta'siri haqida asosiy ma'lumotlar.
10. O'zbekiston Milliy Universiteti. (2022). Muqobil energiya manbalari va Aqlli tarmoqlar. Toshkent: O'zMU nashriyoti. Muqobil energiya manbalari va aqlli tarmoqlar haqida o'quv qo'llanma.

**АЛТЕРНАТИВ ТОЛАЛИ ЎСИМЛИКЛАР ТАРКИБИГА КИРУВЧИ “КЕНДИР”
ЎСИМЛИГИНИ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТОЛА ОЛИШ ВА УНИ ҚУРИТИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ МАҚСАДИДА ЎРГАНИШ
НАТИЖАЛАРИ**

*т.ф.н., к.и.х. НАЗИРОВ РАХМАТЖОН РАСУЛОВИЧ
Толали экинлар илмий тадқиқот институти*

Аннотация. Мақолада алтернатив толали экин “кендир” ўсимлигини толасини олиш ва қуритиш технологиясини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотлар йўналишини асослаш мақсадида ўтказилган аналитик тахлилий ўрганишлар натижалари келтирилган.

Аннотация. В статье представлены результаты аналитических исследований, направленных на обоснование направления научных исследований по разработке технологии получения и сушки волокна альтернативной волокнистой культуры “кендир”.

Annotation. The article presents the results of analytical studies aimed at substantiating the direction of scientific research on the development of technology for the production and drying of fiber from an alternative fiber culture "kendir".

Хукуматимиз томонидан пахтачиликни ривожлантириш билан бир қаторда, пахтадан бошқа толали экинларни ҳам селекцияси ва уруғчилигини ривожлантириш, жумладан пахтадан бошқа толали экинлардан рақобатбардош сифатли тола махсулотларини олишга ҳам эътибор берилмоқда. Жумладан, Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853 сон фармони эълон қилинди ва қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга бир қанча вазифалар белгилаб берилди [1].

Президентимизнинг фармонида кўра “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ негизида “Толали экинлар илмий тадқиқот институти” ни ташкил этилиши ҳам пахтадан бошқа толали экинларни тадқиқот ишларини жадаллаштиришга қаратилганлигини таъкидлаш мумкин.

Ўзбекистон Республикасида шу вақтгача пахтачиликдан ташқари асосан толали экинлардан – каноپ экилиб келинган ва уни дастлабки ишланиб, тола олинган. Каноپ ўсимлигини дастлабки ишлаш технологик жараёни ва уни амалга оширадиган техникалар ишлаб чиқилган ва муваффақиятли ишлатиб келинган. Каноپ ўсимлигидан ташқари жуда кўплаб толали экинлар бўлишига қарамай, Республикамизда бошқа толали экинлар (тола олиш мақсадида) етиштирилмаган. Масалан, Республикамизда кўп миқдорда зигир ўсимлиги экиб келинган, лекин уни фақат мойини олиш мақсадида фойдаланилган.

Шу сабабдан мамлакатимизда етиштирилиши мумкин бўлган алтернатив толали экинлар (пахтадан ташқари) дан кендир ўсимлигини тола олиш мақсадида дастлабки ишлаш технологик жараёнлари аналитик таҳлил этилди.

Кендир (*Cannabis sativa*) – техник толали ўсимлик бўлиб, унинг толаси текстиль, арқон, қоғоз ва қурилиш материаллари ишлаб чиқаришда ишлатилади. Кендир толаси юқори мустаҳкамлик ва экологик тозаллиги билан жут, кенаф ва пахтадан устун ҳисобланади [2].

Кендирнинг қўлланилиш соҳалари: Текстиль саноати: Матолар, арқон ва ип-калава ишлаб чиқаришда қўлланилади.

Қоғоз саноати: Толалари махсус қоғозлар ишлаб чиқариш учун ишлатилади. Қишлоқ хўжалиги: Кендир пўстлоғидан биоёқилғи ва ўғит ишлаб чиқариш мумкин.

Тола олиш учун Венеция Кендири истиқболли ҳисобланади (пояси пўстлоғидан 10 % гача тола чиқади). Тажриба экинларида қуруқ поя бўйича ҳосилдорлик 20-25 ц/га.

Кендир толаси энг юқори сифатга эга бўлиши учун ўсимлик гуллашдан кейин 90-120 кун давомида йиғиб олинishi керак. Барглар сарғайиб, пўстлоғи қаттиқлашган вақтда толанинг мустаҳкамлиги энг юқори даражада бўлади (1-расм).

Толани ажратиш жараёни қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

Реттинг (чиритиш). Бу жараён толани пўстлоқдан ажратиш учун ўсимликни нам муҳитда қолдириш орқали амалга оширилади.

Реттинг усуллари:

1. Сувда чиритиш (василка реттинги) – кендир боғламлари махсус ҳавзалар ёки дарё сувида 5-14 кун давомида сақланади.

2. Шамолда чиритиш – намли об-ҳаво шароитида, ерда ёйилиб, табиий равишда 2-4 ҳафта давомида чиритилади.

3. Биологик реттинг – замбуруғ ва бактериялар ёрдамида махсус шароитларда чиритиш.

4. Механик реттинг – толани тез ажратиш учун кимёвий моддалар ва механик таъсирдан фойдаланилади.

Реттингдан кейин тола пўстлоқдан ажратилиши керак. Бу жараён брейкинг (singling) ва скатчинг (scutching) босқичларини ўз ичига олади:

Брейкинг (singling) – тола боғламлари махсус машиналар ёрдамида юмшатиб, йўғон пўстлоқлар йўқотилади.



1-расм. Кендир ўсимлигини кўриниши

Скатчинг (scutching) – қолган пўстлоқ ва чўп қолдиқлари толадан ажратилади.

Олинган тола махсулотини қуриштиш ва юмшатиш:

Толалар қуёшда ёки саноат қуриштиш ускуналарида қуриштилади.

Кейинчалик юмшатиш жараёни орқали тола эгилувчан ва юмшоқ ҳолатга келтирилади.

Аналитик таҳлилдан аниқландики, Москва иссиқлик техникаси институтининг толани қуриштиш лабораторияси узун ва калта канопп толасини қуриштиш учун майдаланган ёғочликни ёқишдан олинган тутин газини билан ишлайдиган комбинатсиялаштирилган қуриштиш машинасини ишлаб чиққан. Лекин бу қуриштигичнинг иш унуми жуда паст бўлгани учун уни узун ва калта тола олиш поток линиясида ишлатиб бўлмаганлиги сабабли ишлаб чиқаришга жорий этилмаган. Унинг ўрнига канопп заводларида поток линияларда ишлайдиган юқори иш унумли СЛГ-210-Л1 қуриштигичлари ишлаб чиқилган (2-расм).



2-Расм. Канопп толасини қуриштиш учун СЛГ-210-Л1 қуриштигичини схемаси

СЛГ-210-Л1 қуриштигичи уч қават лента транспортерли кўп зонали, конвейер системасида тутун газини билан ишлайдиган ускуна бўлиб, каноппдан узун тола олиш поток линиясида ўрнатилади ва узун толани қуриштиш учун хизмат қилади. Қуриштиш машинаси таъминлагич, қуриштиш туннели, ташиш системасидан иборат. Иш газини аралашмасининг бир қисмини яна қайтадан қуриштиш зоналарида ишлатилиши мумкин. Ёқилган сифатида техникавий керосин, дизель ёқилғиси, соя мойидан фойдаланилиши мумкин [3, 4].

Тола тешикли пластинкалардан иборат уч қават лентали транспортерда қуриштилади. Тола олдин юқоридаги, сўнгра ўртадаги ва охири пастдаги транспортердан ўтиб қурийдими. Лекин бу қуриштигичда толани қуриштиш давомийлиги, қуриштиш агентининг хароратини барқарор ўзгармас бўлишини таъминлаб бўлмайди. Яна бир камчилиги тутун газини толани рангига таъсир этиши натижасида унинг сифатини пасайишидир.

Ўтказилган қисқача аналитик таҳлиллар натижасидан маълум бўлдики, Республикамизда шу вақтгача каноп ўсимлигидан ташқари толали экинларни толасини олиш мақсадида экиб кўрилмаган ва каноп толасини қуритиш учун тавсия этилган усқунани канопадан ташқари бошқа толали экинларни толали маҳсулотларини қуритиш жараёнини эътиборга олган ҳолда такомиллаштириш мақсадга мувофиқ экан.

Хулоса. Республикамизда пахтадан бошқа толали экинларни толасини олиш мақсадида экиш ва улардан сифатли толали маҳсулотлар олиш вазифаси қўйилган. Юқоридаги ўтказилган аналитик таҳлиллар натижасига кўра, фақат каноп ўсимлигини толасини олиш мақсадида экилгани ва унинг толасини қуритиш бўйича бирмунча тадқиқот ишлари бажарилгани аниқланди, лекин бошқа алтернатив толали маҳсулотларни қуритиш технологик жараёнларини такомиллаштириш мақсадга мувофиқ деган хулосага келинди. Илмий тадқиқотлар йўналиши асосланди ва келгусида бажариладиган илмий тадқиқот ишлари белгилаб олинди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон президентининг 23.10.2019 йилдаги “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5853 сон фармони.
2. <https://uzpedia.uz/pedia/kendir>
3. Т.Муратов. Совершенствование техники и технологии первичной обработки луба кенафа. // Хлопковая промышленность. // №6. 1991. 16-18 с.
4. Ж.Султанов. “Канопни дастлабки ишлаш” Тошкент, “Ўқитувчи” 1981 й. 16-19 б.

TITISH-TOZALASH MASHINALARINING TEXNIK – KONSTRUKTIV IMKONIYATLARI VA MUAMMOLARI.

Jasur Eshmuminovich Raxmankulov, Safarov Nurali Qudratovich
Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti
jasurer87@gmail.com
+99891-587-87-87

Annotatsiya *To'qimachilik korxonalarida mahsulot ishlab chiqarishning samaradorligini oshirishning eng kerakli omillaridan biri mahsulot sifatini oshirish, xomashyo va tolali chiqindilardan samarali foydalanish, hamda ishlab chiqarish harajatlarini kamaytirish orqali daromadni oshirishga erishishdan iborat.*

Kalit so'zlar *Пахта tolasi, titib tozalash agregatlari, qoziqlar, arrali disk, shtiftlar, pichoqlar, xivichlar, ignali plank, arra tishli disk.*

Аннотация *Качество нити зависит от состава сырья, состояния оборудования для подготовки ее к прядению, неравномерности основных параметров изделий. Одной из важных задач является улучшение состояния машин прядильных предприятий, максимальное сохранение природных свойств сырья под воздействием технологических процессов.*

Ключевые слова *Хлопковое волокно, приспособления для снятия заусенцев, колья, пильное полотно, булавки, ножи, долота, игольная доска, пильное полотно.*

Annotation *The quality of the thread depends on the composition of the raw material, the condition of the equipment for preparing it for spinning, and the unevenness of the main parameters of the products. One of the important tasks is to improve the condition of machines in spinning enterprises, to preserve the natural properties of raw materials as much as possible under the influence of technological processes.*

Keywords *Cotton fiber, deburring units, stakes, saw blade, pins, knives, chisels, needle board, saw tooth blade.*

Ипнинг сифатли бў'лиши хомашйонинг таркиби, уни йигирishga tayyorlash jihozlarining holati va mahsulotlarning asosiy ko'rsatkichlari bo'yicha notekisligiga bog'liq. Yigirish korxonalarida mashinalarning holatini yaxshilash, texnologik jarayonlar ta'sirida xomashyoni tabiiy xossalarini

imkon qadar saqlab qolish muhim vazifalardan biridir. Mazkur vazifani echish uchun mahsulotning strukturasini bilish, uning sifatini ta'minlaydigan omillarni aniqlash va uni joriy etish lozim. Mahsulotning strukturası-tarkibiy tuzilishi diskret elementlar to'plami bo'lib, ular ma'lum tartibli qonuniyat asosida joylashgandır. Mazkur qonuniyat ip yigirishning barcha bosqich va jarayonlari uchun bir hil bo'lmaydi.

Ip yigirish jarayonida turli xossalı tolalardan yuqori sifatli, ma'lum xossaga ega bo'lgan ip ishlab chiqarishdan iborat. Buning uchun toy holatidagi paxta tolasini aralashtirish orqali, tolalarning xossa ko'rsatkichlarini o'rtacha qiymatini imkon qadar yaxshilashimiz zarur, ya'ni ularni ko'rsatkichlarini bir-biridan farqlashlarini kamaytirish lozim. Ma'lumki paxta tolası yigirish korxonalariga toy holatida keltiriladi. Toyning og'irligi 200–220 kg, hajmiy og'irligi esa 500 kg/m³ gacha bo'ladi. Ularnı aralashtirish va tozalash uchun avvalo paxta tolası qatlamlarini kichik bo'lakchalarga ajratish, yahni titish kerak bo'ladi. Titish natijasida tolalı qatlamlar tolalı tutamchalarga ajratilib, ularni orasidagi ishqalanish kuchlarini kamaytiriladi. Natijada aralashtirish va tozalash jarayonlarini amalga oshirish uchun qulay sharoit yaratiladi.

Demak, tolalarnı titishdan maqsad aralashtirish va tozalash jarayonlariga qulay shart-sharoit yaratishdan iborat. Aralashma komponentlari yaxshi aralashishi uchun kerakli sharoit titish natijasida yaratiladi. Tolalı mahsulotni nuqsonlardan tozalash jarayonini amalga oshirishda titish zaruriy shart bo'lib, mahsulot kichik bo'lakchalarga ajratilib, nuqson bilan tolalı massaning o'rtasidagi ilashish kuchini kamaytiriladi natijada nuqsonlarnı ajratib olish imkoniyati yaxshiladi. Tolalarning to'g'rılanishi va chigalliklarning tarqalishida mahsulotni ketma-ket titish katta ahamiyatga ega. Tolalı mahsulotni kichik tola tutamlariga ajratishda titish zarur tadbir hisoblanadi.

Tolalı mahsulotlarnı titish igna sirtli, pichoqli va arrasimon qoplamalar bilan qoplangan ishchi qismlar bilan jihozlangan mashinalarda amalga oshiriladi. Avtotitgichlar toyning pastki yoki ustki qismidan qoziqli, pichoqli yoki arrasimon diskli ishchi organlar bilan tola qatlamini kerakli bo'lakchaga ajratib olib titishni amalga oshiradi. Paxta tolasining shikastlanmasligi uchun ishchi organlarning shakli, o'lchami va tezliklarini to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega.

Titilgan va aralashtirilgan tolalı mahsulot tozalash jarayonidan o'tkaziladi. Tozalash jarayoni ikki bosqichdan iborat:

- tolalar va nuqsonlar orasidagi bog'lamni buzish;
- nuqsonlarnı tolalardan ajratish.

Paxta tolasini tozalash paytida titish ham sodir bo'ladi. Natijada mahsulot maydaroq bo'lakchalarga bo'linadi va nuqsonlar bilan tola o'rtasidagi ilashish kuchi kamayishi tufayli ularni ajratish samaradorligi oshadi.

Titish va tozalash jarayonlari ko'pincha bir vaqtda sodir bo'layotganday kuzatilsa-da, ular alohida-alohida jarayonlar sifatida amalga oshadi. Tola tutami oldin titiladi so'ngra tozalanadi. Aksincha, oldin tozalanib keyin titilmaydi. Aynan shuning uchun ham titish va tozalash jarayonlarini ajratib alohida o'rganish tavsiya etiladi.

Tolalı aralashmalarnı tozalashda mexanik, aerodinamik va elektropnevmomexanik usullardan samarali foydalanilmoqda. Mexanik tozalash usulida erkin va qisilgan holatda harakatlanayotgan tolalar tutamiga zarbiy mexanik kuch ta'sir ettiriladi, natijada tolalı tutam yanada maydaroq tola tutamiga ajratilib tozlanadi. Aerodinamik tozalash usulida tolalarning havo oqimi yo'nalishidagi harakat traektoriyasini keskin o'zgartirish orqali ularning tarkibidagi nuqsonlarning inertsıya kuchlari ta'sirida ajralishi amalga oshiriladi. Elektro pnevmomexanik tozalash usulida harakatdagi tola bo'lakchalari ko'ndalang kesimlarida elektr zaryadlarining ta'siri natijasida nuqsonlarning ajralishi sodir bo'ladi.[2]

Zamonaviy titish-tozalash mashinalarida aerodinamik va mexanik ta'sirini uyg'unlashgan usulini qo'llashga qaratilgan konstruksiyalar joriy etilmoqda. Shunday konstruksiyalarning tolani jadal titishi hisobiga samarali tozalashga zamin bo'ladi.

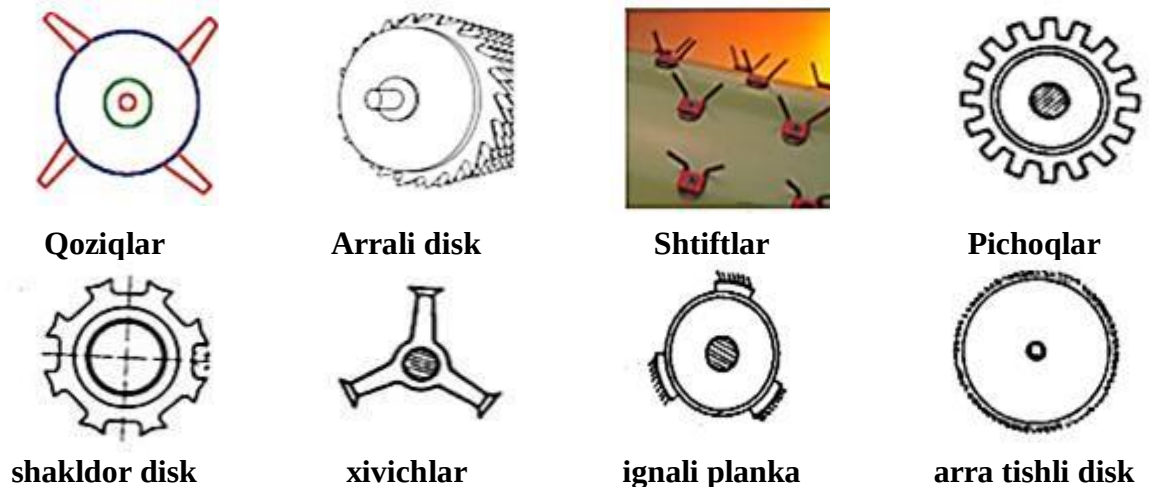
Yigirish korxonalarida dastlabki tozalash, asosiy tozalash va aerodinamik tozalash mashinalari ishlatilmoqda. Ushbu mashinalar chimdib-tozalash, zarbiy tozalash va aerodinamik tozalash organlari yoki moslamalari bilan jihozlangan. Zarbiy tozalash pichoqlar, qoziqlar,

xivichlar va arra tishli disklar bilan jihozlangan bir barabanli, ikki barabanli va olti barabanli tozalagichlarda amalga oshiriladi.

Zarbiy tozalash mashinalarining ishchi organlari barabanlardan iborat bo'lib ularga pichoqlar yoki qoziqlar mahkamlanadi. Pichoqlarning profili to'g'ri to'rtburchakli, shakldor hamda bir yoki ikki tomonlama o'yiqli bo'lishi mumkin. Bunday ishchi organlar pichoqli baraban deb ataladi ular gorizontaal titgich va qiya tozalagich kabi mashinalarda o'rnatiladi.

Tozalashda qatlamning bir me'yorda uzatilishi muhim ahamiyatga ega. Tolali qatlam gorizontaal, vertikal va qiya holatda tahminlovchi juftlar tomonidan tozalash organiga uzatiladi. Tozalash mashinalarida bunkerli ta'minlash usuli ham qo'llanilmoqda.

Pichoqli, qoziqli, shtiftli, egilgan tishli barabanlar bilan jihozlangan tozalagichlar mahsulotni erkin holatda tozalashda ko'proq qo'llaniladi. Ular bir biridan barabanlar soni, mahsulotlar yo'nalishi hamda barabanlarning qiya, gorizontaal va vertikal o'rnatilishi bilan farqlanadi (1–rasm).



1–rasm. Tola tozalash mashinasining ishchi barabanlari konstruksiyalari

Yigirish texnologik jarayonidan olinadigan tayyor mahsulot ipning sifatiga bir qator omillar ta'sir ko'rsatadi. Shulardan eng asosiylari xomashyoning turi, tarkibi va uni dastlabki ishlash jarayoni hisoblanadi. Xomashyoga dastlabki ishlov berish jarayoni qanchalik samarali bo'lsa, tayyor mahsulot sifati shuncha yuqori bo'ladi.[3]

Bugungi kunda O'zbekistondagi deyarli barcha korxonalarda paxta tolasini titish, aralashtirish tozalash, va tarash jarayonlari uzluksiz (potok liniya) tarzda amalga oshirilmoqda. Natijada, o'timlarni qisqarishiga va mehnat unumdorligini oshishiga, ipning tannarxini esa kamaytirishga olib keldi.

Tolali mahsulotlarga ishlov beruvchi titish tozalash agregati mashinalaridan chiqayotgan tolali massa alohida tolalarga ajralmagan mayda tola tutami bo'lakchalaridan iborat bo'lib, uning tarkibida xas–cho'p va nuqsonlar mavjud bo'ladi. Ularni tozalash uchun tola tutami bo'lakchalarini alohida tolalarga ajratib, so'ngra nuqsonlardan tozalash mumkin.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki 1 gr. toladagi jami nuqsonlar soni korxonaga keltirilgan xomashyoda 336 tani tashkil qilgan bo'lsa, pilik tarkibidagi tolada u 29 donani tashkil etdi, shundan 17% yoki 5 donasi chigit siniqlari va 83% yoki 24 donasi nepsga to'g'ri keldi.

Paxtani titish, aralashtirish, tozalash agregatlari tarkibi paxta terish usuliga, tolaning navi va sinfiga qarab turlicha bo'ladi. Mashinasozlik firmalari tomonidan bu borada tegishlicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Ip ishlab chiqarishning birinchi bosqichida titish, aralashtirish va tozalash jarayonlari natijasida toylangan tolalardan tarash mashinalari ta'minoti uchun bir tekis qalinlikga ega bo'lgan, qatlam shakllantirish klassik texnologiyada qo'llanilar edi. Mazkur vazifa bitta titish–tozalash agregati (TTA)ga o'zaro tutashtirilgan texnologik tizim mashinalarida amalga oshiriladi. TTAlarining tarkibi yuqorida ta'kidlanganidek ishlatiladigan tolaning ifloslik darajasiga, uning uzunligiga, yigiriladigan ipning assortimentiga qarab sozlanadi.

Ushbu agregatlar universal va samarali hisoblanib, turlicha xomashyolarda, turlicha assortimentdagi (halqali, pnevmomexanik va qayta tarash) iplar tayyorlashda ko'p mamlakatlarda qo'llaniladi. Tozalash mashinalari bir barabanli ishchi organlar bilan jihozlangan bo'lib, dag'al nuqsonlar maydalanmasdan ajratilishi ko'zda tutilgan. Asosiy tozalash jarayonida mayda has cho'plar, nuqsonlar va chang zarrachalarini ajratish amalga oshirilib, tugunaklar hosil bo'lishining oldi olingan. Iplarning sifatli bo'lishi xomashyoning tarkibi, uni yigirishga

Yigirish korxonalarida qo'llanilayotgan tozalash mashinalarini shartli ravishda uch turga ajratish mumkin: dastlabki, asosiy va aerodinamik tozalash mashinalari. Titib-tozalash agregatlarida tozalash mashinalarining yuqoridagi tartibda ishlatilishi tolalarning shikastlanishini kamayishiga va mahsulot sifati oshirishga qaratilgan. Tola gorizontal yo'nalishda ta'minlanib, tozalash masofasi ikki-uch o'ramli vintsimon traektoriyada harakatlanishi uchun uzaytirilganligi natijasida samarali tozalanadi. Qoziqli barabanning takroriy zarbiy ta'sirlari ostida tolalar titilib tozalanadi. Tolaning tahminlanishi va chiqishi barabanga nisbatan o'q bo'ylab yoki ko'ndalang yo'nalgan bo'lishi mumkin.

Asosiy tozalash mashinalarida qisilgan yoki erkin holatda harakatlanayotgan tolalar takroriy zarbiy kuchlar ta'sirida jadal titilib samarali tozalanadi. Asosiy tozalash mashinalari bir, ikki, uch va to'rt barabanli bo'lib, ular ignali va arra tishli garnituralar bilan qoplangan. Tola shikastlanmasligi uchun barabanlar tezligi 15% ga oshirilib, dastlab yirik va siyrak ignalar so'ngra o'rtacha zichlikdagi va oxirida esa mayda zich arra tishli garnituralar qo'llaniladi.[2]

Asosiy tozalash mashinalarida bir ishchi organlaridan ikkinchisiga shikastlanmasdan o'tishini ta'minlash maqsadida garnituralarning qiyalik burchagi birinchisidan oxirgisiga qarab kamaytirilgan. Asosiy tozalagichlarning ishlashi chimdib titishga, ya'ni ishchi organlarida qisilgan (ushlab turilgan) tola tutamiga ignali yoki arra tishli sirt bilan ta'sir ko'rsatishga asoslangan.

Korxonalarda foydalanilayotgan titish-tozalash agregatlari (TTA) tolali mahsulotlarni samarali tarzda titish, aralashtirish va tozalash jarayonlarini amalga oshirishga qaratilgan. Lekin olib borilgan tajribalar natijasining tahlili shuni ko'rsatadiki, tozalash jarayonida chiqindilar bilan birgalikda ma'lum miqdorda yigirishga yaroqli tolalar ham ajralmoqda. Yetakchi Rieter, Truetzschler va Marzoli firmalarida ishlab chiqarilgan tozalash mashinalarida tajribalar o'tkazildi. Tajribada yuqorida keltirilgan firmalarning tozalash mashinalaridan chiqadigan chiqindilarning tarkibi o'rganildi. Olingan natijalarning tahlilidan ma'lum bo'ldiki, tozalash jarayonida chiqindilar bilan birgalikda yigirishga yaroqli tolalarning chiqindi sifatida ajratilishi kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Q.J.Jumaniyozov, Q.G'.G'ofurov, S.L.Matismailov va bosh. To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari. Darslik. - T.: G'.G'ulom, 2012
2. Matismailov S.L. "Xomashyoni yigirishga tayyorlash". Darslik., T., "Adabiyot uchqunlari" nashriyoti TTesI. 2018 y. – 183 b.
3. Pirmatov A. va boshqalar. "Yigirish texnologiyasi". Darslik., T., "Adabiyot uchqunlari" nashriyoti TTesI. 2021 y
4. Jumanyazov Q. va boshqalar. "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari". Darslik. G'.G'ulom. 2012 y

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ВИБРОАКУСТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ХЛОПКООЧИСТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

Каландаров Розимурат Курбанович

kalandarovruzimurod@gmail.com

+99899-131-19-42

Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

Каршиев Олим Намозович

karshiyevolim90@gmail.com

+99891-236-28-18

Ключевые слова: виброакустика, диагностика, оценка качества, механический шум, излучаемое звуковое поле, критерия подобия, аналитическим путём, роторных рабочих органов, звуковой мощности, степени шумности, рабочего валика, частота вращения и т.д.

Аннотация: В статье приведены к внедрению построенная схема численного расчёта и установления функциональной зависимости общего уровня звуковой мощности (W) от критерия подобия (K) для роторных механизмов и рабочих органов технологических машин. По разработанной методике проведены функциональной связи между W и K для основных рабочих органов валичного джина. (таб.1).

Kalit so'zlar: Vibroakustika, diagnostika, sifatni baholash, mexanik shovqin, chiqarilgan tovush maydoni, o'xshashlik koeffitsienti, analitik, aylanadigan ishlaydigan qismlar, tovush kuchi, shovqin darajasi, ishchi rolik, aylanish chastotasi va boshqalar.

Annotatsiya: Maqolada rotor mexanizmlari va texnologik mashinalarning ishchi qismlari uchun ovoz kuchining umumiy darajasining (V_t) o'choq mezoniga (K) funksional bog'liqligini raqamli hisoblash va o'rnatish uchun tuzilgan sxemani amalga oshirish uchun taqdim etiladi. Ishlab chiqilgan usuldan foydalanib, rolikli paxta tozalashning asosiy ishchi qismlari uchun W va K o'rtasida funksional ulanishlar amalga oshirildi (1-jadval).

Keywords: vibroacoustics, diagnostics, quality assessment, mechanical noise, radiated sound field, similarity criterion, analytical method, rotary working bodies, sound power, noise level, working roller, rotation frequency, etc.

Abstract: The article presents for implementation the constructed scheme of numerical calculation and establishment of functional dependence of the general level of sound power (W) on the similarity criterion (K) for rotary mechanisms and working bodies of technological machines. According to the developed methodology, functional connections between W and K for the main working bodies of the roller gin are carried out. (Table 1).

Роторные механизм и рабочие органы технологических машин хлопкоочистительных заводов являются основными источниками звукового давления с достаточкой интенсивной мощностью. В связи с этим, исследования данной характеристики и разработка способ снижения шума, возникающего из роторных механизмов и рабочих органов является актуальной задачей.

Ниже, в качестве рекомендация для внедрения приведём разработанную методику определения и построенного алгоритма, ведения числовых расчётов общего уровня звуковой мощности (W) для роторных рабочих органов технологических машин хлопкоочистительных заводов.

Виброакустическая диагностика является одной из эффективных систем безразборного контроля технического состояние оборудования. Применение ее для контроля качества функционирования изделий в рабочих условиях и оценки качества ремонта обеспечивает снижение затрат на эксплуатацию в результате оперативного выявления дефектов на всех стадиях жизненного цикла оборудования, что особенно важно при проведении ремонтов по техническому состоянию. Назначением виброакустической диагностики качества ремонта хлопкоочистительного оборудования является оценка наличия отклонений технического состояния изделий от нормы по косвенным признакам, т.е. по изменению свойств происходящих в изделии виброакустических процессов.

Процесс возникновения виброакустической характеристики как механического шума весьма сложен, так как определяющими факторами здесь являются кроме формы, материала, способа возбуждения колебаний также состояние поверхностей взаимодействующих тел, в частности трущихся поверхностей, и их смазывание. Расчетным путем определить излучаемое звуковое поле обычно не удается.

Применение теории размерностей к расчету механического шума не даёт однозначной его оценки. Вместе с тем для сравнения и оценки различных решений детали (конструкции)

с точки зрения их шумности можно использовать формулу для излучаемой звуковой мощности

$$W = K \cdot D^2 \cdot \rho_M^{2/3} \cdot E^{1/3} \cdot V^{7/3} \quad (1)$$

которая следует из теории размерностей в предположении, что:

W - зависит от массы $D^2 \rho_M$ соударяющихся деталей, вт

E - модуль упругости материала детали, Кг/М²

V - линейная скорость, м/с

ρ_M - характерный размер и плотность материала детали, кг/ м³

K - критерий кодобия

Однако, в литературе нет никаких рекомендаций по определению критерия подобия «К» для различных деталей механизмов и машин применяемых в любой отрасли народного хозяйства страны.

Кроме того пользуясь уравнением (1) в приведенном виде требует определенной трудности, чтобы произвести соответствующие расчеты для любого вращающегося органа технологического оборудования и машин.

Но эти трудности вполне можно преодолеть путем составления программы на ЭВМ, а критерий подобия «К» рекомендованы нами определить аналитическим путем (см. ниже расчеты)

Поэтому была составлена и рекомендована к применению программа на языке «БЭЙСИК» для решения уравнения (1) Согласно рекомендованной программе можно определить значения (см.таб.1) для любой роторных рабочих органов машин первичной обработки хлопка.

Исходные данные для определения значения звуковой мощности (W) основных рабочих органов валичного джина

№	Наименование рабочих органов	Материалы рабочих органов (условно)	ПАРАМЕТРЫ					
			К	Д,м	ρ_M , кг*м ³	Е, кг/м ²	V, м/с	W, Вт
1	Отбойный барабан	стал	0,79	0,15	7,8*10 ³	2,1*10 ¹⁰	3,58 тех	378157,6
2	Отбойный барабан	—""—	0,79	0,15	—""—	—""—	2,68 пос	192424,5
3	Рабочий валик	РКМ-2	1	0,19	1,14*10 ³	1,43*10 ⁷	2,68	9539.7
4	Колковый барабан	стал	1,47	0,28	7,8*10 ³	2,1*10 ¹⁰	3,80	2817937, I
5	Игольчатый барабан	стал	1,64	0,31	7,8*10 ³	2,1*10 ¹⁰	1,51	327126,5
6	Ускоряющий барабан	резина	0,63	0,12	1,2*10 ³	8;10 ⁵	3,45	1710,4
7	Рабочий валик	РКМ-2	1	0,19	1,14*10 ³	1,43*10 ⁷	2,18	5892,3

Исходные данные для определения значения звуковой мощности основных рабочих органов валичного джина

По результатам расчета можно сделать соответствующие прогнозы со стороны шумности машин и оборудования, применяемого в хлопкоочистительной промышленности, еще на стадии проектирования и конструирования без проведения виброакустических измерений.

Чтобы определить исходные данные для значений К и V (см.таб.1) заранее надо произвести соответствующие расчеты. Например: Для рабочего валика валичного джина

принято $K = 1$, а для остальных рабочих органов джина значения K подсчитываются по отношениям диаметров соатветствующих рабочих органов, а именно:

Аля отбойного барабана

$$K = \frac{D_{\text{отб. бар}}}{D_{\text{раб. бар}}} = \frac{150}{190} = 0,79$$

Аля калкового и игольчатого барабанов:

$$K = \frac{D_{\text{кал. бар}}}{D_{\text{раб. бар}}} = \frac{280}{190} = 1,47$$

$$K = \frac{D_{\text{иг. бар}}}{D_{\text{раб. бар}}} = \frac{312}{190} = 1,64 \text{ п.т. 1.}$$

Определим значения V для рабочего валика валичного джина

$$V = \frac{\pi n}{30} R = \frac{3,14 \cdot 270}{30} \cdot 0,095 = 2,68 \text{ м/ сек. и т.д.}$$

для остальных рабочих органов джинов значения V определяются аноло гичным образом и приведены соотвествующие результаты в табл. 1.

Значения D , ρ_m и E принимаются соласно диаметров и материалов соотвествующих рабочих органов валичных (см. также табл.1) джинов. Таким обрзозом после набора программ, задавая и значениями всех заранее подготовленных необходимых параметров (K , $D_1\rho_m$, E и V) определяются соотвествующие значенияи W ит.б

Вышеприведенные полученные результаты позволяют сделать ряд выводов(см, Табл, 1) ;

1. Увеличение W позволяет оценить увеличение шума при повышении их частоты вращения, изменении конструкционного материала и размеров рабочих органов машин ПОХ.

2. Определение значение W аналитическим методом, помогут конструкторам и проектировщикам, чтобы заранее дать прогнозы о степени шумности многих основных технологических машин и оборудования для хлопкоочистительной промышленности даже на стадии проектирования и конструирования без всяких натурных виброакустических измерения.

3. Ускорение ЭВМ в области ПОХ необходимо для оптимального решения и оценки важнейших процессов происходящих на многих основных технологических машинах хлопкозаводов.

4. Рекомендовано определения критерии подобия (K) аналитическим пу тем применительно для любой роторных рабочих органов машин и оборудования работающих в отрасли хлопкоочистительной промышленности СНГ.

Использованная литература:

1. Справочник по первичной обработке хлопка. Под. Общ. Ред. И. Т. Максудова и А. Н. Нуралиева. Книга 1 и 2. Т. «Мехнат» Т 1 1994 - 575 с. и Т 2 1995 - 395 с.
2. Каландаров Р. Исследование шума и вибрaции машин Денауского и Узунского хлопкозавода (отчёт и рекомендaции соотвествующим хлопкозаводом) Термез. 1984. 160 с.
3. Каландаров Р. Исследование взаимосвязи вредных факторов с технологией ПОХ, а также физиологией операторов основных цехов хлопкозаводов (монография) Т. 1993. 209 с. Рус. Деп. в ГФНТИ ГКНТ РУз. 30.08.93 №1891-Уз 93.
4. Каландаров Р. Пахта тозалаш саноати ишчисининг справочниги, Т. «Мехнат» 1990, 166 б.
5. Каландаров Р. Саноат виброакустикасига оид билдиргич ТерДУ 2024, 196 б.

**TOLA TOZALASH MASHINALARIDA TOZALASH DARAJASIGA TA'SIR
ETUVCHI OMILLARNI TAHLIL ETISH**

Jasur Eshmuminovich Raxmankulov
Safarov Nurali Qudratovich., Yangiboyev Ruziboy Muqimovich
Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti
jasurer87@gmail.com
+998915878787

Yiqirish korxonalarida ishlab chiqilayotgan mahsulotlar ma'lum talab darajasida sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lishi kerak. Sifat ko'rsatkichlar esa belgilangan me'yor talablariga mos kelishi lozim. Muvofiqlik esa o'z navbatida ma'lum standartga yoki boshqa me'yoriy hujjatlarga mos kelishini talab etadi. Har qanday mahsulotni sifati xomashyoni to'g'ri va maqsadli qayta ishlash bilan tayyor holga keltirish natijasi deb qabul qilinishi mumkin.

To'qimachilik korxonalarda mahsulot ishlab chiqarishning samaradorligini oshirishning eng kerakli omillaridan biri mahsulot sifatini oshirish, xomashyo va tolali chiqindilardan samarali foydalanish, hamda ishlab chiqarish harajatlarini kamaytirish orqali daromadni oshirishga erishishdan iborat.

Tola tozalash jarayonini ishlab chiqarish korxonalarida amalga oshirish uchun tola tozalagichlardan samarali foydalaniladi. Uning asosiy vazifasi paxta tolasining tabiiy xossalarini saqlagan holatda iflosliklardan tozalashdan iborat.

Yiqirish korxonalarida qo'llanilayotgan tozalash mashinalarini shartli ravishda uch turga ajratish mumkin: Dastlabki, asosiy va aerodinamik tozalash mashinalari. Titib tozalash agregatlarida tozalash mashinalarining yuqoridagi tartibda ishlatilishi tolalarning shikastlanishini kamayishiga va mahsulot sifatini oshishiga xizmat qilmoqda.

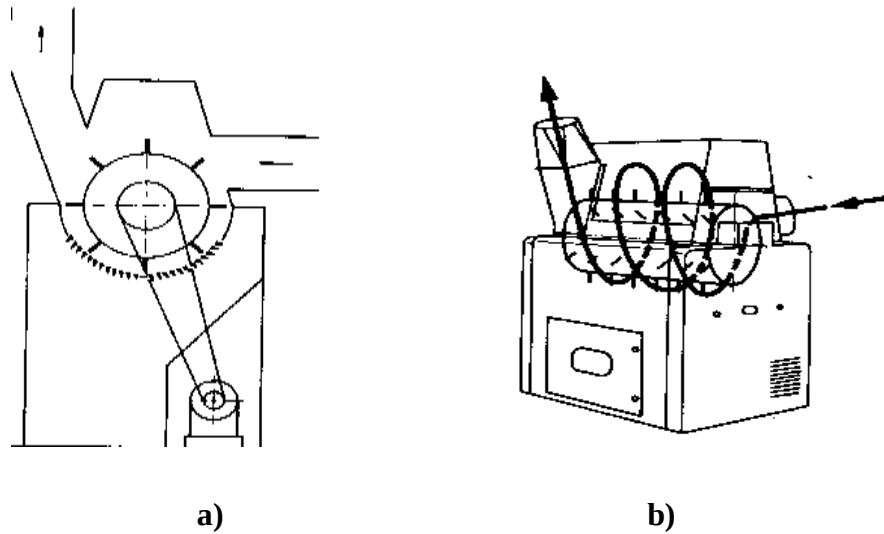
Paxta tolasini yuqori samarali tozalash jarayonida, arra tishli tozalash mashinalari keng foydalanilmoqda. Ushbu mashinalarda tolaning begona aralashmalardan tozalash samaradorligi sezilarli darajada yuqori bo'lib ishlab chiqarish korxonalarida keng foydalanilmoqda. Chunki mashinaning asosiy tozalash barabani arra tishli qoplama bilan qoplanganligi sababli tolalar tutamini mayda tola tutamlariga ajratish orqali tozalash samaradorligini oshirish imkoniyatiga erishilgan.

Tola gorizantal yo'nalishda ta'minlanib ikki-uch o'ramli vintsimon troyektoriyada harakatlanib, tozalash masofasi uzaytirilganligi tufayli samarali tozalanadi. Qoziqli barabanning takroriy zarbiy ta'sirlari ostida tolalar titilib tozalanadi. Tolaning ta'minlanishi va chiqishi barabanga nisbatan o'q bo'ylab yoki ko'ndalang yo'nalgan bo'lishi mumkin.

Baraban sirtidagi qoziqlarning zichligi har xil bo'ladi. Tolalarning ifloslik darajasiga qarab qoziqlar siyrak yoki zich holatda o'rnatiladi.

Dastlabki tozalochi mashina Uniclen B-12 toy tituvchi mashina UNIfloc A-11 mashinasidan keyin o'rnatiladi va uning vazifasi mayda bo'lakchalarni birinchi (bosqichda) etapda tozalab berishdan iborat. Mashinaning ish unumdorligi 1400 kg/soat tashkil etadi. Mashinada tozalash jarayoni tola qisilmagan, bo'sh xolatda o'tadi. Mashinada o'rnatilgan VARIO set sistemasi yordamida tozalash jarayonini muqobillashga erishiladi. Bunda chiqindi miqdori va tozalash jadallig parametrlarini VARIO set sistemasiga kiritildi. Buning natijasida xom-ashyo chiqish miqdori oshadi. Mashinaning yana bir avzalliklaridan biri bu kolosniklar burchagini rostlash imkoniyati mavjud.

Ma'lumki, paxta tolasiga zarba yoki silkitish kuchi ta'sir etsa, undagi iflos zarrachalarning xom ashyoga nisbatan harakati sodir bo'ladi, bu o'z navbatida uning xom ashyo tarkibidan ajralib ketish intensivligini oshiradi. Tolaning arrali silindrga ilashgan holda kolosnik panjarasi bo'ylab harakati davomida uning tarkibidagi zarracha bilan to'g'ri yuza orasida kontakt kuchi hosil bo'lib, uning ta'siri ostida zarrachalar fazoviy harakatga keladi, buning natijasida ularning bir qismi yuzaning ochiq joylaridan tashqariga chiqib ketadi.



1. Rasm. Bir barabanli qoziqli tozalagich .

a) - kolosniklarning o'rnatilishi; b) - tolaning tozalashdagi harakat troyektoriyasi

Shunday mehanizmni tavsiflash uchun A.G. Sevostyanov tomonidan model taklif etilgan. Bu modelga ko'ra, to'rtli yuzadagi xom ashyo miqdorining kamayishi uning massasiga va massa egallagan hajmning o'zgarishiga to'g'ri proporsional bo'ladi.

A.G. Sevostyanov modeliga ko'ra tola tarkibidagi iflos aralashmalarning ajralib chiqishi bu hol uchun, tolani tozalash zonasiga tushadigan massa m bilan bog'liqligi va uning zichligini ρ quyidagicha ko'rinishda bo'lishi mumkin:

$$\frac{dm}{m} = \lambda \frac{d\rho}{\rho}$$

Bu yerda: $\lambda = 1/(1+a)$, $a > 0$ – mutanosiblik koeffitsienti.

Kotov Yu.S. o'z ishida uch bosqichli to'g'ri oqim turidagi tola tozalagichning aerodinamik, texnik va texnologik xususiyatlarini o'rgangan, buning natijasida chiqish bo'yinidagi ish bosimida aerodinamik qarshilik aniqlangan, bu nisbatan eng kam ahamiyatli hisoblanadi. Uch bosqichli tola tozalagichning asosiy ishchi organlarining optimal geometrik parametrlari topildi.

Paxta tolasi harakatining tenglamalar tizimi arrali silindrning aylanish jarayonida hosil bo'lgan havo oqimi bilan ta'sirlashish paytidan boshlab, arra tishining oldingi yuziga to'g'ri keladigan paytgacha olinadi. Harakat qonunidan arra tishining oldingi yuzi bo'ylab sirg'anayotgan tolaning nisbiy tezligi aniqlanadi.

Babaxonova M.R. ifloslik aralashmalari va tola o'rtasidagi bog'lanishning mustahkamligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni ko'rib chiqdi. Muallif yopishish kuchlarining empirik bog'liqligini algebratik ko'phad shaklida beradi. Ta'kidlanishicha, mayda iflosliklarning tolali massaga yopishish kuchi asosan ifloslik massasiga va tolaning namligiga bog'liq.

Tadqiqotchilar Tursunov X.K. tolani tozalash jarayonining mexanikasini ko'rib chiqdi. Aniqlanishicha, tola tozalovchi mashinalarning plastmassa panjaralari ishlaganda chiqindilarning toladorligi pasayadi, tozalangan toladan tutamning sifat ko'rsatkichlari ortadi. Huddi shu maqolada tutamga ko'ndalang ta'sir nazariyasidan foydalanishga asoslangan tolani tozalash mashinasining panjarasi uchun yuklash modeli taklif etiladi. Transsendental tenglamalar tizimi tuzilgan. Hisoblash natijalari shuni ko'rsatdiki, panjara chetining radiusi kamayishi bilan tutam va panjara orasidagi ishqalanish kuchi ortadi va muallif tozalash jarayonini yaxshilash uchun tozalash vaqtini kamaytirish kerak, degan xulosaga keladi. Panjara chetining radiusi 0,3 mm gacha.

Bularning barchasi tolani tozalash texnologiyasi va asbob-uskunalarini takomillashtirish, ishlab chiqarilayotgan tolaning chiqindilarda yo'qotilishini minimallashtirgan holda tozalash

samaradorligi va davlat standartiga javob beradigan sifatini ta'minlash masalalarini hal etish zarurligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Paxta-to'qimachilik klasterlari faoliyatini tartibga solish chora-tadbirlari to'g'risida» 2021 yil 16 noyabrda PF-14-son Farmoni ijrosini ta'minlash maqsadida Vazirlar Mahkamasi qarori.
2. Q.J.Jumaniyozov, Q.G'.G'ofurov, S.L.Matismailov va bosh. To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari. Darslik. - T.: G'.G'ulom, 2012
3. Matismailov S.L. "Xomashyoni yigirishga tayyorlash". Darslik., T., "Adabiyot uchqunlari" nashriyoti TTesI. 2018 y. – 183 b.
4. Pirmatov A. va boshqalar. "Yigirish texnologiyasi". Darslik., T., "Adabiyot uchqunlari" nashriyoti TTesI. 2021 y
5. Jumanyazov Q. va boshqalar. "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari". Darslik. G'.G'ulom. 2012 y
6. «Truetzschler», «Rieter» va «Marzoli» firmalarining sayt materiallari
7. Matismailov S.L. "Xomashyoni yigirishga tayyorlash". Darslik., T., "Adabiyot uchqunlari" nashriyoti TTesI. 2023 y.

КОМБИНАТСИЯЛАШГАН МАШИНАДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН ҒАЛТАКМОЛА ИШ ОРГАНИНИНГ ТАХЛИЛИ

*Абдуманнопов Абдулло Махаммадсоли ўғли
Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти*

Аннотация. Қишлоқ хўжалигини механизациялаш соҳасида бир юришда бир нечта технологик жараёнларни бажара оладиган комбинациялаштирилган машиналардан фойдаланиш даражасини янада орттириш мақсасида комбинациялашган машинада қўлланиладиган ғалтакмола иш органининг тахлили натижасида бог қатор ораларида фойдаланиш мумкин бўлган тури ва параметрлари ўрганилган.

Аннотация. В целях дальнейшего повышения уровня использования комбинированных машин, способных выполнять несколько технологических процессов за один ход в области механизации сельского хозяйства, в результате анализа рабочего органа катка, используемого в комбинированной машине, были изучены типы и параметры, которые могут быть использованы в междурядьях садов.

Abstract. In order to further improve the level of use of combined machines capable of performing several technological processes in one run in the field of agricultural mechanization, as a result of the analysis of the working body of the roller used in the combined machine, the types and parameters that can be used in the inter-rows of orchards were studied.

Кирриш. Шудгорланган ерни экин экишга тайёрлаш учун тупроқ шароитга қараб, турли технологик жараёнларни бажарилиши лозимлиги ва шу мақсадда, далага кўп марта турли машиналарни кириши талаб этади. Натижада, трактор ва машина ғилдираклари таъсирида тупроқ меъёридан ортиқ зичланиб, зарарли, чангсимон қисми кўпаяди, тупроқнинг сувни шимувчанлик хусусияти ўзгаради. Шу сабабли жахонда далага минимал ишлов бериш усули, яъни ресурстежамкор технологиялар фойдаланиш кенг тарқалмоқда.

Далага машинанинг киритилишини камайтириш мақсадида, бир юришда бир нечта технологик жараёнларни бажара оладиган комбинациялаштирилган машиналардан фойдаланиш қўл келади. Агрегатларнинг даладан ўтишлар сонини камайтириш хисобига ёнилғи сарфи ва бошқа харажатларни камайтириш, тупроққа ишлов бериш сифатини яхшилаш ҳамда ундаги намликни сақлаб қолиш, экинлар уруғларини ўз вақтида экиб, қийғос ундириб олиш имконини беради. Шу билан бирга ерларга комбинациялашган машиналар билан ишлов берилганда тракторларнинг тупроққа зарарли таъсири камайтирилади [1].

Ҳозирги кунда тупроқни экишга тайёрлаш учун хорижда ҳамда республикамизда комбинатсиялашган агрегатларнинг турли хил вариантлари яратилган ҳамда тупроққа ишлов берадиган ишчи қисмлари сифатида ҳар хил юмшатгичлар ва ғалтакмолалар ҳамда текислагичлардан фойдаланилмоқда. Булардан айримлари 1-расмда келтирилган.



ARES L/Z комбинатсиялашган машинаси



HERMES машинаси

1-расм. Бир неча жараёнларни бир ўтишда бажарадиган комбинатсиялашган машиналар

Комбинатсиялашган машиналар таркибида қўлланиладиган ғалтакмолалар конструктив содда тузилган бўлишига қарамай тупроққа ишлов беришда муҳим ўрин эгаллайди. Улар иш жараёнида ишлов берилган қатлам юзасини майдаланиши, текисланиши ва талаб даражасида зичланишини таъминлайди [2, 3].

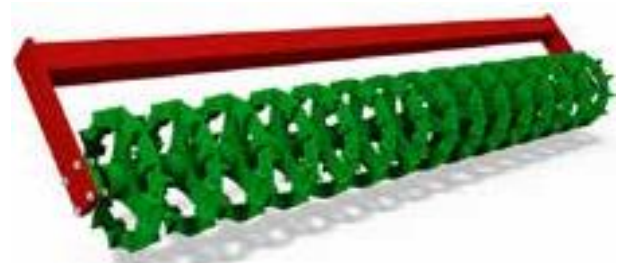
Тупроқ шароити ва унинг физик-механик хусусиятлари ҳамда тадқиқот мақсадидан келиб чиққан ҳолда комбинатсиялашган машина учун ғалтакмола иш органларнинг турлари танланади.

Комбинатсиялашган машиналар таркибида тишли, ҳалқа-тишли, планкали, трубади, резина-понасимон ва сегментли ғалтакмолалардан кенг фойдаланиб келинмоқда [4, 5, 6].

Комбинатсиялашган машиналар таркибида мавжуд бўлган тишли ва ҳалқа-тишли ғалтакмолалар 2-расмда келтирилган.



a

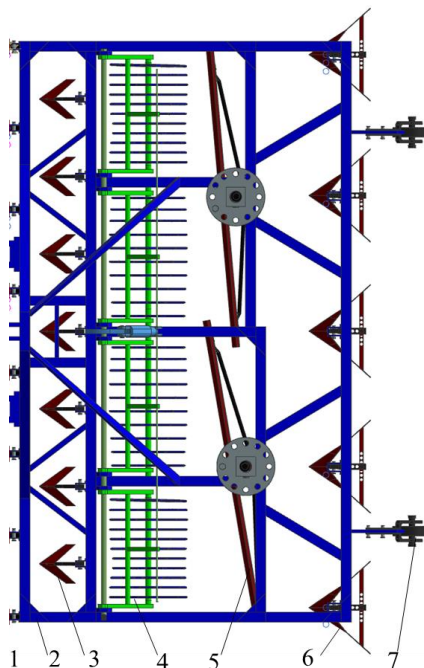


б

2-расм. Тишли (a) ва ҳалқа-тишли (б) ғалтакмолалар

2 а-расм тишли ғалтакмола келтирилган бўлиб, у асосан тупроғи оғир, тошли ерлар ва қумли тупроқларга ишлов беришга мўлжалланган бўлиб, кам тортиш кучини талаб этади. Тишли ғалтакмолалар тупроқдаги кесакларни яхши майдалайди ва дала юзасини бир текис зичлайди. Намлиги юқори ва кўп миқдорда ўсимлик қолдиқлари бўлган майдонларда ишлаши учун бу турдаги ғалтакмолаларга махсус тозалаш воситалари ўрнатилади. Тозалаш воситаларини ғалтакмола бошқа технологик жараёнларни бажарган пайтда эчиб олиш имкониятига эга.

Ҳалқа-тишли ғалтакмолалар (2, б-расм) тупроқни яхши майдалаш хусусиятига эга бўлиб, улар понасимон ва тишли ишчи юзаларга эга бўлган ўзгарувчан ҳалқалар тўпламидан иборат. Ҳалқаларнинг понасимон ва тишли ишчи юзалари тупроқ остки



**3-рasm. Боғ қатор ораларни
экин экишга тайёрловчи
комбинациялашган
машинанинг конструктив
схемаси**

1-тиғли юмшатгич; 2-рама;
3-ўқёйсимон панжа;
4- ғалтакмола, 5- текислагич;

қатламини зичланишини, юқори қатламини юмшатилишини ва майин қатлам ҳосил бўлишини таъминлайди. Бу эса ўз навбатида тупроқдаги намликни йўқотилишини олдини олади. Ҳалқа-тишли ғалтакмолалар куруқ ва оғир тупроқларда яхши ишлайди. Аммо бу турдаги ғалтакмолаларнинг конструкцияси мураккаб, массаси катта ҳамда технологик ва техник ишончлилиги юқори эмас. Бундан ташқари ҳалқа-тишли ғалтакмолалар дала юзасини юмшатиш билан бирга уни қатқалоқланишга мойиллигини оширади.

Шу билан биргаликда комбинациялашган машиналарнинг таркибида сегментли (тишли) ғалтакмола, понасимон ғалтакмола, труба ғалтакмола, планка ғалтакмола ва бошқа турларидан фойдаланиб келинмоқда.

Юқорида ўтказилган таҳлиллар кўришиб турубдики, комбинациялашган машиналар таркибидаги ғалтамолаларнинг турини танлашда уларни ишлаш шароити, қўллаш жойи, ҳудуднинг табиий-иқлим шароитлари, ишлов бериладиган тупроқнинг физик-механик ва технологик хоссалари, тупроққа ишлов беришга қўйиладиган агротехника талаблари ва энергетик кўрсаткичларини инобатга олиш керак.

Шу сабабдан ҳам, боғ қатор ораларини экин экишга тайёрлашда ғалтакмола иш органини тадқиқот мақсадидан келиб чиққан ҳолда турини

танлаш ва унинг параметрларини асослаш долзарб муаммолардан бири ҳисобланади.

Боғ қатор ораларини кам энергия сарифлаб иш сифати агротехник талаблари даражасида экин экишга тайёрлашни таъминлаши учун комбинациялашган машинанинг иш органларини рамада технологик иш жараёнларни бажарилиши кетма-кетлигига мос равишда жойлаштириш конструкцияси яратилди (3-рasm) [7-9].

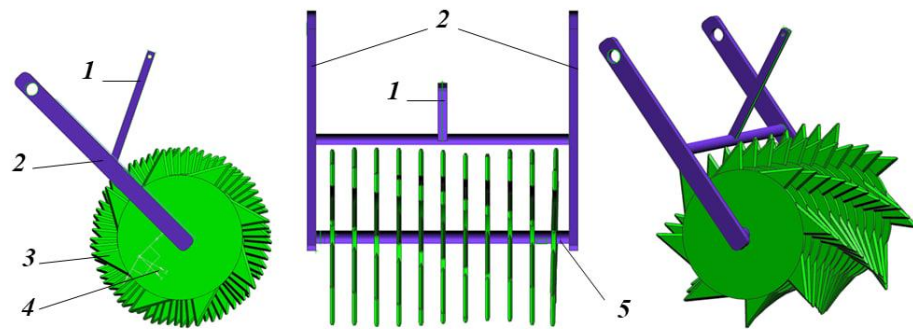
Ишлаб чиқилган боғ қатор оралари тупроғини экишга тайёрловчи комбинациялашган машина олд қисмига икки қатор қилиб юмшатувчи ишчи органлар, яъни биринчи қаторига тиғли юмшаткичлар, иккинчи қаторига эса ўқёйсимон панжалар зигзак тарзида жойлаштирилган. Кейинги қаторда тўртта қисмли ғалтакмолалар ўрнатилган.

Боғ қатор оралари тупроғининг релефидан келиб чиқиб тупроқни бутунлай чап ва ўнг томонга суриши ёки тупроқни машина кенглигининг марказий қисмига суриладиган ҳолатида ўрнатилиши мумкин бўлган, ёна-ёна иккита текислагичлар ўрнатилган. Тўртинчи қаторга эгат олиш учун бешта маҳсус тайёрланган эгат очкичлар ўрнатилган.

Боғ қатор ораларни экин экишга тайёрловчи комбинациялашган машинани ғалтакмола иш органи сифатида диск шаклидаги пластина ва унинг айланаси бўйлаб маълум бурчак асосида ўрнатилган кесувчи тишли пичоқлардан ташкил топган (кейинги ўринда матинда пичоқли пластина деб аталади). Пичоқли пластиналарнинг бир нечтаси маълум масофада бир ўқда жамланади. Ғалтакмола иш органи секцияси машина рамасига икки томонидаги туткичлар билан маҳкамланади. Унинг кўриниши 4-рasmда келтирилган.

Ғалтакмоланинг асосий параметрларига секциясининг қамров кенглиги, диск шаклидаги пластинанинг диаметри, кесакларни кесиб майдаловчи пичоқларининг баландлиги ва уларнинг чархланиш бурчаклари ҳамда пичоқли пластиналарнинг оралик

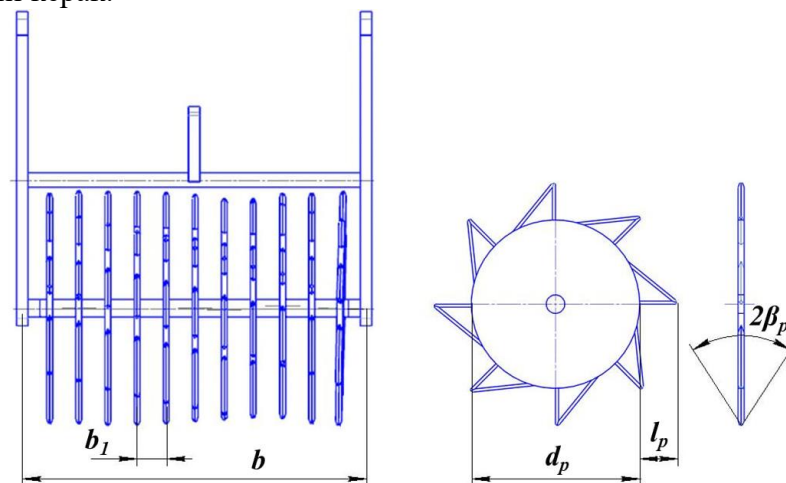
масофаси киради. Ғалтакмола боғ қатор оралари тупроғига ботиб юза юмшатиб кесакларин майдалаш технологик жараёни бажаришда асосий ишчи орган ҳисобланади (5-расм).



4-расм. Боғ қатор ораларни экин экишга тайёрловчи комбинациялашган машинани ғалтакмола иш органининг кўриниши.

1-пичоқлик пластиналарни ҳаракатланиш чуқурлигини ўзгартувчи устун, 2-секцияни машина рамасига боғловчи туткич, 3-тишли пичоқ, 4- диск шаклидаги пластина, 5- ўқ.

Ғалтакмола параметрларини асослашда унинг шакли ва параметрлари тупроқ қатлами ҳамда кесакларни майдалаш шароити бутун кенглиги бўйича бир хил, пичоқлари тупроқ зарралари, кесакларга тик таъсир этади деган шартни қабул қиламиз. Шартга кўра, Кесак майдалагич секцияси ишлов берилган тупроқ қатламида енгил думалаб, кесакларни талаб даражасида майдалаб ва тупроққа ботиб сифатли увалаши керак. Пичоқли пластина талаб даражасида ишлаши учун кесаклар унинг пичоқ юзаси бўйича сирпаниб кесилган, янчилган ва уваланган бўлиши керак.



b – секция эни; b_1 – пичоқли пластиналар орасидаги масофа; d_p - диск шаклидаги пластинанинг диаметри; l_p – пичоқларининг баландлиги;
 $2\beta_p$ - пичоқларининг чархланиш бурчаклари.

5-расм. Пичоқли ғалтакмоланинг схемаси

Мавжуд комбинатсиялашган машиналарда қўлланилаётган ғалтакмола иш органи машинанинг камров кенглиги бўйича яхлит битта қилиб тайёрланган, шу сабабдан тупроқ релефининг турлича бўлиши ҳисобига ишлов бериш жараёниги сифатига салбий таъсир кўрсатади ва тупроққа ишлов беришга қўйиладиган агротехника талаблари тўлалигича бажарилмайди. Комбинатсиялашган машина ғалтакмола иш органининг параметрларини асослашда ушбу камчиликни бартараф этиш мақсадида машина кенглиги бўйича бўлакларга ажратилган (секцияли) ҳолда тупроқ релефига мослашучан қилиб тайёрланиши ҳисобга олинади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Shoumarova M., Abdillaev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari.– Toshkent: O'qituvchi nashriyoti-Matbaa ijodiy uyi, 2018. - B. 572 bet.
2. Абдимоминов И. Ерларга экиш олдида ишлов беришда қўлланиладиган комбинациялашган машина юмшатиқларининг турини танлаш ва параметрларини асослаш: Дисс. ... PhD. – Гулбаҳор, 2022. – 123 б.
3. https://www.agrobase.ru/catalog/machinery/machinery_e7b46b2d-2499-4986-ab0d-98bba90a7eb6
4. Петровец В.Р. Комбинированные агрегаты для возделывания зерновых культур // Тракторы и сельхозмашины, 2009, №10. – С. 7-8.
5. Клочков А. В. и др. Машины для дополнительной обработки почвы – Горки: БГСХА, 2016. – 24 с.
6. Сохт К.А., Трубилин Е.И., Коновалов В.И. Дисковые бороны и луцильники. – Краснодар, 2014.–165 с.
7. Эргашев М.М., Эшматова Г.Қ. Комбинациялашган машиналар таркибида қўлланиладиган ғалтакмолаларнинг таҳлили. Фарғона политехника институти илмий-техника журнал. 2022, Т.26, №2. –Б. 183-187.
8. Т.С.Худойбердиев, А.Н.Худоёров Д.И. Рустамова, А.М.Абдуманнопов. Янги агрегатнинг тузилиши ва унинг интенсив боғдорчиликда ишлатилиши.] Тошкент. 2018. AGRO ILM 3[53]SON, Б. 105-106
9. Т.С.Худойбердиев, А.Н.Худоёров, Б.Н.Турсунов, Б.Р.Болтабоев, А.М.Абдуманнопов. Боғдорчиликда кўчатлар қатор ораларига ишлов беришнинг янги технологияси.// Тошкент. 2019. "Irrigatsiya va melioratsiya" №1(15). Б.47-51.

**AVTOMOBIL KUZOVLARINI TA'MIRLASH TEXNOLOGIYALARI,
MATERIALLARI, METODLARI VA ILG'OR INNOVATSIYALAR**

Primkulov Bekzod Sheraliyevich

Dotsent, (PhD), Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

e-mail: bekzod8788@mail.ru

Choriyev Bekzod Urazovich

Stajyor-o'qituvchi, Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

e-mail: bekzodchoriyev0097@gmail.com

Iskandarov Asliddin Abduraxmanovich

Magistr, Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

e-mail: iskandarovasliddin21@gmail.ru

Annotatsiya: Avtomobil kuzovlarining ta'miri avtomobil sanoatining ajralmas qismi bo'lib, uning samaradorligi va xavfsizligi uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada avtomobil kuzovlarining ta'mirlash texnologiyalari, ishlatiladigan materiallar va metodlar, shuningdek, ilg'or innovatsiyalar va ularning avtomobil sanoatiga ta'siri ko'rib chiqilgan. Avtomobil ta'mirlashda yangi texnologiyalarni qo'llash, materiallar sifatini oshirish, samarali ta'mirlash metodlarini ishlab chiqish va ekologik xavfsizlikni ta'minlashda qanday yutuqlarga erishilganligi tahlil qilingan. Shuningdek, mazkur maqolada avtomobil ta'mirlash sanoatining kelajagi, yangi innovatsion texnologiyalar va materiallar yordamida avtomobil kuzovlarini ta'mirlash jarayonlarini qanday yaxshilash mumkinligi haqida taklif va tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: avtomobil kuzovi, ta'mirlash texnologiyalari, kompozit materiallar, innovatsiyalar, 3D bosib chiqarish, vakuum texnologiyalari.

Annotatsion: Automobile body repair is an integral part of the automotive industry and is crucial for its efficiency and safety. This article discusses the technologies, materials, and methods used in automobile body repair, as well as advanced innovations and their impact on the automotive industry. The application of new technologies in vehicle repair, the improvement of

material quality, the development of effective repair methods, and the achievement of environmental safety are analyzed. The article provides insights into the future of the automotive repair industry and how the processes of repairing automobile bodies can be improved with the help of innovative technologies and materials.

Keywords: automobile body, repair technologies, composite materials, innovations, 3D printing, vacuum technologies.

Kirish. Avtomobil kuzovlari — bu avtomobilning tashqi ko'rinishini tashkil qiladigan, xavfsizlikni ta'minlaydigan va ekologik omillarga ta'sir qiladigan eng muhim qismlaridan biridir. Kuzovning shikastlanishi yoki deformatsiyasi faqat tashqi ko'rinishiga zarar bermay, avtomobilning ish faoliyatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuning uchun avtomobil kuzovlarini ta'mirlash texnologiyalari va metodlarini doimiy ravishda takomillashtirish zarur.

So'nggi yillarda mamlakatimiz avtomobil sanoati va ta'mirlash sohasida bir qator islohotlar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 1-iyundagi PQ-3028-son "2017-2021-yillarda avtomobil sanoatini jadal rivojlantirish va boshqaruvini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori avtomobil sanoatining rivojlanishiga va ta'mirlash sohasidagi xizmatlarni yaxshilashga katta e'tibor qaratgan. Ushbu qarorda avtomobil ta'mirlashning sifatini oshirish, ilg'or texnologiyalarni joriy etish va ta'mirlash xizmatlarini optimallashtirish vazifalari belgilangan[1]. Shuningdek, 2020-yil 31-yanvardagi Vazirlar Mahkamasining 55-sonli "Yuk avtomobillari ishlab chiqarishni mahalliyashtirish darajasini oshirish va avtomobil sanoatiga investitsiyalar jalb qilishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" qarori va yangi avlod avtomobillarini ishlab chiqarishni rivojlantirishga qaratilgan dastur ham mamlakatda avtomobil kuzovlarini ta'mirlash sohasining zamonaviy texnologiyalar bilan yanada boyishini ta'minlamoqda[2].

Mazkur maqolada avtomobil kuzovlarini ta'mirlashda ishlatiladigan texnologiyalar, metodlar va materiallar tahlil qilinadi. Jumladan, MDH davlatlarida o'tkazilgan tadqiqotlar asosida yangi innovatsiyalar va kelajak istiqbollari ko'rib chiqiladi.

Adabiyotlar sharhi Avtomobil kuzovlarining ta'mirlash texnologiyalari bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar juda keng va xilma-xil. Xususan, MDH davlatlarida ham bu sohada bir qator ilmiy ishlanmalar amalga oshirilgan. Rossiya olimi Ivanov o'zining ishlarida avtomobil kuzovlarini ta'mirlashda robototexnika va avtomatizatsiya texnologiyalarining ahamiyatini ta'kidlagan. Shuningdek, Ukraina olimi Petrov esa avtomobil ta'mirlashda 3D bosib chiqarish texnologiyalarining qo'llanilishini o'rganib, bu usulning iqtisodiy samaradorligini aniqlagan. Belarus olimi Nikolayev kompozit materiallar va engil vaznli metallarni avtomobil kuzovlarida ishlatishning samaradorligini tahlil qilgan hamda bu materiallarning ta'mirlashda qanday yordam berishini ko'rsatgan.

Miller tomonidan olib borilgan tadqiqotda avtomobil kuzovlarini qayta tiklashda zamonaviy robototexnika va avtomatizatsiya texnologiyalarining ahamiyati tahlil qilingan. Smith va boshqalar kompozit materiallar va engil vaznli metallarni avtomobil kuzovlarida qo'llash orqali ta'mir jarayonlarini samarali tashkil etishni o'rganishgan. Wang va Chou esa, avtomobil kuzovlarini ta'mirlashda 3D bosib chiqarish texnologiyasining qo'llanilishi va uning iqtisodiy samaradorligini tahlil qilgan. Ushbu va boshqa tadqiqotlar avtomobil sanoatida ta'mirlashning yangi texnologiyalari va materiallarining rivojlanishiga katta e'tibor qaratmoqda.

TADQIQOT METODOLOGIYASI Ushbu maqolada qo'llanilgan tadqiqot metodologiyasi asosan nazariy tahlil va adabiyotlarni o'rganish usuliga asoslanadi. Tadqiqot davomida avtomobil kuzovlarini ta'mirlashda ishlatiladigan asosiy texnologiyalar, metodlar va materiallar haqida ilmiy maqolalar, kitoblar va sanoat hisobotlari tahlil qilingan. Shuningdek, ilg'or texnologiyalar, xususan, 3D bosib chiqarish va vakuum texnologiyalarining ta'mirlash jarayonlaridagi qo'llanilishi ham o'rganilgan. Yangi materiallar, masalan, kompozit materiallar va plastmassa modifikatsiyalari yordamida ta'mirlash samaradorligini oshirish bo'yicha o'rganishlar amalga oshirilgan.

➤ Avtomobil kuzovlarini ta'mirlash texnologiyalari

Avtomobil kuzovlarini ta'mirlashda zamonaviy texnologiyalar katta rol o'ynaydi. Robototexnika va avtomatizatsiya yordamida ta'mirlash jarayonlarini avtomatlashtirish, mexanik shikastlanishlarni aniq va tez bartaraf etish imkonini beradi. Shuningdek, 3D skanerlash va 3D bosib chiqarish texnologiyalari yordamida ta'mirlashni yanada samarali qilish mumkin. 3D printerlar avtomobil kuzovining exact nusxasini¹ yaratish va ta'mirlangan qismlarni tezda ishlab chiqarishga yordam beradi.

- Avtomobil kuzovlarida ishlatiladigan materiallar



1-rasm. Avtomobil kuzoviga bo'yoqdan oldin ishlov berish

Avtomobil sanoatida kompozit materiallar va yengil vaznli metallar keng qo'llanilmoqda. Bunday materiallar avtomobil kuzovining og'irligini kamaytirishga, energiya samaradorligini oshirishga va ta'mirlashda zarur bo'lgan vaqtni qisqartirishga yordam beradi. Alyuminiy va karbon tolasidan yasalgan materiallar eng engil va bardoshli hisoblanadi. Bundan tashqari, yangi bo'yoqlar va nano-materiallar avtomobil kuzovining sirtini himoya qilish va ta'mirlash jarayonlarini yaxshilashda muhim o'rin tutadi(1-rasm).

- Ta'mirlashda qo'llaniladigan metodlar



2-rasm. Avtomobil kuzovlarini payvandlash

Payvandlash va solderlash usullari avtomobil kuzovlarida keng qo'llaniladigan metodlardir. Shuningdek, vakuum texnologiyalari yordamida kuzov qismlarini o'zining original shaklini tiklash mumkin. Issiqlik bilan qayta tiklash usuli yordamida materiallar o'zining kuchini qayta

tiklaydi. Bularning barchasi ta'mirlash jarayonini tezlashtiradi va materiallarning uzoq muddatli ishlashini ta'minlaydi(2-rasm).

➤ **Ilg'or innovatsiyalar**

Nanotexnologiyalar avtomobil kuzovlarini yanada mustahkam va korroziyaga qarshi chidamli qilish uchun ishlatilmoqda. 3D bosib chiqarish texnologiyasi yordamida avtomobil qismlarini aniqroq ishlab chiqarish va ta'mirlash mumkin. Smart materiallar va sensorli tizimlar yordamida kuzovning shikastlanishini aniqlash va avtomatik tarzda tuzatish imkoniyati mavjud.

XULOSA. Avtomobil kuzovlarini ta'mirlash texnologiyalarining takomillashuvi sanoatning samaradorligini va ekologik xavfsizligini oshirmoqda. Zamonaviy texnologiyalar, masalan, robototexnika, 3D bosib chiqarish, kompozit materiallar va nanotexnologiyalar ta'mirlash jarayonlarini yanada samarali va ekologik jihatdan xavfsiz qilish imkonini beradi. Kelajakda bu texnologiyalarni yanada rivojlantirish va kengroq joriy etish avtomobil sanoatining istiqboliga ijobiy ta'sir ko'rsatishi kutilmoqda.

Exact nusxasi — biror narsa yoki ob'ektning to'liq va aniq nusxasi tushuniladi. Bu atama, asosan, nusxa olish jarayonida original ob'ektning har bir detali yoki xususiyati boshqacha o'zgarmsdan, to'g'ri va aniq ravishda ko'chirilishini anglatadi.

solderlash — bu metall yoki boshqa materiallarni bir-biriga ulash usulidir. Solderlashda qo'llaniladigan materiallar, qo'shimcha metallar yoki qotishmalar orqali qismlarni birlashtirish jarayoni, payvandlashdan farqli ravishda, ko'proq nozik va kamroq issiqlikni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori, 01.06.2017 yildagi PQ-3028-son
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining qarori, 31.01.2020 yildagi 55-son
3. Petrov, A. (2019). 3D Printing in Car Body Repair: Efficiency and Cost Analysis. *Journal of Industrial Technologies*, 30(7), 145-160.
4. Nikolayev, V. (2021). Composite Materials in Automotive Industry: New Trends. *International Journal of Materials Science*, 18(2), 123-135.
5. Miller, J. (2019). Advances in Automotive Body Repair Technology. *Automotive Journal*, 15(3), 123-135.
6. Smith, R., & Lee, H. (2021). Composite Materials in Automotive Industry: Enhancing Durability and Performance. *Materials Science Journal*, 22(4), 210-225.
7. Wang, L., & Chou, Y. (2020). 3D Printing in Automotive Repair: Potential and Challenges. *Journal of Industrial Engineering*, 28(6), 105-118.
8. Johnson, P. (2022). *Innovations in Auto Body Repair Methods: From Welding to Nanotechnology*. *International Journal of Mechanical Engineering*, 10(1), 45-59.
9. Zhang, X. (2021). Vacuum Technology for Automotive Body Repair. *Journal of Automotive Engineering*, 33(5), 234-242.

PAXTANI TOZALASH JARAYONIDAGI KALOSNIKLARNI LOYIHALASH

Imomnazarova Nurjaxon Toktaboevna

University of business and science o'qituvchisi¹.

imomnazarovanurjaxon@gmail.com +998 994714919

Salomova Mashhura Arabboy qizi²,

Namangan davlat texnika universiteti doktoranti²

mashhura.salomova@mail.ru. +998 93 4968495,

Muradov Rustam Muradovich

Namangan davlat texnika universiteti professori².

Annotatsiya. Maqolada paxta tozalash korxonalari paxtani tozalash jarayonining asosiy ishchi qismi bo'lgan kalosnikli panjara takomillashtirilgan xamda takomillashgan kalosnikli panjarani zamonaviy kompyuter dasturlaridan foydalangan xolda loyihalangan.

Abstract. In this paper, the grate which is the main working part of cotton cleaning process in cotton ginning plants is improved, and the improved grate is designed using modern computer programs.

Аннотация. В статье усовершенствована колосниковая решетка, являющаяся основной рабочей частью процесса очистки хлопка на хлопкоочистительных предприятиях, и усовершенствованная колосниковая решетка спроектирована с использованием современных компьютерных программ.

Paxta to'qimachilik klasteri tizimining asosiy bir qismlaridan biri bo'lgan paxta tozalash korxonalaridir. Paxta tozalash korxonalarida paxta xomashyosini fermer xo'jaliklaridan qabul qilib olib qayta ishlab tayyor toy tayyorlash jarayonlari olib boriladi.

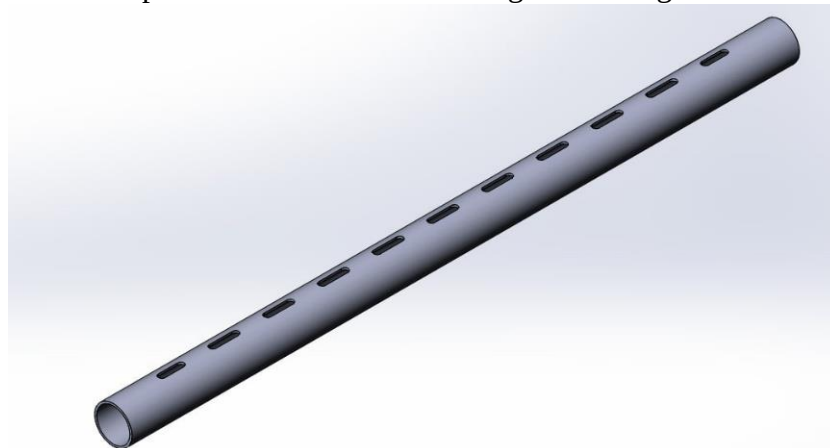
Korxonaning asosiy jarayoni paxtani tozalash jarayoni hisoblanadi. Tozalash jarayonidan ajralib chiqqan iflosliklar kelib chiqishi, o'lchami va iflosliklardan tozalash jarayonida qo'llaniladigan texnika texnologiyalar bilan ajratiladi.

Paxta xomashyosi tarkibidagi iflosliklarkelib chiqishi jixatidan aktiv va passiv iflosliklarga bo'linadi. Aktiv iflosliklar paxta xomashyosining ichki qismiga joylashgan bo'ladi. Passiv iflosliklar esa paxta homashyosining yuza qismida joylashgan bo'ladi. Shuning uchun paxtani qayta ishlash jaryonida mayda iflosliklardan tozalash jaryoni birinchi amalga oshiriladi. Keyin yirik iflosliklardan tozalash jarayoni amalga oshiriladi. Paxta xomashyosi tarkibidagi mayda va yirik iflosliklar o'lchami jixatidan farq qiladi va 10 mm dan kichik bo'lgan iflosliklar mayda, 10 mm dan katta bo'lgan iflosliklar yirik iflosliklar deyiladi. Yuqorida keltirib o'tilgan iflosliklarni tozalashda qoziqchali baraban, to'rli yuza, arrachali baraban, kalosliklardan iborat bo'lgan texnika texnologiyalarda tozalash jarayoni amalgam oshiriladi.

Xozirda paxtani tozalash paxta tozalash korxonalaridan asosiy jarayonlaridan biri hisoblanmoqda. Fermer xo'jaliklarida paxtani tozalash jarayoni mashin terimida amalga oshirilayotganini hisobiga paxtani tarkibida iflosliklar miqdori oshishi va tozalash jarayoni samarali texnika texnologiyalar bo'yicha ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirish juda dolzarb xisoblanadi.

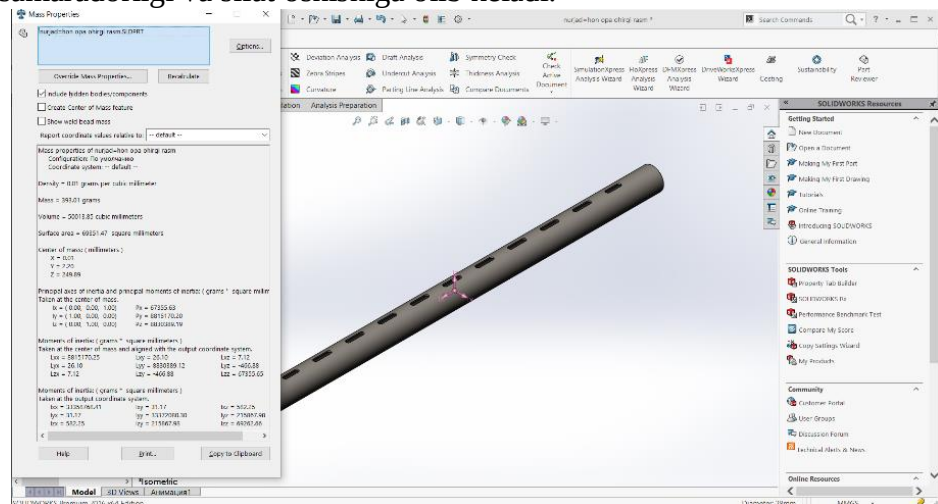
Paxtani tozalash jarayonida kalosnikli panjaralar paxtaning tozalanishi va zararlilarni ajratishda ishlatiladi. Bu panjaralar paxtaning tashqi qobig'ini ajratishda muhim rol o'ynaydi. Ammo, ularning ishlatilishi ba'zi kamchiliklarga ega. Kalosnikli panjarada paxtani tozalashning to'liq bo'lmasligiga va paxta xomashyosining sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Yuqoridagi kamchiliklardan kelib chiqqan holda tozalash samaradorligini oshirish maqsadida mualliflar tomonidan yangi kalosnik taklif qilinmoqda. (1-rasm). Ushbu kalosnikli panjarani ishlab chiqarish jarayoniga tadbii qilish natijasida mavjud kalosnikli panajaraga nisbatan foydali yuzasi oshib paxtani tozalash samaradorligini oshishiga erishiladi.



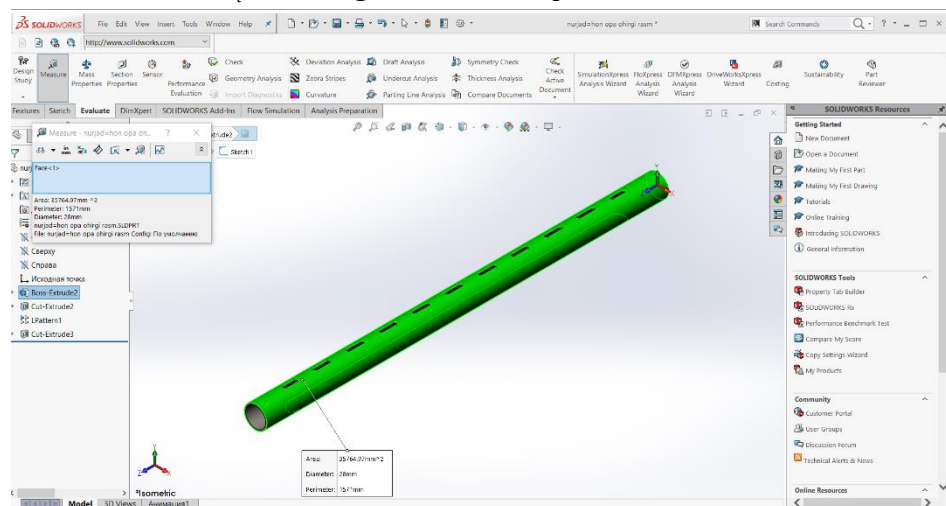
1-rasm. Takomillashlashgan kalosnikli panjara.

Paxta xomashyosini iflosliklardan tozalashda kolosniklar orasidan yirik iflosliklar tushib ketisa, kolosniklar yuzasidagi ovalsimon teshikchalar orqali ham mayda, ham yirik iflosliklar tushib ketadi. Arrali baraban bilan kolosniklar orasi 12-14mm bo'lganligi bois xomashyodagi paxta ko'sagi ham bu oraliqqa tushganda maydalanib ketadi. Natijada mayda iflosliklar paydo bo'ladi. Shuning uchun paxta xomashyosini UXK agregatida tozalashda qoziqli va arrali barabanlarni ishlash ketma-ketligi qayta-qayta qo'yilgan. Arrali barabanda yirik iflosliklardan tozalash jarayonida mayda iflosliklar hosil bo'lgani bois, paxta xomashyosi yana qoziqli barabanga uzatiladi. Joriy qilnayotgan teshikli kolosniklarda to'rtli yuza vujudga keladi. Natijada xomashyodagi mayda iflosliklar ham tozalanishi qoziqli baraban ishini engillashtirishi bilan birgalikda ish samaradorligi va sifat oshishiga olib keladi.



2-rasm. Teshik ochilgan xoldagi kalosnikning ma'lumotlari.

1-rasmda Teshik ochilgan xoldagi kalosnikning ma'lumotlari keltirilgan bo'lib, ko'rinib turibdiki, alosniknin massasi M_t 393.01 gramni tashkil qildi.



3-rasm. Kalosnik yuzasining maydoni.

Solidworks dasturining evaluate dasturi yordamida measure tugmasi yordamida to'rtli yuzaning maydonini F_t 35764.97 mm² aniqladik. Keyingi bosqichda kalosnikning teshilishidan oldingi massasi va yuza maydonini aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Salomova, M., Salokhiddinova, M., & Muradov, R. (2023, June). How to increase the effect radius of the cotton transport process in a mobile device. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2789, No. 1). AIP Publishing.

2. Yakubov, I. (2021). Salomova Mashkhura, Mamatkulov Orifjon. Improving the separator design to reduce grain damage // Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, 11(23), p 647-649.
3. Salomova, M., Rakhimov, F., & Kasimov, Kh. (1992). Improvement of pneumatic transport device elements. Mechanical problems. 2019y, 101-104.
4. Rahimov, F., Rajapova, N., & Salomova, M. (2019). R. Muradov Create a Device that can Remove Heavy Components from the Chassis Chamber. International Journal Advanced Research Science, Engineering and Technology//Of ijarset, 6(7), 2350-0328.

YIGIRISH KORXONALARIDAGI MAYDA IFLOSLIKLARNI AJRATISHDA MASSASINING O'ZGARISHINI NAZARIY TAHLILI

Jasur Eshmuminovich Raxmankulov

jasurer87@gmail.com

+998915878787

Termiz davlat muxandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya To'qimachilik korxonalarida mahsulot ishlab chiqarishning samaradorligini oshirishning eng kerakli omillaridan biri mahsulot sifatini oshirish, xomashyo va tolali chiqindilardan samarali foydalanish, hamda ishlab chiqarish harajatlari kamaytirish orqali daromadni oshirishga erishishdan iborat.

Kalit so'zlar Paxta tolasi, titib tozalash agregatlari, Uniclean B12, MAXI-FLO, CL-P, SP-MF, WASTCONTROL, qoziqli baraban, kolosnikli panjara.

Аннотация Одним из наиболее необходимых факторов повышения эффективности производства на предприятиях текстильной промышленности является увеличение доходов за счет повышения качества продукции, эффективного использования сырья и отходов волокна, снижения себестоимости продукции.

Ключевые слова Хлопковое волокно, агрегаты для очистки ворса, Uniclean B12, MAXI-FLO, CL-P, SP-MF, WASTCONTROL, ворсовый барабан, сетка-колосник.

Annotation One of the most necessary factors to increase the efficiency of production in textile enterprises is to increase the income by increasing product quality, effective use of raw materials and fiber waste, and reducing production costs.

Keywords Cotton fiber, lint cleaning aggregates, Uniclean B12, MAXI-FLO, CL-P, SP-MF, WASTCONTROL, pile drum, colosnik grid.

Ma'lumki, paxta tolasini tozalashda, mayda iflosliklar tolalarda hosil bo'lib, tolali mahsulotlarni ko'rinishini va sifatini ma'lum darajada pasaytiradi. Respublikamiz va chet el olimlarini ilmiy izlanishlarida, paxta tolasini iflosliklardan tozalash, asosan tozalash jarayonlarida samarador bo'lishini ko'rsatib o'tilgan [3]. Chunki, tozalashdandan keyingi holatda, paxta tolalari titilgan bo'ladi. Tozalash ishchi kamerasida, tolalar massasi bilan kolosnik yoki turli shakldagi sirt yuzalar o'rtasida o'zaro zarbali ta'sirlar vujudga kelib, tolalar massasi titilgan holatga keladi va uni tozalash uchun qulay sharoit yuzaga keladi.

Natijada tolalar massasini zichligi, yirik va mayda iflosliklarni toladan chiqib ketishi va tugunli tolalar yoyilishi hisobiga, massa zichligi kamayadi.

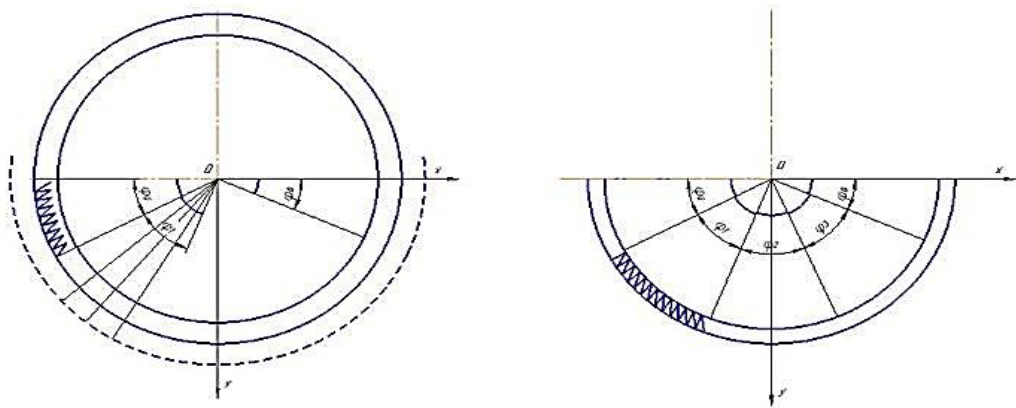
"Rieter" firmasining B12 rusumli tozalovchi mashinalarida tozalash samaradorligi va tozalash darajasini avtomatik ravishda rostlab turuvchi tizim o'rnatilgan. Tozalash samaradorligi 0 dan 1 gacha, tozalash darajasi esa 1 dan 10 gacha bo'lgan qiymatlarda berilgan. Bu qiymatlarni bevosita mashinaning boshqarish panelidan rostlanadi [4]. Tozalovchi baraban tezligi hisobiga kolosniklarning harakat yo'nalishlarini o'zgartirish imkoni mavjud bo'ladi "Truetzchler" firmasining tozalash mashinalarida WASTCONTROL sensorli tizimi bilan jihozlangan bo'lib, bu tizim chiqindi nazorat qiladi. Optik o'lchash tizimi chiqindi tarkibidagi tola va ifloslikni ajratish imkonini beradi. Bularning barchasi tozalash elementini avtomatik ravishda rostlash orqali amalga

oshiriladi. Natijada tolalar zararlanishi minimal holda bo'lishiga erishiladi. Bir yilda 20000 tonna paxta tolasini tozalashda WASTCONTROL tizimi 320 kip paxta tolasini chiqindi tarkibiga chiqib ketishini saqlab qoladi.

Agregatning tarkibi, tozalash barabaniga qoplangan garnitura turlari, ishchi qismlar soni, tolali mahsulotning ifloslanganlik darajasiga, turiga va yigirilayotgan ip assortimentiga qarab o'zgartirilishi mumkin. Agregat mashinalari o'zaro pnevmoquvurlar yordamida biriktirilgan. Pnevmoquvurlar asosiy va yordamchi holatida o'rnatilgan bo'lib, zaruratga qarab ularning birini tizimdagi texnologik jarayondan chiqarib qo'yish imkonini beradi.

Yirik nuqsonlardan tozalashdan so'ng mayda nuqsonlardan tozalashda aerodinamik tozalagichlar ishlatilishi tolalarni nafaqat shikastlanishi balki chigallanishini ham kamaytiradi.

Tolali massani mayda iflosliklardan tozalash jarayonida, ularni turli shakldagi yuzalar bilan tozalovchi baraban o'rtasidagi o'zaro ta'sir qilish orqali sodir bo'ladi. Bundan tashqari, bu jarayonda tola massasini baraban arrasi bilan sudrab borish natijasida hajm va zichlik o'zgaradi. (1-Rasm)



1 -Rasm Tozalash maydonida, toladagi mayda va yirik iflosliklarni tozalash qurilmasi

Agar Q- massali tolalar tozalash maydoniga uzluksiz kirib tursa, u holda ularni tozalash mashinasining kamerasidan o'tish vaqti $T = \frac{n}{R_b}$ teng bo'ladi.

Bunday holda, baraban bilan ta'sirlanadigan tozalash maydonidagi shakldor sirt yuzasi quyidagi qismni tashkil etadi, $S = \varphi_0 R_b$

Bu erda: n, R_b – mos ravishda barabanning aylanish chastotasi va radiusi. Bu davrda tozalash maydoniga bir xil miqdordagi massali tolalar kiradi $m = QSn$.

Mayda ifloslik zarrachalarining chiqib ketishi natijasida, tolaning massasi- dt vaqt o'tishi bilan $m - dm$ miqdorga kamayadi. Bu vaqt oralig'ida dm -tola massasi, dV -hajm o'zgarishiga proporsional ravishda o'zgaradi. Ya'ni:

$$\frac{dm}{m} = \frac{1}{a} \frac{dV}{V} \quad (1)$$

Bu erda: V - tola massasini t -vaqt ichidagi hajmi, dV - tola massasini dt - vaqt ichidagi hajmi, (a)-proporsionallik koeffisienti.

Bu kattalik vaqt funksiyasi hisoblanadi. Chunki tola massasidan, begona aralashma zarralarining chiqib ketishi notekis jaroyan hisoblanadi.

Hususiyl holda: $a = a_0 = const$ bo'lsin. Agar $V = \frac{m}{\rho}$, $V + dV = \frac{m - dm}{\rho - d\rho}$ bo'ganligi sababli quyidagi ifodani xosil qilamiz:

$$\frac{dV}{V} = \frac{m - dm}{\rho - d\rho} \cdot \frac{1}{V} - 1 = \frac{m - dm}{\rho - d\rho} \cdot \frac{\rho}{m} - 1 = \frac{1 - \frac{dm}{m}}{1 - \frac{d\rho}{\rho}} - 1 = (1 - \frac{dm}{m})(1 + \frac{d\rho}{\rho}) - 1 = -\frac{dm}{m} + \frac{d\rho}{\rho}$$

Bu ifodani (1) ga qo'yilsa massa va zichlik o'rtasidagi munosabat xosil qilinadi:

$$\frac{dm}{m} = \frac{1}{1+a} \cdot \frac{d\rho}{\rho} \quad (2)$$

Bu erda tola massasini zichligini nisbiy kamayishi, dt- vaqtga proporsional bo'lish shartidan foydalanamiz, Ya'ni

$$\frac{d\rho}{\rho} = -bnkdt \quad (3)$$

Bu tenglamada (b) - yangi proporsionallik koeffitsienti. (k) - shakldor sirt yuzasidagi o'yiqlarni ochilishida hosil bo'lgan to'siq-sirtlar soni.

(3) ni (2) ga qo'yib, massa o'zgarishini (dt)-vaqtga bog'liq o'zgarish differensial tenglamasini hosil qilamiz.

$$\frac{dm}{m} = -\frac{bnk}{1+a_0} dt \quad (4)$$

(4) ni $m(0) = m_0$, ushbu boshlang'ich shartlarda integrallab, quyidagi echimni olamiz:

$$m = m_0 e^{-\lambda \omega t} \quad (5)$$

Bu ifodada $\lambda = \frac{bk \cdot 10}{(1+a)}$, $\omega = \frac{n}{10}$ -barabanni burchak tezligi. m_0 -boshlang'ich tola massasi.

Tolali massani tozalanish effekti quyidagi formula bilan hisoblanadi.

$$E = \frac{m - m_0}{m_0} = 1 - e^{-\lambda \omega t} \quad (6)$$

Tolali massani ishchi kamerada, $t = \frac{\varphi_0}{\omega}$ vaqtda bo'lish jarayonida, undagi mayda ifloslik zarralarining ajralib chiqish miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta m = m_0 - m = m_0 - m_0 e^{-\lambda_0} = m_0 (1 - e^{-\lambda_0}) \quad (7)$$

Bu erda: $\lambda_0 = \lambda \varphi_0$, φ_0 -tolali massasini shakldor sirt yuzasidagi egallagan burchagi.

Qurilmadagi shakldor sirt yuza, yoyi uzunligi bo'yicha uch qismga ajratilgan. Ular orasidagi masofalar mos ravishda L_1, L_2, L_3 -bo'lib, birinchi oraliqda uzunligi l_1 bo'lgan teshikcha, ikkinchi oraliqda uzunligi l_2 bo'lgan teshikcha, uchinchi oraliqda uzunligi l_3 bo'lgan teshikchalar ochilgan.

Ushbu holda, mayda iflosliklari bo'lgan tolalar massasi to'rli yuzani $0 < t \leq t_1, t_1 < t \leq t_2, t_2 < t \leq t_3$ vaqt oralig'ida bosib o'tsin. shakildor sirt yuzalar orasidagi masofa esa: $L_1 = \varphi_1 R, L_2 = \varphi_2 R, L_3 = \varphi_3 R$ bo'lsin.

Bu erda: φ_i - tolali massasi tomonidan shakldor sirt yuza yoyini qo'llash burchagi, $t_i = \varphi_i / \omega$ - vaqt.

(5) o'yiqlarni har bir vaqt oralig'i uchun yozib chiqamiz:

$$\begin{aligned} 0 \leq t \leq t_1 & \text{ da } m_1 = m_{00} e^{-\lambda_1 t} \\ t_1 < t \leq t_2 & \text{ da } m_2 = m_{10} e^{-\lambda_2 (t-t_1)} \\ t_2 < t \leq t_3 & \text{ da } m_3 = m_{20} e^{-\lambda_3 (t-t_2)} \end{aligned}$$

Bu erda: $m_{00} = m_0$

shakldor sirt yuzalar orasidagi mayda iflosliklarni ajralib chiqish miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$\Delta m_1 = m_{00} - m_{10} = (1 - e^{-\lambda_1 t_1}) m_{00}$$

$$\Delta m_2 = m_{10} - m_{20} = m_{00} e^{-\lambda_1 t_1} (1 - e^{-\lambda_2 t_1})$$

$$\Delta m_3 = m_{20} - m_{30} = m_{00} e^{-(\lambda_1 + \lambda_2) t_1} (1 - e^{-\lambda_3 t_1})$$

Bu erda: $\lambda_i = \frac{b_i \cdot n}{1 + a_i}$; a_i , b_i -lar i va $i + 1$ shakldor sirt yuzalar orasidagi tozalanishdagi

proporsionallik koeffitsientlari.

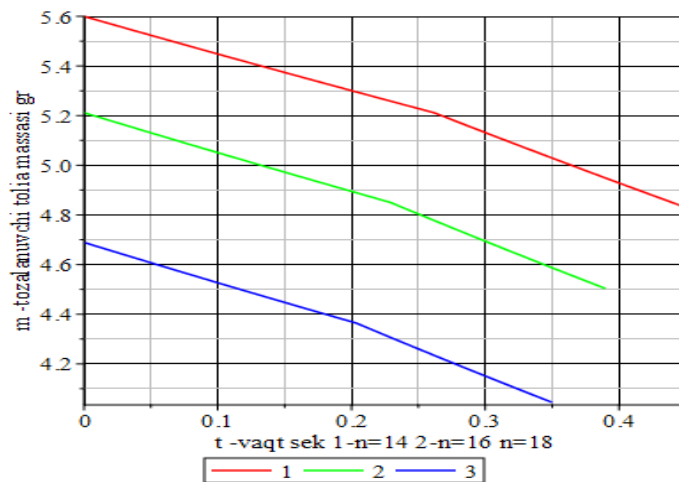
Barcha shakldor sirt yuzalar bo'yicha ajralib chiquvchi mayda iflosliklarni umumiy massasi quyidagi (2.8) formula bilan hisoblanadi:

$$\Delta m = \Delta m_1 + \Delta m_2 + \Delta m_3 = m_{00} e^{-(\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3) t_1} (1 - e^{-\lambda_3 t_1}) \quad (8)$$

Agar $\lambda_i = \lambda_2 = \dots \lambda_k = \lambda$ deb olsak (8) tenglik quyidagi ko'rinishni oladi:

$$\Delta m = m_{00} e^{-3\lambda t_1} (1 - e^{-\lambda t_1}) \quad (9)$$

Bu erda $\lambda = \frac{b_i \cdot m}{1 + a}$, $t_1 = \frac{\varphi_0}{k}$



2-Rasm. Tolalar massasini shakldor sirt yuza aylanasi bo'ylab, tozalanish jarayonidagi massasini $m(t)$ ni t vaqtga bog'liq o'zgarish qonuni.

Ishchi baraban tezligi: 1. $n = 14 \frac{1}{s}$; 2. $n = 16 \frac{1}{s}$; 3. $n = 18 \frac{1}{s}$;

2-Rasmdagi grafikda, ko'rinib turibiki tozalash maydoni tolali massa vaqt o'tishi bilan uning massasi kamayishini ko'rish mumkin. Bundan ko'rinib turibiki kelayotgan mahsulotni mayda tutamlarga ajratish orqali tozalash samaradorligi oshirilish imkonini yaratiladi. Ma'lumki shakldor sirt yuza aylana yoyi uch qismga ajratilgan bo'lib, ulardagi teshiklar uzunligi mos ravishda $l_1 = 12mm$, $l_2 = 9mm$, $l_3 = 6mm$ teng qilib olingan. Shu sababli birinchi va ikkinchi yoy qismlarida mayda iflosliklarni samarali ajralib chiqishi hisobiga, tolalar massasini burchak hamda chiziqli tezliklari ma'lum miqdorga kamayib so'ng o'sish jarayonini kuzatishimiz mumkin.

ADABIYOTLAR

1. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harkatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.
2. A.Пирматов "Технология прядения". Ташкент. "Ижод принт" |2020 й.
3. A.Pirmatov va boshqalar. Yigirish texnologiyasi. Darslik – T.: Adabiyot uchqunlari 2018 y.
4. Q.J.Jumaniyazov va boshqalar. To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari. Darslik - T.: G'ofur Gulom 2012 y.
5. Ю.В. Павлов и др. «Лабораторный практикум по прядению хлопка и химических волокон» Иваново 2006 г.

6. Lawrence, Carl A. Fundamentals of spun yarn technology/Carl A. Lawrence-Boca Raton, London, New York, Washington, D.C.-CRC PRESS-2003-P.509.

NASOS STANSIYASIDA ENERGIYA TEJAMKOR ISH REJIMLARINI ISHLAB CHIQUISH

Ko'charov Farrux Jabbor o'g'li,
Jurayev Abdurasul Choriyevich,
Bo'ronova Mehriniso Mansurjon qizi
"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini
mexanizatsiyalash muhandislari instituti"
Milliy tadqiqot universiteti,
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
jo'rayevabdurasul135@mail.com,
Tel: +99890-747-57-47

Annotatsiya. Ushbu maqola respublikamizda yuzaga kelgan suv tanqisligini sharoitida suvdan samarali foydalanish xususan ichimlik suv ta'minotidagi energetik isroflarni hozirgi kundagi hal etilishi zarur bo'lgan muammolari o'rganildi. Tejamkor suv ta'minoti usuli hamda texnika va texnologiyalarni joriy etish suvdan oqilona foydalanish masalasi ko'rib chiqilgan.

Абстрактный. В статье рассматриваются актуальные проблемы, которые необходимо решать в условиях дефицита водных ресурсов в нашей республике, в частности, перерасход энергии при питьевого водоснабжении. Рассмотрен вопрос рационального использования воды, в том числе внедрение эффективных методов и технологий водоснабжения..

Abstract. This article examines the current problems of efficient water use, especially energy waste in drinking water supply, in the context of water shortages in our republic. The issue of rational use of water, including the introduction of efficient water supply methods and techniques and technologies, is considered.

Kirish. Bugungi kunda respublikamizning har bir ishlab chiqarish sohasi shu o'rinda nasos stansiyasilarida ham elektr energiya sarfi qiymatini o'lchash uchun zamonaviy elektr energiyasi iste'mol hisoblagichlari o'rnatilgan. Faqatgina elektr energiya hisobini aniq yuritish bilan suv resurslarini tejab, nasos stansiyalari samaradorligini oshirib bo'lmaydi. Buning uchun nasosning ish rejimini to'g'ri tashkillashtirish va belgilash talab etiladi [1]. Shu sababli, bugungi kunda nasoslar va nasos stantsiyalarining ish sifatini haqiqiy normani elektr energiyasini iste'mol qilishning o'ziga xos normasi bilan taqqoslash orqali amalga oshirib kelinmoqda.

Usullar. 1D800-56 turdagi nasosni o'rnatish joyi (Z_2-Z_1) va suvni eng yuqori nuqta orasidagi geodezik farqi belgilarini mosligini ifodalovchi statik bosimi $H_{stat.}=15$ metr ga teng.

Bir oy davomidagi o'rtach suv iste'moli $Q_{oy}=410,52 \text{ m}^3/\text{oy}$ ni tashkil etadi. Nasos agregati kun davomida ishlaydi shu sababli uning ishlash vaqti $T_{ish}=8760$ soat/yil ga teng.

Nasosning taxminiy (fiktiv) bosimini aniqlanadi.

$$H_t = 1.45 \cdot H_{nom.} = 1.25 \cdot 56 = 70 \text{ m}$$

Bunda: H_t - nasosning boshlang'ich qiymatiga to'g'ri keladigan taxminiy bosimi. Hisoblarda suv nasoslari uchun $H_t = 1,25 \cdot H_{nom}$ qiymatlari qabul qilinadi; $H_{nom.}$ – nasosning nominal (pasport) bosimi [2].

Nasosning ishchi zonasi uchun chegaraviy burchak tezligi aniqlanadi.

$$\omega_{cheg.} = \omega_{nom.} \cdot \sqrt{\frac{H_{stat.}}{H_t}} = 151,7 \cdot \sqrt{\frac{15}{70}} = 70 \text{ sek}^{-1}$$

Nasosning kunlik minimum suv sarfi $Q_{min}=12 \text{ ming.m}^3/\text{kun}$ shunga ko'ra kuniga 24 soat ishlaydigan nasosni suv iste'moli $Q_{min}=298 \text{ m}^3/\text{kuni}$ tashkil etadi.

Quyidagi formula asosida minimal suv iste'moli qiymati orqali ishchi g'ildirakning minimal burchak tezligi aniqlanadi:

$$\omega_{min} = \omega_{nom} \cdot \sqrt{\frac{H_{stat.}}{H_t} + \left(1 - \frac{H_{stat.}}{H_t}\right) \cdot \left(\frac{Q_{min}}{Q_{nom}}\right)^2} = 151.7 \cdot \sqrt{\frac{15}{70} + \left(1 - \frac{15}{70}\right) \cdot \left(\frac{298}{800}\right)^2} = 83 \text{ sek}^{-1}$$

Nasos ishchi hududi $\omega_{min.} = 83 > \omega_{cheg.} = 70 \text{ sek}^{-1}$ ga mo'ljallangan.

Nasosning suv sarfi, bosimi, FIK va quvvati o'z burchak tezligiga bog'liq holda ishchi hudud doirasidagi burchak tezligi quyidagi formulalar asosida aniqlanadi [3]:

$$Q = Q_{nom} \cdot \sqrt{\frac{H_t \cdot \left(\frac{\omega}{\omega_{nom}}\right)^2}{H_t - H_c}} ; \quad H = H_{stat.} + (H_{nom} - H_c) \cdot \frac{H_t \cdot \left(\frac{\omega}{\omega_{nom}}\right)^2 - H_{stat.}}{H_t - H_{stat.}} ;$$

$$\eta = 1 - \frac{1 - \eta_{nom}}{\left(\frac{\omega}{\omega_{nom}}\right)^{0.36}} ;$$

Quvvatni aniqlashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$N = \frac{\rho \cdot Q \cdot H}{102 \cdot \eta_n} , \text{ kVt} ;$$

Quvvatni aniqlashda 1-jadvaldagi suv sarfining soatda berilgan qiymatini 1 sekunddagi suv sarfi qiymatiga o'tkazish orqali amalga oshiriladi. Ko'rsatkichlar 1- jadvalga kiritiladi.

1-jadval

Nasosning suv sarfi, bosimi, FIK va quvvat kattaliklarining hisoblangan qiymati

$\omega; s^{-1}$	71,0	86,0	101,0	116,0	131,0	146,0	161,0
$Q; m^3$	66,2	296,6	433,0	550,5	659,2	761,1	863,5
$H; m$	15,2	20,6	26,9	34,3	42,7	52,1	62,5
η_{nas}	0,763	0,779	0,792	0,802	0,810	0,818	0,824
$N; \text{kVt}$	3,60	21,34	40,15	64,20	94,68	132,23	178,66

Natijalar va muhokama. Hisob natijalarini taqqoslash uchun, 1-jadvaldagi ma'lumotlardan foydalaniladi. Buning uchun burchak tezligi, suv sarfi, bosim va quvvat kattaliklarini o'zining nominal qiymatiga bo'linadi [4] va 2-jadvalga kiritiladi. Jadvaldagi qiymatlardan foydalanib $\omega = f(Q)$, $\omega = f(H)$, $\omega = f(N)$ bog'liqlik grafiklari quriladi.

Nasosning nominal quvvati quyidagi formula orqali nominal suv sarfi, bosimi va FIK dan foydalanib aniqlanadi.

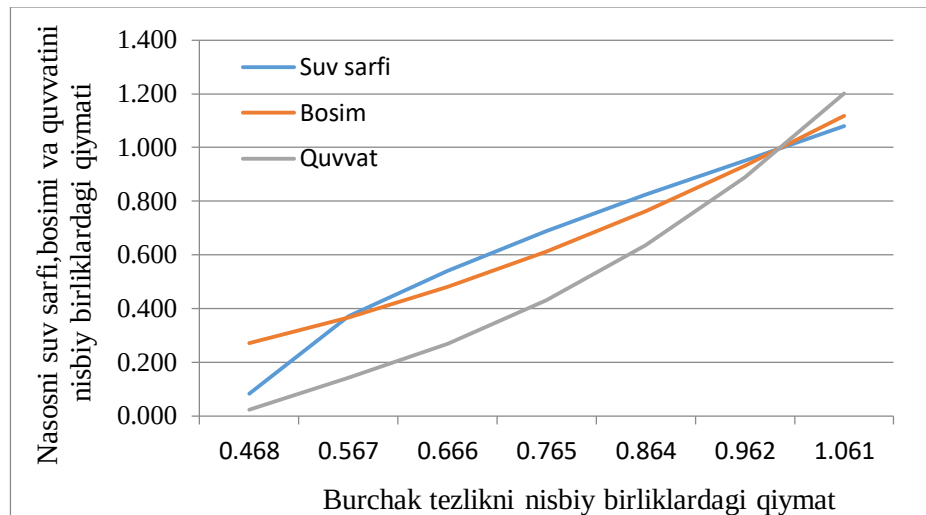
$$N_{nom} = \frac{(\rho \cdot Q_{nom} \cdot H_{nom})}{102 \cdot \eta_{nom}} = \frac{1000 \cdot 0.222 \cdot 56}{102 \cdot 0.82} = 148,79 \text{ kVt}.$$

2-jadval

Burchak tezlik, suv sarfi, bosim va quvvat bo'yicha hisoblangan qiymatlar

$\omega *$	0,468	0,567	0,666	0,765	0,864	0,962	1,061
$Q *$	0,083	0,371	0,541	0,688	0,824	0,951	1,079
$H *$	0,272	0,368	0,481	0,613	0,763	0,931	1,118
$N *$	0,024	0,143	0,270	0,431	0,636	0,889	1,201

1-rasmda 2-jadvaldagi ma'lumotlar asosida nasos parametrlarining burchak tezligiga bog'liqlik grafigi keltirilgan.



1-rasm. 1D800-56 turdagi nasosning burchak tezligining suv sarfi, bosim va quvvatga bog'liqlik grafigi

Xulosa. Istemolchilarning suv istemoli talabiga ko'ra suv sarfi bilan ta'minlashning ko'plab usullari mavjud. Mavjud usullardan chastotasini o'zgartirish usuli suv va quvvat sarfini istemolchi ehtiyojiga mo'ljallash va shuningdek, nasosning ish rejimini samarali nuqtasini belgilashda samarali hisoblanadi. Nasoslardi bu usulda ishlatish qo'shimcha nasosdan foydalanishdi olibgina qolmasdan balki istemolchisiga qaraganda sarfi yuqori quvvatlilardi samarali ishlatishga imkon beradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Boiko V.S, Sotnik N.I, Sotnik I.N. 2055 Energy-efficient pumping station of the third lift Technical Thermodynamics 3 62–65.
2. Шонин О.Б., Пронько В.С. Энергосберегающие алгоритмы частотного управления асинхронным приводом с уточнением области минимума потерь на основе методов нечеткой логики // Записки Горного института. 2016. Т. 218. С. 270-280.
3. Камалов Т.С. Частотно-регулируемый электропривод насосных станций систем машинного орошения. Издательство «ФАН» Академии наук Республика Узбекистан Ташкент 2014.
4. Abdelaziz EA., Saidur R., Mekhilef S. A review on energy saving strategies in industrial sector. Journal of Renewable and Sustainable Energy Reviews. Vol. 15, pp. 150–168, 2011.
5. A.Jurayev, PhD H.G.Diyorov, "UChDM delinterlash mashinasini samaradorligini oshirish maqsadida chigit bilan ta'minlashni avtomatlashtirish tizimini ishlab chiqish. «Paxta tozalash, to'qimachilik va engil sanoat sohalarining texnologiyasini takomillashtirish» mavzusidagi xalqaro ilmiy-anjuman. Termiz muhandislik-texnologiya instituti, Termiz sh.2023-yil 20-21 oktabr.
6. Nazirov R.R, Jurayev A.Ch. «UChDM delinterni chigit bilan ta'minlashni avtomatik rostlash tizimi tajriba nusxasini yig'ish va sinov ishlarini o'tkazish». «Texnik jihatdan tartibga solish, metrologiya va muvofiqlikni baholash sohalaridagi dolzarb muammolar yechimlari va amalda kreaktiv yondashish masalalari» mavzusidagi Jizzax shahridagi Respublika ilmiy anjuman Jizzax politexnika instituti, 2024-yil 20-aprel.

TO'QIMACHILIK VA PAXTA SANOATI KORXONALARIDA
ELEKTROFILTRLAR SISTEMASIDA ELEKTR TA'MINOTI MASALASI

Jurayev Abdurasul Choriyevich,
Bo'ronova Mehriniso Mansurjon qizi,
Ko'charov Farrux Jabbor o'g'li

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti
jo'rayevabdurasul135@mail.com,
+99890-747-57-47

Annotatsiya. Ushbu maqola respublikamizdagi to'qimachilik va paxta sanoati korxonalaridagi ko'tarilayotgan changlarni kamaytirishda ishlatiladigan elektrofiltrlarning elektr ta'minoti usulini optimal varyantidan foydalanish masalasi ko'rib chiqilgan.

Абстрактный. В данной статье рассматривается вопрос выбора оптимального варианта способа электропитания электрофильтров, используемых для снижения запыленности воздуха на предприятиях текстильной и хлопчатобумажной промышленности нашей республики.

Abstract. This article examines the issue of using the optimal variant of the power supply method for electrostatic precipitators used to reduce airborne dust in textile and cotton industry enterprises in our republic.

Kirish. Respublikamiz iqtisodiyotini o'sishida ishlab chiqarishni turli sohalaridan, jumladan to'qimachilik va paxta sanoati korxonalarining o'rni sezilarli darajada hisoblanadi. Biroq, Respublikamiz ushbu korxonalarini ishlashi jarayonida ajralayotgan changlar miqdorini atrof-muhitga ta'siri boshqa korxonlarga nisbatan yuqoridir. Hozirgi kunda to'qimachilik va paxta sanoati korxonalarida changlangan havo chiqindisini tozalash maqsadida asosan inersion markazdan qochma siklonlardan foydalanilib kelinmoqda. Ma'lumotlarga ko'ra [1] fraksiyalar bo'yicha changni ushlab qolishi samaradorligi nisbatan yuqori va keng tarqalgan siklonlar ЦП-3, ЦП-3 va Ц-6 lar hisoblanadi. Ularning umumiy changni ushlab qolish samaradorligi 77.6% ni tashkil etadi.

Siklonlarni changni ushlab qolish samaradorligi paxta changini dispersligiga bog'liq bo'ladi va chang ko'rinishdagi zarrachalarni dispersligi kamayishi bilan samaradorlik kamayib boradi. Shuning uchun siklondan chiqayotgan tozalangan havoni changlanganligi sanitar normasidan oshib ketadi. Atmosferaga paxta changini chiqarib yuborilishi bilan paxta tozalash zavodlari hududida mehnat sharoitini yomonlashtiradi, hududdagi atrof-muhitni ifloslantirishga olib keladi, changlar elektr ta'minot liniya simlarini chulg'ab oladi hamda uylar tomlariga bostiriladi. Paxta changida organik va noorganik aralashmalardan tashqari zararli elementlarga ega bo'ladi.

To'qimachilik va paxta sanoati korxonalarida asosan paxta xomashyosi va tola tozalagichlardan, jinlardan, linterlar va boshqa qurilmalar texnologik qurilmalaridan katta miqdorda changlar ajralib chiqadi. Shu sababdan sexlardagi havoni changlanganligi chegaraviy ruxsat etilgan konsentratsiyadan oshib ketadi. Shu sababdan paxta changini ushlab qolishni qiyinchiligi, ya'ni changsizlantiruvchi qurilmalar barcha fraksiyalar bo'yicha chang miqdorini kamaytirishni ta'minlash kerak [2].

Usullar. Yuqorida ma'lumotlarga asoslanib aytish mumkinki, sanitar normagacha to'qimachilik va paxta sanoatlarida havoni changlanganligini kamaytirish muhim ahamiyatga ega bo'lishi bilan birga hozirgi kundagi muhim dolzarb masalalardan hisoblanadi.

Changsizlantirish muammolarini o'rganib shuni keltirish mumkinki, birinchi navbatda Respublika bo'yicha qurilib topshirilgan to'qimachilik va paxta sanoatini soni paxta xomashyosini etishtirish ko'payganligi sabab, ularning soni hozirda 60 tadan oshiqni tashkil etadi. Shunga muvofiq, joylashuviga ko'ra bunday korxonalar foydalaniladigan qurilmalarini ko'rinishi va muvofiq ravishda chang ushlash qurilmalari bo'yicha keskin farqlidir [3].

Misol uchun, o'rtacha bitta korxonada ishlaydigan ishchilar soni 300 ta bo'lsa, ularda ma'muriy-boshqaruv apparati 15 ta xodimni tashkil etadi. Korxonada yiliga

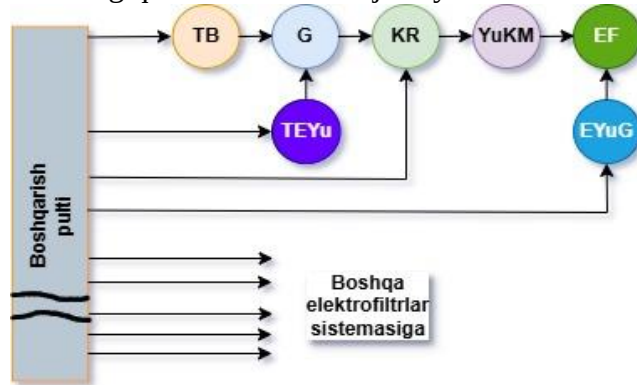
30 ming tonnadan ortiq paxta xomashyosiga qayta ishlov beriladi. Qayta ishlov berish jarayoni natijasida 9800 tonna tola, 16000 tonna urug', 1300 tonna paxta tuki, 900 tonna momiq va 100 tonnaga yaqin ulyuk ishlab chiqariladi. Barcha qayta ishlangan xomashyo xirmonidan 1900 tonnadan ortig'i chiqindi sifatida chiqarilib tashlanadi, ya'ni bu umumiy miqdorni 7% ni tashkil etadi.

To'qimachilik va paxta sanoati korxonalarida elektrofilterlar sistemasi texnologik havo chiqayotgan guruhli va bittalik siklonlarni chiqishini boshiga to'g'rilab o'rnatiladigan bir nechta elektrofilterlar sexlar va xonalardagi havoni tozalash uchun elektrofilterlarning bir nechta sonidan iborat[4]. Shuning uchun ishonchlilik, ekspluatatsiyaning oddiyligi, nazorat qilish imkoniyati va iqtisodiy samaradorlik nuqtai nazaridan kelib chiqib elektrofilterlar sistemasini ehtimoliy elektr ta'minoti sxemasini tahlil qilish talab etiladi. Yuqoridagilardan kelib chiqib texnik va iqtisodiy mezonlar bo'yicha quyidagi elektr ta'minoti sxemasini tahlilini olib boramiz.

- Individual generatorli elektr ta'minot sxemasi
- Bitta gineratorli markazlashtirilgan elektr ta'minoti sxemasi

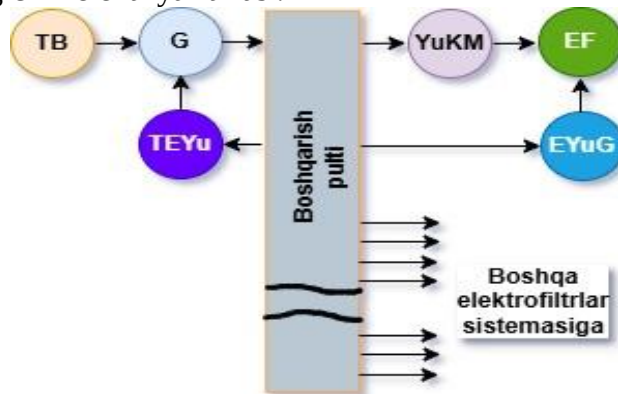
Natijalar va muhokama. Elektrofilterlar sistemasi elektr ta'minoti sxemalarining xususiyatlaridan biri istemolchilarning ko'p sonligi hisoblanadi.

Alohida elektrofilterlarni ishlashini doimiy nazorat qilish va boshqarishni talab etilganligini hisobga olib dispatcher punkitining qurilmasi bilan majburiy chora-tadbirlar o'tkazish zarur.



1-rasm. Individual generator bilan elektr ta'minotini struktura sxemasi.

BP-boshqarish pult; TT-qo'zg'atuv cho'lg'omini ta'minot bloki; EYuG-generatorning elektr yuritmasi; G-generator; KR-kuchlanish rostlagichi; YuKM-yuqori kuchlanish manbasi; EF-elektrofiltr; TEYu-tozalagichni elektr yuritmasi.



2-rasm. Bitta generator bilan ta'minlanadigan markazlashtirilgan elektr ta'minotining strukturaviy sxemasi.

1-rasmda individual generatorli elektr ta'minoti sxemalaridan foydalanganda har bir elektr filtrga EF boshqarish pultidan mashina generatori G qo'zg'atish cho'lg'ami orqali ta'minot bloki TB ni, generatorni elektr yuritmasiga EYuG ni va elektrofiltrni tozalash elektr yuritmasi TEYuni ulash talab etiladi. Shuningdek, kuchlanish rostlagichi va elektrofiltrdagi tok razryad qiymatini

nazorat tarmog'iga ham tortish talab etiladi. Yuqoridagilardan tashqari nazorat va signalizatsiy tarmog'ini o'tkazish ham talab etiladi.

2-rasmda markazlashtirilgan elektr ta'minoti sxemasi bo'yicha tortilayotgan kabellar miqdori esa ancha qisqaradi. Generator qo'zg'atuv cho'lg'aming ta'minot bloki va uni elektr yuritmasi boshqarish pulti (BP) yaqinida joylashtiriladi. Shuningdek boshqarish pultida rostlash apparaturasi, elektrofiltirlarni razryat tokini va uzatilayotgan kuchlanish qiymatini nazorat qiluvchi datchiklar o'rnatiladi. Sistemaning har bir elektrofiltiri yaqinida bilvosita faqat yuqori kuchlanish manbasi YuKM va tozalagichning elektr yuritmasi o'rnatiladi.

Oddiyligi, ekspluatatsiyasining qulayligi va ishonchlilik nuqtai nazaridan kelib chiqib, markazlashtirilgan elektr ta'minot sxemasidan foydalanish ancha maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Xulosa

Changsizlantirish muammolarini o'rganib shuni keltirish mumkinki, elektrofiltirlar tizimining elektr ta'minoti sxemalarini tanlash shuni ko'rsatadiki, oddiyligi, ekspluatatsiya qilishning qulayligi va ishonchliligi nuqtai nazaridan markazlashtirilgan elektr ta'minoti sxemasidan foydalanish ancha maqsadga muvofiq hisoblanadi. Markazlashtirilgan elektr ta'minot sxemasi uchun kapital harajatlar individual elektr ta'minot sxemasiga nisbatan 2 barobar arzon tushadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Рекус И.Г., Шорина О.С. Основы экологии и пационального природопользования. Москва: Изд-во МГУП, 2001.-146 с.
2. Yenikev A.A., Teshaboyev R.I.O.G. Ip yiguv qurilmalarida energiya sarfi va o'lash vositlari //Science and Education.-2021.– T. 2.-№. 5.-C. 319-322.
3. Музаффаров Ш.М. Разработка системы электрофильтров в технологии. - Киев: Наукова думка, 1983.-271 с.
4. Parker K. Elektrikal operation of elektrostatic Precipitators. The Institution of Engineering and Technology. New York: 2002.-200 p.
5. Жураев А.Ч. и др. К.Х.Методические приёмы проведения экспериментов и подготовки экспериментального стенда. Научные журнал «Univsum: технические науки» (опубликован на сайте <https://7univsum.com/ru/tech>) опубликации в выпуске 5(122) 2024 г. Москва
6. Akramov A.A, Jurayev A.Ch, Xoliqova Z. "Takomillashtirilgan UChDM delinterida kalta tolalarni qirib olish jarayonida chigitni harakati dinamikasini o'rganish». Farg'ona politexnika instituti, Ilmiy-texnika jurnali, 2024-yil may, №11 maxsus soni . ISSN 2181-7200 [05.00.00 №20]
7. Nazirov R.R, Jurayev A.Ch., Xoliqova Z. "UChDM delinterini yuqori kamerasidagi zichlik pichog'ini ishchi barabanga o'rnatish masofasini uning samaradorligiga ta'sirini o'rnatish natijalari".

ARRALI JIN ISHCHI KAMERASINI TAKOMILLASHTIRISH MAQSADIDA OLIB BORILGAN TADQIQOTLAR TAXLILI

Tayanch doktorant Komilov Shuxratjon Raximjon o'g'li

Namangan Davlat Texnika Universiteti

Email: shuhrat.komilov92@mail.ru

+998 93 562 77 92

Assistent Jurayeva Gulhayo Ravshanbekovna

Namangan Davlat Texnika Universiteti

Email: juraeva89@list.ru

+998 99 400 67 11

Doktorant Mamadaliyev Nodirbek Vali o'g'li

Namangan Davlat Texnika Universiteti

Email: mamadaliyev-96@bk.ru

+998 97 595 85 54

Annotatsion. It has been proven that the increase in the productivity of the gin machine necessarily occurs with an increase in the density of the raw material. However, with an increase in density, the productivity increases up to a certain limit, and then the productivity begins to decrease. In this article, the authors analyze the scientific work carried out to improve the quality of the fiber.

Key words: Cotton, fiber, saw gin, density, saw, drum, seed coat, seed, lint.

Аннотация. Доказано, что увеличение производительности джин-машины обязательно происходит вместе с увеличением плотности сырья. Однако с увеличением плотности производительность увеличивается до определенного предела, после чего производительность начинает снижаться. В данной статье авторы проанализировали научные работы по улучшению качества волокна.

Ключевые слова: Хлопок, волокно, пилоджин, плотность, колосник, пила, барабан, семенная лужга, семя, пух.

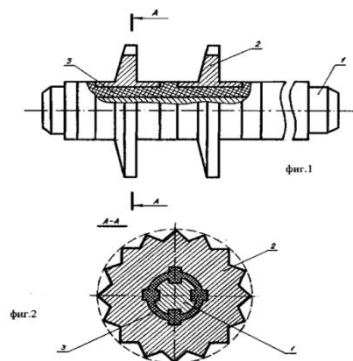
Annotatsiya. Jin mashinasining ish unumdorligini o'sishi albatta xomashyo valigi zichligini ortishi bilan birga sodir bo'lishi isbotlangan. Ammo, zichlikning ortishi bilan unumdorlik ortishi ma'lum chegaragacha bo'lib, keyin unumdorlik pasaya boshlaydi. Mualliflar tomonidan ushbu maqolada tola sifatini oshirish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy ishlar taxlil qilingan.

Kalit so'zlar: Paxta, tola, arrali jin, zichlik, kolosnik, arra, baraban, chigit qobig'i, chigit, momiq.

Hozirgacha amalga oshirilgan tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ularda arrali jinlash jarayonining ko'pgina jihatlari ochib berilmagan. Dunyo miqyosida paxtaga dastlabki ishlov berish texnologiyasi, jumladan paxta tolasini chigitdan ajratish (jinlash) jarayoni, texnika va texnologiyasini takomillashtirishga yo'naltirilgan keng ko'lamli ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu yo'nalishda, jumladan, paxtani jinlash jarayoni samaradorligini oshirishning ilmiy asoslari ishlab chiqilmoqda, ilmiy hajmdor, shuningdek zamonaviy texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga keng joriy etishni jadallashtirish orqali mahsulot sifatini yaxshilash va tannarxini pasaytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

D.A.Kotov [1] tomonidan taklif etilgan qurilma shu bilan farqlanadiki, ishchi kamera markazida joylashgan valda parrakli disklar ma'lum intervalda o'rnatilgan. Chekka disklarda parraklar faqat birtomonlama, o'rtadagilarda esa ikkitomonlama joylashgan.

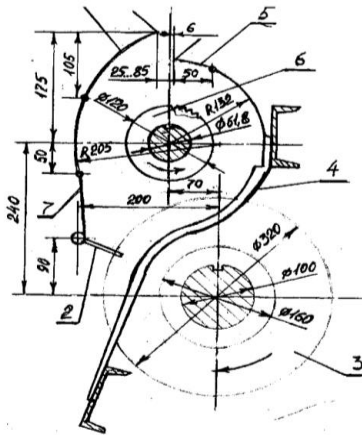
S.Z.Yunusov [2] tomonidan yangi tezlatgich konstruksiyasi ishlab chiqilib (1.18-rasm), u jinlash unumdorligini oshirishga va jinlangan chigitlarni ishchi kameradan tezroq chiqishiga imkon beradi. Buning uchun tishli disklar 2 valik 1 elastik vtulkalar 3 orqali o'rnatilgan. Tishli disklar 2 elastik vtulkalar 3 hisobiga yuqori chastotali burovchi tebranishlarni hosil qiladi.



1-rasm. Takomillashtirilgan ishchi kamera

Yunusov Ravil Foatovich o'zining texnika fanlari nomzodlik uchun yo'qlagan dissertatsiya Ishida arrali jin mashinasidagi xom ashyo valigini zichligi va aylanish tezligini juda past ekanini o'rganib chiqib bunga echim sifatida ishchi kamera o'lchamlarini nisbatan kichraytirish va xom ashyo markazini belgilovchi tezlatgich o'rnatish bilan echim topishga harakat qilingan.

Ishchi kameraga 62 mm lik valga qalinligi 2 mm, 15 gradus qiyalikdagi tishli disk umumiy diametri 130 mm bo'lgan konstruksiyadagi tezlatgich o'rnatilgan bo'lib, disklar qiyaligi tufayli xom ashyo valigi tezligini oshirib, chigit chiqish sonini ortiradi shu bilan unumdorlik ham mos ravishda oshadi.



2-rasm. Tezlatgich o'rnatilgan ishchi kamera

1-Yuqori fartuk, 2-pastki fartuk, 3-chigit tarog'i, 4-kolosnikli panjara, 5-arrali silindr, 6-old brus, 7-xom ashyo valigini aylantiruvchi ishchi tezlatgich

Tezlatgichni 200, 250, 300, 350 ay/min tezliklar bilan aylantirib tajriba asosida natijalar olindi va 200-250 ay/min tezlikni optimal deb olindi natijada xom ashyo valigining zichligi 25% ga, elector energiya sarfi 30 % ga, tolaning nuqsondorligi va iflosliklar miqdori 0,47 % ga pasaygan.

Safarov Nurali o'z dissertatsiya Ishida xom ashyo valigining asosiy qismini chigit egallagani tufayli ishchi kamera markaziga tashqi diametri 165, ichki diametri 154 silindrsimon valda umumiy hajmi 1,77 sm² teshikchalari bo'lgan valga o'rnatilgan 154 diametrli shneksimon parrakli chigit chiqishiga yordam beruvchi mexanizm o'rnatilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Komilov Shuhratjon Rahimjon o'g'li; Mamadaliev Nodirbek Vali o'g'li; Sarimsakov, Akramjon Usmanovich; and Muradov, Rustam Muradovich (2021) "Analysis of the works of the performed scientific research on the improvement of the saw jean design". Scientific Bulletin of Namangan State University: Vol. 2: Iss. 2, Article 27. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol2/iss2/27>
2. Nodirbek, M., Shukhratjon K., and Khamit A. (2021) Influence of the Ginning Process on the Quality of Raw Cotton. Engineering, 13, 739-748. doi: [10.4236/eng.2021.1312052](https://doi.org/10.4236/eng.2021.1312052).

PIROLIZ MOYI UCHUN ISHLATILGAN SHINALARNI QAYTA ISHLASH TEKNOLOGIYALARI

Ibroximov.G'B., Hasanov.H.A. Bo'riyev.O.O.

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

Ibroximovqiyosiddin8@gmail.com

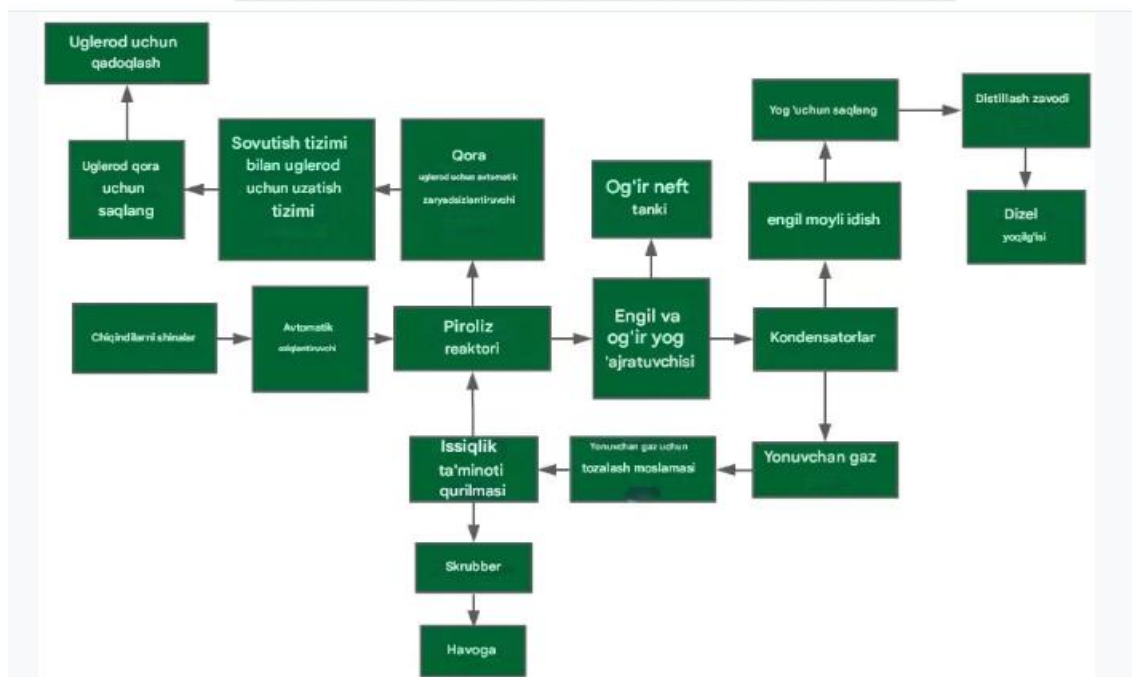
Dunyo avtomobilsozlik va transport sanoatining jadal rivojlanishi bilan turli xil shinalarga talab kun sayin ortib bormoqda. Hozirgi kunda dunyo bo'ylab har yili milliardlab plastik va plastik sotiladi.

Statistikaga ko'ra, har yili 50-55% xom kauchuk shinalar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Xavfsizlik uchun avtomobil har 30.00050.000 km shinalarini o'zgartirishi kerak. Shu tarzda milliardlab chiqindi shinalar, yiliga 17 million tonna ishlab chiqariladi.

Chiqindilarni shinas - bu qotib qolmaydigan yoki o'tga chidamli polimer elastomer moddasi bo'lib, katta molekular parchalanishi uchun o'simlikning er yuzidagi normal o'sishiga ta'sir qilmasligi uchun yuzlab yillar kerak bo'ladi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish bo'yicha aholining xabardorligini oshirish bilan. Piroliz moyiga ishlatilgan shinalarni qayta ishlash mashinasi butun dunyoda tobora ko'proq e'tiborni jalb qilmoqda.

Piroliz moyiga ishlov berilgan shinalarni qayta ishlash mashinasini ishlab chiqarish jarayoni:



10 tonna chiqindi xom ashyoni zararsizlantirish jarayoni va oddiy kesishdan keyin ishlatilgan shinalarni qayta ishlash mashinasiga soling, so'ng eshikni yoping.

Reaktorni o'tin, ko'mir, moy yoki gaz bilan qizdiring. Harorat 200 darajaga etganda, reaktorda piroliz boshlanadi. Va nef t gazi nef t chiqishi joyidan chiqadi.

Reaktordan chiqadigan gaz gaz katalizator kamerasidan, yuqori sovutish trubkasi, moyni ajratuvchi ajratgich orqali o'tganda, og'ir moy zaxira idishga yig'iladi. Boshqa nef t gazlari yuqori

quvvatli sovutish tizimidan (gorizontal kondensator) va sovutishni davom ettirmoqdalar, nihoyat engil yog'li idishga to'planishadi.

Foydalanilgan shinalarni qayta ishlash mashinasini isitish uchun ishlatib bo'lmaydigan gazni qayta ishlash mumkin. Barcha neft gazlari chiqarilgach, reaktorda faqat uglerod qora va po'lat simlar qoladi.

Reaktor soviganidan so'ng, uglerod va po'lat simlar avtomatik ravishda chiqib ketadi.

Chelik sim to'g'ridan-to'g'ri bozorda po'lat fabrikasiga sotilishi mumkin. Magnit separator bilan ishlov berishdan so'ng, ko'mir briketini tayyorlash uchun organik kimyoviy yopishtiruvchi bilan uglerod qora aralashmasi ishlatilishi mumkin. Kalorifik qiymati 6000 kaloriyaga etadi. Bu o'tin, ko'mir, gaz, yoqilg'i o'rniga reaktorni isitish uchun ishlatiladigan juda yaxshi energiya.

Mahsulotlar:



Chiqish mahsuloti	Foydalanish
Piroliz moyi	Piroliz yog'i o'choq moyining o'rnini bosuvchi vosita sifatida ishlatiladi va uni qozon zavodlarida, yo'l qurilishi birligida (asfalt tayyorlash uchun), prokat quyish moslamasida, o'choq sanoatida, dizelni aylantirish uchun distillash uskunalarda ishlatish mumkin.
Uglerod qora	Uglerod qora rangini briket pelletiga qayta ishlov berish yoki uni keyinchalik silliqlash mumkin.
Chelik sim	Chelik sim to'g'ridan-to'g'ri sotilishi mumkin.

FOYDALANILGAN MAZMUNI NEFTGA CHIQRISH MASHINASINING XUSUSIYATI	
Imkoniyatlar	5 tonna, 8 tonna, 10 tonna, 15 tonna, 20 tonna
Reaktor materiallari	Q345R po'lat plitasi
Reaktor qalinligi	16 mm
Og'irligi	25-30 tonna (turli xil dizayn va hajmga ko'ra har xil)
Mashinaning qo'nish maydoni	300-400 kvadrat metr
Ish kuchi	20-28 kVt (dizayn va quvvatiga ko'ra har xil)
Ishlaydigan ishchilar	Bir smenada 3-4 ishchi, kuniga 3 smenadan
Ishlov berish vaqti	2 soat ovqatlantirish, 4 soat qizdirish, 10 soat moy ishlab chiqarish, 4 soat sovutish reaktori, 2 soat uglerodni to'kish, 0,5 soat po'lat simni tortib olish. (Masalan, 10 tonna ishlatilgan shinalarni qayta ishlash mashinasini oling)
Mavjud bo'lgan xom ashyo	chiqindi shinalar, chiqindi plastmassa, pp, pe, ps, abs, PMMA / akril qoldiqlari, alyuminiy qoldiqlari .ay loy, burg'ilash loy
Isitish yoqilg'isi	Piroliz moyi, tabiiy gaz, ko'mir, o'tin, elektr energiyasi

TOLA TOZALASH DASGOHLARIDA TOLALI CHIQINDILAR MIQDORINI TAQQOSLASH

R.E.Raxmonkulov,
TerDMAU Mustaqil tadqiqotchi,
Termiz davlat muhandislik
va agroteknologiyalar universiteti
raxmonkulov.r.e@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada paxta tolasini mayda va yirik iflosliklardan tozalash jarayonida yigirishga yaroqli tolalar sarfini oshirish maqsadida turli xorijiy firmalar tolatozalash dasgohlari va yangi konstruktiv echim sifatida tayyorlangan dasgoh tajribalari tahlil etilib, tloadagi shiqindilar miqdori aniqlangan.

Аннотация. В статье проанализирован опыт эксплуатации волокноочистительных машин различных зарубежных фирм и разработаны машины, представляющие собой новое конструктивное решение, позволяющее увеличить расход волокон, пригодных для прядения, в процессе очистки хлопкового волокна от мелких и крупных примесей, а также определено количество отходов в машине.

Abstract. The article analyzes the experience of operating fiber cleaning machines of various foreign companies and develops machines that represent a new design solution that allows increasing the consumption of fibers suitable for spinning in the process of cleaning cotton fiber from small and large impurities, and also determines the amount of waste in the machine.

Kalit so'zlar: Paxta tolasini, tolali chiqindi, xomashyo massasi, qiya uchli qoziq, shakildor panjara, chiqindi standartlari.

Kirish. Yigirish korxonalarining xomashyosi bo'lgan paxta tolasining 3-4 foizi tolali chiqindilar tarkibiga qo'shilib ketishi sabab tolaning yo'qolishiga va sifatining buzilishiga olib keladi. Biz taklif etayotgan qurilmaning joriy qilish orqali chiqayotgan tarkibidagi yigirishga yaroqli tolalarni chiqindi tarkibidan ajratib olish imkoniyati yaratiladi. Chiqindi tarkibidagi yigirishga yaroqli tolalarni ajratish qurilmasini yaratishni maqsad qilib olindi. Shuningdek, yigirish korxonasidagi tolalarni chiqish miqdori oshadi va yaxshilanadi. qurilmani taklif qilishdan asosiy maqsad shundan iboratki, chiqindi tarkibiga qo'shilib ketayotgan tolalarni ajratib olishdan iborat.

Tajriba o'tkazish uchun "Surxonteks" MCHJ korxonasidan selektsiya navi Namangan-77 bo'lgan 4-tip I nav yaxshi paxta tolasini va ularning aralashmalaridan na'munalar olindi va olingan na'munaning tarkibidagi nuqsonlar aniqlandi. Ushbu xomshyodan foydalanilayotgan korxonalardagi tozalash mashinalari tahlil qilindi, ya'ni mashinaning tozalash darajasi va undan ajralib chiqqan chiqindilar o'rganildi. Olingan natijalar quyidagi 1- jadvalda keltirilgan.

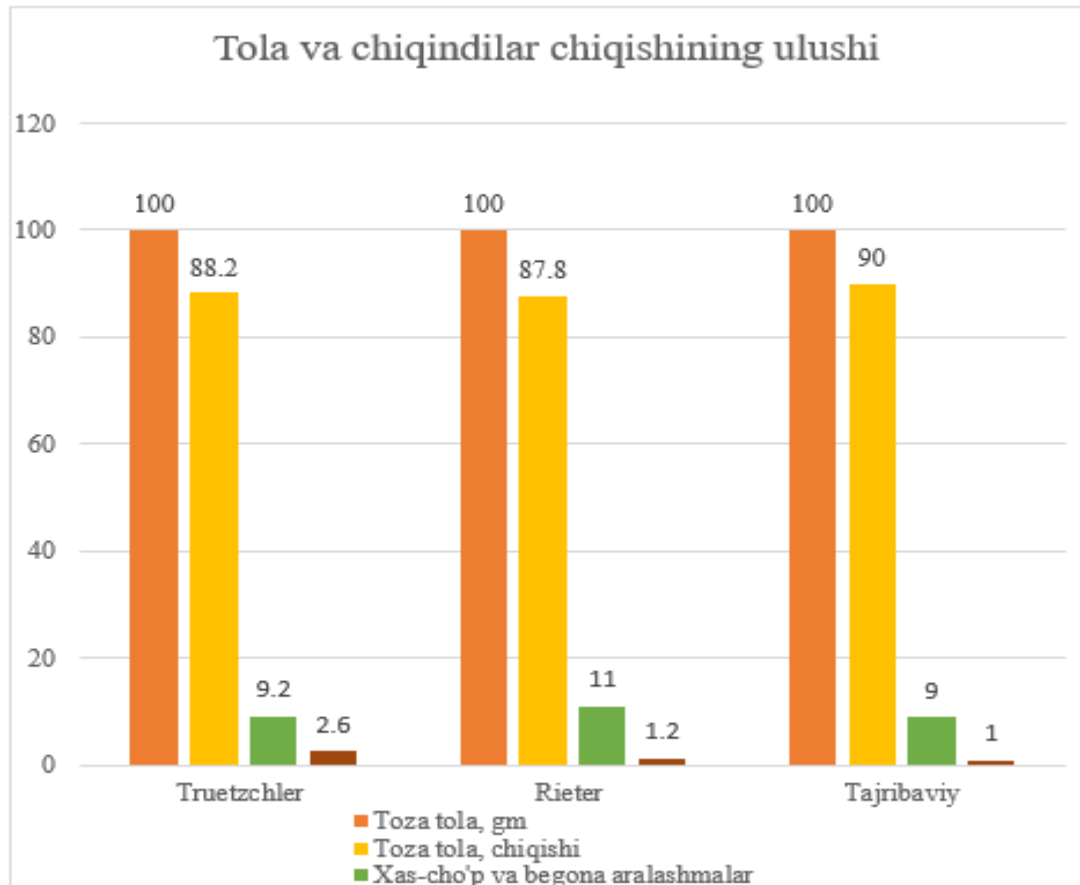
Xomashyodan tola va chiqindilar chiqishining ulushi

1- jadval

Firmalar nomi	Xomashyo massasi, gr	Toza tola, gr	Xas-cho'p va begona yot aralashmalar, gr	Ko'rinmas chiqindi, gr	Chiqindi standartlari
Truetzschler	100	88,2	9,2	2,6	ST 3
Rieter	100	87,8	11,0	1,2	ST 3
Tajribaviy	100	90,0	9,0	1,0	-

Jadvaldagi tahlillardan ko'rinib turibdiki, titish-tozalash mashinalaridan chiqadigan oreshka va momiq (ST3) tarkibida Germaniyaning «Truetzschler» firmasining mashinalaridan foydalanilganda 88,2% tolali chiqindi, Shveysariyaning «Rieter» firmasi mashinalaridan

foydalanilganda 87,8% miqdorda tolali chiqindi mavjudligi aniqlandi. Shuningdek tarash mashinasidan ajralib chiqqan tarandi (ST3) tarkibidan mos ravishda 63%, 75%, 70,8% gacha tolali chiqindi aniqlandi. Tajribaviy qurilmada esa 90% tolali chiqindi tashkil etishi tajribalar asosida aniqlandi Olingan natijalarni taqqoslash uchun quyidagi gistogrammada (1–rasm) da ma'lumotlar keltirilgan.



1–rasm Xomashyodan tola va chiqindilar chiqishining ulushi gistogrammasi

Chiqindi tarkibidagi yigiruvga yaroqli tolalarni ajratish qurilmasini yaratishni maqsad qilib olindi. Shuningdek, yigirish korxonasidagi tolalarni chiqish miqdori oshadi va yaxshilanadi. qurilmani taklif qilishdan asosiy maqsad shundan iboratki, yigiruvga yaroqli tolalarni chiqindi tarkibiga qo'shib ketishini oldini olishdan iborat.

Takomillashtirilgan gorizontal shtrihsimon o'yiqli shakldor panjara va qiya uchli qoziqlar "Rieter" firmasining UNIcean B12 tishli tozalash mashinasiga o'rnatildi, so'ngra na'munalar tozalash jarayonidan o'tkazildi. Gorizontal shtrihsimon o'yiqli shakldor panjara va qiya uchli qoziqlar yigirish korxonalarda ishlatilayotgan tozalash mashinalariga o'rnatilishi, kelayotgan tolalar ko'ndalang holda bo'lib qolgan taqdirda ham chiqindi kamerasiga tushib ketishi e'htimolini pasaytirishini tajribalar o'tkazilganida natijalar asosida ko'rishimiz mumkin.

Yangi tayyorlangan gorizontal shtrihsimon o'yiqli shakldor panjara va qiya uchli qoziqlar yordamida tajribadan o'tkazish maqsadida toladan na'muna olinib, laboratoriya sharoitida qo'lda tekshirish usuli ya'ni (parok) usulidan foydalanib uning tarkibidagi chiqindilarni fraktsiyalarga bo'lib tozalab olindi.

Xulosa. Yigiruv korxonalarida xozirgi vaqitda paxta tolasini qayta ishlash keng yo'lga qo'yilgan, ammo paxta tolasini mayda va yirik iflosliklardan tozalash jarayonida yigiruvga yaroqli tolalar sarfini oshirish maqsadida yuqorida keltirilgan tajriba olib borilgan. Tola tozalash qurilmasida konstruktiv o'zgartirish orqali ijobiy natijalarga erish imkoni yaratilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sh.Mirziyoyevning 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risidagi farmoni.
2. “O‘zbekistonda to‘qimachilik sanoati muammolariining tahlili va echimlari” mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya maqolalar to‘plami. – Andijon. AndMI, 2021. I-tom, 1-380 b.
3. Мирзобоев Ж, Жуманиязов К, Мирзабаев Б. Толали чиқиндиларни хоссалари ва улардан самарали фойдаланиш имкониятлари. Наммти илмий техника журнали №2, 2019 й.
4. Jumaniyazov Q., G‘ofurov Q.G‘., Matismoilov S.L., Pirmatov A., Xoliyarov M.Sh., Fayzullayev Sh.R. “To‘qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari” Toshkent – 2012 y.
5. Matismoilov S.L., G‘ofurov Q.G‘., Pirmatov A., Jumaniyazov Q. “Xom ashyoni yigirishga tayyorlash” Toshkent – 2018 y.

**TOLALI CHIQINDILARI TARKIBIDAGI TOLALARNI AJRATIB
OLISHDA IKKINCHI TARTIBLI IKKI REGRESIYA MODELLARINI TUZISH**

*R.E.Raxmonkulov,
TerDMAU Mustaqil tadqiqotchi
raxmonkulov.r.e@gmail.com*

Annotatsiya. Ushbu maqolada Nazariy-tajribaviy ilmiy tatqiqot ishida ham nazariy, ham tajribaviy natijalar e‘tiborga olinib, ikkinchi tartibli ikki regressnoy modellarini tuzish va uning adekvatligi yordamida ish unumdoligini aniqlash usullari ifodalangan.

Аннотация. В статье представлены методы определения производительности труда с использованием двух регрессионных моделей второго порядка и их адекватность с учетом как теоретических, так и экспериментальных результатов в теоретико-экспериментальных научных исследованиях.

Abstract. This article presents methods for determining work productivity using second-order two-regression models and their adequacy, taking into account both theoretical and experimental results in theoretical-experimental scientific research.

Kalit so‘zlar: Model, omillar, regressiya koeffitsiyenti, Fisher mezoni, adekvatlik, Rototabelli markaziy kompozitsion tajriba.

Tadqiqot ishlarida tajribaviy izlanishlarga alohida e‘tibor beriladi. Eksperiment tajriba nazariy tadqiqotlar natijalarni to‘g‘riligini asoslash yoki ularni indentifikatsiya qilish (indentifikatsiya-lotincha gipotezalarni tajribada olingan natijalar bilan solishtirish va tug‘riligini isbotlash), hamda optimallashtirish masalalarini xal qilish uchun amalga oshiriladi. Nazariy-tajribaviy ilmiy tatqiqot ishida ham nazariy, ham tajribaviy natijalar e‘tiborga olinib, hozirgi vaqtda ko‘proq nazariy-tajribaviy tadqiqotlar turidan ko‘proq foydalanilmoqda.

To‘qimachilik sanoatidagi texnologik jarayonlar fizikaviy va mexanikaviy hodisalarning majmuasidan iborat bo‘lib, ularni faqatgina ilm va texnikaning zamonaviy yutuqlaridan foydalanibgina muvaffaqiyatli tadqiq etish mumkin. Shuning uchun matematik modellashtirish asosida ilmiy tadqiqot qilish maqsadga muvofiqdir.

Ta‘sir etuvchi omillar sifatida kiruvchi omillar x_1 – 9 shakildor panjara bilan baraban qoziqlari orasidagi masofa (mm), x_2 – 625 baraban tezligi (ayl/min) ko‘rsatkichlari olingan. Chiquvchi omil sifatida Y1-tozalash samaradorligi xossasi tanlab olindi. Tadqiq etilayotgan omillar o‘zgarish sathlari va oraliqlarini tanlash 1-jadvalda keltirilgan.

Tadqiq etilayotgan omillar o‘zgarish sathlari va oraliqlarini tanlash
1-jadval

Omillar nomi va belgilanishi O‘zgartirish sathlari O‘zgartirish oralig‘i

-1,410 -1 0 1 1,410
Shakldor panjara bilan qiya uchli qoziqli baraban orasidagi masofa, mm x1 6 7
9 11 12 2
Baraban tezligi, ayl/min x2 450 560 690 800 850 110
Formuladagi gi doimiy koeffitsiyentlarning qiymatlari quyidagi jadvalda keltirilgan;
Rototabelli markaziy kompozitsion tajribada (RMKT) gi doimiy koeffitsiyentlar qiymatlari
quyidgi jadvali (2-jadval)

2-jadval

M	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7	N	Yadro
20,2000	0,1000	0,1260	0,2560	0,1261	0,0197	0,1448	14	TOT	22
30,1673	0,0578	0,0742	0,1260	0,0625	0,0079	0,0695	31	TOT	23
40,1438	0,0367	0,0427	0,0635	0,0312	0,0047	0,0360	32	TOT	24
50,0591	0,0351	0,0427	0,0635	0,0322	0,0038	0,0351	33	TOT	25

Modeldagi regressiya koeffitsiyentlarining ahamiyatliligini Styudent mezonidan foydalangan holda to'la omilli tajriba (TOT) dagi kabi tekshirib ko'riladi.

RMKT (Rotatabelli markaziy kompozitsion tajriba) matritsadagi xi2 ustunlarning ortogonal emasligi tufayli, kvadratli ahamiyatsiz koeffitsientlar modeldan chiqarib tashlangandan so'ng boshqa barcha koeffitsiyentlar qayta hisoblanishi zarur.

Statsionar satxni ifodalovchi regressiya modeli olish uchun quyidagi matritsa bo'yicha RMKT o'tkaziladi (3 jadval)

3-jadval

№	x1	x2	x12	x1 x2	X22	Yn	YRn	(Yn- YRn)
1-	-	+	+	+	64,60	71,46	48,30	
2+	-	+	-	+	51,30	63,00	141,66	
3-	+	+	-	+	96,90	90,68	36,30	
4+	+	+	+	+	83,30	82,04	1,15	
5-1,410	0	2	0	0	84,50	84,82	0,12	
6+1,410	0	2	0	0	79,50	73,01	44,77	
70	-1,410	0	0	2	73,60	61,35	152,49	
80	+1,410	0	0	2	82,50	88,28	35,78	
90	0	0	0	0	83,78	85,22	2,71	
10	0	0	0	0	0	86,30	85,42	1,19
11	0	0	0	0	0	84,80	85,42	0,18
12	0	0	0	0	0	86,50	85,22	1,19
13	0	0	0	0	0	85,30	85,22	0,012

Shu matritsa bo'yicha har bir tajribani 3 martadan takrorlab halqa mustahkamligini aniqlab yuqoridagi jadvalning 7-ustuniga kiritamiz.

Ikkinchi darajali regression ko'p omilli modelni adekvatligi to'g'risidagi gipotezani Fisher mezoni yordamida tekshiriladi. Agar takroriy tajribalar faqatgina tajribalar markazida amalga oshirilgan bo'lsa, u holda Fisher mezonining hisobiy qiymati noadekvatlik dispersiyasiga nisbati kabi aniqlanadi. Agar matritsaning uchala guruhida ham bir xil takroriylikdagi sinovlar o'tkazilgan bo'lsa, Fisher mezonining hisobiy qiymati to'la omilli tajribadagi (TOT) kabi aniqlanadi.

So'ngra mezonning topilgan hisobiy va jadval qiymatlari o'zaro taqqoslanadi. Agar $FR < F_j$ bo'lsa, olingan ikkinchi darajali model adekvat hisoblanadi.

Jadval asosida rotatabelli markaziy kompozitsion tajribada regressiya koeffitsiyentlari va ularning dispersiyalarini quyidagi formulalar yordamida qiymatlarni aniqlanadi;

Xulosa. Ta'sir etuvchi omillar sifatida kiruvchi omillar x1 – 9 shakldor panjara bilan baraban qoziqlari orasidgi masofa (mm), x2 – 625 baraban tezligi (ayl/min) ko'rsatkichlari olingan. Chiquvchi omil sifatida Y1-tozalash samaradorligi xossasi tanlab olindi. Tadqiq etilayotgan omillar o'zgarish sathlari va oraliqlarini tanlash keltirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sh.Mirziyoyevning 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli “2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi” to‘g‘risidagi farmoni.
2. “O‘zbekistonda to‘qimachilik sanoati muammolariining tahlili va echimlari” mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferentsiya maqolalar to‘plami. – Andijon. AndMI, 2021. I-tom, 1-380 b.
3. Мирзобоев Ж, Жуманиязов Қ, Мирзабаев Б. Толали чиқиндиларни хоссалари ва улардан самарали фойдаланиш имкониятлари. Наммти илмий техника журнали №2, 2019 й.
4. Jumaniyazov Q., G‘ofurov Q.G‘., Matismoilov S.L., Pirmatov A., Xoliyarov M.Sh., Fayzullayev Sh.R. “To‘qimachilik mahsulotlari texnologiyasi va jihozlari” Toshkent – 2012 y.
5. Matismoilov S.L., G‘ofurov Q.G‘., Pirmatov A., Jumaniyazov Q. “Xom ashyoni yigirishga tayyorlash” Toshkent – 2018 y.

SURXONDARYO VILOYATIDA SUV RESURLARIDAN FOYDALANISHDA TOMCHILATIB SUG‘ORISH USULIDAN FOYDALANISH TARIXI

t.f.f.d, dotsent Butayarov Abduqodir To‘xtayevich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
t.f.f.d, dotsent Safarov Nurali Qudratovich
Shaymanov Sharofiddin Quvondiq o‘g‘li
Stajyor tadqiqotchi:
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Mustaqil tadqiqotchi:
Choriyev Aliqul Jumayevich
Tel: +998977852737 shaymanov_sharofiddin@mail.ru

Annotatsiya: Respublikamizda va viloyatda mavjud cheklangan suv resurslarini oqilona boshqarish va ulardan samarali foydalanishga oid ma'lumotlar tahlili, dala sharoitida suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, zamonaviy suv tejamkor sug‘orish texnologiyalarni keng qo‘llash va ularni ishlab chiqarishga tadbiq qilish imkoniyatlari, muommolarni echish bo‘yicha taxlillar, ortiqcha suv yo‘qotilishiga barxam berish viloyatda bugungi kunning asosiy vazifasidir.

Kalit so‘zlar: Suv resurslaridan foydalanish, global iqlim, sug‘orish turi, resurs tejamkor, innovatsion texnologiya.

Аннотация: Анализ данных по рациональному управлению и эффективному использованию ограниченных водных ресурсов в стране и в регионе, повышению эффективности использования полевых вод, широкому использованию современных водосберегающих технологий орошения и применению их в производстве, решение проблем, устранение избыточных потерь воды – главная задача на сегодняшний день в регионе.

Ключевые слова: Использование водных ресурсов, глобальный климат, тип орошения, ресурсосберегающие, инновационные технологии.

Annotation: Analysis of data on the rational management and efficient use of limited water resources in the country and in the region, increasing the efficiency of field water use, the widespread use of modern water-saving irrigation technologies and their application in production, problem solving, elimination of excess water loss is the main task of today in the region.

Keywords: Use of water resources, global climate, type of irrigation, resource-saving, innovative technology.

Kirish: Bugungi kunda zamonaviy dextqonchilikni texnik ekinlardan paxtachilik va u bilan bog‘liq bo‘lgan tarmoqlarni innovatsion rivojlantirish ko‘rsatgichlarini hozirda mavjud er, suv resurslaridan foydalanishda inson omili ta'siri doirasida boshqa qo‘l mehnati resurslaridan kam

foydalanish, moddiy-texnikaviy resurslardan tejamli foydalanish samaradorligini oshiradi. Xolbuki, hozirda mamlakatimiz iqtisodiyotining rentabelli va barqaror rivojlanib o'sishiga davlat tomonidan ishlab chiqarish sub'ektlariga real imkoniyatlar yaratilmoqda.

Suvdan foydalanish rejasi (SFR)ni tahlil qilish va o'zgartirishlar kiritish. Ba'zi bir yillarda fermer xo'jaliklariga beriladigan haqiqiy suv hajmi rejalashtirilgan suv hajmidan quyidagi sabablarga ko'ra keskin farq qilishi mumkin:

- qishloq xo'jalik ekinlarining turi va maydoni rejalashtirilganidan 10% dan ortiq hajmda o'zgarganda;

- ob-havoning o'zgarishi natijasida sug'orish suviga talabning keskin o'zgarishida;

- sug'orish manbaining sug'orish qobiliyati pasayganda;

- sug'orish tizimida ro'y bergan avariya natijasida suv bilan ta'minlashning uzoq vaqt mobaynida kamayganda.

Bu holatlarda xo'jalik ichki SFR sig'a o'zgartirishlar kiritilishi kerak. Agarda bunday o'zgarishlar rejalashtirilgan suv sarf qiymati bilan haqiqiy suv sarfi qiymatlari o'rtasidagi farq 10% dan oshmasa, xo'jalikga beriladigan suv sarfi qayta hisoblanmaydi. Farq 10% dan oshsa, unda yuqori tashkilotlar bilan kelishilgan holda, SFR ga o'zgartirishlar kiritiladi va qayta tasdiqlanadi.

Suv tanqis bo'lishi kutilayotgan yillarda qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligining keskin kamayib ketishiga yo'l qo'ymaslik nuqtai nazaridan ekspluatatsion tadbirlar yordamida echish rejalashtirilishi ko'zda tutiladi, ya'ni sug'orish me'yorlarini 300-400 m³/ga ga kamaytirish va suv tanqisligi boshlangunga qadar yuqori sug'orish me'yorlari bilan qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orib tuproqda ko'proq nam to'plash ko'zda tutiladi. Sug'oriladigan erlar viloyatning bebaho ne'mati. Viloyatning sug'oriladigan erlari va suv resurslari nihoyatda cheklanganligi bilan boshqa o'lkalardan farq qiladi.

Viloyatda suv tejovchi texnologiyalarning qo'llanilishi egatlarga plyonka to'shab sug'orish 2000 yil 680 ga bo'lgan bo'lsa, 2015 yil 1423 ga etkazildi, shu davrga nisbatan 2,1 barobarga oshirildi. Egiluvchan quvurlar orqali sug'orish 2000 yil 700 ga bo'lgan bo'lsa, 2015 yil 6637 ga etkazildi, shu davrga nisbatan 9,4 barobarga oshirildi. Bu o'z navbatida viloyatda suv tejovchi texnologiyalarning keng joriy qilinayotganidan dalolat. Viloyatda ekinlarni sug'orishda suv tejovchi texnologiyalarni joriy etilishi. Hozirgi kunda qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirish uchun turli xil suv tejamkor sug'orish texnologiyalardan keng foydalanilmoqda.

Respublikamizda qishloq xo'jalik mahsulotlarini ko'paytirish, tuproq unumdorligini saqlash, mavjud er va suv resurslaridan, innovatsion sug'orish texnika - texnologiyalarining tizimlaridan to'g'ri va oqilona foydalanish, ekinlarni parvarishlashning ilmiy asoslangan, takomillashgan, sug'orish texnika - texnologiyalarini joriy etish, yuqori va sifatli mahsulot etishtirish bo'yicha ilmiy-amaliy ishlar olib borilmoqda.. Surxondaryo viloyati O'zbekiston Respublikasining janubiy-g'arbiy qismida joylashgan, viloyatning shimoldan-janubgacha uzunligi 180-200 km, g'arbdan-sharqqgacha 70-140 km ni tashkil etadi. Surxon daryosi To'polong va Qoratog' daryolarining quyilishidan paydo bo'ladi. Unga o'ng tomondan Sangardak va Halqajar irmoqlari qo'shiladi.

Boshqa irmoqlar soylardan iborat bo'lib, ulardan fakat yog'ingarchilik sel va suv toshqinlari vaqtida suv Surxondaryoga kelib turadi. Ularning eng yiriklari Sangardaksoy, Oqqapchig'ay, Bandixon soylar. To'polong va Qoratog' daryolari qor va muzliklardan to'yinadigan daryolar turiga kiradi. Surxondaryo suvi asosan, shu ikki daryo suvidan iborat. Fevral oyining oxirida suv sarfi sezilarli ravishda tog' bag'irlarida qorning erishi oqibatida ko'payadi. Sangardak daryosi qordan to'yinadigan daryolar, Halqajar daryosi qor, yomg'irdan to'yinadigan daryolar turiga kiradi va shu sababdan bu daryodan ko'plab sel va suv toshqinlari o'tib turadi. Yil mobaynida manbalardan olinadigan suv miqdori suv olish rejasiga to'g'ri kelmaydi. Mart-iyun oylariga yillik suv miqdori 71%, iyul - sentyabr 18%, oktyabr-fevral davrida 11% ga to'g'ri keladi. Viloyat hududi quyidagi tizimlardan suv ichadi: 1-Amudaryo, 2-Surxondaryo, 3-To'polong, 4-Sangardak, 5-Qoratog', 6-DYuB, 7-Xo'jaipok, 8-Kofirxon, 9-Dashnobod, 10-Sheroboddaryo, 11-Buloqlar.

Tupolong-Qoratog', Surxon-Sherobod, Amu-Zang irrigatsiya tizimlari tug'onli suv olish, Amudaryo esa mashinali suv olish imkoniyatiga ega. Jami bo'lib boshqarma balansida 101 ta nasos stantsiyalar mavjud bo'lib, ulardan yiriklari Amu-Zang - I, Amu-Zang - II, Bobotog', Jayxun, ShNS va Kattakum nasos stantsiyalari. Suvdan samarali va unumli foydalanish va taqsimlash maqsadida viloyat bo'yicha Uchqzil, Oqtepa, Janubiy-Surxon, To'polong suv omborlari va Jarqo'rg'on, To'polong, Sherobod gidrouzellari xizmat qilishi tashkillashtirilgan. Viloyatda 2017-2019 yillar bo'yicha g'o'za ekini uchun tumanlar kesimida tomchilatib sug'orish usulidan keng foydalanilmoqda, lekin bu ko'rsatgich tumanning sug'oriladigan umumiy er maydonga nisbatan juda kichik ko'rsatgichda ekanligini ko'rishimiz mumkin. Viloyatda suv resurslaridan foydalanishda g'o'zani tomchilatib sug'orish usulini joriy qilinishi. Xo'jalik kanallarining umumiy uzunligi 1532,3 km ni, shu jumladan beton qismi 720,0 km ni yoki 47% i tashkil etadi. Viloyatda erlarning meliorativ holatini yaxshilash va zax suvlarini qochirish maqsadida viloyat bo'yicha xo'jaliklararo zovurlarning umumiy uzunligi 1116,2 km, xo'jalik ichki zovurlari 8966,3 km ni va yopiq-yotiq zovurlar 4279,8 km dan iborat. 2020 yilning 1 yanvar holatiga mavjud sug'oriladigan er maydoni 326000 ga shundan 223600 ga maydon nasos stantsiyalar orqali sug'orilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Butayarov A.T. «Amu – Surxon» ITXB hududidagi fermer xo'jaliklarida suvdan foydalanishni takomillashtirish. // “AGROILM” jurnali maxsus son 4.(60). -Toshkent, 2019. –B. 79 - 81.
2. Butayarov A.T., Serikbayev B.S., Serikbayeva E.B., M.T. Muhamadiyeva, Sug'orma dexqonchilikda suvdan tejamli foydalanish texnologiyasi. “Sug'orma dexqonchilikda suv va er resurslardan oqilona foydalanishning ekologik muammolari” mavzusidagi Respublika ilmiy - amaliy anjumani I-jild. –Toshkent. 2017 yil, 24-25-noyabr. –B. 109-111.
3. Butayarov A.T., Serikbayev B.S. Amu-Surxon ITXB hududidagi fermer xo'jaliklarida suvdan foydalanishni takomillashtirish. TerDU ilmiy xabarnomasi ilmiy - uslubiy jurnal. №1.(01) Sentyabr. –Termiz, 2019. -B. 16-19.
4. Butayarov A.T. Amu-Surxon irrigatsiya tizim havza boshqarmasida suvdan foydalanish holati Международная конференция инновационное развитие науки и образования. Ноябрь 2020 г. «Сборник научных трудов Павлодар, Казахстан» Ноябрь, 2020 г. -Ст. 132-139.
5. Shaymanov.Sh.Q. Suv resurslaridan tejamli foydalanishga oid sug'orish texnologiyalari international scientific and practical conference “application of innovative technologies and effective use of genetic-selection achievements in increasing livestock productivity” february 18, 2025 470-472

TOZALASH MOSLAMASINING ISHCHI ORGANLARINI SINASH VA GRAFIK KO'RINISHIDA ASOSLASH

Abdurahmonov Jahongir Bahodir o'g'li
Namangan davlat texnika universiteti
“Umumtexnika” fanlari kafedrası o'qituvchisi, PhD
Tel: +998 (94) 026 58-58 jahongirabdurahmonov09@gmail.com

Annotatsiya Tadqiqot ishi bo'yicha o'tkazilgan sinovlardan ko'rindiki, korxonada o'rnatilgan unumdorlikda cho'tkali baraban aylanish tezligi 1100 ayl/min, yo'naltirgich qiyalik burchagi esa 30° da holatda eng katta samaradorlikka erishildi (55-56 %). Ta'sir etuvchi omillarning maqbul qiymatlarida ish unumdorligi 1500 kg/soatni tashkil qilishiga erishildi.

Kalit so'zlar. Paxta, linter, mashina, lint, cho'tkali baraban, arrali baraban, harakat, konstruksiya, ifloslik, tozalash.

Абстракт Из испытаний, проведенных на НИР, видно, что наибольшая эффективность (55-56%) достигается при скорости вращения щеточного барабана 1100 об/мин, а угле наклона направляющей 300 при установленной на предприятии

производительности. При оптимальных значениях воздействующих факторов производительность труда составляет 1500 кг/час.

Ключевые слова. Хлопок, ворс, машина, ворс, щеточный барабан, пильный барабан, движение, строительство, грязь, уборка.

Abstract From the tests conducted at the research and development work, it is evident that the highest efficiency (55-56%) is achieved at a brush drum rotation speed of 1100 rpm and a guide inclination angle of 300 at the productivity set at the enterprise. At optimal values of the influencing factors, labor productivity is 1500 kg/hour.

Key words: Cotton, lint, machine, lint, brush drum, saw drum, movement, construction, dirt, cleaning.

Kirish. O'zbekiston Respublikasining jahon bozoriga chiqishi va lint ishlab chiqarishga bo'lgan ehtiyojning ortib borishi munosabati bilan olimlar va paxta tozalash sanoati oldida mahsulot hajmini oshirish, sifati va tannarxi bilan bog'liq vazifalar qo'yilmoqda. Bu mahsulotlarni chiqarishning iqtisodiy ahamiyatini oshiradi, bu nafaqat sanoat faoliyatini rivojlantirish, balki moddiy va madaniy turmush darajasi va xalq farovonligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Ammo paxta tozalash sanoati hozirda yuqori mahsuldorlikka ega, yuqori sifatli lint va chigitlarni olishni ta'minlaydigan zamonaviy jihozlar bilan yaxshi jihozlanmagan.

Paxta linteridan eng oqilona foydalanish usullaridan biri uni sellyulozaga qayta ishlashdir. Biroq, bu maqsadlar uchun tarkibidagi iflosliklar va begona aralashmalarning ulushi normal bo'lgan yuqori sifatli lint ishlab chiqarish zarurdir.

So'nggi paytlarda lintning asosiy isteomolchilari bo'lmish-kimyoo sanoati paxta tozalash sanoatining e'tiborini nafaqat ifloslanishning umumiy miqdoriga, balki uni tarkibidagi yirik iflosliklarga ham qaratmoqda. Bir qator kimyoo sanoati korxonalaridan olingan ma'lumotlarga ko'ra, bu turdagi iflosliklar, aslida, yuqori sifatli sellyuloza mahsulotlari ishlab chiqarishga to'sqinlik qiluvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Tajriba metodikasi. Tajriba tadqiqotlari ishlab chiqarishga yaqin bo'lgan sharoitda, S-6524 seleksion navli, I va II sanoat navli paxta chigitlarida o'tkazildi. O'lchash ishlarini aniqlashtirish maqsadida lint massasini 100 kg qilib olindi. Ko'rsatkichlar saralashdan oldin va keyin aniqlanib turildi.

Cho'tkali baraban esa arra va lint chiqarish quvuri o'rtasiga o'rnatilgan bo'lib, u arradan chiqayotgan lintni maksimal darajada tozalash to'rtli yuzasiga otib beradi, to'rtli yuzada lintli massa uning ustki qismi bo'ylab qisman sidirilib va titilib tarkibidagi mayda iflosliklardan ajraladi (52-53 %). Lint tarkibidagi ajratib olingan iflosliklar to'rtli yuza tagiga joylashtirilgan ifloslik shnekiga tushib, u erdan chiqariladi, tozalangan lint o'z yo'nalishi bo'yicha harakatlanib chiqarish quvuri orqali chiqib ketadi. Yo'naltirgichning vazifasi cho'tkadan kelayotgan lintni to'rtli yuzaga yo'naltirib berishdan iborat.

Tajriba natijalari. Ishlab chiqarish sinovlari birinchi navbatda nazariy tadqiqotlardan maqbul deb topilgan parametrlar bo'yicha amalga oshirildi. Ishlab chiqarish sinovlari mavju uslub bo'yicha uch martadan takrorlandi hamda olingan natijalarning o'rtachasi olindi. Ishlab chiqarish sinovlari natijalari 1-jadvalga kiritildi.

1-jadval.

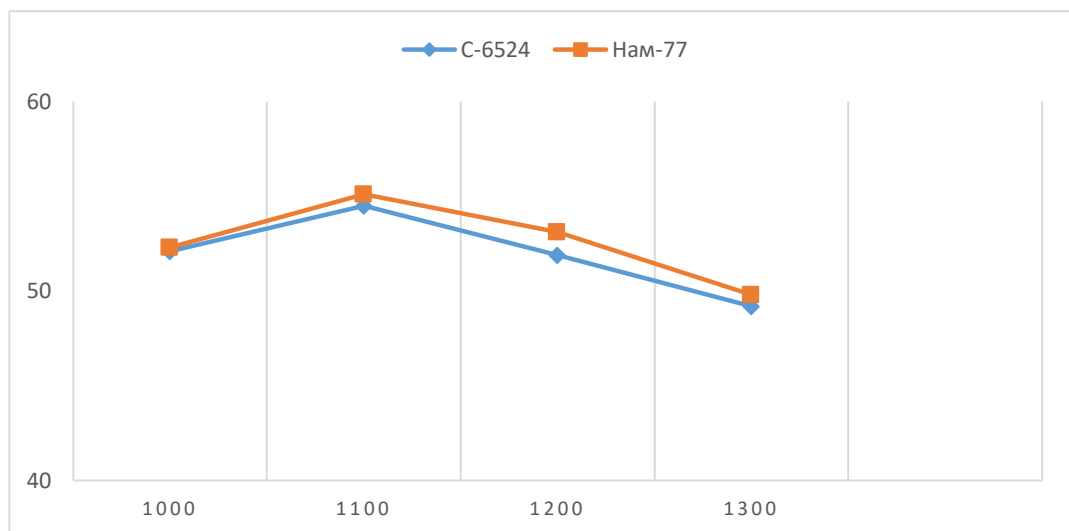
Ishlab chiqarish sinovlarining dastlabki natijalari

Cho'tkali baraban aylanish tezligi, ayl/min	To'rtli sirt uzunligi, mm	Yo'naltirgich qiyaligi, gradus	Tozalash samaradorligi, %		
			S-6524	Nam-77	O'rtacha
1000	400	30	52,1	52,3	52,2
		45	52,1	52,4	52,25
		60	50,6	51,4	51,0

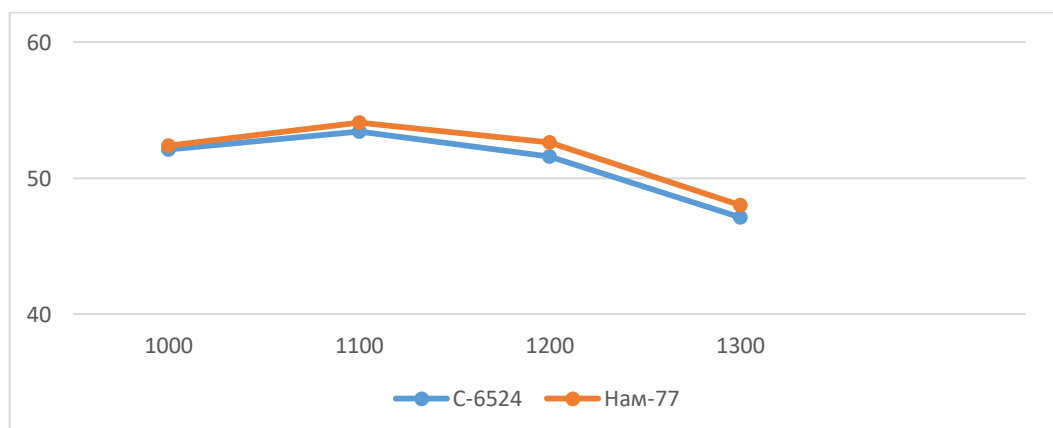
1100		30	54,5	55,1	54,8
		45	53,4	54,1	53,75
		60	53,0	53,6	53,3
1200		30	51,9	53,1	52,5
		45	51,6	52,6	52,1
		60	50,4	51,4	50,9
1300		30	49,2	49,8	49,5
		45	47,1	48,0	47,55
		60	46,5	46,8	46,65

Sinov natijalaridan ko'rish mumkinki, olingan qiymatlar nazariy ishlarda aniqlangan natijalarga deyarli mos bo'ldi.

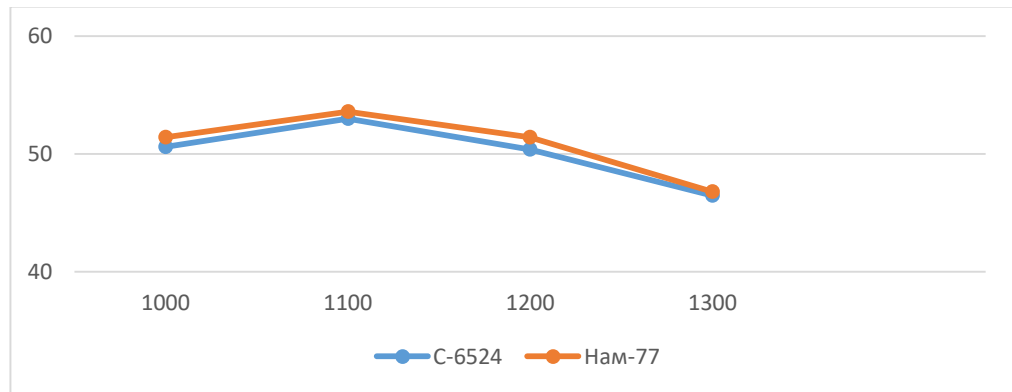
Ushbu sinovlardan to'rtli yuza uzunligi 400 mm bo'lgan holatida eng yaxshi tozalash samaradorligi yo'naltirgich qiyalik burchagi 30^0 bo'lganda hamda cho'tkali barabanning aylanish tezligi 1100 ayl/min bo'lgan holatda ta'minlanmoqda. Mazkur natijani maxsus dasturda qurilgan grafik tasvirida ham ko'rishimiz mumkin.



1-rasm. Yo'naltirgich qiyalik burchagi 30 gradusda, 400 mm to'rtli yuza uzunligidagi samaradorligi grafigi



2-rasm. Yo'naltirgich qiyalik burchagi 45 gradusda, 400 mm to'rtli yuza uzunligidagi samaradorligi grafigi



3-rasm. Yo'naltirgich qiyalik burchagi 60 gradusda, 400 mm to'rli yuza uzunligidagi samaradorligi grafigi

Tajribalar uchun to'rli yuza tirqishi o'lchamlari 3x6 mm qilib olingan edi. To'r tirqishining eni 3 mm holat tozalash samarasiga katta ta'sir ko'rsatmasligi sababli, sinovlar vaqtida to'r tirqishining uzunligini o'zgartirib hamda yuqoridagi tajribada yaxshi natija bergan parametrlarni o'rnatgan holda davom ettirildi. Sinovlarni paxtaning kengroq seleksion navlarida o'tkazish maqsadida hududda eng ko'p tarqalgan navlardan biri S-6524 hamda Namangan – 77 navdagi paxtaga ishlov berish jarayonlarida olib borildi.

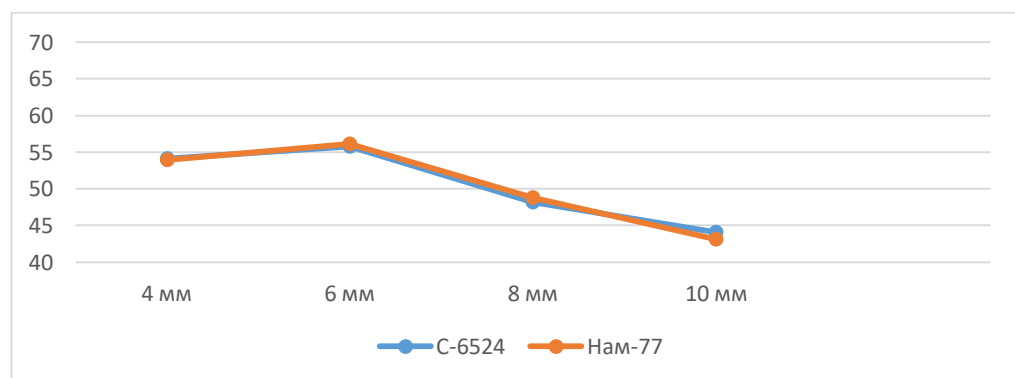
Moslamaga o'rnatilgan parametrlardan foydalanib o'tkazilgan ishlab chiqarish sinovlarining asosiy natijalari 2-jadvalda keltirildi.

2-jadval.

To'rli yuzaning turli o'lchamlarida olib borilgan sinovlar natijalari

To'rli sirt uzunligi, mm	To'rli yuza tirqishining uzunligi, mm	Yo'naltirgich qiyaligi, gradus	Samaradorlik, %		
			S-6524	Nam-77	O'rtacha
400	4	30	54,1	53,9	54,0
	6		55,8	56,1	55,95
	8		48,2	48,8	48,5
	10		44,1	43,1	43,6

Mazkur tajribadan ko'rinadiki, to'rli yuza uzunligi 400 mm, yo'naltirgich qiyalik burchagi 30 gradus bo'lgan holda, eng yaxshi samaradorlikning tirqish uzunligining 6 mm qiymatida ta'minlanmoqda. Ushbu holat uchun grafiklar qurildi.



4-rasm. To'r tirqishining turli o'lchamlarida tozalash samaradorligi grafigi

4-rasmda ishlab chiqilgan grafikdan ko'rinib turibdiki, eng katta samaradorlik to'rtli yuza tirqishi uzunligining 6 mm holatida bo'lyapti. Ma'lumki lint mahsuloti uzunligi 10 mm atrofida bo'lib, massa tarkibida 4-5 % kichikroq uzunlikka ega bo'lgan fraksiyalar ham mavjud (7-8 mm), bu holatda esa tozalash samaradorligi to'rtli yuza tirqishining 8 mm dan ortiq uzunligida salbiy bo'ladi.

Xulosa. Tadqiqot ishi bo'yicha o'tkazilgan sinovlardan ko'rindiki, korxonada o'rnatilgan unumdorlikda cho'tkali baraban aylanish tezligi 1100 ayl/min, yo'naltirgich qiyalik burchagi esa 30^0 da holatda eng katta samaradorlikka erishildi (55-56 %). Ta'sir etuvchi omillarning maqbul qiymatlarida ish unumdorligi 1500 kg/soatni tashkil qilishiga erishildi.

Optimallashtirish jarayonida keltirib chiqarilgan qiymatlar, to'rtli yuza uzunligi 400 mm, yo'naltirgich qiyalik burchagi $\alpha = 30^0$, cho'tkali baraban aylanishi tezligi $n = 1100$ ayl/min bo'lganda, umumiy samaradorlik 55-56 % bo'ldi. Bu mavjud qurilmalarda ishlab chiqarilayotgan lintni iflosligini 12% ga kamaytirish imkoniyatini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Rasragovich A., Korabelnikov R.V. New dosing mechanisms for linting and seeding machines. "Cotton Industry" No. 3, 1990, p. 14.
2. Pokras M.V. Development of technology for means that form a line for linting cotton seeds: Dis. ...cand. tech. Sci. – Tashkent, 1988. - 200
3. Maksudov E.T., Shorasulov N.S., Kosimov S.M. Separation of short fibers from cotton seed. Tashkent: "Science", 1991. - 328 p.
4. Obidov Avazbek Azamatovich, Abdurakhmanov Jakhongir. Improvement of the linter machine in order to improve the quality of the lint. Scientific and technical journal of mechanical engineering. No. 6 (Special Issue), 2022, pp. 345-352.
5. Abdurakhmanov J.B. Improved linter machine. Scientific journal of mechanics and technology, special issue 2022, No. 3 (3), pp. 32-39.
6. Abdurakhmanov J., Azambaev M. Improving the cleaning efficiency of the linter machine. FarPI ITJ, 2022, T.26, No. 1, p. 29-35.
7. Azambaev Muhammadjon Gafurzhonovich. Theoretical study of the movement of cotton seeds in a vibrating mesh sorter. Scientific journal "Internauka", No. 20 (196), 2021, pp. 44-47.
8. Azimov S.S. Development of a vibrating feeder for linting machines to improve the quality of linters and seeds. Diss. Candidate of Technical Sciences Tashkent. TTESI 1993

TOMCHILATIB SUG'ORISH USULIDAN FOYDALANISHNING RIVOJLANISH TARIXI VA UNING AHAMIYATI

t.f.f.d, dotsent Butayarov Abduqodir To'xtayevich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
t.f.f.d, dotsent Safarov Nurali Qudratovich
Shaymanov Sharofiddin Quvondiq o'g'li
Stajyor tadqiqotchi:
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Mustaqil tadqiqotchi:
Choriyev Aliqul Jumayevich
Tel: +998977852737 shaymanov_sharofiddin@mail.ru

Annotatsiya: Bugungi kunda global iqlim o'zgarishi sababli dunyoning xar bir joyida suv resurslaridan samarali foydalanish, sug'orish suviga bo'lgan talab tobora ortib bormoqda. Shu munosabat bilan mavjud cheklangan suv resurslari tanqisligiga uchrab borilmoqdi, mavjud

cheklangan suv resurslari va manbalarini tejab, extiyotkorona foydalanish bugungi kunning dolzarb muammoli vazifasidan biri xisoblanmoqda.

Kalit so'zlar: *tejamkor sug'orish texnologiyasi tomchilatib sug'orish, yomg'irlatib, diskret sug'orish, er ostidan sug'orish.*

Аннотация: *Сегодня в связи с глобальным изменением климата во всем мире возрастает потребность в эффективном использовании водных ресурсов и оросительной воды. В связи с этим мы сталкиваемся с нехваткой ограниченных водных ресурсов, а сохранение и рациональное использование ограниченных водных ресурсов и источников является одной из актуальных задач современности.*

Ключевые слова: *экономичная технология орошения, капельное орошение, дождевание, дискретное орошение, внутрпочвенное орошение.*

Abstract: *Today, due to global climate change, the demand for efficient use of water resources and irrigation water is increasing all over the world. In this regard, there is a shortage of available limited water resources, and saving and prudent use of available limited water resources and sources is one of the urgent tasks of today.*

Key words: *economic technology irrigation, kapelnoe irrigation, dodevanie, discrete irrigation, underground irrigation.*

Kirish. Tomchilatib sug'orish (qaysidir ma'noda), sug'orishning innovatsion usuli sifatida qo'llanilgan. Tomchilatib sug'orish 1866 yilda Afg'oniston olimlari ekish maydonlarni sug'orish uchun loy quvuridan foydalanishni boshlashdi. Birinchi usullardan biri suv bilan to'ldirilgan loydan idishlarni dalalarga ko'mish edi, suv asta-sekin o'simliklarning ildiz zonasiga qarab tuproqqa singib ketadi. Zamonaviy tomchilatib sug'orish 1930 yilda impulsli purkagich ixtiro qilinganidan beri qishloq xo'jaligida ilg'or texnologiyalar sifatida tan olingan. Va bu er usti sug'orishga birinchi alternativ, madaniy ekinlarni endi qurg'oqchil iqlim sharoitida o'sishi mumkin, buni tomchilatib sug'orishsiz amalga oshirish mumkin emas edi. Ayrim hududlar uchun zarur bo'lgan suvdan tejamli foydalanish, bunday hududlarni tomchilatib sug'orishni, dalalarni sug'orishning yagona usuliga aylantirdi. Ishlab chiqaruvchilar qishloq xo'jaligida ishlatilganda suv va energiyani tejashga etibor qaratadi. Tomchilatib sug'orish rivojlanayotgan mamlakatlardagi odamlarni ochlik va epidemiyalardan qutqaradi. Tomchilatib sug'orish tizimining polietilen quvuri 1935 yilda Buyuk Britaniyada tasodifan topilganda, texnologiya rivojlanishda hal qiluvchi yutuq yuz bergan. Simxa Blassning yaratgan tomizgichi hozirgi kundagi samarali tomchilatib sug'orish tizimlarining asosiy elementi va ajralmas qismi hisoblanadi. 1959 yilda Simha Blass va Xatzerim tomchilar bilan birinchi tomchi trubani ishlab chiqdilar va patentladilar. Tomchilatib sug'orish suvni tez tiqilib qoladigan kichik teshiklardan emas, balki suv tezligini pasaytirish uchun maxsus asboblarni o'rnatilgan katta teshiklar orqali chiqarish printsipli asosida ishlaydi. 1950 yillarga kelib plastik materialdan narsalar yasash va polietilendan arzon quvurlar ishlab chiqarish texnologiyalari yaratilgandan keyingina tomchilatib sug'orish tizimlarini keskin rivojlantirish imkoniyatlari yuzaga keldi. Shu bilan birga, sug'orish darajasi 30-37 foizga past bo'lgan. 1980 yillarga kelib Janubiy va Shimoliy Amerika mamlakatlari va Avstraliyada tomchilatib sug'orishning yangi texnologiyalari rivojlantirildi. Mazkur texnologiyalarda suvni tejash odatdagi 30 % dan 50 % ga qadar ko'tarildi. Keyinchalik, pomidor, shirin qalampir, baqlajon misolida sug'orish rejimi, suv iste'moli xususiyatlari va sug'orish texnikasini o'rganish bo'yicha tajribalar o'tkazildi. 1992 yilda poliz va sabzavotlar, eryong'oq etishtirishda ochiq erlar uchun tomchilatib sug'orish joriy etish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazildi. Tomchilatib sug'orish tizimlaridan foydalanish 1980 yildan keyin ayniqsa kuchaydi va 2000 yilga kelib dunyo miqyosida tomchilatib sug'orish tizimlari joriy qilingan ekin maydonlari 3,2 mln. gektardan ortib ketdi. Buning yordamida tomchilatib sug'orish texnologiyasi butun dunyoda, shu jumladan O'zbekiston sharoitida tomchilatib sug'orish tizimlari asosan 1975 yildan boshlab tajriba tariqasida bog' va uzumzorlarda tadbqiq qilina boshlagan. Bu davrda, ya'ni 1975 yilda esa SANIIRI institutining Jizzax viloyati Zomin tumanidagi tajriba xo'jaligida avval 10 ga, keyinchalik 200 ga maydondagi uzumzorni, 1977 yilda Yer ostidan tomchilatib sug'orish tizimi qo'llanilgan uzumzor (Avstraliya,

2009) Xorazm viloyatining Xiva tumanida 1,5 ga maydondagi bog'ni, Bir tomchi suvning qadr-qimmatini, ahamiyati yildan yilga ortib bormoqda. Ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekiston hududlarida foydalaniladigan o'rtacha yillik suv resurslarining miqdori 51-53 milliard metr kubni tashkil etadi. Buning nisbatan kam qismi — 21,5 foizi yurtimiz, qolgan asosiy 78,5 foiz qismi esa qo'shni davlatlar hududida shakllanadi. Jahon suv resurslari instituti tomonidan e'lon qilingan ma'lumotlarga ko'ra, O'zbekiston suv stressidan aziyat chekayotgan davlatlar reytingida 164 ta mamlakat orasida 25-o'rinni egallaydi. Shuning uchun ham suv resurslarini tejash, undan samarali foydalanish barchamiz uchun birdek mas'uliyatdir. Suv tanqisligi, uning kerakli miqdorda ekinlarga etib bormasligi aholining suvga nisbatan noto'g'ri munosabati tufayli ham kelib chiqadi. Mamlakatimizda suvni tejaydigan texnologiyalarning joriy etilishi qanday samara beradi? Umuman, suvni isrof qilmaslik, mavjud suv zaxiralaridan samarali foydalanish uchun nimalarga e'tibor berish lozim? Mavzu yuzasidan Suv xo'jaligi vazirligi axborot-tahlil va resurs markazi direktori Zokir Eshpo'latov bilan suhbatashdik.

— O'zbekistonda suv tejoyvchi texnologiyalardan samarali foydalanish bo'yicha qanday ishlar yo'lga qo'yilmoqda?

— Prezidentimizning 2022 yil 1 martdagi "Qishloq xo'jaligida suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori qabul qilindi.

Mazkur qarorda qishloq xo'jaligida tomchilatib sug'oriladigan ekin maydonining har bir gektariga subsidiya beriladi. Bunda paxta maydonlari uchun 8 million so'm — Qoraqalpog'iston va Xorazmda 12 million so'm, sabzavot va poliz ekinlari uchun 1,5 million so'mdan 2,5 million so'mgacha, mevali ekinlar uchun 6 million so'm, uzum maydonlari uchun esa 8 million so'mdan ajratiladi. Buning uchun respublika byudjetidan joriy yilda 1 trillion 182,4 milliard so'm mablag' yo'naltirildi.

Yurtimizda suv resurslarini tejash, undan maqsadli va samarali foydalanishda suv tejoyvchi texnologiyalarni joriy etish borasidagi tajriba ommalashmoqda va yangi tashabbuslar qo'llab-quvvatlanyapti. Dunyo tajribasi shuni ko'rsatmoqdaki, ekinlarni tomchilatib, yomg'irlatib, pulsar kabi turli suv tejoyvchi texnologiyalar yordamida sug'orish nafaqat suv sarfi, balki sarf-xarajatlarni kamaytirish, hosildorlikni oshirishga zamin yaratadi. Bunday sa'y-harakatlardan ko'zlangan maqsad bitta — bu ham bo'lsa, suvni iloji boricha to'g'ri taqsimlash va asrash.

Suv tejoyvchi texnologiyalardan foydalanish barcha resurslarni, ya'ni o'g'itlar, suv, texnika va qo'l kuchi, pestitsidlar, yoqilg'i, ehtiyot qismlar uchun qilinadigan sarf-xarajatlarni 30 foizdan 50 foizgacha qisqartirishi mumkin.

Bunda o'g'itlar 30-40 foiz iqtisod qilinib, ular suvda to'liq eritilgan holda faqatgina ildiz qismi joylashgan joyga bir me'yorda etkaziladi, suv bilan ortiqcha erlar suvlanmaydi. Bunda ekin turiga ko'ra 40 dan 60 foizgacha suv iqtisod qilinadi, ya'ni suv ham asosan, faqat o'simlik ehtiyoji uchun xizmat qiladi.

— Yurtimizda qanday suv tejoyvchi texnologiyalardan foydalanish mumkin?

— Suvni tejashda hosildorlikni oshirish va ortiqcha ishchi kuchi talab etilmaydigan eng samarali usul bu — tomchilatib sug'orishdir. U mukammal sug'orish texnikasi bo'lib, qo'llanilayotganda suv bilan birgalikda, zaruriy o'g'itlar sug'orilayotgan ekinning ildiz qismiga uzatiladi. Paxta va bug'doyning hosildorligi 30 foizgacha, mevali daraxtlar va sabzavot ekinlarining hosildorligi 50 foizgacha oshadi.

Gektaridan o'rtacha 25-30 foizgacha mineral o'g'itlar tejab qolinadi. Tomchilatib sug'orish — dalaga emas, o'simlikka suv berish degani. Mineral o'g'itlar suv tarkibiga qo'shilgan holda to'g'ridan to'g'ri ildizga etib boradi.

Yomg'irlatib sug'orish ham ancha samarali, suv ekinlarga tomchilarni sepish, purkash orqali beriladi. Yer yuzasida hech qanday suv oqimi vujudga kelmaydi va bunda beriladigan suv miqdori to'liq ekinni rivojlanishi uchun sarflanadi. An'anaviy sug'orishga nisbatan 20 foiz suv tejiladi. 1,5 kunda 50 gektar erni sug'orish mumkin. Germetik yopiq tizim hisobiga suvning tezligi ortib, qo'l

mehnati kamayadi. Quvur teshiklarini aniqlash tizimi kompyuterlashtirilgan bo'lib, meteostansiya va tuproq namligini aniqlash moslamasi mavjud.

Qolaversa, erni lazerli tekislash orqali ham suv sarfini ancha kamaytirish mumkin. An'anaviy er tekislanmaganda sug'orish suvining dala bo'ylab yoyilishi bir tekisda kechmaydi. Yerning botiq joylariga o'ta ko'p suv to'planib, ortiqcha namlik hosil bo'ladi. Yerning tepalik joylariga esa aksincha, suv etib bormay ekin uchun etarlicha namlik hosil bo'lmaydi. Yerni lazerli tekislash orqali esa suv er yuzasi bo'ylab bir tekisda yoyilishi natijasida er nishablighi 3 sm.ga teng bo'ladi, buning natijasida suv tejamkorligi 20-25 foizga etadi. Hosildorlik esa, 5-7 foizga oshadi. Sug'orishda ishchi kuchi va vaqt tejraladi. Yerga to'g'ri ishlov berilganda maydonlarni 3 yilda 1 martagina qaytadan lazerli tekislash zarur bo'ladi, xolos.

Qolaversa, egiluvchan quvurli sug'orish komplektidan foydalanib ham ekinlarni sug'orish mumkin. Ko'chma egiluvchan quvurlar yordamida sug'orish – jo'yak olib ekiladigan g'o'za, kuzgi boshqoli don ekinlari, piyoz, kungaboqar, lavlagi va boshqa qishloq xo'jaligi ekinlarini sug'orishda qo'llash tavsiya etilgan.

Egatga plyonka to'shab sug'orishda esa, ekin maydonini sug'orishga sarflanayotgan suvdan tejamli va samarali foydalanish uchun ekin dalasi tuprog'i namligini boshqarish va sug'orish vaqtida suvni ekinning ildiz qatlamiga etkazib berish muhim ahamiyatga ega. Sug'orishga berilayotgan suv ekinga egatlar orqali etkazib berilganda, suvning katta qismi egatning ichida tuproqqa behudaga singib ketadi va isrof bo'ladi. Sug'orishdan keyin esa egatning namlangan tuprog'idan ancha miqdordagi suv bug'lanib ketadi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, qishloq xo'jaligida suv resurslaridan oqilona va tejamkorlik bilan foydalanish, ekinlarni sug'orishda suvni tejaydigan texnologiyalarga murojaat qilishni davrning o'zi taqozo etmoqda.

Buni anglagan rivojlangan mamlakatlarning aksariyati suvdan barqaror foydalanishni yo'lga qo'ygan. Agar hozirda suvni tejash madaniyati yurtdoshlarimiz ongigi chuqur singdirilmasa, vaziyat iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy muammolarga olib kelishi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Xamidov M.X., Botirov Sh.Ch., Suvanov B.U., Yulchiye D.G. "Suv resurslarni o'lchovi va vositalar" O'quv qo'llanma. T.: TIQXMMI, 2019, 180 b.
2. Butayarov A.T., Serikbaev B.S.Amu-Surxon ITXB hududidagi fermer xo'jaliklarida suvdan foydalanishni takomillashtirish. TerDU ilmiy xabarnomasi ilmiy - uslubiy jurnal. №1.(01) Sentyabr. –Termiz, 2019. -B. 16-19.
- 3.Choriyev A.J Xorazim Mamun akademiyasi jurnali 2023 yil B.175-178

ZAMONAVIY TALABLARGA MUVOFIQ AVTOMOBIL KUZOVINI TA'MIRLASH JARAYONINI OPTIMALLASHTIRISHNING MAVJUD USULLARINI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH

Primkulov Bekzod Sheraliyevich

Dotsent, (PhD), Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti e-mail:
bekzod8788@mail.ru

Choriyev Bekzod Urazovich

Stajyor-o'qituvchi, Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti e-mail:
bekzodchoriyev0097@gmail.com

Iskandarov Asliddin Abduraxmanovich

*Magistr, Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
e-mail: iskandarovasliddin21@gmail.ru*

ANNOTATSIYA. Ushbu ilmiy maqolada zamonaviy avtomobil kuzovini ta'mirlash jarayonini optimallashtirish usullari o'rganilgan. Avtomobil sanoatining rivojlanishi va transport vositalarining turli xil zararlarni olish ehtimolining ortishi natijasida, kuzovni ta'mirlash

jarayonining samaradorligini oshirish zarurati kundan-kunga ortib bormoqda. Maqolada kuzovni ta'mirlashdagi eng so'nggi texnologiyalar va metodologiyalardan foydalanish, shuningdek, ta'mirlash jarayonini tezlashtirish va xarajatlarni kamaytirish usullari tahlil qilingan. Tadqiqotlar va tajriba asosida bu usullarni joriy qilish orqali ta'mirlash jarayonining samaradorligini oshirish, resurslardan samarali foydalanish va mehnat xavfsizligini ta'minlash imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Shu bilan bir qatorda, ta'mirlashda yangi innovatsion yondashuvlarni joriy etish va avtomobil sanoatida sifatni yaxshilashga qaratilgan tavsiyalarni taqdim etilgan.

Kalit so'zlar: Avtomobil kuzovi, ta'mirlash jarayoni optimallashtirish, innovatsion texnologiyalar, avtomatlashtirilgan tizimlar, sifatni oshirish, xavfsizlik, resurslardan samarali foydalanish, texnik holat, estetik sabab.

ABSTRACT. This scientific article explores methods for optimizing the process of automotive body repair in line with modern requirements. Due to the development of the automotive industry and the increasing likelihood of vehicles sustaining various types of damage, the need to enhance the efficiency of body repair processes has been steadily growing. The article analyzes the latest technologies and methodologies used in body repair, as well as methods for accelerating the repair process and reducing costs. Based on research and practical experience, the implementation of these methods is discussed in terms of improving the efficiency of repair processes, ensuring the effective use of resources, and maintaining labor safety. Additionally, the article presents recommendations for introducing new innovative approaches to repair and improving quality in the automotive industry.

Keywords: Automotive body, repair process, optimization innovative technologies, automated systems, quality improvement, safety, efficient resource utilization, technical condition, aesthetic reasons.

Kirish. Bugungi kunda avtomobil sanoati jadal sur'atlarda rivojlanib kelayotgan sohalardan biri sanaladi. Hammamizga ma'lumki, yil sayin har bir sohadagi texnologiyalar zamon talablariga mos ravishda rivojlanib bormoqda. Bu esa o'z navbatida avtomobil sanoatini ham chetlab o'tganligi yo'q. Hech birimizga sir emaski, avtomobil tan narxining asosiy qismlaridan birini uning kuzovi tashkil qiladi. Zamonaviy talablarga muvofiq avtomobil kuzovini ishlab chiqarish va ta'mirlash jarayonini optimallashtirish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Avtomobil kuzovining xizmat muddatini uzaytirish maqsadida kuzov ustaxonalarida ta'mirlash ishlari olib boriladi. Odatda, avtomobil kuzovini ta'mirlash bir necha sabablarga ko'ra zarur bo'lishi mumkin. Ba'zi asosiy sabablar quyidagilar:

➤ Yumshoq zarbalar va avariya holatlari - agar avtomobil halokatga uchragan yoki boshqa transport vositasi bilan to'qnashgan bo'lsa, kuzovda jiddiy zarba izlari va deformatsiyalar paydo bo'lishi mumkin. Bunday holatlarda kuzovni tamirlash zarur.

➤ Korroziya - vaqt o'tishi bilan avtomobilning kuzov qismlari zanglab ketishi mumkin, ayniqsa nam va sho'r muhitda. Kuzovning zanglagan qismlarini to'g'ri ta'mirlash va avvalgi holatiga keltirish kuzovning uzoq umr ko'rishiga yordam beradi.

➤ Estetik sabablar - kuzovning tashqi qismi chizilgan yoki bo'yoq qoplamasi shikastlangan bo'lsa, uning tashqi ko'rinishini yaxshilash uchun ta'mirlash zarur bo'lishi mumkin.

➤ Himoya va xavfsizlik - kuzovning ba'zi qismlari (masalan, eshiklar, kapot va boshqalar) faqat estetik ko'rinish emas, balki avtomobilning xavfsizligi ta'minlaydi hamda avtomobilning umumiy xavfsizlik darajasini saqlashga yordam beradi.

➤ Texnik holat - ba'zida kuzovdagi deformatsiyalar mexanik tizimlarning ishlashiga ta'sir qilishi mumkin. Masalan, eshiklar yopilmay qolishi yoki salondagi havo o'tishlari yuzaga kelishi mumkin. Bu holatlar ham kuzovni ta'mirlashni talab qiladi. Ta'mirlash jarayonida olib boriladigan ishlarning hajmi avtomobil kuzov turlariga uzviy bog'liqdir (1-jadval).

1-jadval

O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqariladigan engil avtomobil kuzov turlari

	Kuzov turi	Mashhur modellar (UzAuto va import)	Ishlab chiqaruvchi	Asosiy qo'llanish sohasi
1	Sedan	Nexia 3, Cobalt, Gentra	UzAuto Motors	Eng ommabop kuzov turi. Oilaviy va xizmat avtomobillari.
2	Xetchbek	Spark,	UzAuto Motors	Kompakt va iqtisodiy shahar avtomobili.
3	SUV Crossover	Tracker, Equinox	UzAuto Motors, import	Qishloq joylar, tog'li hududlar, xizmat safarlari
4	Miniven	Damas,	UzAuto Motors, Hyundai	Kichik yo'lovchi tashuvchi. Tadbirkorlar uchun qulay.
5	Pickup	Labo	Import, UzAuto Motors	Yuk tashish uchun mo'ljallangan ixcham avtomobil.

UzAuto Motors – mamlakatimizdagi etakchi engil avtomobil ishlab chiqaruvchilardan biri bo'lib, uning zavodlari Asaka (Andijon viloyati) va Pitnak (Xorazm viloyati) shaharlarida joylashgan. Barcha kuzov turlari zamonaviy texnologiyalar asosida ishlab chiqilib, xalq ehtiyojiga moslashtirilgan. Kuzov ta'miri avtomobilning umumiy ishlashini va ko'rinishini yaxshilashga yordam beradi. Bunday ta'mirlar nafaqat mashinaning estetik ko'rinishini tiklashga yordam beradi, balki uning xavfsizligi va ishlash samaradorligini ham oshiradi. Masalan, bent yoki zarblangan qismni tiklash, aerodinamik xususiyatlarni yaxshilash, hamda zang va korroziyaga qarshi himoya qilish avtomobilning uzoq muddatli ishlashini ta'minlaydi.

Avtomobil kuzovini ta'mirlash jarayonini tahlil qiladigan bo'lsak, avtomobil kuzovini engil va qattiq materiallar bilan ta'mirlash zamonaviy avtomobillarda katta o'zgarishlarni olib keldi. Bu materiallar nafaqat avtomobilning og'irligini kamaytiradi, balki ta'mir jarayonlarini yanada osonlashtiradi. Zamonaviy ta'mir usullari nafaqat texnik optimallashtirishni o'z ichiga oladi, balki mijozga qulaylik yaratishni ham nazarda tutadi.

Mijozlarning talablarini qondirish uchun mobil ta'mir xizmatlari ochilgan. Bu xizmatlar orqali mijozlar o'z avtomobillarini o'z vaqtida va kerakli joyda ta'mirlashlari mumkin. Zamonaviy avtomobil kuzovini ta'mirlash xizmatlarining barchasi, mijozlarga tezkor, sifatli va qulay xizmat ko'rsatishga qaratilgan. Bu usullar avtomobil kuzovini ta'mirlash jarayonini optimallashtirishga muhim o'rin tutadi. Qolaversa, ta'mirlash jarayonida zamonaviy jihozlardan foydalanish qilinayotgan ishlarning samaradorligini yanada oshiradi.

XULOSA. Xulosa qilib aytganda, zamonaviy engil avtomobil kuzovini ta'mirlash jarayonini optimallashtirish avtomobilsozlik sanoatida muhim ahamiyatga ega. Ushbu jarayonni takomillashtirish uchun ilg'or texnologiyalar, avtomatlashtirilgan tizimlar, zamonaviy diagnostika vositalari va sifatli materiallardan foydalanish zarur. Shu bilan birga, ta'mirlash ishlarining har bir bosqichini aniq rejalashtirish, texnik hodimlarning malakasini oshirish hamda ekologik va xavfsizlik talablariga qat'iy rioya qilish optimal natijalarga erishishga xizmat qiladi. Bu esa nafaqat ta'mirlash vaqtini qisqartiradi, balki xarajatlarni kamaytiradi va xizmat ko'rsatish sifatini oshiradi. Natijada, mijozlar ehtiyojini to'liq qondiruvchi, tezkor va samarali ta'mirlash tizimi yaratiladi. Zamonaviy engil avtomobil kuzovini ta'mirlash jarayonini optimallashtirish — bu kompleks yondashuvni, texnologik innovatsiyalarni, inson resurslarini samarali boshqarishni va ekologik xavfsizlikni o'z ichiga oluvchi uzviy tizimdir. Mazkur yo'nalishda olib borilayotgan izlanishlar va joriy etilayotgan ilg'or tajribalar avtomobil xizmat ko'rsatish sohasining raqobatbardoshligini oshiradi hamda uning kelajakdagi rivojlanishini belgilab beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. <https://uz.carsalmanac.com/17219075-the-main-types-of-car-bodies>
2. H. Beles, A. Rus, G. Dragomir, T. Mitran, D. Trusca, B. Tolea, Researches regarding the continuous improvement of the abs (anti-lock braking system) operation for the passenger cars, Annals of DAAAM and Proceedings of the International DAAAM Symposium, University of Zadar, Croatia, (2015) 196-205.
3. H. Beles, N. Chioreanu, T. Mitran, Researches Regarding the Development of a Mathematical Model to Optimize the Operation of the Anti-Lock Braking System, Annals of the Oradea University, Fascicle of Management and Technological Engineering, ISSUE #2, (2015) 11-16.
4. V. Oăt, D. Bolcu, W. Thierheimer, Loreta Simniceanu, Dinamica autovehiculelor, Editura Universitaria, Craiova, 2005.

FILTR USKUNASINING TOZALASH BARABANINI AYLANISHLAR SONINI ANIQLASH

Hasanov Hayitmurod Abdirashit o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
hasanovhayitmurod@gmail.com
+99891 907-67-07

Ibroximov G'iyosiddin Baxriddin o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
giyosiddinibroximov6@gmail.com
+99894 267-39-30

Bo'riyev Oxunjon Olim o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
boriyevoxunjon99@gmail.com
+99891 900-98-98

Safarov Nurali Qudratovich
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
Chaqanov Asadbek Hasan o'g'li
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti magistranti.
chaqqanovasadbek62@gmail.com
+99893 491-04-01

Annotatsiya: Tajribalarni o'tkazishda tozalash filtr barabanining aylanishlar sonining boshlang'ich tezligini aniqlash uchun quyidagi uslub ishlab chiqildi. Tanlangan matoni o'rnatib, changli havoni yuborildi, bu erda uskunaga kirishdagi chang miqdori va chiqishdagi chang miqdori o'lchandi, bundan tashqari havo tezliklari kirish va chiqishda o'lchanib turildi. Filtrning changda ishlash vaqtining 30 sekunda mato yuzasini tozalab o'tish talab etiladi.

Kalit so'zlar: Paxta, havo, atmosfera, chiqindi, chang, filtr, baraban, organik chang, mato.

Аннотация: Разработана следующая методика определения начальной скорости числа оборотов барабана очищающего фильтра в ходе экспериментов. Устанавливали выбранную ткань и подавали запыленный воздух, где измеряли запыленность на входе и выходе, а также измеряли скорости воздуха на входе и выходе. Для очистки поверхности ткани требуется 30 секунд времени работы фильтра в пыли.

Ключевые слова: Хлопок, воздух, атмосфера, отходы, пыль, фильтр, барабан, органическая пыль, ткань.

Abstract: In the course of the experiments, the following method was developed to determine the initial speed of the number of revolutions of the cleaning filter drum. The selected fabric was installed and dusty air was sent, where the amount of dust at the inlet and outlet of the device was

measured, in addition, the air velocities were measured at the inlet and outlet. It is required to clean the fabric surface within 30 seconds of the filter's operation time in dust.

Keywords: Cotton, air, atmosphere, waste, dust, filter, drum, organic dust, fabric.

Paxta tozalash zavodining ishlab chiqarish binolarida havodagi chang miqdori normasi 2-4 mg/m³ dan oshmaydi, atmosferaga chiqariladigan chiqindi havo esa 150 mg/m³ ni tashkil qiladi. Darhaqiqat, sexlarda ham, atmosferaga chiqariladigan changning miqdori ham ruxsat etilgan me'yordan bir necha baravar yuqori [1].

Paxta xomashyosidan ajraladigan chang tarkibidan organik va minerall fraksiyalari mavjud.

Texnik jarayonning boshida paxta xomashyosini tashish va aralashmalardan tozalashda undan asosan kelib chiqishi organik bo'lgan mineral chang ajralib chiqadi va havoni ifloslantiradi.

Paxta xomashyosi uchun pnevmatik transport tizimining chiqindi havosidagi organik chang 10 dan 20% gacha va 80-90% esa mineral zarralarni o'z ichiga oladi. Ishlab chiqarish sexlarida texnologik asbob-uskunalaridan chiqarilgan havoning chang miqdori turli navli paxta xom ashyosini qayta ishlashda uning turiga, namligiga va ifloslanishiga bog'liq bo'lib, changning chiqishi kuchli bo'ladi.

Chang hosil qiluvchi manbalardan so'rilgan chang va ifloslangan havo, shuningdek, pnevmatik tashish qurilmalaridagi chiqindi havo atmosferaga chiqarilishidan oldin changdan tozalanishi kerak. Shuning uchun atmosferaga siklonlardan chiqayotgan changli havoni tozalashning keyingi bosqichi uchun filtr uskunasi ishlab chiqildi va laboratoriya qurilmasi tayyorlanib tajribalar asosida parametrlar aniqlandi [2].

Tajribalarni tayyorlangan laboratoriya uskunasi yordamida o'tkazildi. Bunda oldindan tayyorlangan 1,2 kg paxta changi miqdorini filtrga uzatilayotgan havo hajmiga nisbatan 1m³/s da havoda bo'ladigan chang miqdoriga moslab qo'shib borildi. Ko'pgina izlanishlar [3, 4] asosida jin-linter sexidan ajralayotgan changli havo tarkibida tolali materiallar miqdori yuqori bo'lganligi uchun laboratoriya tajribalarimizda ushbu effektini beramiz. Bunda texnologik tizim bo'yicha siklonda tozalanganidan so'ng atmosferaga chiqayotgan chang konsentratsiyasi, 120-252 mg/m³ gachani, atmosferaga chiqayotgan tolali material massasi 5-168 gr.gacha tashkil etadi [3]. Laboratoriya uskunaga uzatilayotgan havo hajmi sekundiga 1,0 m³ ni tashkil etganligi sababli taxminan sekundigi 20-25 gr. tolali changni bir maromda qo'shib borilsa ishlab chiqarishda chiqayotgan chang konsentratsiyasiga mos keladi.

Filtrlovchi barabanning aylanishlar sonini o'zgarishida filtr matosi ustiga yopishga tolali changlarni tez tozalanishi bilan matoning yuzasi doymo tozaligi ta'minlanadi va havo o'tishi yaxshilanib, qarshilikning oshib ketishini oldi olinadi. Mato yuzasi tolali material bilan to'lib ketadigan bo'lsa matoning havo o'tkazuvchanlik qobiliyati kamayib, uskunaning qarshiligi oshishidan elektr energiya sarfining ortishiga ventillatorning ortiqcha kuchlanishiga va qizishiga olib kelishi mumkin, shuning uchun matoli filtr barabanining aylanishlar chog'ida mato yuzasini tozalovchi sidiruvchi moslama ishlatiladi. Sidirilgan chiqindilarni vakuum-klapan orqali tashqariga chiqariladi.

Tajribalarni o'tkazishda tozalash filtr barabanining aylanishlar sonining boshlang'ich tezligini aniqlash uchun quyidagi uslub ishlab chiqildi. Tanlangan matoni o'rnatib, changli havoni yuborildi, bu erda uskunaga kirishdagi chang miqdori va chiqishdagi chang miqdori o'lchandi, bundan tashqari havo tezliklari kirish va chiqishda o'lchanib turildi. Bu erda mato yuzasining changga to'lish va uni tozalash vaqtini quvurlarda havo tezliklarining farqiga qarab aniqlandi. Shunda chiqishdagi so'ruvchi havo tezligi oshib, kirishda kamaya boshlansa, demak shu vaqtni mato yuzasining changga to'lish vaqti sifatida olinadi va mato yuzasini barabannlarni aylantirish bilan tozalanadi. Har 15 sekundda havo tezligi o'lchab borilib, tezliklarning o'zgarishi aniqlanib boriladi. Havo tezligining oshib ketishi filtr matoni tortilishiga va yorilib tez ishdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Shuning uchun havoni matodan o'tish tezligini tekislash uchun filtr matoni doymiy tozalanishini barabanning aylanishlar soni bilan boshqariladi. Lekin laboratoriya sharoitida aniqlangan barabanning aylanishlar sonini boshlang'ich ma'lumot sifatida qabul qilinib,

ishlab chiqarish sharoitida filtrni siklongan o'rnatib, barabanning aylanishlar sonini tozalash samaradorlikka bog'liq xolda aniqlanadi. Laboratoriya sharoitida o'tkazilgan tajriba natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Filtr barabanining boshlang'ich aylanish tezligini aniqlash bo'yicha tajriba natijalari

№	Ko'rsatkichlar	15 sek	30 sek	45 sek	60 sek
1	Filtrga kirishda havodagi chang tarkibi, gr	300	300	300	300
2	Filtrdan chiqishdagi havodagi chang tarkibi, gr	8	7	4	4
3	Tozalash samarasi, %	97,4	97,7	98,7	98,7
3	Filtr mato yuzasiga yopishgan chiqindi qalinligi, mm	6	10	18	22
4	Matodan havoni o'tish tezligining farqi, m/sek	4,6/4,5	4,0/4,5	2,5/5,6	1,2/6,8

Izox: suratida kirishda va mahrajida chiqishdagi (so'rish qismida) havo tezliklari.

Yuqoridagi tajriba natijalaridan ko'rinib turibdiki, filtr matodan changli havoni 15 sekund davomida o'tkazilganda filtrdan o'tgan chang miqdori 8 gr.ni tashkil etib, tozalash samarasi 97,4 % ni tashkil etdi. Mato yuzasida yig'ilgan changning qalinligi 6 mm ni tashkil etdi. So'ng yana changni uzatib 15 sekunddan so'ng yana o'lchovlarni o'tkazilganda matodan o'tgan chang miqdori 7 gr.ni tashkil etdi, tozalash samarasi 97,7% ni tashkil etdi. Ja'mi 30 sekunda mato yuzasida yig'ilgan changni qalinligi o'lchanganda 10 mm ni ko'rsatdi. Har 15 sekunda o'lchamlar amalga oshirildi, lekin 45 sekunda so'ng mato yuzasiga yopishgan chang qatlami 18 mmdan oshgandan so'ng havo tezligi so'rish tomonda oshib matodan havo o'tishi qiyinlashib, matoni torta boshladi. Shuning uchun changda ishlash vaqtining 30 sekunda mato yuzasini tozalab o'tish talab etiladi. Mato o'ralgan barabanning aylanishlar sonini shunday tanlash kerakki mato yuzasini 30 sekundlarda tozalab o'tishi kerak. Bunda mato lentasining chiziqli tezligini quyidagi formula orqali aniqlaymiz:

$$V = \Delta S / \Delta t$$

Yetaklovchi barabanning diametri $d = 150$ mm, bu xolda $\Delta S = \pi \cdot d$ bo'ladi.

$$V = \pi \cdot d / t$$

$$V = 3,14 \cdot 0,15 / 30 = 0,0157 \text{ m/s.}$$

Demak, mato lentasining tezligi 0,0157 m/s ni tashkil etadi.

Barabanning aylanishlar sonini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz. $n = V / (2\pi \cdot 0,5D) = 0,0157 / (2 \cdot 3,14 \cdot 0,5 \cdot 0,15) = 0,04 \text{ ob/s.}$

Ushbu ko'rsatkichlar laboratoriya stendi uchun bo'lib, tajriba sanoat namunasi uchun tayyorlangan matoni sudrash barabanining aylanishlar sonini tajribalar asosida uskunaning tozalash samarasiga bog'liq xolda aniqlanishi lozim.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Высокоэффективная очистка воздуха. под редакции П.Уайта и С.Смита издательство «Атомиздит» Москва 1967 год.
2. H.A. Hasanov, R.K. Djamolov, A.R. Abidova. Atmosferaga ajralayotgan havoni tozalash uchun ishlatiladigan filtr uskunasi ishlab chiqish. Scientific-technical journal, FerPI, 2024, T.28, №4. 246-249 b.
3. Alimov O.N. Paxta tozalash korxonalaridan ajralib chiqayotgan changlarni intensiv usulda tozalash texnologiyasi. Diss.t.f.f.d. Jizzax-2021. 120b.
4. Abbazov I. Paxtani qayta ishlash jarayonidan chiqayotgan havoni tozalashning samarali texnologiyasini yaratish. Diss.tf.f.d. T-2021. 120b.

FILTR QURILMASI UCHUN CHANGNI TUTIB QOLUVCHI MATOLARINI TANLASH

Hasanov Hayitmurod Adirashit o'g'li

hasanovhayitmurod@gmail.com

+99891 907-67-07

Safarov Nurali Qudratovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Tajribalarda filtr qurilmasidagi matolarning havo o'tkazuvchanligini aniqlash bilan birgalikda tozalash samarasi va mato yuzasini tolali changlardan tozalanish darajasi aniqlandi. Tajribalarni o'tkazishda avval ko'p ishlatiladigan filtr matolardan boshlaydi. Poliesterdan tayyorlangan filtrni o'rnatib ishlatib ko'rildi va shu tariqa ketma-ket olingan matolarni o'rnatib tekshirildi.

Kalit so'zlar: Paxtali matolar; nitron, metallurgiya, lavsan, jun matolar, shisha tolali matolar, poliestar.

Аннотация: В экспериментах совместно с определением воздухопроницаемости тканей в фильтрующем устройстве определялась эффективность очистки и степень очистки поверхности ткани от волокнистой пыли. При проведении экспериментов сначала начните с наиболее часто используемых фильтровальных тканей. Был установлен и протестирован полиэфирный фильтр, а также установлены и протестированы последующие ткани.

Ключевые слова: Ткани хлопчатобумажные, нитрон, металлургия, лавсан, шерстяные ткани, стеклоткани, полиэстер.

Abstract: In the experiments, the air permeability of the fabrics in the filter device was determined, as well as the cleaning efficiency and the degree of cleaning of the fabric surface from fibrous dust. When conducting the experiments, the most commonly used filter fabrics were first used. A filter made of polyester was installed and tested, and the fabrics obtained in this way were installed and tested.

Keywords: Cotton fabrics, nitron, metallurgy, lavsan, wool fabrics, fiberglass fabrics, polyester.

Hozirgi kunda mavjud materiallar yuqorida ko'rsatilgan xossalarning hammasiga ham bir yo'la ega bo'lavermaydi. Shuning uchun filtrlarni har bir holat uchun alohida tanlanadi:



1-rasm. Netron tolali matolar.

1) Paxtali matolar yaxshigina filtrlash xossasiga ega, narxi nisbatan arzon, lekin ximiyaviy va termik mustahkamligi kam, namlikni ko'proq shimib olishi mumkin. Jun matolardan havo yaxshi o'tadi, ishonchli tozalovchi, lekin kislotali gazlar, ayniqsa SO₂ va tumanga qarshiligi juda past. Paxtali matolarga nisbatan narxi qimmat. Yuqori harorat ta'sirida ishlasa mo'rt bo'lib qoladi. Faqat 900 °S gacha haroratdagina ishlay oladi. Keyingi paytlarda sintetik materiallardan

to'qilgan matolar haroratga va agressiv muhitga chidamliligi bilan paxta va jun matolarini siqib chiqarmoqda, ularni narxi ham nisbatan arzon.

2) Nitron (Akril tolani tabiiy gazdan olinadi) tolali matolar $120 \div 130$ °S haroratda ham yaxshi ishlashi sababli kimyo sanoati va rangli metallurgiyada filtrlash uchun ishlatilayapti.

3) Lavsanli (termoplastik tolalar yoki polietilentereftalat (PET) neftdan olinadi) matolardan esa sement, metallurgiya va ximiya sanoatida issiq va quruq gazlarni tozalashda foydalanilmoqda.



2-rasm. Lavsan tolali materiallar

4) Shisha tolali matolar $150 \div 350$ °S haroratda ham ishlay oladi.



3-rasm. Shisha tolali matolar

Aerodinamik xossalari:

- havo o'tkazuvchanlik ($\text{m}^3/\text{m}^2 \text{ min}$) $\Delta p_{\tau}=49$ Pa da son jihatdan filtrlash tezligi (m/min) ga teng.

Toza xoldagi filtrlovchi matolarning aerodinamik xususiyatlari havo o'tkazish xossasi – ma'lum bir bosim o'zgarishi R_t da havo sarfi bilan harakterlanadi. Bunda bosim o'zgarishi $R_t=49$ Pa ga teng bo'ladi. Havo o'tkazish $\text{m}^3 (\text{m}^2 \cdot \text{min})$ da ifoda etiladi. Son jihatidan u filtrlash tezligiga teng. Changlanmagan matolar qarshiligi R_t havo o'tkazish darajasi $0,3\text{-}2 \text{ m}^3 (\text{m}^2 \cdot \text{min})$ bo'lganda R_t 5 – 40 Pa ni tashkil etadi.

Changlangan sari matoning aerodinamik qarshiligi ortadi, filtr orqali o'tayotgan chang sarfi esa kamayadi. Mato teskari yo'nalish bo'yicha havo xaydash, mexanik silkitish yoki boshqa usullari yordamida tozalanadi. Bir necha filtrlash – tozalash sikllaridan keyin matodagi qoldiq changlar soni barqarorlashadi; u matoning muvozanatidagi changlanishi $q (\text{kg}/\text{m}^2)$ deb ataluvchi kattalikka va muvozanatdagi changlangan matoning qarshiligi R_r ga mos keladi. Bu kattaliklarning qiymati filtrlovchi material turiga, chang zarrachalarining o'lchami va xossalariga, changning nisbiy namligiga, changdan ozod qilish usuliga va xossalariga bog'liq bo'ladi [1].

Filtrlovchi matolarning xususiyatlari quyida 1-jadvalda keltirilgan [2].

1-jadval

Filtrovchi matolarning xususiyatlari

Mato nomi	qalinligi, mm	Issiqqa chidamligi, °S		Kimyoviy turg'unligi		
		Uzoqroq	Qisqa vaqt	Kislota	Ishqorlar	Rastvo-ritel
Sukno	1,5	65-85	90-95	JYo*	JYo	Ya*
Nitron	1,6	120	150	Q*	Q	Ya
Lavsan	1,4	130	160	Ya	Yo*	Ya
Xlorin	1,32	65-70	80-90	JYa*	JYa	Q
Steklotkan	0,22	240	315	Ya	Q	JYa

Izox: *JYo – juda yomon; Yo* - yomon; Q* - qoniqarli; Ya* - yaxshi; JYa* - juda yaxshi.

Mato nomi bo'yicha uning qalinliklari, issiqqa chidamliligi va kimyoviy turg'unligi keltirilgan bo'lib, bu erda Nitron tolali matolar issiqqa chidamliligi, kimyoviy turg'unligi va matoning qalinligi bo'yicha paxta changi uchun maqul deb xisoblab, shu tipidagi matolarni tanlash bo'yicha tajribalarni olib borildi.

Tajribalarni o'tkazishda avval ko'p ishlatiladigan filtr matolardan boshlaymiz. Poliesterdan tayyorlangan filtrni o'rnatib ishlatib ko'rildi va shu tariqa ketma-ket olingan matolarni o'rnatib tekshirildi.

2-jadval

Filtrlovchi matolarni tanlash natijalari

№	Matolarning turi	Filtr matosining qarshiligi, yuza tozalanmagan da, Rt, Pa	Matoni yuzasini doymiy tozalashdan keyingi qarshilik, Rtt, Pa	Tozalash samarasi, %	Matoning yuzasini tolali materialdan tozalanihi, %
	Poliester	120	70	92,0	99,5
	Polimid	150	80	94,5	98,7
	Politetraforetilen	180	90	96,0	97,5
	Polietilentereftalat	130	90	95,2	98,2
	Poliakrilonitril	150	100	98,9	96,8

Tajribalarda havo o'tkazuvchanligini aniqlash bilan birgalikda tozalash samarasi va mato yuzasini tolali changlardan tozalanish darajasi aniqlandi, tajriba natijalari quyidagi 2-jadval keltirilgan.

Filtrlovchi mato sifatida paxta va jundan tayyorlangan matolarni olinganida paxta changining matoga yopishib, mato yuzasidan sidirib olish qiyinligini kuzatilganligi uchun suniy matolardan foydalanishga qaror qilindi [3, 4] va ushbu matolarni tanlash bo'yicha tajribalar olib borildi.

Filtrlash uchun tanlangan matolarni stendga o'rnatib 60 sekund davomida tayyorlangan changni filtrdan o'tkazildi, o'lchovlarni o'tkazish bilan matoning qarshiligi yuza tozalanmaganda poliesterda 120 Paskalni tashkil etsa, matoning yuzasi doymiy tozalash tizimiga o'tkazilganda qarshilik kamayib 100 Pa ga tushdi, tozalash samarasi esa 92,0% ni tashkil etib, mato yuzasidan yopishib yotgan tolali materiallarni sidirib olib tozalanish miqdori 99,5 % ni tashkil etdi va mato yuzasida mayda tolali chiqindilan yopishgni ko'rildi. 3.1-jadvaldagi ko'rsatkichlarga ko'ra "Poliakrilonitril" motosining qarshiligi uning yuzasini tozalanmaganda 150 Pa bo'lib, yuzani doymiy tozalash tizimini ishlatilganida 100 Pa ga tushdi, tozalash samaradorligi esa 98,9 % ni,

mato yuzasidan tolali materiallarni sidirib olish miqdori 96,8 % ni tashkil etib, qolgan matolarga nisbatan yuqori ko'rsatkichga ega bo'ldi.

Tanlangan matoning texnik tavsiflari: zichligi 1.14-1.17 g/sm³, issiqlikka chidamliligi -120-130⁰S, cho'zishda uzilish quvvati 250-400 MPa.

Adabiyotlar ro'yxati

1. H.A. Hasanov, R.K. Djamolov, A.R. Abidova. Atmosferaga ajralayotgan havoni tozalash uchun ishlatiladigan filtr uskunasini ishlab chiqish. Scientific-technical journal, FerPI, 2024, T.28, №4. 246-249 b.
2. Otchet o NIR "Sozanie kompleksa vozduxoочистительных устройств для предприятий хлопкоочистительной промышленности", ОАО "Paxtatozalash IChB", Tashkent-2004, str.13.
3. Ratushnyak G.S., Lyalyuk O.G. Zasobi ochishchennya gazovix vikidov: navchalniy posobnik. - IVNVKP «Ukrgeiotex», 2009.-204 s.
4. <https://xn----itbkmhgrjgrh4g.xn--p1ai/product,https://forma-odezhda.com/>.
5. <https://forma-odezhda.com/>.

TUPROQ YUZASIGA ISHLOV BERISHDA QO'LLANILADIGAN FREZALAR ISH ORGANLARI BO'LGAN PICHQOLARINI QAYTA TIKLASHNING KAMHARJ TEJAMKOR, SAMARALI USULINI ISHLAB CHIQISH

Saparov Shuxratjon Shavkatovich.

Xurramov Ro'ziboy Jo'ra o'g'li.

TMJ 23A guruh talabasi Jiyanboyev Bekzod

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.

saparovshuxrat69@gmail.com

+998 93-636-05-69

Abstract. Soil-working machines with an active working body increasing and restoring the life of worn-out working bodies by welding is an economical, efficient, earth-moving method that allows restoring the life of parts of repaired working bodies by welding or fixing the working metal in addition to the worn part using bolted joints.

Аннотация. Грунтообрабатывающие машины с активным рабочим органом увеличение и восстановление ресурса изношенных рабочих органов путем сварки является экономичным, эффективным, землеройным методом, позволяющим восстановить ресурс деталей ремонтируемых рабочих органов путем сварки другого металла в дополнение к изношенной части рабочих поверхностей или скрепления их болтовыми соединениями. выполняется с помощью фрезы, расположенной на оси вращения, и фрезы, расположенной на оси вращения фрезы.

Annotatsiya. Faol ish organli tuproqqa ishlov berish mashinalari ish organlarining eyilgan ish organlarini payvandlash yo'li bilan uning resursini oshirish va qayta tiklash tejamkor, samarali, fermerbop usul bo'lib, ishchi yuzalarni eyilgan qismiga qo'shimcha boshqa bir metalni payvandlash yoki boltli birikmalar yordamida mahkamlash orqali ta'mirlanayotgan ish organlar qismlar resursini qayta tiklash imkonini beradi. aylanish o'qida joylashgan kesgich yordamida va kesgichning aylanish o'qida joylashgan kesgich yordamida amalga oshiriladi.

Kalit so'zlar: Freza, kamharj, agrotexnologiyalar, pichoq, ishchi organlari, samarali, freza pichoqlarni qayta ishlash, "Agromaster"(Turkiya), "Lemken" (Germaniya), "FS-1,2", "FS1,4"(Belorusciya), import miqdori, paxtachilik va g'allachilik klasterlari, uvalanish darajasi, gorizontall o'qdagi freza, vertikal o'qdagi freza, traktorning quvvat olish vali (QOV), asosiy qism disk simon rotor, Frezaning aylanish tezligi, qayta tiklash.

Freza katta katta kesaklarni va o'simlik qoldiqlarini intensiv maydalab aralashtirish, begona o'tlarni yo'qotish maqsadida, o'simlik qoldiqlari mavjud dalalarda tuproq unumdorligini oshirish

maqsadida foydalaniladi. Namligi optimal me'yordan ortiq bo'lgan og'ir tuproqli erni ekin ekishga tayyorlashda, ayniqsa plyonka ostiga chigit ekishdan oldin tuproqni o'ta mayin holatga keltirish uchun frezalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Tuproqqa sifatli ishlov berish uchun frezani oldinga sudrab, barabani majburan aylantiriladi. Natijada, uning rotorlarga o'rnatilgan pichoqlari katta tezlikda tuproqni yupqa qirindi ko'rinishda qirqib olib maydalaydi va aralashtiradi, lekin bunda quvvat sarfi ko'payadi.

Gorizontal o'qdagi freza barabani gorizontal yoki vertikal joylashgan o'q atrofida aylanadi. U traktorning quvvat olish vali (QOV) dan majburan aylanma harakatga keltiriladi. Frezaning aylanish tezligini keragicha o'zgartirib, tuproqni sifatli maydalashga erishiladi. U bilan erga $a = 20$ sm chuqurlikkacha ishlov berish mumkin. [1]

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ilg'or texnologiyalarni joriy qilish, mahalliy sharoitlarga moslangan zamonaviy texnikadan samarali foydalanishni talab qiladi. Bugungi kunda qishloq xo'jaligi tarmog'ida zamonaviy va yuqori ish unumiga ega bo'lgan mashina va agregatlar ishlatilmoqda. Ularning ko'plab ehtiyot qismlari xorij davlatlardan import qilinadi, ya'ni ishlash jarayonida ishqalanish ta'sirida eyilishi sababli ish organlari resurslari tugaydi va ular yaroqsiz holatga keladi. Shundan kelib chiqib biz xorijdan import qilingan va yurtimizda ishlab chiqarilayotgan tuproqqa ishlov berish mashinalari faol ishchi qismlarining resurslarini qayta tiklashning samarali fermerbob usullari ishlab chiqish va ularning resurstejamkor, samarali konstruksiyasi takliflarini ishlab chiqish bo'yicha ishlar amalga oshirilgan. Ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Chunki Respublikamiz va xorijda tuproqqa ishlov berishda qo'llaniladigan faol ish organli mashinalardan keng foydalaniladi.

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, jahonda asosan gorizontal o'q yoki vertikal o'qlarda joylashgan faol ishchi qismlar bilan jihozlangan frezalardan foydalaniladi. U traktor quvvat olish validan majburan aylanma harakatga keltirilib dalalarda hosil bo'lgan tuproq(kesak)larga ularning aylanuvchi faol ish organlari orqali ketma-ket zarbalar ta'sirida tuproqni sifatli maydalashga erishiladi. Ushbu mashinalar yordamida shudgorlangan dalalarga o'rtacha 20-25 sm chuqurlikda ishlov berish mumkin.

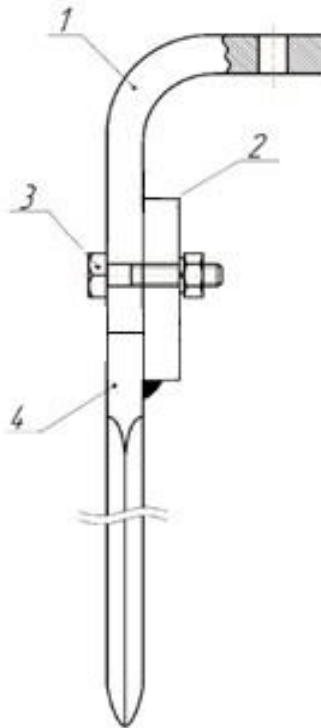
Bundan tashqari ular asosan dalalarni shudgorlashda tuproqning namlik darajasi belgilangan talablarda bo'lmagan, ya'ni tuproqning namligi yuqori yoki past bo'lgan holatlarda katta-katta kesaklar hosil bo'lgan dalalarda qo'llaniladi. Ular ish jarayonida tuproqdagi kesaklarni maydalaydi, aralashtiradi va natijada ishchi qismlarning tuproq bilan ishqalanish jarayonida eyilishlar yuzaga keladi.

Respublikamizda hozirgi kunda paxtachilik va g'allachilik klasterlari va fermer xo'jaliklari dalalarida asosan xorijda ishlab chiqarilgan "Lemken" (Germaniya), "FS-1,2", "FS1,4" (Belorusiya), "Agromaster"(Turkiya) va shunga o'xshash rusumli faol (frezali) ish organli tuproqqa ishlov berish mashinalari qo'llanib kelinmoqda. Ularning ish organlari faol ishchi organli bo'lib, uchi bukulgan pichoqlar ko'rinishida tayyorlangan, Ularning pichoqlarining eyilishi natijasida belgilangan chuqurlikda botmasligi va kesaklarni uvalanish darajasi bo'yicha talab darajasida ishlov berolmasligiga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida yonilg'i va boshqa xarajatlar sarfini ortishiga va tuproqqa ishlov berish sifati, ish unumi kamayishiga hamda agrotexnik talablarga javob bermasligi sababli tuproq ekishga sifatli tayyorlanishiga erishilmaydi.[2].

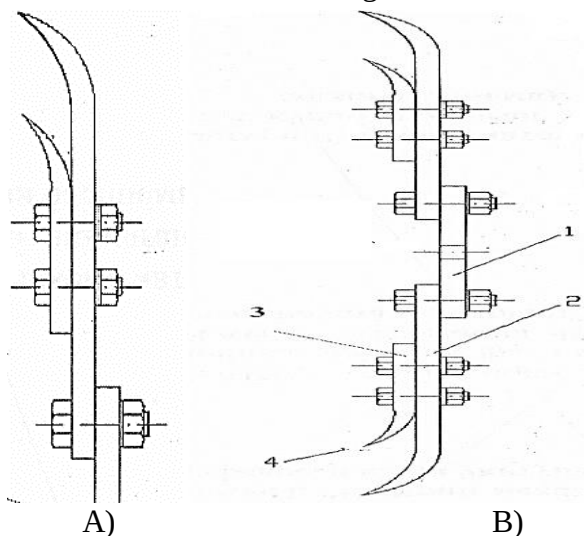
Termiz Davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tadqiqotchilari shu sohada tadqiqot olib bormoqdalar. Tadqiqotlarimiz tuproqqa ishlov beruvchi faol ish organ(pichoq)larning resursi tugagan ishchi qismlarini qayta ta'mirlab, qo'shimcha ulash orqali, ularning import miqdorini kamaytirishga qaratilgan. Izlanishlar shuni ko'rsatdiki, ishqalanish natijasida eyilgan faol(freza) ishchi qismlarni payvandlash yoki boltli birikmalar yordamida qo'shimcha ulash orqali qayta tiklashning konstruktiv usullari ishlab chiqildi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda shuni takidlash lozimki, faol ish organli tuproqqa ishlov berish mashinalari ishchi qismlari, ya'ni pichoqlari eng tez eyilib ishdan chiqadigan ishchi organi hisoblanadi. Shuning uchun ishlash jarayonida ular tez-tez yangisiga almashtirib turiladi va shu sababli tuproqqa ishlov berishda faol ish organli ehtiyot qismlarga bo'lgan talab yuqori

hisoblanadi. Respublikamiz qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirishda paxta, g'alla va boshqa ekinlarni etishtirishda qo'llaniladigan tuproqqa ishlov berish mashinalarining faol (frezali) ish organlarini mahalliy xom ashyolardan foydalangan holda tejamkor, samarali va fermerbop usul va konstruksiyalarini ishlab chiqish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir. Yana shuni ta'kidlash lozimki, faol ish organlariga ega bo'lgan mashinalar, ya'ni frezalarning ehtiyot qismlarga sarf-xarajatlar sarfini kamaytirishda pichoqlarning eyilgan qismlarini payvandlash yoki boltli birikmalar bilan qo'shimcha kesuvchi tig' mahkamlash orqali ish organlar resursini qayta tiklash qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirishda sarfxarajtlarning kamayishiga va ularning tannarxining pasayishiga, tuproq unumdorligini oshishi bilan birgalikda iqtisodiy samaradorlikni ortishiga olib keladi.



1-rasm. Ta'mirlangan vertikal ish organli frezaning ish organining umumiy ko'rinishi
1.Asosiy qism, 2.Planka, 3.Boltli birikma, 4.Ish organi



2-a) va b) rasmlar. Ta'mirlangan gorizantal ish organli asosiy va qo'shimcha pichoqlar bilan jixozlanib takomillashgan frezaning ish organlarining umumiy ko'rinishi

1.Asosiy qism disk simon rotor. 2. Frezaning ish organi asosiy birlamchi pichog'i, 3.Boltli birikma, 4. Frezaning ish organi qo'shimcha ikkilamchi pichog'i.

Xulosa. Faol ish organli tuproqqa ishlov berish mashinalari ish organlarining eyilgan ish organlarini payvandlash yo'li bilan uning resursini oshirish va qayta tiklash tejamkor, samarali, fermerbop usul bo'lib, ishchi yuzalarni eyilgan qismiga qo'shimcha boshqa bir metalni payvandlash yoki boltli birikmalar yordamida mahkamlash orqali ta'mirlanayotgan ish organlar qismlar resursini qayta tiklash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shoumarova.M. Abdullayev.T. Qishloq xo'jalik mashinalari.– Toshkent: O'qituvchi, 2009. 153 b.
2. Ishmuradov Sh.U., Abdumajidov R.B. Tuproqqa ishlov berish mashinalari faol ish organlarini qayta tiklashning tejamkor, samarali usulini ishlab chiqish, «Innovatsionnye puti resheniya aktualnykh problem razvitiya pishchovoy i neftegazoximicheskoy promyshlennosti»
3. Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii. –Buxoro, 2020, B. 492-495
4. Mamatov F. M., Temirov I.G'. Qishloq xo'jalik mashinalari nazariyasi va hisobi. Darslik. – T.: «Voriz-nashriyot», 2021. – 404 b.
5. Shukhratjon Saparov ; Farmon Mamatov; Rustam Karimov; Bekzod Primkulov; Ravshan Choriev AIP Conf. Proc.3268, 020050 (2025) Justification of milling cutter parameters for soil processing and plant residue grinding <https://doi.org/10.1063/5.0260209>
6. Farmon Mamatov; Rustam Karimov; Ravshan Choriyev; Ismoil Musurmonov; Shukhratjon Safarov AIP Conf. Proc.3268, 020051 (2025) Determination of the parameters of the working members of the straw clipper used in agriculture <https://doi.org/10.1063/5.0260218>

PAXTANI IFLOSLIK LARDAN TOZALASH JARAYONIGA ZAMONAVIY VERTIKAL TEXNOLOGIYANI JORIY ETISH

*t.f.d., prof. R.M.Muradov (NamDTU)
dots. S.Xashimov (NamDTU),
(PhD), X. Йулдашев (ЖизПИИ)*

Annotatsiya: Ushbu maqolada paxtani tozalash jarayoniga zamonaviy texnologiya asosida yaratilgan vertical qurilmani joriy etish bayon etiladi.

Аннотация: В статье описывается внедрение вертикального устройства, основанного на современных технологиях, в процесс очистки хлопка.

Abstract: This article describes the introduction of a vertical device based on modern technology into the cotton ginning process.

Kalit so'zlar: paxtani tozalash, shikastlangan tola va chigit, texnologik jarayon, vibroelak, tozalashning zamonaviy texnologiyasi.

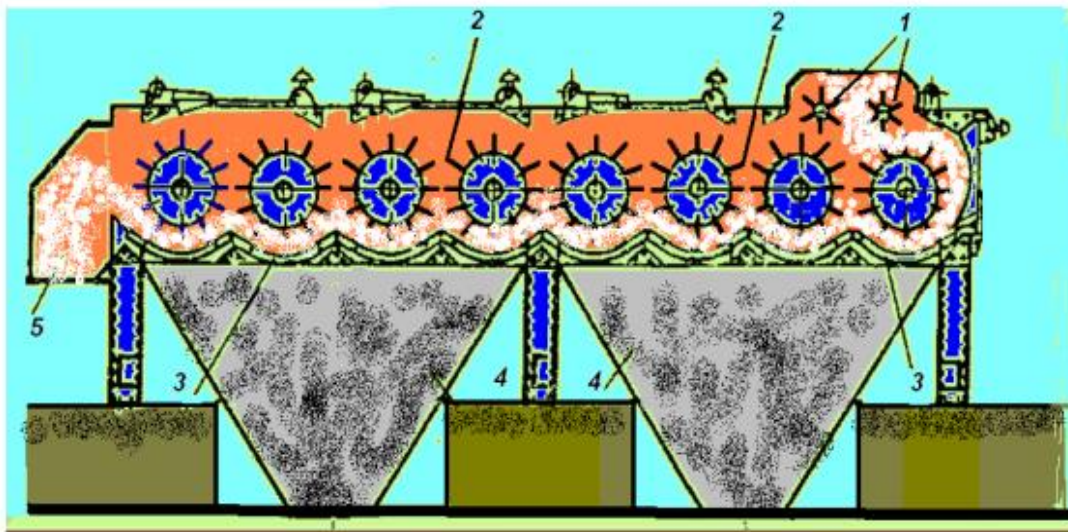
Кирриш. Bugungi kunda dunyoning 97 davlatida paxta xomashyosi yetishtiriladi. Paxta bo'yicha xalqaro maslahat qo'mitasining (ICAC) ma'lumotlariga ko'ra, o'tgan yil mobaynida yuqorida keltirilgan mamlakatlarning fermerlari tomonidan 27,3 million tonnadan ortiq "oq oltin" yetishtirilgan. 2030 yilga borib u 30 mln. tonnaga o'sib borishi kutilmoqda.

Chigitli paxtaning tarkibidagi namlik qanchalik ko'p bo'lsa, paxtaning tozalanish darajasi shunchalik kamroq bo'ladi. Agar chigitli paxtaning namligi 11 foiz bo'lsa, 3 minutlik tozalanishdan keyin chigitli paxtaning tozalanish darajasi 52,7 foizni namligi 14,5 foizda esa, tozalanish darajasi 25,9 foizni tashkil etdi. Chigitli paxtaning namligi 3,4 foizga ko'paysa, unda chigitli paxtaning tozalanish darajasi ikki marotaba kamaygani kuzatilgan.

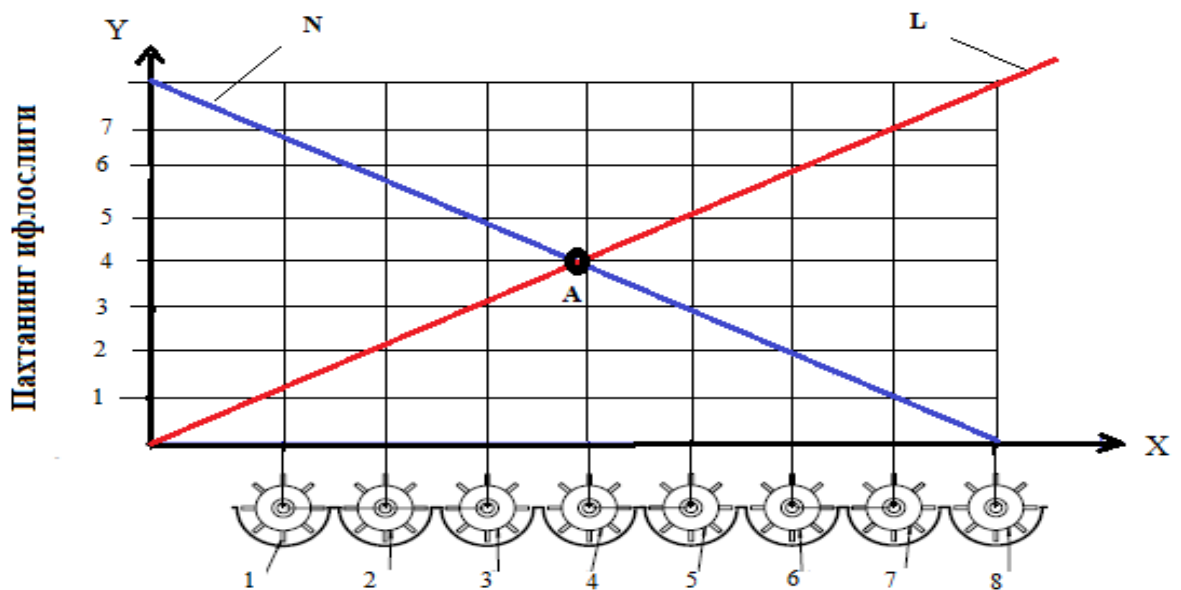
Tadqiqot ishimizda shu narsa ma'lum bo'ldiki, tozalanishi lozim bo'lgan paxta tarkibida mayda zarra bargcha bo'laklari kabi iflosliklar paxta bo'lakchasini ichki qismiga ham o'rnashgan bo'lib, bu holat paxta tolasi sifatiga ta'sir qiladi va tadqiqot ishini yanada chuqurroq olib borishga: paxta tozalash qurilmasini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan zamonaviy texnologiyalarni tadbiiq etishni vazifa qilib qo'yadi. Ma'lumki, paxta zavodlarida paxtani mayda iflosliklardan tozalash 1-XK qurilmasi yordamida amalga oshiriladi. Tozalash

jarayonida bolg'achali 8 ta barabanlar chigitli paxtani "mexanik zarba" asosida titib, to'rtli yuza sirtida sudrash, ishqalash orqali tozalaydi(1-rasm). Mexanik zarba ta'sirida chigit shikastlanishi – nuqsonlar hosil bo'lishiga hamda baraban bolg'achasi bilan titishni olib borilishi kalta tolalarni ko'payishiga, natijada sifatsiz paxta mahsulotlari ishlab chiqilishiga olib kelgani ma'lum bo'ldi(2-rasm).

Ilmiy tadqiqot metodlari. Olib borilgan tadqiqotlarimiz asosida shuni aytish mumkinki, paxta zavodlarida qayta ishlanayotgan chigitli paxtani dastlabki ko'rsatkichlari qayta ishlashdan keyingi ko'rsatkichlariga qaraganda, misol uchun, Namangan-34 seleksion navida: yuqori o'rtacha uzunlik, (-6.3) ga kamaygani; kalta tola indeksi, (+5.0 %) ga oshgani; solishtirma uzulish kuchi, (Str) (-2.3) ga kamaygani va xuddi shunday "Porloq" seleksion navida bu ko'rsatkichlar: (-1.3; +3.7; -3.5) ekanligi kuzatildi.



1-rasm. a) 1-XK tipidagi qoziqli baraban paxta tozalagich sxemasi. Bu yerda: 1-ta'minlagich; 2- qoziqli baraban; 3-to'rtli yuza; 4-ifloslik bunkeri; 5- tozalangan paxtaning chiqish joyi. b) Paxta bo'lakchasiga baraban qoziqchasini ta'siri.



2-rasm. b) Paxta tarkibidagi mayda iflosliklarni qoziqli baraban yordamida tozalashda tola va chigit shikastlanishini diagrammasi.
N-mayda iflosliklar darajasi; L-tolaning shikastlanish darajasi.

Ilmiy tadqiqot metodlari. Olib borilgan tadqiqotlarimiz asosida shuni aytish mumkinki, paxtani qayta ishlash zavodlarida ishlanayotgan chigitli paxtani dastlabki ko'rsatkichlari qayta ishlashdan keyingi ko'rsatkichlariga qaraganda, misol uchun, Namangan-34 seleksion navida: yuqori o'rtacha uzunlik, (-6.3) ga kamaygani; kalta tola indeksi, (+5.0 %) ga oshgani; solishtirma uzulish kuchi, (Str) (-2.3) ga kamaygani va xuddi shunday "Porloq" seleksion navida bu ko'rsatkichlar: (-1.3; +3.7; -3.5) ekanligi kuzatildi. Amerikalik olimlarning fikricha: chigitli paxtani qanchalik ko'p marotaba tozalaydigan bo'lsak, masalan, 3 marotabagacha, unda tolaning shtapel massa uzunligi 0,25 mm ga kamayadi, kalta tolalar miqdori 7,1 foizdan 9,8 foizgacha ko'payadi, uzun tolalar miqdori 60,4 foizdan 52,2 foizgacha kamayadi.

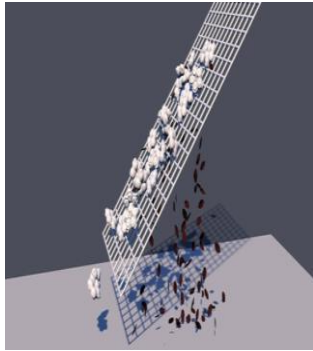
Zavodlarda qayta ishlanadigan paxtalarni har xil iflosliklardan (organik va mineral kurinishlar) tozalash uchun, zarur quritish-tozalash sexlaridagi texnologik jarayonlarni to'g'ri va optimal tanlash nihoyatda katta ahamiyatga ega, chunki bu hol paxta zavodining iqtisodiy ko'rsatkichlari bilan bog'likdir. Organik aralashmalarga g'o'za tupi qismchalari va boshqa begona o'tlarning aralashmalari kirsak, mineral iflosliklarga esa, tosh, qum, tuproq va kesak kabilar kiradi. Maqsad shuki, ana shunday keltirilgan nuqsonlarga barham beruvchi yangi ilmiy ishlanma (mahsulot/texnologiya) olishni ta'minlab beruvchi: texnik, texnologik, texnik-iqtisodiy samara(lar) beruvchi; samarali yangi vertikal texnologiyaga asoslangan paxta tozalash qurilmasini yaratishdan iborat.

Ana shunday maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalarni amalga oshirish lozim bo'ladi:

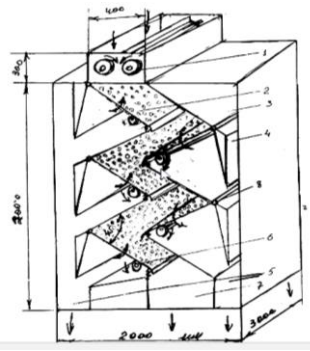
- ushbu tadqiqot ishida paxta tozalash qurilmasining loyihasini ishlab chiqish, uning amalga oshirish uchun kompleks yondashuvni amalga oshirish;
- maqbul variantdagi PTQni yaratishda paxta tozalash jarayonini matematik modelini ishlab chiqish va ushbu model asosida dasturiy ta'minotni tuzish;
- bu dastur yordamida hisoblash eksperimentlari o'tkazib, turli variantdagi qurilma maqbul parametrlarini aniqlash(to'rtli yuza sirtini maqbul o'lchami, paxta bo'lagini tebranish chastotasi, amplitudasi, to'rtli yuza sirtini gorizont tekislik bilan hosil qilgan burchagi va boshqalar);
- aniqlangan parametrlarga tayangan holda kompyuter grafikasidan foydalanib, PTQni "kompyuter modeli"(PTQ konstruksiyasini elektron chizmasi)ni yaratish;
- bu model yordamida chigitli paxtani tozalash jarayonini namoyish etish uchun dasturlash tillari yordamida PTQni harakatga keltirish va jarayonni nazariy tahlil etish;
- nihoyat tahliliy asoslarga ko'ra, chigitli paxtani mayda iflosliklardan tozalashni amalga oshiruvchi qurilmani asl konstruktiv tajribaviy modelini yaratish va sinovlar o'tkazish ishlarini amalga oshirishdan iborat.

Yuqoridagi asoslarga ko'ra paxtaning tarkibidan mayda iflosliklarni ajratib olishning separativ(g'alvirlash – to'rtli yuza sirtida paxtani garmonik harakatga keltirib iflosliklardan tozalash) texnologiyaga asoslangan samarali yangi vertical texnologiyasini ta'minlovchi PTQni ishlab chiqish ko'zda tutiladi[1].

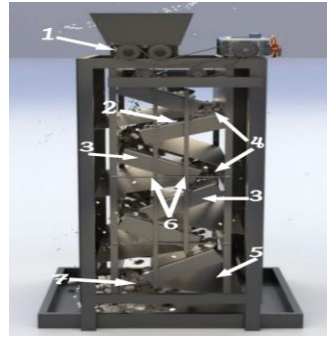
Natijalar. Paxta tozalash zavodlarida paxtani qayta ishlash jarayonida shu narsaga e'tiborni qaratdikki, paxta tarkibidagi yirik iflosliklar paxta xom ashyosi tarkibiga kamroq kiradi yoki ilashadi, ammo mayda iflosliklar esa, paxta xom ashyosi tarkibiga chuqur o'rnashgan holda bo'ladi. Bunday mayda iflosliklarni paxta tarkibidan chiqarish hamda ajratish o'z navbatida murakkab tebranishni talab qilib (gorizont va vertikal tebranishga ega bo'ladi), uni amalda bo'lishi uchun qiya tekislik (to'rtli yuza sirti) va bu tekislikda paxta bo'lagini harakatlantirish (elakdan o'tkazib g'alvirlash) zaruriyati tug'iladi (3-rasm). Maqsad paxta tarkibidagi iflosliklarni bartaraf etish. Agarda mayda iflosliklarni paxta xom ashyosi tarkibiga chuqur o'rnashgan holatini inobatga oladigan bo'lsak, 1 ta elak yoki g'alvirdan o'tkazish (Separator – paxta tarkibidagi iflosliklarni ajratuvchi seksiya) bilan paxta tarkibidagi iflosliklar yo'q bo'lib paxta normal tozalana olmaydi.



3-rasm. Tozalash separatorida chigitli paxtani tozalash jarayoni.



4-rasm. Paxtani mayda iflosliklardan vertikal tozalash qurilmasini fazoviy chizmasi.



5-rasm. Cycles dasturi yordamida paxta tozalash qurilmasining 3D modelini shakllantirish



6-Rasm. Vertikal qurilmani tashqi ko'rinishi.

Shuning uchun separatorlar soni, paxta ifloslik darajasiga qarab bir necha bo'lishi mumkin. Aynan shu holatni inobatga olib, tozalash qurilma chizmasi (4-rasm) va uning Cycles dasturi yordamida paxta tozalash qurilmasining 3D modelini harakatlanish (5-rasm) ko'rinishini hamda nihoyat, uning ishlab chiqilgan tajribaviy modelini quyidagicha taklif etamiz (6-rasm) [2,3].

Muhokama va xulosalar. Paxta tozalash qurilmasini tajriba nusxasini tayyorlashda qurilmani tozalash sektoridagi vibroelakda (separator) chigitli paxta harakati takroran bir necha marta ko'rildi. Tajribalar o'tkazish davomida paxtaning Namangan-34, III nav, 5 sinf (qo'l terim) da o'tkazilganda paxtaning dastlabki ifloslik miqdori 9,8 % ga teng bo'lib, uni tozalangandan so'ng ifloslik miqdori LKM laboratoriya qurilmasi yordamida aniqlanganda 6,7 % ni tashkil qildi. Qurilmaning tozalash samaradorligi 68,4 % ni tashkil qildi. Bundan tashqari amaldagi 1XK agregatlari ishlashi jarayonida elektrenergiya sarfi kuzatildi. Energiya resurstejamkor taklif qilingan qurilmani joriy qilishdan esa, 9 836 640 so'm tejashga erishildi. Tozalash jarayoni uchun sarf bo'layotgan elektr energiya harajatlari 5,7 barobarga kamaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S. Xashimov Paxtani mayda iflosliklardan tozalash qurilmasini ishlab chiqishning nazariy asoslari, Monografiya, Namangan: «SUNRIZE-PRO», 2024.-172,b. ISBN: 978-9910-9316-5-9.
2. Muradov Rustam, Xashimov Sabitxan, Dadajanov Arafat. Paxta tozalaydigan qurilma. O'zbekiston respublikasi Davlat patent idorasi Ixtiro patentiga tavsif UZ IAP 03256 sana: 02.03.2005. Talabnoma raqami: IAP 005 0069.
3. Xashimov Sabitxan Paxta tozalash qurilmasi animatsiyasi uchun dasturiy ta'minot yaratish. O'zbekiston respublikasi adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligi Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan dasturlarning rasmiy ro'yxatdan o'tganligini tasdiqlovchi GUVOHNOMAN[№] DGU 12159 talabnoma sana: 16.06.2021 Talabnoma raqami: DGU 2021 2063.

TUT IPAK QURTING INGICHKA TOLALI SANOAT DURAGAYLARINI XAR-XIL SHAROITDA YOSHLAR BO'YICHA OZIQLANTIRISHNING QURTLAR O'SISHIGA TA'SIRI

Muzaffar Alimqulov, doktorant, (PhD)

Jaloliddin To'ychiyev, q.x.f.n., dotsent,

Ergashali Asronov, katta o'qituvchisi

Andijon qishloq xo'jaligi agrotexnologiyalar instituti.

Ulug'bek Aqilov, q.x.f.f.d., (PhD)

Ipakchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada ingichka tola beruvchi sanoat ipak qurti duragaylarining rivojlanish bosqichlarida barg iste'moli miqdori tahlil qilindi. Shuningdek, barg yetishmovchiligi, haroratning yuqori va past darajalari, hamda havoning nisbiy namligi o'zgarishi sharoitida parvarishlashning qurtlarning o'sishiga ta'siri o'rganildi.

Kalit so'zlar: ipak qurti duragaylari, barg yeyilish miqdori, ozuqadan foydalanish samaradorligi, harorat, nisbiy namlik, sanoat ipak tolasi.

Аннотация.

В этой статье анализируется потребление листьев на стадиях развития промышленных гибридов тутового шелкопряда, дающих тонкую клетчатку. Также изучалось влияние ухода на рост червей в условиях листовой недостаточности, высоких и низких температур, а также изменений относительной влажности воздуха.

Ключевые слова: гибриды тутового шелкопряда, количество поедаемых листьев, эффективность использования кормов, температура, относительная влажность, промышленное шелковое волокно.

Annotation.

This article analyzed the amount of leaf consumption at the stages of development of industrial silkworm hybrids that give thin fiber. The effects of care on worm growth in conditions of leaf deficiency, high and low temperatures, and changes in relative air humidity have also been studied.

Keywords: silkworm hybrids, leaf edible quantity, feed use efficiency, temperature, relative humidity, industrial silk fiber.

Kirish. Ipakchilik qishloq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, yuqori sifatli tabiiy tola yetishtirishda katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, sanoat ipak qurti duragaylarining ingichka va mustahkam tolalar berish xususiyatlari hozirgi zamon ipak sanoati uchun dolzarb masala hisoblanadi. Ipak tolasi sifati asosan ipak qurti lichinkalarining oziqlanish darajasi, barg yeyilish miqdori va ozuqa samaradorligi bilan chambarchas bog'liq.

So'nggi yillarda ipak qurti duragaylarini seleksiya qilish, ularning ekologik moslashuvchanligini oshirish va ozuqadan foydalanish samaradorligini tahlil qilish bo'yicha qator tadqiqotlar olib borilmoqda. Xususan, ipak qurtining yosh davrlari bo'yicha barg yeyish miqdorini tahlil qilish, ularning o'sish jarayoniga ta'sirini baholash va tolali mahsulot sifati bilan bog'liqligini aniqlash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Ipak qurtlarini boqishda, birinchi yoshdagi qurtlarga bir kunda 10-12 marta, ikkinchi yoshda 10 marta, uchinchi yoshda 8-9 marta va katta yoshlarda 6-7 marta bargberish tavsiya qilingan. Boshqacha aytganda, kichik yoshdagi qurtlarga har 2 soatda, katta yoshdagilarga esa har 2.5-3 soatda barg berish zarur [1].

Ipak qurtlariga berilgan bargni to'liq yeya olmaydi. Ayniqsa kichik yoshdagilariga berilgan bargning 65-87 % chiqindiga chiqib ketadi. Shularni e'tiborga olib, qurtlarga tejam bilan barg berish, barglarning tez so'lib qolmaslik yo'llarini topish va bargning to'liq yeyilishi texnologiyasini yaratish taqozo etiladi [2].

Ipak qurtlarini berilgan bargdan foydalanish koeffitsiyenti qancha yuqori bo'lsa, ular tez va yaxshi rivojlanib, ipak bezida ko'p miqdorda ipak suyuqligini to'playdi, oqibatda o'ragan pillalari tirik va ipak miqdori ko'p bo'ladi. Foydalanish koeffitsiyenti past bo'lsa, ozuqa ko'p sarflanib, chiqindi miqdori ortadi va beshinchi yosh oxiriga kelib barg yetishmasligi sodir bo'ladi. Natijada qurtlar ozuqaga to'ymasdan mayda, sifatsiz va ipagi kam bo'lgan pilla o'raydi [3].

Pilladan yuqori hosil olish uchun ipak qurtlarini serhosil va sifatli tut barglari bilan oziqlantirishni tashkil qilish kerak. Buning uchun 50% navdor tut bargi va 50 % mahalliy duragay tut barglarining aralashmasidan foydalanish kerak [4].

Tut ipak qurtining ingichka tolali sanoat duragaylarini samarali parvarishlashda yosh davrlari bo'yicha oziqlantirish rejimi va muhit sharoitlari muhim rol o'ynaydi. Tadqiqotda qurtlar turli harorat, namlik va barg tanqisligi sharoitida parvarish qilinib, ularning o'sishiga ta'siri o'rganildi.

Tadqiqot materiali va uslubiyoti. Tadqiqot o'tkazish uchun Ipakchilik ilmiy-tadqiqot institutida yaratilgan tut ipak qurtining ingichka tolali Mayin tola 1, Mayin tola 2, Navbahor 1, Navbahor 2 va nazorat uchun Yapon x Xitoy sanoat duragaylari tanlab olindi.

Ingichka tolali ipak qurti duragaylarini barg tanqisligida, yangi texnologiya asosida parvarishlashda qurtlarni I-II-III yoshlarida namlangan mato ustidan plyonka yopib boqildi. Bunda kichik yoshlarida qurtlarga kun davomida 4 marta barg beriladi. Birinchi barg ertalab 7⁰⁰ da, ikkinchi barg 11⁰⁰ da, uchinchi barg 15⁰⁰ da, to 'rtinchi barg 16⁰⁰ da berildi. Har bir barg berilgandan keyin so'rilarning yonlariga va tepa tarafiga xona haroratidagi suvga mato namlanib, qo'lda siqilib, silkitildi hamda qurtlarga va barglarga tegmaydigan qilib to'liq yopildi. Bir vaqtda namlangan mato ustidan plyonka ham to'liq yopildi (1-xona).

Tajribada ingichka tolali ipak qurti duragaylarini yuqori haroratga ta'siri o'rganildi, bunda birinchi, ikkinchi, uchinchi yoshdagi qurtlarni 28-29°C haroratda, to'rtinchi va beshinchi yoshdagi qurtlar esa 26-27°C haroratda parvarishlandi. Pilla o'rash va terilgan vaqtgacha ham harorat 26-27°C ushlab turildi. Bunday haroratda parvarishlangan qurtlar birinchi, ikkinchi va uchinchi yoshning birinchi kunigacha maxsus qog'ozdan tikilgan paketda boqildi. Bu qurtlarning birinchi, ikkinchi va uchinchi yoshning birinchi kunigacha kuniga 5 martadan barg beriladi. Birinchi barg ertalab 7²⁰ da, ikkinchi barg 10²⁰ da, uchinchi barg 13²⁰ da, to'rtinchi barg 16²⁰ da, beshinchi barg 19²⁰ berildi (2-xona).

Ingichka tolali ipak qurti duragaylarini kichik yoshlarida me'yoridan yuqori nisbiy namlikda, katta yoshlarida esa meyyoridan past nisbiy namlikka ta'siri ham o'rganildi, bunda birinchi, ikkinchi, uchinchi yoshdagi qurtlari nisbiy namlik 80-85% da, to'rtinchi va beshinchi yoshdagi qurtlar esa 50-55% parvarishlandi. Xonada kichik yoshida bunday yuqori nisbiy namlik ta'minlash uchun 0,8m² bo'lgan uch qavatli so'rining har bir qavatiga to'rtadan 1 litrli yelim idishga suv solinib, osib chiqildi. Barg berish soni beshinchi yoshning oxirigacha kun davomida 7³⁰ 10³⁰ 13³⁰ 16³⁰ 19³⁰ berib turildi (3-xona).

Tadqiqotda nazorat (qiyoslovchi) uchun oddiy usulda qurt boqish O'zIITI olimlari tomonidan ishlab chiqilgan doimiy agrotexnikada parvarishlandi.

Tadqiqot natijalari.

Tadqiqot davomida ipak qurtining ingichka tola beruvchi sanoat duragaylariga oid bir qator agrotexnik usullar sinovdan o'tkazildi. Asosiy e'tibor qurtlik davrida barg yeyilish miqdorini aniqlashga, shuningdek, barg tanqisligi, harorat va namlikning turli darajalari ostida parvarishlashning qurtlar rivojlanishiga ko'rsatgan ta'sirini baholashga qaratildi. Quyida 1-jadvalda olingan natijalar tahlili keltiriladi.

1-jadval

Ingichka tolali duragaylarni to'rt xonada xar-xil sharoitda parvarishlanganda, barg sarfi, qurt og'irligi, harorat va nisbiy namlik o'zgarishining qiyosiy tahlili

№	Tut ipak qurti duragaylari	Parvarishlash, xona	Barg berish soni	100 dona qurt og'irligi 5-yosh, g $\bar{X} \pm S \bar{X}$	Barg sarfi, g	Harorat °C	Nisbiy namlik %
1	Mayin tola-1	1-xona V1.	80	90,7	3384,9	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	91,6	3651,5	26,3-29,1	65,5-74,8
		3-xona V3.	90	90,8	3762,3	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	172	89,9	4811,1	24,7-26,2	65,5-75,8
2	Mayin tola-2	1-xona V1.	80	86,5	3150,2	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	91,2	3711,2	26,3-29,1	65,5-74,8
		3-xona V3.	90	87,6	3648,7	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	172	85,3	4682,1	24,7-26,2	65,5-75,8
3	Navbahor-1	1-xona V1.	80	103,0	3380,3	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	105,5	3780,0	26,3-29,1	65,5-74,8
		3-xona V3.	90	112,5	3656,4	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	172	88,9	4633,4	24,7-26,2	65,5-75,8

4	Navbahor-2	1-xona V1.	80	105,2	3201,4	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	104,8	3751,2	26,3-29,1	65,5-74,8
		3-xona V3.	90	109,5	3689,4	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	100	92,5	4398,5	24,7-26,2	65,5-75,8
5	Yapon x Xitoy (Qiyoslovchi)	1-xona V1.	80	85,5	3700,2	24,3-26,3	64,9-75,1
		2-xona V2.	100	90,2	4200,0	26,3-29,1	65,5-74,8
		3-xona V3.	90	102,5	4150,3	24,2-26,1	50,2-84,9
		qiyoslovchi	172	80,3	4959,1	24,7-26,2	65,5-75,8

1-jadval ma'lumotlarni tahlil etish shuni ko'rsatdiki, barg soni bo'yicha birinchi xonadagi qurtlar 80 marta barg berilgan bo'lsa, ikkinchi xonada 100 marta, 3 xonada 90 marta va oddiy usulda barg berilganda esa 172 marta barg berildi. Qurtlar 3-yoshdan boshlab 5-yoshgacha har uyqudan uyg'ongan qurtlarga birinchi barg solingandan so'ng, 100 dona qurt tarozida tortilib og'irligi o'lchandi. Tajriba variantlarida 100 dona qurt og'irligi bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich 112,5 gr bo'lib, bu Navbahor 1 duragayining 3 xona Qurtlarni kichik yoshida yuqori namlik, katta yoshlarda past namlik sharoitida parvarishlanganda kuzatildi. Nazorat oddiy usulda parvarishlanganda 85,3 gr Mayin tola-2 duragayda bo'lgani aniqlandi. Yapon x Xitoy duragaylarida qurt vazni bo'yicha 85,5-102,5 gr bo'lgan bo'lsa, oddiy doimiy usulda parvarishlanganda esa 80,3 gr bo'ldi. Barg sarfi bo'yicha 1-xona bar tanqisligida parvarishlash usulida Mayin tola-1 duragayda 3384,9 gr, Mayin tola-2 duragayda 3150,2gr, Navbahor-1 duragayda 3380,3gr va Navbahor-2 duragayda 3201,4gr bo'lgani kuzatildi. Qiyoslovchi Yapon x Xitoy duragayida barg sarfi bo'yicha 1- xona bar tanqisligida parvarish usulida 3700,2 gr sarflandi. Oddiy, doimiy usulda qurt parvarishlash xonasida parvarishlangan qurtlar barg sarfi bo'yicha nazorat variantida 4398,5-4811.1gr bo'lsa, qiyoslovchi duragayda 4959,1gr barg sarflandi. Shunday qilib ushbu jadval bo'yicha ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, uchta xonada yangi usulda parvarishlash doimiy usulga nisbatan barg sarfini kamaytirishga va mahsuldorlikni oshirishga olib keladi.

Xulosa. Tadqiqot natijasida olingan ma'lumotlar shundan dalolat beradiki, Andijon viloyati sharoitida ingichka tolali sanoat duragaylarini, uchta xonada yangi usulda parvrishlash, domiy usulga nisbatan barg sarfini kamaytirishga va maxsuldorlikni oshirishga olib keldi.

Ushbu qurt boqish agrotexnikasi ipakchilik klasterlari, pillachilik agronomlari hamda qurt boquvchi kasanachilarga, ipak qurti urug'ini tayyorlaydigan korxonalar, inkubistlar va fermer xo'jaliklari rahbarlari hamda pillachilik sohasida ishlaydigan barcha mutaxassislar faoliyati samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Axmedov U. Ipak Qurtlarini yoshlari bo'yicha oziqlanish muddatlari. // Zooveterinariya. Toshkent. 2016. № 2. 45-b.
2. Jumanova U., Bekkamov Ch., Abdurasulov Sh. Ipak Qurtlariga yoshlari bo'yicha berilgan barg a uning yeyilish miqdori. // Zooveterinariya. Toshkent. 2010. № 9.42-43-b.
3. Ahmedov N., Daniyarov U., Ipak Qurtlarini berilgan tut bargidan foydalanish koeffitsiyenti. // Zooveterinariya. Toshkent. 2014. № 8. 40-b.
4. Qo'chqorov O', Yakubov A., Solixova K., Sodiqov D. Pilla yetishtirishda navli va duragay tut barglarining o'rni. // O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnalining «Agro ilm» ilmiy ilovasi-Toshkent, 2015. № 4. 45-46 b.
5. N. Ahmedov – Ipak qurti ekologiyasi va boqish agrotexnikasi, Toshkent, 2014 yil. Darslik.

АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЖИДКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Эгамбердиев Абдор Абдурахмонович

eambror78@gmail.com

+99850 726-20-98

Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

Бойсариев Аскар Боймуродович

aboymuradovich@gmail.com

+99894 261-23-00

Термезский государственный университет инженерии и агротехнологий

Аннотация. Наиболее примечательными на сегодняшний день запасами альтернативных углеводородов в нашей республике являются запасы горючих сланцев. Так как вопрос получения углеводородов из горючих сланцев имеет статус государственной программы, ряд авторитетных научных производственных организаций в нашей республике проводят научные исследования в этой области.

Ключевые слова: работа, состав, оксид, запас, время, масса, нефть, газ.

XX век достиг своего пика в использовании нефтегазопродуктов в различных отраслях экономики, интенсивно велась работа по добыче и одновременно стабилизировалось потребление запасов нефти, газа, газового конденсата, что в дальнейшем привело к кризису, сближению запасов. На сегодняшний день признаки истощения запасов нефтяного газа остаются общеизвестными. Но в то же время, несмотря на большой потенциал в работе этих запасов, ограниченность технологических возможностей полноценной добычи имеющейся продукции является причиной кризиса. В настоящее время также разрабатывается новая нетрадиционная технология получения на основе нетрадиционных продуктов гибких фракций жидких углеводородов и газоёмких углеводородов. На территории Республики Узбекистан, как и во всем мире, разрабатываются государственные программы по отгрузке горючих сланцев, битуминозных песков и других природных углеводородных месторождений с аналогичными обширными запасами и переработке добываемой продукции. В частности, при химическом анализе образцов горючих сланцев с месторождения "Санрунтау" было обнаружено, что криогенное содержание, помимо углерода и водорода, также содержит кислород и частично серу. Установлено, что в составе неорганической части также присутствуют соединения цветных металлов, содержание которых в несколько раз превышает показатель Кларка. Была отмечена и другая сторона вопроса, заключающаяся в том, что большая часть металлов в неорганической части руды состоит из соединений металлов, входящих в состав дуги представителей VIII группы периодической таблицы химических элементов. Из научных материалов известно, что при гидрокрекинге высокомолекулярных нефтепродуктов металлы MoO_4 , NiO , CoO в основном способны ускорять процессы гидрирования и гидрогенолиза своими каталитическими свойствами. Процессы гидроочистки, гидроизомеризации и гидрокрекинга нефтепродуктов, особенно тяжелых фракций нефти, при синтезе катализаторов на основе вышеуказанных смесей оксидов металлов в оксидном Холе, при проведении процессов с переводом в сульфидный Холл эксплуатационный срок сохраняется стабильным более 2 лет и каталитическая эффективность составляет более 90%. Но в ранних экспериментальных исследовательских работах отмечается, что процессы были эффективными даже без того, чтобы катализаторы на оксидном Холле загружались в реакторы и активировались в какой-либо исходной водородной среде и в то же время переводились на сульфидный Холл. Таким образом, на основании вышеупомянутых доказательств были проверены вышеуказанные технологические химические изменения в горючих сланцах. Известно, что химический

состав пробы, взятой" Санрунтау " с месторождений горючих сланцев, при анализе составляет 30-35% массы.углеводороды, содержащиеся в нем, не были полностью выделены стандартными технологическими методами, при этом было установлено, что он состоит из криогенной и неорганической частей. При этом всего 14% массы криогена (по сравнению с количеством сланца) составляет 40-45 масс.% углеводородов, углеводородных газов, жидких углеводородов и их кислорода были получены только в холи. В начале процесса началось обезвоживание, и по сравнению с криогенной массой оно составило 16 масс. было замечено, что часть до % превращается в Кокс. Таким образом, исходя из вышеупомянутых доказательств, вышеупомянутые технические химические изменения были проверены в горючих сланцах. Известно, что "горючие сланцы сангитай" при анализе химического состава образца, полученного с запозданием, было установлено, что он на 30-35масс % состоит из креногенных и неорганических компонентов, при этом содержащиеся в нем углеводороды отделяют стандартными технологическими методами на полноту. При этом 14% массы креогенового сланца было получено в виде жидких углеводородов, а 40-45% массы углеводородного газа было получено в виде жидких углеводородов по сравнению с количеством креогена . Обезвоживание началось в начале процесса и достигло 55 масс % по отношению к массе креногена или 16 масс по отношению к массе сланца. было замечено, что часть до % превращается в Кокс. Стало ясно, что даже с помощью метода экстракции извлечение само по себе не может быть решено без проблем. По этой причине было сочтено целесообразным обрабатывать нестандартными методами. Вариант 1-Легкий среднетемпературный мягкий пиролиз и газификация. В реакционной среде, однако, происходят процессы дегидрирования и деструкции. Содержание пирогаза S_2N_4 ; s_2n_4 ; s_2n_6 ; CO ; CO_2 ; N_2 ; и смеси других неидентифицированных газов составляет 5-8 массовых%.давление в реакционной среде составляет около 1 МПа, а температура достигает 480 градусов.пирогаз в процессе, когда выделение пироконденсата было завершено, в реакционную среду вводили водяной пар CO CO_2 s_2n_4 и наблюдалось выделение смесей углеводородных газов при этом температура повышалась до 510-520 градусов.

При введении в реакционную среду двухокси углерода в тех же режимных условиях наблюдалось восстановление двухокси углерода до монооксида углерода в результате реакции. С другой стороны, при использовании того же метода экстракции по реакции Hilda горючие сланы хорошо рассеивают тепло в ходе реакции, когда они смешиваются с выделенным креогеном, содержащимся во всем Хаджиме.

Обеспечение однородности по этногенная смола при смешивании с химическими пропорциями в крайне капризных условиях необратимость вышеуказанных результатов подтверждает нашу фразу о возможности того, что соединения металлов, такие как Ni, Co, то, содержащиеся в горючих сланцах, переходят в оксидные состояния и проявляют свои каталитические свойства, основываясь на экспериментальных результатах.

Вариант 2-Автокаталитическое гидрирование. Известно, что оксиды металлов, участие которых было отмечено выше, также могут действовать как катализаторы гидрирования в среде, в которой они занимают свое место.их так же рассматривали в случае автокаталитического гидрокрекинга горючих сланцев с учетом этого свойства. Режим в реакционной среде при температуре 450 градусов и давлении водорода 50 МПа в результате реакции остались жидкие углеводороды и неорганические продукты горения сланцев. Объем реактора, помещенного в 100 автоклавных реакторов, составлял 500 мл. в редуктор объемом 500 мл водород под давлением 50 МПа помещали в пустой объем объемом 420 мл, когда помещали 100-50 мл горючего сланца. Выход реактора в режим осуществлялся со скоростью 25-30cl 10mans, автоклав выходил в режим около 150 минут, но все равно продолжал перемешивать реакционную массу. При выходе из режима режиму дается еще 2 часа для продолжения реакции.Когда реакция закончилась, то реактор-автоклав поставили на охлаждение на 18 часов. Автоклав в реакторе еще 100 мл.Но

жевательный. Изделие, промытое легкой кафтой, собирали отдельно. Когда реактор остыл, оставшийся водород показал давление 100 МПа. Это означает, что было поглощено 28 МПа водорода или что 1-й моль водорода был поглощен. После того, как катализатор отфильтрован и промыт легким давлением после того, как легкий бензин улетел 25,8 дизельное топливо средняя жидкость, похожая на смесь метана, осталась в резервуаре продукта в виде сырой нефти полученный жидкий продукт при возведении температура возведения от 178 градусов по Фаренгейту до 12 от 178 градусов по Фаренгейту до 320 градусов по Фаренгейту и 39 процентов по объему продукт был получен остальные 49 возведение приостановлено. Разработана блок-схема комплексного композитного автокаталитического гидрообогащения горючих сланцев.

Список литературы

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия. М., Drofa, 2008;
2. Лебедев Н. Н. Химия и технология основы органического и нефтехимического синтеза. М., Химия. 1988. – 592 С.;
3. Мирзарахимов М.С, Сафаев М.М., Абдукаримов Ф.К.. Состояние оксидов алюминия и железа в каталитической системе – Вестник Ташгту - №4 – бстр.
4. М.А. Ашмухамедов, Н.Д. Тураходжаев, М.М. Сафаев, Ф.Е. Турсункулов получение соединений марганца газохимическим методом. Материалы республиканской научно-практической конференции. 16-17 мая 2013 года (Том 2). S.80-81.
5. Базаров О. N., Ашмухамедов М. А., Мирзарахимов М.С. Синтез солей металлов при очистке газовых компонентов сорбционным методом. Узбекский журнал Вестник Ташгту 2013. С. 115-119

3-Sho'ba.

**Kimyoviy va oziq-ovqat texnologiyalari, yashil iqtisodiyot va
ekologik muammolar**

SHOLI POXOLIDAN TEXNIK SELLYULOZA OLIISH TEXNOLOGIYASI.

M.K.Urozoov., D.A.Aliqulova., M.J.Abdullayeva

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

aliqulovadilora74@gmail.com

+998 99 854-88-30

Annotasiya: Sholi poxolini 80-150 °C harorat oralig'ida dimetilsulfoksid muhitida issiqlik bilan ishlov berish usulini lignosellyulani qayta ishlashning engil usullariga bog'lash mumkin. xom ashyo, bu biomassani chuqur kimyoviy o'zgarishlarsiz tarkibiy qismlarga ajratish imkonini beradi.

Аннотация: К легким методам лигноцеллюлозной обработки можно отнести метод термической обработки рисовой соломы в диапазоне температур 80-150 °C в среде диметилсульфоксида. сырье, позволяющее разделить биомассу на компоненты без глубоких химических изменений.

Abstract: The method of heat treatment of rice straw in the temperature range of 80-150 °C in dimethylsulfoxide medium can be attributed to light methods of lignocellulosic processing. raw material, which allows the separation of biomass into components without deep chemical changes.

Ma'lum bo'lishicha, sholi poxolini dimetilsulfoksid muhitida eruvchanligi ishlov berish harorati va davomiyligiga bog'liq bo'ladi. Haroratlarning 100-120 °C intervalida ishlov berishning davomiyligi 2 soat bo'lganida, poxol namunasi dimetilsulfoksidda qisman eriydi.

Termik ishlov berish asosida olingan mahsulotlar aralashmasi va IS da erigan selliyulozani cho'ktirish uchun 40 sm 0,1 N NaOH qo'shilgan. selliyulozaning cho'kkan va poxol biomassasining IS da erimaganini qamrab olgan qattiq qism cho'kindi usti suyuqligidan sentrifugalash orqali ajratilgan, pH = 6-7 gacha distillangan suv bilan yuvilgan, so'ngra selliyuloza bilan cho'kkan gemitsellyulozalar va ligninning aralashmalaridan ajratish uchun 45 daqiqa davomida 50 °C da nisbati 1:35 ga teng bo'lgan NaOH ning 3 % -li eritmasi bilan ishlov berilgan. Keyin TS ning olingan fraksiyasi ishqorli eritmadan sentriugalash orqali ajratilgan va neytral reaksiyaga qadar distillangan suv bilan chayilgan.

Sholi poxoliga dimetilsulfoksid muhitida 1 soatdan kam bo'lmagan vaqt mobaynida ishlov berilishi past samaradorlikni ko'rsatdi. Shunday qilib, harorat 100 °C va ishlov berish davomiyligi 15 daqiqa bo'lganida TS fraksiyasining chiqishi 71,4 %, selliyulozani chiqindilardan tozalanganlik darajasi 30 % kamroq tashkil qildi.

Ishlov berish davomiyligini 5 soatgacha, haroratni ham 150 °C gacha o'sishi ham lignouglevodli kompleks, ham poxol selliyulozasining parchalanishi bilan kechib, bu holda dimetilsulfoksiddan ajratilishi murakkab bo'lgan quyi molekular birikmalar va gazlar ham hosil bo'ladi. Bu kabi TS fraksiyalarining ajratib olinayotgan chiqishlari bilan harorat yoki ishlov berish davomiyligi o'rtasidagi manfiyga o'xshagan korrelyatsiyalar sholi poxoli va bug'doy somoniga asetat 1-etil-3-metilimidazoli muhitida ishlov berilganida kuzatilgan.

TS fraksiyasining komponentli tarkibi

1-jadval.

Sharoitlar °C/s	Komponentli tarkibi, % mass.			Delignifikatsiya darajasi, %
	Sellyuloza	Gemitsellyuloza	Lignin	
100/1	57,71	24,51	18,52	55,21
120/1	60,14	22,09	18,53	56,42
140/1	64,69	19,12	17,60	64,23
150/1	69,38	14,85	17,24	67,12
140/2	74,56	7,56	17,54	69,13

Sellyulozadan farqli o'laroq harorat va ishlov berish davomiyligi o'sishi bilan TS fraksiyasi tarkibida gemitsellyulozalar va ligninning miqdori kamayadi. Bu eng ko'p jihatdan gemitsellyuloza uchun bilinib, uning miqdori dastlabki poxoldagi miqdoriga qaraganda 150 °C (1 s) da ishlov berishdan keyin 75,8 % haqiqatda esa 140 °C (2 s) da 90 % ni tashkil etdi.

2-jadvaldagi ma'lumotlarga asosan TS fraksiyalarining elementli tarkibi harorat va ishlov berish davomiyligiga deyarli bog'liq emas.

TS fraksiyalarining elementli tarkibi

2-jadval.

Sharoitlar, °C/s	Elementli tarkib, %				(N/S)at	(O/S)at	Tuzilmaviy birlik
	C	H	N	Od			
100/1	43,6	6,2	0,2	50,0	1,70	0,90	C ₆ H _{10,2} O _{5,2}
120/1	43,8	6,1	0,2	49,9	1,69	0,89	C ₆ H _{10,1} O _{5,1}
140/1	43,9	6,1	0,2	49,8	1,66	0,88	C ₆ H _{10,0} O _{5,1}
150/1	44,0	6,4	0,2	49,4	1,69	0,82	C ₆ H _{10,5} O _{5,1}
140/2	43,2	6,2	0,2	50,4	1,71	0,88	C ₆ H _{10,3} O _{5,3}

Ligninni ajralib chiqish samaradorligi unchalik bilinmaydi. Gemitsellyuloza bilan bo'lgani kabi, 50 % ortiq dastlabki lignin poxolga 100 °C (1 s) da termik ishlov berishdan so'ng ajralib chiqadi.

Haroratni 140 °C gacha ko'tarilishida poxolning yog'ochini ajralishi 64,2 % ga yetdi va keyinchalik harorat va ishlov berish davomiyligini o'sishi unchalik o'zgarishlarga sabab bo'lmadi.

1-butil-3- metilimidazol xlorid muhitida 150 °C da ishlov berilgan selluloza zaiflashgan vodorod bog'larining to'ri bilan xarakterlanib, bu uning xususiyatlariga tahsir qilishi mumkin, xususan, kislotali va fermentli gidroliz sharoitlarida reaksiyaga kirishish qobiliyatiga bog'liqligini taxmin qilish mumkin.

Monosaxaridlar tarkibi va avvalambor monosaxaridlarning umumiy miqdorini 65 % ni tashkil qilgan ksilozaning kattagina miqdori qo'llanilgan sharoitlarda oson gidrolizlanadigan polisaxaridlar gidrolizga uchrashi, aynan – poxol gemitsellyulozasini gidrolizlanishi haqida dalolat beradi.

TS fraksiyalarining gidrolizatlarida monosaxaridlarning miqdori

3-jadval.

Sharoitlar, °C/s	tarkibi, % mass.					Jami, % mass.
	Ara	Xyl	Man	Gal	Glc	
100/1	4,60	26,80	0,03	0,55	13,00	44,98
120/1	6,00	24,60	0,03	1,05	18,00	49,68
140/1	4,80	24,30	0,20	1,52	19,80	50,62
150/1	5,70	23,03	0,01	1,55	25,20	55,49
140/2	6,70	25,60	0,35	2,43	28,80	63,88

120 °C dan yuqori haroratlarda ajratilgan TS fraksiyalari tarkibida gemitsellyulozalarning miqdorini kamayishi fraksiya gidrolizatlarining tarkibini tahlil qilish ma'lumotlari bilan tasdiqlanadi. Tadqiq qilinayotgan haroratlar intervalida arabinoza va ksiloza ulushlari monosaxaridlarning umumiy miqdoridan 69,8 dan 51,8 % gacha kamayadi. TS fraksiyasi uchun gidrolizning eng katta chuqurligini 140 °C (2 s) da olinishi lignin miqdorining kamligi va selluloza tuzilishidagi qo'shimcha yumshoqligi sabab bo'lishi mumkin. Fraksiyadagi polisaxaridlarning miqdori 82,1 % (37 % a.s.m.) ni tashkil etib, kislota bilan gidrolizlanadiganlar ulushiga 78 % to'g'ri keladi. Olingan gidrolizatda glyukozaning miqdori ksilozaga nisbatan yuqori bo'ladi.

Xulosa qilib aytishimiz mumkinki Ushbu ishda olingan natijalarga asoslanib, sholi poxolini 80-150 °C harorat oralig'ida ion suyuqligi muhitida issiqlik bilan ishlov berish usulini

lignoselülozidlarni qayta ishlashning engil usullariga bog'lash mumkin. xom ashyo, bu biomassani chuqur kimyoviy o'zgarishlarsiz tarkibiy qismlarga ajratish imkonini beradi.

Adabiyotlar.

1. Aliqulova D.A., Normamatov.N.D., Raximov M.S., Bobomurotov N.N. Sholi poyasidan olingan selluloza asosidagi gidrogel kompozitsiyasining amaliy ahamiyati. International Scientific Journal "Science and innovation" Series Volume 1 Issue 7 October 2022 Impact Factor: 8.2 (UIF-2022) ISSN: 2181-3337 Scientists.uz. 156-160.

2. Aliqulova D.A. Guruch po'stlog'i asosida olingan superabsorbent gidrogel kompozitsiyasini qo'llash usullarini o'rganish. "Muhandislik-texnologiya fan sohalaridagi muammolar: yechim va takliflar" mavzusidagi professor-o'qituvchilari va talabalarining ilmiy izlanishlari natijalariga bag'ishlangan I-ilmiy-texnik anjumani. Termiz. 2022 3-may. 176 bet.

**ТЕРМИЗ ДАВЛАТ МУҲАНДИСЛИК ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР
УНИВЕРСИТЕТИДАГИ ЎҚУВ ВА ИЛМИЙ ФАОЛИЯТДА ВИЛОЯТДАГИ
КОРХОНАЛАРДАН КОРПОРАТИВ АСОСДА ФОЙДАЛАНИШ ҲАҚИДА**

*профессор Додаев Кўчқор Одилович
Тошкент кимё-технология институти*

Сурхондарёда мева, сабзавот, полиз ва дон маҳсулотлари, цитрус мевалар кўплаб етиштирилади. Сархил ҳолатда истеъмол қилиш учун тақдим этилади, экспорт қилинади. Балиқ, гўшт-сутга бой ўлка. Барча маҳсулотнинг истеъмолдан ортиб қолганини қайта ишлаб, уни ҳам халқимиз истеъмолига ҳамда экспортга йўналтириш мумкин.

1. Сурхондарё вилояти, Қумқўрғон туманида жойлашган AGRO PROCESSING GROUP (Директор: Бўриев Пўлат Худойкулович) номли Қ/Х маҳсулотларини қайта ишлаш корхонасида бўлиб, ундаги замонавий ускуналар, ишаб чиқарилаётган маҳсулот ассортименти ва намуналари, реализация худуди, экспорт қилиш имкониятлари билан яқиндан танишдик.

Муаммолар ҳам бор экан.

Биринчиси: Технология босқичлари ва маҳсулот ассортименти билан боғлиқ. Уларни ечиш магистр ва фалсафа доктори даражасида амалга оширилиши мумкин. Мана университетнинг ёш кадрларига имконият. Корхона раҳбарлари ҳам замонавий инсонлар экан, муаммоларни бирга ечишга чақирмоқдалар. ТКТИ олимлари билан ҳамкорликда кўп илмий ва амалий фаолиятни бажариш мумкин.

Иккинчиси: Ишлаб чиқаришни юрғизиш учун мутахассислар керак экан. Мана Термез давлат университетининг ёшларига тайёр иш жойлари. Кўплаб технолог, механиклар, компьютерда боқарилаган комплекслар учун ахборот технологиялари, автоматик бошқариш мутахассислари, ҳисобчилар керак. Маълум муддат ишлаб, тажриба орттиргандан кейин Россия, Белоруссия ва Европа мамлакатларига малака оширишга юборишади. Энг замонавий технологияларни ҳам ўзлаштириш мумкин бўлади.

2. Тошкентдаги Gold Dried Fruits Export" LLC корхонасининг филиали Husayn Baykaro, 104 A, 100158, Uzbekistan жойлашган бўлиб, Қ/Х маҳсулотла-рини қуришти билан шуғулланмоқда (Масъул ижрочи вакил: Камолиддин)

Мева, сабзавот, кўкат қуриштилади. Қуритилган қовун экспортидан жуда катта даромад олиш мумкин.

3. Кичикроқ бўлса ҳам гўшт сутни қайта ишлаш корхоналари, нон ишлаб чиқариш корхоналари мавжуд. Бу каби корхоналарни кенгайтириш, замонавийлаштириш, диетик ва функционал маҳсулот ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университети олим ва мутахассисларининг фаол иштирокида амалга ошиши давр талаби.

Ушбу корхоналарнинг барчаси билан меморандум ва шартномалар тузиб ўқув амалиётларини ўтказаш, корпоратив ҳамкорликда битирув малака ишлари ва магистрлик диссертацияларини ҳимоя қилиш учун шарт-шароит мавжуд.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Додаев Қўчқор Одилович. Озиқ-овқат саноатининг умумий ва махсус ускуналари. Дарслик. Т. 2017
2. Додаев Қўчқор Одилович. Озиқ-овқат технологияси асослари. Дарслик. Т. 2014

BUG'DOY DONI SIFATI VA TEXNOLOGIK XUSUSIYATLARIGA O'TA YUQORI CHASTOTALI DIAPAZON ENERGIYASINING TA'SIRINI TAHLIL QILISH

Tuxtamishova G.K, Sattarov.K.K

Guliston davlat universiteti,

E-mail: gtoxtamishova@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada O'zbekiston Respublikasining Sirdaryo viloyatida yetishtiriladigan past biologik xususiyatiga ega mahalliy bug'doy donlarini o'ta yuqori chastotali diapazon energiyasida qayta ishlash texnologik jarayoni o'rganilgan. Elektromagnit maydonda donni tozalash va gidrotermik jarayonida namlik bilan o'zaro ta'sir qilish jarayonlari taklif qilingan.

Kalit so'zlar: fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar, biokimyoviy xarakteristikalar, shartlar, amilolitik xususiyatlar, strukturaviy va mexanik xususiyatlar, disulfidlar, biologik xususiyatlar, avtolitik sinov, gidrotermik tozalash

Аннотация. В статье изучен технологический процесс обработки местных сортов пшеницы с низкими биологическими свойствами, выращиваемых в Сырдарьинской области Республики Узбекистан, с использованием энергии сверхвысокочастотного диапазона. Предложены процессы очистки и гидротермической обработки зерна во взаимодействии с влагой в электромагнитном поле.

Ключевые слова: физико-химические показатели, биохимические характеристики, условия, амилотические свойства, структурные и механические свойства, дисульфиды, биологические свойства, автолитический тест, гидротермическая очистка.

Annotation. The article examines the technological process of processing local wheat varieties with low biological properties, grown in the Syrdarya region of the Republic of Uzbekistan, using ultra-high frequency energy. The processes of grain cleaning and cooling in interaction with moisture in an electromagnetic field are proposed.

Keywords: physico-chemical indicators, biochemical characteristics, conditions, amylolytic properties, structural and mechanical properties, disulfides, biological properties, autolytic test, hydrothermal cleaning.

Donning texnologik xususiyatlari uning fizik, kimyoviy, biokimyoviy, struktura-mexanik va boshqa xususiyatlaridan kelib chiqadi. Ayniqsa, don tirik organizm ekanligi muhim ahamiyatga ega, shu sababli don ichidagi barcha jarayonlar uning biologik tizimi tomonidan nazorat qilinadi va boshqariladi. Donning har qanday tashqi ta'sirga (kimyoviy, mexanik va h.k.) javobi shundan iboratki, u o'zining tirik organizm sifatida saqlanib qolishini ta'minlashga qaratilgan. Don xususiyatlarini boshqarish faqatgina uning ushbu reaksiyasining mohiyatini tushungan holda amalga oshirilishi mumkin. Aynan shu masala texnologik jihatdan asosiy vazifa bo'lib, don xususiyatlarini boshqarishning asosini tashkil etadi. [1-3]

Ishning maqsadi – bug'doy donidan yuqori sifatli un navlarini olish texnologiyasini takomillashtirishdir. Bunda donning biologik xususiyatlarini yaxshilash maqsadida uni dastlabki qizdirish va keyinchalik gidrotermik ishlov berish (GTO) bosqichida o'ta yuqori chastotali (O'YCH) nurlantirish usuli qo'llaniladi.

Tadqiqot obyekti – don va unning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash natijalari. Don ekinlarining, jumladan bug'doy donining kimyoviy tarkibi ko'plab omillar, masalan, iqlim

sharoiti, ekin navi, yig'im-terim vaqti, tuproq holati, qo'llanilgan o'g'itlar va boshqalar bilan bog'liq holda o'zgaruvchan bo'ladi. Tadqiqot Sirdaryo viloyatining Sayxunobod tumanida yetishtirilgan bug'doy doni navlari ustida o'tkazildi. 1.1-jadvalda tadqiqot olib borilgan to'rtta bug'doy navi donining kimyoviy tarkibi keltirilgan.

Jadval 1.1

Bug'doy donining kimyoviy tarkibi, %					
Bug'doy doni navi	Oqsil	Yog'	Uglevod	Klechatka	Kuldorlik
Bezostaya-100	11,63	3,0	61,2	1,8	1,60
Antonina	12,04	3,1	60,6	2,0	1,70
Andijon-2	12,22	3,4	60,4	1,9	1,70
Kroshka	12,37	3,2	61,7	2,2	1,70

Sirdaryo viloyatining quruq va issiq iqlim sharoitida yetishtirilgan bug'doy o'ziga xos sifat xususiyatlariga ega bo'lib, jismoniy-kimyoviy tarkibi va texnologik xususiyatlari jihatidan import qilingan bug'doydan farq qiladi. Bizning tadqiqot obyektimiz sifatida 2018-2019 yillarda yetishtirilgan bug'doy namunalaridan Bezostaya-100, Antonina, Andijon-2 va Kroshka navlari tanlandi. Ushbu navlar Sirdaryo va Jizzax viloyatlarining dalalarida ekilgan. Tadqiqot uchun tanlangan barcha bug'doy namunalar IV tur, IV kenja tur – "yumshoq, kuzgi, sariq-qizil bug'doy" guruhiga mansub bo'lib, shaffoflik darajasi kamida 40%, sifati esa 3-sinfga tegishlidir.

Barcha bug'doy navlarining sifat ko'rsatkichlari GOST 9353-2016 talablariga mos keladi. Biroq, donning toshbaqa kanasi tomonidan zararlanishi tufayli, bunday donlardan olingan unning non pishirish sifati past bo'ladi. Buning sababi – toshbaqa kanasining don tarkibiga kiritgan proteolitik fermentning yuqori faolligidir.

Oqsillar don va uning qayta ishlangan mahsulotlarining oziqaviy qiymatining muhim tarkibiy qismidir. Ular gidrofil xususiyatlarga ega, ya'ni suvni bog'lay oladi. Don namlantirilganda, oqsillar shishib, jellarga yoki gel holatlariga aylanadi. Kuchli gidratlangan gel bug'doy kleykovinasi deb ataladi. Kleykovinaning xususiyatlari asosan oqsil makromolekularidagi disulfid bog'lar va sulfidril guruhlar mavjudligi bilan belgilanadi. Un ishlab chiqarish jarayonida don tayyorlash bosqichida gidrotermik ishlov berish (GTO) orqali ushbu bog'larga ta'sir ko'rsatiladi. GTO rejimi va uning intensivligiga qarab, kleykovina mustahkamligi dastlabki 2,8 MK.ekv/g dan 4,6 MK.ekv/g gacha oshirilishi mumkin. Bu kleykovinaning elastikligini oshirishga olib keladi, natijada zaif kleykovina qoniqarli darajaga o'tadi, bu esa o'z navbatida bug'doyning un sifatini yaxshilaydi.[8]

Elektromagnit qurilmada donni tozalash va namlantirish jarayonini tadqiq qilish, taklif etilgan texnik yechimning texnologik samaradorligini aniqlashga mo'ljallangan. Rejim parametrlarini optimallashtirish to'liq diapazoni chastotasi, ishlov berish vaqti, jarayon harorati kabi o'zgaruvchan parametrlarni o'rganish orqali amalga oshirildi hamda ularning donni maydalashga tayyorlash sifatiga ta'siri baholandi. Tadqiqotlar davomida oldindan belgilangan diapazonlar ishlatildi:

Suv harorati: 20; 25; 30; 40; 45; 50; 55; 60; 65; 70°S

Diapazon chastotasi: 500; 800; 1000; 1500; 2000 МГц

Ishlov berish vaqti: 20; 40; 60; 80; 100; 120 soniya

Elektromagnit maydon ta'sirida amalga oshiriladigan donning gidrotermik ishlov berish jarayoni (GTO) intensiv bo'lib, shu sababli namlik almashinuvi jarayonlari tezlashadi hamda namlik bilan to'yinganlik barqarorligi oshadi. Ushbu jarayon donni 800...1000 МГц chastotada elektromagnit ishlov berish, suvni 45-60°S haroratgacha isitish va gidrotermik jarayon davomiyligi 60-80 soniya bo'lishi sharoitida kuzatiladi. Natijada non pishirish sifati yaxshilanadi. Bu holat xamir tayyorlash va non ishlab chiqarish jarayonlarini barqarorlashtirish imkonini beradi.

Normativ ko'rsatkichlar va GOST 52189-2003 "Bug'doy uni. Umumiy texnik talablar" standartiga muvofiq, oddiy maydalashga tayyorlangan don uchun belgilangan talablar asosida,

ultratovush qurilmasida donni qayta ishlash bo'yicha eksperimental ma'lumotlar bilan solishtirma natijalar olingan. Ushbu ma'lumotlar 1.2-jadvalda keltirilgan.

Таблица 1.2

Tegirmonga tayyorlangan bug'doy donining taqqoslovchi sifat ko'rsatkichlari.

Ko'rsatkichlar	Bug'doy donining sifat ko'rsatkichi qiymati.	
	O'YCH – bilan ishlov berishdan oldin	O'YCH – bilan ishlov berishdan keyin
Namlik , %	16,5	16,5
Kuldorlik , %	1,70	1,70
Mikroqattqlik, кг/мм ²	11,0-12,4	13,0-14,2
Klekovina miqdori , %	26,0 -28,0	28,0 – 30,0
Kleykovina sifat guruhi	III	III

1.2-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar elektromagnit qurilmada donni qayta ishlash natijasida namlik, endosperm mikroqattqligi va kleykovina kabi sifat ko'rsatkichlarining yuqori darajada ekanligini ko'rsatadi. Ma'lumotlar tarqalish diapazonining torayishi texnologik jarayonning barqarorligini tasdiqlaydi, bu esa un va, mos ravishda, non sifatiga ijobiy ta'sir qiladi. Bundan tashqari, donni tozalash va namlikni singdirish jarayonlarining intensivlashishi tayyorlov va yakuniy ishlov berish bosqichlarini hisobga olgan holda umumiy vaqtni 8 soatga qisqartirishga olib keladi.

Elektromagnit ishlov berishdan so'ng tadqiq qilingan don navlaridan olingan un sifat ko'rsatkichlari natijalari 1.3-jadvalda keltirilgan.

Jadval 1.3

O'ta yuqori chastota bilan (O'YCH) ishlov berishdan keyin unning sifat ko'rsatkichlari.

Ko'rstkichlar	Turli xil bug'doy navlaridan olingan unning sifat ko'rsatkichlari qiymatlari.			
	Bezostaya -100	Antonina	Andijan -2	Kroshka
Rangi	Oq rang sariq tus bilan.			
Kul miqdorining quruq modda hisobiga nisbatdagi massaviy ulushi, %.	0,75	0,75	0,75	0,75
R3-BPL Oqiklik, asbobning shartli birliklarida.	43,0	43,2	43,5	43,8
Xo'l kleykovina massaviy ulushi, %.	28,0	29,8	30,6	30,0
Xo'l kleykovina sifati, asbobning shartli birliklarida (IDK).	100	102	90	94

O'tkazilgan tadqiqotlar natijasida bug'doy donining sifatini belgilovchi parametrlarning sifat va miqdoriy xususiyatlari ko'rib chiqildi: holati, rangi, hidi; oqsil massaviy ulushi, kleykovina miqdori va sifati, shishasimonlik, tabiiy massasi, tushish soni, namlik darajasi, begona aralashmalar va don aralashmalari miqdori hamda toksinlar tarkibi.

Un sifatiga xomashyo va uni ishlab chiqarish texnologik jarayoni ta'sir ko'rsatadi. Xomashyo – bu bug'doy doni. Agar don tarkibida nuqsonlar bo'lsa, ular un tarkibida ham saqlanib qoladi. Donni tozalash va unga ishlov berish jarayonlari hamda uning maydalanishi donning fizik, biologik, kimyoviy va texnologik xususiyatlariga, shu jumladan, non pishirish va un ishlab

chiqarish xususiyatlariga bog'liq. Un sifatining shakllanishida don va un saqlash sharoitlari muhim ahamiyat kasb etadi.

Non sifatiga ta'sir qiluvchi omillar bayon etilgan. Iste'molchi nuqtai nazaridan non sifatining asosiy ko'rsatkichlari uning ta'mi va tashqi ko'rinishi, oziqaviy qiymati hamda xavfsizligidir.

Standart usullar asosida don va uning qayta ishlangan mahsulotlarining sifatini belgilovchi parametrlarni aniqlash metodikasi bayon etilgan.

To'rtta bug'doy navi – Bezostaya-100, Antonina, Andijon-2, Kroshka uchun don va un sifat ko'rsatkichlarining miqdoriy qiymatlari aniqlangan natijalar taqdim etildi. Tadqiqotlar natijasida barcha ko'rsatkichlar normativ hujjatlar talablariga javob berishi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Панфилов В.А. Технологические линии пищевых производств/ В.А. Панфилов, О.А. Чураков. - М.: Пищевая промышленность, 1996. - 47 с.
2. Козмина Н.П. Зерно/Н.П. Козмина. - М.: Колос, 1969. – 368 с.
3. Федорова В.Л. Растениеводство/ В.Л. Федорова, Н.Н. Яркова, С.Л. Елисеев С.Л. – Пермь, 2014. – 112 с.
4. Семилет Н.А. Повышение эффективности подготовки зерна к помолу влажной обработкой с ультразвуковой интенсификацией процесса/ Н.А. Семилет // Диссертация на соискание учёной степени кандидата технических наук. – Саратов, 2017. – 167 с.
5. Тухтамишева Г.К. Влияние степени повреждения зерна клопом-черепашкой на его хлебопекарные свойства / Г.К. Тухтамишева // Вестник аграрной науки Узбекистана. - 2021. - №2 (86/2). - С. 109 – 112.
6. Тухтамишева Г.К. Исследование изменение показателей качества местных сортов пшеницы/ Г.К. Тухтамишева, К.К. Саттаров // Агро-илм. - 2021. - №3(73). - С. 15 – 16.
7. Тухтамишева Г.К. Совершенствование технологии получения муки из зерна пшеницы/ Г.К. Тухтамишева, К.К. Саттаров, Б.Р. Нуриддинов// Образование и право. - 2021. - №7. - С. 236 – 241.
8. Тухтамишева Г.К. Исследование и совершенствование технологии получения качественных сортов муки из местного зерна пшеницы/ Г.К. Тухтамишева, К.К. Саттаров// Вестник Гулистанского государственного университета. - 2021. - №3. - С. 53 – 57.
9. Tokhtamyshova G.K. Research and improvement of technology for obtaining high-quality flour varieties from local wheat grain by improving their biological properties/ G.K. Tokhtamyshova, K.K. Sattarov, B.R. Nuriddinov// International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. -2021. -Vol. 8. -Issue 3. - Pp.17016 – 17018.
10. Николаенков Т.С. Исследование эффективности обеззараживания ультрафиолетовым излучением в подготовительном отделении мукомольного предприятия/ Т.С. Николаенков, Т.Д. Касимова, П.М. Турсунходжаев // Химия и химическая технология. –2008. – №4. – С.77-79.

OZIQ-OVQAT QO'SHIMCHALARI: ULARNING TURLARI, QO'LLANILISHI VA XAVFSIZLIK MEZONLARI

Boynazarova Yulduz Anvarovna

Qarshi davlat texnika universiteti, Qarshi sh.

Choriyeva Yeshoda Shuhrat qizi

Qarshi davlat texnika universiteti talabasi

Annotatsiya Mazkur tezisda oziq-ovqat qo'shimchalarining inson organizmiga ta'siri, ularning foydali va zararli jihatlari ko'rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari asosida sog'liq uchun xavfsiz qo'shimchalardan foydalanish muhimligi ta'kidlanadi.

Аннотация. В данной тезисной работе рассматривается влияние пищевых добавок на организм человека, а также их полезные и вредные стороны. На основе результатов исследований подчеркивается важность использования безопасных для здоровья добавок.

Annotation This thesis examines the effects of food additives on the human body, highlighting both their benefits and drawbacks. Based on research findings, the importance of using health-safe additives is emphasized.

Zamonaviy oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarning saqlash muddatini uzaytirish, ta'mini yaxshilash va jozibadorligini oshirish maqsadida turli xil qo'shimchalardan foydalaniladi. Oziq-ovqat qo'shimchalari – bu ta'mni saqlash yoki oziq-ovqatning lazzati, tashqi ko'rinishi yoki boshqa xususiyatlarini yaxshilash uchun oziq-ovqat yoki uning qayta ishlash jarayonida qo'llaniladigan har xil turdagi mikro miqdordagi moddalar hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda sun'iy sintez qilingan oziq-ovqat qo'shimchalari asta-sekin tabiiy qo'shimchalarni siqib chiqarib, oziq-ovqat qo'shimchalari bilan bog'liq ko'plab muammolarni keltirib chiqarmoqda, jumladan, ularning haddan tashqari qo'llanilishi, ortiqcha miqdorda ishlatilishi yoki hatto toksik qo'shimchalar qo'shilishi. Shubhasiz, oziq-ovqat qo'shimchalari insonlarga katta ta'm sezgisi va tijoriy qulayliklar taqdim etishi mumkin, biroq ular inson salomatligi uchun potensial xavflarni ham tug'dirishi mumkin. Shuning uchun oziq-ovqat qo'shimchalari tarkibini miqdoriy tahlil qilish juda muhim ahamiyat kasb etadi[1].

Oziq-ovqat mahsulotlarining ta'mi, tashqi ko'rinishi, tuzilishi hamda mikrobiologik xavfsizligi imkon qadar uzoq muddat saqlanishi talab etiladi. Oziq-ovqat qo'shimchalari bo'yicha sezilarli yutuqlarga erishilgan bo'lsa-da, ba'zilar hali ham bahs-munozaralarga sabab bo'lib kelmoqda. Jahon miqyosida oziq-ovqat qo'shimchalariga oid qonunlarning yagona me'yorlarga ega emasligi va ko'plab tadqiqotlarning ziddiyatli natijalari ushbu bahslarni yanada kuchaytirmoqda[2]. Bugungi kunda 2500 dan ortiq oziq-ovqat qo'shimchalari mahsulotlarning muayyan xususiyatlarini saqlab qolish yoki ularning yaroqlilik muddatini uzaytirish maqsadida ataylab qo'shilmoqda. Biroq, yillar davomida ko'plab qo'shimchalar taqiqlangan, ularning ba'zilar jahon miqyosida, boshqalari esa faqat ayrim mamlakatlarda cheklangan[3].

Odatda, oziq-ovqat qo'shimchalarining maqbul funksiyalariga saqlash muddatini uzaytirish, ozuqaviy qiymatini oshirish, funksional xususiyatlarni ta'minlash va yaxshilash, ishlab chiqarish jarayonini osonlashtirish hamda iste'molchilar tomonidan qabul qilinishini yaxshilash kiradi[4]. Oziq-ovqatni ishlab chiqarish joyidan iste'molchiga yetkazish jarayonida uning sifatini saqlab qolish uchun katta miqdorda energiya talab etiladi. Bu jarayonda sovutish, nazorat ostidagi qadoqlash yoki buzilish va o'zgarishlarning oldini olish maqsadida qo'shimchalardan foydalanish muhim rol o'ynaydi.

Raqobatbardosh global bozor sharoitida eng arzon saqlash usullari ustun qo'yiladi va aksariyat hollarda oziq-ovqat qo'shimchalari boshqa usullarga nisbatan afzalroq tanlanadi. Bundan tashqari, oziq-ovqat sanoati uchun qo'shimchalar zarur bo'lib, ular mahsulotni tobora murakkablashib borayotgan bozor talablari va huquqiy me'yorlarga moslashtirish imkonini beradi[5].

Ushbu tezis oziq-ovqat qo'shimchalarining inson salomatligiga ta'sirini baholash va ulardan oqilona foydalanish masalalarini tahlil qiladi. Shu bilan birga, ushbu mavzu bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar va xalqaro tashkilotlar tomonidan berilgan tavsiyalar ham ko'rib chiqiladi.

1. **Oziq-ovqat qo'shimchalari turlari va ularning ahamiyati**

✚ Rang beruvchi moddalar (E100–E199) – Mahsulotning ko'rinishini jozibador qiladi. Masalan beta-karotin tabiiy rang beruvchi moddalardan biri hisoblanadi.

✚ Konservantlar (E200–E299) – Mahsulotning buzilishining oldini oladi va ularning yaroqlilik muddatini uzaytiradi. Masalan natriy benzoat va sorbat kislotalari keng tarqalgan konservantlardir.

✚ Stabilizatorlar va emulgatorlar (E400–E499) – Mahsulot tarkibini yaxshilaydi va uning tuzilishini saqlab qolishga yordam beradi. Masalan soya letsitini va fosfolipidi emulgator sifatida ishlatiladi.

✚ Ta'm va xid kuchaytiruvchilar (E600–E699) – Mahsulotning ta'mini oshiradi. Masalan mononatriy glutamat ta'm kuchaytiruvchi sifatida keng qo'llaniladi.

2. Oziq-ovqat qo'shimchalarining foydali jihatlari

✚ Mahsulotlarning uzoq muddat saqlanishini ta'minlaydi – Konservantlar bakteriyalar va zamburug'larning rivojlanishining oldini oladi.

✚ Ta'mini va ko'rinishini yaxshilaydi – Rang beruvchi moddalar va taomning mazasini kuchaytiruvchilar mahsulotning jozibadorligini oshiradi.

✚ Ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtiradi – Stabilizatorlar va emulgatorlar mahsulotning barqaror tuzilishini saqlashga yordam beradi.

✚ Sog'lom muqobillar mavjud – Tabiiy qo'shimchalardan foydalanish zararli sintetik moddalarni iste'mol qilish xavfini kamaytiradi.

3. Zararli jihatlari va salomatlikka ta'siri

✚ Allergik reaksiyalar va oshqozon-ichak muammolarini keltirib chiqarishi mumkin – Ayrim sun'iy qo'shimchalar organizmda allergik reaksiyalar yoki ichak muammolariga sabab bo'lishi mumkin.

✚ Kanserojen ta'sir ehtimoli bor – Ba'zi sintetik qo'shimchalar uzoq muddatli iste'mol qilinganda saraton kasalliklariga olib kelishi mumkin.

✚ Sun'iy ta'm beruvchilarning salbiy ta'siri – Aspartam va sakkarin kabi ta'm beruvchilar organizmning metabolizm jarayonlariga salbiy ta'sir qilishi mumkin.

✚ Bolalar va homilador ayollar uchun xavf – Ayrim oziq-ovqat qo'shimchalari bolalar va homilador ayollar uchun salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligi haqida tadqiqotlar mavjud.

4. Oziq-ovqat qo'shimchalari bo'yicha xalqaro me'yorlar va tavsiyalar

✚ FAO va JSST tomonidan belgilangan normativ talablar.

✚ Yevropa Ittifoqi va AQSh oziq-ovqat qo'shimchalari bo'yicha qoidalari.

✚ Halol sertifikat va boshqa sog'lom ovqatlanish standartlari.

Xulosa Oziq-ovqat qo'shimchalari zamonaviy hayotning ajralmas qismi bo'lib, ularning foydali va zararli jihatlari bilish muhimdir. Inson salomatligi uchun xavfsiz bo'lgan tabiiy qo'shimchalardan foydalanish va zararli moddalardan ehtiyot bo'lish tavsiya etiladi. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarining yorliqlarini diqqat bilan o'qib, zararli qo'shimchalardan saqlanish zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Wu, L., Zhang, C., Long, Y., Chen, Q., Zhang, W., & Liu, G. (2022). Food additives: From functions to analytical methods. *Critical reviews in food science and nutrition*, 62(30), 8497-8517.
2. Carocho, M., Barreiro, M. F., Morales, P., & Ferreira, I. C. (2014). Adding molecules to food, pros and cons: A review on synthetic and natural food additives. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 13(4), 377-399.
3. Branen, A. L., Davidson, P. M., Salminen, S., & Thorngate, J. (Eds.). (2001). *Food additives*. CRC Press.
4. Lindsay, R. C. (2007). Food additives. In *Fennema's food chemistry* (pp. 701-762). CRC press.
5. Leatherhead Food International, ed. *Essential guide to food additives*. Royal Society of Chemistry, 2008.

НИКЕЛ - КАЛЬЦИЙ САҚЛОВЧИ ФТАЛОЦИАНИН ПИГМЕНТИ СИНТЕЗИ

Гаимов Абдурахмон Абдиназарович,

Тураев Хайит Худайназарович,

Набиев Дилмурод Абдуалиевич

Термиз давлат университети, Термиз, Ўзбекистон

gaimovaa@gmail.com

+998 94 844 44 39

Аннотация. Мақолада никел - кальций тузлари асосида фталоцианин пигмент синтези ҳақида маълумот берилган. Фталоцианин пигменти синтезида маҳсулот унумига ҳарорат ва бошланғич моддалар нисбатининг таъсири ўрганилган.

Аннотация. Аннотация. В статье приведены сведения о синтезе фталоцианинового пигмента на основе никель-кальциевых солей. Изучено влияние температуры и соотношения исходных веществ на выход продукта при синтезе фталоцианинового пигмента.

Abstract. Abstract. The article presents information on the synthesis of phthalocyanine pigment based on nickel-calcium salts. The effect of temperature and the ratio of the starting materials on the yield of the product in the synthesis of phthalocyanine pigment is studied.

Бугунги кунда жажонда юқори самарали фтал ангидрид асосидаги органик пигментларни ўз ичига олган йўналишлар бўйича мақсадли илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бизга маълумки, синтетик органик пигментлар XIX асрнинг иккинчи ярмидан ишлаб чиқарила бошланган. Бу турдаги минглаб пигментлар бўёқлар, босма сиёҳлар, пластмасса ва тўқимачилик буюмларини бўяш каби турли соҳаларда қўлланила бошланган. Бу борада таркибида азот, фосфор ва бошқа элементлар тутган фталоцианинлар асосида сифатли ва рақобатбардош пигментлар ишлаб чиқиш, пигментларнинг хоссаларини тадқиқ қилиш ҳамда уларни олиш технологиясини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Ҳозирда иккиламчи хом ашёлар асосида юқори ранг интенсивлиги, яхши термик барқарорлик ва эритувчиларга чидамлилиқ каби хоссаларга эга бўлган янги таркибли фтал ангидрид асосидаги органик пигментларни яратиш орқали, пластмассалар, тўқимачилик буюмлари ва бошқа барқарор пигментларни яратиш бўйича модификациялашнинг янги замонавий усулларни ишлаб чиқиш ҳамда экологик ва иқтисодий тежамкор технологияларини яратиш долзарб масала ҳисобланади.

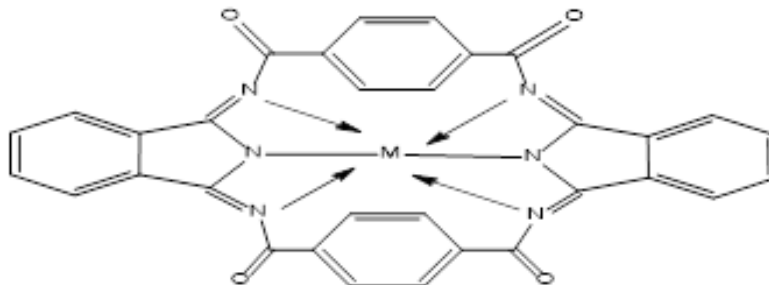
Ушбу тадқиқотнинг мақсади фтал ангидрид асосида металл тутган янги органик пигментларини олиш ва органик пигментларни лок-бўёқ маҳсулотлари ва полиэтиленга қўшимча сифатида қўллашдан иборат.

Фтал ангидрид ҳосилалари лак бўёқ маҳсулотлари олишда асосий хомашё ҳисобланади. Бугунги кунда янги замонавий ЛБМ ларининг 70 % дан ортиғи фтал ангидрид асосида синтез қилинган. Лак бўёқ маҳсулотларининг асоси ҳисобланган фталоцианин деб аталувчи бирикма биринчи бўлиб бензол ҳосилаларидан олинган. Муаллифлар 1907 йилда 2-цианобензамид синтезида фталоцианин маҳсулоти олишган [1]. Муаллифлар томонидан 1927 йилда 1,2-дибромобензолнинг мис цианид билан ўзаро таъсирлашиши натижасида барқарор кўк рангли фталоцианин пигменти синтез қилишган [2].

Фталоцианин синтез қилишнинг асосий усули - фталонитрилнинг литий ёки натрий металл билан пентанол ёки бошқа спирт билан 135 даража ҳароратда ўзаро таъсирлашиши ҳисобланади. Сўнгра фталоцианин концентранган сульфат ёки сирка кислотаси билан деметаллизация қилинади [3]. Бу усулда, тоза фталоцианин олинади ва реакция вақти кўпинча 30 дақиқадан ошмайди.

Қимматбаҳо бўёқларни синтез қилиш жараёни анча мураккаб жараён бўлиб, экологик талабларга тўлиқ жавоб бермайди. Шунинг учун ҳам таркибида фтал гуруҳи сақлаган турли саноат чиқиндилардан ҳам бу бирикмаларни синтез қилиш усуллари ишлаб чиқилган. Кокс заводи чиқиндилари таркибидаги фтал ангидриддан бўёқларни синтез қилиш шароитлари ҳам аниқланган [4].

Никел - кальций сақловчи фталоцианин пигменти синтези. 1500 мл сиғимли юқори ҳарорат, кислота ва коррозияга чидамли махсус идишга 14,8 г (0,1 моль) фтал ангидрид, 30 г (0,5 моль) карбамид, 7,5 г (0,05 моль) никел хлорид 5,35 г (0,05 моль) кальций хлорид ва катализатор сифатида 0,31 г (0,0005 моль) ортаборат кислота қўшиб аралаштирилди. Ҳосил бўлган моддалар аралашмаси SNOL-8,2/1100 печида секинлик билан 130-135 °С суюқланма ҳосил бўлгунча қизирилди. Бу ҳароратда фтал ангидрид, кальций хлорид ва карбамид суюқланади, фтал ангидрид бу суюқланмада эрийди. Тўлиқ суюқланма ҳолатига ўтгач аралашма 1 соат давомида 195 °С гача печда қиздирилади. Реакция тугагандан сўнг идишда ғовак ҳолатдаги оч сариқ рангли модда ҳосил бўлади. Олинган моддани хона ҳароратигача совутилиб 10 мл 92% ли концентрланган сульфат кислота куйиб аралаштирилди, натижада куюқ оч сариқ рангли эритма ҳосил бўлди. Эритма бир неча марта қайноқ дистилланган сув билан нейтрал муҳит ҳосил бўлгунга қадар ювилди. Бунда реакцияга киришмай қолган бошланғич маҳсулотлар ҳамда оралик маҳсулотлар эриб чиқади. Ҳосил бўлган органик пигменти чўкмага тушади ва Бюхнер воронкасида вакуум насосдан фойдаланган ҳолда филтрлаб олинади. Охириги маҳсулот 60 °С да қуритиш печида домий массага келгунча қурилади. Қуриган органик пигменти ҳавончада эзиб майдалаб элакдан ўтказилади ва таёр органик пигмент тарозида тортилади. Синтез қилинган пигментнинг тахминий тузилиш формуласи қуйидагича:



Органик пигментни синтез қилишнинг оптимал шароитини топиш учун бир қатор тадқиқотлар ўтказилди. 1–жадвалда кальций метали ва фталоцианин асосидаги органик пигмент синтезида маҳсулот унумига ҳарорат ва бошланғич моддалар нисбатининг таъсири ўрганилган.

Никел - кальций сақловчи фталоцианин пигменти синтезида маҳсулот унумига ҳарорат ва бошланғич моддалар нисбатининг таъсири

1-жадвал

№	Тк:Фа:Кар:NiCl ₂ :CaCl ₂	T, °C	ω, %	№	Тк:Фа:Кар:NiCl ₂ :CaCl ₂	T, °C	ω, %
1	1:1:1:0,25:0,25	160	15,4	9	1:1:5:0,5:0,75	160	82,1
2		175	25,4	10		175	84,1
3		190	23,2	11		190	88,2
4		205	22,1	12		205	85,4
5	1:1:5:0,25:0,5	160	63,5	13	1:1:5: 0,75: 0,25	160	82,4
6		175	72,4	14		175	92,3
7		190	68,2	15		190	85,2
8		205	65,4	16		205	84,1

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. M. O. Yusupov, X. S. Beknazarov, A. T. Tillaev, B. E. Babamuratov // tarkibida azot, fosfor, nikel bo'lgan makrogeterosiklik ftalosiyani pigmentining yangi turini o'rganish / / kompozitsion material. Toshkent -2019. – № 3. - S. 17-20.
2. Yusupov M. O., Beknazarov X. S., Tillaev A. T., Djalilov A. t // Loko-bo'yoq moddasi tarkibidagi yangi o'z ichiga olgan kobalt ftalosiyani pigmentining Termoanalitik tahlili / / kompozitsion material. Toshkent -2019. – № 3. - S. 24-27.
3. Yusupov M. O., Sharipova N. O., Beknazarov X. S., Djalilov A. T. // Azot, fosfor, kobalt tutuvchi makrogeterosiklik ftalosiyani pigmentining yangi turini tadqiq etish / / "fan va texnika taraqqiyoti" ilmiy–texnik jurnali 5/2019 Buxoro-s.63-68.
4. Velichko A. V., Pavlovich L.B., Samigulina L.A. Synthesizing copper and cobalt phthalocyanines on the basis of coke-plant wastes // Coke Chem. 2012 555. Springer, 2012. Vol. 55, № 5. P. 179–183.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI QADOQLASHDA FOYDALANILADIGAN MATERIALLARNING XOSSALARINI O'RGANISH

*k.f.d.prof. Eshqurbonov Furqat Bozorovich,
t.f.n dots. Safarov Nurali Qudratovich,
tayanch-doktorant Narzullayev Fazliddin Shuhrat O'G'Li,
talaba Qo'Shoqova Nafosat*
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti.
narzullaevfazliddin5@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada bugungi kun uchun zarur bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashda qo'llanilayotgan turli xil tarkib va xossalarga ega bo'lgan qadoqlash materiallarining muhim xususiyatlari tadqiq etildi. Qadoqlovchi metall idishlar, polietilenlar va shisha idishlar misolida.

Аннотация: В статье были исследованы важные свойства различных упаковочных материалов с различными составами и свойствами, используемых в упаковке продуктов питания, необходимых сегодня. Упаковка металлической посуды, полиэтиленовой и стеклянной посуды.

Abstract: This article explores the important properties of packaging materials with different compositions and properties, which are used in the packaging of today's essential food products. The packaging includes metal containers, polyethylene, and glass containers.

Kalit so'zlar: Oziq-ovqat mahsulotlari, qadoqlash, qadoqlash texnologiyalari, qadoqlash materiallari, taralar.

Ключевые слова: Продукты питания, упаковка, технологии упаковки, упаковочные материалы, тары.

Key words: The food products, packaging, packaging technology, packaging materials, and package.

Kirish. Konserva sanoatida mahsulotlarni joylash uchun va germetik uzoq muddatga saqlashda turli materiallardan tayyorlangan har-xil idishlar qo'llaniladi. Ular tunuka va shisha idishlari, butil va butilkalar, alyuminiy idishlar, alyuminiy qopqoqli shisha idishlar, korobkalar, yog'och idishlar bo'lib bir-biridan ko'rinishi bilan va materiallar turi bilan farq qiladi. Idishlarning nomlanishi davlat standartida "Konserva uchun metal bankalar" degan termin bilan yuritiladi. Ularni solishtirib qaraganda bir-biridan farq qiluvchi tomonlari, ya'ni kamchiliklari va ustunlik tomonlari bor. Germetik yopiladigan idishlarga solingan mahsulotlar sterilizatsiya yoki pasterizatsiya qilinadi [1].

Germetik yopilmaydigan idishlarga asosan yog'ochdan qilingan bochka va qutilar, fanerdan qilingan quti va barabanlar, karton korobkalari, qog'oz qoplari, plastmassadan qilingan quti va lotoklar kiradi. Yog'ochdan qilingan bochkalar povidlo, djem, tuzlangan tomat pastalarini

joylab saqlashda qo'llaniladi. Qurtilgan meva va sabzavotlar fanerdan qilingan quti va barabanlarda, ayrim hollarda esa qog'oz qoplarga solinadi. Tayyor konserva mahsulotlarini transportirovka qilishda ularni karton qutilarga joylanadi. Parafinli karton korobkalari muzlatilgan meva, sabzavot va tayyor taomli konservalari uchun qo'llaniladi.

Plastmassadan qilingan qutilar butil va butilka idishlarini transportirovka qilishga mo'ljallangan. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatli va inson organizmi uchun foydali hamda bezarar bo'lishi faqatgina uning yetishtirilish sharoitlari, ishlov berilishi hamda tayyorlanishi, saqlanishiga bog'liq bo'lib qolmay, balki uning qanday va qaysi turdagi qadoqqa qadoqlanganligiga ham bog'liq. Ushbu qadoqlarning tarkibida ma'lum miqdorda turli xildagi inson organizmi uchun zarar keltirishi mumkin bo'lgan kimyoviy moddalar ham mavjud bo'lib, ular qadoqlarni ishlab chiqarish jarayonidagi kimyoviy ishlov berish vaqtida qadoqlarining tarkibiga kirib qolishi kuzatiladi. Albatta bu moddalarning oziq-ovqat mahsulotlariga ko'chib qolishi mumkin bo'lgan miqdoriga ham davlat nazorati o'rnatilgan bo'lib, 2017-yil Vazirlar Mahkamasining 476-sonli "Oziq-ovqat mahsulotlariga tegib turuvchi qadoqlarning umumiy texnik reglament" e'lon qilingan. Ushbu texnik reglamentda turli xildagi qadoqlar uchun ushbu zararli kimyoviy moddalarning ruxsat etilgan ko'chish miqdori ko'rsatib o'tilgan[1].

Oziq-ovqat sifati – bu insonning ozuqaviy va ta'm beruvchi moddalarga bo'lgan fiziologik talabini ta'minlovchi xossalar majmuyi, ya'ni mahsulotlarning ozuqaviy qiymati va iste'molboplik xususiyatlarining yig'indisidir. Shuningdek organoleptik va kimyoviy ko'rsatkichlar bilan (rang, ta'm, hid, konsistensiya, tashqi ko'rinish, kimyoviy tarkib), toksinlarning (zaharlarning), kasallik tug'diruvchi mikroblarning (salmonellalar, proteya, botilinus va boshqalar), gijja tuxumlarining, zararli birikmalarning (simob, qo'rg'oshin, 3,4- benzpiren, pestitsidlar va boshqalar) zaharli o'simliklar urug'larining va begona aralashmalarining (metall, shisha va hokazolar) mavjud emasligi bilan tavsiflanadi [3].

Tahliliy qism. Hozirgi kunda oziq-ovqat mahsulotlari rang-barang va turli xildagi polimer, qog'oz-karton, shisha hamda keramika idishlarga qadoqlanmoqda. Lekin ulardan eng ommalashgani plastik ya'ni polimerdan tayyorlangan idishlar bo'lib, ular arzonligi, qulayligi, hamda chiroyli turli-tuman dizayni bilan ajralib turadi. Polimer qadoqlarni ko'zdan kechirganda ulardagi turli xil belgilarni ko'rishimiz mumkin. Bu belgilar qadoqning qaysi materialdan tayyorlanganligi va ishlatilish sohasi hamda hajmi haqida ma'lumotlar beradi.

Takrorlanib keluvchi monomer bo'g'inlardan tashkil topgan makromolekulalarga polimerlar deyiladi.

Polimerlar tabiatda uchrashiga qarab Tabiiy, Sun'iy va Sintetik polimerlarga ajratiladi.

Kimyoviy tarkibi va asosiy zanjir tuzilishiga qarab Organik-elementli va noorganik-elementli polimerlarga ajratiladi.

Asosiy zanjiri bir xil atomlardan tarkib topgan polimerlar- Gomazanjirli polimerlar, turli atomlardan tarkib topganlari esa- Geterozanjirli polimerlar deb nomlanadi.

Geterozanjirli polimerlar nomi kimyoviy sinflar va monomerlar nomi asosida hosil bo'ladi. Faqat "POLI" degan old qo'shimcha qo'yiladi. Masalan: To'yingan uglevodorodlar-olifenlar (etilen, propilen, buten-1 va hokazolar) deb nomlanadi, aniq nomlari esa polietilen, polipropilen, polibuten-1 va hokazo[2].

Yaxshi qadoqlangan mahsulot uzoqroq saqlanishi, sifati o'zgarmasligi va iste'molchilarga yaroqli holda yetib borishiga xizmat qiladi. Qadoqlash transport yani yetkazib berish jarayonida ham katta ahamiyatga ega. Masalan optimal tarzda qadoqlangan mahsulotlar ko'p joy egallamaydi va hajm jihatdan ixchamroq bo'ladi. Misol uchun vakuum yordamida qadoqlangan mahsulot kam joyni egallaydi, qadoqda kislorod bo'lmagani uchun sifati ham o'zgarmaydi va uzoq muddatda saqlanadi. Bugungi kunga kelib, qadoqlash mahsulotni sifatini saqlashdan tashqari uning foydalanish uchun han qulayligini ta'minlash kerak.



1-rasm. An'anaviy polietilen qadoqlash va zamonaviy bioparchalanadigan qadoqning taqqosiy rasmi.

Oziq-ovqat uchun mo'ljallangan qadoqlash materiallarining yorliqlanishiga talablar 476-sonli texnik reglamentning 3-bobida keltirilgan bo'lib, unga ko'ra mahsulot identifikatsiya qilingan, o'qish uchun ko'rinarli, ishqalanish hamda uzoq vaqtga chidamli bo'lishi lozim. Yorliqda mahsulot tayyorlangan belgi, oziq-ovqat uchun foydalanish belgisi bo'lishi lozim. Ishlab chiqaruvchi agar mahsulotiga ushbu belgilarni qo'ymagan taqdirda mahsulotga yondosh hujjat tayyorlanib unda barcha ma'lumotlar ya'ni nomi, tayyorlangan materiali, saqlanishi, ishlab chiqaruvchi davlat, korxona manzili, ishlab chiqarilgan sana hamda saqlash muddati keltirilgan bo'lishi lozim.

Oziq-ovqatlar mahsulotlariga tegib turuvchi qadoqlar uchun SanPiN 0214-06 talablarida ushbu qadoqlar uchun tekshiriladigan kimyoviy moddalar uchun normativ hujjatlar keltirib o'tilgan[3].

Masalan, metall, qog'oz-karton, shisha, keramika materialli qadoqlardagi qo'rg'oshin, kadmiy, mis, rux, temir moddalarni aniqlash uchun GOST 30178-96 "Zaharli moddalarni aniqlash uchun atom-adsorbsion" usuli qo'llaniladi.

GOST 22648-77 ga muvofiq plastmassa va plastmassa materiallarining gigienik ko'rsatkichlarni aniqlash hamda plastmassalardagi formaldegid, vinilatsetat kabilarini aniqlash uchun usullar ko'rsatilgan.

Bundan tashqari bugungi kunda oziq-ovqat va boshqa mahsulotlar tarkibidagi muhim komponentlarni aniqlash imkoniga ega xromatografiya usuli ham eng muhim usullardan biri hisoblanadi.

Xulosa: O'rganishlar shuni ko'rsatadiki bugungi kunda korxonalar tomonidan ishlab chiqarilayotgan barcha turdagi oziq-ovqat mahsulotlari faqatgina ularning xom ashyosiga bog'liq bo'lib qolmasdan, ularni turli xil qadoq va taralarga qadoqlashda foydalaniladigan materiallarga bog'liq ekanligi xulosa qilindi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. A.Choriyev, Q.Dodayev. "Konserva ishlab chiqarishda tara, reklama va dizayn". 2015-yil. Toshkent.
2. R. Normaxmatov va boshqalar. Tovarshunoslik. Toshkent: «Mehnat», 2004-yil.
3. O'zbekiston Respublikasi sanitariya qoidalari, me'yorlari va gigiyenik normativlari, Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligining gigiyenik normativlari № 0366-19-sonli SanPin
4. 2017-yildagi Vazirlar Mahkamasining 476-sonli "Oziq-ovqat mahsulotlariga tegib turuvchi qadoqlarning umumiy texnik reglamenti".
5. Oziq-ovqatlar mahsulotlariga tegib turuvchi qadoqlar uchun SanPiN 0214-06 talablarida ushbu qadoqlar uchun tekshiriladigan kimyoviy moddalar uchun normativ hujjatlar. 2006-yil.

6. GOST 30178-96 “Zaharli moddalarni aniqlash uchun Atom-adsorbsion” usul. 1996-yil.
7. «Товароведение пищевых продуктов»: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / З.П.Матюхина. – 7-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 336 с.

MAXSULOTLAR TARKIBIDAGI VITAMINLAR O'RNI VA AXAMIYATI

*t.f.n. Safarov Nurali Qudratovich
Ro'ziyeva Nazira Yodgorovna
Panjjeva O'g'ilshod Baxodir qizi
Choriyeva Sarvara Abdusalomovna
Bo'riyev Hakim Avazovich*

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o'qituvchilari

Annotatsiya. Ushbu maqolada hozirgi zamonda dolzarb bo'lib hisoblangan masala, ya'ni Vitaminlar disbalansi yetishmagan (manfiy balans) va ortiqcha (musbat balans) ko'rinishlarida namoyon bo'lishi Vitaminning qisman yetishmasligi gipovitaminoz, judayam tanqis bo'lishi – avitaminoz deb ataladi. Bitta vitaminning yetishmasligi monogipovitaminoz, bir nechtasining yetishmasligi esa – poligipovitaminoz deb ataladi.

Kalit so'zlar: Gistamin, serotonin, Dezaminlanish, transaminlanish, monoaminooksidaza (MAO) va diaminooksidaza

Kirish. Vitaminlar iste'mol omillari bo'lib, juda kam miqdorda saqlanadilar va organizmdagi biokimyoviy, fiziologik jarayonlarning normal kechishida, butun modda almashinuvining boshqarilishida qatnashadilar. Modda almashinuvining buzilishi ko'pincha organizmga vitaminlarning kam qabul qilinishi, ovqat tarkibida bo'lmasligi yoki ularning organizmda xazm bo'lishi buzilishi bilan bog'liqdir. Natijada aitaminoz holati rivojlanadi – ovqatda vitaminning umuman bo'lmasligi yoki organizmda o'zlashtirilishining buzilishi sababli kasallik vujudga keladi. Organizmning normal hayot kechirishi uchun oqsil, uglevod va yog'lar, mineral moddalar va suvning qabul qilinishini yetarli deb hisoblaganlar. Lekin amaliyot va tajribalarning ko'rsatishicha, organizmning normal rivojlanishi va o'sishi uchun bu moddalarning o'zi y yetarli emas ekan. Ovqat tarkibida qandaydir moddalarning yetishmasligi bilan sodir bo'ladigan kasalliklar xarakterga ega bo'lgan

Vitaminlar haqidagi ta'limotning rivojlanishi N.Lunin nomi bilan ham bog'liqdir. Olim ovqat tarkibida oqsil, uglevod, yog', tuz va suvdan tashqari hayot uchun zarur bo'lgan almashtirib bo'lmaydigan qandaydir noma'lum modda bor, degan xulosaga kelgan. K.Funk birinchi bo'lib kristall xolda ajratib olingan “beri-beri” kasalligi rivojlanishining oldini olgan organik moddani topgan va o'z tarkibida aminoguruhlarni saqlagani uchun bu noma'lum moddalarni “Vitaminlar” deb atashni taklif etgan (lat. vita – hayot deganidir). Darhaqiqat, vitaminlarning ko'pchiligi o'zining tarkibida aminoguruhlarni saqlamasa ham “vitaminlar” deb nomlanishi biologiya va tibbiyotda mustahkam saqlanib qolgan. Vitaminlar shartli ravishda vitaminlar va vitaminsimon moddalarga bo'linadi. Vitaminsimon moddalar biologik xossalari bilan vitaminlarga o'xshaydi, lekin odatda ko'p miqdorda talab etiladi. Hamma organizmlar uchun bir birikmaning o'zi vitamin bo'lib hisoblanmaydi. Masalan, askorbin kislotasi odam va dengiz cho'chqasi uchun vitamin hisoblanadi, chunki ularda sintezlanmaydi, kalamush quyon va itlar uchun esa askorbin kislotasi vitamin hisoblanmaydi, chunki u bu hayvonlarning to'qimalarida sintezlanadi. Odam organizmida ovqat va ichak bakteriyalari vitaminlar manbai hisoblanadi. Ichak bakteriyalari ko'p vitaminlarni o'zlari sintezlaydilar va vitaminlarning organizmga tushishida muhim manba hisoblanadi.

Organizmda vitaminlar metabolizmi va muvozanatining buzilishi. Vitaminlar iste'mol omillari bo'lib, juda kam miqdorda saqlanadilar va organizmdagi biokimyoviy, fiziologik jarayonlarning normal kechishida, butun modda almashinuvining boshqarilishida qatnashadilar.

Modda almashinuvining buzilishi ko'pincha organizmga vitaminlarning kam qabul qilinishi, ovqat tarkibida bo'lmashligi yoki ularning organizmda xazm bo'lishi buzilishi bilan bog'liqdir. Natijada aitaminoz holati rivojlanadi – ovqatda vitaminning umuman bo'lmashligi yoki organizmda o'zlashtirilishining buzilishi sababli kasallik vujudga keladi.

Ayrim vitaminlar ovqat bilan birga o'tmishdoshlar shaklida – provitaminlar ko'rinishida bo'ladi va ular to'qimalarda vitaminlarning biologik faol shakllariga aylanadi.

Ichaklarda so'rilganda o'tgan yog'da eruvchi vitaminlar to'qimalarda to'planadi; suvda eriydigan vitaminlar kofermentlarga aylanadi va a'oferment bilan bog'langan xolda murakkab ferment tarkibiga kiradi. Fermentlarning yashash muddati chegaralangan bo'lganligi sababli kofermentlar parchalanadilar va organizmdan turli metabolitlar ko'rinishida chiqarib yuboriladi. Yog'da eriydigan vitaminlar ham katabolizmga uchraydi, lekin ular suvda eriydigan vitaminlarga nisbatan sekinroq parchalanadi. SHu sababli ham ovqat bilan birga vitaminlar doimo kirib turishi kerak.

Vitaminlar disbalansi yetishmagan (manfiy balans) va ortiqcha (musbat balans) ko'rinishlarida namoyon bo'ladi. Vitaminning qisman yetishmasligi gi'ovitaminoz, jufayam tanqis bo'lishi – avitaminoz deb ataladi. Bitta vitaminning yetishmasligi monogi'ovitaminoz, bir nechtasining yetishmasligi esa – poligi'ovitaminoz deb ataladi. Osiyo, Afrika va Janubiy Amerika davlatlarining ayrim o'ududlarida aopoli bir xil o'simlik tabiatiga ega bo'lgan ovqat mahsulotlarini iste'mol qilganda avitaminoz holatlari uchraydi. To'qimalarda vitaminlarning ortiqcha to'planishi gi'ervitaminoz deb ataladi. U yog'da eriydigan vitaminlar uchun xos.

Suvda eriydigan vitaminlar metabolizmi va biologik funktsiyalari.

B₁ vitamini

Vitamin V₁ (tiamin, antinevrit) 1912 yilda K.Funk tomonidan kristall holatda ajratilgan birinchi vitamindir. Keyinchalik u kimyoviy yo'l bilan sintezlangan. Vitamin B₁ molekulasida aminogru''a bilan oltingugurt saqlagani uchun tiamin deb nomlangan. Uning molekulasida pirimidin va tiazol halqalari metilen bog'i yordamida bog'langan.

Tiamin oddiy diffuziya yo'li bilan ichaklarda so'riladi. Qonga so'rilgan tiamin tiaminfosfokinaza fermenti yordamida jigarda tiaminmonofosfat, tiamindifosfat va tiamintrifosfatga fosforillanadi. Ulardan asosiy faol shakli - tiamindifosfat

Avitaminoz B₁ belgilari: oshqozon-ichak yo'li motor va sekretor vazifasi buziladi; xotira pasayadi; gallyutsinatsiya kuzatiladi; yurak-qon tomir faoliyati o'zgaradi; 'eriferik nerv sistemasi jaroo'atlanadi; keyinchalik 'aralichlar rivojlanadi. Tiamin yetishmaganda Osiyo va O'indi-Xitoy davlatlarida keng tarqalgan kasallik - «Beri-beri» rivojlanadi.

Biologik vazifasi: Vitamin B₁ T'F holatida piruvat va ketoglutaratdegidrogenaza komplekslari, transketolaza tarkibiga kiradi. Oksiketoglutar kislota degidrogenazasining kofermenti bo'lib T'F hisoblanadi. Bu modda fermentlar tarkibiga koferment sifatida kiradi: piruvatdegidrogenaza va α -ketoglutaratdegidrogenaza ferment komplekslaridir. Bu komplekslar mitoxondriyalarda piruvat va α -ketoglutaratni oksidlanishini ta'minlab, uglevodlar va aminokislotalardan energiya hosil bo'lishida ishtirok etadi. Ma'lumki, transketolaza glyukozani 'entozofosfat yo'li oksidlanishida ko'p miqdorda NADF.O' va ribozo-5-fosfatni hosil qiladi. NADFO' va ribozo-5-fosfatlar esa yog' kislotalar, steroidlar, moddalarni zararsizlantirish, nuklein kislotalar, nukleotidlar va kofermentlar sintezida ishtirok etadilar. Bu jarayonlarni buzilishi modda almashinuvini izdan chiqaradi.

Tabiatda tarqalishi va sutkalik eo'tiyoji: xamirturush, qora non, guruch, no'xat, loviya ke'agi, jigar, buyrak, miyada ko'p saqlanadi. Sutkalik me'yori 1,2 - 2,2 mg.

B₂ vitamini

Vitamin B₂ (riboflavin) 1935-yilda R.Kun tomonidan sintezlangan. Uning eritmalari sariq-qovoq rangga ega. Molekulasi asosida geterotsiklik birikma - izoalloksazin yotadi, unga 9 holatda besh atomli spirt ribitol birikkan.

Ovqat tarkibidagi riboflavin oqsil bilan bog'langan FMN va FAD tarkibida bo'ladi. Xazm qilish fermentlari ishtirokida ulardan riboflavin ajraladi va ichaklarda oddiy diffuziya

yo`li bilan so`riladi, so`rilgan riboflavindan shilliq qavatda va boshqa to`qimalarda FMN va FAD sintezlanadi.

Avitaminoz B₂ belgilari: o`sishtan to`xtaydi, soch to`kiladi (alo`esiya), til, lab shilliq qavatlari, og`iz burchaklari, teri e`iteliysida keratit, katarakta, mushakda umumiy va yurak mushagida kuchsizlik kuzatiladi.

Biologik vazifasi: FMN va FAD holatida flavinli kofermentlar tarkibiga kiradi. Bu moddalar nafas olish zanjirida elektron va protonlarni tashish, piruvat, suksinat, α -ketoglutarat, α -glitserofosfat va yog` kislotalar oksidlanishida ishtirok etadi. Deyarli barcha opay von to`qimalari va o`simliklarda saqlanadi. Qora non, boshloqlilar doni, tuxum, sut, go`sht, yangi sabzavotlarda ko`p saqlanadi. Sutkalik me'yori 1,7 ing.

Yapon shifokori K.Takaki go`sh, sut va yangi sabzavotlarda "beri-beri" kasalligini oldini oladigan modda bor, degan xulosaga kelgan. Keyinchalik golland shifokori K.Eykman Yava orolida ishlab, u yerning aholisi asosan tozalangan guruch bilan ovqatlangani, tovuqlarga ham tozalangan guruch berilganda odamlardagi kabi "beri-beri" kasaliga o`xshagan turining rivojlanishini ko`rsatib bergan.

Xulosa: Odam orgaizmida ovqat va ichak bakteriyalari viatminlar manbai hisoblanadi. Ichak bakteriyalari ko`p vitaminlarni o`zlari sintezlaydilar va vitaminlarning organizmga tushishida muhim manba hisoblanadi.

FOYALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. M. N. Valixonov. Biokimyo. Toshkent: 2010.
2. D.Nelson, M.Koks. Основы биохимии Leningrad. -Moskva, BINOM. Laboratoriyaznaniy, 2011.
3. TO`raqulovYo.H. Biokimyo va molekulyar biologiya. -Toshkent. "O`zbekiston", 1996.
4. Valixanov M.N., Dalimova S.N., Umarova G.B., P.Mirxamidova,
5. Biologik kimyo va molekulyar biologiya (2-qism Molekulyar biologiya). -Toshkent, "NavrO`z" 2015
6. M.N.Valixanov, Biokimyo Toshkent. "Universitet". 2009.

OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH – DAVR TALABI.

N.X.Qobilova

Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti

Qashqadaryo viloyati, Qarshi shahar

Annotatsiya: Oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biridir. Jahonda ham bugungi kunda oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish va ularni taqsimlash bo`yicha yondashuvni mutlaqo o`zgartirish lozimdir.

**Kalit so`zlar:** oziq-ovqat xavfsizligi, ochlik, genofond, kanserogen, mutagen, teratogen, transgen o`simliklar.

Аннотация: Продовольственная безопасность является одной из самых острых проблем, с которой сталкиваются страны по всему миру. Сегодня миру необходимо кардинально изменить подход к производству и распределению продуктов питания.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, голод, генофонд, канцероген, мутаген, тератоген, трансгенные растения.

Abstract: Food security is one of the most urgent challenges facing countries around the world. Today, the world needs to radically change its approach to food production and distribution.

Keywords: food security, hunger, gene pool, carcinogen, mutagen, teratogen, transgenic plants.

Oziq-ovqat xavfsizligi butun dunyo mamlakatlari oldida turgan eng dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi. Umuman olganda, “Oziq-ovqat xavfsizligi” deganda aholining barcha qatlamlarini sog‘lom va faol hayot kechirishlari uchun jismoniy, ijtimoiy, iqtisodiy imkoniyatlarini hisobga olgan holda, ularning iste‘mol ehtiyojlarini to‘liq qoplash, xavfsizlik ko‘rsatkich me‘yorlariga muvofiqligini ta‘minlash, yuqori ozuqaviy qiymatga ega oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish sharoitlarini kafolatlovchi davlatning iqtisodiy holati tushuniladi. Birlashgan Millatlar Tashkiloti ma‘lumotlariga ko‘ra, hozirda jahon aholisining 815 million nafari och qolayotgan bo‘lsa, 2050 yilga borib bu son 2 mlrd. kishiga yetadi. Ularning 12,9 foizi rivojlanayotgan mamlakatlarda yashaydi. Besh yoshgacha bo‘lgan bolalar o‘rtasidagi o‘limning 45 foizi aynan to‘yib ovqat yemaslik natijasida kelib chiqayotir. Hozirgi kunda har yili 3,1 nafar bola aynan shu sabab hayotdan ko‘z yummoqda. BMT statistikasiga ko‘ra, dunyoda har yili qariyb to‘rt mlrd. tonna oziq-ovqat ishlab chiqariladi. Agar ulardan oqilona foydalanilib, taqsimlansa, bu aslida sayyora ahlining barchasiga yetgan bo‘lardi. Yuqoridagi kabi omillar tufayli dunyo oziq-ovqat bozorlarida narx-navo ko‘tarilib boryapti. Ayniqsa, oxirgi o‘n yilda kuzatilgan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi esa mazkur muammoning keskin tus olishiga sabab bo‘ldi. Uning asoratlari hamon sezilyapti.

Oziq-ovqat xavfsizligi global, milliy va shaxsiy darajadagi xavfsizlikning muhim tarkibiy qismidir. Jamiyat va atrof-muhit evolyutsiyasi oziq-ovqat xavfsizligi tizimiga tuzatishlar kiritadi. Agar o‘tmishda tabiiy ofatlar va noqulay iqlim sharoitlari, harbiy-siyosiy hodisalar asosiy tahdid bo‘lgan bo‘lsa, zamonaviy sharoitda oziq-ovqat muammosining asosiy omillari iqtisodiy va ijtimoiy-madaniy sabablarga bog‘liq. Zamonaviy dunyoda oziq-ovqat tizimi ishlab chiqilgan bo‘lib, unda quyidagi qarama-qarshilik hal qilinmagan: bir tomondan, ochlik Yer yuzidagi ko‘p millionlab odamlarning yillik o‘limining sababidir; boshqa tomondan, bugungi kunda global oziq-ovqat ishlab chiqarish odatda oziq-ovqat ehtiyojlarini qondiradi. Shu munosabat bilan barqaror holatga erishish inson salohiyatini saqlash va barqaror rivojlanishning zarur shartidir.

O‘zbekistonda ham sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini yetishtirish, arzon va yetarlicha ta‘minlash xalq roziligining asosiy omillaridan biri hisoblanadi. Respublikamizda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash maqsadida so‘nggi 3 yilda oziq-ovqat, chorvachilik, meva-sabzavotchilik va qishloq xo‘jaligining boshqa tarmoqlarini rivojlantirish uchun 28 trillion so‘m kredit mablag‘lari ajratildi. Birgina chorvachilik yo‘nalishida 11 trillion so‘mlik loyihalar amalga oshirildi. Yurtimizda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash va ichki bozorda narxnavo barqarorligini saqlash chora-tadbirlari yuzasidan muhtaram Prezidentimiz tomonidan ustuvor vazifalar belgilab berilib, farmonlar va qarorlar qabul qilindi, jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024 yil 16 fevraldagi “Respublikada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning qo‘shimcha chora-tadbirlari” to‘g‘risida PF-36-sonli Farmonida 2024 yil 1 iyulga qadar «Meva-sabzavotchilik tarmog‘ida qo‘shilgan qiymat zanjiri yaratishni rivojlantirish (2-bosqich)» loyihasi doirasida jalb qilingan 100 million AQSH dollarini oziq-ovqat yo‘nalishidagi loyihalarni moliyalashtirishga yo‘naltirish masalasini Yaponiya xalqaro hamkorlik agentligi (JICA) bilan kelishish, xalqaro moliya institutlaridan jalb qilingan mablag‘lar hisobidan 45 million AQSH dollarini belgilangan tartibda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqaruvchi hamda eksport qiluvchi korxonalarni aylanma mablag‘lar bilan ta‘minlashga yo‘naltirish vazifalari belgilangan.

Shuningdek, Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning BMT Bosh Assambleyasining 75-sessiyasidagi nutqida bugungi inqirozli vaziyatda oziqovqat xavfsizligini ta‘minlashning dolzarb muammolariga bag‘ishlangan sammitni o‘tkazish bo‘yicha taklifi ma‘qullandi. Davlatimiz rahbari tashabbuslari bilan ShHTning Samarqand mamlakatimizda Oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha xalqaro konferensiya o‘tkazishni taklifiga binoan, Samarqand davlat universitetida 2022 yil oktabr oyida «Oziq-ovqat xavfsizligi: global va milliy muammolar» mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani o‘tkazildi. Bunda BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) shafeligida tashkil etiladigan mazkur forumda Prezidentimiz tomonidan ilgari surilayotgan Osiyoda oziq-ovqat xavfsizligini monitoring qilish yaxlit tizimini yaratish, oziq-ovqat ishlab chiqarishning barqaror tizimlarini va uni yetkazib berishning optimal zanjirini shakllantirish, ichki

mintaqaviy savdo o'sishi uchun texnik reglamentlarni uyg'unlashtirish kabi masalalar muhokama qilindi.

Shuningdek, o'zgarishi, suv resurslarining kamayishi va yerlarning degradatsiyasi oziq-ovqat xavfsizligi bo'yicha xalqaro konferensiyaning asosiy mavzulari hisoblandi. Anjuman O'zbekiston hukumati tomonidan FAO texnik ko'magida tashkil etildi va dunyoning 32 davlatidan 620 dan ortiq ishtirokchini birlashtirdi. Umuman olganda, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash O'zbekistonning oziq-ovqat xavfsizligini, mamlakatda ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy barqarorlikni ta'minlashning garovi hisoblanadi. Oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlash, ushbu muammolar va vazifalarning yechimi hamda ijrolarini ta'minlashda soha bo'yicha yuqori malakali kadrlar tayyorlash, ilm-fan yutuqlarini amaliyotga joriy qilish muhim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasining Qonuni, 03.02.2025 yildagi O'RQ-1023- son Qarori. (<https://lex.uz/uz/docs/-7359113>)
2. Mamlakatimiz oziq-ovqat xavfsizligini taminlash tug'risida O'zbekiston respublikasi prezidenti 16.01.2018 yil PF 5303 son farmoni.
3. Qobilova N. X. Boymuradov Q., XAVFSIZ OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISTE'MOLI VA GENETIK MODIFIKATSIYALANGAN ORGANIZMLAR //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 35. – №. 3. – С. 147-149.
4. Qobilova N.X., Boymurodov Q. "Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash jarayonlarida vakuum qadoqlashning ahamiyati" XALQARO FESTIVAL TOSHKENT, 2024-yil, 13-15-FEVRAL94-96 bet <https://doi.org/10.5281/zenodo.10643244>
5. Qobilova N.X., Shamshaddinova I.M "Oziq-ovqat mahsulotlari va ular tarkibida gi genetik modifikatsiyalangan organizmlar". ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ// Выпуск журнала №-35 Часть-3_ Декабрь –2023.143-146 betlar.
6. Махмудов Р.А., Мажидов К.Х., Жабборов Н. Qobilova., Д.Р. Study of amaranth seeds as the raw material for the extraction of biologically active additives. TEST Engineering Management (Scopus) May-June 2020. ISSN:0193-4120 Page.№29349-29353
7. N.Kobilova, R, Adizov, K. Madjdov. Improvement of quality and indicators wheat mixing amaranta flour . Austrian Journal of Technical and Natural Sciences, 2020.

**“YASHIL” IQTISODIYOTNI BARQARORLASHTIRISH ORQALI OZIQ-OVQAT
SANOATINI RIVOJLANTIRISHNING MILLIY MAQSAD VA BOSQICHLARINI
YARATISH.**

N.X.Qobilova

Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti

Annotatsiya: Maqolada “yashil” iqtisodiy vaziyatlarini ishlab chiqarish nazariyasi qoidalariga tatbiq etish mumkin bo'lgan tahlil qilingan. Umuman olganda, iqtisodiy va milliy iqtisodiyotning "yashil" o'sishining manbalari va rivojlanishiga qaratilgan maqsad va istiqbollari taklif. Oziq-ovqat sanoatini “oziq-ovqat sanoatini” rivojlantirish yo'lida iqtisodiy muammolari halol tavsiflangan.

Kalit so'zlar: “yashil” iqtisodiyot, oziq-ovqat, oziq-ovqat, oziq-ovqat, oziq-ovqat mahsulotlarini rivojlantirish, milliy maqsad va mahsulotlar.

Abstract: The article analyzes the possibilities of applying the principles of the "green" economy to the principles of the theory of sustainable development. In general, the sources and principles of "green" growth of the economy and the regional economy, national goals and stages are proposed. Ways to solve the main regional problems through the "green" development of the food industry are described.

Keywords: "green" economy, food, food safety, environmental measures, stages of development, national goals and objectives.

Аннотация: В статье анализируются возможности применения принципов «зеленой» экономики к положениям теории устойчивого развития. Предложены национальные цели и этапы, а также источники и принципы «зеленого» роста экономики в целом и экономики региона. Описаны пути решения ключевых региональных проблем за счет «зеленого» развития пищевой промышленности.

Ключевые слова: «зеленая» экономика, продовольствие, продовольственная безопасность, природоохранные меры, этапы развития, национальные цели и задачи.

Hozirda ko'pchilik dunyo mamlakatlari mamlakat barqaror rivojlanishining taraqqiyot kafolati ya'ni "yashil" iqtisodiyot yo'lidan bormoqda. XXI asr dunyoning ko'plab olimlari tomonidan iqlim o'zgarishi kabi ekologik muammolar, aholining doimiy o'sishi - ijtimoiy muammolar, ishsizlikning o'sishi, iqtisodiy muammolar muntazam ravishda iqtisodiyotning turli sohalarida yuzaga kelayotgan inqirozlar tufayli "yashil" iqtisodiyotga o'tish zarurati yuzaga kelmoqda. Dunyo iqlimning keskin o'zgarishi, anomal tabiat hodisalari insoniyatni yangi ekologik tahdidlar jamiyat va atrof-muhitga beqaror va oldindan aytib bo'lmaydigan xavotir olib keladi. Barcha davlatlar va xalqaro tashkilotlar tomonidan dunyo manfaatlarini ifodalovchi barqaror rivojlanishga erishish uchun qabul qilingan chora-tadbirlar va konsepsiyada "yashil" iqtisodiyotga o'tish zaruriyatini keltirib chiqarmoqda. Bu esa barqaror o'sishga erishishning eng muhim vositalaridan biri hisoblanadi. "Yashil" iqtisodiyot tushunchasi ilk marotaba 1989-yilda qo'llanilganligiga qaramasdan uning mohiyati hozirga qadar turlicha talqin etiladi. Dastlab, fiziokratlar ta'limotida "yashil" iqtisodiyotni shakllantirish uchun yagona boylik tabiatdir, degan fikrni da'vo qilgan. Bu ta'limotning asosiy mafkurasi qishloq xo'jaligida ishlab chiqarishda daromadning xarajatlardan ortiqqligini ifodalab beradi.

Barqaror jamiyat moddiy va miqdoriy o'sish bilan emas, rivojlanishning sifat jihatlari bilan tavsiflanadi. Unga ko'ra, rivojlanish o'z holatini yaxshilash, ilm-fan yutuqlari yordamida imkoniyatlarini kengaytirish. Miqdoriy o'sish va sifatli rivojlanish turli qonuniyatlarga bo'ysunadi. Joriy iqtisodiy tizim Yer sayyorasining bir bo'lagi va bu tizim yer qonuniyatlariga moslashmog'i zarur, deya fikr bildirishgan. Hattoki, qayta tiklanmaydigan resurslardan foydalanishni to'xtatish kerakligini va uning o'rniga Yer sayorasi in'om qilayotgan tabiat ne'matlaridan oqilona foydalanish hamda kelajak avlodga resurs turlarini ko'proq saqlab qolish zarurligini aytib o'tgan. Demak, "barqaror rivojlanish" - jamiyat hayotini tashkil etishning yangi modeli. Butun dunyo hamjamiyatining Yoxannesburg shahrida 2002-yilda bo'lib o'tgan "Barqaror rivojlanish" sammitidagi kelishuviga ko'ra, 2005-yildan boshlab dunyo mamlakatlari "barqaror rivojlanish" bosqichiga o'ta boshlaydi. Har bir mamlakat sammitda kelishilgan reja asosida barqaror rivojlanishga erishish uchun aniq normativ va qonunlar yuzasidan o'zaro hamjihat harakatlarni va institutsional bazani shakllantirish hamda mustahkamlashga oid tadbirlarni amalga oshirish majburiyatini olgan. Shuningdek, dunyoning 193 davlati 2015-yilda BMT doirasida "Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development" (Barqaror rivojlanish 2030 kun tartibi: Dunyo transformatsiyasi) deb nomlangan kelishuvga erishishdi. Ushbu hujjat barqaror rivojlanishga erishishning 17 ta maqsadi va undan kelib chiqib, 169 ta vazifasi belgilangan. Birlashgan Millatlar Tashkiloti Bosh Assambleyasining 2015- yilning sentyabrida "Barqaror rivojlanish" bo'yicha o'tkazilgan sammitida qabul qilingan 70-son rezolyutsiyasiga muvofiq, shuningdek, 2030-yilgacha bo'lgan davrda BMT Global kun tartibining "Barqaror rivojlanish" maqsadlarini izchil amalga oshirish bo'yicha tizimli ishlarni tashkil etish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi 2018-yil 20-oktyabrda 841-son "2030-yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarni amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risidagi Qaroriga asosan 2030-yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalar belgilandi.

1-maqsad. Barcha joylarda aholining kam ta'minlanganlik darajasini pasaytirish;

2-maqсад. Oziq-ovqat xavfsizligini mustahkamlash, ovqatlanish ratsionini yaxshilash hamda qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishiga ko'maklashish;

3-maqсад. Sog'lom turmush tarzini ta'minlash va barcha yoshdagi kishilarning farovonligiga ko'maklashish;

4-maqсад. Umumqamrovli va adolatli sifatli ta'limni ta'minlash hamda barchaga butun umri davomida ta'lim olish imkoniyatini rag'batlantirish;

5-maqсад. Gender tenglikni ta'minlash va barcha xotinqizlarning huquq va imkoniyatlarini kengaytirish;

6-maqсад. Barcha uchun suv resurslari va sanitariyaning mavjudligi hamda ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash;

7-maqсад. Arzon, ishonchli, barqaror va zamonaviy energiya manbalaridan barcha uchun umumfoydalanish imkoniyatini ta'minlash.

Shu boisdan "Yashil" rang iqtisodiyot uchun to'liq "yashil" muammolarni keltirib chiqaradi, ularni hal qilish yaqin kelajakda talab qilinadi. "Yashil" iqtisodiyot g'oyalarisiz ezgu niyat bo'lib qoladigan asosiy masala - bu "yashil" iqtisodiyot va iqtisodiy tizimlarning barcha darajalarida barqaror rivojlanish o'rtasidagi munosabatlar va o'zaro bog'liqlikni aniqlashtirishdir.

Ma'lumki, "yashil" iqtisodiyot g'oyalarining paydo bo'lishiga sabab bo'lgan asosiy qarama-qarshiliklar quyidagi fikrlarga asoslanadi: - cheklangan makonda ta'sir doirasini cheksiz kengaytirish mumkin emas;

- cheklangan resurslar sharoitida cheksiz o'sib borayotgan ehtiyojlarni qondirishni talab qilish mumkin emas;

- barcha jarayonlar (iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik) o'zaro bog'liqdir.

"Yashil" iqtisodiyotning asosiy tamoyillariga asoslangan barqaror rivojlanish - bu inson hayotining takror ishlab chiqarishining tabiiy asoslarini buzmasdan, atrof-muhitga ta'siri biosferaning iqtisodiy imkoniyatlari doirasida qoladigan iqtisodiy tizimlarning rivojlanishi. Biosferaning iqtisodiy imkoniyatlari deganda biosferaga maksimal ruxsat etilgan antropogen ta'sir tushuniladi, uning ortishi uni buzilgan holatga keltiradi va vaqt o'tishi bilan undagi qaytarilmas degradatsiya jarayonlarini keltirib chiqarishi kerak. Bu iqtisodiy rivojlanishning asosiy resurs-ekologik cheklanishidir. Eng muhim resurs-ekologik cheklovlar atrof-muhitning iqtisodiy imkoniyatlari, qayta tiklanmaydigan va qayta tiklanadigan tabiiy resurslar uchun jismoniy resurslarning cheklanganligi va atrof-muhitning assimilyatsiya potentsiali bilan bog'liq. "Yashil" o'sish haqiqatga aylanishi uchun an'anaviy ta'sir omillari orasida "yashil" g'oyalarning iqtisodiyotda tarqalish tezligiga bevosita ta'sir ko'rsatadigan omillarni aniqlash kerak: - korxona aktivlari samaradorligini oshirishning o'ziga xos xususiyati;

- yangi usullarda qiymat yaratuvchi va ekologik muammolarni hal qiluvchi innovatsiyalar;

- "yashil" texnologiyalar, tovarlar va xizmatlarga talabni rag'batlantirish orqali yangi bozorlarni yaratish;

- investitsiyalar oqimining "yashil" yo'nalishi.

Yashil iqtisodiyotga o'tish quyidagi tamoyillarga amal qilishni talab qiladi:

- eko-samaradorlik, ya'ni mahsulotning butun hayotiy sikli davomida atrof-muhitga ta'sirini minimallashtirish bilan birga tovar va xizmatlarning foydali xususiyatlarini maksimal darajada oshirish;

- resurslarni tejash deganda tabiiy resurslarni saqlash zaruriyatini hisobga olgan holda boshqaruv qarorlarini qabul qilish tushuniladi;

- "yashil" rivojlanish jarayonida ishtirok etuvchi barcha xo'jalik yurituvchi sub'ektlarning harakatlarini muvofiqlashtirishni nazarda tutuvchi birlik;

- tadbirkorlikda va aholi o'rtasida ekologik madaniyatni o'rgatish va rivojlantirish.

- tabiiy resurslardan foydalanish va ularni saqlash samaradorligi oshadi, bu esa tabiiy resurslarga sarflanadigan xarajatlar va yakuniy natija birligiga ifloslanish hajmining keskin qisqarishida namoyon bo'ladi;

- aholining ekologik yashash sharoiti va ularni ta'minlash muhim ahamiyatga ega;

- atrof-muhitning ifloslanishi kamayadi.

“Yashil” iqtisodiyot sohaning asosiy vazifasi – oziq-ovqat sifati bo'yicha oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash zaruriyati tug'ilmoqda. Barqaror agrar munosabatlarni o'rnatish uchun asos bo'lgan ijara proporsiyalari bugungi kunda qishloq xo'jaligida samarali faoliyatni rag'batlantirmasdan, samarasiz qolmoqda. Bu davlat tomonidan tartibga solishning amaldagi usullari yetarli darajada tizimli emasligi bilan bog'liq. Oziq-ovqat sanoati viloyat agrosanoat majmuasining tizimni tashkil etuvchi sohasi bo'lib, xomashyo yetkazib beruvchisi sifatida qishloq xo'jaligi, tayyor mahsulotni sotish vositasi sifatida savdo bilan chambarchas bog'liq. Bu agro-oziq-ovqat bozorini shakllantirish uchun asos bo'lib, mintaqaning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlaydi.

Quyidagi asosiy muammolar sanoatni “yashil” rivojlantirish uchun mavjud salohiyatni ro'yobga chiqarish uchun quyidagi bosqichlarni hal qilish lozim:

1) oziq-ovqat bozorida raqobatning yuqori darajasi va mahalliy ishlab chiqaruvchilar mahsulotlarini sotishni qo'llab-quvvatlash siyosatining yo'qligi;

2) hududdagi savdo tashkilotlari va oziq-ovqat sanoati korxonalari o'rtasidagi iste'mol talabini qondirish manfaatlaridagi o'zaro hamkorlik samaradorligining pastligi;

3) tarmoqqa investitsiya resurslarini faol jalb etishga to'sqinlik qiluvchi korxona aktivlariga egalik qilishning yetarli darajada samarali emasligi;

4) korxonalarning diversifikatsiyasi va innovatsion faolligining yetarli darajada emasligi, asosiy ishlab chiqarish fondlarining yuqori eskirishi bilan yuqori texnologiyali ishlab chiqarish texnologiyalarini joriy etish;

5) ishlab chiqarish tannarxining yuqori darajasi, shu jumladan sanoatning zarur sifatli qishloq xo'jaligi xom ashyosi bilan ta'minlanmaganligi, mehnat unumdorligining pastligi;

6) kadrlar muammosi: sohada ish haqi darajasi ancha pastligicha qolmoqda va shunga mos ravishda malakali ishchilarni jalb qilish muammosi mavjud;

7) zaif marketing, rag'batlantirish va sotishning rivojlanmagan tizimi, malakali boshqaruv xodimlarining yetishmasligi tufayli iste'molchiga yo'naltirilganlikning etarli darajada ishlab chiqilmagan tizimi tufayli mahsulotlarning assortimenti va sifati bilan zamonaviy bozor talablari o'rtasidagi nomuvofiqlik.

8) mahsulotlarni reklama qilishning past darajasi, intellektual mulk ob'ektlarini tovar belgilari va tovarlarning kelib chiqish joylarini ro'yxatdan o'tkazish, Ural oziq-ovqat mahsulotlarini ekologik toza va tabiiy sifatida imidjini shakllantirish va ommalashtirish bo'yicha ommaviy axborot vositalari bilan etarli darajada ish olib borilmaganligi;

9) oziq-ovqat xavfsizligini boshqarish tizimlari (HACCP) va xalqaro ishlab chiqarish standartlari (ISO) joriy qilingan korxonalar ulushining pastligi;

10) ishlab chiqarishning etarli darajada ekologik toza emasligi, suv iste'molining yuqori darajasini ta'minlovchi korxonalarning ko'pligi, suvni utilizatsiya qilish va texnologik jarayonda olingan foydalanilmagan chiqindilarni oqizish.

11) faoliyat ko'rsatayotgan korxonalarni texnik va texnologik qayta jihozlash, yuqori texnologiyali texnologiyalarni joriy etish, mavjud korxonalarning ishlab chiqarish va noishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirish, qishloq joylarining ekologik va ijtimoiy muammolarini hal etishni ta'minlaydigan yangi ishlab chiqarish quvvatlarini qurish va foydalanishga topshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqish;

12) oziq-ovqat va qayta ishlash sanoati korxonalarining davlat mulkini boshqarish samaradorligini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqish;

13) tarmoq korxonalarining investitsiya faoliyatini rag'batlantirish.

14) Oziq-ovqat va qayta ishlash tashkilotlari, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari va tarqatish tarmoqlarini integratsiyalash, yangi tashkiliy shakllar va kooperatsiya tizimlarini rivojlantirish.

15) oziq-ovqat mahsulotlari yetkazib berishni ta'minlash bo'yicha viloyat va boshqa viloyatlar o'rtasidagi hamkorlik shartnomalarini amalga oshirishda sanoat korxonalarining ishtiroki bo'yicha ishlar yo'lga qo'yildi;

16) BMT va boshqa xalqaro tashkilotlarning oziq-ovqat dasturlarida ishtirok etish.

17) ishlab chiqarishni boshqarishning zamonaviy usullarini hamda oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining sifat va xavfsizlik ko'rsatkichlarini kompleks nazorat qilish tizimini joriy etish, qayta ishlash, tashish va saqlash bosqichlarida ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini oshirish;

18) oziq-ovqat mahsulotlarini davlat buyurtmasi tizimi orqali hududiy iste'mol qilishni rag'batlantirish;

19) mamlakat aholisining demografik va salomatlik holatini hisobga olgan holda ishlab chiqarilayotgan oziq-ovqat mahsulotlari turlarini kengaytirish;

20) sog'lom turmush tarzini shakllantirishga hissa qo'shadigan ekologik toza, tabiiy va sifatli oziq-ovqat mahsuloti imidjini shakllantirish;

Investitsion resurslarni jalb qilish va resurs tejovchi texnologiyalarni qo'llash tufayli ijtimoiy ahamiyatga ega oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi sezilarli darajada oshadi, yetishtirilgan o'simlik va hayvonot xom ashyosidan oziq-ovqat mahsulotlari assortimenti kengaytiriladi. Yuqori biologik qiymatga ega oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "2017 — 2021- yillarda qayta tiklanuvchi energetikani yanada rivojlantirish, iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya samaradorligini oshirish chora-tadbirlari dasturi to'g'risida" gi PQ-3012 sonli Qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30- oktyabrdagi " 2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-5863-sonli Farmoni.

3. 2019-yil 4-oktabrdagi "2019 — 2030-yillar davrida O'zbekiston Respublikasining "Yashil" Iqtisodiyotga o'tish 213 strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4477 son Qarori.

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10- iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020—2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-6024-son Farmoni.

5. Qobilova N. X. Boymuradov Q., XAVFSIZ OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI ISTE'MOLI VA GENETIK MODIFIKATSIYALANGAN ORGANIZMLAR //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 35. – №. 3. – С. 147-149.

6. Qobilova N.X., Boymurodov Q. "Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash jarayonlarida vakuum qadoqlashning ahamiyati" XALQARO FESTIVAL TOSHKENT, 2024-yil, 13-15-FEVRAL94-96 bet <https://doi.org/10.5281/zenodo.10643244>

7. Qobilova N.X., Shamshaddinova I.M "Oziq-ovqat mahsulotlari va ular tarkibida gi genetik modifikatsiyalangan organizmlar". ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ// Выпуск журнала №-35 Часть-3_ Декабрь –2023.143-146 betlar.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARINI XAVFSIZLIGI TA'MINLASHNING ASOSIY TAMOYILLARI

N.X.Qobilova

Qarshi davlat texnika universiteti dotsenti

G.Utayeva, D.Xujamova

Qarshi davlat texnika universiteti assistentlari

Annotatsiya: Oziq-ovqat xavfsizligi bo'lmasa, oziq-ovqat xavfsizligi bo'lishi mumkin emas va oziq-ovqat ta'minoti zanjiri tobora murakkablashib borayotgan dunyoda oziq-ovqat xavfsizligining har qanday salbiy hodisasi aholi salomatligi, savdo va iqtisodiyot uchun salbiy oqibatlariga olib keladi. Shunga qaramay, oziq-ovqat xavfsizligi doimo tabiiy hol sifatida qabul

qilinadi. Biz ovqatdan zaharlanishga duch kelmagunimizcha buni sezmaymiz. Xavfsiz oziq-ovqatlar diareyadan saratongacha bo'lgan 200 dan ortiq turli kasalliklarning sababi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: oziq-ovqat xavfsizligi, patogenlar, iqlim, global o'zgarishlar, inson salomatligi, mikrobiologik, radiatsiyaviy ifloslantiruvchilar, viruslar.

Аннотация: Продовольственная безопасность невозможна без безопасности пищевых продуктов, и в мире, где цепочка поставок продовольствия становится все более сложной, любое неблагоприятное событие, связанное с безопасностью пищевых продуктов, имеет негативные последствия для общественного здравоохранения, торговли и экономики. Тем не менее, безопасность пищевых продуктов всегда воспринимается как нечто само собой разумеющееся. Мы не замечаем этого, пока не отравимся. Небезопасные продукты питания являются причиной более 200 различных заболеваний — от диареи до рака.

Ключевые слова: безопасность пищевых продуктов, патогены, климат, глобальные изменения, здоровье человека, микробиологические, радиационные загрязнители, вирусы.

Abstract: Without food safety, there can be no food security, and in a world where the food supply chain is increasingly complex, any adverse food safety event has negative consequences for public health, trade and the economy. Despite this, food safety has always been taken for granted. We do not notice it until we encounter food poisoning. Unsafe food is the cause of more than 200 different diseases, from diarrhea to cancer.

Keywords: food safety, pathogens, climate, global change, human health, microbiological, radiation contaminants, viruses.

Har bir inson yetarli, xavfsiz va to'yimli oziq-ovqat olish huquqiga ega. Shunga qaramay, bugungi kunda sayyoramizning deyarli har o'ninchi aholisi ifloslangan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilgandan keyin kasal bo'lib qoladi. Xavfsiz oziq-ovqatsiz bolalar o'rgana olmaydi, kattalar ishlay olmaydi: odamlar rivojlana olmaydi. Oziq-ovqat xavfsizligi salomatlikni saqlash va ochlikka barham berish uchun muhim ahamiyatga ega - 2030 yilgacha Barqaror rivojlanish kun tartibining 17 maqsadidan ikkitasi oziq-ovqat xavfsizligi va ularning asosiy tamoyillarga bag'ishlangan.

Jahon oziq-ovqat xavfsizligi kunida (WFSD) barcha manfaatdor tomonlar oziq-ovqat xavfsizligi haqida xabardorlikni oshirishga va oziq-ovqat tizimlari bilan shug'ullanadigan barcha shaxslarning alohida mas'uliyatiga e'tiborni jalb qilishga taklif qilinadi. Bugungi kunda iqlimda va global oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va ta'minlash tizimlarida sodir bo'layotgan, iste'molchilar, sanoat va sayyoramizning o'zi uchun salbiy oqibatlariga olib keladigan o'zgarishlarni hal qilish uchun har bir inson bugungi kunda va kelajakda oziq-ovqat xavfsizligi muhimligi haqida o'ylashi kerak.

Oziqlanish nafaqat hayotiy zarurat yoki zavq emas. Ba'zida ovqatlanish ham inson salomatligi uchun ma'lum xavflarni keltirib chiqaradi. Patogenlar oziq-ovqat orqali shunchalik oson tarqaladiki, oziq-ovqat zaharlanishi rivojlanishi uchun bir necha soat kerak bo'ladi. Va ba'zi mahsulotlar bilan birga kimyoviy birikmalar va og'ir metallar inson tanasiga kirishi mumkin. Bugun biz ovqatlanish bilan bog'liq xavflar va xavfingizni minimallashtirish usullari haqida gaplashamiz. Oziq-ovqat xavfsizligi, birinchi navbatda, oziq-ovqat mahsulotlarini tayyorlash uchun ishlatiladigan xom ashyoning tarkibi va sifatiga, ularning to'liq zararsizligiga, shuningdek ularni ishlab chiqarish texnologiyasiga, saqlash va iste'mol qilish qoidalariga rioya qilishga bog'liq. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsiz bo'lishi kerak, ya'ni inson salomatligi va hayoti va kelajak avlodlari uchun xavf tug'dirmasligi kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlarining inson salomatligi va hayoti uchun xavfsizligi quyidagilarning mavjudligi (yoki yo'qligi) bilan belgilanadi:

-jismoniy ifloslantiruvchi moddalar: oziq-ovqat mahsulotiga tasodifan kiradigan begona jismlar yoki ularning bo'laklari;

-mikrobiologik va radiatsiyaviy ifloslantiruvchilar: viruslar (noroviruslar), bakteriyalar (salmonellalar, listeriyalar, yersiniyalar), biotoksinlar (stafilokokklar, botulinum toksinlari),

-yuqumli kasalliklar va oziq-ovqat zaharlanishining qo'zg'atuvchisi bo'lgan protozoa, gelmintlar va radionuklidlar, hatto kichik dozalarda ham tirik organizmning barcha hujayralariga radiatsiya ta'siriga salbiy ta'sir qiladi;

-kimyoviy ifloslantiruvchi moddalar: oziq-ovqat mahsulotlarida to'plangan pestitsidlar, bifenillar, akrilamid, nitratlar yoki og'ir metallar (masalan, simob).

Allergienlarni individual oziq-ovqat intoleransi omili sifatida alohida ajratib ko'rsatish mumkin. Inson salomatligi va hayotiga tahdid soladigan barcha omillar majburiy gigiena standartlariga bo'ysunadi. Biz iste'mol qilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsiz bo'lishi va kasallikka olib kelmasligini ta'minlashda ishlab chiqarish zanjirining har bir ishtirokchisi – ishlab chiqaruvchidan tortib to iste'molchigacha o'z o'rnini bor.

Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini ta'minlashning asosiy muammosi mikrobiologik xavf omili bo'lib qolmoqda. Zero, oziq-ovqat mahsulotlari dastlab xavfsiz bo'lsa ham, tarkibida patogen viruslar, mikroorganizmlar va kimyoviy moddalar bo'lmasa, lekin sanitariya-gigiyena me'yori va qoidalariga rioya qilinmasa noto'g'ri saqlash, o'zaro zaharlanish va hokazo turli kasalliklarni keltirib chiqarishi, oziq-ovqatdan zaharlanishga olib kelishi mumkin. Oziq-ovqat, suv va issiqlik mavjud bo'lganda, mikroblar ko'paya boshlaydi va keyin 6 soat ichida bir bakteriya 16 milliongacha nasl qoldirishi mumkin. Hamma mikroblar ham xavfli emas. Ulardan ba'zilari ovqat hazm qilish, dori ishlab chiqarish yoki ovqat va ichimliklar tayyorlashga yordam beradi. Boshqalar kasalliklarga olib kelmaydi, balki ovqatning ko'rinishini, ta'mini va hidini buzadi. Haqiqatan ham xavfli mikroorganizmlar patogen deb ataladi. Ular ovqatning ko'rinishini yoki ta'mini o'zgartirmaydi, lekin ular kasallik va hatto o'limga olib kelishi mumkin. Bularga, masalan, salmonella bakteriyalari, shigella, ichak tayoqchasi, Trichinella, gepatit A virusi va norovirus kabi parazitlar kiradi. Ishlab chiqaruvchi, albatta, oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi uchun javobgardir, lekin iste'molchi ham asosiy qoidalarni eslab qolishi kerak, ularga rioya qilish sog'liq uchun mumkin bo'lgan xavflarni kamaytiradi.

Oziq-ovqat xavfsizligining 5 ta asosiy tamoyilini aniqlash odatiy xoldir;

1. Tozalikni saqlash: qo'l gigienasi va oshxonani toza saqlash.
2. Xom va tayyor oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash vaqtida ajratish, tayyorlash va tashish.
3. Idishlarni yaxshilab issiqlik bilan ishlov berish.
4. Oziq-ovqat mahsulotlarini to'g'ri saqlash.
5. Xavfsiz mahsulotlar, suv va xom ashyoni sotib olish va ulardan foydalanish.

Oziq-ovqat xavfsizligining birinchi tamoyili uni toza saqlashdir Mikroorganizmlar iflos qo'llar, latta va oshxona anjomlari, kesish taxtalari, kalitlar va idish-tovoqlar orqali tarqaladi. Biror narsa toza ko'rinsa, bu haqiqatan ham shunday degani emas. 250 ml suvning loyqalanishi uchun 2,5 milliarddan ortiq bakteriya kerak bo'ladi, lekin ba'zi hollarda odamni kasal qilish uchun atigi 15-20 patogen bakteriya kifoya qiladi. Ushbu tamoyilga rioya qilish uchun quyidagilar zarur: oziq-ovqat bilan aloqa qilishdan oldin, xom go'sht, parranda yoki baliq bilan ishlagandan so'ng, vaqti-vaqti bilan ovqat tayyorlash paytida va ovqatlanishdan oldin qo'lingizni yuving; ovqat tayyorlashda ishlatiladigan oshxona yuzalarini va jihozlarini yaxshilab tozalash; oshxonani hasharotlar, parazitlar va boshqa hayvonlardan himoya qiling. Ko'pincha mikroorganizmlar qo'llar orqali bir joydan ikkinchi joyga ko'chiriladi, shuning uchun qo'l yuvish oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda juda muhim rol o'ynaydi.

Ikkinchi tamoyil - xom ashyoni tayyordan ajratish. Xom ovqatlar, ayniqsa go'sht, parranda go'shti, dengiz mahsulotlari va ularning sharbatlarida pishirish yoki saqlash vaqtida boshqa oziq-ovqatlarga o'tishi mumkin bo'lgan xavfli mikroorganizmlar bo'lishi mumkin. Xom go'sht, parranda go'shti va dengiz mahsulotlarini boshqa oziq-ovqatlardan ajratib oling va xom ovqatlarni qayta ishlash uchun alohida pichoq va kesish taxtasidan foydalaning. Xom ovqatni pishirilgan ovqat bilan aloqa qilmaslik uchun ovqatni idishlarda saqlash yaxshiroqdir.

Muzlatgichda xom go'sht, parranda go'shti va dengiz mahsulotlarini o'zaro kontaminatsiyani oldini olish uchun tayyor ovqatlar ostida saqlang.

Uchinchi tamoyil - issiqlik bilan ishlov berishni ehtiyotkorlik bilan bajarishdir. To'g'ri issiqlik bilan ishlov berish deyarli barcha xavfli mikroorganizmlarni o'ldiradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, oziq-ovqatni 70°C ga qizdirish uni xavfsiz iste'mol qilishi mumkin. Alohida e'tibor talab qiladigan mahsulotlarga maydalangan go'sht, go'shtli non, go'shtning katta bo'laklari va butun parranda go'shti kiradi. Oziq-ovqatlarni yaxshilab isitish tavsiya etiladi, ayniqsa go'sht, parranda go'shti, tuxum va dengiz mahsulotlarini pishirganda. Sho'rva va sho'rvalarni qaynatishga keltirish yaxshidir. Go'shtli idishlarni tayyorlashda, go'shtdan olingan sharbatlar shaffof va shaffof bo'lishi va qon qoldiqlari bilan pushti emasligiga ishonch hosil qiling. Mikroto'lqinli pechda issiqlik ta'siri notekis bo'lishi mumkin va xavfli bakteriyalar omon qolishi mumkin bo'lgan ishlov berilmagan joylarni qoldirishi mumkin. Mikroto'lqinli pechda ovqat bir tekis qizdirilganligiga ishonch hosil qiling. Bundan tashqari, mikroto'lqinli pechdan foydalanganda, ba'zi plastik idishlar qizdirilganda zaharli birikmalar chiqarishini unutmang. Foydalanadigan idishlaringiz mikroto'lqinli pechda xavfsiz ekanligiga ishonch hosil qiling. Ko'pincha butun go'shtning markaziy qismi sterilidir. Aksariyat bakteriyalar uning tashqi yuzasida joylashgan. Go'shtning butun bo'laklarini (masalan, qovurilgan mol go'shti) pushti markaz bilan iste'mol qilish odatda xavfli emas (agar go'sht yuqori sifatli va xavfsiz bo'lsa). Biroq, qiyma, go'shtli non yoki parranda go'shti ham tashqi, ham ichkarida bakteriyalarni saqlashi mumkin, shuning uchun ularni pishirishda ehtiyot bo'ling.

To'rtinchi tamoyil - ovqatni to'g'ri saqlash. Oziq-ovqat xona haroratida saqlansa, mikroorganizmlar juda tez ko'payishi mumkin. +6 ° C dan past va + 60 ° C dan yuqori haroratlarda ularning rivojlanishi keskin sekinlashadi yoki butunlay to'xtaydi. Oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsiz saqlash uchun quyidagi shartlarga rioya qilish kerak: tayyor ovqatni xona haroratida 2 soatdan ortiq qoldirmang; barcha tayyorlangan va tez buziladigan mahsulotlarni (sut va sut mahsulotlari, kolbasa, qaymoqli qandolat mahsulotlari va boshqalar) muzlatgichda +2...+6°C haroratda (yoki yorliqda ko'rsatilgan) saqlash; Xizmat qilishdan oldin pishirilgan ovqatni issiq (60 ° C dan yuqori) saqlang; Oziq-ovqatlarni hatto muzlatgichda ham uzoq vaqt saqlamang. Yaroqlilik muddati o'tganidan keyin ishlab chiqaruvchi mahsulotlarning xavfsizligini kafolatlay olmaydi. Muzlatilgan ovqatlarni xona haroratida muzdan tushirmang - muzlatgich yoki mikroto'lqinli pechdan foydalaning. Mikroto'lqinli pechda muzdan tushirishda ovqatni darhol pishirish kerak. Sovutish yoki muzlatish mikroorganizmlarni o'ldirmaydi, lekin ularning rivojlanishini to'xtatadi. Yana bir nechta saqlash bo'yicha maslahatlar: oz miqdorda pishiring, shunda sizda kamroq qoldiq bo'ladi; Qoldiqlarni muzlatgichda 3 kundan ortiq saqlamang yoki bir necha marta qizdirmang; Tez sovutish uchun qoldiqlarni ochiq idishga yoki salqin idishga joylashtiring; go'shtning katta bo'laklarini kichik qismlarga kesib, sovutib oling; Qoldiqlarni belgilang, shunda ular qancha davom etishini bilasiz. Ushbu oddiy saqlash maslahatlari oziq-ovqatlarda mikroorganizmlarning ko'payishini oldini olishga yordam beradi.

Beshinchi tamoyil - xavfsiz mahsulotlardan foydalanish. Xavfsiz suv va oziq-ovqat - bu kasallik yoki kasallikka olib kelishi mumkin bo'lgan miqdorda xavfli mikroorganizmlar va zaharli kimyoviy moddalar bo'lmagan suvdur. Shuning uchun mahsulotlarni faqat belgilangan chakana savdo joylarida sotib oling. Siz har doim sotuvchidan mahsulotlarning kelib chiqishi, sifati va xavfsizligini tasdiqlovchi hujjatlarni ko'rsatishni so'rashga haqlisiz. Bunday ma'lumotlar har doim oziq-ovqat mahsulotlarini sotadigan do'konda bo'lishi kerak.

Oziq-ovqat sotib olayotganda, esda tutingki, xom oziq-ovqat, tozalanmagan suv kabi, xavfli bakteriyalar, toksinlar va kimyoviy moddalarni o'z ichiga olishi mumkin. Qayta ishlangan oziq-ovqatlarni, masalan, pasterizatsiyalangan sutni xom sutdan ko'ra tanlash eng xavfsizdir. Ammo bu holatda ham muddati o'tgan mahsulotni sotib olmaslik uchun ishlab chiqarilgan sanaga e'tibor berish kerak. Faqat yangi mahsulotlarni, chirigan va mog'orsiz, va terisi shikastlanmagan meva va sabzavotlarni tanlash yaxshidir. Hatto butunlay toza ko'rinadigan meva va sabzavotlarni ham yaxshilab yuvish kerak, ayniqsa ularni xom holda iste'mol qilish rejalashtirilgan bo'lsa.

Agar oziq-ovqat mog'orlangan bo'lsa, mog'orlangan bo'lakni kesib tashlamasdan, uni butunlay tashlab yuborish kerak; qolgan qismini pishirish uchun ishlatmaslik kerak. Sovutgich kameralaridan yoki muzlatgichsiz yoki iflos peshtaxtalardan sotilmaydigan go'sht va baliqlarni xarid qilmaslik kerak. Bozor yaqinida quyoshda turgan sotuvchilardan sut mahsulotlarini xarid qilishdan ham qochishingiz kerak. Mahsulotlarni tanlashda siz mahsulot tarkibini ko'rsatadigan yorlig'iga e'tibor berishingiz kerak. Unda an'anaviy xomashyodan tashqari, oziq-ovqat mahsulotlariga ularning xavfsizligi, yaroqlilik muddatini oshirish, saqlanishi yoki ta'mi, mustahkamligi yoki tashqi ko'rinishini yaxshilash uchun qo'shiladigan moddalar ro'yxati keltirilgan. Ular oziq-ovqat qo'shimchalari deb ataladi.

Oziq-ovqat qo'shimchalari o'simlik, hayvon, mineral yoki sintetik kelib chiqishi mumkin. Oziq-ovqat qo'shimchalari iste'molchi, qoida tariqasida, hatto shubhalanmaydigan maxsus texnologik maqsadlarga erishish uchun ataylab oziq-ovqat mahsulotlariga kiritiladi. Bugungi kunda bir necha ming oziq-ovqat qo'shimchalari qo'llaniladi, ularning har biri o'ziga xos funktsiyani bajaradi. Oziq-ovqat qo'shimchalaridan sanoatda foydalanish xavfsiz va iste'molchilar orasida tashvish tug'dirmasligi kerak. Ushbu oddiy qoidalarga rioya qilish orqali har bir kishi o'zini uyda paydo bo'ladigan eng keng tarqalgan oziq-ovqat tahdidlaridan himoya qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1.2019-yil 4-oktabrdagi "2019—2030-yillar davrida O'zbekiston Respublikasining "Yashil" Iqtisodiyotga o'tish 213 strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4477 son Qarori.

2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 10- iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi PF-6024-son Farmoni.

3.Qobilova N. X. Boymuradov Q., Xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari iste'moli va genetik modifikatsiyalangan organizmlar //образование наука и инновационные идеи в мире. – 2023. – Т. 35. – №. 3. – С. 147-149.

4.Qobilova N.X., Boymurodov Q. "Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash jarayonlarida vakuum qadoqlashning ahamiyati" XALQARO FESTIVAL TOSHKENT, 2024-yil, 13-15-FEVRAL94-96 bet <https://doi.org/10.5281/zenodo.10643244>

5.Qobilova N.X., Shamshaddinova I.M "Oziq-ovqat mahsulotlari va ular tarkibida gi genetik modifikatsiyalangan organizmlar". ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ// Выпуск журнала №-35 Часть-3_ Декабрь –2023.143-146 betlar.

6.Махмудов Р.А.,Мажидов К.Х., Жабборова N.Qobilova., Д.Р.Study of amaranth seeds as the raw material for the extraction of biologically active additives. TEST Engineering Management (Scopus) May-June 2020. ISSN:0193-4120 Page.№29349-2935

O'SIMLIKLAR DUNYOSI SAYYORAMIZDAGI HAYOTNING BIRLAMCHI RESURSI EKANLIGINI, TABIIY MANBALARNI KO'PAYTIRISH AHAMIYATLI EKANLIGINI YOSH AVLODGA ANGLATISH

Ro'ziyeva Nazira Yodgorovna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o'qituvchisi.

Gmail ruzievanazira911@gmail.com

Davlyatov Shershod Abdirashidovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tarbiyachi pedagogi

Ibrohimova Ilnura Shuxrat qizi

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi.

Anotatsiya: Ushbu maqolada hozirgi zamonda dolzarb bo'lib hisoblangan masala, yashil o'simliklar dunyosi sayyoramizdagi hayotning birlamchi resursi ekanligini, tabiiy manbalarni

ko'paytirish ahamiyatli ekanligini yosh avlodga anglatish butun yer taqdiri uchun mas'ullik hissin singdirgan holda ta'lim-tarbiyani tashkil etish haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: *Ekologik muammolar, ekologik tarbiya, ekologik ta'lim, ekologik dunyoqarash, amosfera havosi, aholi sog'ligi, tabiatni muhofazasi.*

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 30-oktabrdagi "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof-muhitni ximoya qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5863-son farmonida belgilangan vazifalarni bajarish maqsadida o'sib kelayotgan yosh avlodga fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya madaniyatini shakllantirish orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berishning bugungi kamchilik sifatida o'rganar ekanmiz, bu borada odamning paydo bo'lgunicha ham, odam ishtiroki bilan ham mavjud bo'lgan borliq. Fusunkor va jozibali tabiat va nabodot obekti fazo va vaqtda mavjud modda, materiyadir".

Bugungi yosh avlodga tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berish ta'lim tizimida aktual kamchilik bo'lib, unib kelayotgan yosh avlodga ekologik kamchiliklar yechimini birgalikda izlashni unutmazlik kerak. Hozirgi yoshlarning voyaga yetish vaqtida jamiyatdagi hayoti davomida, butun yer taqdiri uchun mas'ullik hissin singdirgan holda ta'lim-tarbiyani tashkil etish shart. Shuning uchun ularda fusunkor va jozibali tabiat va nabodotga muhabbat, barcha tirik mavjudotlarga hurmat, o'zlarining fusunkor va jozibali tabiat va nabodotdagi ichki dunyosining oqibatlarini oldindan ko'ra olish qobiliyatini shakllantirish juda muhimdir. Yosh avlodga fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berish jarayonida unib kelayotgan yosh avlodda kognitiv harakatlarni takomillashtirish, o'qituvchining ushbu yo'nalishdagi faoliyati "Fusunkor va jozibali tabiat va nabodot dunyosi bilan tanishtirish" va "Kognitiv tadqiqot faoliyatini rivojlantirish" dasturini o'z ichiga olishi lozim.

O'sib kelayotgan yosh avlodda fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berishda unib kelayotgan yosh avlodni o'z bilim oladigan maskani va yashaydigan hududlarni, atrof muxitlarini ko'kalamzorlashtirish, mevali va manzarali daraxt ko'chatlarini ekish, xiyobonlarni, obihayot havzalarini ozoda saqlash, uy jonivorlariga qarash kabi ishlarda kuchi yetgancha qatnashishga jalb etish katta dolzarb masala. Zero, o'sib kelayotgan yosh avlodda tabiatni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berishda ona tabiat haqida gapirayotgan o'quvchi o'zi ham tabiatni bir bo'lagi ekanligini bevosita his qilishi juda muhim. Unib kelayotgan yosh avlodda fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiyaberishda ochiq osmon ostida ma'naviy, ilmiy, tarbiyaviy anjumanlar o'tkazish o'quvchini atrof olam haqida fikrlarini bir qadar kengaytiradi va boyitadi.. Bunday vaziyatlarni bartaraf etish maqsadida sinfdan tashqari vaqtlarda unib kelayotgan yosh avlod bilan fusunkor va jozibali tabiatga manzilli sayohat o'tkazish katta dolzarb masala. Bunday manzilli sayohatlarda unib kelayotgan yosh avlodga ona tabiatni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berishda uni ximoyasiga oid turli materiallar to'plash, tushuntirish ishlari olib borish, unib kelayotgan yosh avlodni inson uchun foydali bo'lgan jonivor va o'simliklar bilan tanishtirish zarur. Fusunkor va jozibali tabiat va nabodot nematlariga e'tiborsizlik oqibatida tabiat zarar yetishini misollar bilan ko'rsatish kerak. Shu o'rinda o'quvchilarga foydali ko'chatlar o'tkazish, qushlar uchun yasama uyalar o'rnatish esa tabiiy manbalarni kupaytirish vositasi ekanligini anglatish kerak.

Xorazm viloyati. Urgench tumanidagi 36 va 38-sonli umumiy o'rta ta'lim umumiy o'rta ta'lim maskanining 5 sinf unib kelayotgan yosh avlodi bilan ochiq osmon ostida o'tkazilgan manzilli sayohatlarda quyidagi ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiyaviy va tushuntirish ishlari olib borildi. Daraxtning tanasiga obihayot qo'yishi, parvarishlash, ularning mevalaridan boring-ki barcha jonzotlar istemol qilish va soyasidan foydalanganda sizmexnatingiz bo'lib silarga savob bo'lishi.

Fusunkor va jozibali tabiat va nabodotdagi barcha qushlarni foydali tomonlarini tushuntirib qushlar uchun yasama uylar yasash kerakligi va qushlarni yashashi, hatti xarakatlari va o'z avlodlarini ko'paytirish maqsadida uy qurishi, oziq –ovqat g'amlashi va shu kabi hatti xarakatlari 5-sinf bolalariga tabiatdagi jonzotlarga nisbatan ijobiy mexrni uyg'ota olishi, shu orqali unib kelayotgan yosh avlodga tabiiy manbalarni ko'paytirish ahamiyatli ekanligini anglatish kerak. Bunday manzilli sayohatlarni biz ko'plab tashkil qilishimiz katta dolzarb masaladir. Manzilli sayohat jarayonida o'tkazilgan navbatdagi so'rovnomada unib kelayotgan yosh avlod tabiiy manba xisoblangan o'simliklar va jonivorot olamiga nisbatan fikr va dunyoqarashida hosil bo'lgan katta evrilishlarini berilgan so'rovnoma orqali bildirishdi. so'rovnoma pirovardiga ko'ra **88%** bolalarda ekologik dunyoqarashida o'zgarishlar kuzatildi.

Ana shu xislatlarni o'zida aks ettira olgan unib kelayotgan yosh avlodda fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya egasi, deb atash mumkin.

Shuningdek, ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiyalash jarayonida unib kelayotgan yosh avlodga tabiat boyliklarini tejab-tergashga, va fusunkor tabiatni ximoya qilishga da'vat etadi. Bugungi ekologik ta'lim tizimida aktual kamchilik bu mamlakatda uzluksiz ekologik ta'lim modeliga amal qilish pirovardida yagona tabiat va jamiyatdagi o'zaro uyg'unlik, birlik imkoniyatlarini shakllantirishdir. Hozirgi kundagi yoshlarning voyaga yetish vaqtida jamiyat hayoti, butun yer taqdiri uchun javobgarlik va mas'ullik hissini singdirgan holda ta'lim-tarbiyani tashkil etish maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun ularda ona tabiat va nabodotga muhabbat, barcha tirik mavjudotlarga hurmat, o'zlarining tabiatni ichki dunyosining oqibatlarini oldindan ko'ra bilish qobiliyatini shakllantirish juda muhimdir. Unib kelayotgan yosh avlodda tirik mavjudotlarga hamdard bo'lishni o'rgatish, tirik mavjudotga zarar yetkazmaslik, o'simlik va jonivorlarni nobud qilmaslik, tabiat yaratgan narsani yo'q qilishga haqqimiz yo'qligini yosh ablodga anglatishimiz shartdir.

Xulosa: Bugun iqlim yangilanishi insoniyat oldida turgan eng jiddiy kamchilik ekani jahon hamjamiyati tomonidan ham tan olinmoqda. Bu borada o'sib kelayotgan yosh avlodga tabiatni asrash va e'zozlash orqali ekologik tarbiyani rivojlantirib borish fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berish bugungi kunda iqlim yangilanishini inson hayotining barcha sohalariga ta'sir ko'rsata yotganligi va iqlim yangilanishining salbiy oqibatlarini oldini olish hamda yangi hayot sharoitlariga moslashish bo'yicha kechiktirilmaydigan choralar ko'rish zarurligini yoshlar ongiga etkazishimizni taqazo etmoqda.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. .Shamshetova A. «Ekologik ta'lim-tarbiyaning psixologik- pedagogik jihatlarini» Xalq ta'limi. – Toshkent. -2009. -2-son. -B. 113117
2. Xolliiev I, Ikromov A Ekologiya (kasb- hunar kollejlari uchun) o'quv qo'llanma Toshkent – Mehnat nashriyoti -2001y-207 b
3. Ergashev A. Umumiy ekologiya. - T.: O'zbekiston, 2003. - 464 b.
4. Ismoilova Sh. «Ekologik madaniyatni shakllantirishda interfaol uslublar» Xalq ta'limi. – Toshkent, – 2008. -2 – son. – B. 38-42.

YASHIL DUNYONI RIVOJLANTIRISH MAQSADIDA O'SIMLIKLAR OLAMINI MUHOFAZA OSTIDA OLIISHDA BARCHAMIZ MASULMIZ

Ro'ziyeva Nazira Yodgorovna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o'qituvchisi.

Gmail ruzievanazira911@gmail.com

Davlyatov Shershod Abdirashidovich.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti tarbiyachi pedagogi

Anotatsiya Ushbu maqolada hozirgi zamonda dolzarb bo'lib hisoblangan masala, yurtimizda amalga oshirilayotgan "Yashil makon" umummilliy loyihasini vana shunday ezgu qadriyatlarimiz davomiyligini ta'minlash va yashil dunyoni rivojlantirish maqsadida o'simliklar olamini muhofaza ostida olishda barchamiz masulligimiz haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: Ekologik muammolar, ekologik tarbiya, ekologik ta'lim, ekologik dunyoqarash, amosfera havosi, aholi sog'ligi, tabiatni muhofazasi.

Yashil makon umummilliy loyihasini amalga oshirish ana shunday ezgu va insoniy qadriyatlarga xizmat qilishi bilan ahamiyatlidir.

Kuchli sanitar sifatida daraxt va butalarning yashil yuzasi is gazini yutib, inson hayoti uchun zarur bo'lgan kislorod chiqaradi. Daraxtlar ham barcha tirik mavjudodlar kabi o'ziga xos quvvat resursiga ega. Chunki inson daraxtlardan taralayotgan ifordan bahramand bo'lib, kayfiyati ko'tariladi. Xullas, daraxt insonning to'laqonli yashashi uchun muhim hayotiy dolzarb masala va fusunkor va jozibali tabiat va nabodotga, insonga bemisl naf keltiradi, hayot davomiyligini ta'minlaydi. Shu bois, ota-bobolarimiz daraxtning soyasi jonga, mevasi tanga darmon, -deya e'zozlaydi. Birni kessang, o'nni ek, deya fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrashga, yaratuvchilikka da'vat va maqollar mavjuddir.

Yurtimizda amalga oshirilayotgan "**Yashil makon**" umummilliy loyihasi ana shunday ezgu qadriyatlarimiz davomiyligini ta'minlash va barqaror rivojlanishga erishishda muhim omil bo'lmoqda. Prezidentimiz tashabbusi bilan o'tkazilishi an'anaga aylangan ushbu ekologik loyiha doirasida har yili 200 million tup daraxt va buta ko'chatini ekish va shu orqali mamlakatimiz yashil maydonlarini amaldagi 8 foizdan 30 foizga oshirish reja qilingan. Mazkur umumxalq tadbirini amalga oshirishning huquqiy asoslari 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi maqsadlarida, Prezidentimizning 2021-yil 30-dekabrda "Respublikada ko'klamzorlashtirish ishlarini jadallashtirish, daraxtlar ximoyasini yanada samarali tashkil yetish chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmonida mustahkamlandi. Ayni paytda unib kelayotgan yosh avlodni fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berishda va atrof-muhitni ximoya qilish davlat qo'mitasi tizimida ekilgan nihollar nobud bo'lmay, unib-o'sishi uchun monitoring yuritilyapti.

Prezidentimiz raisligida 2022-yil 11-oktabr kuni mahallalarni obod qilish va aholini o'ylantirayotgan masalalarni hal etish bo'yicha ustuvor vazifalar yuzasidan o'tkazilgan videoselektor yig'ilishida hududlarni ko'klamzorlashtirish masalasiga ham alohida e'tibor qaratilib, "**Yashil makon**" umummilliy loyihasi doirasida joriy va kelgusi mavsumda amalga oshiriladigan chora-tadbirlar belgilab berildi. Xususan, bu yil yakunigacha 75 million tup, kelgusi yil bahor oylarida yana 125 million tup mevali va manzarali ko'chat ekish vazifasi qo'yildi. Bu vazifalardan kelib chiqib, unib kelayotgan yosh avlodga fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berishda quyidagilar takliflarni amalga oshirish loyihasi joriy etildi.

1. Butun mamlakat miqyosida daraxtzorlarni ko'paytirishga qaratilgan quyidagilarni nazarda tutuvchi "**Yashil makon**" umummilliy loyihasi tatbiq etilsin:

- daraxtlarni ekish va parvarish qilish sohasidagi boshqaruv tizimini takomillashtirish;
- ilmiy yondashuvlar asosida hududlarning turpoq-iqlim va boshqa xususiyatlarini aniqlashga qaratilgan tadqiqot va tahlillarni amalga oshirish hamda buning pirovardida hududlar kesimida respublika xaritasini ishlab chiqish;
- ko'chatxonalar sonini ko'paytirish, turpoq unumdorligini hisobga olgan holda, hududlar iqlimiga mos xorijiy manzarali daraxtlarni mahalliyashtirish;
- hududlarda "**yashil bog'lar**" va "**yashil jamoatchilik parklari**" "**Yashil makon**", "**Bir makon va bir yo'l**"ni barpo etish;
- daraxtlarni sug'orish tizimini qayta ko'rib chiqish, uning samarali faoliyatini ta'minlash;
- harbir daraxtni parvarish qilish uchun mas'ul bo'lgan shaxslarni belgilash, bu borada rag'batlantirish mexanizmlarini keng joriy yetish;

- daraxtlarni shikastlantirish va nobud qilganlik uchun javobgarlikni kuchaytirish, mazkur yo'nalishda jamoatchilik nazoratini yanada oshirish. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 3-fevraldagi PF-6155-sonli Farmoni bilan respublika hududida davlat o'rmon fondiga kirmaydigan daraxt va butalarning bebaho navlari kesilishiga joriy etilgan moratoriyning amal qilish muddati uzaytirilsin. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 9-sentabrdagi "Energiya tejavchi texnologiyalarni joriy qilish va kichik quvvatli qayta tiklanuvchi energiya resurslarini rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-220-son Farmoni bilan belgilab berilgan birqator imtiyozlarni alohida qayd etish lozim. Davlat tomonidan moliyaviy qo'llab-quvvatlash hisobiga 2022-2023-yillarda hududlardagi 34 mingdan ortiq obektlarda, shu jumladan 619 ta "Yangi O'zbekiston" massivi va 28 mingdan ziyod xonadonlarda muqobil energiya resurslarini joriy qilish, vazirlik va idoralar kesimida 6 mingdan ortiq obektlarda energiya sarfi hajmida muqobil energiya resurslari ulushini 30 foizga yetkazish ishlari amalga oshirilmoqda. **"Yashil makon", "Bir makon, bir yo'l"** loyihasi asosida energetika tejamkorligiga o'tish yo'lidagi muhim qadamlardan yana biri bo'ldi desak mubolag'a bo'lmaydi. Yuqorida qayd etilgan hujjatlarda belgilangan vazifalarni ijrosini ta'minlanishi 2030-yilgacha O'zbekiston Respublikasida **"Yashil makon"** loyihasi asosida yangi iqtisodiyotga o'tish va **"yashil"** o'sishni ta'minlash dasturidagi muhim strategik maqsadlarga erishish imkonini berishi bilan birqatorda mamlakatimiz aholisi va iqtisodiyot tarmoqlarining elektr energiyaga bo'lgan ehtiyojini qoplashni yanada yaxshilanishiga, mintaqada energetik barqarorlikni hamda fusunkor va jozibali tabiat va nabodotni asrash, avaylash va qadrlash orqali ekotizimlar vaziyati bo'yicha tarbiya berishni, atrof-muhit musaffoligini ta'minlashga xizmat qiladi va yangi davrni ochib beradi degan umiddamiz.

Xulosa: Yashil o'simliklarni yaratishdagi o'rni bequyos katta ekanligi va o'simliklar dunyosi sayyoramizdagi hayotning birlamchi resursi ekanligini esdan chiqarmasligimiz lozim. Yashil dunyoni rivojlantirmas ekanimiz natijada havoda karbonat angidridning (Co2) miqdori ko'payib ketadi, odamlar va jonivorlar nobud bo'ladi. O'simliklar olami atmosferadan kelayotgan, turpoqdan chiqayotgan va boshqa resurslardan hosil bo'layotgan Co2 gazini o'simliklar yutib, fotosintez jarayoni pirovardida tashqi muhitga kislorod ajralib chiqadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI.

1. Ismoilov A., Axadov R. Ekologik ta'lim-tarbiya. – T.: «O'qituvchi», 1997. 18-b..
2. Xamrokulova Sh.E. Umumta'lim maktablarida ekologik ta'lim-tarbiyani takomillashtirish masalalari. VOLUME 2 | ISSUYe 3 | 2021 ISSN: 2181-1385 Sciye Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723. www.ares.uz.
3. O'rinboyeva M.S. Tabiatga ekologik munosabatlarning ma'naviy-axloqiy tamoyillari va mezonlari. "Sciencye and Education" Sciye Journal. May 2020. –B.594. www.opensciencye.uz.
4. Nurmatova M. Shaxs kamolotida axloqiy va estetik qadriyatlar uyg'unligi. – Toshkent: Universitet. 2009. – 127 b.
5. Nuriddinova M.I. Tabiatshunoslikni o'qitish metodikasi – Toshkent.: Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2005-y. –B.153.
6. Ortiqov N. Ma'naviyat: milliy va umuminsoniy qadriyatlar. – Toshkent: O'zbekiston. 1997. – 44 b.
7. Kistaubayev S.U. Shaxs ekologik dunyoqarashini shakllantirishda milliy qadriyatlarning roli.-Samarqand, 2019. -47 s.
8. Isaqulova N.J. Ekologik tarbiyaga oid tushunchalarni shakllantirishning o'ziga xos xususiyatlari. // Uzluksiz ta'lim tizimida innovasion pedagogik texnologiyalar. Maqolalar to'plami. – T.: «Extremum press», 2010. –B.40

SUV TANQISLIGI OLDINI OLISHNING SAMARALI USULLARIDAN
FOYDALANISH HAMDA OZIQ-OVQAT SANOATIDA ICHIMLIK SUVINING
TUTGAN O'RNI

S.Choriyeva, O'.Panjiyeva, H.Bo'riyev, R.Yo'ldoshev
Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti
choriyevasarvara87@gmail.com

Anatatsiya. Inson tanasidagi suv miqdori uning rivojlanish bosqichiga qarab o'zgaradi: uch oylik homilada tana vaznining 95% ni, yangi tug'ilgan chaqaloqda 70% ni, kattalarda 65% ni tashkil qiladi. Inson tanasi qarigan sari suv miqdori kamayishda davom etadi. Ko'pgina olimlar bu hodisani to'qima oqsillari suvni bog'lash qobiliyatini yo'qotishi bilan bog'lashadi.

Анатасия. Количество воды в организме человека варьируется в зависимости от стадии его развития: у трехмесячного плода она составляет 95% массы тела, у новорожденного — 70%, у взрослого человека — 65%. По мере старения организма человека количество содержащейся в нем воды продолжает уменьшаться. Многие ученые связывают это явление с потерей способности тканевых белков связывать воду.

Abstract. The amount of water in the human body varies depending on its stage of development: in a three-month-old fetus, it is 95% of body weight, in a newborn baby it is 70%, and in adults it is 65%. As the human body ages, the amount of water continues to decrease. Many scientists attribute this phenomenon to the loss of the ability of tissue proteins to bind water.

Kalit so'z. Sho'r, chuchuk, mikroelementlar, element, organizm,

Dunyodagi barcha suvlar sho'r va chuchuk suvlarga bo'linadi. Sho'r suvlarga okean, dengiz suvlari kiradi. Chuchuk suvlarga daryo, ko'l, suv ombori, kanal suvlari kiradi. Suvlar joylashishiga ko'ra 2 xil bo'ladi: 1. Ochiq suv havzalari - daryo, ko'l, suv ombori, kanal.

2. Yopiq suv havzalari - grunt suvlari, qatlamlararo bosimsiz suvlar, qatlamlararo bosimli suvlar.

Suv tarkibidagi mikroelementlar. Suv tarkibida 65 ga yaqin mikroelement borligi aniqlangan. Bunday elementlar odam organizmida, o'simlik to'qimalarida, hayvonlarning a'zo va to'qimalarida uchrashi mumkin, ammo ular juda oz miqdorda bo'ladi. Mikroelementlarning odam salomatligini saqlashdagi roli juda katta. Ularning 20 ga yaqini organizm ehtiyoji uchun ayniqsa zarur. Yod, ftor, molibden, mis, temir va boshqalar shular jumlasidan[1]. Tabiiy suvlar tarkibida mikroelementlarning ko'p yoki kam miqdorda bo'lishi ba'zi surunkali (yuqumli bo'lmagan) kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Odam bir kecha-kunduzda taxminan 2 litrga yaqin suv ichadi. Amalda esa organizmga tushgan kalsiy miqdorining atiga 5-10% qismi o'zlashtiriladi xolos. Biz suvdan magniy elementini yaxshiroq o'zlashtiramiz. Lekin tabiiy suvlar tarkibida baribir magniy ancha kam. Suvning inson hayotidagi o'rni beqiyos. U ichimlik, oziq-ovqat, yuvinish, turli maishiy va sanoat ehtiyojlari uchun ishlatiladi.

Suyuqlik oziq-ovqatning tarkibiy qismlaridan biridir. Turli to'qimalar va organlarda suv miqdori har xil bo'lib, suyak to'qimasida 22% dan ko'zning shishasimon tanasida 99% gacha bo'ladi.

Suv almashinuvi haqida gapiradigan bo'lsak, shuni aytishimiz kerakki, tanaga kiradigan suv miqdori oziq-ovqat tarkibidagi erkin suyuqlik (suv, sharbat, sho'rva, jele) shaklidagi tarkibi bilan va barcha qattiq oziq-ovqat tarkibiy qismlari (non, don, go'sht, sabzavotlar) bilan ham kiradi.

Suvning organizm hayotidagi roli uning qabul qilinishi energiya ajralib chiqishi bilan birga kechmasada, suv tananing barcha hayotiy ko'rinishlarida ishtirok etadi va organizmdagi barcha metabolik jarayonlar sodir bo'ladigan muhitdir. Qisqa qilib bu malumotlarni jamlaydigan bo'lsak, suv inson hayot faoliyatining normal ravishda kechishida o'zining boshqa mahsulotlar egallay olmaydigan o'rniga ega. Biroq so'nggi yillarda insonlar tomonidan ichimlik suvlarini betartib ravishda ishlatilishi natijasida ichimlik suvlarga bo'lgan ehtiyoj kundan kunga ortib bormoqda. Yaqinda olib borilgan tadqiqotlar natijasi shuni ko'rsatdiki, 2040-yilga kelib yer yuzining qator davlatlari suv tanqisligi bilan aziyat chekadi. Bu davlatlar qatorida O'zbekiston Respublikasi ham keltirilganligi achinarlidir. **Asosiy qism.** Bunday holatni oldini olish uchun biz yomg'ir suvlarini teskari osmos hodisasi yordamida tozalab ichishga yaroqli qilmoqchimiz. **Osmos** (yunoncha,

osmos — turtki, bosim) – erituvchining eritma bilan yoki konsentratsiyasi turlicha bo'lgan ikki eritma orasida qo'yilgan yarim o'tkazgichli parda orqali o'tish hodisasi. Erituvchi (masalan, suv) osmos tufayli suyuqroq eritmada quyuq eritmaga o'tadi. Osmos eritmalar konsentratsiyasi orasidagi farqni yo'qotib, sistemani muvozanat holatiga keltirishga intiladi. Osmos jarayoni membranadan ajratilgan eritmalaridagi konsentratsiyalarini tenglashtirishdagi suvning xususiyatiga asoslangan. Bu membrananing teshiklari shunchalik kichikki, bular orqali faqat suv molekullari o'tishi mumkin. Agar biz idish olib uni ichiga yarim o'tkazgichli membrana joylashtirsak va idish ichiga suv quyib idish ichidagi suv sathini yarim o'tkazgichli membrana orqali ikkiga ajratib olsak, so'ngra ikkiga ajralgan suv qatlamini birinchi tomoniga biror bir eruvchi, masalan, osh tuzi (NaCl) solamiz. Ikkinchi tomonga esa birinchi tomonga nisbatan kamroq miqdorda osh tuzi solamiz. Biz diffuziya holatidan bilamizki, suv molekullari bir joyda to'planib turmasdan hajm bo'ylab tekis tarqalishga harakat qiladi. Endi tajribaga qaraydigan bo'lsak birinchi idish ichidagi osh tuzi (NaCl) konsentratsiyasi ikkinchi tarafdagi osh tuzi konsentratsiyasidan yuqori. Demak bu holatda suv molekullari kam konsentratsiya tomondan yuqori konsentratsiya tomonga intiladi. Suv molekullari kichik bo'lganligi sababli yarim o'tkazgichli membranadan bemalol o'tib keta olishadi. Osh tuzi molekullari esa nisbatan hajmi katta bo'lganligi sababli yarim o'tkazgichli membranadan o'tib keta olmaydi, ya'ni membrana teshiklariga sig'maydi. Bu holatda ikkinchi tarafdagi suv molekullari birinchi tarafga osh tuzi konsentratsiyasi yuqori tomonga o'ta oladi, lekin ikkinchi tarafdagi osh tuzi molekullari esa yarim o'tkazgichli membranaga sig'may to'silib qoladi. Natijada suv molekullarining soni sath bo'ylab bir tekis tarqalmay konsentratsiya yuqori tomonda ko'p bo'ladi. Shu holat osmos deyiladi. Biz esa xuddi shu jarayonni teskarisiga aylantiramiz, y'ani teskari osmos.

Teskari osmos –osmos jarayonining aks talqini bo'lib, konsentratsiya kam tomonga erituvchi(odatda suv)ning yarim o'tkazgichli membrana orqali o'tishi hisoblanadi[2]. Bunday holda ham membrana erituvchining (suv) o'tishiga imkon beradi, lekin unda erigan ba'zi (NaCl) moddalarga yo'l qo'ymaydi. Osmos hodisasida erituvchining ichki bug' bosimi katta tomondan kichik tomonga membranadan o'z-o'zicha o'tadi. Teskari osmos jarayonida konsentratsiya katta tomonda eritma bosimi ko'rsatgichi osmos bosimi ko'rsatgichidan bir necha barobar tashqi ta'sir (nasos) yordamida oshiriladi natijada erituvchi konsentratsiya katta tomondan kichik tomonga ya'ni tozasuv tomon o'ta boshlaydi, bu hodisa teskari osmos hodisasining asosini tashkil qiladi. Ya'ni birinchi idishdagi konsentratsiya yuqori va suv molekullari ko'p bo'lgan tomonga tashqi ta'sir (nasos yordamida) ettirib konsentratsiyasi past tomonga kuch yordamida suv molekullari o'tkaziladi. Bunda konsentratsiya yuqori tomonga tashqi ta'sir ettirilganda suv molekullari bosim ostida ikkinchi tarafga yarim o'tkazgichli membranadan o'tib joylashadi. Osh tuzi (NaCl) molekullari esa nisbatan katta bo'lganligi sababli yarim o'tkazgichli membranadan o'ta olmay birinchi tarafda qolib ketadi. Natijada ikkinchi tarafda suv molekullari ko'p boladi, shu bilan birga membrana suvda erigan kislorod molekullarini ham o'tkazadi. Bu esa suvni sifatini yaxshilaydi [3]. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Teskari osmos hodisasi yordamida dengiz, yomg'ir va qor suvlaridan ichimlik suvi olish va buning evaziga tibbiyot, sanoat va boshqa ehtiyojlar uchun zarur bo'lgan toza suvga ega bo'lish mumkin. Yuzaga kelishi mumkin bo'lgan suv tanqisligini ham oldini olish mumkin. Teskari osmos yordamida ajralgan suv kislorodga boy bo'lganligi sababli organizmda oziq-ovqat mahsulotlari parchalanishi hamda assimilyatsiya va dissimilyatsiya jarayoni yaxshi kechishiga yordam berishini ham takidlash zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Don ekinlarining halq ho'jaligidagi ahamiyati Assistentlar., S.A.Choriyeva, N.D.Normamatov, O.A.Gulboyev, talaba., N.Allayorova

2. М. У р о з о в, С. Ч о р и е в а Ўзбекистон Республикаси
Ўқимликлар пояси га и о н с у ю қ л и г и б и л а н и ш л о в
б е р и ш д а т у р л и о м и л л а р г а т а ъ с и р и н и
ў р г а н и ш Ўзбекистон Республикаси

issn 2181-3515 volume 2, special issue 11 october 2023

3. Meva va sabzavodlardan oziq-ovqat sanoati uchun klechatkalar olish. Urozov M., Choriyeva S.,
4. Sabzi chiqitidan fermentativ pektin olish texnologiyasi. Assistentlar: S.A.Choriyeva N.D.Normamatov.
5. I.O. Izbosarov, "Aholini toza suv bilan taminlash"

ДОН УЧУН СТАНДАРТЛАР ДОН УСТИДА ОЛИБ БОРИЛАДИГАН ҲИСОБОТЛАР

*т.ф.н.доцент Сафаров Нурали Қудратович
ассистент Гулбоев Отабек Абдимурод ўғли*

Термиз давлат мухандислик ва агротехнологиялар университети

gulboyevotabek45@gmail.com

+998 93 227 27 47

Аннотатсия. Ушбу мақолада "Ўздонмахсулот"АЖ тасарруфидаги дон махсулотларини қайта ишлайдиган дон қабул қилувчи корхоналар ва тегирмонлар тузғисида маълумот берилган.

Калит сузлар. Давлат стандарти;аралаш озуқа,кепак,уруғ ёрмаси,дон учун нормалар

Дон учун стандартлар асосан 5 қисмдан иборат.

1-бўлим. Стандартнинг қандай донга берилаётганлиги ҳақида аниқлик. Стандарт билан ишлаётган ҳар бир шахс дастлаб, қандай махсулот ва қандай махсулотларда қўлланилиши кераклиги ҳақида маълумот олади.

2-бўлим. Дастлабки технологик, озиқ-овқат ва эм учун яроқли дон сифат гуруҳларини уз ичига киритган товар тавсифи. Бу гуруҳлар тип, подтип синф деб аталади. Тип, подтипларга бўлим асосига доннинг ботаник аломатлари, биологик хослиги ва этиштириш ҳудуди қўйилган.

3-бўлим. Техник-шартлар. У доннинг сифат кўрсаткичларига қўйиладиган талаблар мажмуидан иборат. Дон сифатини баҳолаш учун қўйидаги сифат кўрсаткичлар белгиланган: намлик ва ифлослик, зарарланиш харажаси, натура бўйича тоифаси. Бундан ташқари асосий донга кераксиз ва донли аралашмаларга тўлиқ таъриф берилган.

4-бўлим. Сифатни аниқлаш усуллари. Бу бўлимда дон сифатини аниқлаш учун қўлланиладиган стандартларга йўлланма берилади.

5-бўлим. Сақлаш ва ташиш. Бу бўлимда донни сақлашда омборлар ва ташиш воситаларига қўйиладиган талаблар қўйилади.

Барча дон экинлари учун аниқлаш услуби стандартлари умумий ҳисобланади. Стандартда баён этилган сифатни аниқлаш усуллари албатта бажариладиган ҳисобланади.

Ун ва ёрма махсулотлари учун стандартлар дон учун стандартларга яқин бу стандартларда айниқса махсулотларнинг ташқи кўриниши, органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичларини тавсифловчи талаблар кенг баён этилади.

Дон сифати учун меъёрлар. Дон махсулотлари системаси учун тайёрлов меъёрлари - базис ва чекланган меъёрлар асосий ҳисобланади. Донни озиқ овқат ва эм учун ишлатиш ва уни сақлашни тавсифловчи асосий сифат кўрсаткичлари киритилган.

Бундай кўрсаткичларга барча дон партияси учун асосий сифат кўрсаткичлари киради (янгилиги, намлиги, ифлослиги, омбор хашоратлари билан зарарланганлиги). Шу билан бирга айрим дон партиялари учун зарур бўлган кўрсаткичлар киради.

Базис меъёрлари. Базис ёки доннинг асосий сифат меъёрлари доннинг яхши сақланишини, унинг озиқ овқат ёки эм учун лойиқлигини ва дондан сифатли махсулот олиш мумкинлигини тавсифлайди.

Шунинг учун давлатга сотиладиган дон базис меъёрлари асосида ҳисобланади.

Базис меъёри талабларига жавоб берадиган дон, давлат томонидан белгиланган нарх бўйича тўлиқ тўланади.

Базис кондитсиялар дон этиштириладиган ҳудуднинг тупроқ иқлим шароитига кўра белгиланади (масса, натура, намлик). Лекин айрим кўрсаткичларга (масалан, хашоратлар билан зарарланиш, кераксиз аралашма) барча ҳудудларда бир хил.

Чекланган меъёрлар. Сифати базис кондитсия талабларига жавоб бермасида дон давлатга сотилади. Сифати базис меъёридан ёмон томонга сифати узгарган донлар учун чекланган кондитсия белгиланган. Мавсумда тайёрланадиган барча дон турлари учун чекланган кондитсия меъёри бир хил, фақат намлик бўйича ҳар хил. Сифати чекланган кондитсияга жавоб берадиган дондан белгиланган сотиладиган нархдан, тозалаш ёки кўритиш ҳақи ушлаб қолинади. Намлиги, ифлослиги базис кондитсия меъёридан паст бўлса яна дон партияси массасидан «скидка» қилинади. Агар дон сифати чекланган кондитсия меъёрларига жавоб бермаса, бундай дон партияси махсус рухсатнома бўйича қабул қилинади.

Махсус кондитсиялар. Экспорт ва импорт қилинадиган донлар сифатига қўйиладиган талаблардир. **Келаётган дон сифатини баҳолаш.** Бир хил дон партияларини сифатини уларни жамоа ва давлат хужаликларидан қабул қилишда уртача суткалик намуна бўйича баҳолади. Келаётган донга олдин дастлабки, кейин эса охири баҳо берилади. Дастлабки, баҳолаш учун ҳар бир автомобилдан олинган доннинг умумий на- мунасида органик кураткичларини, намлиги ва зараркунандалар билан зарарланганлигини аниқлайди. Биринчи келган партиядан олинган намунадан кушимча ҳажм массасини ҳаманиқлайди. Бу маълумотларга асосланган ҳолда лаборатория режага мувофиқ донни жойлаштиришга ёналтиради. Урта суткалик намуна ва урта намуна ГОСТ 10839-64да берилган усул асосида тузилади. Охири баҳолашда: доннинг ранги, ҳиди, таъми, намлиги, зарар- кунандалар билан зарарланганлиги, ҳажм массаси, ифлосланганлиги, тип ва подтипини аниқлайди. Бундан ташқари, фақат алоҳида экин гуруҳларига характерли сифат кураткичлари ҳам аниқланади:

- буғдой донида - клейковина миқдори ва сифати, шишасимон- лиги, дон тошкана (клоп черепашка) билан зарарланганлиги;

- шол донида- сариқлашган эндоспермали, глютинозли ва қизил уруғли ҳамда мева қобикли донлар миқдори;

- пиво қилинадиган арпада- ушиб кетиш хусусияти;

- дуккаклар уруғида- хашаротлар билан зарарланган уруғлар миқдори ва зарарланганлик даражаси;

- мойилар уруғида- пучоқчилиги, буш ва бузилган уруғлар сони.

Ҳар бир урта суткалик намунага таҳлил карточкаси тулдирилади. Бу таҳлиллар натижасини лаборатория юк хати руйхатида куратади ва у асосида дон топширувчига қабул қилиш қитантсияси ёзиб берилади.

Дон устида олиб бориладиган ҳисоботлар. Жамоа ва давлат хужаликлари билан дон қабул қилувчи корхоналар сотилган дон бўйича инструкторияда куратилган тартиб бўйича ҳисобот қиладилар. Бунда базис кондитсияларини ва сотиб олиш нархлари ҳисобга олинади. **Базис кондитсиялар** - сотиб олиш нархига боғланган, жамоа ва давлат хужаликларидан олинаётган дон сифат даражаси. Базис кондитсиялардан ташқари чегараланган кондитсиялар ҳам урнатилган.

Чегараланган кондитсия - сотишда рухсат этилган дон сифа- тининг паст меъри. Дон қабул қилиш корхоналари сифат кураткичи чегараланган кондитсиядан паст донни қабул қилмайди.

Қабул қилинган дон сифати базис кураткичларга туғри келса, корхона дон топширувчига кг ни кг га ҳисоблаб, сотиб олиш нархида пул тулайди. Агар дон массасининг намлик ва ифлослиги бўйича сифат кураткичлари базис кондитсиясидан фарқ қилса, унда

натурал кушимча ва чегириш миқдорлари киритилади. Бошқа сифат курсаткичлари базис кондитсиясидан фарқ қилганда, пуллик кушимча ва чегириш миқдорлари киритилади.

Доннинг ҳисобга олинган массаси деб, натурал кушимча ёки чегириш миқдорида оширилган ёки камайтирилган физикавий массага айтилади. Кучли ва қаттиқ буғдой айниқса юқори баҳоланади. Кучли буғдойга ҳисобот ундаги клейковина миқдори ва сифатидан келиб чиққан ҳолда олиб борилади, бунда унинг бошқа сифат курсаткичлари ГОСТ 9354-67 талабларига жавоб бериши керак.

Донни жойлаштириш тартиби. Озиқ-овқат донларини сақлашга жойлаштирилаётганда экин турини, типини, подтипини, намлик ва зарарланганлик буйича ҳолатини, ҳажм массаси категориясини, буғдой учун эса кушимча шишасимонлигини ҳамда клейковина миқдори ва сифати ҳисобга олинади.

Чегараланган кондитсияларда алоҳида этиборга олинган белгини донларни: музлаб қолган, тошкана (клоп-черепашка) билан зарарланган, кана билан зарарланган, униб чиққан, 3% дон купроқ униб чиққан дон миқдори билан, бегона хидли донларни алоҳида жойлаштирилади.

Шунингдек, зарарли ва қийин ажралувчи чиқиндиларга эга донларни ҳам алоҳида жойлаштирилади.

Намлик буйича донларни жойлаштиришда куруқ дон ва уртача куруқ донларни бирга сақлаш рухсат этилади, бунда дон уюмининг баландлиги чегараланмайди; нам донни уюмининг баландлигини 2м дон оширмасдан алоҳида жойлаштирилади. Хом донни жойлаштиришда 2та гуруҳга бўлинади:

- 1) намлиги 22% гача, уюмининг баландлиги 1,5м гача;
- 2) намлиги 22% дан купроқ уюмининг баландлиги 1м дан ошмаслиги керак.

Ифлосланганлик буйича донларни жойлаштиришда тоза дон алоҳида сақланади, уртача тоза ва ифлос донлар бирга сақланади. Чегараланган кондитсиядан купроқ ифлос чиқиндилар булган донлар алоҳида партиялар билан сақланади. Буғдой жавдар, арпа ва сули донлари ҳажм массаси категориялари буйича сақлашга жойлаштирилади

5-жадвал

Алоҳида экин турлари ҳажм массаси категориялари

Экин тури	Ҳажм массаси, г/1		
	юқори	уртача	қуйи
Буғдой	785ва юқори	745-785	745дан паст
Жавдар	750ва юқори	700-730	700дан паст
Арпа	605ва юқори	745дан 605гача	545 ва ундан паст
Сули	510 ва куп	460-510	460 ва ундан паст

Буғдой донини жойлаштиришда клейковина миқдори ва сифатини ҳисобга олиш алоҳида аҳамиятга эга. Клейковина миқдори 28%дан куп булган буғдой донини алоҳида сақланади, сунг клейковина миқдори 25-28% булган дон алоҳида сақланади, учинчи гуруҳга эса клейковина миқдори 25% дан кам булган

ҳамма донни кушилади. Бундан ташқари, доннинг клейковина сифати гуруҳи буйича ажратилади.

Қаттиқ буғдой навлари ва товар синфлари буйича жойлаштирилади. Синфсиз донни алоҳида жойлаштирилади. Донни жойлаштиришда катта бир хил дон партияларини тузиш ҳисобга олинади, бунда ҳар хил сифатли донларни аралаштиришга юл қўймаслик керак. Лаборатория донни омборларга жойлаштириш туғрилигини мунтазам назорат қилиб туради.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ergasheva Husnirabo Bobonazarovna "Un va yorma ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalaridan laboratoriya mashg'ulotlari 5321000 – Oziq-ovqat texnologiyasi (don mahsulotlari) yo`nalishi bo`yicha tahsil olayotgan talabalar uchun o`quv qo`llanma. Buxoro – 2023
2. Ravshanov S. Don va don mahsulotlari ekspertizasi Toshkent.: "Navro'z". 2018. 363 b.
3. Tursunxujayev P.M Un va yorma texnologiyasi» «Fan va texnologiya» T. 2012 y

NAVLI UN TORTISHDA BUG'DOY DONINING GEOMETRIK KO'RSATKICHLARI VA AHAMIYATI

**t.f.d. dots.Urozov Mustofokul Kulturayevich.,
Choriyeva Sarvara Absalomovna**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti
choriyevasarvara87@gmail.com

Anatatsiya. Navli un tortishda ularning har birida optimal texnologik rejimlarni tanlash, ularni boshqarish va ko'rib chiqish zaruriyati mavjud. Don va undan qayta ishlanadigan sifatli mahsulotlar olishda va shakllantirishda asosiy hissa agroekologik va genotipik omillar tomonidan qo'shiladi.

Анатасия. При помоле различных видов муки необходимо подбирать, контролировать и пересматривать оптимальные технологические режимы для каждого из них. Основной вклад в производство и формирование высококачественного зерна и продуктов его переработки вносят агроэкологические и генотипические факторы.

Anatasia. When milling different types of flour, it is necessary to select, control and revise the optimal technological modes for each of them. The main contribution to the production and formation of high-quality grain and its processed products is made by agroecological and genotypic factors.

Kalit so'z. Endosperm, murtak, fpaksiya, component, genotipik, fizik, kimyoviy, agroekologik, Umanka, Polovchanka.

Ключевые слова. Эндосперм, зародыш, фракция, компонент, генотипический, физический, химический, агроэкологический, Уманка, Половчанка.

Keywords. Endosperm, embryo, fraction, component, genotypic, physical, chemical, agroecological, Umanka, Polovchanka.

Navli un olish usulida endospermni ajratib olish murakkab jarayonlarning kelib chiqishiga olib keladi. Bu jarayondagi qo'shimcha bosqichlar maydalangan yarim tayyor mahsulotlarning aslligi, endosperm, qobiq va murtakning mexanik tuzilishi, fizik-kimyoviy tapkibiga ko'ra turli fpaksiyalarga ajratiladi. Un tortish jarayonini olimlar qulay va tushunarli qilib turkumlagan. Unda donning necha marta maydalanishi, texnologik chizmadagi jarayonlarning murakkabligi va un olish bosqichi berilgan. Donlar maydalanish jarayoni qisqaligi va un ishlab chiqarish bosqichlari bo'yicha bir martalik va takroriy jarayonlarga bo'linadi. Bir martalik jarayonda un olishda donni maydalash mashinalaridan o'tkazib, tayyor mahsulot olinadi (oddiy un olish texnologik chizmasiga qarang). Takroriy un olish jarayonlari esa bir necha marotaba qaytariladi (navli un olish texnologik chizmasiga qarang).

Bug'doy doni biologik jihatdan murakkab ko'p komponentli tuzilmalar bo'lib, unda sifat ko'rsatkichlari yuqori agroekologik va genotipik omillarga bog'liqligi bilan ajralib turadi. Shu sababli navli un tortishda ularning har birida optimal texnologik rejimlarni tanlash, ularni boshqarish va ko'rib chiqish zaruriyati mavjud. Ma'lumki, don va undan qayta ishlanadigan sifatli mahsulotlar olishda va shakllantirishda asosiy hissa agroekologik va genotipik omillar tomonidan qo'shiladi. Biroq, ularning birgalikdagi ta'siri haqida ma'lumotlar kam bo'lib, bu ularni aniqlash usullarining mukammalligi, omillarning xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar va tayyor mahsulotlar sifatiga ta'siri darajasini izohlashdagi qiyinchiliklar bilan bog'liq sanaladi. Don

qattiqligining ko'rsatkichi asosan bug'doyning genetik jihatdan texnik tasnifi bo'lib, agroekologik omillar ta'siriga eng chidamli bo'lib, bug'doyning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini baholash uchun ob'ektiv mezon sifatida ishlatilishi mumkin. Donlarning yirikligi, ularning geometrik o'lchamlari bilan tavsiflanadi. (uzunligi, qalinligi, eni). Bu o'lchamlarning bir xilligi, don massasini yiriklik bo'yicha tekisligini anglatadi. Qaysi o'lchamlar chegarasidagi (masalan: uzunligi bo'yicha teshiklari 2,2...2,5x20mm elakda qolgan donlar) donlar miqdori 80 % dan ortiq bo'lsa, don shu o'lchamda yirikligi bo'yicha tekislangan hisoblanadi [1].

Donni yirikligi bo'yicha fraksiyalarga ajratish uning geometrik o'lchamlariga ta'sirini ko'rib chiqish uchun biz Umanka va Polovchanka navlaridan foydalanamiz.

Jadval-1

Bug'doy doni yirikligini uning geometrik o'lchamlariga ta'siri (Umanka)

mm o'lchamli elak qoldig'i	Uzunligi, l mm	Eni, a mm	Qalinligi, V mm	Don xajmi, V mm³	Don yuzasi maydoni, F mm³
3,0x20	6,93	3,33	3,16	36,43	64,74
2,8x20	6,68	3,15	2,84	30,57	57,92
2,5x20	6,17	2,93	2,64	24,55	49,13
2,2x20	5,54	2,57	2,37	18,53	39,26
2,0x20	5,38	2,54	2,11	14,35	35,57
1,7x20	4,87	2,35	1,87	11,14	28,83
Dastlabki don	5,72	2,65	2,32	18,32	40,58

Donning uzunligi, eni va qalinligi bo'yicha fraksiyalarga ajralishi bu donlarga gidrotermik ishlov berish, maydalash, qobiq ajratish jarayonlarining eng samarali ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda jarayonni bir xil ketishini murakkablashtiradi [2]. Yuqori texnologik natijalarni ta'minlash uchun qayta ishlashga yuborilayotgan don partiyalarining geometrik o'lchamlari bo'yicha tengligiga kata ahamiyat beriladi. Don partiyalarining tengligini oshirish uchun donning mayda fraksiyasi ajratib olinadi va partiyalar yirikligi bo'yicha bir necha fraksiyalarga ajratiladi.

“Umanka” navinidan namuna olinib, undan 100 ta don uzunligi, qalinligi va eni bo'yicha o'lchamlari aniqlandi. O'lchamlari olingan donlar umumiy namunaga aralashtirilib, uni quyidagi elaklar jamlanmasida 3,0x20, 2,8x20, 2,5x20, 2,2x20, 2,0x20 va 1,7x20 fraksiyalarga ajratildi. Fraksiyalarga ajratilgan don massasidan 100 ta dondan ajratilib, uzunligi, eni va qalinligi bo'yicha o'lchamlari shtangensirkul yordamida aniqlandi. Tajribadan olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

Jadvalda keltirilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, donning dastlabki namunasi, 3,0x20mm o'lchamli elak qoldig'i orasidagi farqni % dagi ifodasi quyidagicha: mos tarzda, uzunligi 22%, eni 24%, qalinligi 34%, don hajmi 99%, don yuzasi maydoni 60% ga pastligi aniqlandi. Jadvalda keltirilgan fraksiyalar farqi natijalardan 3,0x20 va 1,7x20 mm o'lchamli elaklar qoldiqlarining geometrik o'lchamlari taqoslanganda % dasi quyidagi holatni ifoda etdi: uzunligi 43%, eni 42%, qalinligi 67%, don hajmi 227% va don yuzasi maydoni 124 % ga ortiqdigi aniqlandi. Shuningdek “Polovchanka” navida xam yuqoridagi ketma-ketlikda tajribalar olib borilganda, 2-jadvalda keltirilgan natijalar olindi.

Jadval-2

Bug'doy doni yirikligini uning geometrik o'lchamlariga ta'siri (Polovchanka).

№ mm o'lcham li elakqoldig'i	Uzunligi, l mm	Eni, a mm	Qalinligi, V mm	Don xajmi, V mm³	Don yuzasi maydoni, F mm³
3,0x20	6,87	3,35	3,18	32,23	64,94
2,8x20	6,54	3,26	2,94	28,05	58,79

2,5x20	6,38	3,04	2,75	23,16	53,26
2,2x20	5,93	2,77	2,36	18,27	42,54
2,0x20	5,74	2,54	2,19	13,91	38,37
1,7x20	5,23	2,31	1,94	10,35	31,55
Dastlabki don	6,25	2,95	2,75	22,06	51,06

“Polovchanka” navinidan namuna olinib, undan 100 ta don uzunligi, eni va qalinligi bo'yicha o'lchamlari aniqlandi. O'lchamlari olingan donlar umumiy namunaga aralashtirilib, uni kuyidagi elaklar jamlanmasida 3,0x20, 2,8x20, 2,5x20, 2,2x20, 2,0x20 va 1,7x20 fraksiyalarga ajratildi. Fraksiyalarga ajratilgan don massasidan 100 ta dondan ajratilib, uzunligi, eni va qalinligi bo'yicha o'lchamlari shtangensirkul yordamida aniqlandi. Tajribadan olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan. Jadvalda keltirilgan tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, donning dastlabki namunasi, 3,0x20mm o'lchamli elak qoldig'i orasidagi farqni % dagi ifodasi kuyidagicha: mos tarzda, uzunligi 11%, eni 12%, qalinligi 14%, don hajmi 44%, don yuzasi maydoni 26% ga pastligi aniqlandi. Jadvalda keltirilgan fraksiyalar farqi natijalardan 3,0x20 va 1,7x20 mm o'lchamli elaklar qoldiqlarining geometrik o'lchamlari taqoslanganda % dasi kuyidagi holatni ifoda etdi: uzunligi 31%, eni 44%, qalinligi 61%, don hajmi 212% va don yuzasi maydoni 106 % ga ortiqligi aniqlandi. Bundan xulosa qilish mumkinki, donni geometrik o'lchamlari ortib borishi bilan uning texnologik xossalari yaxshilanadi. Bug'doy donini yirikligi va uni barobarligi navli un tortishda muxim texnologik ahamiyatga ekanligi yuqoridagi 1 va 2 jadvallarda keltirilgan tajriba natijalaridan ma'lum bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Don ekinlarining halq ho'jaligidagi ahamiyati Assistentlar., S.A.Choriyeva, N.D.Normamatov, O.A.Gulboyev, talaba., N.Allayorova
2. М.Урозов, С.Чориева \Бир йиллик ўсимликлар поясига ион суюқлиги билан ишлов беришда турли омиларга таъсирини ўрганиш\ issn 2181-3515volume 2, special issue 11october 2023
3. Meva va sabzavodlardan oziq-ovqat sanoati uchun klechatkalar olish. Uroзов M., Choriyeva S.,
4. Sabzi chiqitidan fermentativ pektin olish texnologiyasi. Assistentlar: S.A.Choriyeva N.D.Normamatov.

SUVDA ERIYDIGAN MINTVAL IPLARNING KIMYOVIY XUSUSIYATLARI

**Jabborov Uralbek Kankel o'g'li,
Doniyorov Bektosh Bahodirovich**

Jizzax Politehnika instituti
uralbekjabborov8@gmail.com
+998 93-303-36-42

Abstract. The article briefly discusses the physical and mechanical properties of chemical fibers and methods for their production.

Аннотация. В статье кратко рассмотрены физико-механические свойства химических волокон и методы их производства.

Annotatsiya. Maqolada kimyoviy iplarning fizik-mexanik xususiyatlari va ularni olish usullari haqida qisqacha keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar. Ip, kimyoviy ip, fizik, mexanik, suv, mintval, xususiyat, mato, pardoqlash.

Sohada ilm-fan yutuqlarini qo'llash yildan-yilga oshib bormoqda, innovatsion loyihalar amalga oshirilyapti. Bularga yangi iste'mol xossalari ega bo'lgan to'qimachilik mahsulotlari va bolalar uchun organik kiyim-kechaklarni ishlab chiqarishni o'zlashtirish kiradi. Paxta tolali iplarga qo'shimcha komponentlarni, ya'ni kimyoviy iplar, kumush purkalgan iplar, transgen pilladan

olingan ipak homashyosi iplarini kiritish orqali olinadigan mahsulotlar ishlab chiqarishi ham boshlandi.

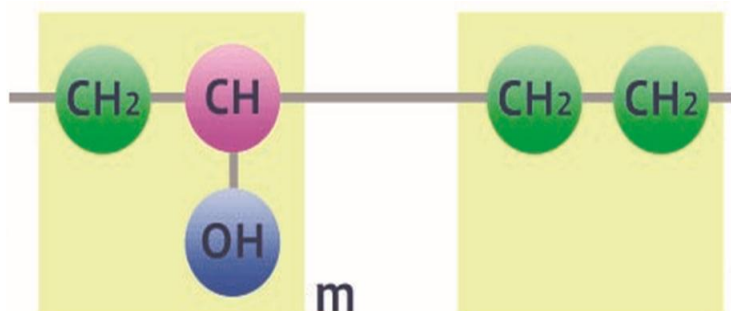
Yaqin kelajakda to'qimachilik va yengil sanoat respublika sanoat majmuining rivojlanishidagi rolini saqlab qolishi shubhasiz. Bunda sohaning moliyaviy va intellektual zahiralari mamlakatni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlarini amalga oshirish uchun belgilovchi ahamiyatga ega bo'lgan ilmiy tadqiqotlarga hamda ilmiy-texnikaviy faoliyatning ustuvor yo'nalishlariga jamlanadi. Innovatsion texnologiyalarni ishlab chiqish va uning asosida jahon bozorlarida raqobatbardosh bo'lgan mahsulotni yaratish bu boradagi harakatning asosiga aylanadi.

“Mintval” rusumli kimyoviy ipi- tarkibi to'lik kimyoviy polimer bo'lib issiqlikda va issiq suvda eriydigan xususiyatga ega.

“Mintval” kimyoviy ipi suvda eruvchan bo'lib, tayyorlash jarayonida Yaponiyaning “Kuraray Trading Co. LTD” korhonasi tomonidan ishlab chiqarilgan suvda eriygan “Mintval” rusumli ip kimyoviy polimeridan hosil bo'lgan.

“Mintval” kimyoviy ipining xususiyatlari:

“Mintval” kimyoviy ipi ponivinil spiriti bilan etilenni birikmasidan tashkil topgan (1-rasm).



1-rasm. “Mintval” rusumli kimyoviy ipining kimyoviy tarkibi

“Mintval” kimyoviy ipni tarkibi bir xil turdagi polimer bo'lganligi sababli tabiiy tolalar bilan birgalikda oson yigirilishi va qo'shib o'rab ishlatish mumkin.

“Mintval” kimyoviy ipning polimer xususiyati boshqa PVA iplarga qaraganda yaxshiroq va tez erivchanlik xusiyatga ega.

“Mintval” kimyoviy ipi mavjud PVA ipidan ingichkaroq bo'lganligi uchun utilizatsiya qilish ancha oson va to'qimalarni pardoqlash jarayonida erib to'qimadan to'liq yuvilib ketadi.

“Mintval” kimyoviy ipi bilan qo'shib o'ralgan ipdan olinadigan mahsulotlar.

“Mintval” kimyoviy ipini boshqa iplar bilan qo'shib o'rab, kam buramli iplarni tayyorlab undan tukli to'qimalar, kostyumbop to'qimalar (Jun, Kashmir), Ko'ylakbop va Trikotaj matolari hamda undan sanoatda ishlatiladigan turli gazlamalar tayyorlash mumkin. “Mintval” ipini eritish jarayonidan keyin undan hosil bo'lgan gazlamalarda yangi ko'rinish hosil bo'ladi.

“Mintval” kimyoviy ipidan foydalanib xosil qilinishi mumkin bo'lgan jarayonlar.

“Mintval” kimyoviy ipi bilan qo'shib o'ralgan ikkinchi ipni ingichkaligini saqlashi mumkin.

“Mintval” kimyoviy ipi unga qo'shilgan ipni mustahkaligini taminlaydi. To'qimani bo'yash va pardoqlash jarayonida to'qimadagi iplar “Mintval” kimyoviy ipidan bo'shalishi natijasida yumshoq bo'ladi.

“Mintval” kimyoviy ipi unga qo'shilgan ipning tabiiy cho'zilishini 100% saqlashi mumkin.

Paxta ipi bilan “Mintval” kimyoviy ipini qo'shib o'ralganda “Mintval” kim yoviy ipi pardoqlash jarayonida erigandan keyin paxta ipining xossasi o'zgarmaydi.

“Mintval” kimyoviy ipining erish xususiyati- “Mintval” kimyoviy ipi deyarli 80⁰S issiqlikda hamda 80⁰S issiqlikdagi suvda to‘liq eriysi va to‘qimadan to‘liq chiqib ketadi.

(og‘irlik 100%)



50 °C (3 minutdan so‘ng)



(og‘irlik 87 %)
85 °C (10 minutdan so‘ng)

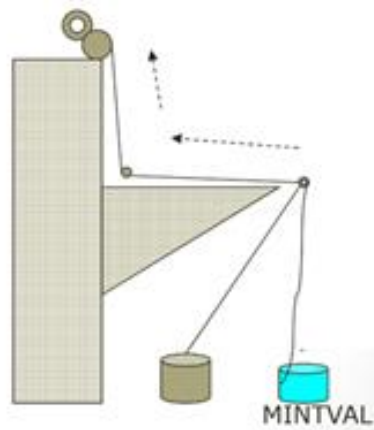
(og‘irlik 0 %)



2-rasm. Mintval ipining issiq suvda erish jarayoni

Fizik xususiyati- “Mintval” kimyoviy ipi ingichkalik, ishqalanishga chidamlilik va mustahkamlik kabi xususiyatlarga ega ekanligini ko‘rindi.

Mintval kimyoviy ipi bilan tabiiy paxta ipini qo‘shib buram berish jarayonini amalga oshirish jarayonida mintval ipiga shikast yetkazib yoki ko‘p kuchlanish ta’sir qilmasligi uchun uni vertikal tarzda o‘rnatish maqsadga muvofiqdir.



3-rasm. Paxta va mintval ipini qo‘shib o‘rash jarayoni texnologik chizmasi

Germaniyaning "Saurer Volkmann" firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan VTS-08 rusumli buram beruvchi mashinasida paxta va mintval ipini qo'shib buram berib pishitilgan ipning ko'rinishi.



4-rasm. Paxta va mintval ipini qo'shib pishitilgan ko'rinishi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Жабборов У. К., Сиддиқов П. С. Создание нового узора переплетения с помощью методом координат //приоритетные направления научных исследований. анализ. – 2020. – с. 44.
2. Jabborov U. WRESTLING AND ITS HISTORY, THE ROLE OF SPORT IN EDUCATION OF THE IDEAL GENERATION //Science and Innovation. – 2022. – T. 1. – №. 8. – C. 1099-1105.
3. Yo'ldoshev, X. X., Shamiyev, D. B. o. g. l., Jabborov, U. K. o. g. l., Sadikova, G., & Nematov, B. A. o. g. l. (2022). Bazalt tolasi, bazalt iplari va ularning o'ziga xosliklari. *Science and Education*, 3(12), 321-329.
4. Diyor Bahridin o'g'li Shamiyev, Bektosh Bahodirovich Doniyorov, Matluba Adashbaevna Doniyorova, Uralbek Kankel o'g'li Jabborov Bazalt tolasi va uning tarkibiy tuzilmasi Science and Education -379-388 bet.

SALFETKA ISHLAB CHIQARISH LINIYASINING AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV TIZIMI

Pazletdinov Ilyosbek Sirojiddin o'g'li
Andijon davlat texnika instituti assistenti
E-mail: ilyosbekpazletdinov@gmail.com
Tel: +998-93-256-75-69

Annotatsiya. *Iste'mol xo'jaligida salfetka maxsulotlari, xususan sellulozadan tayyorlangan selfetka maxsulotlariga talab yuqori. Xizmat ko'rsatish va axoli sonining ortib borishi, sanitar-gigienik talablar, selluloza maxsulotlaridan ishlab chiqariluvchi salfetka maxsulotlariga ham talabni yanada orttiradi. Bu esa o'z navbatida ishlab chiqarish hajmi va sifati, hamda ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirish talablarini ham taqazo etadi. Maqolada xo'jalik uchun salfetka ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va ishlab chiqarish bosqichlari o'rganilgan.*

Kalit so'zlar: *Sellyuloza, Xo'jalik salfetka, avtomatlashtirish, ishlab chiqarish.*

Kirish. Hozirgi kunda salfetkalar uchun talab kundan kunga ortib bormoqda. Shu sababdan ham ush sohaga qiziqish ham yuqori darajada. Biroq hali ko'p insonlar buni qanday amalga oshirishni bilmaydi. Chunki bu soha O'zbekistonda hali yangi soha hisoblanadi.

Bizga bu uchun liniya va robotlar kerak bo'ladi. Sababi biz inson ishtirokini va qo'l mehnatini kamaytirib insonlarga qulaylik yaratishimiz kerak. Shu sababdan ham biz avtomatlashtirishni yo'lga qo'ymoqdamiz.

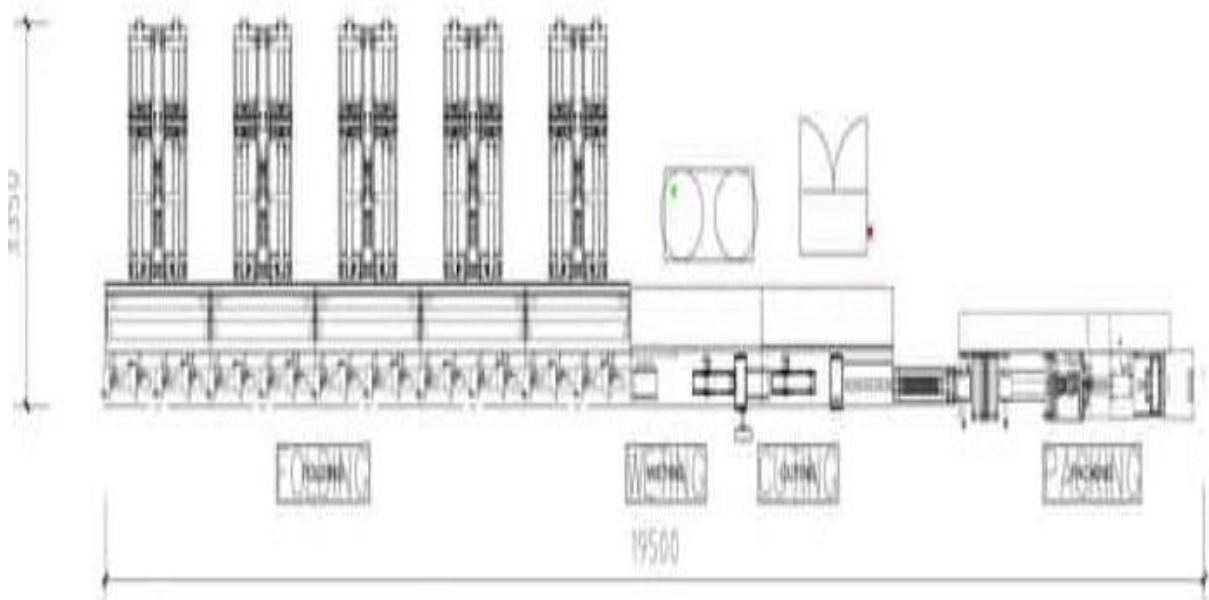
Uskunalarining ko'p qismi bizning yurtimizda mavjud emas. Shu sababdan ham biz uskunalarini import qilamiz. Bu uskunalar asosan Xitoy Rossiya va Germaniya davlatlardan olib kelimiz. Chunki ushbu soha aynan quyidagi davlatlarda yaxshi avtomatlashtirilgan.

Ishlab chiqarish jarayoni – texnik holat.

Salfetkalar avtomatik tarzda ishlab chiqarilganda, qulaylik emasligi paydo bo'lishi mumkin. Sizning uchun masofaviy eskirish va transport qilish jarayonlari kamayishi mumkin, ammo muayyan bir nuqta(toshsizlik, taklovchilik, tarvozli, tayyor bo'lish, qayta tiklash, unga qo'shimcha litaralar qo'shish)da sizning qo'llaganligingizga mos keladigan va sizning ehtiyojlaringizni qondiradigan avtomatlashtirish jarayonini tanlashingiz tavsiya etiladi.

Salfetka ishlab chiqarish jarayoni uchun kerakli mahsulotlar, avtomatlashtirish vositalari va uni o'qib yuborishni va har bir jarayonning bajara sonini taminlash, moliyaviy tomondan ehtiyotkorlik talab etadi. Ushbu resurslari yo'qotish, yangi vositalarga investitsiya qilish va jarayonni o'zgartirish uchun moliyalash talab etilishi mumkin.[3]

Salfetka ishlab chiqarish avtomatlashtirilgan bo'lsa, sifoq xo'jalik talablarining bir qismini o'chirmoq mumkin. Bu esa o'z navbatida xavfli jarayonlarni to'xtatiboladi va siringanligi ortadi. Handasa va texnologiyalarning rivojlanishi bilan bu xavfli jarayonlar minimalga tushirilishi kerak.



1-rasm. Salfetka ishlab chiqarish linyasi.

Avtomatlashtirishning zararlar va foydalari bilan samaradorlik darajasini hisobga olish kerak. Buna ko'ra, sizning mahsulotingizga va xo'jalik sohasidagi talablarga qarab, avtomatlashtirishning tartibi va tuzilishi sinovdan o'tgan holda variantlarni talab qilishingiz kerak. Bu aniq javoblar uchun esa muhandislik va biznes konsaltatsiyalaridan yordam olishingiz tavsiya qilinadi.

Avtomatlashtirish jarayonida salfetka ishlab chiqarishning barcha bosqichlarini to'liq avtomatlashtirish uchun ma'mulot taqsimotini tuzishingiz kerak. Bu jarayon avtomatlashtirish vositalari, qayta ishlashlari, transport vositalari va iste'molchilar orasida tartibga solingan avtomatlashtirishdagi sinalar uchun ma'mulot taqsimotini o'z ichiga oladi.

Avtomatlashtirilgan tizimning arxitektura elementlari.

Avtomatlashtirish jarayonida ma'lumotlarni qo'llash uchun sensorlar, barqarorlik sensorlari, raqamli kuzatuvchilar va texnologik asboblarni ishlatilishi mumkin. Bu vositalar jarayonning barcha bosqichlarini kuzatish, yo'nalishlarni baholash va tavsiyalar berishda sizga yordam berishi mumkin.[1]



2-rasm. Salfetka ishlashni avtomatlashtirilgan liniyasi.

Salfetka ishlab chiqarishda avtomatlashtirishni osonlashtirish uchun, qayta ishlovchilar (masalan, qimmatbaho iplar, tanlov va saqlov inson olami) va yig'ish vositalaridan foydalanish mumkin. Bu vositalar ish jarayonida foydalanuvchilarning ish jarayoniga mos keladigan jadval, asboblari va qurilmalar orqali ishlaydi.

Ishlab chiqarilgan	Xitoy
Kuchlanish	380V/50Hz
Quvvat sarfi	4.5-5.5 KW
Tayyor mahsulot o'lchami	230*230mm (bukulganda 110*110mm)
Xomashyo kengligi	230mm
Ishlab chiqarish tezligi	900-1000 dona/daqiqasiga
Inverter	Delta(Taiwan)
Elektr qismlari	CHNT(China)
Uskuna og'irligi	1000kg
Uskuna o'lchami	3000*1100*1800mm

Hulosa va takliflar. Salfetka ishlab chiqarishni avtomatlashtirgan holda avtomatik ishlaydigan tekshiruv tizimi o'rnatish tavsiya etiladi. Bu tizim avtomatlashtirish jarayonida yuzaga kelgan xatolarni aniqlaydi va hal qilish uchun kerakli ishlarini bajaradi.

Sizning imkoniyatlaringiz va talablaringizga qarab, salfetka ishlab chiqarishning avtomatlashtirish jarayonini to'liq o'rganish, texnologik mahsulotlarni va ko'nikmalarni izlash, tajribali mutaxassislar bilan maslahat olish maqsadga muvofiqligi ko'rsatiladi. Bu jarayonning samaradorligi va to'liqlikni ta'minlash uchun asosiy faktorlar bilan amalga oshirish katta ahamiyatga ega.[2]

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Sirojiddin o'g'li, P. I. (2023). KO 'CHA YORITISH TIZIMINI AVTOMATLASHTIRISH ORQALI ENERGIYA TEJAMKORLIKGA ERISHISH YECHIMLARI. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(7), 1491-1501. URL: <https://humoscience.com/index.php/itse/article/download/514/911>
2. Ilyosbek, P. (2024). SOLUTIONS TO ACHIEVE ENERGY SAVING THROUGH AUTOMATION OF THE STREET LIGHTING SYSTEM. *European Journal of Emerging Technology and Discoveries*, 2(4), 217-224. <https://europeanscience.org/index.php/1/article/view/572>
3. Yusupov, A. A. (2022). TUNGI YORITISH SISTEMASINI INTELLEKTUAL TIZIMLARINI TADQIQ QILISH VA ISHLAB CHIQISH. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, 2(5), 691-697. <https://cyberleninka.ru/article/n/tungi-yoritish-sistemasini-intellektual-tizimlarini-tadqiq-qilish-va-ishlab-chiqish>
4. Pazletdinov, I. (2024). AUTOMATING THE PRODUCTION PROCESS OF HOUSEHOLD NAPKINS. *FAN, JAMIYAT VA INNOVATSIYALAR*, 1(10), 103-111. URL: <https://michascience.com/index.php/fji/article/view/250>
5. Холматов О.О, Бурхонов З, Акрамова Г “АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РОБОТАМИ НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO” science and education scientific journal volume #1 ISSUE #2 MAY 2020 URL: <https://www.openscience.uz/index.php/sciedu/article/view/389>
6. Oqilov Azizbek, Oripov Shoxruxmirzo, Eshonxodjayev Hokimjon Xotamjon o'g'li, Sobirov Anvarjon Sobirov . Remote Control of Food Storage Parameters Based on the Database // URL:<https://zienjournals.com/index.php/tjet/article/view/1872>
7. Окилов А.К. УЛУЧШЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКОСТИ РАСТВОРИМЫХ И ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2021. 11(92). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12624>

INTELLIGENT CONTROL SYSTEMS FOR NIGHTTIME LIGHTING: RESEARCH AND APPLICATION

Pazletdinov Ilyosbek Sirojiddin o'g'li
Andijon davlat texnika instituti **assistenti**
E-mail: ilyosbepazletdinov@gmail.com
Tel: +998-93-256-75-69

Annotation. This article discusses the development of intelligent night lighting systems, the reduction of electricity consumption, the study of automatic control and management systems, and the development of a model of automatic control and management systems. In addition, an intelligent system algorithm for 4 groups with high levels of complexity was developed and efficiency indicators were calculated.

Keywords: lighting systems, intelligent systems, lighting control, group control, address control, monitoring and feedback control, atypical functionality.

Introduction. In an increasingly globalized world and a growing population, cities and settlements need to be accessible to people. It is necessary to design settlements accordingly for people to work, live and rest. Night lighting of settlements and cities is also one of the main parts of this issue. One of the requirements of a market economy is the use of cost-effective systems, along with the convenience of the population in the design of night lighting systems. The use of intelligent systems in night lighting systems not only helps to achieve economic efficiency, but also brings convenience to the lifestyle.

Improving the living standards of the population, solving pressing problems of citizens, improving social infrastructure and creating favorable conditions for regional development, as well as consistently fulfilling the tasks set out in the Action Strategy for the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021 The Cabinet of Ministers signed the Concept on the introduction of "smart city" technologies.

Research methods (Materials and methods). When it comes to intelligent lighting systems, it is important to first determine what kind of intelligent lighting system is in question. In this collective concept (systems) it is possible to distinguish at least four groups that allow to solve problems of different complexity, for example, drivers, lights (lights) and network equipment:

1. Group management systems
2. Address management systems
3. Management systems with monitoring and feedback.
4. Built-in systems and systems with atypical functionality [1]

Group management systems. Basic level of intelligence (intelligence) is manifested in the ability to change the luminous flux of lights depending on external conditions.

These conditions can be as follows:

- a schedule for reducing light flux and electricity consumption in the evening and at night;
- light or presence sensor signals to reduce light output and power consumption when natural light is sufficient or when people are absent;
- Receiving manual commands when a person tries to lower the light level on their own.

The main effect of adding such intelligence to the lighting system is undoubtedly energy saving. However, the cost of such a system turns out to be much lower because its functionality is very simple. In group control mode, you can change the light flux for a group of luminaires or for all luminaires available in the network at the same time. In such a system, it is not always possible [2].

Address management systems. Such systems, in addition to having group functions, allow you to control the light flux of each lamp. Why is this necessary? For example, consider a road with multiple intersections and pedestrian crossings. In the evening and at night, when the intensity of pedestrian traffic is less than 40 people per hour and vehicles in both directions are less than 50 units per hour, we recommend that in accordance with DO'ST R 52766-2007 "Regulation of public highways elements. General requirements", we have the ability to reduce the level of outdoor lighting by 50%. pedestrians should also be clearly separated. Reducing light flux at intersections can also lead to undesirable situations. inconvenient and ama in terms of installation and adjustment The efficiency may be low. In many cases, if such conflicts occur on the street, they simply do not reduce the luminous flux of the lights at all. However, targeted control allows for a smooth reduction of light flux only when permitted by regulations. This is the main advantage of address management compared to group control: with the same structure and uniformity of the lighting control network, it creates greater opportunities for energy savings.

Management systems with monitoring and feedback. Advanced level intellectual system. Such control systems, which have mastered the functionality of the options described above, also allow monitoring the status of the lamp and transmitting information about its status and performance statistics to the server, remote control, mobile terminals, etc. through the control network [2, 4].

Why is this necessary? If we are talking not only about LED lights, but also gas-discharge lamps, then the electronic ballast with the function of voltage control on the lamp allows you to predict in advance that the lamp is about to expire. By the end of the life cycle, the voltage across the lamp will increase significantly, and if it is not replaced, the combustion process may become unstable after a while. The lamp cools down and does not glow, and the lamp may not work by entering the cyclic mode of restarting the lamp with long pauses. The presence of a feedback function in the electronic ballast allows us to inform the service organization about the expiration

date of the lamp. Thus, using such a system, there is a fundamental possibility to switch to a pre-determined lamp and replace the lamp in it, to prevent the lamp from malfunctioning.

Built-in systems and systems with atypical functionality. An intelligent system with the highest level of sophistication, with the functionality of all the lighting control systems listed above, they can be installed in a more sophisticated control system. Examples are building management systems, which may include heating, air conditioning and ventilation systems, security and fire alarm systems, access control systems, and more [3, 4].

Research results. The project we are proposing is the most complex project of the fourth group, "Installed systems and systems with atypical functionality", which is based on a 3 km street. Lighting type - with a lantern, each lantern uses 3 lights to illuminate the carriageway. Each lamp is powered by 150w LED lights.

An average of 75 lanterns on one side of the street are equipped with LED lights to illuminate 3 lanes on each lantern. 150 lanterns in 2 rows, consisting of a total of 450 LED lights. The power of each LED lamp is 150w, the power of 450 LED lamps is 67.5 Kw / h.

In the Uzbek climate, road lighting requires an average of 14 hours in winter and 7 hours in summer. That's an average of 3,832 hours a year.

Given that the average capacity of this line is 67.5 KWh. It requires 258,000 Kw / h of energy per year.

Table 1.

Energy consumption in a normal lighting system.				
	Clocks that require lighting.	Energy consumption kw / h	Energy consumption kw / day	Energy consumption (average) kw / year
In the summer	7	67.5	472	258.000
In winter	14	67.5	944	
Average	10.5	67.5	708	

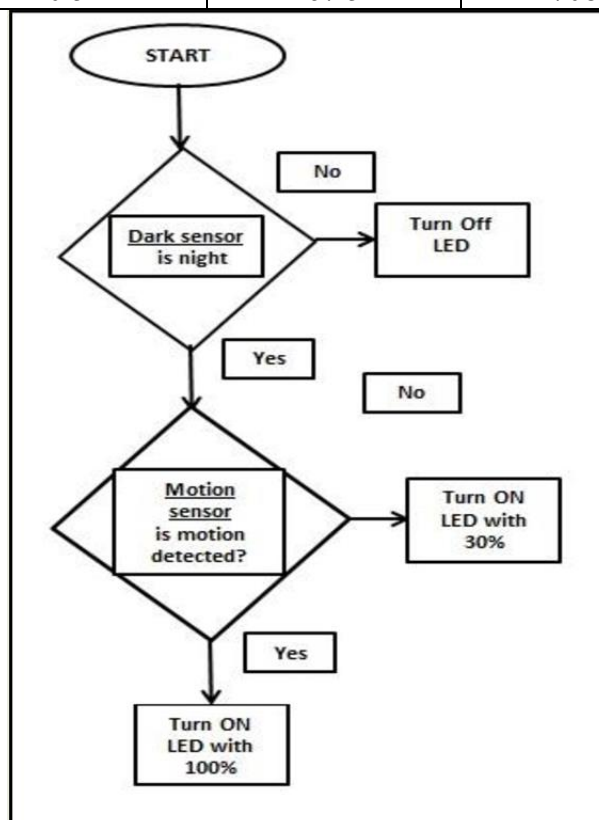


Figure 1. Intelligent system performance algorithm.

Performance algorithm. Energy efficiency can be achieved by using intelligent systems in the lighting system. To do this, you need to pay attention to the condition of the place, traffic flow and traffic safety, which requires lighting.

To set up this system, you need PLS systems, a light sensor, a motion sensor.

The main commanding elements of the system are light and motion sensors. The first signal is given by the light sensor when the light decreases. If the device gives a No signal, it signals to turn off the main line. If the device beeps Yes. Gives a signal to the motion sensor.

The motion sensor, in turn, signals Yes when it senses motion and starts supplying 100% power to the line for 10 minutes. If the motion sensor does not detect motion, it commands the line to turn on 33% of the power (Figure 1).

System energy consumption calculation.

Table 2.

Energy consumption of an intelligent system.		Energy consumption Kw / h	Energy consumption Kw / day		Energy consumption is annual Kw/h
In the summer	4 h / 100%	67.5	270	337	
	3 h / 30%	22.5	67.5		
In the winter months	7 h / 100%	67.5	472	629	
	7 h / 30%	22.5	157		
Average	5.5 h / 100%	67.5	371	483	176.500
	5 h / 30%	22.5	112		

As a result of the development of intelligent systems for night lighting, the reduction of electricity consumption, the development of a model of automatic control and management system, it is possible to save energy consumption. The following table shows the system's energy consumption.

Economic efficiency of the system.

Table 3.

	Energy consumption of a normal lighting system.	Energy consumption of an intelligent system.	Energy consumption of a normal lighting system.	Energy consumption of an intelligent system.	Energy saving of intelligent system. Kw/h	
	Daily. Kw/h	Daily. Kw/h	Annual. Kw/h	Annual. Kw/h	Daily. Kw/h	Annual. Kw/h
In the summer.	472	337	258.000	176.500	135	81.500
In the winter months.	944	629			315	
Average.	708	483			225	

The table shows that the efficiency of the system averages 32%.

Conclusions and suggestions.

Today it is necessary to completely change the ideology of maintenance, repair and construction of new and main lighting of the city. Only the use of new technologies, materials and

equipment will bring the lighting of the city to the existing standards, changing the aesthetic appearance of the city. Currently, most outdoor lighting networks are in need of reconstruction and overhaul.

Measures to increase the reliability of outdoor lighting provide:

- maintenance of technically sound outdoor lighting facilities and networks;
- elimination of accidents in the equipment and networks of engineering infrastructure;
- maintenance of technically sound condition of street (outdoor) lighting networks;
- Improving the aesthetic appeal of the city and the quality of life of the population;
- Creating safe and comfortable living conditions for citizens in the city.

The use of an intelligent outdoor lighting control system ensures road safety, pedestrian safety and significantly improves the city's architectural, tourism and commercial products. This system is not cheap at all, but a small part of the state budget is not spent on street lighting.

A smart street lighting control system is a remote control for street lighting that has the ability to control the lighting and lighting levels of each street light. It also guarantees the right amount of light in different conditions. It is equally important that real-time feedback on any changes in the line reduces energy consumption and offers advanced means of maintenance optimization

As a result of the research of night lighting system intelligent systems, a model of automatic energy consumption control and management device was developed and the most cost-effective way to implement the device model was selected and 32% efficiency was achieved.

List of used literature:

1. Sirojiddin o'g'li, P. I. (2023). KO 'CHA YORITISH TIZIMINI AVTOMATLASHTIRISH ORQALI ENERGIYA TEJAMKORLIKGA ERISHISH YECHIMLARI. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(7), 1491-1501. URL: <https://humoscience.com/index.php/itse/article/download/514/911>
2. Ilyosbek, P. (2024). SOLUTIONS TO ACHIEVE ENERGY SAVING THROUGH AUTOMATION OF THE STREET LIGHTING SYSTEM. *European Journal of Emerging Technology and Discoveries*, 2(4), 217-224. <https://europeanscience.org/index.php/1/article/view/572>
3. Yusupov, A. A. (2022). TUNGI YORITISH SISTEMASINI INTELLEKTUAL TIZIMLARINI TADQIQ QILISH VA ISHLAB CHIQISH. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, 2(5), 691-697. <https://cyberleninka.ru/article/n/tungi-yoritish-sistemasini-intellektual-tizimlarini-tadqiq-qilish-va-ishlab-chiqish>
4. Pazletdinov, I. (2024). AUTOMATING THE PRODUCTION PROCESS OF HOUSEHOLD NAPKINS. *FAN, JAMIYAT VA INNOVATSIYALAR*, 1(10), 103-111. URL: <https://michascience.com/index.php/fji/article/view/250>
5. Холматов О.О, Бурхонов З, Акрамова Г “АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РОБОТАМИ НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO” science and education scientific journal volume #1 ISSUE #2 MAY 2020 URL: <https://www.openscience.uz/index.php/sciedu/article/view/389>
6. Oqilov Azizbek, Oripov Shoxruxmirzo, Eshonxodjayev Hokimjon Xotamjon o'g'li, Sobirov Anvarjon Sobirov . Remote Control of Food Storage Parameters Based on the Database // URL: <https://zienjournals.com/index.php/tjet/article/view/1872>
7. Окилов А.К. УЛУЧШЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКОСТИ РАСТВОРИМЫХ И ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2021. 11(92). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12624>

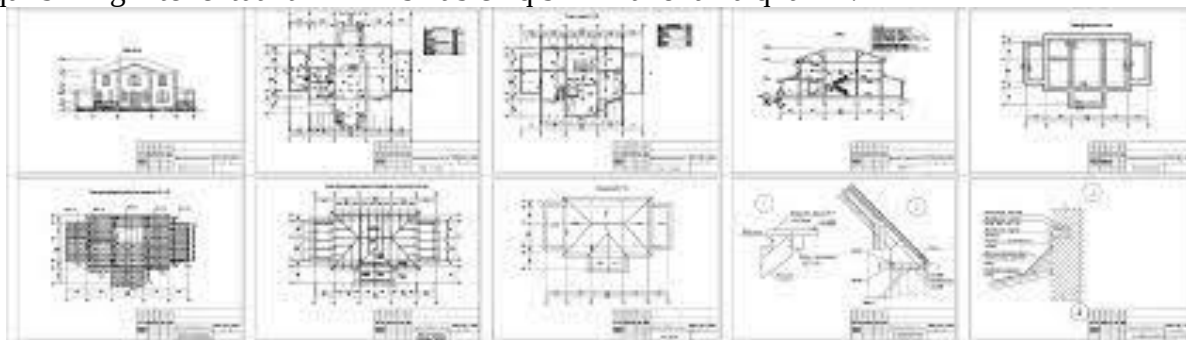
KO'P QAVATLI UYLARDA LIFTLARNI BOSHQARUVCHI INTELEKTUAL TIZIM USTUVORLIKLARI

Pazletdinov Ilyosbek Sirojiddin o'g'li
Andijon davlat texnika instituti assistenti
e-mail: ilyosbekpazletdinov@gmail.com

Tel: +998-93-256-75-69

Intellektual tizimlarning liftni boshqarish tizimlariga integratsiyalashuvi an'anaviy tizimlarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Liftni boshqarishning aqlli tizimlari liftning ish faoliyatini optimallashtirishi, energiya sarfini kamaytirishi va foydalanuvchi tajribasini yaxshilashi mumkin. Tizim real vaqt ma'lumotlari asosida lift tezligi va marshrutini sozlashi, kutish vaqtini va energiya sarfini kamaytirishi mumkin. Liftlar zamonaviy ko'p qavatli binolarning ajralmas qismi bo'lib, yo'lovchilar uchun samarali va tezkor transportni ta'minlaydi.

An'anaviy liftni boshqarish tizimlari energiya samaradorligi, xavfsizlik va foydalanuvchi tajribasi nuqtai nazaridan cheklangan imkoniyatlarga ega. Intellektual tizimlarning integratsiyasi lift ish faoliyatini optimallashtirish va foydalanuvchi tajribasini yaxshilash orqali ushbu cheklavlarni hal qilishi mumkin. Ushbu maqolada biz ko'p qavatli binolarda liftlarni boshqarishning intellektual tizimini ishlab chiqishni muhokama qilamiz.



1-rasm. Liftni struktura sxemasi.

Liftni aqlli boshqarish tizimi markazlashtirilgan boshqaruv tizimi, aqlli sensorlar va ma'lumotlarni qayta ishlash blokini o'z ichiga olgan bir nechta komponentlardan iborat. Tizim lift ish faoliyatini optimallashtirish, energiya sarfini kamaytirish va foydalanuvchi tajribasini yaxshilash uchun real vaqtda ma'lumotlar va mashinani o'rganish algoritmlaridan foydalanadi. Liftni boshqarishning aqlli tizimini ishlab chiqish tizimni loyihalash, qurish va sinovdan o'tkazishni o'z ichiga olgan bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi. Liftni boshqarishning aqlli tizimini yaratishda birinchi qadam tizim arxitekturasini loyihalashdir.

Tizim arxitekturasini markazlashtirilgan boshqaruv tizimini, aqlli sensorlarni va ma'lumotlarni qayta ishlash blokini o'z ichiga olishi kerak. Tizim boshqaruv tizimiga real vaqt rejimida ma'lumotlarni taqdim etish uchun mo'ljallangan bo'lishi kerak, bu esa joriy sharoitlardan kelib chiqqan holda liftning ishlashini optimallashtirishga imkon beradi. Dizayn tugagandan so'ng, keyingi bosqich tizimni qurishdir. Qurilish jarayoni komponentlarni yig'ish va ularni mavjud lift tizimiga birlashtirishni o'z ichiga oladi. Aqlli sensorlar real vaqt rejimida ma'lumotlarni yig'ish uchun lift vagonlarida va qavatlarda o'rnatiladi, ma'lumotlarni qayta ishlash bloki esa ma'lumotlarni qayta ishlash uchun boshqaruv tizimiga ulanadi. Qurilishdan so'ng, liftni boshqarishning aqlli tizimi mo'ljallangan tarzda ishlashini ta'minlash uchun sinovdan o'tkazilishi kerak. Sinov jarayoni turli sharoitlarda tizimning ishlashini baholash uchun turli stsenariylarni simulyatsiya qilishni o'z ichiga oladi. Tizimning ishlashi uning lift ish faoliyatini optimallashtirish, energiya sarfini kamaytirish va foydalanuvchi tajribasini yaxshilash qobiliyati asosida baholanadi.

Liftni boshqarishning aqlli tizimlari liftning ish faoliyatini optimallashtirishi, energiya sarfini kamaytirishi va foydalanuvchi tajribasini yaxshilashi mumkin. Tizim real vaqt ma'lumotlari asosida lift tezligi va marshrutini sozlashi, kutish vaqtini va energiya sarfini kamaytirishi mumkin. Tizim, shuningdek, lift dan foydalanish tartibini kuzatishi va tirbandlikni

oldini olish, energiya sarfini yanada kamaytirish va foydalanuvchi tajribasini yaxshilash uchun lift marshrutlarini sozlashi mumkin.



2-rasm. Ko'p qavatli uylarga mo'ljallangan lift sxemasi.

Intellektual tizimlarning liftni boshqarish tizimlariga integratsiyalashuvi an'anaviy tizimlarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Liftni boshqarishning aqlli tizimlari liftning ish faoliyatini optimallashtirishi, energiya sarfini kamaytirishi va foydalanuvchi tajribasini yaxshilashi mumkin. Tizim real vaqt ma'lumotlari asosida lift tezligi va marshrutini sozlashi, kutish vaqtini va energiya sarfini kamaytirishi mumkin. Tizim, shuningdek, lift dan foydalanish tartibini kuzatishi va tirbandlikni oldini olish, energiya sarfini yanada kamaytirish va foydalanuvchi tajribasini yaxshilash uchun lift marshrutlarini sozlashi mumkin.

Xulosa.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, intellektual tizimlarning liftni boshqarish tizimlariga integratsiyalashuvi ko'p qavatli binolarda liftlarni loyihalash va ishlatish uslubimizni inqilob qilish imkoniyatiga ega. Intellektual tizim lift ish faoliyatini optimallashtirishi, energiya sarfini kamaytirishi va foydalanuvchi tajribasini yaxshilashi mumkin. Barqaror va samarali qurilish texnologiyalariga talab ortib borayotganligi sababli, liftni boshqarishning aqlli tizimlarini ishlab chiqish, shubhasiz, kelajakda ushbu talabni qondirishda muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. АГРЕГАТ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РЕЗИНОВЫХ УПЛОТНИТЕЛЕЙ МАСЛЯНЫХ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ. Universum: технические науки 2021. 12(93). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12869>

2. Sirojiddin o'g'li, P. I. (2023). KO 'CHA YORITISH TIZIMINI AVTOMATLASHTIRISH ORQALI ENERGIYA TEJAMKORLIKGA ERISHISH YECHIMLARI. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(7), 1491-1501. URL: <https://humoscience.com/index.php/itse/article/download/514/911>

3. Ilyosbek, P. (2024). SOLUTIONS TO ACHIEVE ENERGY SAVING THROUGH AUTOMATION OF THE STREET LIGHTING SYSTEM. *European Journal of Emerging Technology and Discoveries*, 2(4), 217-224. <https://europeanscience.org/index.php/1/article/view/572>

4. Yusupov, A. A. (2022). TUNGI YORITISH SISTEMASINI INTELEKTUAL TIZIMLARINI TADQIQ QILISH VA ISHLAB CHIQISH. *Central Asian Research Journal for*

Interdisciplinary Studies (CARJIS), 2(5), 691-697. <https://cyberleninka.ru/article/n/tungi-yoritish-sistemasini-intellektual-tizimlarini-tadqiq-qilish-va-ishlab-chiqish>

5. Pazletdinov, I. (2024). AUTOMATING THE PRODUCTION PROCESS OF HOUSEHOLD NAPKINS. *FAN, JAMIYAT VA INNOVATSIYALAR*, 1(10), 103-111. URL: <https://michascience.com/index.php/fji/article/view/250>

6. Холматов О.О, Бурхонов З, Акрамова Г “АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РОБОТАМИ НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO” science and education scientific journal volume #1 ISSUE #2 MAY 2020 URL: <https://www.openscience.uz/index.php/sciedu/article/view/389>

7. Oqilov Azizbek, Oripov Shoxruxmirzo, Eshonxodjayev Hokimjon Xotamjon o'g'li, Sobirov Anvarjon Sobirov . Remote Control of Food Storage Parameters Based on the Database // URL: <https://zienjournals.com/index.php/tjet/article/view/1872>

8. Окилов А.К. УЛУЧШЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ВЯЗКОСТИ РАСТВОРИМЫХ И ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2021. 11(92). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12624>

JIZZAX VILOYATI KESIMIDA SUT VA SUT MAHSULOTLARI TARKIBIDAGI OG'IR METALLAR MIQDORINING TAHLILI

Z.S.Asrorova JDPU tayanch doktoranti

Z.Z.Yaxshiyeva JDPU k.f.d. professori

S.Qiryigitova JDPU tayanch doktoranti

asrorova96@list.ru

+998936076466

Annotatsiya: Sut va sut mahsulotlari ovqatlanish ratsionimizda muhim oziq-ovqat hisoblanadi. Ushbu maqolada sut va sut mahsulotlari tarkibidagi ruh, kadmiy, mis va temir kabi og'ir metallarning miqdorini aniqlashga qaratilgan. Jizzax viloyati hududidan jumladan, Jizzax shahri, Forish va Zomin tumanlari hududidagi do'konlar va aholi xonadonlaridan jami 15 ta sut va sut mahsulotlari xususan, 2 ta sut, 3 ta kefir, 1 ta suzma, 2 ta qatiq, 2 ta saryog', 1 ta yogurt, 1 ta tvorog, 2 ta qurt, 1 ta qaymoq kabi mahsulotlardan namunalar yig'ildi va ular tarkibidagi Pb, Cd, Zn, Cu va Fe ning miqdorlari tahlil qilindi.

Kalit so'zlar: Sut va sut mahsulotlari, Pb, Cd, Zn, Cu va Fe, Jizzax viloyati.

Аннотация: Молоко и молочные продукты являются важными продуктами питания в нашем рационе. Эта статья направлена на определение количества тяжелых металлов, таких как цинк, кадмий, медь и железо, в молоке и молочных продуктах. Всего было собрано 15 образцов молока и молочных продуктов с территории Джизакской области, в том числе из магазинов и домов жителей города Джизак, Фаришского и Зааминского районов, в частности, 2 молока, 3 кефира, 1 сузьмы, 2 катыка, 2 сливочного масла, 1 йогурта, 1 творога, 2 курта, 1 сливки и проанализировано содержание Pb, Cd, Zn, Cu и Fe в их составе.

Ключевые слова: Молоко и молочные продукты, Pb, Cd, Zn, Cu и Fe, Джизакская область.

Abstract: Milk and dairy products are an important food in our diet. This article aims to determine the content of heavy metals such as zinc, cadmium, copper, and iron in milk and dairy products. A total of 15 samples of milk and dairy products were collected from the territory of the Jizzakh region, including stores and households in the city of Jizzakh, Farish and Zaamin districts, in particular, 2 samples of milk, 3 samples of kefir, 1 sample of suzma, 2 samples of yogurt, 1 sample of yogurt, 1 sample of cottage cheese, 2 samples of kurt, 1 sample of cream, and the content of Pb, Cd, Zn, Cu, and Fe in them was analyzed.

Key words: Milk and dairy products, Pb, Cd, Zn, Cu and Fe, Jizzakh region.

Kirish. Nafaqat O'zbekiston balki butun dunyoda sut va undan tayyorlaniladigan oziq-ovqat mahsulotlari odamlar taomnomasida juda muhim ahamiyatga ega. Sut va sut mahsulotlaridagi

oqsillar, zarur yog' kislotalari, laktoza, vitaminlar va minerallarni organizmning sog'lom rivojlanishida katta rol o'ynaydi. Lekin shuni aytish joizki, ushbu mahsulotlarida turli kimyoviy zararli moddalar va ifloslantiruvchi qo'shimchalar ham bo'lishi mumkin, natijada esa sut mahsulotlari iste'molchilar sog'lig'iga xavf tug'diradi [1].

Sut va sut mahsulotlari tarkibida og'ir metallarning bo'lishi turli omillarga bog'liq. Ana shunday omillardan biri hayvonlarning oziqlanishidir. Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan sigirlar og'ir metallarga boy bo'lgan o'simliklar yoki suvlarni iste'mol qilsa, ularning organizmiga o'zaro aloqada bo'lgan metallar kirib, sut orqali insonlarga o'tishi mumkin [2,3]. Bunday sut va undan tayyorlangan mahsulotlar inson salomatligiga zararli ta'sir etmay qolmaydi va ushbu muammo dunyo miqyosida globallashib bormoqda. Sut va sut mahsulotlari tarkibidagi og'ir metallar va qoldiq elementlarning mavjudligi dunyo bo'ylab ko'plab olimlarning ilmiy ishlarida keltirib o'tilgan. [4,5,6].

Biz olib borayotgan analizlar uchun sut va sut mahsulotlaridan namunalar Jizzax shahri, Forish va Zomin tumanlaridan yi'g'ildi va muzxonaga joylandi. Nitrat va xlorat kislotalarning 2M li eritmalaridan 4 ga 1 nisbatda eritmalar aralashmasi tayyorlandi va undan mahsulotlarga kimyoviy ishlov berishda foydalanildi [7].

Analizlar natijasiga ko'ra Pb, Cd, Zn, Cu va Fe miqdori quyidagicha ko'rsatkichlar qayd etildi:

1-jadval

Sut va sut mahsulotlaridagi Pb, Cd, Zn, Cu va Fe ning miqdoriy ko'rsatkichlari

Fe	Cu	Zn	Cd	Pb
1.2905– 43.976ppm	0.002–1.601 ppm	0.890–17.897 ppm	0.0078–0.18 ppm	0.04–0.698 ppm

1-jadvalga muvofiq og'ir metallar va qoldiq elementlarining sut va sut mahsulotlaridagi konsentratsiyalari keltirilgan. Beshta metall ham barcha namunalarida aniqlangan va ularning konsentratsiyalari tahlil qilingan. Tahliliy natijalarga muvofiq ushbu metallar inson uchun zararli miqdoriga yetmagan [8].

Foydalanilgan adabiyotlar

1. S. Khan, Q. Cao, Y.M. Zheng, Y.Z. Huang, Y.G. Zhu, Health risks of heavy metals in contaminated soils and food crops irri gated with wastewater in Beijing, China. *Environ. Pollut.* 152, 686–692 (2008).
2. **Cerrato, A. et al. (2016).** "Heavy Metals in Milk: Sources, Toxicity, and Risk Assessment." *Environmental Toxicology and Pharmacology*.
3. **Pereira, P. et al. (2015).** "Contamination of Cow Milk with Heavy Metals: A Review." *Environmental Pollution*.
4. 5. N. Bilandzic, M. Dokic, M. Sedak et al., Trace element levels in raw milk from northern and southern regions of Croatia. *Food Chem.* 127, 63–66 (2011)
5. P.Zhuang, M.B. McBride, H. Xia, N. Li, Z. Li, Health risk from heavy metals via consumption of food crops in the vicinity of Dabaoshan mine, south China. *Sci. Total Environ.* 407, 1551–1561 (2009).
6. **Abduvokhidov, A. (2015).** "O'zbekistonning turli hududlaridan olingan sut va sut mahsulotlaridagi og'ir metallarning miqdoriy tahlili." *O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi tomonidan chop etilgan ilmiy jurnallar*.
7. R.C. Patra, D. Swarup, P. Kumar, D. Nandi, R. Naresh, S.L. Ali, Milk trace elements in lactating cows environmentally exposed to higher level of lead and cadmium around different industrial units. *Sci. Total Environ.* 404, 36–43 (2008).
8. **Turaev, T. et al. (2018).** "Sut mahsulotlarida og'ir metallarning mavjudligi va uning salomatlikka ta'siri." *O'zbekistonning qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat sanoati bo'yicha ilmiy tadqiqotlar*

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI NAMANGAN VILOYATINING SHIMOLIY-
SHARQIY QISMINI TUPROQLAR EROZIYASI JIHATDAN TAHLILI**

Axmedov Burxoniddin Pasixiddinovich

Namangan Davlat texnika universiteti

ahmedovburhoniddin056@gmail.com

+998 90 218 01 79

Abstrakt: It is devoted to the ecological problems of endangered lands. Groundwater reservoirs formed as a result of soil erosion and melting glaciers are subject to significant fluctuations in the groundwater level.

Аннотация: Статья посвящена на изучение экологическое состояние орошаемых земель. На основе имеющихся данных и по результатам своих исследований анализирована эрозийная опасность почв.

Annotatsiya: Maqola dehqonchilik yerlarining ekologik holatini o'rganishga bag'ishlangan. Mavjud manbalar va tadqiqotlar asosida o'rganilgan hududning tuproqlari eroziyaga xavfliligi bo'yicha tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Antropogen faoliyat, ekologik bosim, agroekologik ko'rsatkich, tuproqlar eroziyasi, bo'yлама eroziya, gumus, degradatsiya.

Atrof-tabiiy muhitga kuchli ta'sir ko'rsatuvchi antropogen faoliyatlardan biri – bu agrar ishlab chiqarishdir. Agrar soha, ayniqsa, ananaviy dehqonchilik usullari ekosistemalarga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi yetakchi omillardan biriga aylanib qoldi. Ekin maydonlari noqulay yerlarni o'zlashtirish xisobiga uzluksiz kengayib bormoqda.

Yer resurslariga nisbatan iqtisodiy va demografik, ya'ni ekologik bosim kuchayib bormoqda. Respublikamizda aholi zichligi nisbatan yuqori bo'lib, o'rtacha 51,4 nafar/km² ga; bir gektar sug'orma yerga esa 8 nafar odam to'g'ri keladi. Aholi sonini jadal ortib borishi jon boshiga to'g'ri keladigan er maydoni miqdorini kamayishiga sabab bo'lmoqda. Masalan, O'zbekistonda jon boshiga to'g'ri keluvchi sug'orma yer maydoni so'nggi 30 yilda 25% ga qisqardi, ya'ni 0,23 dan 0,14 gektarga tushib qoldi. Namangan viloyati bo'yicha esa bu ko'rsatkich 0,07-0,08 ga atrofidani tashkil etadi xolos.

Yetakchi ishlab chiqarish sohasi qishloq xo'jaligiga asoslangan agrar hududlardagi ekologik holatni xaqqoniy va ilmiy asoslangan ravishda baholashda tuproqlarning agroekologik ko'rsatkichlarini kompleks holda o'rganish va e'tiborga olish zarur.

Sug'oriladigan yerlarda ekologik muvozanat doimo murakkab vaziyatda bo'ladi, chunki agrar hududlarda yer, tuproq-meliorativ va boshqa tabiiy sharoitlarning noqulayligi, xosildorlikning pasayib borayotganligi, turli nohush jarayonlarni borgan sari ko'proq maydonlarni qamrab olayotganligi ekologik vaziyatni keskinlashuviga sabab bo'lmoqda.

O'rganilgan hududda tarqalgan asosiy tuproqlar haqidagi 1960 yillargacha bo'lgan ma'lumotlar A.Middendorf, S.S.Neustruev, A.I.Rozanov va S.A.SHuvalovlarning ilmiy asarlarida qayd etilgan. Keyinchalik, O'zFA ning Tuproqshunoslik va agrokimyo ilmiy-tadqiqot instituti hamda O'zbekiston Davlat yerlarni loyihalash institutlari(Uzgiprozem) va boshqalar tomonidan mavjud ma'lumotlar jamlanib ko'pchilik tomonidan e'tirof etilgan xozirgi umumiy ko'rinishga keltirilgan.

Dehqonchilik yerlarining degradatsiyaga uchrashi sabablarini ikki guruhga ajratish mumkin.

1. Iqlimni global o'zgarishi, yer yuzasining geologik va geomorfologik tuzilishi bilan bog'liq tabiiy omillar.

2. Ekologik talablarga rioya qilmagan holatda yer-suv resurslarini o'zlashtirish va ulardan foydalanish bilan bog'liq antropogen omillar.

Agrar hududlardagi ekologik holatni xaqqoniy va ilmiy asoslangan ravishda baholashda yerlarni tuproq eroziyasi nuqtai nazaridan o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Mavjud manbalar hamda o'zimiz olib borgan tadqiqotlarimiz natijalari asosida quyidagilarni ta'kidlash mumkin.

Agrar sohada yerlardan noto'g'ri foydalanish tufayli tuproqlarda quyidagi bir qator salbiy o'zgarishlar yuz beradi. Bular: - tuproqlar eroziyasi va deflyatsiyasi; sho'rlanishi; ifloslanishi; cho'llanishi; ortiqcha zichlanishi; qashshoqlashuvi; botqoqlanishi; unumdor yerlarni noagrar maqsadlarda yo'qotilishi va b.h. Bunday salbiy o'zgarishlar ohir oqibatda tuproqlarning asl xususiyatlarini yo'qotilishi bilan tavsiflanuvchi yerlarni degradatsiyalanishi(tanazzulga uchrashi)ga olib keladi.

Yerlar degradatsiyasining eng xavfli tomoni shundaki, u ko'pincha yashirin tarzda asta-sekin yuz beradi oqibatda tuproqlar unumdorligi kamayib qo'shimcha moddiy va mehnat resurslar sarfi ortib ketadi.

Mintaqada eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar turli-tuman bo'lganligi uchun eroziya xavfi kuchli bo'lgan hududlar katta maydonlarni tashkil etadi. Sug'orma dehqonchilik qilinayotgan erlarning 70 foizdan ortig'ida tuproq eroziyasining kariyb barcha turlari uchraydi. CHunki, viloyatning tabiiy va antropogen sharoitlari eroziyani keltirib chiqarishga juda qulay xisoblanadi. Namangan viloyatining shimoliy-sharqiy qismi Farg'ona vodiysidagi eroziya xavfi yuqori bo'lgan mintaqalardan biri xisoblanadi. Viloyat hududini eroziya xavfi bo'yicha baholashda eroziyani keltirib chiqaruvchi omillar; xududning yer yuzasi tuzilishi(relefi), iqlim sharoitlari, tuproqning mexanik tarkibi, chirindi miqdori va suv ta'siriga chidamliligi, yer va suvdan foydalanish usullari va tarixi kabi tamoyillarga asoslanildi. Mintaqa hududini eroziya xavfi bo'yicha quyidagi mintaqalarga bo'lish mumkin.

Eroziya xavfi o'ta kuchli bo'lgan mintaq. Bu hudud CHotqol va Qurama tog'larining janubiy yon bag'irliklari va tog'-oldi adirliklarini o'z ichiga oladi. Asosan tog'lardan va adirliklardan iborat bo'lgani uchun relefi keskin past-balandliklardan, qiyaliklarning o'rtacha nishobligi 10-15° va undan yuqorini tashkil etadi. Hududning tuproq qatlami tipik va to'q tusli bo'z tuproqlar hamda tog'- jigarrang tuproqlaridan iborat. Bu mintaqada yaylov, o'tloq, pichanzorlardan mavsumiy foydalanib, chorvachilik, bog'dorchilik, mevachilik va qisman paxtachilik rivojlangan.

Eroziya xavfli kuchli bo'lgan mintaq. Bu Nanay tog' osti qiya tekisligi va sharqdan CHortoq, g'arbdan Qo'qimboy adirliklari bilan chegaralangan hududlarni o'z ichiga oladi. Dexqonchilikka yaroqli yerlarning o'rtacha nishobligi 5-8° atrofida. Asosan tipik va och tusli bo'z tuproqlar keng tarkalgan. Tosh-shag'alli tuproqlar ham ko'p uchraydi. Bu mintaqada paxtachilik, donchilik, uzumchilik, bog'dorchilik keng rivojlangan.

Eroziya xavfi o'rtacha bo'lgan mintaq. Avvalgi mintaqadan janubda joylashgan, qiyaliklar nishobligi 2-5° va undan kichik xududlarni o'z ichiga oladi. Bu mintaq inson tomonidan kuchli o'zgartirilgan shuning uchun asosiy qismi antropogen agrolandshaftlardan iborat. Och tusli bo'z tuproqlar keng tarqalgan. Paxtachilik, donchilik, bog'dorchilik, meva-sabzavotchilik rivojlangan.

Eroziya xavfi kuchsiz bo'lgan mintaq. Bu mintaq yer yuzasining o'rtacha nishobligi 1-2° atrofida bo'lgan, nisbatan tekislik hududlardan tashkil topgan. Ba'zan, sug'orish qoidalari qo'pol ravishda buzilganda tuproqlar eroziyalanishi mumkin. Hudud qariyb to'liq o'zlashtirib bo'lingan, asosan agrar, aholi yashash maskanlari va sanoat landshaftlaridan iborat.

Bo'ylama(jarlanish) eroziya mintaqaning Sirdaryo, Namangansoy, CHortoqsoy, Kosonsoy kabi yirik suv manbalari vodiylarining nishobli terassalarida va yangi o'zlashtirilgan adirliklarda ko'proq uchraydi.

Viloyatning eskidan sug'orilayotgan nisbatan tekislik hududlaridagi yerlarda tuproqlarning zichligi sezilarli ortib ketgan Hozirgi paytda ko'p yerlarning, hatto haydov qatlamida ham bu ko'rsatkich 1,27-1,29 g/sm³ ni tashkil etmokda. Ko'pchilik tuproqlar «zichlashgan» va «kuchli zichlashgan» toifalarga kiradi. Zichlikka mos ravishda umumiy g'ovaklik ham kamayib tuproqlarning havo, issiqlik va suv xususiyatlari yomonlashuvi kuzatiladi.

Tuproqlarning asosiy ozuqa moddasi - gumus miqdori sezilarli darajada kamayib, uning miqdori ko'p xollarda 0,4-0,6% ni tashkil etadi. So'nggi yillarda gumus bo'yicha «juda kam» va

«kam ta'minlangan» toifadagi yerlar maydoni 70-90% va undan ko'pni tashkil etmoqda. Demak, hozirda qo'llanilayotgan agrar ishlab chiqarish texnologiyalari tuproqlarning gumus muvozanatini salbiy tomonga o'zgartirib yerlar degradatsiyasiga sabab bo'lmoqda.

YUqoridagilardan ma'lum bo'ladiki, Namangan viloyatining shimoliy-sharqiy qismida yerlarni tuproq eroziyasidan muhofazalash muhim agroekologik tadbir xisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Казаков А.- Эрозионноопасные земли северо-западной части Наманганской области и эффективность некоторых приемов защиты светлых сероземов от ирригационной эрозии. Автореф. канд. диссерт., Т., 1983.

2. Ахмедов Б.П. Пути повышения плодородия орошаемых эродированных сероземов. Автореферат канд. диссертации. Т., "Фан" 1986.

3. Джалилова Г.Т.- Геоинформационный анализ эрозионных процессов в среднегорьях и низкогорьях Узбекистана. Автореферат диссертации. д.б.н., 2018.

4. Axmedov B.P. Agroecological situation in Namangan region of the Republic of Uzbekistan and ways to improve it. Czesci 1. Warszawa, Polska. Colloquium-journal. № 34(86) 2020.

**ATROF - MUHITNI MUHOFAZA QILISH VA TABIIY RESURSLARDAN
OQILONA FOYDALANISH**

Axmadjonova Yorqinoy Tojimurodovna

Jizzax politexnika instituti

yorqinoy.axmadjonova@bk.ru,

+99893 300-08-90

Annotasiya. Maqolada tabiatni asrash, resurslardan samarali foydalanish va ekotizimni himoya qilish kelajak avlodlar uchun muhimligi ta'kidlangan. Tabiiy resurslarni boshqarishning iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish orqali insoniyatning atrof-muhitga zararini minimallashtirish zarurli yoritilgan.

Аннотация. В статье подчеркивается важность сохранения природы, эффективного использования ресурсов и защиты экосистем для будущих поколений. Подчеркивается необходимость минимизации антропогенного ущерба окружающей среде путем совершенствования экономических механизмов управления природными ресурсами.

Abstract. The article emphasizes the importance of nature conservation, efficient use of resources, and ecosystem protection for future generations. It highlights the need to minimize human damage to the environment by improving economic mechanisms for managing natural resources.

Kalit so'zlar: tabiiy resurslar, tabiat resurslari, yer, suv, iqlim, tabiat,

Tabiiy resurslar, tabiat resurslari (fransuzcha resurs- mablag') - insoniyat uchun yashash vositasi bo'lib xizmat qiladigan va xo'jalikda foydalaniladigan tabiat elementlari (moddiy boylik va energiya turlari). Yerlar, foydali qazilmalar, o'simlik hamda suv boyliklari, yovvoyi hayvonlar, qulay iqlim sharoiti, suv va shamol energiyasi kabilar tabiiy resurslardir.

Tabiat resurslari, tabiiy boyliklar jamiyatning moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish maqsadlarida xo'jalikda foydalaniladigan hamda insoniyatning yashashi uchun zarur bo'lgan, uni o'rab turgan tabiiy muhitning barcha tabiat komponentlari, energiya manbalari. Tabiat resurslariga Quyosh energiyasi, Yerning ichki issiqligi, suv, yer, mineral boyliklar, foydali qazilmalar, o'simliklar, tuproqlar, hayvonot dunyosi kiradi.

Tuproq, atmosfera va gidrosferaning ifloslanishiga qarshi kurashishda jahonning barcha mamlakatlari kelishib faoliyat yuritishlari zarur bo'lib, tabiat resurslari muhofazasi global xarakterga ega bo'lmoqda. Tabiat resurslarini o'zlashtirishning muhim bosqichlari ularni aniqlash, o'rganish, alohida turlari bo'yicha kadastrlar (masalan, yer kadastri, suv kadastri) tuzishdan iborat.

Tabiat resurslarini to'g'ri baholash ulardan foydalanishda eng yuqori samaralarga erishishning muhim sharti hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda 200 dan ortiq turdagi tabiiy resurslardan foydalanilmoqda. Bu ularning umumiy xususiyatlariga ko'ra tasnifini talab qiladi. Tabiiy resurslar bir vaqtning o'zida tabiatning bir qismi sifatida, iqtisodiy faoliyat elementi va inson muhitining tarkibiy qismi sifatida harakat qilganligi sababli, fan ularni tasniflashdan uch xil mezon bo'yicha foydalanadi:

- ❖ tabiiy - kelib chiqishi bo'yicha: mineral, suv, quruqlik, biologik (o'simlik, hayvon), iqlim, yadro, kosmik.

- ❖ iqtisodiy - foydalanish bo'yicha: yoqilg'i, energetika, metallurgiya, qurilish, qishloq xo'jaligi, o'rmon xo'jaligi, savdo, rekreatsion, sog'lomlashtirish.

- ❖ ekologik - qayta tiklanadigan va tugamaydigan darajada:

- 1) qayta tiklanadigan tugamaydigan - yadro va quyosh energiyasi, shamol energiyasi va harakatlanuvchi suv, er osti issiqlik, energiya tirik materiya - hujayralar va genlar;

- 2) qayta tiklanadigan chiqindi - suv, tuproq, o'simlik va hayvonot dunyosi; ammo, alohida manbalarda, ular yo'q qilinishi va bu yerda almashtirib bo'lmaydigan bo'lishi mumkin;

- 3) qayta tiklanmaydigan chiqindi - mineral xom ashyo va yoqilg'i; ular chiqindilarni utilizatsiya qilish orqali qisman tiklanishi mumkin.

Tabiiy resurslar bizga nima uchun kerak va ulardan qanday foydalanish kerak? Keling, ularga javob berishga harakat qilaylik.

Tabiiy resurslar umuman jamiyat va xususan har qanday davlat uchun juda muhimdir. Axir, ular tabiatning bizga beradigan narsalarni o'z ichiga oladi: bular minerallar, quyosh energiyasi, shamol energiyasi va boshqalar. Ularning mavjudligi tufayli bizda mavjud bo'lgan hamma narsa bor va agar biz ulardan to'g'ri foydalanishni o'rgansak, kelajakda ko'proq narsaga ega bo'lamiz. Tabiiy resurslarning barcha turlari allaqachon o'rganilgan, ko'plab konlar topilgan, shuning uchun qulaylik uchun tabiiy resurslarni turli mezonlarga ko'ra taqsimlash mavjud: resurslarning kelib chiqish turi va ulardan foydalanish usuli.

Ilmiy-texnika taraqqiyoti tabiiy resurslarga bevosita ta'sir qiladi. Foydali qazilmalarni o'zlashtirish usullarini ishlab chiqish ularni ishlab chiqarishni keskin oshirishga olib keldi. Qidiruv usullarining rivojlanishi yangi konlarni topishga yordam berdi, bu esa ularni ishlab chiqarishni ham ko'paytirdi.

Hamma mamlakatlar ham yetarli miqdorda tabiiy resurslarga ega emas, lekin ulardan juda o'ylangan holda foydalanish mamlakat iqtisodiyotini fantastik cho'qqilarga ko'tarishga yordam beradi. Masalan, Yaponiyani olaylik: juda kichik yer resurslari(aholi yildan-yilga ko'payib bormoqda), u ajoyib yo'l topdi - u ulkan turar-joy binolarini qurishni, shahar bog'larini to'g'ridan-to'g'ri binolarga joylashtirishni boshladi.

Tabiat bizni juda uzoq vaqt davomida ular bilan ta'minlash uchun yetarli miqdordagi tabiiy resurslarga ega, ammo bu resurslardan qanday foydalanishimiz faqat o'zimizga bog'liq.

Muayyan hudud aholisi, sanoat va qishloq xo'jaligining rivojlanishi tabiiy sharoitga bog'liq. Ilm-fan va texnikaning rivojlanishi bilan inson tobora ko'proq tabiiy resurslarga muhtoj bo'lib, ma'lum bir mintaqaning tabiiy sharoitlarini qandaydir tarzda o'zgartirish zarurati tobora ko'proq talab qilinmoqda. Inson tabiat bilan o'ralgan holda yashaydi va o'zi tabiatning bir qismidir. Inson faoliyati natijasida tabiatga zarar yetkaziladi, ba'zan tuzatib bo'lmaydi. Inson muhiti o'zgarmiqda va butun insoniyatning salomatligi va omon qolishi haqida savol tug'iladi. Jamiyat tabiatdan tobora ko'proq resurslarni tortib ola boshladi va shu bilan birga tabiatga o'z faoliyatini tobora ko'proq isrof qila boshladi. Shunday qilib, o'zaro bog'liq ikkita muammo paydo bo'ldi: tabiiy resurslardan oqilona foydalanish; atrof-muhitni ifloslanishdan himoya qilish.

"Tabiiy sharoit" va "tabiiy resurslar" tushunchalari ikkinchisi birinchisining bir qismi bo'lishiga qaramay, juda yaqin. Birini ikkinchisidan ajratib turuvchi chiziq ancha ixtiyoriydir. Masalan, shamolni tabiatning tarkibiy qismi deb hisoblash mumkin, lekin ayni paytda u birinchi navbatda energiya olish uchun muhim resurs hisoblanadi. Ushbu tushunchalarning yaqinlashishi

tarixiy rivojlanish jarayonida sodir bo'lgan va insoniyat tomonidan tabiiy resurslar sifatida tobora ko'proq tabiiy komponentlardan foydalanilishi bilan bog'liq. Tabiiy resurslardan foydalanish ularning xususiyatlari bilan emas, balki ijtimoiy-iqtisodiy ehtiyojlar va ishlab chiqaruvchi kuchlarning rivojlanish darajasi bilan belgilanadi. Shunday qilib, tabiiy resurslar insoniyat mavjudligi uchun tabiiy sharoitlarning butun majmuasining bir qismi va uni o'rab turgan tabiiy muhitning eng muhim tarkibiy qismlari bo'lib, jamiyatning moddiy va madaniy ehtiyojlarini qondirish uchun ijtimoiy ishlab chiqarish jarayonida foydalaniladi.

Sayyora bo'ylab tabiiy resurslarning taqsimlanishi notekisligi bilan tavsiflanadi. Sayyoramiz atrofida tabiiy resurslarning notekis taqsimlanishi, bir tomondan, xalqaro mehnat taqsimoti jarayoni va xalqaro iqtisodiy munosabatlarning rivojlanishiga yordam bersa, ikkinchi tomondan, tabiiy resurslarning bir qismidan mahrum bo'lgan mamlakatlar uchun ma'lum iqtisodiy qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Shunday qilib, turli mamlakatlarda ma'lum bir resursning turli xil zaxiralari mavjud. Savol tug'iladi: bu qancha davom etadi. Resurs mavjudligi tushunchasi shundan kelib chiqadi.

Resurs mavjudligi - bu orasidagi munosabat(o'rganilayotgan) tabiiy resurslarning hajmi va ulardan foydalanish hajmi. U resurs yetarli bo'lishi kerak bo'lgan yillar soni yoki hozirgi qazib olish yoki foydalanish tezligi bo'yicha aholi jon boshiga to'g'ri keladigan zaxiralar bilan ifodalanadi. Mutaxassislar fikriga ko'ra, mineral yoqilg'ining umumiy geologik zahiralar 1000 yildan ortiq vaqt davomida etarli bo'lishi kerak.

Mamlakatning ma'lum turdagi tabiiy resurslar bilan ta'minlanishini baholashning ikki yo'li mavjud.

Birinchisi, ma'lum bir resurs zahiralarining hajmini yiliga joriy ishlab chiqarish hajmiga bo'lish va bu resurs etarli bo'lishi kerak bo'lgan yillar sonini olishdir.

Ikkinchisi, ma'lum bir resurs zahiralar miqdorini mamlakat aholisiga bo'lish va aholi jon boshiga ushbu resursning qancha qismini tashkil etishini aniqlash. Mamlakatning resurslar mavjudligini miqdoriy baholash orqali uning ushbu resurs bilan ta'minlanganlik darajasi to'g'risida xulosa chiqarish mumkin.

Albatta, resurslarning mavjudligi ko'rsatkichiga birinchi navbatda tabiiy resurslarga ega hududning boyligi yoki qashshoqligi ta'sir qiladi. Ammo resurslarning mavjudligi ularni qazib olish (iste'mol qilish) ko'lamiga ham bog'liq bo'lganligi sababli, bu tushunchaning o'zi tabiiy emas, balki ijtimoiy-iqtisodiydir.

Resurslarning mavjudligi hududning iqtisodiy rivojlanishi uchun asosdir, ammo bu har doim ham uning darajasida hal qiluvchi omil emas. iqtisodiy rivojlanish. Masalan, tabiiy resurslarning juda kam zahiralariga ega bo'lgan Yaponiya o'zining iqtisodiy rivojlanishining yuqori ko'rsatkichlariga erishdi. Insoniyatni tabiiy resurslar bilan ta'minlash muammosi eng dolzarb muammolardan biridir.

Shu sababli, O'zbekistonda "Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi" 1988 yil tashkil qilingan bo'lib, atrof - muhitni muhofaza qilish, tabiiy resurslardan oqilona foydalanish borasida davlat nazorati va tarmoqlararo -boshqaruv ishlarini amalga oshirib kelmoqda.

Hozirgi kunda insonlarni ishlab chiqarish faoliyati natijasida atrof - muhitni ifloslanishi muammosi nafaqat mahalliy davlat va regional balki planetar hamda global ahamiyatga ega bo'ldi. Shuning uchun atrof - muhitni muhofaza qilish muammosini hal qilinishi bir davlat xududi bilan chegaralanib qolmay, barcha Davlatlar birgalikda ish olib borishlarini taqozo etadi.

Ushbu sohada eng keng halqaro hamkorlik Birlashgan Millatlar Tashkiloti qoshida olib borilayapti. 1972 yilda atrof muhit muhofazasi borasida Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan atrof - muhitni muhofaza qilish bo'yicha maxsus Xalqaro tashkilot tashkil qilindi. Uning nomi YUNEP-"BMT ning atrof muhit dasturi" - deb ataladi.

1992 yil Stokgolmda o'tkazilgan BMTning atrof- muhitni muhofazasi muammolariga bag'ishlangan halqaro konferensiyasida 5-iyun kuni butun jahonda atrof-muhitni muhofaza qilish kuni deb e'lon qilindi.

Atrof-muhitni muhofaza qilishning ilmiy - nazariy asoslarini ishlab chiqish uchun eng avvalo tabiat qonunlarini va nihoyat insoniyat jamiyati bilan tabiat o'rtasidagi bog'liqlik qonunlarini mukammal ravishda o'rganib chiqishimiz zarurdir. Ko'pchilik falokatlar aynan ana shu bog'liqlik qonuniyatlarini hisobga olmay insonlarning tabiatga ko'rsatayotgan ta'sirlari oqibatidan kelib chiqayapti.

Shu muammolarni to'g'ri hal qilishda insonlarni ishlab chiqarish faoliyatlari bilan tabiat o'rtasidagi bog'liqlik qonuniyatlarini o'rgatuvchi fan-"ekologiya" fanining ahamiyati juda kattadir. Bu fan o'z mohiyati bilan tabiiy resurslardan oqilona foydalanish, inson bilan tabiat o'rtasidagi aloqaning strategiya va taktikasini ishlab chiquvchi ilmiy baza vazifasini o'taydi. Shuning uchun atrof-muhit tirik organizmlarining yashashi uchun normal ekologik parametrlarga ega bo'lgan chegaralar miqyosida ya'ni biosfera chegaralari o'rganiladi. Chunki, tabiatni asrash har birimizning qo'limizda, agar munosib fuqaro bo'lib o'z hissamizni qo'shsak albatta kelajak avlod uchun ham jonli tabiat va foydali resurslar saqlab qolinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining Qonuni "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida", 09.12.1992 yildagi 754-XII-son
2. Ashurov M.S., Shakirova Yu.S. Ekologik muammolar va ularni hal qilishda ekologik menejmentning strategik yo'nalishlari. Monografiya. Farg'ona: Al-Ferganus, 2021.
3. Atrof-muhit bo'yicha xalqaro konvensiyalar [.https://www.iloencyclopaedia.org/uz/part-vii-86401/environmental-policy/item/744-international-environmental-conventions](https://www.iloencyclopaedia.org/uz/part-vii-86401/environmental-policy/item/744-international-environmental-conventions)
4. Xodjaniyazova Sh.E., Odilov Sh.T., Xo'jamiyozova N. E. RESURLAR BILAN TA'MINLASH MUAMMOSI // Экономика и социум. 2024. №8 (123). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/resurslar-bilan-ta-minlash-muammosi> (дата обращения: 05.04.2025).
5. Tabiiy resurslar tasnifi. (2023). Journal of Science-Innovative Research in Uzbekistan, 1(9), 726-728. <https://universalpublishings.com/index.php/jsiru/article/view/3297>

ZARARLI GAZLARDAN HIMOYALANISH CHORALARI

Mamashayev Bahrom Safarovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Atrof-muhit muhandisligi va hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrası katta o'qituvchisi

Xo'jamurodova Zulayxo Abdisalom qizi

Hayot faoliyat xavfsizligi yo'nalishi talabasi

+998900714686

Xojamurodovazulayxo@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqola zararli gazlardan himoyalaniş choralari haqida. Maqolada zararli gazlarning turli turlari, ularning salomatlikka ta'siri va atrof-muhitga ko'rsatayotgan salbiy ta'sirlari tahlil qilinadi. Shuningdek, zararli gazlardan himoyalaniş uchun texnologik, ekologik va shaxsiy himoya vositalari kabi asosiy yondashuvlar ko'rib chiqilgan. Maqola ekologik monitoring, sanoat va transport tizimlarida qo'llaniladigan chora-tadbirlar, shuningdek, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o'tishning ahamiyatini ta'kidlaydi. Bu chora-tadbirlar zararli gazlar miqdorini kamaytirishga yordam beradi va inson salomatligini himoya qilishda muhim rol o'ynaydi.

Kalit sozlar: Zararli gazlar, Himoya choralari, Ekologik xavfsizlik

Аннотация: Данная научная статья посвящена мерам защиты от вредных газов. В статье рассматриваются различные типы вредных газов, их влияние на здоровье человека и негативное воздействие на окружающую среду. Также рассматриваются основные подходы к защите от вредных газов, включая технологические, экологические и

индивидуальные средства защиты. В статье подчеркивается важность экологического мониторинга, меры, применяемые в промышленности и транспортных системах, а также переход к возобновляемым источникам энергии. Эти меры помогут снизить уровень вредных газов и играют важную роль в защите здоровья человека.

Ключевые слова: Вредные газы, Меры защиты, Экологическая безопасность

Abstract: This scientific article discusses measures for protection against harmful gases. The paper analyzes different types of harmful gases, their impact on human health, and their negative effects on the environment. It also examines key approaches to protection, including technological, ecological, and personal protective measures. The article highlights the importance of environmental monitoring, measures applied in industrial and transportation systems, as well as the transition to renewable energy sources. These measures help reduce the concentration of harmful gases and play a significant role in safeguarding human health.

Keywords: Harmful gases, Protective measures, Environmental safety

Kirish: Zararli gazlar inson salomatligi uchun jiddiy xavf tug'diradi. Bular asosan sanoat jarayonlarida, transport vositalaridan chiqadigan chiqindilarda, shuningdek tabiiy omillarda (masalan, vulkanlardan chiqadigan gazlar) paydo bo'ladi. Zararli gazlar havo sifatini yomonlashtiradi va atmosferaga zararli ta'sir ko'rsatadi. Ular orasida karbonat angidrid (CO_2), azot oksidlari (NO_x), sulfat angidrid (SO_2), ozon (O_3) va boshqa toksik gazlar mavjud. Ushbu maqolada zararli gazlardan himoyalanishning muhim choralari va ularning ahamiyati tahlil qilinadi.

1. Zararli gazlarning turlari va ularning salomatlikka ta'siri

Zararli gazlar havo sifatini pasaytirib, inson organizmiga bir qancha salbiy ta'sirlar ko'rsatadi. Quyida ba'zi asosiy zararli gazlar va ularning salomatlikka ta'siri ko'rsatilgan:

- **Karbonat angidrid (CO_2):** Ushbu gaz asosan yoqilg'i yondirish jarayonida, avtomobillar va sanoat korxonalaridan chiqariladi. Odam organizmida yuqori konsentratsiyada karbonat angidrid nafas olish tizimini buzishi mumkin. Kichik miqdorda esa nafas qisishi, bosh og'rig'i va uyqusizlik kabi alomatlar paydo bo'lishi mumkin.

- **Azot oksidlari (NO_x):** Azot oksidlari asosan avtomobillar, elektr stansiyalari va sanoat korxonalaridan chiqadi. Ular havo bilan aralashib, nafas olish tizimiga ta'sir qilishi va astma, bronxit kabi nafas yo'llari kasalliklarini kuchaytirishi mumkin.

- **Sulfat angidrid (SO_2):** Bu gaz asosan ko'mir va boshqa yoqilg'ilarni yondirishda hosil bo'ladi. SO_2 gazining yuqori darajada nafas olishga kirishi bronxial kasalliklar, astma va boshqa o'pka kasalliklariga olib kelishi mumkin.

- **Ozon (O_3):** Ozon yerdan yuqori qatlamlarda foydali bo'lsa-da, yer yuzasida zararlidir. Ozon nafas olish tizimining yallig'lanishiga olib kelib, astma, bronxial kasalliklar va yuqori bosimga sabab bo'lishi mumkin.

2. Zararli gazlardan himoyalanishning umumiy yondashuvlari

Zararli gazlardan himoyalanish uchun bir nechta asosiy yondashuvlar mavjud:

- **Sanitar va texnologik chora-tadbirlar:** Sanoat va transport tizimlaridan chiqadigan gazlar miqdorini kamaytirish uchun texnologik va sanitar chora-tadbirlar amalga oshiriladi. Filtrlar, gazni tozalash tizimlari, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, chiqindilarni kamaytirish kabi tadbirlar bu borada samarali bo'ladi.

- **Ekologik monitoring:** Zararli gazlarning atrof-muhitga ta'sirini kuzatish va monitoring qilish muhim. Bu jarayon ekologik xavflarni erta aniqlashga yordam beradi va zarur choralar ko'rishga imkon yaratadi.

- **Qonunlar va me'yorlar:** Zararli gazlarning atmosferaga chiqishining oldini olish uchun qattiq qonunlar va me'yorlar ishlab chiqilishi kerak. Bunday me'yorlar sanoat korxonalari va avtomobillarga nisbatan qat'iy cheklavlarni o'z ichiga oladi.

3. Inson organizmini himoya qilish

Zararli gazlardan himoyalanishda shaxsiy himoya vositalarining o'rni muhimdir. Inson organizmini himoya qilish uchun quyidagi choralar ko'rilishi mumkin:

- **Havo tozalovchi qurilmalar:** Havo tozalovchi qurilmalar, ayniqsa yopiq xonalar uchun juda samarali bo'lishi mumkin. Ular havodagi zararli gazlarni filtrlashga yordam beradi va nafas olish tizimining salomatligini himoya qiladi.

- **Nafas olish apparatlari:** Havo ifloslangan hududlarda yoki sanoat korxonalarida ishlayotgan odamlar nafas olish apparatlaridan foydalanishlari kerak. Bu apparatlar havodagi zararli gazlarni tozalab, organizmga kirishiga yo'l qo'ymaydi.

- **Shaxsiy himoya vositalari:** Keng tarqalgan himoya vositalari, masalan, gazlar va zaxarli moddalardan himoya qiluvchi maxsus kiyimlar va niqoblar qo'llaniladi. Ular asosan sanoat va qurilish sohalarida ishlovchilarga zarur.

4. Ekologik choralar va yashil texnologiyalar

Zararli gazlarning miqdorini kamaytirish uchun ekologik choralar va yashil texnologiyalarni joriy etish zarur. Quyidagi strategiyalar ushbu borada muhimdir:

- **Yoqilg'i manbalarini diversifikatsiya qilish:** Qayta tiklanuvchi energiya manbalariga (masalan, quyosh, shamol energiyasi) o'tish zarur. Bu atmosferaga chiqadigan zararli gazlar miqdorini kamaytiradi.

- **Kam karbonli texnologiyalarni joriy etish:** Kam uglerodli texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish, shu jumladan elektr transport vositalarini qo'llash, sanoat jarayonlarida energiya samaradorligini oshirish zarur.

- **Aholini ekologik xabardor qilish:** Aholini zararli gazlardan himoyalash va ekologik muammolar haqida xabardor qilish, ular bilan kurashishning samarali yo'llarini o'rgatish muhimdir.

Zararli gazlardan himoyalash masalasi global miqyosda jiddiy e'tibor talab qiladigan muammo bo'lib, uning hal qilinishi inson salomatligi va atrof-muhitning barqarorligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Bugungi kunda zararli gazlar, ayniqsa sanoat va transport sohalarida, atmosferaga chiqarilayotgan eng asosiy ifloslantiruvchilardan biridir. Bu gazlarning salomatlikka ta'siri bevosita nafas olish tizimi, yurak qon-tomir tizimi va asab tizimi kabi muhim organlarga zarar yetkazishi mumkin. Shuning uchun ularning miqdorini kamaytirish va himoya choralarini kuchaytirish zarurati kuchaymoqda.

Maqolada ta'kidlangan texnologik va ekologik chora-tadbirlar, ayniqsa sanoat korxonalarida qo'llaniladigan gazni tozalash tizimlari, havo filtrlari va avtomobillarda chiqindilarni kamaytirish kabi yangilanishlar, zararli gazlarning chiqishini sezilarli darajada kamaytirishga yordam beradi. Biroq, faqat texnologik yondashuvlar bilan cheklanib qolish yetarli emas. Ekologik monitoring va qat'iy qonunlar orqali zararli gazlarning ta'sirini yanada kuchaytirish va atrof-muhitni himoya qilish mumkin. Bu borada davlatlararo hamkorlik, maxsus ekologik dasturlar va aholining ekologik xabardorligini oshirish juda muhimdir.

Shaxsiy himoya vositalarining, masalan, gazlardan himoya qiluvchi niqoblar, maxsus kiyimlar va nafas olish apparatlarining o'rni ham katta. Bu vositalar ayniqsa sanoat korxonalarida va ifloslangan hududlarda ishlovchi kishilar uchun zarurdir. Lekin, shaxsiy himoya vositalari barcha aholi uchun yetarli emas, chunki ular faqat bir vaqtning o'zida bir necha kishilarni himoya qilish imkonini beradi. Shuning uchun, keng miqyosda ekologik va iqtisodiy choralarni ko'rish, bu muammoning oldini olishda samarali bo'ladi.

Shuningdek, qayta tiklanuvchi energiya manbalariga, masalan, quyosh va shamol energiyasiga o'tish zarurligi ko'rsatilgan. Bu texnologiyalar nafaqat zararli gazlarni kamaytirishga yordam beradi, balki ularni ishlatish uzoq muddatda iqtisodiy jihatdan ham foydali bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, yangi yashil texnologiyalarni ishlab chiqish va joriy etish orqali nafaqat ekologik vazifalarni hal qilish, balki yangi ish o'rinlarini yaratish va iqtisodiy o'sishni ta'minlash mumkin.

Xulosa qilib aytganda, zararli gazlardan himoyalash choralari faqat texnologik va shaxsiy vositalarga tayanmasdan, keng qamrovli ekologik va ijtimoiy chora-tadbirlarni ham o'z ichiga olishi kerak. Bu borada hukumatlar, sanoat, ilmiy jamoatchilik va aholi o'rtasida o'zaro hamkorlik va mas'uliyatni oshirish zarur.

Xulosa: Zararli gazlardan himoyalash choralari ekologik xavfsizlik va inson salomatligini ta'minlash uchun katta ahamiyatga ega. Hozirgi kunda texnologik, ekologik va shaxsiy himoya vositalarini joriy etish orqali bu muammoni hal qilish mumkin. Biroq, ushbu jarayonning muvaffaqiyatli amalga oshirilishi uchun xalqaro hamkorlik, qat'iy qonunlar va ekologik ongni oshirish zarur. Shuningdek, ekologik toza texnologiyalarni rivojlantirish va zamonaviy metodlarni qo'llash orqali zararli gazlarning ta'sirini kamaytirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Oybek Odil o'g'li Murotov, Nozigul Panjiyevna Xodjayeva - "Zararli gazlarning atmosfera va inson salomatligiga ta'siri" – "Энергетика и рациональное природопользование".

2.Shabanova, T. S., Kuznetsova, M. V. Vozdushnye zagryazneniya i ikh vliyanie na zdorov'e cheloveka. Sovremennaya ekologiya, 2016. 4(10), 75-81.

3.Belyaeva, T. S., Kondratiev, V. V. Problemy zagryazneniya atmosfery i eyo vliyanie na zdorov'e cheloveka. Journal of Environmental Science and Health, 2018. 15(2), 234-245.

4.Pope, C. A., Dockery, D. W. Health effects of fine particulate air pollution: Lines that connect. Journal of the Air, Waste Management Association, 2006. 56(6), 709-742.

**OQAVA VA CHIQINDI SUVLARINI MEXANIK TOZALASHDA QUM
TUTGICHLARNING XUSUSIYATLARI**

*Salohiddinov Fayzulloh Fazliddin o'g'li
Andijon davlat Texnika Instituti*

email: salohiddinovfayzulloh60@gmail.com

Tel : +998 (99) 326-08-99

Qum tutkichlar oqova suv tarkibidagi mineral ifloslarni (qumlarni) ajratib olish uchun ishlatiladi, tozalash bekatlarida tindirgichdan oldin, panjaradan keyin o'rnatiladi. Qum tutkichlarning ishlatilishidan asosiy maqsad -tindirgichlarda mineral va organik iflos moddalar oqova suvdan birgalikda ajratib olinganda, tutilgan cho'kindilar tindirgichdan tashqariga chiqarilganda va ular metantenklarda chiritilganda qiyinchilik tug'diradi. Qum tutkichlar tozalanadigan oqova suvlarning sutkadagi miqdori **100** metr kubdan oshganda loyihalanadi. Qumtutkichlarning gorizontaal oqova suvlarni aylanma va to'g'ri chiziq bo'ylab harakatlanadigan, aerotsiyalanadigan, tangenatsial turlari mavjud. Qumtutgich tagiga cho'kkan qumlarni uchida joylashtirilgan chuqurchaga suradi va to'plangan qumlar undan tashqariga gidroelevatorlar yordamida chiqariladi. Gorizontaal qum tutkichlar ishlatilganda inshootdan oqova suv bilan birgalikda qum zarralari ham oqib o'tadi va shu bilan birga zarralarning katta kichikligi va solishtirma og'irligiga ko'ra, bu zarralar og'irlik kuchi ta'sirida pastki qismiga cho'ka boshlaydi. Oqova suvlarning qum tutkichlardan oqib o'tish tezligi ma'lum bir chegarada bo'lishi kerak. Maishiy-xo'jalik oqova suvlari minimal oqimi uchun 0,15 m/sek, maksimal oqim uchun 0,3 m/sek ga teng.



1 -rasm. Qum tutgich

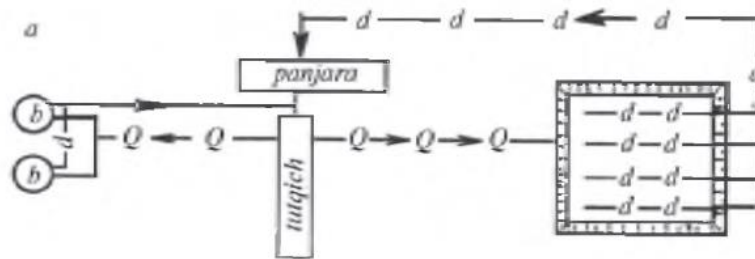
Qum maydonchasi. Qumtutkichlarda tutilgan qumlarni quritish uchun pollarining balandligi 1-2 m bo'lgan maydonchalar mo'ljallanadi. Qum maydonchalari Qurilish me'yorlari va qoidalarining 6,23- bandiga binoan hisoblanadi. Qum maydonchalarining umumiy maydoni quyidagicha aniqlanadi:

$$F = (W_{\text{sut}} * 365) / h, \text{ m}^3$$

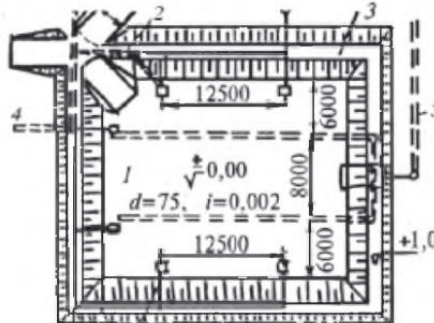
bu yerda: h - bir yillik qum qalinligi - Qurilish me'yorlari va qoidalariga binoan bir yilda 1 m etr kvadrat maydonga 3 metr kubdan oshmagan miqdorda to'kiladi, deb hisobga olinadi (qurigan qumlarni yil davomida vaqtvaqti bilan maydonchadan tashib ketilishim hisobga olgan holda).

Bitta kartaning maydoni $f = F / n, \text{ m}^2$

n — kartalar soni, kartalar soni uchtdan kam bo'lmisligi kerak.



2- rasm. Qumtutkichlar, bunkerlar, maydonchalar va ular orasidagi kommunikatsiyalarning o'zaro joylashish chizmasi.



3-rasm. Qum maydonchasi

1— qum maydoni; 2— to'siq; 3— qum taqsimlovchi tarnov;

4— qum keluvchi quvur, 5— drenaj

Qum bunkerlari. Qurilish me'yorlari va qoidalarining 6.34-bandiga binoan, tozalovchi stansiyalarning sutkadagi quvvati 75000 m etr kub bo'lganda, tutilgan qumlarni organik moddalardan yuvish va suvini chiqarish uchun ham da qumlarni avtomashinaga ortish mo'ljallangan holda qum bunkerlari loyihalanadi. Tutilgan qumlar qum tutkichlardan gidroelevatorlar yordamida qum bunkerlariga uzatiladi va yuviladi.

Qumlarning sutkadagi miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$W_{\text{sut}} = \frac{P * N_{\text{kel}}}{1000}, \text{ m}^3$$

Qum bunkerlari hajmini quyidagi tenglik orqali aniqlanadi:

$$W_b = W_{\text{xt}}, \text{ t}, \text{ m}^3$$

bu yerda: W — sutkada ushlangan qum hajmi, m³/sut. t — qumlarning bunkerda saqlanish vaqti t=1,5 - 9 sutka.

Bunkerning diametri

$$D = \sqrt{\frac{4W_b}{\pi \cdot h \cdot n}}, \text{ m}$$

bu yerda: h - bunker balandligi $h = 2$ m. n - bunkerlar soni, n kamida 2 ga teng. Har bir bunkerning hajmi kamida 20 metr kubga teng bo'lishi kerak. Qum bunkerlarida ajratib olinadigan drenaj suvlarni qumtutkichlarga oqova suvlarni yetkazib beradigan tarnovlarga qaytarish lozim. Qumlarning yuvilish samaradorligini oshirish uchun, ularni diametri 300 mm ga teng bo'lgan gidrosiklon va gidrosiklon oldiga bosimi 0,2 M PA (2 kgs/m) teng bo'lgan pulpa bilan birgalikda loyihalash maqsadga muvofiq.

Adabiyotlar:

1. Sadriddin Maxamaddinovich Turobjonov, Tulkun Tursunovich Tursunov, Xayrulla Lutpullayevich Pulatov "Oqova suvlarni tozalash texnologiyasi" Toshkent — 2010 152 b.
2. I.M. Maxmudova, A.T. Salohiddinov. Qishloq va yaylovlar suv ta'minoti. Toshkent 2012. 177
3. Nikhil Kedia, Water Quality Monitoring for Rural Areas- A Sensor Cloud Based Economical Project, in 1st International Conference on Next Generation Computing Technologies (NGCT-2015) Dehradun, India, 4-5 September 2015. 978-1-4673-6809-4/15/\$31.00 ©2015 IEEE
Jayti Bhatt, Jignesh Patoliya, Iot Based Water Quality Monitoring System, IRFIC, 21feb,2016.
4. S.M. Turobjonov, T.T. Tursunov, X.L. Pulatov, "Oqova suvlarni tozalash texnologiyasi". Toshkent – 2010. 152 b.

PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF SUBSTANCES IN WASTEWATER

Salohiddinov Fayzulloh Fazliddin o'g'li assistant

Andijan State Technical Institute

email: salohiddinovfayzulloh60@gmail.com

Phone : +998 (99) 326-08-99

Annotatsiya. Ushbu maqolada oqava suvlarning ko'p qirrali fizik-kimyoviy xususiyatlarini va ularning atrof-muhitga salbiy ta'sirlari haqida batafsil yoritilgan. Turli manbalardan, shu jumladan sanoat, maishiy va qishloq xo'jaligida hosil bo'ladigan oqava suvlar kimyoviy birikmalar, ifloslantiruvchi moddalar va zarrachalarning murakkab aralashmasini tashkil qiladi. Tadqiqot oqava suv sifatini tartibga soluvchi asosiy parametrlarni, masalan, harorat, pH, loyqalik, tutib olinuvchi qattiq moddalar, kimyoviy kislorod talabi (COD), biokimyoviy kislorod talabi (BOD), ozuqa moddalari (azot va fosfor), og'ir metallar va turli xil organik va noorganik moddalarni sinchkovlik bilan o'rganadi.

Annotation. This comprehensive article provides a detailed exploration of the multifaceted physico-chemical properties of wastewater and their pivotal role in modern environmental science and engineering. Wastewater, generated from diverse sources including industrial, domestic, and agricultural activities, constitutes a complex mixture of chemical compounds, contaminants, and particulate matter. The study meticulously examines key parameters governing wastewater quality, such as temperature, pH, turbidity, suspended solids, chemical oxygen demand (COD), biochemical oxygen demand (BOD), nutrients (nitrogen and phosphorus), heavy metals, and various organic and inorganic pollutants.

Аннотация. В этой всеобъемлющей статье представлено подробное исследование многогранных физико-химических свойств сточных вод и их ключевой роли в современной экологической науке и технике. Сточные воды, образующиеся из различных источников, включая промышленную, бытовую и сельскохозяйственную деятельность, представляют собой сложную смесь химических соединений, загрязняющих веществ и твердых частиц. В исследовании тщательно изучаются ключевые параметры, определяющие качество сточных вод, такие как температура, pH, мутность, взвешенные вещества, химическая потребность в кислороде (ХПК), биохимическая потребность в кислороде (БПК), питательные вещества (азот и фосфор), тяжелые металлы, а также различные органические и неорганические вещества, загрязняющие вещества.

Keywords: Wastewater, Sewage, Physicochemical, Conductivity, Biological oxygen demand, Chemical oxygen demand, Wastewater treatment, Temperature, pH, Turbidity

The physicochemical parameters such as color, odor, pH, electrical conductivity (EC), total dissolved solids (TDSs), biological oxygen demand (BOD), COD, dissolved oxygen (DO), nitrate, sulfate, sodium, and potassium of the wastewater were tested in this study. The samples were collected from Nagercoil Town, Kanyakumari District, Tamilnadu, India, using clean BOD bottles. The collected samples were brought to the laboratory in an icebox. The DO was estimated by Wrinkler's method, and the pH was determined using a pH meter. Nitrate, sulfate, sodium, and potassium were estimated by standard methods of American Public Health Association (APHA). The other parameters of the wastewater samples analyzed in triplicate by adapting standard procedures from the manual of APHA.

The values of the physicochemical parameters observed in the present study may serve as an indicator of the fertility or pollution level of the study area. The experimental data on physicochemical properties of water samples collected from different municipal regions of Nagercoil are shown in Figures 1–6.

3.1 Color and odor of wastewater. The color of the wastewater typically depends on the different industrial processes. The measurement and removal of color are essential part as it is unfit for recycling without proper treatment. The wastewater collected during the study was colorless in stations 2, 3, 6, 9, 11, 14, 16, and 20, respectively. Moreover, the wastewater was pale yellow in color in stations 1, 4, 10, 12, 15, and 19. Blackish color was observed in stations 5, 13, and 17. However, the water was so turbid in stations 7, 8, and 18. The turbidity is caused by a wide variety of suspended materials that range in size from colloidal to coarse dispersion. In this study, unpleasant odor was noted in all stations.

3.2 pH. The pH of all 20 samples was measured immediately after its collection using a pH meter. The pH of the water sample collected from different stations was ranging from 6.3 to 7.3, and the result was shown in Figure 1. The pH of the water is known to influence the availability of micronutrients as well as trace metals. It is well known that the pH is an important parameter in evaluating the acid–base balance of water. A pH value of 7 is neutral; a pH less than 7 is acidic, and a pH greater than 7 represents base saturation or alkaline. The principal component regulating ion pH in natural waters is the carbonate, which comprises CO_2 , H_2CO_3 , and HCO_3 .

3.3 Electrical conductivity. Water conductivity is mainly attributed to the dissolved ions liberated from the decomposed plant matter and input of inorganic and organic wastes. EC values are noted to be different for various samples, ranging from 650 to 2,390 μScm^{-1} , and the result was shown in Figure 2. EC depends on the dissolved solids in the discharged water. The EC being the measure of dissolved solid in solution implies that station 5 had more dissolved solids than other sites. High EC values indicate the presence of high amount of dissolved inorganic substances in ionized form. The fluctuations in EC in any particular location depends on the fluctuation in TDSs and salinity.

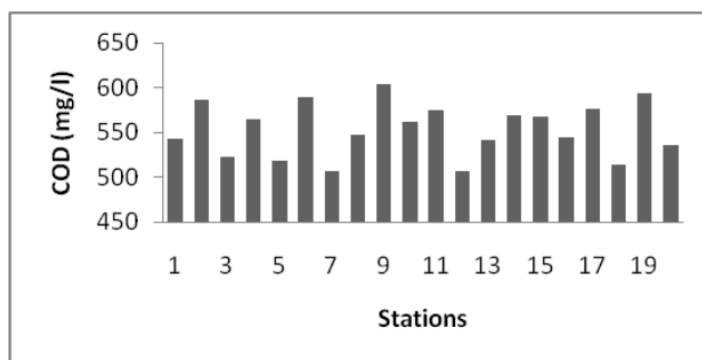


Fig. 1 Chemical oxygen demand of municipal wastewater.

3.7 Dissolve oxygen. The DO content of the wastewater collected from different sources of sewage was shown in Figure 6. BOD directly influences the amount of DO in rivers and streams. The greater the BOD, the more rapidly oxygen is depleted in the water. This means that less oxygen is available to higher forms of aquatic life. The consequences of high BOD are the same as those for low DO: aquatic organisms become stressed, suffocate, and die. The DO is a measure of the degree of pollution by organic matter, the destruction of organic substances, and the self-purification capacity of the water body.

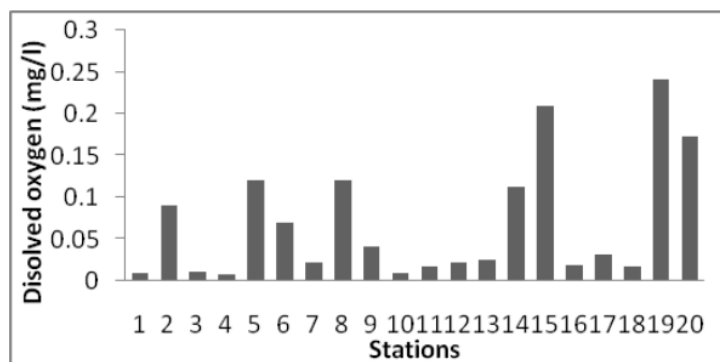


Fig. 2 Dissolved oxygen content in sewage water.

3.8 Nitrate The nitrate content of wastewater samples varies from 5 to 18.5 ppm, and the result was shown in Figure 7. Nitrate content is an important parameter to estimate organic pollution in a particular environment, and it represents the highest oxidized form of nitrogen. Nitrate is one of the very common contaminants in ground water and surface water. Nitrate occurs naturally in source water as a result of decaying plants. However, there are other manmade sources of nitrate that can increase its presence in source waters to dangerous levels. Agricultural sources of nitrates include livestock waste matter and chemical fertilizers. The presence of nitrates in the water samples is suggestive of some bacterial action and bacterial growth.

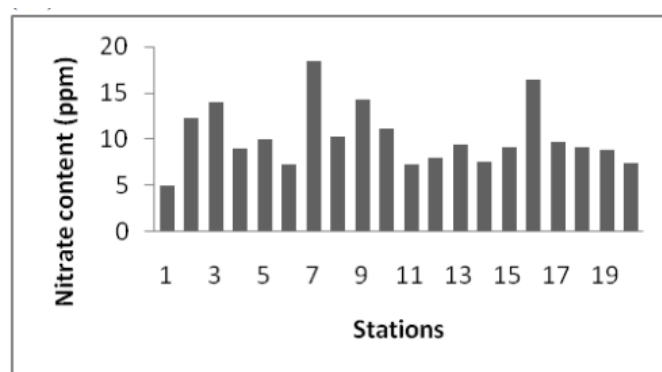


Fig. 3 Nitrate content of sewage water.

3.9 Sulfate. The sulfate content of wastewater varies from 1 to 90 ppm, and the result was shown in Figure 8. Sulfates are not considered toxic to plants or animals at normal concentrations. Sulfates are formed due to the decomposition of various sulfur-containing substances present in water bodies. The sulfate ions (SO_4^{2-}) occur naturally in most water supplies and hence are also present in wastewater. In human beings, small concentrations cause a temporary laxative effect. Sulfate occurs naturally in water as a result of leaching from gypsum and other common minerals.

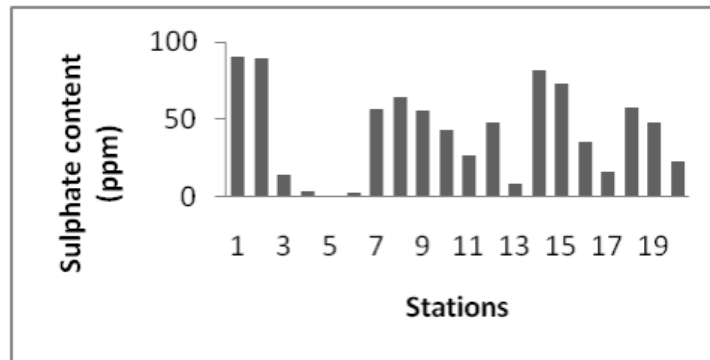


Fig. 4 Sulfate content of sewage water.

3.10 Sodium. The sodium content of the sewage samples varies from 50 to 250 ppm (Fig. 9). Water containing more than 200 mg/l sodium should not be used for drinking by those on moderately restricted sodium diet. A maximum drinking water standard of 100 mg/l has been proposed for general public. The higher concentration of sodium in the groundwater causes toxemia in pregnant women and cardiovascular diseases.

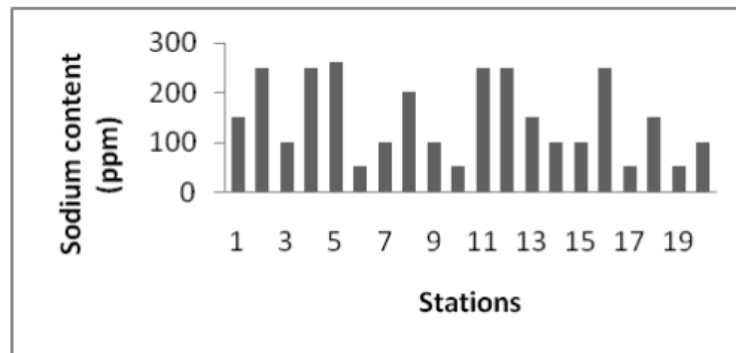


Fig. 5 Sodium content of sewage water.

References

1. [L. Y. Zhang, L. Zhang, Y. D. Liu, Y. W. Shen, H. Liu, and Y. Xiong Y. Effect of limited artificial aeration on constructed wetland treatment of domestic wastewater. *Desalination* 250(3), 2010, 915-920.
2. Y. C. Wang, Y. A. Peng, and Y. M. Li. The characteristics of water pollution and engineering-oriented prevention on Dianchi. *Areal Res. Develop.* 23, 2004, 88– 92.
3. B. Hoch, B. Berger, G. Kavka, and G. J. Herndl. Influence of wastewater treatment on the microbial ecology of a large, temperate river system—the Danube River. *Hydrobiologia*, 321(3), 1996, 205–218.
4. L. Somlyódy. Strategic and economic aspects of municipal wastewater treatment in the Danube Basin. *Water Practi Technol.* 2008.
5. [11] Yusupov A.A., Salohiddinov F.F. DEVELOPMENT OF A WIRELESS WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR WATER TREATMENT FACILITIES // *Universum: технические науки : электрон. научн. журн.* 2022. 5(98). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13744>
6. [YUSUPOV, A., & SALOHIDDINOV, F. DEVELOPMENT OF A WIRELESS WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR WATER TREATMENT FACILITIES. *UNIVERSUM*, 23-26.
7. [Azamat A. Yusupov, Fayzulloh F. Salohiddinov DESIGN OF WIRELESS WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR WATER TREATMENT FACILITIES Vol. 7 Issue. 5 (May-2022) *EPRA International Journal of Research & Development (IJRD)* URL: <https://eprajournals.com/IJSR/article/7016>

SHAMOL TURBINASINING KONSTRUKTSIYASINI ISHLAB CHIQISH VA VALGA REAKTIV KUHLAR TA'SIRINI MINIMAL MIQDORGAKELTIRISH MASALASI

Oripov Shohruxmirzo

Andijon davlat texnika instituti

"MICHAK" kafedrası doktoranti

www.shoxruxmirzo19940910@gmail.com

+998947251018

So'nggi yillarda ekologik toza va qayta tiklanadigan energiya manbalari bo'yicha ilmiy tadqiqotlarga bo'lgan qiziqish ortib bormoqda. Shamol energiyasidan foydalanish bo'yicha innovatsion yondashuvlar atrof-muhitga zarar yetkazmay, barqaror energiya manbai sifatida foydalanishni ta'minlash imkonini beradi. Shamol turbinalari elektr energiyasini ishlab chiqarishda shamolning kinetik energiyasidan foydalanadi. Shamolning kinetik energiyasini to'laligicha olish mumkin emas, chunki bu holda havoning tabiiy oqimi buzilib, samaradorlik pasayadi. Shamol turbinasining samaradorligi shamol oqimi va turbina orasidagi energiya almashinuvi natijasida aniqlanadi.

Shamol oqimining kinetik energiyasini quyidagicha aniqlash mumkin:

$$E_k = \frac{\rho h \pi d^2 v^2}{8}$$

bunda: ρ – havoning zichligi(kg/m³), v – shamol tezligi(m/s), h - vertikal trubina balandligi(m). d - vertikal trubina pastgi aylananing diametri(m).

Shamolning yuqori qatlami bilan pastki qatlami orasidagi bosim farqi uning potensial energiyasini ko'rsatadi. Shamolning potensial va kinetik energiyalaridan bir vaqtning o'zida samarali foydalanish shamol turbinalarining asosiy maqsadidir.

Shamol turbinasini loyihalashda quyidagi talablar qo'yiladi.

Uzatadigan quvvat: 10 kW gacha bo'lishi kerak.

Konstruktsiyaning soddaligi: Texnologik jihatdan oddiy va iqtisodiy jihatdan tejamkor bo'lishi zarur.

Energiya manbalaridan foydalanish: Bir vaqtning o'zida kinetik va potensial energiyadan foydalanish imkoniyati bo'lishi.

FIK (foydali ish koefitsienti): 0,5 dan yuqori bo'lishi kerak.

Tannarxi: Nisbatan arzon bo'lishi lozim.

Adabiyot tahlili va yuqoridagi talablar asosida shamol energiyasi uchun tavsiya etilgan turbina konstruktsiyasi quyidagicha (1-rasm):

Konstruktsiyaning asosiy qismlari:

Val (1): Shamol turbinasining aylanuvchi qismi.

Tutgichlar (2): Parraklarni valga biriktiruvchi qism.

Halqa (3): Parraklarni bir joyda ushlab turuvchi tashqi strukturaviy element.

Parraklar (4): Shamol oqimini qabul qiluvchi asosiy ishchi organ. Parraklar ikki qismdan iborat bo'lib, bir-biriga nisbatan burchak ostida joylashgan.

Yon halqalar (5): Shamol oqimining to'g'ri yo'nalishini ta'minlash va parraklar o'rtasida energiya yo'qotilishining oldini olish uchun xizmat qiladi.

Shamol turbinasining ishlash prinsipi quyidagicha:

1. Shamol oqimi ma'lum burchak ostida parraklarga kelib ta'sir qiladi.
2. Parraklar shamol oqimidan kelayotgan kinetik energiyani qabul qilib, valni aylantirishga harakat qiladi.
3. Valning aylanish harakati elektr generatoriga uzatiladi va energiya ishlab chiqariladi.

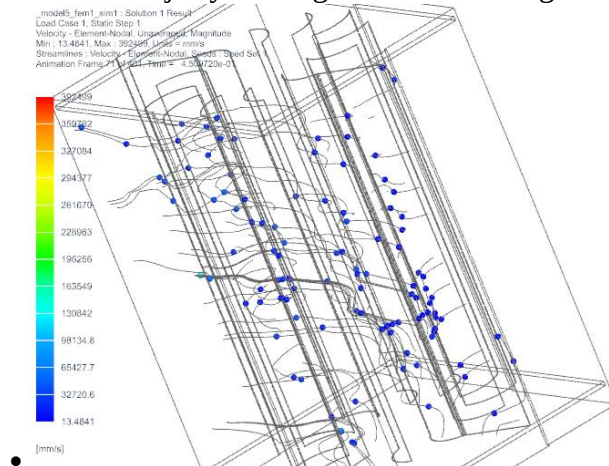
4. Parraklarning ikki tomoniga o'rnatilgan yon halqalar shamol oqimining samaradorligini oshiradi.

Shamol turbinasining foydalari

Barqaror ishlash: Konstruksiyaning oddiyligi tufayli ishonchli va uzoq muddatli ishlash imkoniyati.

Energiya samaradorligi: Shamolning kinetik va potensial energiyasidan bir vaqtning o'zida foydalanish.

Tannarchilik: Tabiiy sharoitda oson joriy etiladigan soddalashtirilgan dizayn.



1-rasm. Shamol turbinasining konstruksiyasio

Quyida tavsiya etilgan shamol turbinasining sxemasi keltirilgan (sxematik rasm bilan to'ldirish imkoniyatim mavjud, iltimos, agar kerak bo'lsa, ayting).

Ushbu konstruksiya shamol energiyasidan maksimal samaradorlik bilan foydalanish imkonini beradi va qayta tiklanadigan energiya tizimlarining samaradorligini oshirishda muhim hissa qo'shadi.

Yuklab olish, avtotransportlar harakatidan hosil bo'luvchi shamol energiyadan elektr energiya olish qurilmasi olish mumkin, lekin uni transport harakat intensivligiga bog'lash.

Eng yaxshi dizayn vertikal o'qli shamol turbinasi (VAWT), ayniqsa Darrieus turi, ko'rinadi, chunki u har tomondan shamolni qabul qilishi mumkin.

Qurilma o'rtacha 100 Vatt quvvat ishlab chiqarishi uchun kerakli mahsulot 2,67 kv.m bo'lishi mumkin, bu katta hajmli turbina talab qiladi.

Kutilmagan jihat: bu tizim faqat gavjum yo'llarda samarali bo'lib, kam transport harakatida energiya ishlab chiqarish juda past bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan manbalar

1. Savonius, S. (1931). The S-rotor and its applications. *Journal of Wind Engineering*, 1(1), 28–40.
2. Tummala, A., Velamati, R. K., Sinha, D. K., Indraj, V., & Krishna, V. H. (2016). A review on small-scale wind turbines. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 56, 1351–1371.
3. Savonius, S. (1931). The S-rotor and its applications. *Journal of Wind Engineering*, 1(1), 28–40.
4. Sharad, S., et al. (2018). Performance analysis of drag-based wind turbines. *Renewable Energy Journal*, 45(3), 223–235.
5. Tummala, A., Velamati, R. K., Sinha, D. K., Indraj, V., & Krishna, V. H. (2016). A review on small-scale wind turbines. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 56, 1351–1371.
6. Gupta, A., & Jain, D. (2019). Influence of aspect ratio on Savonius wind turbine performance. *Journal of Sustainable Energy Systems*, 22(4), 347–355.

7. Shiono, M., & Kyojuka, Y. (2012). Study on performance improvement of helical Savonius wind turbines. *Energy Conversion and Management*, 45(11), 2477–2484.
8. Boroujeni, S., et al. (2016). Hybrid Savonius-Darrieus wind turbine design for improved efficiency. *Journal of Renewable Energy Research*, 5(2), 401–412.
9. Ahmed, S., & Lee, Y. (2018). Low-speed wind turbine applications in developing countries. *Energy for Sustainable Development*, 42, 111–120.
10. Ahmed, S., & Lee, Y. (2018). Low-speed wind turbine applications in developing countries. *Energy for Sustainable Development*, 42, 111–120.

EKINLARNI SUV TANQISLIGIGA CHIDAMLIGINI OSHIRISH

Tashkulov Salimjon Mamatnazarovich
Ingichka tolali paxtachilik ilmiy tadqiqot instituti, Termiz tumani

Annotatsiya: Mikrobiologik o'g'itlardan Serhosil va Fosstimni kartoshka ekinida qo'llash orqali ekinlarni suv tanqisligiga chidamligini oshirish mumkin. Sug'orish sonini kamaytirganda ham mineral o'g'itlar bilan oziqlantirganga nisbatan kartoshka hosildorligi yuqori bo'ldi.

Аннотация: Микробные удобрения могут использоваться для повышения устойчивости сельскохозяйственных культур к нехватке воды с использованием картофеля и фосфора в картофельных культурах. Даже при сокращении количества орошения урожайность была выше, чем у минеральных удобрений.

Abstract: Microbial fertilizers can be used to increase the resistance of crops to water shortages through the use of Potato and Fosstim in potato crops. Even when reducing the number of irrigation, fertilizers were higher than those fed by fertilizers.

Kirish. Respublikamizning mustaqil rivojlanishida iqtisodiy islohotlarni hayotga tadbiq etishda qishloq xo'jaligining o'ziga xos o'rn bor. Ayniqsa, hozirgi kunda bu sohaga ehtibor berish eng dolzarb vazifalardan biridir.

Buning uchun birinchi navbatda har bir hududning tabiiy iqlim sharoitlari chuqur o'rganilishi zarur, shuningdek, zonaning iqlim sharoitlariga mos keladigan ekologik muhitga ega bo'lgan o'simliklar ekish, har bir hududning tabiiy sharoitlariga mos keladigan qishloq xo'jaligi ekinlari agrotexnikasini joriy etish sohaning eng ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish va undan olinadigan mahsulotlarni ko'paytirish asosan sug'orma dehqonchilik madaniyatini yuksaltirish bilan chambarchas bog'liq. Buning uchun birinchi navbatda har bir hududning tabiiy iqlim sharoitlari chuqur o'rganilishi zarur, shuningdek, zonaning iqlim sharoitlariga mos keladigan ekologik muhitga ega bo'lgan o'simliklar ekish, har bir hududning tabiiy sharoitlariga mos keladigan qishloq xo'jaligi ekinlari agrotexnikasini joriy etish sohaning eng ustuvor vazifalardan biri hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligi sektoridagi asosiy mahsulot ishlab chiqaruvchi, eng katta suv istehmolchisi bu sug'oriladigan dehqonchilikdir. Mamlakatimizda suv resurslarining 92 foiziga yaqini qishloq xo'jaligida foydalaniladi. Sug'oriladigan yerlarda dehqonchilik mahsulotlarini 97 foizidan ortig'i yetishtiriladi.

Hududdagi suv tanqisligi mavjudligini inobatga olgan holda sug'orish uchun alternativ suv manbalaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Sabzavotchilikda ham shunday muammolarni bartaraf etish maqsadida tajribalar olib borilmoqda.

Jumladan mineral o'g'itlar miqdorini mikrobiologik o'g'itlar (Fosstim, Serhosil) bilan almashtirish yo'li orqali sug'orish mehyorini kamaytirish. Fosstim – bu tarkibida fosfor to'plovchi faol bakteriyalardan iborat preparat. Serhosil – bu tarkibida bir hujayrali suv o'tlari ishtirokida tayyorlangan preparat [1,2].

Tadqiqot uslubiyoti. Shu maqsadda ertagi muddatda kartoshkaning 3 ta variantda, 4 ta qaytariqda (sug'orish soni 8, 7, 5, 3 va mehyori 300 m³/ga) ekildi. Jumladan 1-variant o'g'itsiz, 2-variant azot -200, fosfor -150, kaliy-100 kg/ga va 3-variant azot, fosfor, kaliy 50 % +

mikrobiologik o'g'iti Fosstim bilan kartoshka tuganagi ivitib ekildi hamda Serhosil bilan o'suv davri davomida 2 marta o'simlikka purkash (300 l/ga) usuli bilan yetishtirildi.

Hamda kechgi muddatda kartoshka 1-variant o'g'itsiz, 2-variant NPK – 100 % fonda va 3-variant 50 % NPK+mikrobiologik o'g'iti Fosstim bilan kartoshka tuganakni ivitib ekildi va Serhosil bilan o'suv davri davomida 2 marotabadan 6 marotabagacha o'simlikka purkaldi va kechki muddatdagi sug'orish soni 8, 6, 4 marta va suv miqdorini (500 m³/ga) tizimini qo'llagan holda olib borildi [3,4,5].

Fenologik kuzatuvlar: tuproqqa tugunaklarni ekish muddati, tugunaklarni unib chiqishi 25-75 % i, gullashi 25-75 % i davrlarida olib borildi [6].

Biometrik o'lchovlar: kartoshka o'simligi to'liq gul hosil qilgan davrida va shona hosil qilish davrlarida olib borildi. Bunda 10 ta o'simlik etiketkalanib, o'simlikning bo'yi va yon shoxlari, gullar soni aniqlandi. Amal davri oxirida yig'ib olingan hosil sifatli va sifatsizga ajratiladi [6].

Tuproq taxlili. Kartoshka o'simligi o'suv davrini boshida, o'rtasida va oxirida tuproqning 0-25 va 25-40 sm qatlamidan namunalar olinib, N-NO₃ – Granvald-Lyaju uslubida, P₂O₅ – harakatchan fosfor Sinsadze modifikatsiyasi bo'yicha aniqlandi. Gumus miqdori – Tyurin uslubida aniqlandi.

Tadqiqot natijalari: Mineral o'g'itli fonda kartoshka quyidagicha sug'orilganda: ya'ni kartoshka vegetatsiya davomida 8 marotaba sug'orilganda bir o'simlikdan o'rtacha hosil 511 g, 7 marotaba sug'orilganda hosil - 482,5 g, 5 marotaba sug'orilganda hosil - 435,4 g, 3 marta sug'orilganda - 348,7 g hosil olindi.

Mikrobiologik o'g'it + NPK 50 % berilgan fonda hosil, 8 marotaba sug'orilganda - 578,3 g, 7 marotaba sug'orilganda - 525 g, 5 marotaba sug'orilganda - 480 g va 3 marotaba sug'orilganda - 415 g hosil olindi.

Kechgi muddatda ekilgan kartoshka o'g'itsiz, NPK – 100 % fonda va 50 % NPK+mikrobiologik o'g'iti Fosstim bilan kartoshka tuganakni ivitib ekildi va Serhosil bilan o'suv davri davomida 2 marotabadan 6 marotabagacha o'simlikka purkaldi va kechki muddatdagi sug'orish suv miqdorini (500 m³/ga) tizimini qo'llagan holda sug'orildi. O'simlikka 4-6 marotaba Serhosil bilan purkalganda sug'orishni kamayishiga olib keldi. Kartoshka o'simlikni sug'orishni 8 marta nisbatan 6 marta sug'orilganda sezilarli darajada o'simlikni o'sishiga ta'sir ko'rsatdi.

Sug'orish sonini 4 marotagacha kamaytirish o'simlikka Serhosilni purkash yo'li bilan oziqlantirishga qaramasdan hosildorlikni kamayishiga olib keldi (258 g dan, 143 gacha bir o'simlikdan). Sug'orish sonini 4 tagacha kamaytirilganda bir o'simlikdan o'rtacha hosil mineral fonda 430 g, NPK 50 % + Fosstim + Serhosil 2 marta o'simlikka purkalganda 450 g, 4 marta purkalganda 400 g, 6 marta purkalganda 200 g hosil olishi imkoniyatini berdi.

Xulosa. Bizning kuzatishlarimiz shuni ko'rsatdiki nazorat variantida ushbu (8 marta sug'orish) mos ravishda bir o'simlikdan o'rtacha hosil 440, 450, 438, va 366 g teng bo'ldi. Tajriba natijasida shu narsa aniqlandiki, mikrobiologik o'g'itlarni qo'llab sug'orish sonini kamaytirganda ham mineral o'g'itlar bilan oziqlantirganga nisbatan hosildorlik yuqori bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. В.В. Бережнова, С.М. Ташкулов Влияние микробиологических удобрений на плодородие почвы, урожайность и качество клубней картофеля в Ташкентской области. Человек и природа: сборник науч. статей / Чебоксары: Плакат, 2018. – 113-118 стр.
2. Алимбетова Л.В., Алимбетова А.В., Федорова Л.С. Промежуточные сидеральные культуры - основа биологизированных технологий. Ж. Картофель и овощи №6, 2005 г.
3. Новиков М.А., Тимошина Н.А., Федорова Л.С. Взаимосвязь систем удобрения картофеля с плодородием почвы и урожайностью. Ж. Картофель и овощи №5, 2005 г.
4. Ромин Н., Кухаревская О.В. Применяйте гуминовое удобрение Дарина-2, картофель и овощи №4, 2006 г.

5. Чернов А.Я., Богачев Я.М., Федорова Л.С. Промежуточные сидеральные культуры - основа биологизированных технологий. Ж. Картофель и овощи №6, 2006 г.

6. B.J. Azimov, B.B.Azimov Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilikda tajribalar o'tkazish metodikasi. T. - 2002 y.

DESIGN OF WIRELESS WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR WATER TREATMENT FACILITIES

Salohiddinov Fayzulloh Fazliddin o'g'li

Andijan State Technical Instituti **assistanti**

email: salohiddinovfayzulloh60@gmail.com

Phone : +998 (99) 326-08-99

Abstract: In this article, a system for monitoring water quality parameters based on a network of wireless sensors has been developed to improve the accuracy of measuring water quality in real time. The system consists of a water quality parameters collection terminal, a distributed sensor network, a Transmission Control Center base station and a remote online monitoring system.

Аннотация: В данной статье для повышения точности измерения качества воды в режиме реального времени разработана система мониторинга параметров качества воды на основе сети беспроводных датчиков. Система состоит из терминала сбора параметров качества воды, распределенной сенсорной сети, базовой станции центра управления передачей и системы дистанционного онлайн-мониторинга.

Annotatsiya: Bu maqolada real vaqt rejimida suv sifatini o'lchashning aniqligini oshirish uchun simsiz sensorlar tarmog'i asosida suv sifati parametrlarini monitoring qilish tizimi ishlab chiqilgan. Tizim suv sifati parametrlarini yig'ish terminali, taqsimlangan sensor tarmog'i, uzatishni boshqarish markazi tayanch stansiyasi va masofaviy onlayn monitoring tizimidan iborat.

Key words: water quality monitoring, distributed wireless network, digital filtering algorithm, particle optimization algorithm; PID controller.

Introduction. Water resources are important and the basis for the development of the national economy and are associated with the security and standard of living of people. With the development of the economy of the Republic of Uzbekistan and the improvement of people's living standards, wastewater discharge is increasing day by day, and the wastewater treatment industry is facing huge challenges. The process of wastewater treatment is that the water after a certain treatment must meet the established regulatory standards and the water after treatment can be used in reservoirs. [1]

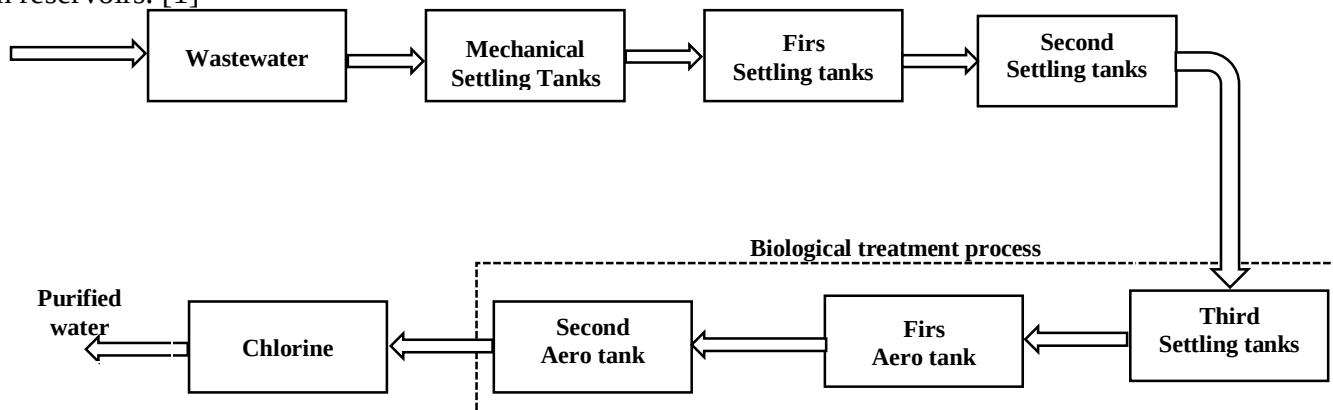


Fig.1. Block diagram of the wastewater treatment process

The main process of wastewater treatment begins with the fact that wastewater enters the sewer facilities and is treated in the following sequence. Waste water inflow:

1. Mechanical Settling Tanks
2. Firs Settling tanks

3. Second Settling tanks
4. Third Settling tanks
5. Firs Aero tank
6. Second Aero tank
7. Chlorine
8. Purified water

System structure. Due to the manual control in the existing water quality monitoring system, there are many shortcomings, and the adjustment accuracy is low. In Figure2, taking into account the existing shortcomings, a water quality measurement and control system is proposed that applies distributed wireless network technology and remote control technology to a water quality monitoring system in a water treatment plant.

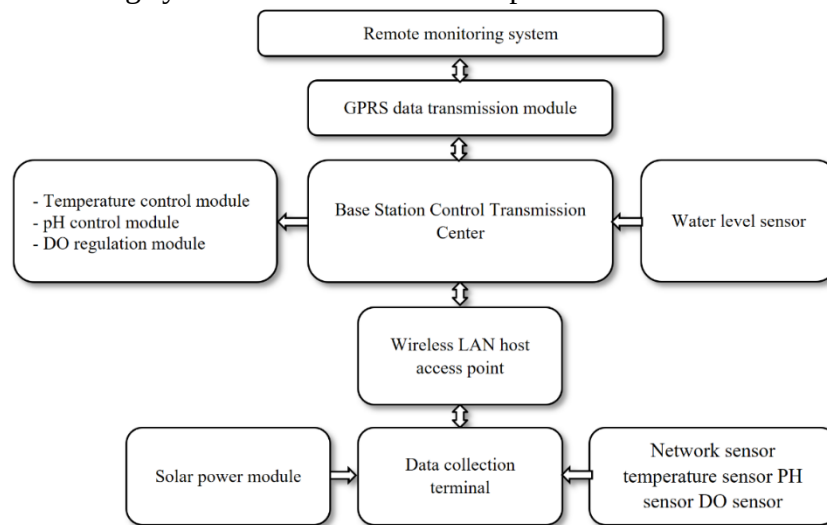
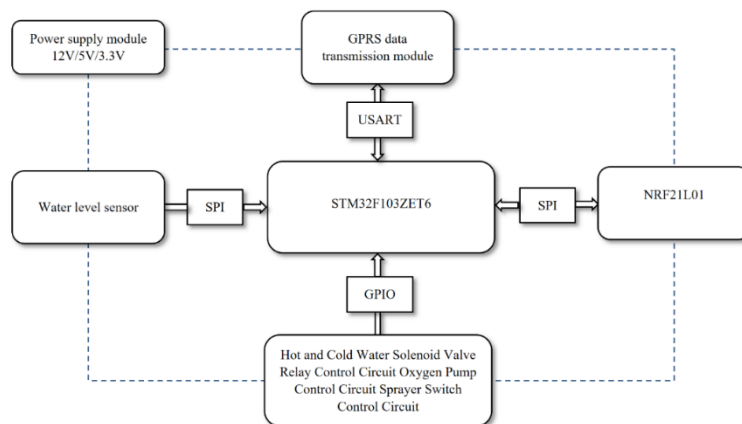
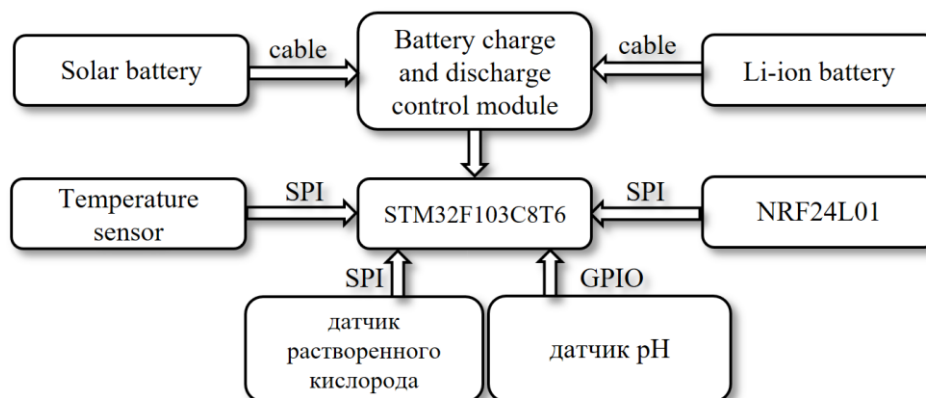


Fig.2. Structural diagram of a wireless water quality monitoring system.

The system realizes the measurement and control of water quality parameters and transmits to the remote monitoring system through a wireless network to control water in real time. The base station of the control center is mainly used to connect the remote monitoring system and data collection terminal, and execute the commands of the remote monitoring system; the data collection terminal is mainly responsible for collecting water quality parameters and sending the data to the base station of the transmission control center. Figure 2 and 3, respectively, show a block diagram of the hardware of the base station of the transmission control center and the data collection terminal.



Rice. 3. Block diagram of the hardware of the base station of the transmission control center and the data collection terminal.



Rice. 4. Block diagram of the hardware of the data collection terminal.

The remote online monitoring system displays all system parameters in real time. For the connection, the GPRS network is used, the connection to the NRF24L01 data collection terminals. To increase the radiation distance, a high gain module is added.

The data collection terminal is responsible for collecting water quality parameters and sending them to the base station of the transmission control center. STM32F103C8T6 is used as the main controller, and the terminal is equipped with temperature sensor, DO sensor and pH sensor. Data transmission is carried out using the NRF24L01 wireless transceiver module. The terminal uses a combination of solar panels and lithium batteries to supply power, and solar cells are used to power the system and power the lithium batteries during the day, and are charged and powered by the lithium batteries at night. The main function of a water quality monitoring system is to provide monitoring and control of water quality. According to the different water quality requirements and parameters in different growth stages, users adjust the water quality parameters according to the actual situation, so that the water quality can reach the most suitable growth state. Precise adjustment of water quality parameters is achieved using a PID controller that adjusts the parameters using an advanced particle swarm optimization algorithm. The system collects various water quality parameters and then compares them with user-specified parameters to determine if an adjustment is needed. The acquisition of water quality parameters introduces a digital filtering algorithm to eliminate sampling interference, and Figure 5 shows the intelligent structure of the controller.

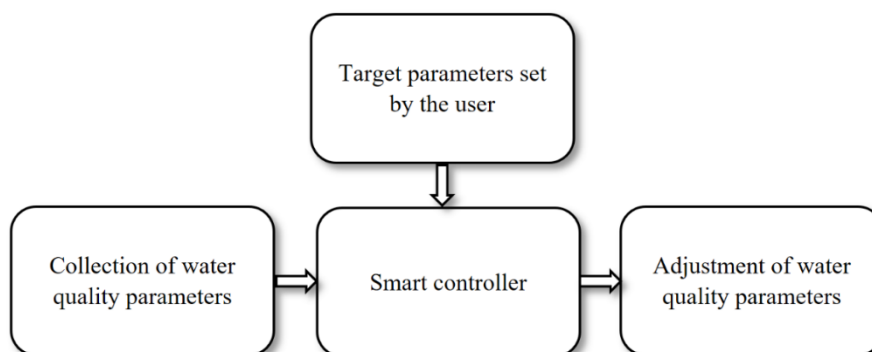


Fig.5. The structure of an intelligent controller.

References

1. СанПиН РУз № 0318-15. Гигиенические и противоэпидемические требования к охране воды водоёмов на территории Республики Узбекистан (O'zDSt 951-2011)
2. M.I. Makhmudov, Z.E. Kuziyev, S.S. Nurov, S.S. Sidikov. Optimal ratio of primary and secondary clarifier characteristics in wastewater treatment plants. // Chemical technology. Control and management. International scientific and technical journal 2020, №4(94) page. 5-9.

3. Илюшина В.В. Современные методы очистки сточных вод // Современная техника и технологии. 2017.№2 [Электронный ресурс]. URL: <https://technology.snauka.ru/2017/02/12446> (дата обращения: 18.04.2022).
4. Azamat, Y., & Fayzulloh, S. (2022). DEVELOPMENT OF A WIRELESS WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR WATER TREATMENT FACILITIES. *Universum: технические науки*, (5-10 (98)), 23-26. Url: <https://cyberleninka.ru/article/n/development-of-a-wireless-water-quality-monitoring-system-for-water-treatment-facilities>
5. ALIJONOVICH, Y. A. (2022). DEVELOPMENT OF A WIRELESS WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR WATER TREATMENT FACILITIES. *Universum: технические науки*. Url: <https://scienceweb.uz/publication/11271>
6. ALIJONOVICH, Y. A. (2022). DESIGN OF WIRELESS WATER QUALITY MONITORING SYSTEM FOR WATER TREATMENT FACILITIES. *EPRA International Journal of Research and Development (IJRD)*.
Url: <https://scienceweb.uz/publication/11262>
7. Fazliddin o'g'li, S. F. (2023). IOT (INTERNET OF THINGS) GA ASOSLANGAN OQAVA VA CHIQINDI SUVLARI SIFATI MONITORINGI TIZIMINI LOYIHALASH. *Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari*, 1(1), 414-417. Url: <https://michascience.com/index.php/mrmri/article/view/140>
8. Fayzulloh, S., & Salohiddin, G. U. (2023). REAKTIV QUUVAT NAZORATINI BOSHQARISH JARAYONINI MATLAB DASTURIDA MODELASHTIRISH. *FAN, JAMIYAT VA INNOVATSIYALAR*, 1(1), 147-153. Url: <https://michascience.com/index.php/fji/article/view/26>
9. Fayzulloh, S., & Islombek, S. (2023). THE USE OF RADAR SENSORS IN MEASURING SATURATION. *FAN, JAMIYAT VA INNOVATSIYALAR*, 1(1), 126-131. Url: <https://michascience.com/index.php/fji/article/view/23>

ISHLAB CHIQARISH KORXONALARIDA TEXNIK SUVLARNI TOZALASH VA QAYTA ISHLASH MEXATRON MODULI LOYIHALASH

Ergashev Odiljon Alijon o'g'li

Andijon davlat texnika instituti

“Mashinasozlik ishlab chiqarishni avtomatlashtirish” kafedrası stayjor-o'qituvchi

Email: ergashevodiljon944@gmail.com

[99890-832-35-15](tel:99890-832-35-15)

Atrof - muhitni ifloslanishdan saqlash va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hozirgi davrning asosiy muammolaridan biri xisoblanadi. Suv resurslarini tejash va muhofaza qilish ushbu muammoni yechimlaridan biridir.

Suvni tozalash — suv ta'minoti manbalari (daryolar, ko'llar, suv havzalari, suv omborlari va boshqalar)dan vodoprovod tarmog'iga kelib tushadigan suvning sifatini belgilangan me'yorga keltirish uchun mo'ljallangan texnologik jarayonlar majmui. Sanoat korxonalari va maishiy korxonalardan chiqadigan oqova suvlarni tozalashni ham o'z ichiga oladi. Suv ta'minoti va kanalizatsiya tizimidagi, korxonalaridagi muxandislik inshootlari yordamida hamda biologik va kimyoviy usullarda amalga oshiriladi[1]. Yer yuzasidagi tabiiy suv manbalari (daryolar, ko'llar va boshqalar) suvini vodoprovod tarmog'iga yuborishdan oldin tindiriladi, tiniklashtiriladi va zararsizlantiriladi. Tozalash inshootlarida tindirish va tiniklashtirishda suv tarkibidagi muallaq va kolloid (mayda) zarralar suv tagiga chukadi, suvga maxsus idishlarda alyuminiy sulfat va xlorli temir bilan ishlov beriladi, suv shag'al, qum qavati, ba'zan esa g'ovak sopol filtrdan o'tkaziladi[2]. Tiniq suvni zararsizlantirish (turli mikroorganizm va viruslarni o'ldirish) uchun unga suyuq yoki gaz holatdagi xlor, gipoxloritlar — NaClO, Sa(SYU)₂ va xlor qo'sh oksid S1O₂, xlorli ohak qo'shiladi, tindirilgan suv va yer osti suvlarini zararsizlantirish maqsadida, shuningdek, ozon va ultrabinafsha nurlar ham qo'llanadi. Bunda simobkvarsli yoki argonsimobli

lampalardan foydalaniladi[3]. Agar suv qattiq (tarkibida kalsiy va magniy tuzlari umumiy miqdori me'yordagidan yuqori) bo'lsa, yumshatiladi (qarang Suvni yumshatish). Yer osti suvlari ko'pincha aeratsiya usulida temirsizlantiriladi (havo kislorodi bilan boyitiladi). Suvni kremniysizlantirish (metasilikat kislota H_2SiO_3 va uning tuzlari miqdorini kamaytirish) uchun ohak, natriy alyuminat $NaAlO_2$, ba'zan kuydirilgan dolomitdan foydalaniladi. Suv tarkibidagi boshqa erigan tuzlarni ketkazish uchun u chuchuklashtiriladi (qarang Suvni chuchukpashtirish) yoki ionitlardz. Tuzsizlantiriladi[4]. Suv tarkibidagi vodorod sulfid, metan, radon, karbonat angidrid va boshqa erigan gazlarni ketkazish uchun suv degazatsiyalanadi (qarang Degazatsiya). Suv tarkibidagi ortikcha ftorni kamaytirish uchun suv faollashtirilgan alyuminiy oksid orqali suzib o'tkaziladi. Agar suv tarkibida radioaktiv moddalar borligi aniklansa, u dezaktivatsiyalanadi (qarang Dezaktivatsiya). Agar suvda noxush hid bo'lsa, faollashgan kumir, ozon, kaliy permanganat yoki xlor ko'sh oksid bilan ishlanadi[5].

Oqova suvlar (sanoat korxonalari, maishiy korxonalar va turar joylardan chiqadigan iflos suvlar) va yog'in suvlarni tozalash masalalari tabiatni mahofaza qilishning muhim bir qismi hisoblanadi. Oqova suvlar tarkibidagi balchiq, kolloid va erigan moddalar tindirgichlarda cho'ktiriladi, zararli moddalar biologik usullarda zararsizlantiriladi (qarang Biologik suzgich, Suvni zararsizlantirish), korxonalardan chiqayotgan suvlar tozalash inshootlarida tozalanadi. Suvni tozalashning fizikimyoviy, termik va boshqa usullari ham bor.

Tabiiy suvlarni sanoatda qo'llanadigan usullar yordamida mikroorganizmlar, tuzlar va gazlardan butkul tozalashning imkoni yo'q. Shu sababli ularning ichimlik suvidagi miqdori belgilangan ma'lum me'yordan ko'p bo'lmashligi talab etiladi. Mas, ichimlik suvining 1 ml dagi mikroorganizmlarning umumiy soni 100 tadan oshmasligi, ichak tayoqchalari guruhi bakteriyalarining soni 3 tadan oshmasligi shart. Suvning umumiy qattiqligi 7 mmol/l gacha, quruq qoldiq 1000 mg/l gacha, vodorod ko'rsatkichi — rayon 6,0 dan 9,0 gacha bo'lishi kerak. Ayrim hollarda ichimlik suvining qattiqligi 10 mmol/l gacha, quruq qoldiq 1500 mg/l gacha, temir va marganets ionlarining miqdori tegishli 1 va 0,5 mg/l gacha bo'lishiga ruxsat etiladi. St. xalqxo'jaligida va aholi sog'lig'ini saqlashda juda muhim tadbir hisoblanadi[6].

O'zbekiston shahar va tumanlarida suv ta'minoti markazlashtirilgan. Aholiga beriladigan ichimlik suvi yuqorida aytilgan usullarda tozalanadi, sanitariya ko'rigidan o'tkazib turiladi. Bu ish bilan shahar va tuman sanitariyaepidemiya st-yalari (SES) shug'ullanadi. Yirik sanoat va maishiy korxonalarning oqova suvlari mahalliy tozalash inshootlarida tozalab chiqariladi.



1-rasm. Suv sterilizatori "AQUAENERGY 330WT".

Suvni dezinfeksiya qilish uchun UV sterilizatori. Maks. suv oqimi 15 t/ soat, chiroq ish vaqti 8000 soat, optik zichlik ($uw\text{-}sec/cm^2$): >30000, quvvat manbai 220V~240V, 36W chiroq quvvat manbai, 3/4 suv trubkasiga ulanishning diametri, tanasi 340LS.S(Xitoy) zanglamaydigan po'latdan yasalgan. , 6x55w ultrafiolet lampalar, hajmi $\phi 190 \times 970 \times 400$ mm, Philips chiroq ishlab chiqaruvchi, 8kg maksimal siqish darajasi, 330w quvvat iste'moli. Hozirgi kunda dunyo

miqiyosida sanoat rivojlanishi, dunyo axolisi sonining ortishi, iqlim o'zgarishlari tufayli yuzaga kelayotgan global muammolar hamda dunyoda sanoatlashish va suv zaxiralarini bir tekis tarqalmagani, suv zaxiralari miqdorining cheklanganini inobatga olgan xolda nafaqat sanoat balki boshqa turdagi oqava suvlarni chuqur qayta ishlash juda muhim sanaladi[7]. Shuningdek sug'orish tizimlarini tomchilash mexanizmiga o'tkazish boshqa turdagi ishlab chiqarish jarayonlarida esa maksimal darajada suv aylanishining yopiq, intensive sikliga o'tkazish lozim. Sanoat oqava suvlarini tozalashda esa chiqayotgan chiqindi suvning tarkidan kelib chiqib tozlash usullarini tanlash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Oqava suvlarni tozalash texnologiyasi Toshkent "Musika" nashriyoti 2010. – S.Turobjonov, T.Tursunov, X.Pulatov
2. Oqava suvlarni oqizish tarmoqlari "Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi" Toshkent. 2014– E.S.Buriyev, K.F.Yakubov
3. Sanoat chiqindilarini tozlash texnologiyasi asoslari "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti" Toshkent. 2011– M.N.musayev
4. The use of Modern Automated Information Systems as the Most Important Mechanism for the use of Water Resources in the Region //Test Engineering and Management. 2020. - Obidovich S. A.
5. The role and place of agro clusters in improving the economic efficiency of water use in the region //Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). - 2018. - Kenjabaev A.T., Sultonov A.O.
6. Некоторые вопросы состава и оценки состояний промышленных газовых выбросов и их компонентов //Science and Education. – 2020 - Каримович М.Т., Рахматуллаевич С.С.

**KORXONALARDA TEXNIK SUVLARNI QAYTA ISHLASHDA ENERGIYA
TEJAMKOR USULLARNI ISHLAB CHIQISH**

Ergashev Odiljon Alijon o'g'li

Andijon davlat texnika instituti

"Mashinasozlik ishlab chiqarishni avtomatlashtirish" kafedrası stayjor-o'qituvchi

Email:ergashevodiljon944@gmail.com

[99890-832-35-15](tel:99890-832-35-15)

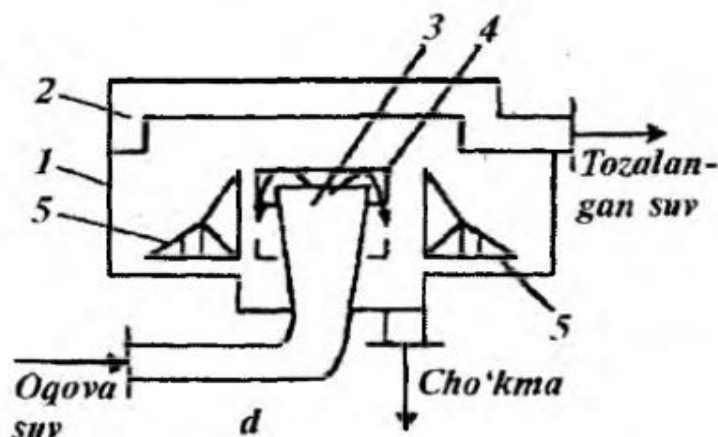
Suv tabiatda sodir bo'ladigan asosiy jarayonlarda, shuningdek, inson hayotida muhim ahamiyat kasb etadi. Sanoatda suv xomashyo va energiya manbai, sovituvchi yoki isituvchi, erituvchi, ekstragent, xom ashiyo va materiallarni tashuvchi vosita sifatida va boshqa qator ehtiyojlari uchun ishlatiladi[1]. Tabiiy suv bu hech qanday antropogen ta'sir ishtirokisiz tabiiy jarayonlar natijasida sifat va miqdoriy jihatdan shakllangan suvdur. Suvlar minerallashish darajasiga qarab (g/1 da) chuchuk (tuzlarning umumiy miqdori < 1), sho'rroq (1... 10), sho'r (10...50) namakob (>50) larga ajratiladi[3]. O'z navbatida chuchuk suvlar kam mineral aralashmali (200 mg/1 gacha), o'rtacha minerallashgan (200—500 mg/1) va yuqori minerallashgan suvlarga bo'linadi. Tarkibidagi anionlar miqdori bo'yicha suvlar gidrokarbonatli, sulfatli va xloridli bo'ladi. Tabiiy suvlarning qattiqligi, ularning tarkibida kalsiy va magniy tuzlar borligi bilan belgilanadi. Suvlar tarkibidagi Ca²⁺, Mg²⁺ ionlarining konsentratsiyasini mg-ekv/1 larda ifodalanadi. Suvning qattiqligi umumiy, karbonat va nokarbonat turlarga ajratiladi Umumiy qattiqlik karbonat va nokarbonat qattiqliklarning yig'indisidan iborat[4]. Karbonat qattiqlik — suvda kalsiy va magniy bikarbonatlarining mavjudligi bilan bog'liq. Karbonatsiz qattiqlik esa kalsiy va magniy sulfatlari, xloridlari va nitratlari miqdoriga bog'liq. 12 O'zDST 950:2000 bo'yicha «Ichimlik suvi, gigiyenik talablar va sifatni nazorat qilish» talabiga muvofiq ichimlik suvining qattiqligi 2,5—7 mg-ekv/1 bo'lishi kerak. Suvning qattiqligi 4 mg-ekv/1 bo'lganda ham suv ta'minoti tizimlarida

va santexnika jihozlarida ko'p miqdorda cho'kma yig'iladi[5]. Qattiq suv inson organizmiga, sanoat va maishiy qurilmalarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun qurilmalar ishdan chiqishining oldini olish maqsadida suv yumshatiladi. Ayrim mamlakatlarda suvlarning qattiqligi turlicha sinflanadi[6].

Suvning qattiqligi, mg-ekv/l	Gidrokimyo bo'yicha ma'lumotnoma	Suvni tayyorlash	Germaniya DIN 19643	USEPA
0 -1 ,5	Yumshoq suv	Juda yumshoq suv	Yumshoq suv	Yumshoq suv
0,5-1,6		Yumshoq suv		0 'rtacha qattiq suv
1,6-2,4			0 'rtacha qattiq suv	
2 ,4 -3 ,0		0 'rtacha qattiq suv	Yetarlicha qattiq suv	Qattiq suv
3,0-3,6			Qattiq suv	
3,6 -4 ,0				
4,0-6,0	0 'rtacha qattiq suv	Qattiq suv	Juda qattiq suv	
6,0—8,0				
8,0-9,0	Qattiq suv	Juda qattiq suv		
9,0-12,0				
12,0 dan ortiq	Juda qattiq suv			

Suvning elektr xossalari. Suv kuchsiz elektr o'tkazgich hisoblanadi. Uning 18°C da solishtirma elektr o'tkazuvchanligi $4,41 \cdot 10^{-8} \text{ Om}^{-1}\text{sm}^{-1}$ ga, dielektrik doimiysi esa 80 ga teng. Suvda eriydigan tuzlarning bo'lishi uning elektr o'tkazuvchanligini oshiradi. Suvning bu xossasi haroratning o'zgarishiga bevosita bog'liq bo'ladi. Suvning optik xossalari. Suvning tiniqligi va loyqaligi uning tarkibidagi muallaq holatdagi mexanik iflosliklar miqdoriga bog'liq. Suvdagi iflos qo'shimchalar miqdori ko'p bo'lsa, uning loyqalik darajasi ortadi va tiniqligi kamayadi. Tiniqlik o'lchanayotgan suvning ichiga kirib boruvchi nur yo'lining uzunligi bilan aniqlanadi. Suvdan ultrabinafsha nurlar oson, infraqizil nurlar esa qiyin o'tadi. Tiniqlik ko'rsatkichi suvdagi kir aralashmalarning miqdorini aniqlashda va suvning sifatini baholashda qo'llaniladi[7].

Suvlarni tindirish yo'li bilan tozalash uskunasi.



1-rasm. Tindirgich. d-radial tindirgich: 1-qobiq; 2-jelob; 3-ajratuvchi moslama; 4-tinchlantiruvchi kamera; 5-sidirib beruvchi mexanizm; e-trubkasimon tindirgich;

Sovituvchi suvlar. Suv ko'pincha issiqlik almashinuvchi qurilmalardagi suyuq va gaz holatidagi mahsulotlarni sovitish uchun ishlatiladi. Sanoatda suv sarfming 65—80%i sovitish uchun ishlatiladi. Yirik kimyoviy korxonalarda sovituvchi suvga ehtiyoj yiliga 440 mln.in3 ni tashkil etadi[8].

Sanoat oqova suvlarini tozalash usullari Quyosh radiatsiyasi va iflos suvga toza suv kelib quyilishi natijasida suv qaytadan tozalanadi. Turli bakteriya, zamburug' va suv o'tlari suvni qayta

tozalashda faol agentlardan hisoblanadi. Suv turli iflos moddalarga haddan tashqari to'yingan bo'lsa, u holda uni tozalash uchun turli mustaqil yoki kompleks usullardan foydalaniladi. Suv ta'minotining yopiq tizimini hosil qilish uchun sanoat oqova suvlari mexanik, kimyoviy, fizik-kimyoviy, biologik va termik tozalash usullari orqali korxona turiga qarab suvning zarur sifatiga qadar tozalanadi. Bundan tashqari, qayd qilingan usullar rekuperatsion va destruktiv usullarga bolinadi.

1) Rekuperatsion usullar oqova suv tarkibidagi barcha qimmatbaho moddalarni ajratib olib, so'ngra qayta ishlatishga qaratilgan.

2) Destruktiv usulda suvni ifloslantiruvchi moddalardan oksidlash yoki qaytarish usullari yordamida parchalantiriladi.

Parchalash mahsulotlari suvdan gaz yoki cho'kma ko'rinishida ajratib olinadi. Tozalash usullarini tanlash quyidagi omillarni hisobga olgan holda olib boriladi:

1) qayta ishlatishni hisobga olgan holda tozalangan suvga qo'yiladigan sanitar va texnologik talablar;

2) oqova suv miqdori;

3) korxonada zararsizlantirish jarayoni uchun zarur bo'lgan energetik va moddiy resurslar miqdori (bug', yoqilg'i, siqilgan havo, elektr energiya, reagent, sorbentlar), shuningdek, tozalash qurilmasi va inshootlari uchun zarur maydon. Sanoat va maishiy oqova suvlar tarkibida suvda eriydigan va erimaydigan moddalarning muallaq zarrachalari bo'ladi. Muallaq iflosliklar qattiq yoki suyuq bo'lib, dispers sistemani hosil qiladi. Zarracha o'lchamlariga ko'ra dispers sistemalar 3 guruhga bo'linadi: 1) zarracha o'lchamlari 0,1 mkm dan yuqori bo'lgan dag'al dispers (suspensiya va emulsiyalar) sistemalar; 2) zarracha o'lchamlari 0,1 mkm; dan 1 nm gacha boigan kolloid sistemalar; 3) alohida molekula yoki ion o'lchamlariga mos keluvchi zarrachalari bo'lgan chin eritmalar. Oqova suv tarkibidan muallaq zarrachalarni ajratib olish uchun gidromexanik jarayonlar, kolloid dispers sistemalar uchun fizikkimyoviy, organik va anorganik eritmalarini ajratish uchun kimyoviy jarayonlardan foydalaniladi. Bu jarayonlarni tanlash zarracha olchamiga, fizikkimyoviy xossasiga, ularning suvdagi konsentratsiyasiga, oqova suv sarfiga bogliq. Shuning uchun oqova suvlarni tozalashda quyidagi usullar qo'llaniladi:

1. Mexanik (suzish, tindirish, cho'ktirish, filtrlash, sentrifugalash va h.k.).

2. Fizik-kimyoviy (adsorblash, koagullash, flokullash, flotasiya, ion-almashinish, ekstraklash va h.k.).

3. Kimyoviy (neytrallash, oksidlanish, qaytarilish).

4. Biokimyoviy (aerob, anaerob sharoitlarda).

5. Termik (yuqori harorat ishtirokida). Bu usullar ham o'z navbatida turli xildagi tozalash jarayonlariga bolinadi. Oqova suvlarni tozalashda, birinchi navbatda, mexanik usuldan foydalaniladi. Oqova suvlarni mexanik usulda tozalash Oqova suvlarni tozalashning mexanik usulida oqova suv tarkibidagi erimagan mineral va organik aralashmalar ajratib olinadi. Sanoat oqova suvlarini mexanik tozalashda fizik-kimyoviy, kimyoviy, biologik va termik usullardan birini qollab, suvni yuqori darajada tozalashga erishishga harakat qilinadi. Mexanik usullar bilan tozalash oqova suvlar tarkibidagi muallaq moddalarni 90+95% gacha ajratib olishda va organik ifloslanish (toliq KBBE) ko'rsatkichi bo'yicha 20—25%gacha kamaytirishni ta'minlaydi. Oqova suvni tozalashda diametri turlicha kattalikdagi panjaralar yordamida suzib olish, tindirish, tiniqlashtirish, filtrlash va 22 sentrifugalash kabi jarayonlardan foydalaniladi. Suv tozalash inshootlarining hajmiy kattaligi, ularning turi asosan oqova suvning miqdori, tarkibi va xossalariga, shuningdek, suvga keyingi ishlov berish jarayonlariga bog'liq bo'ladi. Oqova suvni to'liq tindirish uchun to'rsimon barabanli filtrlar yoki mikrofiltrlar hamda yuqori bosimli filtrlar, penopoliuretanli yoki penoplastli suzib yuruvchi filtrlar ishlatiladi. Bunda oqova suvlarni kimyoviy moddalarni qo'llamasdan tozalanadi. Oqova suvlarni muallaq zarrachalardan tozalash usulini tanlash jarayon kinetikasini hisobga olgan holda amalga oshiriladi [9].

Suzish va tindirish.

Suzish usuli sanoat oqova suvlarini samarali tozalashdan oldin, kanal va quvurlarni to'lib qolmasligi, shuningdek, oqova suvlar tarkibidagi yirik aralashmalarni ajratib olish maqsadida qo'llaniladi. Bu jarayonni amalga oshirishda odatda panjara yoki elaklardan foydalaniladi. Panjaralar qo'zg'aluvchan, qo'zg'almas, shuningdek, maydalagichlar bilan biriktirilgan turlarga bo'linadi. Panjaralar metall naychadan tayyorlanadi va oqova suvning harakatlanish yo'nalishiga 60—75° burchak ostida o'rnatiladi. Fizikkimyoviy usullarni qo'llash biokimyoviy usullarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega:

1. Oqova suv tarkibidagi zaharli biokimyoviy oksidlanmaydigan organik ifloslantiruvchilarni yo'qotish mumkin.
2. Ancha chuqur va barqaror darajada tozalashga erishiladi.
3. Qurilmalar oicham i kichik.
4. Bosimlar o'zgarishigata'sirchanligi kam.
5. To'liq avtomatlashtirish mumkin.
6. Ba'zi jarayonlarning kinetikasi chuqur o'rganilgan, modellashtirish, matematik izohlash va optimallashtirish imkoniyati bor.
7. Turli moddalarni rekupirlash imkoni bor. Oqova suvlarni tozalashda sanitariya va texnologiya talablariga amal qilgan holda usul tanlanadi. Bunda oqova suvning miqdori, ifloslovchi moddalarning konsentratsiyasi, moddiy va energetik resurslarning mavjudligi va jarayonning foydaliligi hisobga olinadi[10].

Hozirgi kunda dunyo miqiyosida sanoat rivojlanishi, dunyo axolisi sonining ortishi, iqlim o'zgarishlari tufayli yuzaga kelayotgan global muammolar hamda dunyoda sanoatlashish va suv zaxiralarini bir tekis tarqalmagani, suv zaxiralari miqdorining cheklanganini inobatga olgan xolda nafaqat sanoat balki boshqa turdagi oqava suvlarni chuqur qayta ishlash juda muhim sanaladi. Shuningdek sug'orish tizimlarini tomchilash mexanizmiga o'tkazish boshqa turdagi ishlab chiqarish jarayonlarida esa maksimal darajada suv aylanishining yopiq, intensive sikliga o'tkazish lozim. Sanoat oqava suvlarini tozalashda esa chiqayotgan chiqindi suvning tarkidan kelib chiqib tozlash usullarini tanlash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Oqava suvlarni tozalash texnologiyasi Toshkent "Musika" nashriyoti 2010. – S.Turobjonov, T.Tursunov, X.Pulatov
2. Oqava suvlarni oqizish tarmoqlari "Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi" Toshkent. 2014– E.S.Buriyev, K.F.Yakubov
3. Sanoat chiqindilarini tozlash texnologiyasi asoslari "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti" Toshkent. 2011– M.N.musayev
4. The use of Modern Automated Information Systems as the Most Important Mechanism for the use of Water Resources in the Region //Test Engineering and Management. 2020. - Obidovich S. A.
5. The role and place of agro clusters in improving the economic efficiency of water use in the region //Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR). - 2018. - Kenjabaev A.T., Sulstonov A.O.
6. Некоторые вопросы состава и оценки состояний промышленных газовых выбросов и их компонентов //Science and Education. – 2020 - Каримович М.Т., Рахматуллаевич С.С.
7. Бокиева, Ш. К., Тошев, Ш. Ш., Дустов, Х. Б. (2021). Исследования химических методов очистки нефтепромысловых сточных вод. Scientific progress, 1(6), 904-908.
8. Bokiyeva, S. K., Do'Stov, H. B., Sattorov, M. O. (2021). Neftni tayyorlash qurilmalari oqova suvlarini neft va mexanik zarrachalardan tozalash usullari. Science and Education, 2(4), 150-156.
9. Bokiyeva, S. K., Ortiqova, M. O. Q. (2022). Characteristics of purification of wastewater from petroleum products. Science and Education, 3(4), 227-231

MARKAZIY QIZILQUM BOYITILMAGAN FOSKONSENTRATINI SULFAT VA NITRAT KISLOTA ISHTIROKIDA PARCHALAB OLINGAN AZOTFOSFORLI O'G'ITLARNING FIZIK-KIMYOVIY TADQIQOTI

Zikirov H.A., Shamayev B.E

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

zikirovhusan1989@gmail.com 91-575-23-51

Mirzaqulov X.Ch.

Toshkent kimyo-texnologiya instituti

Annotatsiya. Ushbu ilmiy tadqiqot ishida Markaziy Qizilqum boyitilmagan foskonsentratini sulfat va nitrat kislotalar bilan parchalab azotfosforli o'g'itlar olish va olingan o'g'itlarning tuz tarkibini aniqlash maqsadida roentgen tahlili o'rganilgan

Аннотация. В данной научно-исследовательской работе изучено разложение необогащенного фосфатного концентрата Центрального Кызылкума с использованием серной и азотной кислот для получения азотно-фосфорных удобрений, а также проведен рентгенографический анализ для определения их солевого состава.

Annotation. In this scientific study, the decomposition of unbeneficiated phosphate concentrate from Central Kyzylkum using sulfuric and nitric acids for the production of nitrogen-phosphorus fertilizers was investigated, and an X-ray analysis was conducted to determine their salt composition.

Kalit so'zlar: fosforit, sulfat kislota, nitrat kislota, azotfosforli o'g'it, rentgen.

Zamonaviy qishloq xo'jaligida tuproq unumdorligini oshirish va yuqori hosildorlikka erishish maqsadida mineral o'g'itlardan keng foydalanilmoqda. Fosforitlarni nitrat va sulfat kislotalar bilan parchalash natijasida olinadigan kompleks azotfosforli mineral o'g'itlar tarkibidagi tuzlarning fazaviy holati va kimyoviy barqarorligi o'g'itning samaradorligi va saqlash muddatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, olingan o'g'itlarning fizik-kimyoviy xossalarini chuqur o'rganish dolzarb ilmiy va amaliy masala hisoblanadi.

Mineral o'g'itlarning tarkibida mavjud bo'lgan tuzlar, xususan, kalsiy va ammoniy fosfatlar, kalsiy sulfat, kaliy va kalsiy nitrat hamda boshqa birikmalarning kristall tuzilishini aniqlash o'g'itlarning suvda eruvchanligi, gigroskopikligi va agregativ holatiga ta'sir qiladi. Rentgen diffraksiya tahlili (XRD) ushbu tuzlarning fazaviy tarkibini, kristall panjara parametrlari va polimorfik shakllarini o'rganishning asosiy usullaridan biri bo'lib, olingan o'g'itlarning fizik-kimyoviy xossalarini baholash va optimallashtirish imkonini beradi.

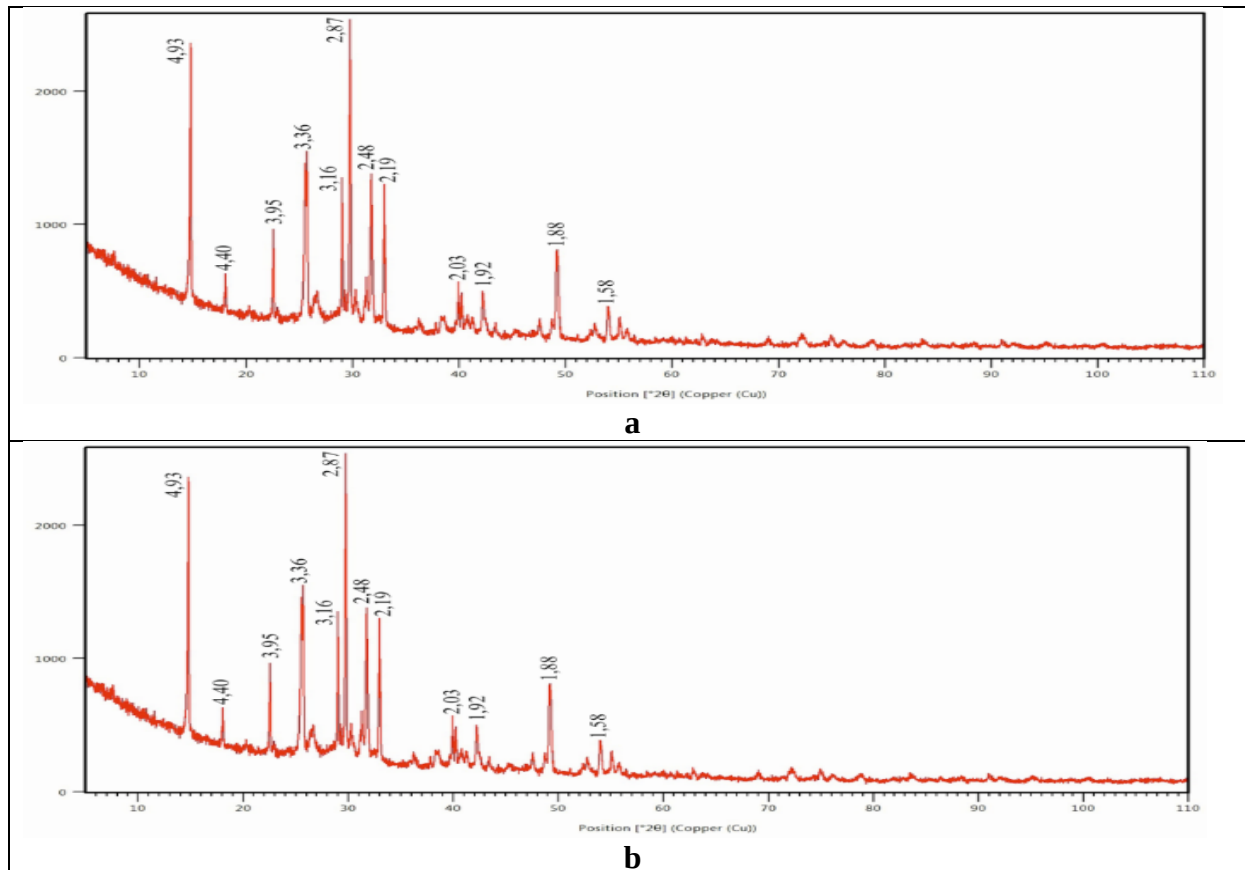
Ushbu tadqiqot ishida Markaziy Qizilqum boyitilmagan fosfor konsentrati (BFX) ni nitrat va sulfat kislotalar yordamida parchalash orqali suvda eruvchan shakldagi turli azot-fosforli o'g'itlar olish jarayonining texnologik parametrlarini ishlab chiqish maqsad qilingan. Tadqiqot davomida CaO ga nisbatan kislotalarning umumiy me'yori – 100-110%, kislotalarning nisbati ($H_2SO_4 : HNO_3$) – 50:50 dan 80:30 gacha, (Q:S) nisbati – 1:3, jarayon davomiyligi – 40-60 daqiqa, harorat – 50-55°C. bo'lgan maqbul sharoitlarda parchalab olingan nordon botqani pH ko'rsatgichi 3,0-3,5 oraliqda neytrallab olingan azotfosforli o'g'itlarning kimyoviy tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan

Olingan azotfosforli o'g'itlarning kimyo tarkibi (harorat-50°S).

Xomashyo	pH	P ₂ O ₅			N	CaO	$\frac{P_2O_{5ozl}}{P_2O_{5umum}}$	$\frac{P_2O_{5suv}}{P_2O_{5umum}}$
		umum	o‘zl	suv				
BFX	H ₂ SO ₄ : HNO ₃ = 50 :50; Q:S=1:3,5							
	3,12	12,41	11,43	3,98	12,31	29,98	92,13	32,13
	3,58	12,11	11,26	3,65	12,59	29,56	93,05	30,15
	H ₂ SO ₄ : HNO ₃ = 80:30; Q:S=1:3							
	3,02	12,21	11,59	9,06	8,78	26,04	94,96	74,21
	3,54	11,91	11,25	8,39	8,96	25,95	94,47	70,47

Yuqoridag jadvaldan ko'rishimiz mumkinki MQ BFX ni $H_2SO_4:HNO_3$ 50:50 va 80:30 me'yoriy nisbatlarida parchalab olingan nordon bo'tqani pH 3,0—3,5 oraliqlarda ammonizatsiyalab quritish orqali olingan o'g'itlarning kimyoviy tarkiblari tahlil qilinganda . $H_2SO_4:HNO_3 = 50:50$ dan 80:30 gacha o'zgarishi bilan P_2O_{5umum} 12,41%dan 11,91%gacha, $P_2O_{5o'zl}$ 11,43%dan 11,25%gacha, P_2O_{5suv}/P_2O_{5umum} ulushi 32,13% dan 74,21%gacha o'zgarishini ko'rsatdi. N miqdori 12,31%dan 8,96%gacha, CaO 29,98% dan 25,095%gacha o'zgarib turadi.

O'g'itlarning sifatini belgilovchi asosiy omillardan biri ularning kimyoviy va tuz tarkibidir. Shu maqsadda azot-fosforli o'g'itlarning tuz tarkibini aniqlash maqsadida rentgen diffraksiya tahlillari o'tkazildi.



Sulfat va nitrat kislotalarning turli me'yoriy nisbatlarida olingan nitrosulfosfatli murakkab o'g'itlarning rentgenogrammalari:

a) 50:50; b) 80:30

Nitrosulfosfat o'g'itlarining rentgen nurlanishining difraksion kalsiy nitrat tetragidrat (1,92; 2,03; 2,19; 3,36; 3,60; 4,40; d.Å- $Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$), kalsiy sulfat (1,58; 1,88; 2,07; 2,48; 2,87; 3,06 d.Å $CaSO_4 \cdot 2H_2O$), monokalsiyfosfat (2,96; 3,34; 4,93 d.Å $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$), dikalsiyfosfat (2,26; 2,40; 4,72 d.Å- $CaHPO_4 \cdot 2H_2O$), ammoniy nitrat (2,38; 3,95 d.Å NH_4NO_3), monoammoniyfosfat (3,07; 5,32 d.Å $NH_4H_2PO_4$), shuningdek 3,16 d.Å $FeAlF_5$ va 2,65 d.Å $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$ ga tegishli cho'qqilar mavjud ekanligini ko'rsatdi.

Xulosa: Olingan azot-fosforli o'g'itlarning mineral tarkibini aniqlash uchun rentgen diffraksiya tahlillari o'tkazildi. Natijalarga ko'ra, o'g'it tarkibida kalsiy nitrat ($Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$), kalsiy sulfat ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$), monokalsiyfosfat ($Ca(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$), dikalsiyfosfat ($CaHPO_4 \cdot 2H_2O$), ammoniy nitrat (NH_4NO_3), monoammoniyfosfat ($NH_4H_2PO_4$), shuningdek, $FeAlF_5$ va $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$ kabi birikmalar mavjudligi aniqlandi. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, nitrat va sulfat kislotalarning optimal nisbatlarini tanlash orqali suvda eruvchan fosfor va azot miqdorini nazorat qilish mumkin. Bu esa yuqori samaradorlikka ega azot-fosforli murakkab o'g'itlar ishlab chiqarishga imkon beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Мирзакулов Х.Ч. Физико-химические основы и технология переработки фосфоритов Центральных Кызылкумов. -Ташкент. Изд-во «Наврўз». – 2019. – 416 с. ISBN 978-9943-56-262-2.
2. Зикиров Х.А., Мирзакулов Х.Ч., Ёрбобоев Р.Ч., Марказий Қизилқум бойитилмаган фосфат хомашёсини азот кислотали парчалаш жараёнини тадқиқоти/ «Инновационные технологии производства одинарных, комплексных и органоминеральных удобрений»,/ Республиканская научно-практическая конференция с участием зарубежных ученых./ 13-14 декабря 2022 г.г. Ташкент. 63-64 с.
3. Зикиров Х.А., Мирзакулов Х.Ч., Ёрбобоев Р.Ч., Исследование процесса разложения небогащенного фосфатного сырья Центральных Кызылкумов азотной и серной кислотами. Журнал «Химии и химической технологии». Ташкент. 4/2024. с. 3-13.

SCIENTIFIC FOUNDATIONS FOR IMPROVING THE QUALITY OF BAKERY PRODUCTS USING NON-TRADITIONAL GRAIN TYPES

*bak M.A.Abdusamatova, bak M.J.Jamolova, bak S.A.Misirova,
v.v.b.dots. B.B.Xolmurodov*

*Department of Food Production Technology, Faculty of Food Engineering, Shahrisabz Branch, Qarshi State Technical Institute
bahodirxolmurodov1994@gmail.com*

Annotation. This article examines the use of unconventional grain types—specifically rye, barley, and corn flour—in bread production to improve product quality. Experimental studies evaluated the impact of these flours on gluten content, organoleptic, and physicochemical properties. The findings provide recommendations for creating fiber-rich, long-lasting bread products that meet healthy nutrition standards.

Keywords: laboratory experiments, bakery products, gluten, wheat, rye, barley

Аннотация. В статье рассматривается возможность повышения качества хлебобулочных изделий за счёт использования нетрадиционных видов зерна — ржаной, ячменной и кукурузной муки. В ходе лабораторных исследований изучено влияние этих видов муки на содержание клейковины, органолептические и физико-химические свойства хлеба. На основе полученных результатов предложены рекомендации по созданию продуктов, богатых клетчаткой, с длительным сроком хранения, соответствующих принципам здорового питания.

Ключевые слова: лабораторные исследования, хлебобулочные изделия, клейковина, пшеница, рожь, ячмень

Anotatsiya. Maqolada non mahsulotlarini tayyorlashda noan'anaviy don turlaridan, xususan, javdar, arpa va makkajo'xori unlaridan foydalanish orqali mahsulot sifatini oshirish imkoniyatlari tahlil qilingan. Tajriba asosida ushbu unlarning kleykovina miqdori, organoleptik va fizik-kimyoviy xususiyatlarga ta'siri o'rganilib, sog'lom ovqatlanish talablariga javob beruvchi, tolalarga boy va uzoq saqlanadigan non mahsulotlarini yaratish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so'zlar: laboratoriya tajribalari, non mahsulotlari, kleykovina, bug'doy, javdar, arpa.

Introduction. Food products, particularly bakery items, play a crucial role in human health and lifestyle. Bread has long been considered one of the staple foods on the table of our people. Its taste, texture, shelf life, and nutritional value directly affect consumer needs and preferences [1]. Traditionally, bread products are mainly made from wheat flour. However, in response to modern demands for healthy eating and dietary requirements, there is growing interest in incorporating other types of grains into bread production [2]. In particular, the addition of flours derived from non-traditional grains such as rye, barley, and corn not only improves the organoleptic properties of bread, but also enhances its biological and chemical characteristics [3].

Studying the impact of non-traditional types of flour on bread quality and nutritional value is one of the pressing issues in today's food industry [3]. Bread produced using such an approach tends to be richer in dietary fiber, easier to digest, have a longer shelf life, and possess distinctive taste and texture properties. In general, grains provide a significant portion of essential nutrients. However, processing may either decrease or increase the levels of bioactive components in grains and may also alter their bioavailability. Furthermore, the interaction between bread and complementary foods can influence the overall nutritional quality of the diet [4].

Main Part. Wheat flour, rye flour, barley flour, and corn flour directly influence one of the most important technological properties of wheat flour—its baking quality. The key indicators of this quality are the quantity and quality of gluten. To determine gluten content and quality, the method defined by national standards is used [5]. For high-grade baking flour, the gluten content must be at least 28%; for first-grade flour, not less than 30%; and for second-grade flour, not less than 25%.

In the case of flour used for pasta production, which is derived from high-clarity wheat, the gluten content must be no less than 28% for high-grade flour and no less than 25% for first-grade flour. For coarse wheat flour, a gluten content of no less than 20% is recommended. Additionally, the quality of the gluten must not fall below the second group standard.

Non-Traditional Methods in Bread Production. The use of alternative grain products, beyond traditional wheat flour, in bread production is gaining increasing attention in modern research. In particular, the incorporation of rye and barley flour has been observed to enhance both the quality and nutritional value of bakery products. This study experimentally investigates the effects of various grain types on the quality characteristics of bread.

Experimental methodology. During the experiment, the following parameters were studied:

- **Gluten content and quality** in the flour – a key factor influencing the elasticity and structure of the bread.
- **Water content** – affects the softness of the dough and its ability to retain shape during the baking process.
- **Sugar and salt levels** – their impact on taste and the fermentation process was observed.
- **Addition of yeast** – ensures the leavening and softness of the bread.
- **Fat content** – improves the moisture and organoleptic properties of the final product.

For the experiment, doughs were prepared from wheat, barley, rye, and corn flours under identical conditions. The fermentation process, baking quality, and the physicochemical properties of the final products were evaluated.

RESULTS OBTAINED

The results of the experiment are presented in the following table:

Table 1

Grain Type	Water (ml)	Flour (g)	Salt (g)	Sugar (g)	Yeast (g)	Oil (g)
Rye	250	100	5	5	3	2
Wheat	250	150	5	5	3	2
Barley	250	200	5	5	3	2
Corn	250	250	5	5	3	2

Discussion. According to the experimental results, bread products made with rye and barley flour exhibited the following characteristics: Bread containing rye flour had a denser texture and demonstrated improved shelf life. Barley-enriched bread maintained softness and lightness while being slightly denser than wheat bread. Corn flour was found to impart a distinctive taste and texture to the bread. Additionally, breads prepared with rye and barley flours had a higher fiber content, which was shown to have a positive effect on the digestive system.

Overall, the findings indicate that the use of non-traditional methods in bread production can significantly enhance the nutritional value of bakery products. This confirms the importance of incorporating various grain types in line with the principles of healthy nutrition.

Conclusion. The conducted research has demonstrated that the use of non-traditional grain types—particularly rye and barley flours—in bread production significantly improves the quality parameters of the final product. Experimental results revealed that these flours enhance the nutritional value of bread by increasing its fiber content, facilitating digestion, and extending shelf life. Bread enriched with rye flour exhibited a denser structure and better storability, while barley flour contributed to a lighter and softer texture. Corn flour added a unique taste to the bread products.

Moreover, the influence of components such as gluten content and quality, water, salt, sugar, fat, and yeast on bread quality and texture was examined under various laboratory conditions. The findings confirm that the application of non-traditional methods in bread production allows for the creation of nutritious, diverse, and health-oriented products that align with modern dietary requirements. This approach represents a promising direction for introducing innovative technological solutions within the food industry.

REFERENCES

1. Valavanidis, Athanasios. (2018). Bread, Oldest Man-made Staple Food in Human Diet. Bread intake is integral to good health and whole grain cereals beneficial against chronic diseases. 1. 1-40.
2. Lovis, L.J.. (2003). Alternatives to wheat flour in baked goods. Cereal Foods World. 48. 61-63.
3. ASBRAN. Associação Brasileira de Nutrição. *Guia para uma alimentação saudável em tempos de Covid-19*. São Paulo: ASBRAN. 2020.
4. Dewettinck, Koen & Van Bockstaele, Filip & Kühne, Bianka & Walle, Davy & Courtens, T.M. & Gellynck, Xavier. (2008). Nutritional value of bread: Influence of processing, food interaction and consumer perception. Journal of Cereal Science. 48. 243-257. 10.1016/j.jcs.2008.01.003.
5. Šmídová Z., Rysová J. Gluten-free bread and bakery products technology //Foods. – 2022. – T. 11. – №. 3. – C. 480.
6. Houben A., Höchstötter A., Becker T. Possibilities to increase the quality in gluten-free bread production: an overview //European Food Research and Technology. – 2012. – T. 235. – C. 195-208.

GLYUTENSIZ DON UNINI QO'LLAB, NON MAHSULOTLARINI BOYITISH USULINI ISHLAB CHIQISH

Eshkobilova Moxira Shermatovna
Qarshi davlat texnika universiteti, Qarshi sh.

Annotatsiya: Jo'xori qurg'oqchilik va issiqlik muhitiga chidamliligi tufayli oziq-ovqat xavfsizligi uchun glyutensiz don hisoblanadi. Jo'xori donlari non va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarida inson iste'moli uchun qo'llaniladi. Biz non mahsulotini jo'xori uni bilan boyitish orqali uni yanada foydali bo'lishini amalda tajriba asosida ko'rib chiqdik.

Аннотация: Сорго, своей устойчивостью к засухе и высокой температуре, считается глютенсодержащей зерновой культурой для продовольственной безопасности. Зерна проса используются в производстве хлеба и других продуктов питания для человеческого потребления. Мы провели исследование, в котором улучшали хлеб с добавлением проса, делая его более полезным на основе практических экспериментов.

Annotation: Millet, due to its resistance to drought and high temperatures, is considered a gluten-free grain for food security. Millet grains are used in the production of bread and other

food products for human consumption. We examined the enhancement of bread by incorporating millet flour, thus making it more beneficial based on experimental findings.

Aholining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash sohasidagi davlat siyosatidagi ustuvor yo'nalishlardan biri – inson organizmining oziq-ovqat moddalari va energiyaga bo'lgan fiziologik ehtiyojlarini qondira oladigan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqish hisoblanadi [1]. Turli kasalliklar bilan og'riydigan bemorlar uchun dietik davolash va profilaktik ovqatlanishga mo'ljallangan non va qo'shimchalar turlarini kengaytirish mamlakatimiz aholisining ratsional ovqatlanishini ta'minlash maqsadida joy oladi.

O'zbekiston Respublikasining 2025 yil 3 fevralda "Oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risida" qonun qabul qilingan. (O'RQ-1023-son) Ushbu qonunning maqsadi oziq-ovqat xavfsizligi sohasidagi munosabatlarni tartibga solishdan iborat bo'lib, qonunning qo'llanish sohasi aholining oziqlik qimmatiga ega bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari bilan xavfsiz ovqatlanishini ta'minlashga, samarali bozor mexanizmlarini shakllantirish hamda oziq-ovqat mahsulotlari va xomashyosini ishlab chiqarishga nisbatan tatbiq etiladi [1].

Shu jumladan oziq-ovqat mahsulotlari sifatini oshirish maqsadida yangi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqish nazarda tutilgan bo'lib, bu mahsulotlar belgilangan sifat ko'rsatkichlariga ega bo'lib, aholining optimal ovqatlanishini va turli kasalliklarning profilaktikasini ta'minlaydi, shu orqali O'zbekiston fuqarolarining sog'lom ovqatlanishi va hayot sifatini oshirishga qaratilgan.

Glyutensiz non-bulka va unli qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishda glyutensiz don va undan tayyorlangan unlardan foydalaniladi (guruch, makkajo'xori, jo'xori (sorgo), grechixa, zig'ir, soya, amarant, tariq va boshqalar), shuningdek kartoshka, makkajo'xori va guruch kraxmallaridan xam[2].

Jo'xori eng muxim don, yem xashak va texnikaviy ekinlar gruppasiga kiradi. Jo'xori doni tarkibida o'rta hisobda 70% gacha kraxmal, 12% oqsil va 3,5% moy bo'ladi. U Osiyo va Afrikadagi bir qancha davlatlarda oziq-ovqatga ishlatiladi (un tortiladi, yorma tayyorlanadi.). Uning doni kraxmal-patoka va spirt sanoatlari uchun qimmatli xom ashyo hisoblanadi.

Jo'xori (*Sorghum Moench.*) avlodliga mansub bo'lib, 30tadan ortiq bir yillik va ko'p yillik turlarni o'z ichiga oladi. Mamlakatimizda jo'xorining 4 xili: oddiy jo'xori (*S. vulgare Pers.*), qo'qon jo'xori (*S. Cernuum Host.*), gaolyan (*S. Chinense Lacuchew*), sudan o'ti (*S. Sudanense Pers*) ma'lum. Ildiz sistemasi kuchli shoxlangan, baquvvat popuk ildiz bo'lib o'sadi[6].

Jo'xori(sorgo) bug'doy, guruch, makkajo'xori va arpadan keyin dunyoda beshinchi o'rinda turadi. Jo'xori asrlar davomida Osiyo va Afrikaning yarim qurg'oqchil tropiklarida muhim oziq-ovqat mahsulotidir. Jo'xori Afrikada paydo bo'lgan va miloddan avvalgi 8000-yillarda Efiopiyada va Sudanda xonakilashtirilgan. Uning oq, qora (to'q qizil), sarg'ish turlari mavjud. Jo'xori Afrika, Osiyo va Markaziy Amerikada aholi zichligi yuqori bo'lgan ko'plab mamlakatlarda iste'mol qilinadigan an'anaviy oziq-ovqat mahsulotidir. Shu o'rinda jo'xori uni ham alohida ahamiyatga ega[3].

Jo'xori uni tarkibida glyuten yo'q. Undan botqa tayyorlashda ishlatiladi. Bundan tashqari uni solodli yoki fermentlangan ichimlikka aylantirish ham mumkin. Jo'xori donidan spirt va kraxmal olinadi. Qandli navlarining poyasidan shinni (qiyom) ishlab chiqarish mumkin. Lekin uni shakarga aylantirib bo'lmaydi chunki uning tarkibida kristallanish uchun zarur bo'lgan saxaroza yetarli emas[4].

Bug'doy unidan tayyorlangan pishirilgan mahsulotlar keng iste'mol qilinadi. Ular orasida non butun dunyoda muhim o'rin tutadi. Non mahsulotlarini foydaliligini oshirish uchun uni arpa va javdar unidan tashqari jo'xori uni bilan ham boyitish mumkin. Odamlar uchun jo'xori xavfsizligi to'g'risida qarama-qarshi ma'lumotlar mavjud. Bir qator tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bemorlarning 99% dan ortig'i jo'xori uni xavfsiz va hazm qilishning yengilligi haqida ma'lumotlarni berishdi.

Jo'xori donining 100 grammida 339 kkal mavjud bo'lib, Jo'xorining kimyoviy tarkibi: Jo'xori odatda quruq vazniga qarab taxminan 7-16% oqsil, 55-75% kraxmal, 0,5-5% lipidlar, 1-6% tola, 1-1,45% kul saqlaydi.

Oqsil miqdori: Jo'xori donining ikkinchi asosiy komponenti oqsildir. Irsiy va atrof-muhit omillari jo'xori tarkibidagi oqsilga ta'sir qiladi. Oqsilning taxminan 80% endaspermida, 16% embrionda, 3% qopig'ida mavjud. To'liq jo'xori donidagi oqsil miqdori 7-15% gacha. Codeks alimentarius jo'xori oqsil miqdori minimal darajada 8,5% bo'lishini tafsifiy etadi (CODEX, 1995).

Jami uglevodlar: Kraxmal jo'xori tarkibida uglevodlarni saqlaydi. Jo'xori tarkibida kraxmal 56% dan 73% gacha bo'ladi. Jo'xori kraxmalining taxminan 70-80% amilopektik qolgan 20-30% amiloza. Butun jo'xori unining uglevod miqdori taxminan 74,63% tashkil qiladi.

Vitamin va minerallar: Jo'xori mag'zida mineral moddalar notekis taqsimlangan va ko'proq urug' va urug' qobig'ida toplangan. Ko'pgina ma'lumotlarga ko'ra, maydalangan jo'xori uni vitamin va minerallarga boy. Uning 100 gramm tarkibi quyidagicha.

1-jadval

100 gr bug'doy va jo'xori unining kimyoviy tarkibi

Minerallar	Jo'xori unidagi	Bug'doy unidagi
Mikroelementlar		
Fe	4.41 mg	5.37 mg
Mn	4.459 mg	3.406 mg
Cu	390 mcg	426 mg
Zn	2.17 mg	3.46 mg
Makroelementlar		
K	246 mg	435 mg
Ca	99 mg	34 mg
Mg	127 mg	90 mg
Na	28 mg	2 mg
S	98 mg	107 mg
P	298 mg	402 mg

Bundan tashqari jo'xori tarkibida 26% B1, 7% B2, 7% B5, 25% B6 vitaminlari mavjud[3].

2-jadval

Nomi	1-namuna	2-namuna	3-namuna	4-namuna	5-namuna
Bug'doy uni %	100%	90%	80%	70%	60%
Jo'xori uni %	0%	10%	20%	30%	40%
Shakar (gr)	5	5	5	5	5
Tuz (gr)	3	3	3	3	3
Droja (gr)	4	4	4	4	4
Sut (ml)	40	40	40	40	40
Suv (ml)	75	75	75	75	75

Xulosa Non mahsulotlarini foydaliligini oshirish uchun jo'xori uni bilan ham boyitish tavsiya etilayabdi. Bir qator tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, jo'xori uni xavfsiz va hazm qilishning yengilligi va unning sifati va qabul qilinadigan un o'lchami standartlariga rioya qilish sifatli non ishlab chiqarish uchun muhimdir. Jo'xori donining kelib chiqishi, kimyoviy tarkibi va non komponenti sifatida foydalanish mumkinligi haqida maqolada ma'lumot berilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ўзбекистон Республикасининг Қонуни, 03.02.2025 йилдаги ЎРҚ-1023-сон.
2. Зайцева Л.В., Юдина Т.А., Рубан Н.В., Юдин А.Ю., Спирюгов А.Н. Способ производства безглютенового хлеба. Пат. РФ 2693092, 2019.

3. R. Normaxmatov, G.Y. Pardayev, Sh.I. Ismoilov "Oziq-ovqat mahsulotlari ekspertizasi obektlari" Toshkent-2019
4. S. Tursunov, Z. Muqimov, B. Norinboyev "Donni saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi" Toshkent-2019
5. X.N. Atabayeva, J.B. Xudayqulov "O'simlikshunoslik" Toshkent-2018
6. R. Normahmatov va boshqalar «Tovarshunoslik»: Darslik. - T "Mehnat" nashriyoti 2004 y. – 294b.

ТЎҚИМАЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИ ПАРДОЗЛАШ КОРХОНАЛАРИДА ҲОСИЛ БЎЛАДИГАН ОҚОВА СУВЛАРНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛИ ВА ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ

Қултаев М.С., Мирзахмедова М.Х.

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, Тошкент

mirzahmedova81@mail.ru

+998909807605

Аннотация. Мақолада тўқимачилик корхоналарида ҳосил бўлган оқова сувларни тозалаш усуллари таҳлил қилинган. Олиб борилган таҳлиллار асосида оқова сувларни тозалаш усуллари бир биридан фарқ қилиши аниқланди.

Аннотация. В статье анализируются методы очистки сточных вод текстильных предприятий. На основании анализа установлено, что способы очистки сточных вод отличаются друг от друга.

Abstract. The article analyzes the methods of wastewater treatment of textile enterprises. Based on the analysis, it was found that the methods of wastewater treatment differ from each other.

Тўқимачилик материалларини пардозлаш жараёнлари турли хил кимёвий технологик жараёнларни ўз ичига олади. Материалларни пардозлашга тайёрлаш, бўйиш, гул босиш ва якунловчи пардоз беришда кимёвий моддаларни сарфи билан биргаликда кўп миқдорда сув қўлланилади. Технологик жараёнлардан ҳосил бўлган оқова сувлар таркибида эса кўпгина қолдиқ кимёвий моддалар шунингдек толавий ифлосликларни сақлаши мумкин.

Тўқимачилик материалларини пардозлаш корхоналарининг ишлаш жараёнида 60-80% ифлосланган ва 20-40% кам ифлосланган оқова сувлар ҳосил бўлиши мумкин [1]. Пардозлаш корхоналарида ҳосил бўладиган оқова сувларнинг асосий қисми матоларни бўйиш жараёнига тўғри келади. Рангли оқова сувларни таркибида сувда эримайдиган органик моддалар, аммоний тузлари, турли хил кислота қолдиқлари мавжуд бўлиб, уларни тозалашда механик, физик, кимёвий ва биологик тозалаш усулларидан фойдаланилади.

Оқова сувларни тозалашнинг самарали усуллари излаш, янги ресурстежамкор технологияларни таклиф этиш бўйича олимлар кўпгина изланишлар олиб бормоқдалар. Тўқимачилик материалларини пардозлаш корхоналарининг оқова сувларини қайта ишлаш мақсадида таклиф этилган тескари осмос [2], адсорбция [3], коагуляция [4], биологик [5] тозалаш усуллар ҳозирги кунда самарали усуллар деб таклиф этилмоқда.

Тозалаш услубларини ва иншоотларини танлашда тозалаш даражаси, ўтказиш қобиляти, чўкмаларга ишлов бериш усуллар, оқова сувларнинг таркиби, маҳаллий шарт-шароитлар ва иқтисодий кўрсаткичлар инобатга олинади. Лекин шунга қарамай оқова сувларни тозалаш, ундан қайта фойдаланиш имкониятлари етарлича кўриб чиқилмаган. Тўқимачилик материалларини пардозлаш корхоналарида ҳосил бўладиган оқова сувларни тозалашда таклиф этилаётган технологик жараёнларни таҳлил қилиш орқали тозалаш технологияларини такомиллаштириш имкониятлари ўрганилади.

Оқова сувларни тозалашда биологик усуллари қўллаш кенг ўрганилмоқда. Оқова сувлар таркибидаги орғано-минерал моддалар, оғир металлардан ва потоген микроорганизмларлардан сув ўсимликлари ёрдамида тозалаш биотехнологияси устида изланишлар олиб борилган [6].

Олимлар томонидан Хоразм вилоятининг иқлим шароитига мослаштирилган *ryaska* сув ўсимлигини лабораторияда кўпайтириш ва ундан оқова сувларни биологик тозалашда фойдаланиш усуллари ўрганилган [7]. Тадқиқот натижасида *ryaska* ўсимлиги ўстирилган ҳовуздаги оқова сувнинг таркиби ўрганилганда, сувнинг муҳити кислота муҳитдан ишқорий муҳитгача ошгани, ранги сарғишдан рангсиз тусга ўтгани, хидининг йўқолганлиги, биоген тузлар, аммиак, нитрит, нитрат, сульфатлар, хлоридлардан тозаланганлиги, фотосинтез натижасида сувдаги кислороднинг миқдори бир неча баробар кўпайганлиги, муаллақ моддалар миқдори камайганлиги, сувда эримайдиган моддаларнинг миқдори камайганлиги аниқланган.

Тўқимачилик саноати оқова сувларини тозалашда олимлар томонидан маҳаллий табиий минераллардан ташкил топган композицион таркиб таклиф этилди. Бентонит асосли адсорбентни қўллаш натижасида оқова сувнинг ранг интенсивлиги 83-87% ни ташкил этган [8].

Тўқимачилик саноати оқова сувларни таркибидаги оғир металл ионлари ва органик бирикмаларининг самарали тозлаш хусусиятига эга бўладиган эритмаларда қарама –қарши ионлар билан комплекс ҳосил қилувчи ионитлар синтез қилинган. Тадқиқотлар асосида диметилоркарбамид ва КМЦ асосидаги интерполимер комплексларни оқова сувларни тозалаш учун мумкинлиги ўрганилган [9].

Чет эл олимлари томонидан оқова сувларни тозалашда Хитозан асосидаги композитлардан фойдаланиш имкониятлари ўрганилган бўлиб, оқова сувларни таркибидаги бўёвчи моддалардан тозалаш мумкинлиги аниқланган. Хитозан ва унинг асосидаги адсорбентлар бўёвчи моддалар ўзаро реакцияга киришиш орқали чўкма ҳосил қилиш орқали ижобий натижаларга эришилганлиги аниқланган [10].

Оқова сувларни тозалашда фаоллаштирувчи сифатида фосфор кислотасидан фойдаланилган ҳолда адсорбент синтез қилинган бўлиб, тўқимачилик саноати пардозлаш корхоналарида ҳосил бўлган сувларни рангсизлантиришда қўллаш мумкинлиги аниқланган. Олиб борилган тадқиқот ишлари физик кимёвий таҳлил усуллари ёрдамида текширилган. Мақбул концентрация, ҳарорат, вақт шунингдек сувнинг рН-муҳитини аниқлаш мақсадида тажрибалар олиб борилган бўлиб, тегишли хулосалар қилинган [11].

Шунингдек Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академияси У.А. Арифов номидаги Ион-плазма ва лазер технологиялари институти олимлари билан биргаликда лаборатория шароитида ҳосил бўлган оқова сувларни тозалашда рух оксиди нанозаррачаларини қўллаш имкониятлари ўрганилган [12]. Органик бўёвчи моддаси сифатида актив сариқ бўёвчи модда танлаб олинган ва унинг 2 г/л концентрацияли сувдаги эритмасидан фойдаланилган. Рух оксиди асосидаги катализорлар билан фотокаталитик усулда оқова сувларни рангсизлантириш имкони яратилган.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. С.В. Яковлев, И.Г. Губий, И.И. Павлинова, В.Н. Родин «Комплексное использование водных ресурсов», -М.: Высш. шк., 2005.-384 с..
2. В.Н. Ануфриев Очистка сточных вод предприятий текстильной промышленности. – Экология на предприятии, №1 (43), январь 2015 г.
3. О.В.Абрамов, М.К.Кошелева, П.П.Кереметин, М.С.Муллакаев. Очистка сточных вод текстильных предприятий гальванохимическим методом с использованием ультразвукового поля. // Ж. Технология текстильной промышленности. № 3 (316) 2009.
4. Е.Г.Кузнецова, Ю.Г.Сарибекова. Влияние электроразрядной обработки на очистку сточных вод в процессах коагуляции и флокуляции.// Восточно-Европейский журнал передовых технологий. 2011., №4, 50-54 стр.

5. С.С. Тихофеева. Состояние и перспективы развития методов очистки сточных вод красильно-отделочных производств.// Ж. Химия и технология воды. 1991. Т.13, №6. 555-570 стр.

6. Н.Б.Эгамбердиев ва бошқалар. Исследование биохимического состава микроворослей хлорелла цинедесмуса. //Ж. Композиционные материалы. 2005. №3, 52-54 ст.

7. К.Р. Йўлдошев, Ш.Р. Аллашукуров. Хоразм вилоятшароитида ряска сув ўсимлигини кўпайтириш ва ундан оқава сувларини биологик тозалашда фойдаланиш.// Ж. «Modern scientific challenges and trends». 2020. №2. 43-46 ст.

8. М.М.Амонова, К.А.Равшанов. Полимерная композиция для очистки сточных вод от различных примесей текстильного производства.// Ж. Известие высших учебных заведений. Химия и химическая технология. 2019. Т. 62. Вып. 10., 147-152 стр.

9. Ж.Э.Рахмонқулов ва бошқалар. Диметилполкарбамид асосида саноат оқава сувларни юмшатиш учун интерполимер комплектлар олиш.// Ж. Oriental Renaissance. 2022. №2. 733-738 б.

10. [N. Jovic-Jovicic, JoA. Milutinovic-Nikolić, Gretic, D. Jovanovic, Organobentonite as Efficient Textile Dye Sorbent Chemical engineering thechnology,/ Volume 31, Issue4, 2008, Pp. 567-574.](#)

11. S.Kalai Selvi, M. Eswaramurthi. Treatment of textile dyeing wastewater using a low-cost adsorbent. /Materialstoday:proceedings/ 18 April 2023. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.04.031>

12. Л.Собирова, М.Мирзахмедова, З.Шаймардонов, Р.Жалолов. Лаборатория шароитида ҳосил бўлган оқава сувларни фотокаталитк усулда рангсизлантириш имкониятини ўрганиш. ТТЕСИ., Илмий амалий конф. 2023 й. 90-91 б

NON MAHSULOTLARI – FUNKTSIONAL OVQATLANISHNING AJRALMAS QISMI

Xayrullayeva Shaxzoda Ziyodulla qizi
Guliston davlat universiteti

Anotatsiya: *Ushbu maqolada funktsional ovqatlanishda non mahsulotlarining o'рни va ahamiyati keng yoritilgan. Non mahsulotlari inson organizmi uchun muhim oziq moddalari – uglevodlar, oqsillar, vitaminlar va minerallar manbai hisoblanadi. Shuningdek, funktsional non mahsulotlari (probiyotik non, glyutensiz non, tolali non va boshqalar) salomatlik uchun qo'shimcha foydali xususiyatlarga ega ekani yoritilgan.*

Аннотация: *В данной статье рассматривается роль и значение хлебобулочных изделий в функциональном питании. Хлеб является важным источником питательных веществ, таких как углеводы, белки, витамины и минералы. Также рассматриваются функциональные хлебобулочные изделия (пробиотический хлеб, безглютеновый хлеб, хлеб с клетчаткой и др.), обладающие дополнительными полезными свойствами для здоровья.*

Abstract: *This article discusses the role and importance of bakery products in functional nutrition. Bread products serve as essential sources of nutrients such as carbohydrates, proteins, vitamins, and minerals. The article also highlights functional bread products (probiotic bread, gluten-free bread, fiber-enriched bread, etc.), which offer additional health benefits.*

Zamonaviy dunyoda sog'lom ovqatlanish konsepsiyasi kun sayin dolzarb bo'lib bormoqda. Funktsional ovqatlanish inson organizmiga foydali ta'sir ko'rsatadigan maxsus xususiyatlarga ega mahsulotlarni iste'mol qilishni nazarda tutadi. Bu tushuncha inson salomatligini yaxshilash, kasalliklarning oldini olish va umr davomiyligini oshirishga xizmat qiladi.

Non mahsulotlari tarixiy jihatdan inson ovqat ratsionining ajralmas qismi bo'lib, ular qadimdan asosiy oziq-ovqat manbalaridan biri sifatida iste'mol qilingan. Bugungi kunda ham non mahsulotlari eng muhim oziq-ovqat mahsulotlaridan biri bo'lib, turli xil ratsionlarga mos holda

ishlab chiqarilmoqda. Ular energiya manbai bo'lishi bilan birga, organizmga kerakli bo'lgan uglevodlar, oqsillar, vitaminlar va minerallarni yetkazib beradi.

Funksional ovqatlanishda non mahsulotlarining o'rne tobora ortib bormoqda, chunki zamonaviy ilmiy tadqiqotlar orqali ularning sog'liq uchun qo'shimcha foydali xususiyatlarini aniqlash va takomillashtirish imkoni yaratilmoqda. Masalan, tolali non mahsulotlari ovqat hazm qilish tizimini yaxshilaydi, probiyotik non ichak mikroflorasini normallashtirishga yordam beradi, glyutensiz non esa allergik reaksiyalarga moyil bo'lgan insonlar uchun muhim alternativ hisoblanadi.

Non mahsulotlari uzoq yillardan beri insoniyat ovqat ratsionining ajralmas qismi bo'lib kelgan. Ular nafaqat to'yimli, balki organizm uchun muhim bo'lgan ko'plab ozuqa moddalarini ham ta'minlaydi. Quyida non mahsulotlarining ahamiyati kengroq yoritiladi:

1.Energiyaning asosiy manbai: Non mahsulotlari murakkab uglevodlar tarkibiga boy bo'lib, ular organizmga uzoq vaqt davomida barqaror energiya beradi. Ayniqsa, sport bilan shug'ullanuvchilar va jismoniy faollik talab qiluvchi kasblarda ishlovchilar uchun non mahsulotlari muhim oziq manbaidir.

2.Vitamin va minerallar manbai: Non mahsulotlari tarkibida B guruhi vitaminlari (B1, B2, B3, B6), temir, magniy, fosfor, rux va kaltsiy kabi organizm uchun zarur bo'lgan mikroelementlar mavjud. Ushbu moddalar asab tizimi, suyak mustahkamligi va qon aylanish tizimi uchun juda foydalidir.

3.Ovqat hazm qilish tizimiga foydasi: Tarkibida kletchatka (oziq tolalar) bo'lgan non mahsulotlari ichak faoliyatini yaxshilaydi, toksinlarni organizmdan chiqaradi va ovqat hazm qilish jarayonini optimallashtiradi. Ayniqsa, javdar noni va butun donli non mahsulotlari ichaklar uchun foydalidir.

4.Qon shakarini muvozanatlash: Murakkab uglevodlar qondagi glyukoza darajasini barqaror saqlashga yordam beradi. Bu diabet kasalligiga chalingan insonlar yoki qandli diabetning oldini olishni istaganlar uchun muhim ahamiyatga ega.

5.Immunitetni mustahkamlash: Ayrim maxsus non mahsulotlari (masalan, vitaminlar bilan boyitilgan yoki probiyotik nonlar) immun tizimining faoliyatini qo'llab-quvvatlaydi va kasalliklardan himoya qiladi.

6.Yurak va qon tomir tizimi uchun foydali ta'siri: Butun donli nonlar xolesterin miqdorini kamaytirishga yordam beradi va yurak-qon tomir kasalliklari xavfini pasaytiradi.

Quyidagi jadvalda non mahsulotlarining asosiy foydali jihatlari keltirilgan:

Non mahsulotlarining foydali hususiyatlari

1-jadval

Foydali jihatlari	Tavsif
Energiyaning asosiy manbai	Murakkab uglevodlar organizmga barqaror energiya ta'minlaydi.
Vitamin va minerallar manbai	B guruhi vitaminlari, temir, magniy, rux kabi muhim mikroelementlar mavjud.
Ovqat hazm qilish tizimiga ta'siri	Tarkibidagi kletchatka ichak faoliyatini yaxshilaydi va toksinlarni chiqaradi.
Qon shakarini muvozanatlash	Murakkab uglevodlar qondagi glyukoza darajasini barqaror ushlab turadi.
Immunitetni mustahkamlash	Vitaminlar va probiyotik bakteriyalar immunitetni mustahkamlashga yordam beradi.
Yurak va qon tomir salomatligi	Butun donli nonlar xolesterin miqdorini pasaytirishga yordam beradi.

Funksional non mahsulotlari: So'nggi yillarda an'anaviy non mahsulotlaridan tashqari, funksional xususiyatlarga ega maxsus non turlari ishlab chiqarilmoqda. Quyidagi jadvalda turli non mahsulotlari va ularning foydalari keltirilgan:

Qo'shimchalar bilan boyitilgan non mahsulotlarining foydali xususiyatlari

2-jadvaj

Non turi	Xususiyati	Foydasi
Oqsil bilan boyitilgan non	Qo'shimcha kletchatka mavjud	Ichak faoliyatini yaxshilaydi
Probiotik non	Probiyotik bakteriyalar qo'shilgan	Ichak mikroflorasini yaxshilaydi
Glyutensiz non	Glyutensiz tarkib	Glyuten intoleransiyasi uchun mos
Vitamin bilan boyitilgan non	Temir, kaltsiy, omega-3 qo'shilgan	Immunitetni mustahkamlashga yordam beradi

Xulosa: Funksional ovqatlanish inson salomatligini yaxshilash va turli kasalliklarning oldini olish uchun juda muhimdir. Non mahsulotlari ushbu konsepsiyada muhim rol o'ynab, organizm uchun kerakli ozuqa moddalari va foydali komponentlarni ta'minlaydi. Zamonaviy non mahsulotlari inson ehtiyojlariga mos ravishda takomillashtirilmoqda, bu esa sog'lom turmush tarzini olib borish uchun keng imkoniyat yaratadi. Shu sababli, har bir inson o'z ratsioniga sifatli va funksional non mahsulotlarini kiritishga e'tibor qaratishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Hamm, W. S. (2020). *Functional Foods and Nutraceuticals*. CRC Press.
2. Brock, J., & Smith, R. (2018). *Nutritional Value of Bread: An Overview of Bread in Modern Nutrition*. Springer.
3. Gibson, G. R., & Mullaney, L. A. (2019). *Probiotics and Prebiotics: Scientific Aspects of Functional Foods*. Elsevier.
4. Kritchevsky, D., & Bonfield, C. (2005). *Functional Foods: Concept to Product*. Elsevier.

**КВАНТОВО ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАКЦИИ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АМИНОГРУПП ХИТОЗАНА APIS MELLIFERA С
ГЛУТАРОВЫМ АЛЬДЕГИДОМ**

Ихтиярова Г.А., Улашов Ш.М.

Ташкентский государственный технический университет

Реакция сшивки хитозана глутаровым альдегидом (ГА) используется для получения волокон, пленок, покрытий и т.п. [1-3]. Взаимодействие аминокрупп хитозана с ГА происходит в результате реакции конденсации с образованием оснований Шиффа. С ростом молекулярной массы и концентрации раствора хитозана увеличивается вероятность межмолекулярной сшивки, приводящей к образованию пространственно-структурированного геля. Создание технологии получения новых материалов с использованием хитозана, модифицированного сшивкой ГА, возможно на основе результатов изучения кинетики реакции взаимодействия аминокрупп хитозана с ГА [3].

Настоящая работа является продолжением наших исследований, посвященных изучению характера взаимодействий хитозана в присутствии ГА и их физико-химических свойств [4-5].

Для подтверждения реакции хитозана с глутаральдегидом в данных условиях была изучена структура основания Шиффа (Xz-G) с помощью молекулярного моделирования в программе Hyper Chem 8.0. Молекулярное моделирование хитозана с глутаральдегидом: Рисунок (а), Хитозан (б) Глутаральдегид и Хитозан-Глутаральдегид (с) представлены в качестве моделей. Соответственно, равновесная геометрия определяется минимизацией полной энергии по отношению к межъядерным расстояниям. В качестве начального приближения использовалась Z-матрица координат атомов для каждой молекулы в пространственной модели.

Электронная структура звеньев биополимера хитозана и у функциональной группы альдегида изучена путем объединения молекулярной механики и полуэмпирических квантово-химических расчетов. Проведено сравнение геометрии и распределения парциальных зарядов на атомах мономерных звеньев, рассчитанных полуэмпирическим методом CNDO в вакууме и в водном растворе.

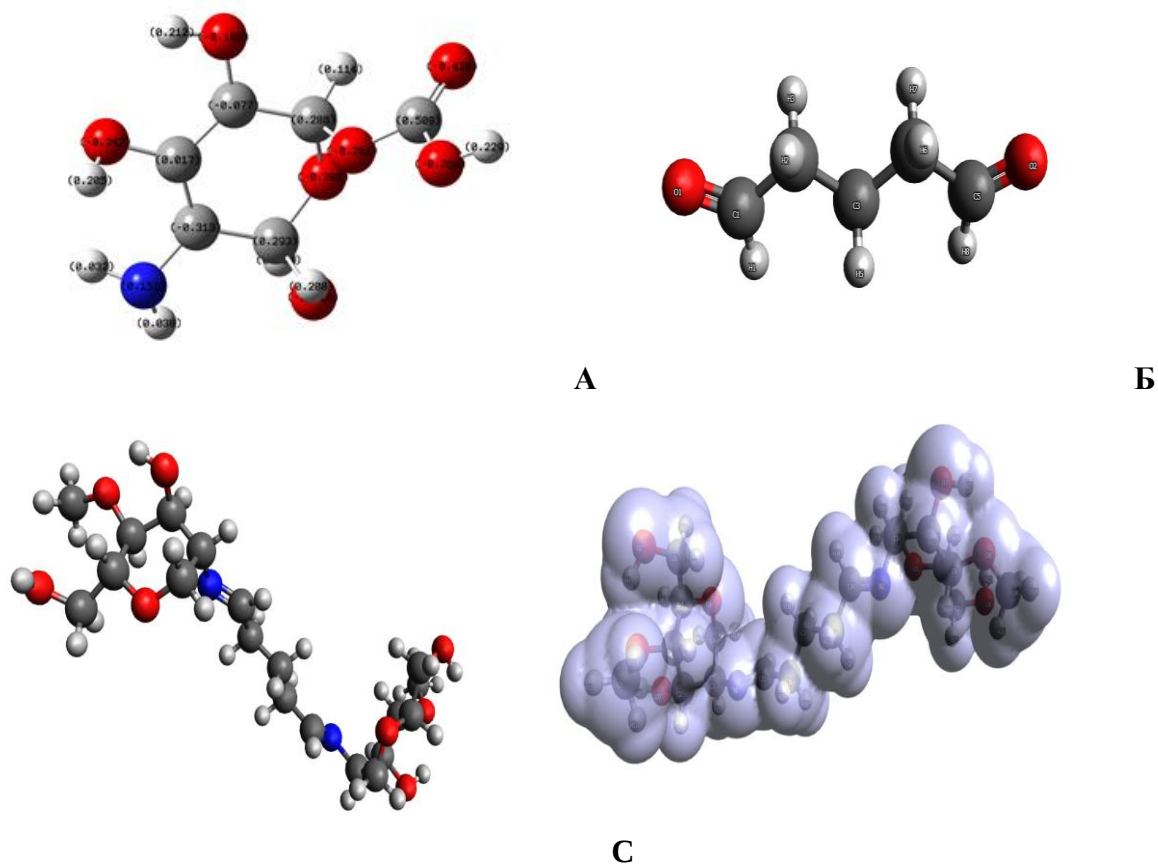


Рисунок: Модели (а), Хитозана (б) Глутар альдегида и (с) Хитозан-Глутаральдегид

Для структуры хитозана, глутарового альдегида и основания Шиффа на их основе наблюдалась поляризация связи, вследствие чего частичный положительный заряд на атоме водорода карбонильной группы увеличивается, а частичный отрицательный заряд на азоте аминогруппы также увеличивается количество образующегося азометина.

Литература

1. Кильдеева Н.Р., Бабак В.Г., Вихорева Г.А., Гальбрайт Л.С. Новый подход к созданию высоконабухающих перевязочных средств // Вестник МГУ (Химия). 2000. № 6. С. 423-425.
2. Кильдеева Н.Р., Вихорева Г.А., Ефременко Е.Н., Перминов П.И. Использование хитозана и его производных для иммобилизации белков // Матер. Седьмой Междунар. конф. "Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана" СПб-Репино.

Сентябрь 2003. М.: ВНИРО. С. 395-398.

3. Меркович Е.Л., Карруэт М.-Л., Бабак В.Г., Ким В.Е., Вихорева Г.Л. Вискозиметрическое исследование кинетики начальной стадии гелеобразования в растворах хитозана в присутствии глутарового альдегида // Коллоидный журнал. 2001. Т. 63, № 2.

4. Ихтиярова Г.А., Улашов Ш. Изучение физико-химических свойств основания шиффа на основе хитозана *Apis mellifera* и глутарового альдегида Научно-технический журнал ФерПИ. 2024. Том 28. № 4. ISSN 2181-7200. С. 239-243.

5. Ikhtiyarova G.A., Улашов Ш. Structural identification of aminopolysaccharide chitosan *Apis mellifera* with glutaraldehyde Science and innovation international scientific journal volume 3 issue 5 may 2024 ISSN: 2181-3337 | scientists.uz. P 54-

SANOAT CHANGINING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI VA KASBIY KASALLIKLARNING OLDINI OLISH

t.f.f.d. (PhD) O.Ochildiyev

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

F.Normamatova

Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti talabasi

normamatovaferuza70@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada sanoat changining inson salomatligiga ta'siri va undan kelib chiqadigan kasbiy kasalliklarning oldini olish choralari tahlil qilinadi. Ishlab chiqarish muhitida hosil bo'ladigan chang zarrachalari nafas olish yo'llari, yurak-qon tomir tizimi va boshqa ichki organlarga zarar yetkazishi mumkin. Tadqiqotda sanoat changining asosiy manbalari, uning fizik-kimyoviy xususiyatlari va organizmga salbiy ta'siri ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Sanoat changi, kasbiy kasalliklar, nafas olish yo'llari kasalliklari, chang yutuvchi filtrlar, mehnat gigiyenasi, himoya vositalari, ishlab chiqarish muhiti, changni kamaytirish, sanoat havosi, ishchilar salomatligi.

Аннотация: В статье анализируется влияние промышленной пыли на здоровье человека и меры профилактики профессиональных заболеваний, вызываемых ею. Частицы пыли, образующиеся в промышленных условиях, могут повреждать дыхательные пути, сердечно-сосудистую систему и другие внутренние органы. В ходе исследования были изучены основные источники промышленной пыли, ее физико-химические свойства и негативное воздействие на организм.

Ключевые слова: Промышленная пыль, профессиональные заболевания, заболевания органов дыхания, пылевые фильтры, гигиена труда, средства защиты, производственная среда, снижение запыленности, промышленный воздух, здоровье работающих.

Annotation: This article analyzes the impact of industrial dust on human health and measures to prevent occupational diseases arising from it. Dust particles generated in the production environment can damage the respiratory tract, cardiovascular system and other internal organs. The study examined the main sources of industrial dust, its physicochemical properties and negative effects on the body. It also provides recommendations on protective equipment used to prevent occupational diseases, dust reduction methods and occupational hygiene.

Keywords: Industrial dust, occupational diseases, respiratory diseases, dust-absorbing filters, occupational hygiene, protective equipment, production environment, dust reduction, industrial air, workers' health.

Kirish. Ishlab chiqarish korxonalarida ishchilar sog'lig'ini himoya qilish muhim masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu maqolada changning inson sog'lig'iga ta'siri, uning oldini olish choralari va samaradorligini baholash usullari o'rganiladi.

Chang zarralari inson organizmiga nafas olish yo'llari orqali kirib, turli kasalliklarga sabab bo'lishi mumkin. Ushbu maqolada sanoat changining inson sog'lig'iga ta'siri va kasbiy kasalliklarning oldini olish choralari haqida so'z yuritiladi.

Ishlab chiqarish korxonalarida chang turli manbalardan kelib chiqadi. Ular quyidagilarga bo'linadi:

- **Tabiiy chang** – tabiiy materiallar (qum, tuproq, tosh) ishlov berilganda hosil bo'ladi.
- **Kimyoviy chang** – kimyoviy moddalar, jumladan, metall, plastmassa va boshqa sun'iy materiallar ishlov berish jarayonida tarqaladi.
- **Organik chang** – yog'och, un, paxta va boshqa organik materiallardan kelib chiqadigan changlar.
- **Metall chang** – metallurgiya va payvandlash ishlari natijasida hosil bo'ladigan mayda metall zarralar.

Changning inson organizmiga uzoq muddatli ta'siri quyidagi kasalliklarga sabab bo'lishi mumkin:

1. Pnevmonioz – o'pka to'qimalarining zararlanishi, ko'mir va metall sanoatida ishlovchi ishchilarda uchraydi.
2. Bronxit va astma – nafas yo'llarining surunkali kasalliklari, ishlab chiqarish changi ta'sirida yuzaga keladi.
3. Allergik reaksiyalar – organik chang ta'sirida paydo bo'lishi mumkin.
4. Sil kasalligi – immunitet sustlashishi natijasida chang bilan yuqadigan mikroblar sabab bo'lishi mumkin.
5. Ko'z va teri kasalliklari – changning mexanik ta'siri tufayli qizarish va qichishish kuzatiladi.

Kasbiy kasalliklarning oldini olish choralari

Sanoat changining zararli ta'sirini kamaytirish va ishchilarni kasbiy kasalliklardan himoya qilish uchun quyidagi choralar ko'rilishi lozim:

1. Texnik chora-tadbirlar

- Mahalliy shamollatish va changni so'ruvchi qurilmalarni o'rnatish.
- Ishlab chiqarish jarayonlarida chang hosil bo'lishini kamaytiradigan texnologiyalarni joriy etish.
- Nam tozalash usullari va chang bostirish vositalaridan foydalanish.

2. Shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlash

- Nafas olish yo'llarini himoya qilish uchun respirator va niqoblardan foydalanish.
- Ish kiyimlari va qo'lqoplardan foydalanish.
- Ish joyida gigiyena qoidalariga rioya qilish.

3. Tibbiy-profilaktik choralar

- Ishchilarning muntazam tibbiy ko'rikdan o'tishi.
- Ishchilar uchun maxsus parhez va vitaminlar bilan ta'minlash.
- Mehnat sharoitlarini yaxshilash va ish yuklamalarini optimallashtirish.

Hisob qismi. Ish joyida chang konsentratsiyasini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$C = \frac{m}{V};$$

C – havodagi chang konsentratsiyasi (mg/m³)

m – muayyan vaqt ichida olingan chang massasi (mg)

V – olingan havo hajmi (m³)

Misol sifatida, agar 3 m³ havo ichidan 2 mg chang to'plangan bo'lsa, chang konsentratsiyasi quyidagicha bo'ladi:

$$C = \frac{2}{3} = 0.67 \text{ mg/m}^3$$

Bu qiymat umumiy sanoat changlari uchun ruxsat etilgan me'yor (3 mg/m^3) dan past, lekin toksik changlar uchun (0.5 mg/m^3) me'yordan yuqori. Agar bu toksik chang bo'lsa, qo'shimcha chora-tadbirlar talab etiladi.

Chang ta'sirini kamaytirish usullari. Ishlab chiqarishda chang miqdorini kamaytirish uchun quyidagi usullar qo'llaniladi:

Chang yutuvchi filtrlar – havo sifati yaxshilanishiga yordam beradi.

Ishchilarni himoya vositalari bilan ta'minlash – respirator va maxsus kiyimlar. **Ventilyatsiya tizimlari** – changning havoda tarqalishini kamaytiradi.

Namlik nazorati – changning havoga ko'tarilishini kamaytirish uchun namlantirish usullari.

Chang kamaytirish usullarining samaradorligini baholash uchun quyidagi hisob-kitoblar o'tkazildi.(1-jadval)

1-jadval

Changni kamaytirish usuli	Samaradorlik(%)
Havo filtrlash	85
Himoya niqoblari	70
Ventilyatsiya	90
Namlik nazorati	75

1. Havo filtrlash (85%) – Changni filtrlash tizimlari juda samarali bo'lib, 80-90% changni ushlab qoladi.

2. Himoya niqoblari (70%) – To'g'ri foydalanilganda, respiratorlar va niqoblar odamni changdan 60-75% gacha himoya qilishi mumkin.

3. Ventilyatsiya tizimi (90%) – Kuchli shamollatish changni tezda olib chiqib ketadi, shuning uchun samaradorligi yuqori.

4. Namlik nazorati (75%) – Chang zarralarini suv tomchilari bilan bog'lash orqali 70-80% gacha kamaytirish mumkin.

Bu natijalar asosida eng samarali usul ventilyatsiya ekanligi ko'rinib turibdi.

Hisob-kitob natijalariga ko'ra, chang nazorat qilish usullari orasida eng yuqori samaradorlik ventilyatsiya tizimlariga tegishli. Bu tizimlar sanoat korxonalarida zaruriy vosita hisoblanadi, chunki ular changni ishlab chiqarish joyidan tezda olib chiqadi.

Xulosa. Yuqorida keltirilgan hisob-kitob natijalaridan ko'rinib turibdiki, chang konsentratsiyasi ayrim hollarda ruxsat etilgan me'yordlardan yuqori bo'lishi mumkin. Bu esa ishchilarning sog'lig'iga jiddiy xavf tug'diradi. Shuning uchun quyidagi masalalarga e'tibor qaratish lozim:

1. Chang konsentratsiyasining muntazam nazorati – Ishlab chiqarish sexlarida doimiy monitoring tizimini joriy etish.

2. Ishchilar uchun himoya vositalarining yetarli darajada ta'minlanishi – Har bir ishchi respirator, maxsus kiyim va ko'zoynak bilan ta'minlanishi kerak.

3. Ish joylarini muntazam tozalash – nam tozalash va chang bostirish usullaridan foydalanish orqali havodagi chang miqdorini kamaytirish.

4. Mehnat muhofazasi bo'yicha qo'shimcha treninglar o'tkazish – Ishchilarga changning salbiy ta'siri haqida tushuntirish berish va xavfsizlik qoidalarini o'rgatish.

Ushbu tahlillar shuni ko'rsatadiki, sanoat korxonalarida chang ifloslanishini kamaytirish bo'yicha tizimli yondashuv talab etiladi. Agar zarur chora-tadbirlar ko'rilmasa, bu nafaqat ishchilar salomatligiga, balki ishlab chiqarish samaradorligiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sanoat changining inson salomatligiga salbiy ta'siri katta bo'lib, uni kamaytirish uchun texnik, individual va tibbiy-profilaktik choralarga qat'iy rioya qilish lozim. Ishchilar uchun xavfsiz mehnat

sharoitlarini yaratish, nafaqat ularning salomatligini saqlash, balki ishlab chiqarish samaradorligini ham oshirishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Qosimov, A. R. (2021). Sanoat changining inson organizmiga ta'siri va kasbiy kasalliklar. Toshkent: Fan va Texnologiya Nashriyoti.
2. Karimov, B. R. (2019). Changning mehnat muhitiga ta'siri va himoya choralarini takomillashtirish. Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti Nashriyoti.
3. Rustamov, Sh. I. (2020). Ishlab chiqarish muhitida chang ta'sirini kamaytirishning samarali usullari. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi.
4. Xudoyberganov, A. T. (2018). Sanoat havosining tarkibi va inson salomatligiga ta'siri. Nukus: Qoraqalpog'iston Davlat Universiteti Nashriyoti.
5. Tursunov, J. K. (2022). Kasbiy kasalliklarning oldini olishda shaxsiy himoya vositalarining roli. Qarshi: Qarshi Davlat Universiteti Nashriyoti.
6. Xolmatov, N. A. (2017). Ishlab chiqarish korxonalarida havoni tozalash texnologiyalari va ularning samaradorligi. Toshkent: Fan va Texnologiya Nashriyoti.

ISHLAB CHIQARISH SANOATI KORXONALARIDAN CHIQADIGAN CHANGDAN HAVONI TOZALASH

Normamatova Feruza Normo'minovna

Termiz davlat muhandislik va agroteknologiyalar universiteti,
talabasi

normamatovaferuza70@gmail.com

Annotatsiya. Atmosfera havosiga chang asosan ikki yo'l bilan tushadi tabiiy jarayonlar natijasida va insonlarni ishlab chiqarish faoliyatlari natijasida. Paxta chigitidan moy ishlab chiqarish jarayonining dastlabki bosqichlarida ko'p miqdorda chang hosil bo'lishining sabablari va uni kamaytirish yo'llari, ushbu chang ishlab chiqarish binolari va atmosfera havosini ifloslantirib, ishchilar va xizmatchilarni mehnat sharoitini yomonlashtirib, ularni kasb kasalliklari bilan kasallanishiga olib kelishi mumkin.

Kalit so'zlar: Chang, dispersli chang, tabiiy chang, siklon, gravitatsion usul, sun'iy chang, quruq inertsiya va markazdan qochma kuch asosida tozalash usuli, ho'llash usuli, filtrlash usuli, elektrostatik usul, silindrsimon siklon, konussimon siklon, havoning aylanish tezligi.

Аннотация. Пыль попадает в атмосферу в основном двумя путями: в результате естественных процессов и в результате производственной деятельности человека. Обсуждаются причины образования большого количества пыли на ранних стадиях процесса производства хлопкового масла и пути его снижения. Эта пыль может загрязнять производственные помещения и атмосферный воздух, ухудшать условия труда рабочих и служащих, вызывать у них профессиональные заболевания.

Ключевые слова: Пыль, дисперсная пыль, природная пыль, циклон, гравитационный метод, искусственная пыль, сухой инерционно-центробежный метод очистки, метод смачивания, метод фильтрации, электростатический метод, цилиндрический циклон, конический циклон, скорость циркуляции воздуха.

Annotation: Dust enters the atmosphere mainly in two ways - as a result of natural processes and as a result of human production activities. The reasons for the formation of large amounts of dust in the early stages of the cottonseed oil production process and ways to reduce it, this dust can pollute production facilities and atmospheric air, worsen working conditions for workers and employees, and cause them to develop occupational diseases.

Keywords: Dust, dispersed dust, natural dust, cyclone, gravitational method, artificial dust, dry inertial and centrifugal force cleaning method, wetting method, filtration method, electrostatic method, cylindrical cyclone, conical cyclone, air circulation speed.

Chang — havoda aylanib yura oladigan qattiq yoki suyuq moddalarning juda mayda zarralaridir. Chang aerodinamik sistema bo'lib, dispersion muhitni havo, dispers fazani esa qattiq zarrachalar tashkil etadi. Ishchilar changli havodan nafas olganda yuqori nafas yo'llari qichiydi va kishi o'zi xohlamagan holda yuzaki nafas oladi, bu esa o'pka faoliyatiga salbiy ta'sir qiladi va turli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Changli xonalarda ko'z shilliq pardalarini qichishtirib konyunktivit kasalligini keltirib chiqaradi va shu bilan birga chang zarrachalari tuberkulyoz tayoqchalari va zararli bakteriyalarni tashuvchi vosita hamdir. Yirikroq chang burun-halqumda ushlanib qoladi, mayda chang esa nafas olish a'zolariga kiradi. Havoning harakatlanish tezligi changning aylanib yurish tezligidan past bo'lganda 0,1-10 mkm o'lchamli chang zarrachalari o'zgarmas tezlik bilan o'tiradi.

Changlarning tabiati va kelib chiqishiga qarab, 2 guruhga bo'linadi.

-Tabiiy changlar. Inson, o'simliklar va hayvonot olamida paydo bo'ladigan changlar, koinot changlari, vulqonlarning otilishi va zilzila natijasida paydo bo'ladigan changlar inson faoliyatiga bog'liq emas. Shuning uchun ularga tabiiy changlar deb ataladi.

-Sun'iy changlar. Sanoat korxonalarida, qurilish, transport, energetika, qishloq xo'jaligi va boshqa tarmoqlarda inson faoliyati natijasida paydo bo'ladigan changlar. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, hozirgi paytda tabiiy atrof-muhitning tabiiy changlar bilan ifloslanishiga nisbatan, uning sun'iy changlar bilan ifloslanishi jadallashib borayapti.

Sanoat korxonalaridan atmosferaga tashlanayotgan changlar turli shaklga, o'lchamga, zichlikka ega bo'lganligi uchun, ularni turli usullar yordamida tozalab olinadi. Havoni changdan tozalashning quyidagi usullari mavjuddir.

- gravitasion usuli;
- quruq inersion va markazdan qochma kuch asosida tozalash usuli;
- ho'llash usuli;
- filtrlash usuli;
- elektrostatik usul;
- tovush va ultratovush yordamida koagullash usuli;

Changning inson organizmiga zararli ta'sir darajasi uning o'lchamlariga bog'liq:

-50 mkm va undan katta o'lchamli chang zarrachalari yuqori nafas olish a'zolarida ushlanib qolsa, u zarar yetkazmaydi;

-10-50 mkm o'lchamli chang zarrachalari nafas olish organlariga chuqur kirib borsa, juda oz miqdordagi chang o'pkaga o'tadi;

-10 mkm dan kichik chang zarrachalari nafas yo'llarining tarmoqlanish joylariga kirib borsa, ular organizm uchun xavfli hisoblanadi;

-1 mkm dan kichik o'lchamli chang zarrachalari o'pkaga kirib borsa, bu juda xavflidir; chunki silikoz kasalligini keltirib chiqaradi. Changning zararliligi uning o'lchami va kimyoviy xossalriga bog'liq.

Sanoat korxonalarini loyihalashning sanitariya me'yorlariga muvofiq zararli moddalar inson organizmi uchun zararlilik darajasiga ko'ra xavflilik besh toifaga ajratiladi:

- favqulodda xavfli moddalar;
- o'ta xavfli moddalar;
- o'rtacha xavfli moddalar;
- xavfli moddalar;
- kam xavfli moddalar;

Qanday qurilmalardan foydalanilishi changning tasnifiga, guruhiga bog'liq:

- juda yirik dispersli chang;
- yirik dispersli chang;
- o'rtacha dispersli chang;
- mayda dispersli chang;
- juda mayda dispersli chang (tuproq changi);

Changning dispers tarkibi deganda, changdagi hap xil kattalikdagi chang zarrachalarining miqdori tushuniladi.

Ishlab chiqarish korxonalarida havoni changdan tozalashdan maqsad xonaning ish mintaqasida, kiritiladigan toza havoda, atmosferaga chiqarib yuboriladigan havoda chang konsentratsiyasi yo'l qo'yish mumkin bo'lgan (YQBK) konsentratsiyasidan ortib ketmasligini ta'minlashdir. Ishlab chiqarishdan olinib, qayta foydalaniladigan havo tozalangandan so'ng changning ish mintaqasi YQBKning 30 % ini tashkil etishi lozim. Chang tutkichlarning samaradodigi quyidagi ko'rsatkichlar bilan belgilanadi: havoni tozalash darajasi, uskunaning ishlash samaradorligi, solishirma yuklanish, chang sig'imi, aerodinamik qarshiligi va solishtirma energiya sarfi. Uskunaning ishlash samaradorligi havodagi changning qancha miqdori ushlab qolingani bilan belgilanadi va foizlarda hisoblanadi.

Havoni changdan tozalaydigan uskunalar chang tutkichlar va filtrlar deb ataladi. Paxta tozalash korxonalarida turli xil changdan tozalovchilar: quruq usul, ho'l usullar qo'llaniladi.

Havoni quruq usulda tozalashda: chang o'tiradigan kameralar, siklonlar, turli matoli va rulon filtrlardan foydalaniladi. Chang o'tiradigan kameralar. Bular eng sodda tuzilishdagi chang o'tirgichlardir. Ularning ishlashi chang zarrachalarining o'z og'irligi ta'sirida o'tirishga asoslangan. Kamerada havo tozalangandan so'ng, havoda 30-40 % chang miqdori qoladi. Bu dastlabki va dag'al tozalash bo'lib, tozalangan havo orqali chang, mayda paxta tolalari ham tashqariga chiqarib yuboriladi. Shu sababli chang o'tiradigan kameralarda to'r va matoli filtrlar ko'rinishdagi ikkinchi bosqich tozalagichlar o'rnatiladi, ular havoni qo'shimcha ravishda tozalaydi. Siklonlar - markazdan qochma kuchlar ta'sirida ishlaydigan chang ajratkichlarga kiradi. Changli havo siklon ichida aylanma harakatda bo'ladi. Eng samaradorli siklonlar bu konussimon siklonlardir.

Siklonlar – markazdan qochma kuchlar ta'sirida ishlaydigan chang ajratkichlarga kiradi. Siklonlar quruq chang ushlachgichlar guruhiga kiradi. Aslida “siklon” so'zi yunon tilidan olingan bo'lib, “aylanma harakat” ma'nosini bildiradi. Siklon 1886 yilda nemis ixtirochisi M.S. Mard tomonidan yaratilgan edi. Siklon changli havoni qattiq chang zarrachalardan markazdan qochma kuchlar ta'sirida tozalaydigan qurilmadir. Changli havo siklon ichida aylanma harakatda bo'ladi. Eng samarador siklonlar bu konussimon siklonlardir.

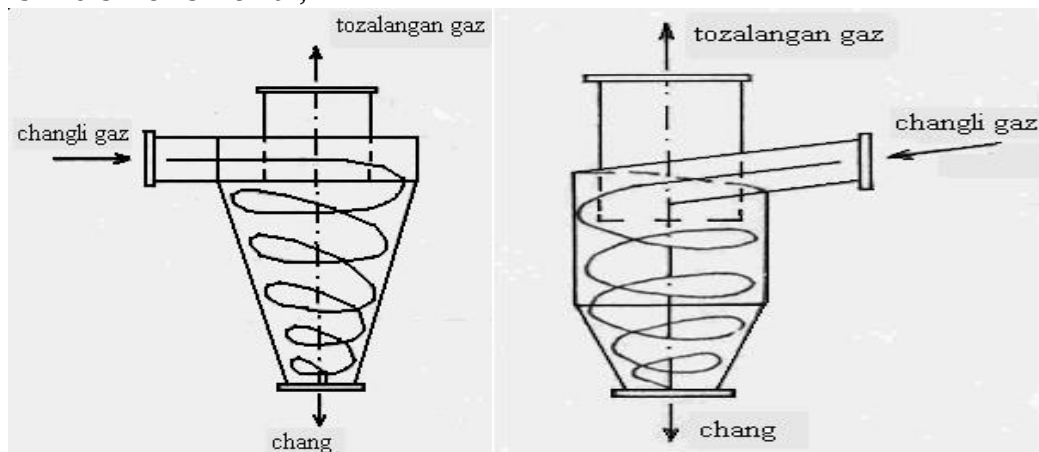
$$F=R/m \cdot v^2;$$

bu yerda:

F – markazdan qochma kuch, N; m – chang zarrachalarining massasi, kg; v – changli havo oqimining tezligi, m/s; R – siklonning radiusi, m.

Tuzilishiga qarab, siklonlar 2 xil bo'ladi:

- konussimon siklonlar;
- silindrsimon siklonlar;



Konussimon siklon

Silindrsimon siklon

Silindrsimon siklonlarning silindrik qismi ancha uzun qilib yasaladi. Konussimon siklonlarda esa uning radiusi yuqoridan pastga qarab kamayib borishi tufayli, markazdan qochma kuchlar oshib boradi va siklon davrlari yaqinida chang zarrachalarining havodan ajralishi tezlashadi. Shuning uchun konussimon siklonlar yuqori tozalash darajasiga, tsilindrli siklonlar esa yuqori ish unumdorlikka ega.

Tarkibida 400 g/m^3 gacha qattiq chang zarrachalarni tutgan changli havoni tozalashda siklonlardan qo'llaniladi. Siklonlarning diametri 10 sm dan 2 m gacha bo'lishi mumkin, ular yordamida changli havoni tozalash darajasi 30-85% ni tashkil etishi mumkin. Zarrachalarning o'lchami kattalashgan sari, changli havoni tozalash darajasi oshib boradi. Masalan, changli havo tarkibidagi qattiq zarrachalarning o'lchami 5 mkm dan kichik bo'lganda, tozalash darajasi 60% dan oshmaydi; o'lchamlari 5-10 mkmli zarrachalar 80%, 20-30 mkmli zarrachalar - 90% va zarrachalarning o'lchami 30-40 mkm ni tashkil etganda, havoni tozalash darajasi 95% ni tashkil etishi mumkin.

Xulosa. Ishlab chiqarish sanoati korxonalaridan ajralib chiqadigan chang muhitni va inson salomatligini jiddiy darajada ifloslantiruvchi omillardan biridir. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ishlab chiqarish jarayonida hosil bo'ladigan chang zarrachalari o'lchami, tarkibi va tarqalish xususiyatlariga qarab inson sog'lig'iga turlicha ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, mayda dispersli chang zarrachalari nafas yo'llariga kirib, jiddiy kasalliklarga sabab bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh.A. Mutalov, T.T. Tursunov, M.M. Niyazova, K.M. Adilova, B.Z. Zaynitdinova, A.A. Maksudova EKOLOGIYA (Atrof muhit muhofazasi): OTM uchun darslik, - Toshkent, 2020,
2. O. Qudratov «Sanoat Ekologiyasi» 1999 y.
3. O'zbekiston Respublikasi "Atrof-muhitni muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2022.
4. GOST 12.1.005-88 – Ishlab chiqarish binolarida havoning sanitariya-gigiyenik me'yorlari.
5. Qodirov U. "Atmosfera havosini ifloslantiruvchi omillar va ularni kamaytirish choralari". – Samarqand, 2020.
6. Ismoilov A., Norqulov T. "Ishlab chiqarish korxonalarida ekologik monitoring va havoni tozalash texnologiyalari". – Toshkent, 1999.

IRRIGATSIYA VA SUV XO'JALIGIGA QARASHLI KO'TARMA NASOS STANSIYALARIDA MAVJUD VIBRATSIYADAN ISHCHI XODIMLARNI HIMOYA QILISH CHORA-TADBIRLAR

A.Norqulov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti stajyor-o'qituvchi

Hamidov Sodiq

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada irrigatsiya va suv xo'jaligiga qarashli ko'tarma nasos stansiyalarida yuzaga keladigan vibratsiyaning ishchi xodimlarga ta'siri va ularni himoya qilish chora-tadbirlari tahlil qilingan. Vibratsiyaning inson organizmiga salbiy ta'sirini kamaytirish uchun texnologik, mehnat muhofazasi va monitoring choralari ko'rib chiqildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, amortizatorlar va prujinali tayanchlar vibratsiyani kamaytirishda samarali vosita hisoblanadi.

Kalit so'zlar: vibratsiya, ko'tarma nasos stansiyalari, mehnat muhofazasi, texnologik chora-tadbirlar, shaxsiy himoya vositalari, monitoring, amortizatorlar, prujinali tayanchlar

Аннотация: В данной статье проанализировано влияние вибрации на рабочих в насосных станциях, используемых в ирригации и водном хозяйстве, а также меры по их защите. Рассмотрены технологические, охранные и мониторинговые меры, направленные

на снижение негативного воздействия вибрации на организм человека. Результаты исследования показали, что использование амортизаторов и пружинных опор эффективно снижает уровень вибрации. Кроме того, применение средств индивидуальной защиты и правильное планирование рабочего времени способствует повышению безопасности труда.

Ключевые слова: вибрация, насосные станции, охрана труда, технологические меры, средства индивидуальной защиты, мониторинг, амортизаторы, пружинные опоры

Abstract: This article analyzes the impact of vibration in irrigation and water management pump stations on workers and measures to protect them. Technological, occupational safety, and monitoring strategies to reduce the harmful effects of vibration on the human body are discussed. Research findings indicate that the use of dampers and spring supports effectively reduces vibration levels. Additionally, personal protective equipment and proper work scheduling enhance labor safety.

Keywords: vibration, pump stations, occupational safety, technological measures, personal protective equipment, monitoring, dampers, spring supports

Kirish: Irrigatsiya va suv xo'jaligida ko'tarma nasos stansiyalari suvni kerakli balandlikka chiqarish va taqsimlash uchun muhim texnologik ob'ektlardir. Bunday stansiyalardagi uskunalar, ayniqsa, katta quvvatga ega nasos agregatlari, uzoq muddatli ish jarayonida kuchli vibratsiyani yuzaga keltirishi mumkin. Bu esa ishchi xodimlarning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi va mehnat unumdorligini pasaytiradi. Ushbu maqolada vibratsiya xavf-xatarlarini kamaytirish chora-tadbirlari ilmiy asosda ko'rib chiqiladi.

VIBRATSIYANING ISHCHI XODIMLARGA TA'SIRI

Vibratsiya inson organizmiga mexanik ta'sir etib, uzoq muddat davomida quyidagi salbiy oqibatlarni keltirib chiqarishi mumkin:

- **Orqa va bo'g'imlar kasalliklari** – doimiy vibratsiyaga uchragan xodimlarda mushak-skelet tizimi zarar ko'rishi mumkin.
- **Asab tizimi buzilishlari** – vibratsiya nerv tolalariga ta'sir qilib, surunkali charchoq, diqqatni jamlay olmaslik va uyqu buzilishlariga olib keladi.
- **Ichki organlarga ta'siri** – yurak-qon tomir tizimiga ta'sir qilib, qon aylanishining buzilishiga sabab bo'lishi mumkin.

VIBRATSIYADAN HIMOYA QILISH CHORA-TADBIRLARI

Ishchi xodimlarni vibratsiya ta'siridan himoya qilish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim:

1. **Texnologik chora-tadbirlar**
 - Nasos stansiyalarida **vibratsiyani kamaytiruvchi rezina amortizatorlar** yoki **prujinali tayanchlar** o'rnatish.
 - Agregatlarni **ancha chuqur joylashtirish** yoki asosiy poydevorni mustahkamlash orqali vibratsiyani tarqalishini kamaytirish.
 - Yangi avlod **kam vibratsiyali nasos uskunalaridan** foydalanish.
2. **Mehnat muhofazasi chora-tadbirlari**
 - Ishchilar uchun **vibratsiyadan himoya qiluvchi qo'lqop va maxsus oyoq kiyimlar** ta'minlash.
 - Ish vaqtini **vibratsiya ta'siriga qarab rejalashtirish**, masalan, uzoq muddatli ishlash o'rniga qisqa vaqtlarga bo'lib ishlash tizimini joriy etish.
 - Ish joylarida **shaxsiy himoya vositalari**, masalan, maxsus polimer qoplamali o'rindiqlarni qo'llash.
3. **Nazorat va monitoring**
 - **Doimiy vibratsiya o'lchovlarini olib borish**, agar vibratsiya ruxsat etilgan me'yordan oshsa, tezkor chora ko'rish.
 - Ishchilarning sog'lig'ini doimiy **tibbiy ko'rikdan o'tkazish** va vibratsiya kasalliklarini erta bosqichda aniqlash.

○ Ishchilarni **maxsus o'quv kurslarida tayyorlash**, ularni vibratsiya xavfi va muhofaza choralari haqida xabardor qilish.

Muhokama: Ko'tarma nasos stansiyalarida vibratsiya muammosi nafaqat ishchi xodimlarning sog'lig'iga, balki uskunalarining ishlash muddatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun, vibratsiyani kamaytirish va uni boshqarish bo'yicha tizimli yondashuv talab etiladi. Ushbu maqolada ko'rib chiqilgan chora-tadbirlar texnologik, mehnat muhofazasi va monitoring kabi asosiy yo'nalishlarga ajratilgan bo'lsa-da, ularning har biri o'zaro bog'liq va kompleks ravishda qo'llanilishi lozim.

Birinchidan, **texnologik chora-tadbirlarning samaradorligi** nasos stansiyalaridagi uskunalarining sifatiga bog'liq. Amortizatorlar va prujinali tayanchlar vibratsiyani kamaytirishda muhim rol o'ynaydi, biroq ularni to'g'ri tanlash va muntazam texnik xizmat ko'rsatish talab etiladi. Shu bilan birga, eski nasos agregatlarini zamonaviy, kam vibratsiyali modellar bilan almashtirish iqtisodiy jihatdan katta sarmoya talab qilsa-da, uzoq muddatda mehnat xavfsizligini oshirish va uskunalarining xizmat muddatini uzaytirish imkonini beradi.

Ikkinchidan, **ishchilarning shaxsiy himoyasi** mehnat unumdorligini saqlash uchun muhim hisoblanadi. Vibratsiyaga qarshi qo'lqoplar, maxsus oyoq kiyimlar va polimer qoplamali o'rindiqlar vibratsiyaning inson organizmiga ta'sirini kamaytiradi. Biroq ushbu himoya vositalari doimiy ravishda yangilanib, sinovdan o'tkazilishi kerak. Bundan tashqari, vibratsiyaga ta'sir qilish vaqtini cheklash va ish tartibini moslashtirish orqali ham xavfni kamaytirish mumkin.

Uchinchidan, **nazorat va monitoring tizimi** barqaror ishlashni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Vibratsiya darajasini o'lchash uchun maxsus sensorlar o'rnatilishi, ularning ko'rsatkichlari doimiy ravishda tahlil qilinishi va aniqlangan muammolar tezkorlik bilan bartaraf etilishi kerak. Ishchilarning tibbiy ko'rikdan o'tishi esa vibratsiya bilan bog'liq kasalliklarni erta bosqichda aniqlash va profilaktik choralar ko'rishga imkon beradi.

Umuman olganda, ko'tarma nasos stansiyalarida vibratsiyani kamaytirish bo'yicha tadbirlarni amalga oshirish nafaqat mehnat xavfsizligini oshiradi, balki ishlab chiqarish jarayonining samaradorligini ham yaxshilaydi. Kelajakda ushbu yo'nalishda ilmiy tadqiqotlarni davom ettirish, yangi texnologiyalarni joriy qilish va xalqaro tajribani o'rganish vibratsiya ta'sirini yanada kamaytirishga yordam beradi.

Natija: Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, ko'tarma nasos stansiyalarida yuzaga keladigan vibratsiya ishchi xodimlarning sog'lig'iga va ishlab chiqarish jarayonining samaradorligiga sezilarli darajada ta'sir qiladi. Ushbu maqolada muhokama qilingan texnologik, mehnat muhofazasi va monitoring chora-tadbirlari vibratsiya darajasini kamaytirishda samarali vositalar sifatida namoyon bo'ldi.

Xususan, **texnologik yechimlar** – amortizatorlar, prujinali tayanchlar va zamonaviy nasos uskunalarini qo'llash vibratsiyaning tarqalishini sezilarli darajada kamaytiradi. **Shaxsiy himoya vositalari** esa vibratsiyaning inson organizmiga zararli ta'sirini pasaytirib, mehnat unumdorligini oshirishga xizmat qiladi.

Doimiy monitoring va tibbiy nazorat orqali esa xavfli sharoitlarning oldini olish va ishchilarni himoya qilish imkoniyati yaratiladi.

Shunday qilib, ko'tarma nasos stansiyalarida vibratsiyani kamaytirish bo'yicha tizimli yondashuvni joriy etish orqali:

- Ishchi xodimlarning sog'lig'ini himoya qilish,
- Ish sharoitlarini yaxshilash,
- Nasos uskunalarining ishlash muddatini uzaytirish,
- Ishlab chiqarish jarayonining samaradorligini oshirish mumkin.

Xulosa. Ko'tarma nasos stansiyalarida vibratsiya darajasini kamaytirish, mehnat xavfsizligini ta'minlash va ishchi xodimlarni himoya qilish irrigatsiya va suv xo'jaligida samarali faoliyat yuritish uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada keltirilgan ilmiy asoslangan chora-tadbirlar amaliyotga joriy etilsa, ishchilar sog'lig'ini saqlash, ishlab chiqarish

samaradorligini oshirish va nasos stansiyalarining uzoq muddat barqaror ishlashiga erishish mumkin.

Kelajakda ushbu yo'nalishda ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish, ilg'or texnologiyalarni joriy qilish va xalqaro tajribani o'rganish vibratsiyani yanada samarali boshqarish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mamajonov, D.R.Bazarov, Tursunov T.N.J B.R.Uralov, S.Q. Xidirov, N.Q. Rajabov, B.E.Norqulov. - "Nasos stansiyalaridan foydalanish va diagnostikasi" – Toshkent – 2019
2. "Nasoslar va nasos stansiyalari" – 2019
3. G.V.Kromorenko va boshqalar. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi. T.O'qituvchi. 1984y.
4. O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakat tarkibiga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash to'g'risida Nizom. Toshkent.1999y.
5. "Техническая эксплуатация автомобилей."учебник для вузов, (под редакцией Е.С.Кузнецова.) Москва, Транспорт. 1991 г.
6. I.A.Karimov. O'zbekiston buyuk kelajak sari. Toshkent: O'zbekiston, 1998 yil.
7. T.Almataev, I.Nosirov. Transport vositalari ichki yonuv dvigatellari. O'quv qo'llanma. Andijon: Xayot, 2002.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI XAVFSIZLIGI

Abrolov A., Usmanov B.S.,

5-23 A va TOTES gurux talabasi Muxtorov G'.

Oziq-ovqat texnologiyasi va muhandisligi xalqaro instituti, Farg'ona

Annotatsiya: Mazkur tezisda oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi muammosi keng ko'lamda tahlil qilinadi. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun joriy etilgan asosiy mexanizmlar va tizimlar, sanitariya-gigiyena qoidalari, kimyoviy va biologik xavflarni boshqarish usullari batafsil tahlil qilinadi.

Аннотация: Данная работа посвящена вопросам обеспечения безопасности продуктов питания. Современные механизмы и системы обеспечения безопасности пищевых продуктов, санитарно-гигиенические нормы, которые способствуют минимизации рисков и улучшению качества продукции.

Abstract: This work is devoted to the issues of ensuring food safety. Modern mechanisms and systems for ensuring food safety, sanitary and hygienic standards that help minimize risks and improve product quality.

Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi - bu dunyo bo'ylab har bir davlat va jamiyat uchun eng muhim masalalardan biridir. Oziq-ovqat mahsulotlari odamlarning asosiy oziqlanish manbai bo'lib, ularning sifatini ta'minlash nafaqat sog'liqni saqlash, balki iqtisodiy barqarorlik va ijtimoiy farovonlik uchun ham juda muhimdir. Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi inson organizmining to'g'ri ozuqa bilan ta'minlanishiga bevosita ta'sir etadi. Oziq-ovqat zaharlanishlari, yuqori darajadagi kimyoviy yoki biologik ifloslanishlar esa turli kasalliklarning yuzaga kelishiga olib kelishi mumkin. Shunday qilib, oziq-ovqat xavfsizligi jamiyatning sog'lomligini ta'minlashning asosiy shartlaridan biridir.

Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi global miqyosda jamiyatlarning barqaror rivojlanishining ajralmas qismi bo'lib, turli xil xavf-xatarlar bilan bog'liq muammolarni hal etish uchun maxsus yondashuvlarni talab qiladi. Xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan mexanizmlar va standartlar ishlab chiqilgan bo'lib, ular oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, saqlash, tashish va iste'mol qilish jarayonlarida yuqori sifat va xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan. Ushbu tizimlarning samarali ishlashi oziq-ovqatni to'g'ri ishlab chiqarish va undan foydalanishning asosiy omillaridan biridir.

Xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari ta'minotini saqlashda jamiyatning barcha qatlamlari ishtirok etishi kerak. Oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilari uchun sifatli va xavfsiz mahsulotlar taqdim etish, sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish, innovatsion texnologiyalarni qo'llash, shuningdek, davlat organlari va iste'molchilarning bilim darajasini oshirish zarur.

Shu bilan birga, oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan asosiy yondashuvlar, ishlab chiqarish, saqlash va tarqatish jarayonlari yuqori darajada nazorat qilinishi, doimiy monitoring va ehtiyot choralari ko'rilishi kerak.

Oziq-ovqat xavfsizligi - bu nafaqat ishlab chiqarish va ta'minot tizimining muammosi, balki umuman olganda, xalqaro miqyosda, ijtimoiy-iqtisodiy farovonlikni saqlashga qaratilgan o'ziga xos strategiyadir.

1. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash mexanizmlari

Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlashda bir nechta mexanizm va usullar mavjud. Eng muhim tizimlar quyidagilardan iborat:

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points): Bu tizim oziq-ovqat sanoatida xavf-xatarlarni aniqlash va nazorat qilishni ta'minlaydi. HACCP tizimi mahsulot ishlab chiqarishning har bir bosqichida xatarlarni oldini olish va bartaraf etish uchun mo'ljallangan. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda har bir jarayonning tekshirilishi, tahdidlarni baholash va ularni to'g'ri nazorat qilish orqali xavfsiz va sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin.

ISO 22000: Bu xalqaro standart oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan boshqaruv tizimini joriy etadi. ISO 22000 oziq-ovqat ta'minot zanjirining barcha bosqichlarida xavfsizlikni nazorat qilish va ta'minlash uchun zarur bo'lgan talablarni belgilaydi.

Sanitariya va gigiyena qoidalar: Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda to'g'ri sanitariya-gigiyena sharoitlarini yaratish juda muhimdir. Mahsulotlarning sog'lomligi va xavfsizligi uchun ishchi xodimlarning gigiyena qoidalariga rioya qilishi, ishlab chiqarish joylarining tozaligi, saqlash va tashish sharoitlarining to'g'ri tashkil etilishi lozim.

Kimyoviy va biologik xavflarni boshqarish: Oziq-ovqat mahsulotlarida pestitsidlar, antibiotiklar, konservantlar va boshqa kimyoviy moddalarning mavjudligi mahsulotlarning xavfsizligiga tahdid solishi mumkin. Shu boisdan, ishlab chiqarish jarayonida kimyoviy va biologik xavflar nazorat qilinishi kerak. Yuqori texnologiyalar, masalan, spektroskopiya, xromatografiya va mikroskopiya yordamida bu xavflar aniqlanadi.

Oziq-ovqatni tekshirish va sertifikatlash: Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlashda tekshiruvlar va sertifikatlash tizimlari katta ahamiyatga ega. Mahsulotlarning sifati va xavfsizligi doimiy ravishda laboratoriyalarda tekshiriladi va xalqaro sertifikatlarga ega bo'lishi zarur. Oziq-ovqat mahsulotlarining sertifikatlanganligi ularni eksport qilishda muhim omil hisoblanadi.

2. Oziq-ovqat mahsulotlarining xavf-xatarlarini kamaytirish

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun xavf-xatarlarni oldini olishda bir nechta muhim yondashuvlar mavjud:

Biologik xavflar: Oziq-ovqat mahsulotlarida mikroorganizmlar, masalan, bakteriyalar, viruslar va parazitlar mavjud bo'lishi mumkin. Ushbu xavflarni kamaytirish uchun yuqori sifatli gigiyena qoidalariga rioya qilish, mahsulotlarni yuqori haroratda qayta ishlash va to'g'ri saqlash sharoitlarini ta'minlash zarur.

Kimyoviy xavflar: Pestitsidlar, antibiotiklar, kimyoviy moddalar va konservantlar oziq-ovqat mahsulotlarida zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bunday xavflarni kamaytirish uchun ekologik toza va organik mahsulotlar ishlab chiqarish tizimlariga e'tibor qaratish kerak.

Fizik xavflar: Oziq-ovqat mahsulotlarida metal va boshqa xorijiy jismlar, masalan, plastmassa yoki shisha bo'laklari bo'lishi mumkin. Bu xavflar maxsus tekshiruvlar va xavfsizlik choralari ko'rish orqali bartaraf etilishi lozim.

GMO (Genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmlar): GMO mahsulotlari sog'liq uchun xavfli bo'lishi mumkin. Shuning uchun, bunday mahsulotlarni ishlab chiqarish va iste'mol qilishda qat'iy nazorat o'rnatish kerak.

3. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda xalqaro hamkorlik va qonunchilik

Oziq-ovqat xavfsizligi sohasida xalqaro hamkorlik va qonunlarni muvofiqlashtirish juda muhimdir. Xalqaro tashkilotlar, masalan, Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (JSST), Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) va Yevropa Ittifoqi (EU) oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha o'z siyosatlarini ishlab chiqmoqda. Bularning barchasi global oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda birlashgan yondashuvni yaratishga qaratilgan.

Xalqaro standartlar va me'yorlar, masalan, Codex Alimentarius xalqaro oziq-ovqat xavfsizligi to'g'risidagi kodekslari ishlab chiqaruvchilarni yuqori sifatli va xavfsiz mahsulotlar taqdim etishga majbur qiladi. Shuningdek, oziq-ovqat sanoati eksport qilishdan oldin mahsulotlarni sertifikatlashni talab qiladi, bu esa global bozorlarni xavfsiz oziq-ovqat bilan ta'minlashni ta'minlaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash - bu jamiyatning farovonligi, sog'ligi va iqtisodiy barqarorligi uchun muhim ahamiyatga ega. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan mexanizmlar va tizimlar, jumladan, HACCP, ISO 22000, sanitariya-gigiyena qoidalari va boshqa xalqaro standartlar, ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar o'rtasidagi xavfsizlikni ta'minlash uchun asosiy vosita hisoblanadi. Ushbu tizimlar mahsulotlarning sifatini nazorat qilish, xavflarni kamaytirish va mahsulotni iste'molchiga xavfsiz tarzda yetkazib berishni kafolatlashga qaratilgan.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalalari faqat ishlab chiqaruvchilar va davlat organlari uchun emas, balki iste'molchilarning bilim va ongini oshirishga ham bog'liq. Iste'molchilar o'zlarining oziq-ovqat xavfsizligi haqida ma'lumotga ega bo'lishi, etiketkalarga e'tibor qaratishlari, xavfsiz oziq-ovqatni tanlashda ehtiyotkorlik bilan yondashishlari kerak.

Shuningdek, oziq-ovqat xavfsizligi - bu global masala bo'lib, rivojlanayotgan mamlakatlar va ilg'or davlatlar o'rtasida samarali hamkorlikni talab etadi. Xalqaro tashkilotlar, masalan, BMT, JSST va boshqa ilmiy va normativ tashkilotlar oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda o'zaro yordam va bilim almashishni rivojlantirmoqda. Ushbu jarayonlarni mustahkamlash, yangi metodlarni va texnologiyalarni qo'llash, oziq-ovqat sanoatini yanada rivojlantirish va xavfsizligini ta'minlash bo'yicha siyosatlarni ishlab chiqish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Food Safety Management: A Practical Guide for the Food Industry – By Yasmine Motarjemi, Roland P.S.
2. Food Safety and Quality Systems in Developing Countries: Volume 1 – By P. G. J. Thomas.

**YANGI AVLOD QADOQLASH TEXNOLOGIYALARI: BIOPLASTIKALAR VA
EKOTEXNOLOGIYALAR**

Ibragimov L., Usmanov B.S.,

5-23 A va TOTES gurux talabasi Shaydulov B.

Oziq-ovqat texnologiyasi va muhandisligi xalqaro instituti, Farg'ona

Annotatsiya: Ushbu maqolada bioplastikalar va ekotexnologiyalarning oziq-ovqat sanoatidagi roli, ularning afzalliklari va muammolari tahlil qilingan. Biologik parchalanadigan materiallarning barqarorligi va ekologik ta'siri muhokama qilinib, kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlari ko'rib chiqilgan.

Аннотация: В данной статье анализируется роль биопластиков и экотехнологий в пищевой промышленности, их преимущества и проблемы. Обсуждается устойчивость и экологическое воздействие биоразлагаемых материалов, а также рассматриваются направления будущего развития.

Abstract: *This article analyzes the role of bioplastics and ecotechnologies in the food industry, highlighting their advantages and challenges. The sustainability and environmental impact of biodegradable materials are discussed, and future development directions are considered.*

Keyingi yillarda mamlakatimizda muhtaram Sh.M.Mirziyoev rahbarligida O'zbekiston taraqqiyotini yangi bosqichga ko'tarish bo'yicha amalga oshirilayotgan keng ko'lamli islohatlar tufayli barcha javbhalarida tub o'zgarishlar ro'y bermoqda, halqimizning dunyoqarashi, ongu tafakkuri yuksalmoqda. Xususan, sanoat, qishloq xo'jaligi, qurilish, transport-kommunikasiya va xizmat ko'rsatish sohalarida salmoqli yutuqlarga erishildi.

Ma'lumki, oziq-ovqat sanoati Respublikamiz iqtisodiyotida muhim o'rinlardan birini egallaydi. Uning rivojlanishi va taraqqiy etishi iqtisodiyotning jadal rivojlanishiga turtki bo'ladi. Sanoatning rivojlanishi esa bevosita innovasion g'oya va texnologik ishlanmalarga bog'liqdir. Bu ayniqsa hozirgi sharoitda, ya'ni an'anaviy moyli xom ashyolarning taqchilligi sezilgan, mavjud texnologiyalar eskirgan va import o'rnini bosuvchi oziq-ovqat mahsulotlari etishmayotgan bir vaqtda juda zarur hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasi oziq-ovqat sanoatining rivojlanishining asosiy yo'nalishi yangi texnologiyalarni yaratish, mavjud texnologiyalarni takomillashtirish, jarayonlarni jadallashtirish va texnologik uskunalarni unumdorligini oshirish, hamda mahsulotlarni sifatini yaxshilashga qaratilgan.

Oziq-ovqat sanoati jadal rivojlanishi bilan birga, atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish masalasi ham dolzarb bo'lib bermoqda. An'anaviy plastik materiallar uzoq yillar davomida parchalanmasligi va ekologik muammolarni keltirib chiqarishi sababli, muqobil variantlar izlanmoqda. Bioplastikalar va ekotexnologiyalar ushbu muammolarga innovatsion yechim sifatida qaralmoqda.

Bioplastikalar: tuzilishi va xususiyatlari

Bioplastikalar – biologik manbalardan olinadigan va tabiiy sharoitda parchalanadigan materiallardir. Ular asosan kraxmal, sellyuloza, sut kislotasi polimerlari (PLA) va poligidroksialkanoatlar (PHA) asosida ishlab chiqariladi.

Bioplastikalarning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

Biologik parchalanish – an'anaviy plastmassadan farqli ravishda, bioplastikalar mikroorganizmlar ta'sirida parchalanadi.

Barqarorlik va xavfsizlik – bioplastikalar toksik emas va oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqa qilishga yaroqlidir.

Qayta ishlanish imkoniyati – ayrim turdagi bioplastikalar kompostlanib, qayta ishlanishi mumkin.

Kam uglerod iziga ega – bioplastikalar an'anaviy plastik materiallarga nisbatan kamroq karbonat chiqindilarini hosil qiladi.

Bioplastikalar, shuningdek, issiqlikka chidamlilik, mexanik mustahkamlik va elastiklik kabi muhim xususiyatlarga ham ega bo'lishi uchun turli qo'shimchalar bilan boyitiladi.

Ekotexnologiyalar va ularning afzalliklari

Ekotexnologiyalar bioplastikalar ishlab chiqarish va ularni utilizatsiya qilish jarayonini yaxshilash uchun qo'llaniladi. Ular quyidagi yo'nalishlarni o'z ichiga oladi:

Biopolimer ishlab chiqarish texnologiyalari – mikroorganizmlar yordamida biopolimerlar sintez qilish usullari takomillashtirilmoqda.

Chiqindilarni qayta ishlash tizimlari – bioplastikalarni to'g'ri qayta ishlash orqali atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish mumkin.

Energiya samaradorligi – bioplastika ishlab chiqarish an'anaviy plastik ishlab chiqarishdan kamroq energiya talab qiladi.

Nanoqo'shimchalar va biomodifikatsiya – ba'zi bioplastikalar nanozarrachalar bilan boyitilib, ularning chidamliligi va biodegradatsiya jarayonini yaxshilash mumkin.

Amaliyotdagi bioplastika qadoqlash materiallari

Hozirgi kunda turli oziq-ovqat kompaniyalari bioplastikalarga asoslangan qadoqlash materiallarini faol ravishda sinovdan o'tkazmoqda. Bioplastikalarning turlari va ularning ishlatilish sohalari quyidagicha:

Kraxmal asosli paketlar – tez parchalanadi va kompost sifatida ishlatilishi mumkin. Ular, ayniqsa, supermarketlar va oziq-ovqat yetkazib berish xizmatlarida qo'llanilmoqda.

PLA va PHA konteynerlar – issiqlikka chidamli va oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashga mos keladi. Ushbu materiallar plastik idishlarga muqobil sifatida ishlab chiqilgan.

Zanglamaydigan biopolimer qoplamalar – bioplastikalarning mustahkamligini oshirish uchun maxsus qoplamalar qo'llaniladi.

Yemiriladigan biofilmlar – bu turdagi materiallar mahsulotni himoya qilish bilan birga, qisqa muddat ichida parchalanish xususiyatiga ega.

Bioplastikalar xalqaro bozorda tobora ommalashib bormoqda. Ayrim yirik oziq-ovqat kompaniyalari allaqachon an'anaviy plastmassalarni bioplastikalar bilan almashtirish bo'yicha strategik rejalariga ega.

Bioplastikalar va ekotexnologiyalar hali ham rivojlanish bosqichida bo'lib, ularni ommaviy qo'llashda bir qator muammolar mavjud. Ushbu muammolar quyidagicha:

Ishlab chiqarish tannarxining yuqoriligi – Bioplastikalar ishlab chiqarish hozircha an'anaviy plastik ishlab chiqarishga qaraganda qimmatroq. Xomashyo yetkazib berish, texnologik jarayonlarning murakkabligi va yetarli miqdorda ishlab chiqarish infratuzilmasining yo'qligi narxlarini oshiradi.

Qayta ishlash va utilizatsiya masalalari – Bioplastikalarning aksariyati maxsus sharoitlarda parchalanadi. Ammo ko'plab mamlakatlarda bunday maxsus kompostlash inshootlari mavjud emas, bu esa bioplastikalarni oddiy chiqindi sifatida to'planishiga olib keladi.

Iste'molchilar bilim darajasining yetishmovchiligi – Ko'pgina iste'molchilar bioplastikalar haqida yetarlicha tushunchaga ega emas. Ularning qanday qayta ishlanishi, ekologik foydalari va an'anaviy plastmassalardan farqlari to'g'risida keng ommaga tushuntirish ishlarini olib borish lozim.

Plastikga alternativ materiallarning kamligi – Bioplastikalar hozircha barcha plastik mahsulotlarni to'liq almashtira olmaydi. Masalan, ba'zi mahsulotlar uchun zarur bo'lgan elastiklik, issiqlikka chidamlilik yoki mustahkamlik darajasi an'anaviy plastiklarga nisbatan pastroq bo'lishi mumkin.

Kelajakda ushbu muammolarni hal qilish uchun quyidagi yo'nalishlar bo'yicha ish olib borish maqsadga muvofiqdir:

Ilmiy tadqiqotlarni kuchaytirish – Yangi turdagi biopolimerlarni ishlab chiqish, ularning mexanik xususiyatlarini yaxshilash va ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish bo'yicha tadqiqotlar olib borilishi kerak.

Kompostlash va qayta ishlash infratuzilmasini rivojlantirish – Dunyo miqyosida bioplastikalar uchun mos bo'lgan chiqindilarni qayta ishlash tizimlarini yaratish lozim.

Xomashyolarni diversifikatsiya qilish – An'anaviy kraxmal va sut kislotasidan tashqari, zamburug'lar, dengiz suvo'tlari va mikroorganizmlardan olingan bioplastikalar ishlab chiqarish imkoniyatlarini kengaytirish kerak.

Davlat va xalqaro tashkilotlarning qo'llab-quvvatlashi – Hukumatlar va xalqaro tashkilotlar tomonidan bioplastikalarni ommalashtirish uchun subsidiya va grantlar ajratilishi muhimdir.

Bioplastikalar va ekotexnologiyalar oziq-ovqat sanoati uchun muhim innovatsiyalar bo'lib, atrof-muhit ifloslanishini kamaytirishda katta ahamiyat kasb etadi. Ushbu yangi texnologiyalarni keng joriy etish ekologik barqarorlikni ta'minlashga va plastik chiqindilar muammosini hal qilishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Thompson, R. C., et al. "Our plastic age." Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 2009.

2. Shen, L., Worrell, E., & Patel, M. K. "Environmental impact of bio-based plastics." Journal of Industrial Ecology, 2010.
3. European Bioplastics. "Bioplastics: Facts and Figures." European Bioplastics Association Report, 2021.
4. Narayan, R. "Biodegradability and compostability of biopolymers." Polymer Degradation and Stability, 2010.
5. UNEP. "Single-use plastics: A roadmap for sustainability." United Nations Environment Programme Report, 2018.

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ КУПАЖИРОВАНИЯ

Суванова Ф.У., Курбанова М. –студентка 3 курса
Кариинский государственный технический университет,
E-mail: doc.fayoza@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме создания новых видов растительных масел с учетом современных представлений о правильном питании. Для создания масел с оптимальным жирнокислотным составом были исследованы показатели нетрадиционных масел, получаемых методом холодного прессования.

Annotatsiya. Maqola to'g'ri ovqatlanish haqidagi zamonaviy g'oyalarni hisobga olgan holda o'simlik moylarining yangi turlarini yaratish muammosiga bag'ishlangan. Optimal yog' kislotali tarkibiga ega moylarni yaratish uchun sovuq presslash usuli bilan olingan noan'anaviy moylarning ko'rsatkichlari o'rganildi.

Annotation. The article is devoted to the problem of creating new types of vegetable oils taking into account modern ideas about healthy nutrition. To create oils with an optimal fatty acid composition, the properties of non-traditional oils obtained by cold pressing were studied.

Растительные и животные жиры, являясь главным источником энергии и незаменимых жирных кислот, образуют резерв энергетического материала, входят в состав основных структурных компонентов клеточных мембран и выполняют другие важные функции. Они являются также источниками пластического материала для человека. С точки зрения физиологии, жиры и масла – необходимые ингредиенты в рационе питания человека наряду с белками и углеводами. Из-за наличия различных сопутствующих веществ жиры выполняют важную физиологическую функцию. К таким веществам относятся стерины, которые могут быть источником образования витамина Д, каротиноиды, являющиеся источником витамина А, токоферолы (витамин Е), аттигеморрагический витамин К, фосфатиды и т.д. Основные функции липидов в организме позволяют разделить их на следующие группы: запасные, структурные и защитные [1, 2].

Запасные липиды необходимы организму в качестве источника энергии. При окислении жиров и масел выделяется в 2,5 раза больше энергии, чем при окислении белков и углеводов. За счет них обеспечивается около 80% энергетических запасов в организме человека

К структурным липидам относятся фосфолипиды, липопротеиды, гликолипиды. Они обеспечивают пластичность клеточных мембран. Физические, физико-химические и биологические свойства мембран во многом зависят от состава и структуры жирных кислот каждой из групп липидов, образующих мембраны. Структурные липиды (в первую очередь, фосфолипиды) образуют сложные комплексы с белками (липопротеиды), углеводами, из которых построены мембраны клеток и клеточных структур, и участвуют в разнообразных сложных процессах, протекающих в клетках.

Особенно большое значение для человека имеют триглицериды, содержащие ненасыщенные жирные кислоты, составляющие основу всех натуральных растительных

масел. Такие жирные кислоты как линолевая, линоленовая и арахидоновая называются эссенциальными или незаменимыми кислотами (витамин F).

Эссенциальные кислоты не синтезируются в организме и должны поступать вместе с пищей. Недостаточность полиненасыщенных кислот ведет к нарушениям гормонообразования, обмена холестерина, снижению интенсивности роста и устойчивости к неблагоприятным внешним и внутренним факторам, угнетению репродуктивной функции, возникновению тромбоза коронарных сосудов [3].

Состав жирных кислот масел, выделенных из одного и того же сырья, неидентичен. Так как свойства масел и жиров и их потребительское значение в основном определяются составом жирных кислот и их сочетанием в глицеридах, целесообразно на основании преобладающего содержания этих кислот условно разделить растительные масла на следующие группы: линолево-олеиновая группа (подсолнечное, хлопковое, арахисное, кукурузное и др.); линолево-линоленовая группа (соевое, масло канолы); олео-пальмитиновая группа (оливковое, пальмовое); лауриновая группа (кокосовое, пальмоядровое); эруковая группа (рапсовое, горчичное и др.).

Эти масла вырабатываются в больших объемах промышленным способом.

Существуют и другие масла, которые не производятся предприятиями масложировой промышленности. К примеру, льняное масло, обладающее специфическим вкусом, кунжутное, виноградное, тыквенное, арбузное и т.д. Эти масла содержат в своем составе биологически ценные вещества, необходимые для полноценного питания.

В нашей республике наиболее востребованным является хлопковое масло, а крупнейшие масложировые предприятия ориентированы в основном на переработку хлопковых семян. По сравнению с другими растительными маслами хлопковое имеет в своем составе большое количество насыщенных жирных кислот, в частности, пальмитиновой до 25%, и мало ненасыщенных незаменимых кислот (линоленовой).

В тоже время особую актуальность приобретают проблемы переработки других – нетрадиционных культур с целью получения растительных масел. К таким культурам относятся соя, сафлор, кунжут, кукуруза, лен. Также в качестве масличного сырья можно использовать семена овощных и бахчевых культур, например, тыквы, арбуза, фруктовые косточки (урюк, миндаль) и т.д.

Масла этих культур обладают индивидуальным составом. Кроме полиненасыщенных жирных кислот они содержат фосфолипиды, жирорастворимые витамины, минеральные вещества, антиоксиданты и другие биологически активные вещества. Для получения масла, обладающего идеальным составом, обеспечивающего поступление в организм человека всех необходимых веществ в нужном количестве и правильном соотношении необходимо смешивать (купажировать) различные масла. На практике для получения купажированных масел должно использоваться не менее двух видов базисных масел, формирующих требуемое соотношение линолевой и линоленовой кислот.

В настоящее время на масложировых заводах вырабатывают смешанные масла: хлопковое-соевое, хлопковое-софлоровое. Получение таких масел продиктовано экономическими соображениями, жирнокислотный состав масел при этом не учитывается. Целью данной работы является исследование органолептических и физико-химических свойств нетрадиционных растительных масел, полученных горячим и холодным прессованием, для создания смесей с оптимальным жирнокислотным составом.

В качестве объектов исследования использовали рафинированное и нерафинированное кукурузное масло, нерафинированное тыквенное масло. Кукурузное и тыквенное масла были получены методом холодного прессования. Такие масла необходимо получать по специальной технологии, учитывающей вид и состав используемого сырья.

В ходе работы были изучены органолептические и физико-химические показатели растительных масел, используемых в качестве компонентов для купажирования. Для оценки качественных показателей объектов исследования использовали методы, приведенные в литературе [4, 5].

Результаты исследования основных физико-химических показателей этих масел представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Характеристика кукурузных масел

Наименование показателя	Значение показателей	
	Рафинированное	Нерафинированное
Органолептические показатели		
Прозрачность	прозрачное	имеется легкое помутнение
Запах и вкус	без запаха; вкус обезличенного масла	свойственный кукурузному маслу, без постороннего запаха; без постороннего вкуса и без горечи
Физико-химические показатели		
Цветность в мг йода	16	15
Показатель преломления (при 20 ⁰ С)	1,471	1,473
Кислотное число, мг КОН/г	0,3	2,1
Массовая доля влаги и летучих веществ, %	0,1	0,15
Перекисное число, ммоль активного кислорода/кг	3,3	3,7
Мыло (качественная проба)	Отсутствует	Отсутствует
Массовая доля неомыляемых веществ, %,	0,2	2, 2

Таблица 2

Характеристика тыквенных масел

Наименование показателя	Значение показателей
	Нерафинированное
Органолептические показатели	
Прозрачность	имеется легкое помутнение
Запах и вкус	чистый с едва уловимым запахом кунжута, без постороннего вкуса и без горечи
Физико-химические показатели	
Цветность в мг йода	40
Показатель преломления (при 20 ⁰ С)	1,472
Кислотное число, мг КОН/г	1,0
Массовая доля влаги и летучих веществ, %	0,15
Перекисное число, ммоль активного кислорода/кг	5,2
Мыло (качественная проба)	Отсутствует
Массовая доля неомыляемых веществ, %,	1, 0

Анализ органолептических и физико-химических показателей кукурузного и тыквенного масел, полученных методом холодного прессования, показал, что эти масла можно использовать без рафинации.

Исследованные масла имели низкие значения кислотного числа - 0,3...2,1 мг КОН, массовую долю влаги и летучих веществ – 0,1...0,15%, перекисное число -3,5...5,2 ммоль активного кислорода/кг. Эти показатели соответствуют требованиям нормативной документации и ТР/ТС 024.2011, предъявляемым к пищевым маслам.

Выполненные исследования показали, что практически все образцы масел соответствуют требованиям, предъявляемым к пищевым маслам [6].

Питательная ценность растительных масел определяется жирнокислотным составом. Жирные кислоты, как основные структурные элементы триглицеридов, значительно различаются по длине углеродной цепи, числу и положению в ней двойных связей, пространственной конфигурацией, что обуславливает их физические, химические и биологические свойства [7].

Хлопковое масло получают из семян хлопчатника, которые являются основным масличным сырьем в нашей республике. Оно содержит более 25 % насыщенных жирных кислот и 50 % ненасыщенных жирных кислот. Количество полиненасыщенных жирных кислот составляет около 44%, при этом, основная доля приходится на линолевую.

Кукурузное масло в своем составе содержит до 19% насыщенных жирных кислот; ненасыщенных- олеиновой до 49, линолевой более 53, линоленовой до 2,5 % [8].

Основная ценность тыквенного масла определяется наличием большого количества ненасыщенных жирных кислот. В кислотах этого масла содержится до 47 % олеиновой (омега-9), 57% линолевой (омега-6), 9% линоленовой (омега-3). Наличие каротина (провитамин А), фосфолипидов, которые стимулируют жировой обмен и регулируют активность отдельных ферментов и усиливают иммунитет, также свидетельствуют о его биологической и физиологической ценности.

Необходимо отметить, что свойства масел и жиров обусловлены не только жирнокислотным и триглицеридным составами, но и наличием в них биологически активных веществ. Поэтому на следующем этапе исследований необходимо изучить содержание в исследуемых маслах сопутствующих веществ: токоферолов, фосфатидов, каротиноидов.

Проанализировав растительные масла, изучив их жирнокислотный состав и содержание биологически активных веществ, можно разработать наиболее перспективные рецептуры смесей. При этом необходимо опираться на тот факт, что масла должны быть доступными, хорошо храниться, иметь в составе витамины и биологически активные вещества, а смеси на их основе должны обладать привлекательными органолептическими характеристиками для ежедневного и диетического профилактического питания.

Список литературы:

1. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Трубенберг, А.А. Кочеткова [и др.]; под ред. А. П. Нечаева, - 6-е изд., - СПб. : ГИОРД, 2015. – 672 с.
2. Мартинчик А.Н., Маев И.В., Янушевич О.О. Общая нутрициология - М.,: ЕДпресс-информ, 2005.-392 с.
3. Запорожская Л.И., Гаммель И.В. Характеристика и биологическая роль эссенциальных полиненасыщенных жирных кислот.//МС, 2012.№12. С.134-137.3.
4. Руководство по методам исследования, техно-химическому контролю и учету производства в масло-жировой промышленности / Под ред. В.П. Ржехина и А.Г. Сергеева - Л.: ВНИИЖ, 1975.- т.1,3,1974 - т.6
5. ГОСТ 31933-2012. Масла растительные. Методы определения кислотного числа. Введ. 2014-01-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 11 с.

6. *TP TC 024/2011 Технический регламент Таможенного союза "Технический регламент на масложировую продукцию" /Введ.2013.01.07.- 37 с.* 7. Б.Н.Тютюнников, З.И.Бухштаб, Ф.Ф.Гладкий и др. *Химия жиров.* – М.: Колос, 1992. - 448 с.

OZIQ-OVQAT MAHSULOTINING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

Usmanov B.S., 2-23 OOT gurux talabasi Odilova Sh.D.

Oziq-ovqat texnologiyasi va muhandisligi xalqaro instituti, Farg'ona

Annotatsiya: *Hozirgi kunda, oziq-ovqat mahsulotlari nafaqat salomatlikni saqlash, balki kasalliklarni oldini olish va davolashda ham muhim ro'l o'ynaydi. Oziqlanishdagi noto'g'ri dietalar va tabiiy oзуqalar iste'moli zamonaviy davrda turli kasalliklar, jumladan, semizlik, diabet va saraton kasalliklari olib kelmoqda.*

Аннотация: *В настоящее время питание играет важную роль не только в поддержании здоровья, но и в профилактике и лечении заболеваний. Неправильное питание и употребление натуральных продуктов в наше время приводят к различным заболеваниям, включая ожирение, диабет и рак.*

Abstract: *Nowadays, nutrition plays an important role not only in maintaining health, but also in preventing and treating diseases. Improper nutrition and consumption of natural products nowadays lead to various diseases, including obesity, diabetes and cancer.*

Qadim zamonlarda insonlar tabiiy resurslardan, ya'ni o'zlarining atrof-muhitidan olingan oziq-ovqat mahsulotlari bilan oziqlanishgan. Shu davrda ko'proq o'rgatilgan "tabiat" va "moda" tarzida oziqlanish urf-odatlar mavjud edi. Misol uchun, qadimgi Misr, Gretsiya va Rimda maxsus dietalar va oзуqaviy qoidalar mavjud bo'lib, ular salomatlikni saqlashga qaratilgan edi. 17-18 asrlarda, oziq-ovqatning salomatlikka ta'siri ilmiy asosda o'rganila boshladi.

Kimyoviy tarkib va vitaminlar haqida ilmiy tadqiqotlar olib borila boshlandi. Ushbu davrda birinchi marta oqsil, uglevod va yog'lar haqida asosiy tushunchalar shakllandi. 20-asrda, ayniqsa 1900-yillarning ikkinchi yarmida, oziq-ovqat mahsulotlarining inson salomatligiga ta'siri haqidagi ilmiy bilishlar keskin rivojlandi. Vitaminlar, minerallar, oзуqa moddalarining ta'siri haqida ko'plab kashfiyotlar amalga oshirildi.

Birinchi marta oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida bo'lgan mikroskopik moddalarning salomatlikka qanday ta'sir qilishi haqida ko'plab tadqiqotlar o'tkazildi. Shuningdek, yog'larning va qandlarning haddan tashqari iste'moli turli kasalliklarning, masalan, yurak va qon-tomir kasalliklari va diabetning rivojlanishiga olib kelishi aniqlandi.

Oziq ovqat insonga ta'siri. Oziq-ovqatorganizmga energiya beradi. Ko'proq uglevodlar, yog'lar va oqsillar tanadagi energiya ehtiyojlarini qondiradi. To'g'ri va muvozanatli oziqlanish tananing o'sishi va rivojlanishiga yordam beradi. Oqsillar, vitaminlar, minerallar va boshqa foydali moddalar bu jarayonni qo'llab-quvvatlaydi. Ba'zi oziq-ovqatlar (masalan, meva va sabzavotlar) organizmni kasalliklarga qarshi kurashishda yordam beradigan vitaminlar va minerallarni taqdim etadi. Vitamin A, C, E va boshqa antioksidantlar teri va sochlarning salomatligini qo'llab-quvvatlaydi.

Oziq-ovqatlar ruhiy holatga ham ta'sir qilishi mumkin. Masalan, omega-3 yog'li kislotalar va B vitaminlari ruhiy salomatlikni yaxshilashga yordam beradi.

2015-yil BMTning sog'liqni saqlash tashkiloti oziq-ovqat va ichimliklar ishlab chiqaruvchilari tomonidan ishlab chiqariladigan shakarli ichimliklar va ular bilan bog'liq salomatlik muammolari haqida ma'lumot berib, ortiqcha shakarni iste'mol qilishning xavflarini ko'rsatdi.

2020-yil COVID-19 pandemiyasi oziq-ovqat tizimlariga ta'sir etdi, shu jumladan oziq-ovqat etkazib berish zanjirlaridagi uzilishlar va sog'liqni saqlash protokollariga qaratilgan yangiliklar paydo bo'ldi. Bundan tashqari, immunitetni mustahkamlashga yordam beradigan oziq-ovqatlar haqida tadqiqotlar ko'paydi.

2023-yil oziq-ovqat bo'yicha yangi ilmiy yondashuvlar, o'simlik asosidagi mahsulotlar, sun'iy go'sht, va hayvonlardan olinadigan ozuqaviy moddalar bilan bog'liq ekologik va etika muammolari hamda to'g'ri dietaning salomatlikka ta'siri haqida yangi tadqiqotlar paydo bo'ldi.

Oziq-ovqatning tarkibidagi kimyoviy moddalar, masalan, konservantlar, rang beruvchi moddalar, yoki ko'plab yog'lar va oqsillar hazm tizimining noto'g'ri ishlashiga olib kelishi mumkin. Bu, ayniqsa, oshqozon, ichak tizimi va jigar uchun zararli bo'lishi mumkin. Noto'g'ri ovqatlanish immun tizimining zaiflashishiga olib kelishi mumkin, bu esa tanani kasalliklarga qarshi kurashishda o'ziga xos muammolar yaratadi. Yomon ovqatlanish odatlari, shuningdek, kayfiyatni pasaytirishi, asabiylashish yoki depressiya holatiga olib kelishi mumkin. Buning sababi, ba'zi oziq-ovqatlar, masalan, yuqori shakarli yoki qayta ishlangan oziq-ovqatlar, tanada stressni oshiradigan kimyoviy moddalarni chiqarishi mumkin.

AQSh davlati: Salbiy ta'sirlar: AQShda tez ovqatlanish tarmoqlari (fast food) keng tarqalgan. Bu, ko'pincha, yuqori kaloriyali, yog'li va shakarli mahsulotlarga boy bo'ladi. Natijada, semizlik, yurak kasalliklari va diabet kabi kasalliklar ko'paygan. Ularning ko'pchiligi qayta ishlangan oziq-ovqatlar va konservantlar bilan to'ldirilgan.

Ijobiy ta'sirlar: Biroq, AQShda sog'lom turmush tarzini targ'ib qiladigan ko'plab tashabbuslar mavjud. Veganitizm va o'simlik asosida oziqlanishni tanlov qilish uchun oshxona mahsulotlarining xilma-xilligi mavjud.

2010-yillar: AQShda sog'lom turmush tarzini targ'ib qiladigan ko'plab tashabbuslar rivojlana boshladi. Veganitizm va o'simlik asosida oziqlanishning ommalashishi kuzatildi.

Yaponiya davlati: Salbiy ta'sirlar: Yaponiya, odatda, sog'lom va an'anaviy dietaga ega. Biroq, shaharlarda tez ovqatlanish va xorijiy fast food tarmoqlari bilan oziqlanishning ko'payishi, ba'zi yoshlar orasida yomon ovqatlanish odatlarini rivojlantirishga olib keldi.

Ijobiy ta'sirlar: Yaponiyada ko'plab an'anaviy oziq-ovqatlar, masalan, sushi, sabzavotlar, dengiz mahsulotlari va ichimliklar, tananing sog'lom ishlashini ta'minlaydi. Yaponlar o'zlarining sog'lom dietasiga qattiq rioya qilishadi, bu esa uzoq umr ko'rish va yaxshi salomatlikni ta'minlaydi.

2000-yillar: Yaponiyada sog'lom ovqatlanish madaniyati davom etdi. Sushi va boshqa an'anaviy taomlar xalq orasida ommalashgan bo'lib, uzoq umr ko'rish va salomatlikni yaxshilashga hissa qo'shdi.

Fransiya davlati: Salbiy ta'sirlar: Fransiyada ko'plab restoranlar va gastronomiya madaniyati mavjud bo'lsa-da, tez ovqatlanish (fast food) ham mashhur. Noto'g'ri ovqatlanish yoki ortiqcha iste'mol qilish semizlik va yurak kasalliklariga olib kelishi mumkin.

Ijobiy ta'sirlar: Fransiya dietasida ozuqaviy moddalar va vitaminlar muvozanatli tarzda o'rin egallaydi. Fransuzlar ko'pincha, o'zlarining an'anaviy taomlari, masalan, sabzavotlar, mevalar, sut mahsulotlari va go'shtlar bilan oziqlanishadi. Shuningdek, ular ovqatni to'g'ri va ehtiyotkorlik bilan iste'mol qilishga katta e'tibor qaratishadi, bu sog'lom ovqatlanishga olib keladi.

2000-yillar: Fransiyada semizlik muammosi ko'paygan, ammo sog'lom ovqatlanish madaniyati hali ham davom etmoqda. Fransuzlar me'yorda va to'g'ri ovqatlanishga katta ahamiyat berishdi.

Xitoy davlati: Salbiy ta'sirlar: Xitoyda tez ovqatlanish, ayniqsa shaharlarda, tez-tez uchraydi. Shuningdek, ko'plab xitoyliklar qayta ishlangan oziq-ovqatlar yoki oziq-ovqat qo'shimchalariga qiziqishadi, bu esa sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin.

Ijobiy ta'sirlar: Xitoy dietasida guruch, sabzavotlar, tofu, dengiz mahsulotlari va o'tlar muhim rol o'ynaydi. Bu dietada kam yog'lar va ko'p tolalar mavjud, bu esa yurak va qandli diabet kasalliklarini kamaytiradi.

Hindiston davlati: Salbiy ta'sirlar: Hindistonda, ayniqsa, shaharlarda tez ovqatlanish va ortiqcha yog'li taomlar tarqalgan. Shuningdek, yuqori miqdordagi shakar iste'mol qilish ham muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

Ijoiy ta'sirlar: Hindiston dietasi ko'pincha vegetarian va o'simlik asosida bo'ladi, bu esa yaxshi ovqatlanishni ta'minlaydi. Yangi sabzavotlar, dukkaklilar, turli xil ziravorlar va o'simlik yog'lari ko'p iste'mol qilinadi. Bu dietadagi antioksidantlar va ozuqaviy moddalar ko'pligi yurak sog'lig'ini yaxshilaydi.

Afrika davlatlari: Salbiy ta'sirlar: Afrikada tez ovqatlanish va qayta ishlangan oziq-ovqatlarning ko'payishi bo'lib, bu aholi orasida sog'liq muammolarining ko'payishiga olib kelishi mumkin. Semizlik va vitamin yetishmovchiligi ba'zi mamlakatlarda keng tarqalgan.

Ijoiy ta'sirlar: Aksincha, ko'plab Afrika davlatlarida, ayniqsa qishloq joylarda, sog'lom va tabiiy oziq-ovqatlar keng tarqalgan. Tabiiy mahsulotlar, masalan, yormalar, sabzavotlar va mevalar aholi sog'lig'iga foydali ta'sir ko'rsatadi.

Noto'g'ri yoki ortiqcha ovqatlanish, ayniqsa yuqori kaloriyalı, yog'li va shakarli ovqatlar, semizlikka olib kelishi mumkin. Semizlik yurak kasalliklari, diabet (shakar xastaligi), yuqori qon bosimi kabi sog'liq muammolariga sabab bo'lishi mumkin. Juda ko'p shakar iste'mol qilish, insulinni kamaytirish yoki uning ta'siriga qarshi kurashish uchun organizmni qiyinlashtiradi. Bu holat, ayniqsa, diabetga olib kelishi mumkin. Yuqori miqdordagi yirik yog'lar, trans-yog'lar yoki tuzning ortiqcha iste'mol qilinishi yurak va qon tomir tizimining ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bu yuqori qon bosimi, ateroskleroz va infarkt xavfini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Handbook of Food Science, Technology, and Engineering. 2015.
2. Food Security: The Challenges of the Green Revolution. 2017.
3. Food Science and Technology. 2021.

HAVOIY BOG'LOVCHILAR VA OHAKNING XOSSALARI

**M.D. Xaydarova, S.Panjiyeva,
M.Jo'raqobilov, R.Allazov,
R.Shaymanova**

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
munira3110xaydarova@gmail.com

Abstract. About types of mineral binders, mineral additives, raw materials for quicklime, properties and areas of use of gypsum.

Аннотация. О видах минеральных вяжущих, минеральных добавках, воздушно-известковом сырье, свойствах гипса и областях применения.

Annotatsiya. Mineral bog'lovchilarning turlari, mineral qo'shimchalar, havoyi ohak xomashyosi, gipsning xossalari va ishlatilish sohalari haqida

Kalit so'zlar: havoyi ohak, gips, trepel, opoka, diatomit, pemza, gliyej, kipelka, dolomit, kvars.

Mineral (noorganik) bog'lovchilar kukunsimon bo'lib, suv bilan aralashtirilganda plastik qorishma hosil bo'ladi va fizik-kimyoviy jarayonlar natijasida sun'iy toshsimon materialga aylanadi.

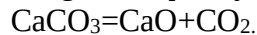
Mineral bog'lovchilar strukturasi va qotish mexanizmiga ko'ra havoyi hamda gidravlik turlariga bo'linadi. Havoyi bog'lovchilar qotish jarayoni, mustahkamligi ortishi faqat havoda yuz beradi. Havoyi bog'lovchilarga havoyi ohak, gips, magnezial, suyuq shisha va shu kabilar kiradi.

Gidravlik bog'lovchilar qotish jarayoni boshlanishi havoda yuz berib, suv yoki o'ta nam sharoitda davom etadi va mustahkamligi ortadi. Gidravlik bog'lovchilarga gidravlik ohak, romansement, portlandsement va uning turlari, gilluproqli sement, pussolanli va shlakli portlansementlar, kirishmaydigan va kengayuvchan sement va shu kabilar kiradi. Mineral bog'lovchilar xossalari yaxshilash uchun tarkibiga aktiv mineral qo'shimchalar - trepel, opoka, diatomit, pemza, gliyej, vulqon tufi va kuli hamda toshko'mir kuli, shlaklar va shu kabilar

qo'shiladi. Mineral bog'lovchilar asosida g'isht, tosh terish va suvoqchilik qorishmalari, beton va temirbeton buyum va konstruksiyalar, armosement konstruksiyalar, avtoklav buyumlar, yelimlovchi va bo'yoq kompozitsiyalar va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

Havoyi ohak tarkibida 6 % giltuproq bo'lgan kalsiyli va magniyli karbonat tog' jinslari: bo'r, ohaktosh, dolomitlashgan ohaktosh va dolomitlarni kuydirib olingan bog'lovchi materialdir. Ohak bog'lovchisi (kipelka) oq va kul rangida bo'lib, bo'lak-bo'lak holda hosil bo'ladi. Havoyi ohak bog'lovchisi quyidagi turlarda bo'ladi: so'ndirilmagan maydalangan, so'ndirilgan gidrat (pushonka), ohak qorishmasi va ohak suti. Ohak bog'lovchisi tarkibidagi CaO miqdoriga nisbatan kalsitli, magneziali va dolomitli bo'ladi.

Havoyi ohak xomashyosi asosini kalsiy karbonat (CaCO_3) tashkil etadi, shuningdek, ozgina miqdorda dolomit, gips, kvars, giltuproq va boshqalar aralashgan bo'lishi mumkin. Ohaktosh 900-1200 ° C kuydirilib, imkoni boricha CO_2 gazi chiqarib yuboriladi:



Xomashyo tarkibidagi MgCO_3 kuydirish jarayonida parchalanadi. Ohaktoshni kuydirish natijasida 56 foiz havoyi ohak hosil bo'ladi, qolgan 44 foiz karbonat angidridi (CO_2) havoga chiqib ketadi. Ohak bog'lovchisi tarkibida asosiy oksidlar ($\text{CaO} + \text{MgO}$) miqdori ko'p bo'lsa, ohak qorishmalari shunchalik plastik va sifatli bo'ladi. bo'lsa, ohak qorishmalari shunchalik plastik va sifatli bo'ladi. Havoyi ohak tarkibidagi chala kuygan yoki o'ta kuygan bo'laklarning me'yordan ortiq bo'lishi bog'lovchilik xossalarini yomonlashtiradi. Chala kuygan ohak bo'laklari bog'lovchilik xususiyatiga ega bo'lmaydi, o'ta kuydirilgan ohak esa suv ta'sirida juda sekin gidratlanadi, hajmi kengayadi, buyumlarda yoriqlar hosil bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Осичкина Р.Г., Попов В.С. Тилляходжаев Х.Н. Типы руд гаурдакской свиты Верхнеюрской галогенной формации Средней Азии. Деп. ВИНТИ, №5003, 12.07.98, 110 с
2. Гофуров К. “Кимёвий технологиянинг назарий асослари”. Тошкент 2007 й. 245-265 с.
3. A.E.Odilxo'jayev, “Qurilis materiallari” Toshkent-2020.
4. Xaydarova, M. D., Eshqorayev, S. S., & Ro'zimurodov, B. I. (2022). Tyubegatan konining silvinitlarini eritish jarayonini o'rganish. O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali, 1(9), 37-39. 7.
5. Davronovna, X. M., Sadriddinovich, E. S., & YigitaliJo'rao'g, J. (2022). Dependence of Karst Processes on Physico-Chemical Properties of Salts. American Journal of Social and Humanitarian Research, 3(9), 25-28.
6. Davronovna, X. M., Soatmurodovna, S. R., & Alizoda, M. H. (2022). Gallurgical Enrichment of Silvinite Mines and Technology of Potassium Ore Processing. CrossRefView Record in ScopusGoogle Scholar.
7. MuniraXaydarovaDavronovna. (2023). Kaliyli (tosh) minerallar: Kainit, Leysitvasilvinitminerallari. Journal of Universal Science Research, 1(1), 139–142. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7565756>.
8. Khaydarova munira davronovna, eshqorayev samariddin sadriddin o'g'li, boltayeva iroda yusuf qizi & allazov rustam yo'ldosho'g'li. journal of engineering and technology (jet) issn(p):2250- 2394; issn(e): applied vol. 13, issue 1, jun 2023, 139-142 tjprc pvt. ltd. study of the melting process of sylvinites of tubegatan mine.
9. Universum: технические науки, Научный журнал, Выпуск: 12 (129) Декабрь 2024 Часть 10 Москва 2024.

ZA'FARONNI OZIQ-OVQAT VA TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI

Usmanov B.S., 1-23 OOT guruhi talabasi Karimova M.S.

Oziq-ovqat texnologiyasi va muhandisligi xalqaro instituti, Farg'ona

Annotatsiya: Maqolada Za'faron o'simligining tibbiyot va oziq-ovqat sohalarida qo'llanilishi ko'rib chiqiladi. Ayniqsa, Za'faronning 100 dan ortiq kasalliklarni davolovchi xususiyatga egaligi ta'kidlanadi.

Аннотация: В статье рассматривается использование растения шафрана в медицине пищевой промышленности. В частности, считается, что растение шафран обладает лечебными свойствами при более чем 100 заболеваниях.

Abstract: The article discusses the use of the saffron plant in food medicine. In particular, it discusses the fact that the saffron plant has healing properties for more than 100 diseases.

Ko'pgina ilmiy manbalarda qayd etilgan tadqiqotlarga ko'ra, Za'faronning eng muhim xususiyatlaridan biri – uning saraton hujayralarining o'sishini sekinlashtirish qobiliyatidir.

Za'faron ko'plab kasalliklar, jumladan yurak kasalliklari, semizlik, Altsgeymer kasalligi va diabet uchun muqobil dori sifatida ishlatilishi mumkin. Shuningdek, u yuqori qon bosimi va soch to'kilishini kamaytirishda foydalidir. Bundan tashqari, u depressiyaga qarshi samarali ta'sir ko'rsatadi.

Za'faron organizmning har bir hujayrasini oziqlantiradi, terini silliqlashtiradi, yuz rangini ochadi, xotirani va aqliy faoliyatni yaxshilaydi, kayfiyatni ko'taradi. Xalq tabobatida Za'faron damlamalari, malhamlari va boshqa dori vositalari tabiiy antioksidant va jigar faoliyatini yaxshilovchi vosita sifatida tavsiya etiladi. U buyrak va o't pufagi kasalliklarida siydik haydovchi, tanadan ortiqcha dori moddalarini chiqaruvchi hamda jinsiy zaiflikda foydali hisoblanadi.

Za'faron dunyodagi eng qimmat baharatlardan biri bo'lib, o'zining o'ziga xos hidi va shifobaxsh xususiyatlari bilan mashhur. U quyidagi foydali xususiyatlarga ega:

- **antioksidant xususiyatlar** – Za'faron erkin radikallar bilan kurashib, hujayralarni himoya qiladi.

- **kayfiyatni yaxshilaydi** – tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Za'faron depressiya simptomlarini kamaytirishda samaralidir.

- **xotirani mustahkamlaydi** – Za'faron miyaga ijobiy ta'sir qilib, xotirani yaxshilashga yordam beradi.

- **yurak salomatligini yaxshilaydi** – arterial bosimni me'yorda ushlab turishga yordam beradi va yurak-qon tomir kasalliklari xavfini kamaytiradi.

- **hazm qilishni yaxshilaydi** – oshqozon-ichak tizimining faoliyatini yaxshilaydi va ichakdagi og'riqlarni kamaytiradi.

Za'faron tarkibidagi antioksidantlar organizmni erkin radikallarning zararli ta'siridan himoya qiladi. Shuningdek, u yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega bo'lib, depressiya va tashvish simptomlarini kamaytirishga yordam beradi. Bundan tashqari, an'anaviy tibbiyotda u astma, yo'tal va hayz davrini tartibga solish uchun ishlatiladi.

Za'faron quyidagi sog'liq uchun foydali xususiyatlarga ega:

- mikrobg qarshi;
- spazmlarga qarshi;
- afrodiziak;
- antibakterial;
- zamburug'larga qarshi;
- yallig'lanishga qarshi.

Za'faron an'anaviy tibbiyotda antioksidant va saratonga qarshi xususiyatlari tufayli keng qo'llaniladi.

U quyidagi kasalliklar uchun ishlatiladi:

- degenerativ makulopatiya;
- depressiya va tashvish;
- neyrodejenerativ kasalliklar;
- metabolik sindrom;
- saraton va surunkali buyrak kasalliklarini oldini olish va davolashda muhim biologik faol birikmalar manbai hisoblanadi.

Diabet bilan kasallanganlar uchun Za'faron foydali bo'lib, u metabolizmni yaxshilaydi, lipid profilini tartibga soladi va qondagi shakar miqdorini boshqarishga yordam beradi.

Za'faron kislorod erkin shakllarini va erkin radikallarni zararsizlantirib, oksidlovchi stressni kamaytiradi va qarish jarayonini sekinlashtiradi.

Za'faron premenstrual sindrom (PMS) simptomlarini, jumladan asabiylik va tashvishlanishni kamaytirishga yordam beradi.

Uning faol moddalaridan biri bo'lgan safranal, krosin va krosetin miyaga ijobiy ta'sir qilib, xotira va e'tibor qobiliyatini oshiradi.

Za'faron jigar va ichak faoliyatini normallashtiradi, og'ir metallarni yutadi, metabolizmni yaxshilaydi va oziq moddalar so'rilishini oshiradi.

Za'faronning tarkibida miya faoliyatini, xotirani va o'rganish qobiliyatini yaxshilashga yordam beradigan uchta kuchli antioksidant - krosetin, krosin va safranal mavjud.

Za'faron yallig'lanishga qarshi va antioksidant ta'siri tufayli uni diyetangizga qo'shilishi yurak-qon tomir sog'lig'ini yaxshilashga yordam beradi.

Za'faron damlamasi yuqori qon bosimi, qon shakar va xolesterin kabi ayrim yurak xastaliklari xavfi omillarini kamaytirishda samarali hisoblanadi.

Za'faronning serotonin ishlab chiqarish qobiliyati melanholiyani davolash va og'riqni kamaytirish uchun ishlatiladi. Qadimda Za'faron choyi tug'ruq paytida ayollarga og'riq qoldiruvchi va tug'ilishni rag'batlantirish uchun berilgan.

Zamonaviy tibbiyotda Za'faron bir qator antidepressantlar, yo'talga qarshi dorilar, kuyish va yallig'lanishlarni davolash uchun ko'z tomchilari va suspenziyalar tarkibiga qo'shiladi.

Shuningdek, u ishtahani pasaytirib, vaznni me'yorida ushlab turishga yordam beradi.

Za'faronning nafas yo'llari kasalliklarida foydasi:

- astma xurujlarini yengillashtiradi, nafas olishni yaxshilaydi
- o'pka va qon kislorod bilan yaxshi ta'minlanishiga yordam beradi
- ko'k yo'tal, quruq yo'tal va hansirashni kamaytiradi
- nafas yo'llarida va o'pkada shilliqni suyultiradi, shuning uchun respirator infeksiyalarda tavsiya etiladi

Bundan tashqari, Za'faron depressiv holatlarni kamaytiradi, aterosklerozni oldini oladi, o'rganish va xotira qobiliyatini yaxshilaydi.

Uning tabiiy komponentlari – karotinoidlar va antioksidantlar, ayniqsa krosin, artritni davolash, ko'rish qobiliyatini yaxshilash va boshqa ko'plab foydali xususiyatlarga ega.

Shuningdek, u uyqu sifatini yaxshilaydi, asab tizimini tinchlantiradi, qon aylanishini tartibga soladi va xolesterin darajasini kamaytiradi.

Za'faron tarkibidagi **krosetin** moddasi qon tomirlarni kengaytirib, yurak urishini biroz sekinlashtiradi.

Uning antioksidant va qon bosimini tushiruvchi xususiyatlari tomirlarni toza saqlashga va qon aylanishini yaxshilashga yordam beradi.

Journal of Cardiovascular Pharmacology jurnalida chop etilgan tadqiqot Za'faronning yurak-qon tomir tizimi uchun foydaliligini ta'kidlagan.

Journal of Clinical Hypertension jurnalidagi boshqa tadqiqot esa Za'faronning qon bosimini pasaytirishda an'anaviy dori vositalariga muqobil ekanligini ko'rsatgan.

Kunlik ratsionga Za'faron qo'shish – choyga, sevimli taomingizga yoki maxsus qo'shimcha sifatida – yurak salomatligini yaxshilashning yoqimli va samarali usuli bo'lishi mumkin.

Za'faron oziq-ovqat sanoatida juda qimmatbaho ziravorlardan biri hisoblanadi. U asosan quyidagi maqsadlarda ishlatiladi:

- ziravor sifatida taomlarga o'ziga xos ta'm va rang beradi. Uni quyidagi
- Za'faron tabiiy ta'm kuchaytiruvchi sifatida choy va qahva, sharbat va siroplarda qo'llanadi.
- pishiriq va shirinliklar tayyorlashda ishlatiladi. Za'faron qo'shilganda o'ziga xos rang va ta'm hosil qiladi.
- mevalar, sabzavotlar va baliq konservalarida ishlatiladi.
- Za'faron yogurt, qatiq va qandolat mahsulotlarida ishlatiladi. Ularning tabiiyligi va foydaliligini oshiradi.

Shafran oziq-ovqat sanoatida nafaqat ziravor, balki foydali qo'shimcha sifatida ham juda qadrlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abramova S.N. "Za'faron: Markaziy botanika bog'ida introduksiya natijalari". - Ashxobod: 1979. - 320 bet.
2. John Sonnell. "Baharatlar entsiklopediyasi: Anisdan Za'farongacha". -Moskva: 2020. -256 bet.
3. Nina Lvona Gurchiv, V.I. Zudlina. "Za'faron". -Boku: 1939. -341 bet.
4. Xusinova G.Sh., Madaminov S.N., Karimova G.F. "Crocus sativus tarixi va kelib chiqishi". -Toshkent: 2023. -135 bet.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ И РАЗВИТИЕ МЕСТНЫХ ПРОДУКТОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Б.Усманов, студент группы 3-23 ООТр У.Исаков

Международный институт пищевых технологий и инженерии, Фергана

Annotatsiya: Maqolada import o'rnini bosish tushunchasi va uning oziq-ovqat sanoatida mahalliy mahsulotlarni rivojlantirishdagi o'rnini ko'rib chiqiladi. Oziq-ovqat xavfsizligini, iqtisodiy mustaqillikni oshirish va mahalliy iqtisodiyotning barqaror o'sishini rag'batlantirishdan iborat maqsadlari ko'rib chiqiladi.

Аннотация. Статья исследует концепцию импортозамещения и его роль в развитии местных продуктов в пищевой промышленности. Рассматриваются цели повышение продовольственной безопасности, экономической независимости и стимулирование устойчивого роста местной экономики.

Abstract: The article explores the concept of import substitution and its role in the development of local products in the food industry. The objectives of increasing food security, economic independence and stimulating sustainable growth of the local economy are considered.

Пищевая промышленность является важнейшей составляющей мировой экономики, представляя собой как культурные традиции, так и экономические структуры. Для многих стран производство и переработка продуктов питания не только обеспечивают продовольственную безопасность, но и служат важным элементом экономического роста. Однако глобализация и либерализация торговли создали условия, при которых страны все больше зависят от импортных продуктов питания, что порой ведет к трудностям для местных производителей. В этом контексте стратегия импортозамещения - процесс замены иностранных товаров на отечественно произведенные - становится важным элементом национальных экономических стратегий, особенно для развивающихся стран.

Импортозамещение рассматривается как решение множества экономических и социальных проблем. Сосредоточив внимание на развитии местного производства продуктов питания, страны могут сократить зависимость от иностранных поставок, стимулировать создание рабочих мест, повысить самообеспеченность и активизировать рост местных отраслей. Импортозамещение в пищевой промышленности может привести к множеству

преимуществ, включая стимулирование экономик, повышение продовольственной безопасности и поддержку устойчивости сельскохозяйственных практик. Однако эта стратегия сопряжена с рядом трудностей, таких как высокие производственные затраты, технологические пробелы и проблемы с выходом на рынок.

Для многих развивающихся стран импорт продуктов питания был практическим решением для удовлетворения потребительского спроса. Однако зависимость от иностранных продуктов может иметь негативные последствия для местной экономики, такие как истощение валютных резервов, сдерживание роста местных сельскохозяйственных секторов и ухудшение торговых балансов. Импортозамещение, таким образом, направлено на замену этих импортов отечественными сельскохозяйственными и перерабатывающими продуктами с целью повышения национальной независимости.

В пищевой промышленности импортозамещение может проявляться в различных формах: от содействия возделыванию культур, которые раньше импортировались, до поощрения местных перерабатывающих отраслей, которые заменяют иностранные продукты переработки. Эта стратегия часто сопровождается мерами, направленными на поддержку сельского хозяйства, технологий переработки продуктов питания и развития инфраструктуры.

Снижение зависимости от импортных поставок, одна из главных целей импортозамещения - это уменьшение зависимости от внешних поставок продуктов питания. Сосредоточив внимание на местном производстве, страны могут сократить отток иностранной валюты, которая в противном случае могла бы быть использована для покупки импортных товаров.

Импортозамещение в пищевой промышленности также решает проблемы, связанные с продовольственной безопасностью. Страны с ограниченными возможностями по производству пищи могут столкнуться с рисками нехватки продуктов или роста цен на импортируемые товары, особенно в условиях глобальных кризисов или сбоев в цепочках поставок. Развитие местных пищевых отраслей помогает устранить эти уязвимости, создавая стабильное и надежное продовольственное снабжение.

Импортозамещение способствует развитию местных экономик. Развитие местных пищевых отраслей создает новые возможности для создания рабочих мест и бизнеса, особенно в сельских районах. Также импортозамещение может стимулировать инновации и предпринимательскую активность, так как местные производители стремятся развивать конкурентоспособные и качественные продукты.

Импортозамещение часто способствует более устойчивым сельскохозяйственным и пищевым производственным практикам. Снижая зависимость от импортных товаров, местные фермеры могут внедрять более экологически чистые методы, такие как севооборот и органическое земледелие. Кроме того, меньшее количество перевозок товаров на большие расстояния приводит к снижению углеродных выбросов.

Местные продукты питания играют важную роль в сохранении культурного наследия и в укреплении национальной идентичности. Поддержка производства местных продуктов позволяет развивать чувство гордости и принадлежности среди населения, стимулируя потребление традиционных и коренных продуктов питания.

Основой импортозамещения в пищевой промышленности является сельскохозяйственный сектор. Государства и бизнес должны инвестировать в улучшение местного сельскохозяйственного производства, поддерживать мелких фермеров, обеспечивать доступ к земле, предоставлять техническую помощь и внедрять современные сельскохозяйственные технологии.

Обеспечив местных фермеров необходимыми инструментами и ресурсами, страны могут увеличить внутреннее производство продовольствия и сократить зависимость от импорта.

Для многих стран импортозамещение также требует развития местных перерабатывающих отраслей. Это включает в себя создание перерабатывающих предприятий для зерновых, фруктов, овощей, мяса, молока и других продуктов. Местные перерабатывающие отрасли помогают добавлять ценность к сельскохозяйственным сырьям и увеличивать срок их хранения, делая их более конкурентоспособными на местных и международных рынках.

Инновации играют ключевую роль в успешном импортозамещении. Это включает в себя внедрение новых технологий для улучшения производства, переработки и хранения продуктов питания. Это может включать инновации в упаковке, транспортировке и разработке высокоурожайных, устойчивых к болезням культур. Государства также могут способствовать партнерствам с научно-исследовательскими институтами и международными агентствами для содействия передаче технологий.

Стимулирование местного предпринимательства в пищевой отрасли может способствовать развитию новых продуктов и брендов, которые отвечают местным вкусам и предпочтениям. Государства могут предоставить финансовые стимулы, гранты и обучение для помощи местным бизнесам в конкурентной борьбе с импортными товарами.

Импортозамещение в пищевой промышленности требует наличия устойчивой государственной политики. Государства должны создавать благоприятную нормативно-правовую среду, включая тарифы, субсидии и налоговые льготы, для защиты местных производителей и создания условий для развития отечественного производства продуктов питания. Кроме того, государство может установить стандарты качества и сертификацию для поддержания конкурентоспособности местной продукции.

Использованные источники

- 1.Латинов А.И. «Импортозамещение в пищевой промышленности: теоретические и практические аспекты». - М.: Издательство «Экономика», 2019. - 320 с.
- 2.Петрова О.С. и другие. «Развитие местного производства и роль импортозамещения в аграрном секторе». - СПб: Издательство «Аграрный Мир», 2018. - 280 с.
3. Резникова В.А. и другие. «Сельское хозяйство и технологические инновации в контексте импортозамещения». - М.: Научный мир, 2021. - 300 с.
4. Вальдес М. «Экономика сельского хозяйства Латинской Америки: переход от импорта к экспортному лидерству». - Мексика: Издательство «AgriWorld», 2020. - 220 с.
- 5.Яковлева, М.С. «Теория и практика сельскохозяйственного развития в условиях глобализации». - СПб: Издательство «Наука», 2017. - 310 с.

TRANSPORT VOSITALARI AJRATADIGAN ZAHARLI GAZLARNI KAMAYTIRISH CHORALARI

¹S.S.Durmanova., ¹D.A.Aliqulova.,

²M.M.Ochildiyeva., ²I.G.Muhammadinova.

¹Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti

²Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali

Annotatsiya: Zaharli gazlarni kamaytirish uchun yechim sifatida tiqilinchlarda, svetofor yoki piyodalar o'tish joyida avtomobillar to'xtaganda undan chiqayotgan zaharli gazlar ajralishini kamaytirish tadbirlari taklif etilgan.

Аннотация: В качестве решения проблемы снижения выбросов токсичных газов были предложены меры по сокращению выбросов токсичных газов при остановке автомобилей в пробках, на светофорах или на пешеходных переходах.

Abstract: As a solution to reducing toxic gases, measures have been proposed to reduce the release of toxic gases when cars stop in traffic jams, at traffic lights, or at pedestrian crossings.

Havoning ifloslanishi tiriklik, insoniyatning hayoti va istiqboli uchun o'ta xavfli ekanligini donishmand bobokalonlarimiz bashorat qilib o'tganlar. Ularning fikricha, ifloslangan havodan nafas oladigan inson, hayvonot va o'simliklar olami bora-bora nobud bo'ladi, yashay olmasdan qirilib ketadi. Havoning ifloslanishi kelib chiqadigan jamiki kasalliklarning manbaidir. "Atmosfera havosi tabiiy resurslarning tarkibiy qismi bo'lib, u umummilliy boylik hisoblanadi va davlat tomonidan muhofaza qilinadi" (O'zbekiston Respublikasi — Atmosfera havosini muhofaza qilish to'g'risidagi Qonun, 1 modda.). Hozirgi davrda mazkur masala yanada jiddiy ahamiyat kasb etib, jamiyatning eng birinchi o'rinida hal qilinishi lozim bo'lgan masalalari qatoridan joy oldi. Transportlarning soni tez suratlar bilan ko'payib bormoqda. Lekin transportlarning atrof muhit va inson salomatligiga katta salbiy tasiri borligini etibordan chetda qoldirib bo'lmaydi.

Bir kishi sutka davomida o'rtacha 25 kg chang havo bilan nafas oladi natijada organism turli infeksiyalarga yetarli darajada qarshilik ko'rsata olmaydigan bo'lib qoladi, oqibatda turli kasalliklarning, chunonchi astma, ko'z kasalligi, jigar sirrozi, qon bosimi, rak, bronxit, o'pka kasalligi, yo'tal kabi kasalliklarining ko'payishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari, idrokning buzilishi, ruhiy tushkunlik kabi psixologik muammolarning paydo bo'lishi ham havo ifloslanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Avtomobillardan ajralayotgan chiqindi gazlarning asosiy manbai ichki yonuv dvigatelidir—bu yonilg'ini, havoni, aeroxollarni va har xil mikroaralashmalarni to'la yoki chala yonishi natijasida bir jinsli bo'lmagan gaz holdagi har xil kimyoviy va fizik xossalarga ega bo'lgan moddalar bo'lib, dvigatel silindridan chiqish tizimiga tushadi. Ular o'zini tarkibida 300 dan ko'proq har xil moddalar mavjud bo'lib, ko'plari zaharlidir. Avtomobil dvigatellaridan chiqayotgan gazlarni asosiy me'yorlashtiradigan zaharli komponentlari uglerod oksidi, azot va uglevodoroddir. Bulardan tashqari chiqindi gazlar bilan birgalikda atmosferaga chegaralangan va chegaralanmagan uglevodorodlar, aldegidlar, kanserogen moddalar, qurum va boshqa moddalar chiqadi. Avtomobillardan chiqayotgan gazlarni taxminiy tarkibi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

Chiqindi gazlar tarkibi				
Chiqindi komponenti	gazlar	Hajmi boʻyicha miqdori, %		Izoh
		Dvigatellar		
		benzinli	dizelli	
Uglerod oksidi		0,1 - 10,0	0,01 - 5,0	zaharli
Zaharsiz uglevodorodlar		0,2 - 3,0	0,009 - 0,5	zaharli
Aldegidlar		0 - 0,2	0,001 - 0,009	zaharli
Oltingugurt oksidi		0 - 0,002	0 - 0,03	zaharli
Qurum, g/m ³		0 - 0,04	0,01 - 1,1	zaharli
Benzopiren, mg/m ³		0,01 - 0,02	Do 0,01	zaharli

Etillangan benzinlarda ishlayotgan dvigatellarni chiqindi gazlari tarkibida qo'rg'oshin, dizelli yonilg'ilarida ishlaydigan dvigatellarda esa qurum ko'proq bo'ladi. Uglerod oksidi (CO—is gazi). Shaffof, hidsiz, zaharli, havoga nisbatan yengil, suvda yomon eriydi.

Uglerod oksidi—bu yonilg'ini to'la yonmasligidan hosil bo'ladigan mahsulot bo'lib, havoda uglerod dioksidi hosil bo'lishi bilan ko'kimtir alanga bilan yonadi. Dizelli dvigatellarni ekspluatatsiya qilganda chiqindi gazlar tarkibidagi CO miqdori kam bo'ladi (taxminan 0,1-0,2 foiz), shuning uchun CO miqdori faqat benzinli dvigatellar uchun aniqlanadi. Azot oksidi (NO, NO₂, N₂O, N₂O₃, N₂O₅, keyinchalik— NO_x). Avtomobillardan chiqayotgan gazlarni zaharliroq komponentlaridan biri azot oksididir. Normal atmosfera sharoitida azot inert gaziga o'xshaydi. Yuqori bosimda va yuqori haroratda azot kislorod bilan faol reaksiyaga kirishadi. Dvigatellarni chiqindi gazlari tarkibidagi NO_x ni 90 foizini azot oksidi NO tashkil etadi, u chiqarish tizimida so'ng atmosferada azot dioksidiga NO₂ oksidlanadi.

Azot oksidi NO ko'zni yosh pardasiga ta'sir ko'rsatadi, odam o'pkasini shikastlaydi, chunki ular nafas olish yo'lida harakatlanganda yuqori nafas olish yo'llaridagi namlik bilan o'zaro ta'sirda bo'lib, azotli va azotsimon kislota hosil qiladi. Odatda odam organizmni NOx bilan zaharlanishi birdaniga bo'lmaydi, asta-sekin bo'ladi, ularni neytrallovchi vositalar yo'q.

Uglevodorodlar (CnHm-etan, metan, etilen, benzol, propan, atsitelen va b.). Uglevodorodlar-organik birikma bo'lib, molekulalari faqat uglerod va vodorod atomlaridan tashkil torgan, zaharli modda hisoblanadi. Chiqindi gazlar tarkibida 200 dan ko'p har xil uglevodorodlar majud bo'lib, alifatik va aromatik halqaliga bo'linadi. Chiqindi gazlar bilan chiqib ketayotgan to'la yonmagan CH tarkibida bir necha yuzlab kimyoviy birikmalar mavjud, bo'lib noxush hidga ega, ko'pgina xronik kasalliklarni sababchisidir. Benzin bug'lari ham zaharlidir, chunki ular ham uglevodorodlardir. Ular biologik faol moddalarni paydo bo'lishida faol qatnashadi, bu biologik moddalar ko'zni va burunni achishtiradi, va ularni kasallanishiga olib keladi. Bundan tashqari uglevodorodlar o'simlik va hayvonot dunyosiga katta zarar keltiradi.

2-jadval

Avtomobil chiqindi gazlari tarkibi

	Benzinli	Dizelli
N ₂ , ob. %	74 - 77	76 - 78
O ₂ , ob. %	0,3 - 8,0	2,0 - 18,0
H ₂ O (bug'), ob. %	3,0 - 5,5	0,5 - 4,0
CO ₂ , ob. %	0,0 - 16,0	1,0 - 10,0
CO*, ob. %	0,1 - 5,0	0,01 - 0,5
Azot oksidi*, ob. %	0,0 - 0,8	0,0002 - 0,5
Uglevodorodlar*, ob. %	0,2 - 3,0	0,09 - 0,5
Aldegidlar*, ob. %	0,0 - 0,2	0,001 - 0,009
Saja**, g/m ³	0,0 - 0,04	0,01 - 1,10
Benzpiren-3,4**, g/m ³	10 - 20·10 ⁻⁶	10·10 ⁻⁶

Uglevodorodli birikmalar markaziy asab tizimiga narkotik ta'sir ko'rsatadi, xronik kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin, ba'zi CH lar zaharlovchi xususiyatga ega. Uglevodorodlar va azot oksidlari alohida meteorologik sharoitda tutunli tuman (smog) hosil bo'lishiga sharoit yaratadi.

Yonilg'i sifatida vodorodni ishlatish eng istiqbolli hisoblanadi. Bunda dvigatelning energetik, ekologik ko'rsatkichlari keskin yaxshilanadi. Vodorodning yuqori yonish issiqligi 120 MJ/kg ga teng va boshqa yonilg'ilarning massaviy issiqligidan ancha yuqori: benzinniki 45 MJ/kg, dizel yonilg'isiniki esa 42,7 MJ/kg.

Vodorod dvigatellar uchun katta istiqbolga ega bo'lgan yonilg'i turidir, chunki bitmastuganmas xom ashyo bazasiga ega, yonish issiqligi juda yuqori (uning yonish issiqligi 118045 kJ/kg ni tashkil etadi), yonish natijasida o'zidan zaharli moddalar (azotdan tashqari) chiqarmaydi va moyning xossalarini yomonlashtirmaydi.

Vodorodning diffuziyalanish koeffitsiyenti yuqoriligi yonilg'i silindrga har qanday usulda uzatilganda ham bir jinsli aralashma hosil qilish, dvigatelning barcha ish rejimlarida uni silindrlarga bir tekis taqsimlash imkonini beradi. Ammo vodorodning zichligini kamligi tufayli uning hajmiy energiya sig'imi nisbatan pastdir. Vodorodli yonuvchi aralashmaning yonishi benzin-havo aralashmasining yonish tezligidan 6 barobar tez amalga oshadi. Vodorodni havo bilan 1:10 nisbatdagi ishchi aralashmasi nisbatan samarali hisoblanadi. Vodorod vodorodli aralashmaning quyi alangalanish chegarasini kichikligi (vodorod va havo nisbati 1:25) va alangalanish energiyasining juda kamligi (benzinga nisbatan 12-14 barobar kam) bilan ajralib turadi. Vodorodning bu xususiyatlari ishchi aralashmani kiritish o'tkazgichlarida chaqnash hosil bo'lishi, silindrlardagi ishchi aralashmani belgilangan paytdan avval alangalanishi, yonish jarayonining shiddatli bo'lishi, detonatsiya kabi holatlarni keltirib chiqaradi. Bu holatlar natijasida

karbyuratorli dvigateldagi ish jarayoni buziladi. Bundan tashqari vodorodni saqlash va avtomobilga joylashtirish masalasi yechilishi lozim bo'lgan muammolardandir. Masalan, ma'lum zahira yo'lini bosib o'tishga yetarli bo'lgan miqdordagi yonilg'ini (benzin yoki dizel yonilg'isi) saqlash uchun yonilg'i bakining massasi 1315 kg bo'lsa, shuncha yo'l yurish uchun mo'ljallangan siqilgan vodorodni saqlash uchun idish tizimi massasi 1300-1400 kg bo'lishi lozim. Shu sabablar tufayli vodorodga uzoq kelajakda neftdan olingan suyuq yonilg'ining o'rnini bosuvchi material sifatida qaraladi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki shahar atmosferasini havosini tozalash maqsadida avtomobillarni resurs tejamkorlik va ekologik ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun dvigatelni salt ishlashida silindrni o'chirish metodidan foydalanishnitaklif qilish mumkin. Bu metodni ayniqsa, shaharlarda qo'llanilishi yaxshi natija beradi, chunki shahar sharoitida har 500-1000 metrda svetofofor yoki piyodalar o'tish joyi mavjud bo'lib, avtomobillar to'xtaganda undan chiqayotgan zaharli gazlar shu atrofga zaharli ta'sir ko'rsatadi. Bu metoddav avtomobillar piyodalar o'tish joylari, svetofoforlar, avtomobillar turur joylarida dvigatel salt ishlaganda bitta yoki ikkita silindr avtomatik ravishda o'chiriladi, bunda qolgan ikkita silindr dvigatelni salt yurishidagi quvvatini ta'minlab turadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Masodiqov Jahongirmirza Xasanboy o'g'li Avtotransport vositalarining ekspluatatsiya jarayonida chiqadigan chiqindi gazlar tarkibini aniqlash. Mexanika va texnologiya ilmiy jurnali, 2023, № 1 (10) 143.
2. Jo'rayev M.A., Normurotov J.B., Aliqulova D.A. Aholining savotxonligini oshirib shaharlarda ekologik toza hududni yaratish. Ekologiyaning zamonaviy muammolari va atrof-muhit va biotexnologiya muhofazasi mavzusidagi xalqaro anjuman to'plami. Toshkent kimyo- texnologiya instituti. 15.06.2022. 349 b

MAISHIY CHIQINDILAR MUAMMOSINI HAL QILISHDA EKOLOGIK MADANIYATNI KUCHAYTIRISHNING AHAMIYATI

¹**S.S.Durmanova., ¹D.A.Aliqulova.,**

²**Q.Sh.Bobomurodov., ²I.G.Muhammadinova.**

¹*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti*

²*Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali*

Annotatsiya: Mazkur ishda aholining ekologik madaniyatini oshirib, yashash hududlari tozaligini saqlash va yarim tayyor mahsulot hisoblangan chiqindilarni qayta ishlashga yo'borish masalalarini hal qilish yo'llari jahon hamjamiyati tajribasi misolida keltirilgan.

Аннотация: В данной работе представлен опыт мирового сообщества как пример путей повышения экологической культуры населения, поддержания чистоты жилых территорий, решения проблем переработки отходов, считающихся полуфабрикатом.

Abstract: This work presents the experience of the world community as an example of ways to improve the ecological culture of the population, maintain the cleanliness of residential areas, and solve the problems of recycling waste that is considered a semi-finished product.

Chiqindi butun dunyoda global ekologik muammoga aylanib bo'ldi desak mubolag'a bo'lmaydi. Qishloq joylarda mazkur muammo asosan hovli tashqarisida ura qazib, unga ko'mish bilan hal etilsa, shaharlarda u shahar tashqarisiga olib ketiladi. Oddiy sabzavotlardan chiqayotgan chiqindilar, non ushoqlari uchun alohida qutilar quyish va ularni uy hayvonlariga berish otabobomizdan qolgan udum. Bundan tashqari boshqa chiqindilarni ajratish va ularni alohida konteynerlarda qayta ishlash uchun olib ketish zarur.

Chiqindini qayta ishlovchi korxonalarni ko'paytirish kerak bo'ladi, chunki ularni saralagani bilan yana bitta axlatxonaga olib borib tashlash biror bir samara bermaydi. Bundan

tashqari aynan ko'chaga axlat tashlaganlik uchun katta miqdordagi jarimalarni joriy etish va ularni amalga oshirilishini nazorat etib borish ham foydadan holi emas. Buni Singapur misolida ham kurish mumkin. Chiqindi muammosi va aholining bu boradagi xatti-xarakati yuqori jarimalar orqali hal etildi va hozirda bu dunyoning eng toza mamlakatlaridan biri hisoblanadi. Singapurda sigareta qoldig'ini maxsus ko'rsatilgan joyga tashlamasdan istagan joyga tashlansa, 500 dollar jarima to'lanadi. Agar axlatni to'g'ri kelgan joyga to'ksa 1000 dollar jarima solinadi. Bu qonunlar lavozimidan qat'iy nazar hammaga taalluqli va qattiq nazorat ostida amalga oshiriladi. Shveysariyada tabiatni buzish borasida biron nojo'ya ish qilinsa, masalan, chiqindi ko'rsatilgan joyga to'kilmasa, uni ko'rgan kishi tezlik bilan tabiatni muhofaza qilish tashkilotiga xabar qiladi. Bizda o't o'chiruvchilar qanday ishlasa, ular ham shunday tezkorlik bilan ish tutadilar. Ya'ni mutasaddi xodimlar zudlik bilan o'sha joyga kelib, sodir qilingan nojo'ya ishni bartaraf qilishadi. Keyin aybdor aniqlanib, katta jarima solinadi. Maishiy chiqindilar butun dunyoda arzon xomashyo xisoblanadi. Rivojlangan mamlakatlarda chiqindilarning 85 foizini qayta ishlanishi sir emas. Ko'pgina mamlakatlarda qog'oz, plastik, alyuminiy kabi xomashyoning katta qismi qayta ishlashga yuboriladi.

Ispaniyada mashina derazasidan axlat uloqtirganlik uchun 200 yevro, sigaret qoldig'ini yo'lakka tashlash 90 yevro miqdorda jarimaga asos bo'ladi. Germaniyada axloqsiz fuqarolarni «chiqindi izquvarlari» ushlashadi. Ko'chalarda o'rnatilgan videokameralarda qayd etilgan maxsus qutiga tashlanmagan axlat uchun 100 yevrogacha jarima to'lashga asos bo'ladi. Sigaret qoldig'i, muzqaymoq yoki konfet qog'ozi, salqin ichimlik shishasini yerga tashlash 20 yevro, saqichni, qoldiq ovqatlarni uloqtirish 35 yevroni tashkil etsa, eski mebel, elektron texnikani tashlaganlik uchun 150 dan 600 yevrogacha jarima to'lashga to'g'ri keladi. Shvetsiyada yerga tashlangan qog'oz uning egasiga 90 yevro, Singapurda esa 300 dan 1000 dollarga tushadi.

Kanadaning Alberta provinsiyasida joylashgan Kalgari shahri bir necha yillar davomida iflos shaharlar reytingida yetakchi bo'lib kelgan. 2015 yilga kelib esa shahar dunyoning eng toza shaharlari 10 taligiga kirgan. Kalgari buni qanday uddaladi? - 2007 yilda shahar tozaligi uchun "Too good to waste" dasturi ishlab chiqildi. 2009 yilda Kalgari shahar kengashi axlat tashlaganlik uchun jarimani 500 dollarga oshirdi; transport vositasidan axlat tashlaganlik uchun 750 dollar va yonayotgan sigaretani mashina oynasidan uloqtirganlik uchun 1000 dollar jarima belgiladi. Chiqindi poligonlari ham chiqindi uchun chora emasligini anglagan kalgariliklar "Too good to waste" dasturiga chiqindini qayta ishlash evaziga uni poligonlarga jo'natishni kamaytirdi.

2000 yillarda Kalgarida shaharlashuv natijasida qurilishdan juda ko'p miqdorda qayta foydalanish mumkin bo'lgan chiqindi hosil bo'lgandi. Ular endi poligonga emas, qayta ishlab, yangi qurilishlarga yo'naltiriladigan bo'ldi. 80 foiz chiqindini 2020 yilgacha poligonlarga yubormaslik dasturi ishlab chiqildi. "Yashil Kalgari" sayti ishga tushirilib, shaharni qanday tozalash bo'yicha muhim maslahatlar berib borildi. Unda kompost qilish, chiqindisiz tushlik qilish, axlat qutisiga nima tashlash kerak va kerak emasligi kabi elementar bilimlar oddiy qilib tushuntirilgan. Bundan tashqari, Kalgarida aprel va iyun oylarida bahorgi tozalash (spring clean-up) ishlari olib boriladi va 15 ming km piyoda va avtomashina yo'llari tozalab chiqiladi.

Chiqindilarni qayta ishlash energiya va xomashyoni sezilarli darajada tejaydi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, Yaponiyada rezina va kabel buyumlarining 34 foizi, shisha buyumlarning 43 foizi, qog'oz va kartonning 54 foizi chiqindini qayta ishlash evaziga olinadi. Xitoyda alyuminiy, temir, mis kabi metallardan yasalgan buyumlarning 33 foizini, jun, ipak, charm-attorlik buyumlarining 34 foizini turli chiqindilarni qayta ishlashdan olishadi. Chiqindi muammosi yechimi ishlab chiqaruvchilarni o'z maxsulotlarini sotuv nuqtalarida mahsulotlar qadoqlarini qaytarib olishni va uni qayta ishlashni yo'lga qo'yishi, chiqindilarni qayta ishlaydigan korxonalar sonini ko'paytirish, maishiy chiqindidan qishloq joylarda biogaz ishlab chiqarish uskunalarini o'rnatish va bu borada tadbirkorlarga imtiyozlar berish, shuningdek aholining bu boradagi ekologik madaniyatni oshirish, chiqindini saralash va ularni maqsadli qayta ishlashni yo'lga qo'yishda ko'rinadi. Aholining bu boradagi savodxonligini oshirish va madaniyatini shakllantirishda tashviqot ishlarini ko'chaytirish bilan birgalikda joylarda ekologik jamoatchi

inspektorlar faoliyatini takomillashtirish zarur. Shuningdek, aholi gavjum joylarda axlat qutilarini ko'paytirish, ko'chaga chiqindi tashlagan fuqarolarga katta miqdorda jarima ko'rinishda ma'muriy jazo qo'llash ham shubhasiz shahar va qishloqlarimiz tozaligini, soy va ariqlardan, kanallardan toza suv oqishini ta'minlaydi.

Ekologik madaniyatni oshirish bugungi kunning dolzarb muammosi bo'lib qolmoqda. Insonlar hayotga bir marta keladilar, ular musaffo havo, zilol suv, toza oziq-ovqatdan bahramand bo'lishga, toza va guzal maskanlarda yashashga haqlidirlar. Biz tabiatga zarar yetkazib, o'z qo'limiz bilan yashash maskanlarimizni chiqindilar bilan to'ldirib kelajagimizni xavf ostida qoldirmaylik. Aholi o'rtasida ekologik targ'ibot-tashviquot, tushuntirish ishlarini muntazam ravishda olib borish lozim. Aslini olganda, bu vazifalar har bir kishining insoniylik burchi ekanligini anglab yetmog'i, hamda barcha insonlar atrof-muhitning tozaligini asrashga va tabiiy boyliklarni muhofaza qilishga ma'sul ekanliklarini bilmog'i kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Jo'rayev M.A., Normurotov J.B., Aliqulova D.A. Aholining savotxonligini oshirib shaharlarda ekologik toza hududni yaratish. Ekologiyaning zamonaviy muammolari va atrof-muhit va biotexnologiya muhofazasi mavzusidagi xalqaro anjuman to'plami. Toshkent kimyo - texnologiya instituti. 15.06.2022. 349 b.

2. Алиқулова Д.А. Қишлоқ ҳудудларида яшовчи хотин-қизларнинг тадбиркорлик ишларига қўмаклашиш. Илм, маърифат ва рақамли иқтисодиётни ривожлантиришда ёш хотин-қизларнинг инноватсион ғоя ва ташаббуслари" мавзусидаги халқаро илмий-амалий онлайн конференцияси. Toshkent. 2020 йил 30 май. 377-379 b

3. <https://kun.uz/news>

UO`K– 378.147

QURILISH SANOATIDA NANOTEXNOLOGIYA BIRIKMALARIDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

D.A.Aliqulova., S.S.Durmanova., S.J.Norpo'latova

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti, Termiz, O'zbekiston
aliqulovadiloram@74gmail.com.

Annotatsiya: Mazkur ishda nano materiallar va nanotexnologiyadan qurilish sohasida foydalanish usullari va jarayondagi yangiliklar haqida ma'lumotlar berilgan, ulardan foydalanish yo'llariga to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: nanomateriallar, nanometrdagi texnologiya, makro, atomni boshqarish, kimyo texnologiyasi, qurilish sanoati.

Keyingi o'n yillikda jahon jamoatchiligi lug'at boyligiga "nano" so'zi kirib keldi. Xo'sh, "nano" nima? Qisqa qilib aytganda, nano milliarddan bir qismidir.

Nanotexnologiya tushunchasi uchun tugal va aniq ifoda yo'q, ammo mavjud mikrotexnologiya asosida bu o'lchamlarni nanometrdagi texnologiya deb yuritish mumkin. Shuning uchun mikrodan nanoga o'tish bu moddani boshqarishdan atomni boshqarishga o'tish demakdir.

Nanotexnologiya – bu amaliy fan sohasi hisoblanaib, u o'ta kichik o'lchamli, ya'ni printsipliy yangi instrumentlar va materiallar yaratish bilan shug'ullanadi, hamda atom va molekular darajasidagi turli moddalarning xossalari o'rganadi. Nanotexnologiyaning mohiyati haqida gapirar ekanmiz, nanotexnologiya shunday nozik texnologiya xisoblanadi-ki, u material olish jarayonini atommolekulyar darajasida, ya'ni atom-molekulyar ta'sirlashish yordamida boshqarish imkoniyatlarini beradi. Bu esa "yo'naltirilgan" materialshunoslik, shular jumlasidan qurilish materialshunosligi, haqida ham so'z yuritishga asos bo'la oladi. Kimyo texnologiyasi asoslarini o'zlashtirgan quruvchi-texnolog uchun nanotexnologiya usullarini o'zlashtirish katta qiyinchilik tug'dirmaydi.

Nanotizim va nanoob'ektlar olishni bir qancha usullar bilan amalga oshirish mumkin. Bunday usullardan biri u yoki bu jarayonni atom-molekulyar jarayonlarni boshqarish yo'li bilan sistemaning komponentlarini nafaqat nanozarrachalar ko'lamida, balki hajmi va soni bo'yicha berilgan birlashmada olish maqsadida maqsadga yo'naltirilgan holda amalga oshirishdir.

Fizika-ximiya, kolloid ximiya sohasidagi ilmiy natijalar, yuqori dispers tizimlar va plyonkalar sohasidagi bilimlar, sirt-faol moddalarning xayratlanarli samarasi, qattiq zarrachalarning va suvning mexanik-kimyoviy faollashtirilishi ilgari aql bovar qilmaydigan bo'lib ko'ringan xossalarga erishish imkoniyatlarini bermogda. Qurilish materiallari ishlab chiqarish uchun yaroqli hisoblangan istiqbolli nanotexnologiyalar ichida eng qiziqarlisiquyidagilar hisoblanadi: - Suvni faollashtirish (strukturalashtirish); - Boshlang'ich materiallar va xom ashyoni maydalash; - Nanodispers armaturani tayyorlash. Suvni faollashtirish (strukturalashtirish). Faollashtirilgan suv eksperimental tadqiqotlarning ko'rsatishicha, qurilish materiallarining xossalari sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Suvning strukturalari va uning xossalari "klasterlar" ning o'zaro ta'sirlashuvi va shakli bilan aniqlanadi.

Bog'lovchi moddalar asosidagi materiallarni armaturalashda yangi qadam – nanodispers armaturadan foydalanishdir. Nanodispers armatura sifatida tabiiy minerallar: gallauzit, xrizotil-asbest, hamda sun'iy uglerodli nanotrubkalar ishlatilishi mumkin.



Gallauzit ana shunday nanodispers tabiiy minerallardan hisoblanadi. Bu gilsimon qatlamlanuvchi silikat bo'lib o'ziga xos trubkasimon teksturaga ega. Moos shkalasi bo'yicha uning qattiqligi 1...2, zichligi – 2...2,6 g/sm³.

Gallauzit hozirgi kunda sopol ishlab chiqarish sanoati uchun xom ashyo hisoblanadi. Nanodispers armatura sifatida boshqa bir tabiiy mineral - xrizotil-asbest ishlatiladi.

Xrizotil-

asbest silikatlar sinfiga mansub bo'lgan ingichka tolali mineral bo'lib u o'ta ingichka egiluvchan tolalardan iborat agregatlar xosil qiladi. Moos shkalasi bo'yicha uning qattiqligi 2...2,5, zichligi – 2,5 g/sm³. Hozirgi kunda xrizotil-asbest astbosement materiallar ishlab chiqarish uchun asosiy xom ashyo sanaladi.



Sun'iy uglerodli nanotrubkalarga kelsak, ular 1991 yilda Yaponiyada kashf qilingan. Ularning cho'ziishga mustaxkamligi po'latning mustaxkamligiga nisbatan deyarli 100 barobar ortiq, o'lchamlari esa odam sochi tolasiga nisbatan 50000 marta yupqa. Bunday trubkalar korroziyaga ham chidamli hisoblanadi. Nanotrubkalardan nanofibralar sifatida qo'llash betonning mustahkamligini keskin oshiradi. Masalan, sement qorishmasi tarkibiga suniy uglerodli nanotrubkalarni (diametri 40...60 nm, zichligi 0,086 g/sm³) 0,05% da qo'shish ulardan tayyorlangan betonning mustahkamligini 1,7 barobar oshiradi, issiqlik o'tkazuvchanligini esa 20% ga kamaytiradi, shu bilan birga betonning o'rtacha zichligi kamayadi va g'ovaklarining o'lchamlari stabillashadi. Uglerodli nanotrubkalar Yaponiya va boshqa mamlakatlarda ishlab chiqariladi. Yaponiya firmalari uglerodli nanotrubkalarni eng yangi usulda – gazli muhitdan kimyoviy cho'ktirish usulida ishlab chiqaradilar (bir soatda 140 dan 250 g gacha) va ushbu maxsulotdan tijorat maqsadlarida ham foydalanidilar. Uglerodli nanotrubkalar – sillindr shaklida o'ralgan listlar ko'rinishida bo'lib, ular uglerod atomlaridan tashkil topgan bo'ladi. Uglerodli nanotrubkalar juda ham yuqori fizikaviy xossalarga ega bo'lganlari uchun ulardan tobora keng foydalanilmoqda, jumladan turli maqsadlardagi kompozitsion materiallarni olishda ham.

Beton qorishmasiga qo'shiladigan suvni faollashtirish orqali olingan betonning mustahkamligini o'rganish bo'yicha izlanishlarga oid tadqiqotlar natijasi shundan dalolat

bermoqda-ki, faollashtirilmagan suvda tayyorlangan betonga nisbatan mustahkamlikni 20-30% ga oshirish mumkin ekan. Bundan tashqari faollashtirilgan suvdan foydalanish betonning qolipdan yechilish mustahkamligiga erish muddatini ancha qisqarishiga ham olib kelar ekan. Bu esa qurilishning, ayniqsa yaxlit quyma uy-joy qurilishining, muddatlarini qisqartirish, energiya sarfini kamaytirish va qurilish narxini pasaytirish uchun keng imkoniyatlar yaratib beradi.

Ushbu yo'nalishdagi innovatsiyalar qurilayotgan uylarning massasini va poydevorlarga tushayotgan yuklarning miqdorini 10-20% ga va taxminan shu miqdorda qurilish narxining kamayishini ta'minlaydi. Hozirgi kunda suvni faollashtirish bo'yicha ilmiy izlanishlar davom etmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.Алиқулова Д.А., Тожиев П.Ж., Тўраев Х.Х., Умирова Г.А. Полиэтилен асосидаги нанокомпозитларнинг структурасини ўрганиш. Академик А.Ф.Ғаниевнинг 90 йиллигига бағишланган “Аналитик кимё фанининг долзарб муаммолари” мавзусидаги VI Республика илмий-амалий анжумани. 24-26 апрель 2020 йил. 186-188 б

2.Алиқулова Д.А., Тожиев П.Ж., Тўраев Х.Х., Жалилов А.Т. Влияние наполнителей на теплофизические свойства полиэтилена. UNIVERSUM: ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ. Научный журнал. Москва. Август 2020. 45-49 б

3.Алиқулова Д.А., Дусанов Р.Х., Тожиев П.Ж., Тураев Х.Х., Джалилов А.Т. Физико-механические свойства композиционных материалов на основе полиэтилена и нанодобавок. “Композиционные и металлополимерные материалы для различных отраслей промышленности и сельского хозяйства” Ўзбекистон-Белоруссия халқаро илмий-техникавий конференцияси. 2020 йил 21-22 май.

KOBALT FTALOSIANIN PIGMENTINING TERMIK BARQARORLIGINI O'RGANISH

Do'rmanova Sayyora Soatovna

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti Termiz, O'zbekiston
durmanovasajera247@gmail.com

+998 93 764 74 47

Turayev Xayit Xudaynazarovich, Nabiyeв Dilmurod Abdullayevich

Termiz davlat universiteti, Termiz, O'zbekiston

Annotatsiya. Maqolada kobalt tuzi asosida sintez qilingan pigmentning termogravimetrik tahlili o'rganilgan. Sintez qilingan organik pigmentning amalda mavjud bo'lgan polimer mahsulotlarga qo'shimcha va stabilizatorlar sifatida qo'llash imkonini beradi.

Аннотация. В статье изучен термогравиметрический анализ пигмента, синтезированного на основе соли кобальта. Синтезированный органический пигмент позволяет использовать его в качестве добавки и стабилизатора в существующих полимерных продуктах.

Abstract. The article examines the thermogravimetric analysis of a pigment synthesized based on cobalt salt. The synthesized organic pigment allows its use as an additive and stabilizer in existing polymer products.

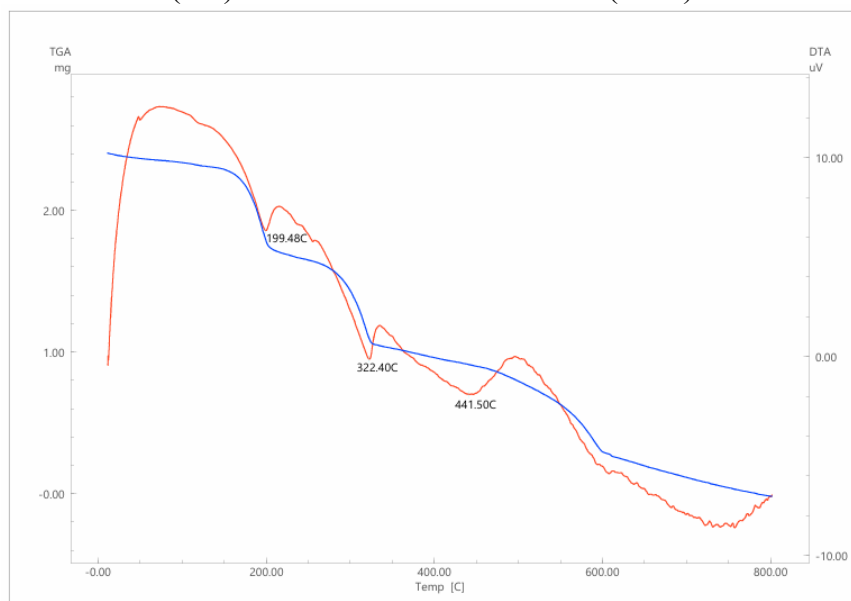
Key words: ftalosianin, cobalt, pigment, termik tahlil.

Ftalosianin halqasi o'zida 18 π elektronni o'z ichiga olgan birikma. Ftalosianinlarda sikldagi H atomlari bilan, metall ionlari o'zaro almashinishi hisobiga metall ftalosianinlar sintez qilinadi. Bundan tashqari, ularning strukturasi 18 ion elektronlar elektron uzatish reaksiyalaridan va periferik yoki periferik bo'lmagan almashinishlarda asosiy o'rinda turadi. Ftalosianin pigmentlari odatda zamonaviy bo'yoqlar, bosma siyohlari, plastmassalar, charm va sintetik tolalarni bo'yash uchun qo'llaniladi. Mazkur birikmalarning termik jihatdan barqaror hiosoblanadi [1].

Bugungi kungacha deyarli hamma metallarning ftalosianin komplekslari sintez qilingan bo'lib, oraliq metallarning ftalosianin komplekslari barqaror va sanoat darajasida keng ishlatilmoqda. Shuningdek, ftalosianin birikmalariga polimorfizm xossasi mavjud bo'lib, ular bir-biridan rangi va organik erituvchilarda barqarorligi bo'yicha farq qiladi. Barcha metall ftalosianinlari asosan β -modifikatsiyadan iborat bo'lib, ularning olinish usullarida 200 °C dan yuqori harorat qo'llanilishi sabab bo'ladi[2].

Turli ftalosianinlarning spektroelektrokimyoviy tahlili nanomorfologik xossalari o'rganilgan. Kobalt ftalosianin bilan grafit elektrodining yuzasini modifikatsiyalash yordamida olingan. Bunda, elektr o'tkazuvchan material sifatida qo'llanilgan ftalosianinlar grafit yuzasining morfologiyasini tahlil qilishda qo'llaniladi[3].

C-5 markali organik pigmentning termogravimetrik tahlili uchun 2,402 mg olinib, SHIMADZU DTG-60 termik analiz qurilmasida 20-800°C haroratlar oralig'ida bir vaqtning o'zida termogravimetrik analiz (TG) va differensial termik tahlili (DTA) analizlari bajarildi.



1-rasm. C-5 markali organik pigmentning termogravimetrik (TG) va differensial termik analizi (DTA) dervotogrammasi.

1-rasmda keltirilgan quruq massada sintez qilingan yangi tarkibli C-5 markali organik pigment uchun maksimal 800°C harorat tanlab olinib, pigmentning tahlil natijalari keltirilgan termogravimetrik derivatogrammasi (TG) va differensial termogravimetrik analizga qarab o'rganib chiqildi. 199,48 °C, 322,4 °C va 441,5 °C haroratlarda uchta endotermik effekt kuzatildi. C-5 markali organik pigmenti 800°C haroratga chidamli alyuminiydan tayyorlangan og'zi ochiq tigelda pigment olinib, 20°C haroratdan boshlab asta-sekin harorat ko'tarilib borildi.

Organik pigmentning termogravimetrik egri chizig'i tahlili shuni ko'rsatadiki, TG egri chizig'i asosan 3 ta intensiv massa yo'qotiladigan harorat oralig'ida amalga oshirilganligini ko'rishimiz mumkin. 1-massa yo'qotiladigan oraliq 20 – 247,4°C haroratga, 2 – massa yo'qotiladigan oraliq 247,4 – 504,5°C haroratga, 3-massa yo'qotiladigan oraliq esa 504,5 - 800°C haroratga mos keladi [4-8].

Bundan ko'rinadiki, birinchi massa yo'qotilishida bog'lanmagan suvning yo'qotilishi ro'y beradi. Ikkinchi asosiy parchalanish bosqichida is gazi, karbonat angidrid, ammiak kabi quyi molekulyar birikmalar holatida organik qismning parchalanishidan so'ng asosan metall karbonatlari, oksidlari aralashmasi va qisman ko'mir qoladi. Uchinchi parchalanish bosqichida karbonatlar ham parchalanadi va metall oksidari va ko'mir qoldiqlari qoladi. Turli haroratlarda moddaning termik parchalanish natijalarining tahlili 1 – jadvalda keltirilgan.

1-jadval

C-5 markali organik pigmentning TGA va DTA egri chizigi natijalari tahlili

№	Temperatura, °C	Yo'qotilgan massa, mg (2,402 mg)	Yo'qotilgan massa, mg, %	Sarflanadigan energiya miqdori ($\mu V \cdot s/mg$)	Sarflangan vaqt (min)	dw (mg)	dw/dt (mg/min)
1	100	0,068	2,8	12,27	10,26	2,334	0,0066
2	200	0,63	26,2	6,32	20,4	1,77	0,03
3	300	0,974	40,5	2,26	30,5	1,428	0,032
4	400	1,445	32,8	-0,82	40,5	0,957	0,035
5	500	1,612	67,1	-0,1	50,7	0,79	0,032
6	600	2,1	87,9	-5,5	60,9	0,29	0,034
7	700	2,29	95,4	-7,9	71,2	0,11	0,03
8	800	2,3	95,7	-7,07	81,5	-0,02	0,028

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Sesalan, B.Ş., A. Koca, and A. Göl, Water soluble novel phthalocyanines containing dodeca-amino groups. *Dyes and Pigments*, 2008. 79(3): p. 259-264.
2. Степанян А. А., Бернашевский Н. В., Кулыгина З. П., Исак А.Д. Фталоцианиновые пигменты // Висник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. 2014. № 9. С. 39–49.
3. Mansfeldová V. K.M., Tarábková H., Janda P., Nesměrák K. Versatile cell for in-situ spectroelectrochemical and ex-situ nanomorphological characterization of both water soluble and insoluble phthalocyanine compounds // *Monatshefte für Chemie*. Springer-Verlag Wien, 2016. Vol. 147, № 8. P. 1393–1400.
4. Набиев Д.А., Тураев Х.Х., Джалилов А.Т. Терептал кислота асосидаги синтез қилинган металлорганик бирикманинг ИҚ ва дифференциал термик таҳлили // *Фан ва технологиялар тараққиёти илмий-техникавий журнал*. 2021. № 4. 70–74 б.
5. Файзиев Ж.Б., Бекназаров Х.С., Тиллаев А.Т., Джалилов А.Т. Мис фталоцианин пигментининг термик барқарорлигини дифференциал термик таҳлил орқали ўрганиш // *НамДУ илмий ахборотномаси*. 2020. № 12. 59–62 б.
6. Dilmurod Nabiev, Khayit Turaev, "Study of Synthesis and Pigment Characteristics of the Composition of Copper Phthalocyanine with Terephthalic Acid," *International Journal of Engineering Trends and Technology*, vol. 70, no. 8, pp. 19, 2022. 10.14445/22315381/IJETT-V70I8P201
7. Панкрашкин А.В., Иванов А.Н., Калугина Е.В. Особенности высокотемпературного старения термопластичных полимерных композиционных материалов на основе ПА6, окрашенных синим фталоцианиновым пигментом // *Пластические массы*. 2017. № 11–12. С. 55–58.
8. М.О. Юсупов, Х.С. Бекназаров, А.Т.Тиллаев, Б.Э. Бабамуратов// Таркибида азот, фосфор, никел тутган янги турдаги макрогетероциклик фталоцианин пигментини тадқиқ қилиш // *Композиционные материалы*. Ташкент –2019. – № 3. – С.17-20.

BUG'DOY KEPAGIDAN FOYDALANISH TEXNOLOGIYASI

D.A.Aliqulova., S.S.Durmanova., Sh.Q.Bobomurodov.

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

O'zbekiston sog'liqni saqlash tizimining dolzarb muammolaridan biri yuqumli bo'lmagan kasalliklar bo'lib qolmoqda. Mamlakatdagi barcha o'limlarning taxminan 79% ini yuqumli bo'lmagan kasalliklar bezovta qiladi.

Bu kasalliklar kamharakatlik va ovqatlanish ratsioni bilan bog'liq bo'lgan yurak-qon tomir, asab, skelet-muscul to'qimasi, hazm qilish sistemasiga bo'liq bo'lgan kasalliklardir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentning 2021 yil 12-yanvarda qabul qilingan qarori eng yaxshi tajribalarga asoslangan umummilliy ovqatlanish siyosatini boshlab berdi, jumladan dastur quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Un mahsulotlarini mikroelementlar bilan boyitish;
- Homiladorlik va tug'ilishni qo'llab-quvvatlash uchun bolalar va ayollarni mikroelementlar hamda vitaminlar bilan, gelmintlarga qarshi dorilar bilan bepul ta'minlash;
- Tayyor oziq-ovqat mahsulotlariga 2021 yil 1-iyuldan ixtiyoriy ravishda hamda 2025 yildan majburiy ravishda rangli belgilarni joriy qilish;
- Yangi sanitariya-epidemiologiya me'yorlari va standartlarini joriy etish orqali aralash yog'larni bosqichma-bosqich yo'q qilish.

Un mahsulotlarini mikroelementlar bilan boyitish bilan birga, bug'doyning tabiiy imkoniyatlaridan foydalanish ham yaxshi natija beradi. Bug'doy dunyodagi eng keng tarqalgan don ekinlaridan biridir. Bug'doy unidan tayyorlangan mahsulotlar ozuqa moddalarining qariyb 40 foizini tashkil qiladi. Bug'doy vitaminlar va minerallarning manbai bo'lib, ularning miqdori u etishtiriladigan tuproq tarkibiga bog'liq. Don tarkibida oqsillar, uglevodlar, kraxmal, tolalar, karotenoidlar va antioksidantlar mavjud. Quyidagi jadvalda bug'doyning ozuqaviy qiymati keltirilgan.

1-jadval.

100 gr bug'doyning foiz tarkibi quyida keltirilgan.

Vitaminlar					Mineral moddalar				
B ₁	B ₃	B ₆	B ₉	B ₅	fosfor	temir	magniy	rux	kaliy
26%	22%	18%	10%	10%	36%	25%	23%	22%	12%

Bug'doy juda ko'p foydali xususiyatlarga ega - u miya faoliyatini yaxshilaydi, yurak va qon tomirlarini kuchaytiradi. Bug'doy tarkibida yallig'lanishni engillashtiradigan va revmatik kasalliklarga yordam beradigan betain moddasi mavjud. Bu osteoporoz va revmatoid artrit rivojlanish xavfini kamaytiradi. Bug'doy magneziumga boy, bu qonda shakar miqdorini normallashtiradi va insulin ishlab chiqarishda ishtirok etadi. Butun bug'doy yurak kasalliklaridan himoya qiluvchi o'simlik lignanlariga boy. Bug'doy tarkibidagi tolalar miqdori qon bosimini pasaytiradi va yurak xuruji ehtimolini pasaytiradi. Donalarni iste'mol qilish aterosekleroza va qon tomirlarining rivojlanishini sekinlashtiradi.

Bug'doy organizmga yurak xastaligiga olib keladigan xolesterolni singdirishining oldini olishga yordam beradi. Bug'doy tarkibidagi temir, E vitamini va B vitaminlari serotonin ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlaydi va energiya darajasini oshiradi. Bu Altsgeymer kasalligining rivojlanishidan himoya qiladi, depressiyani engillashtiradi, kayfiyatni yaxshilaydi va umumiy farovonlikni normallashtiradi. Bug'doyda karotinoidlar, jumladan, ko'z sog'lig'i uchun muhim bo'lgan lutein, zeaksantin va beta-karotin miqdori ko'p. Bug'doy donalaridagi E vitamini, niasin va sink makula degeneratsiyasi va katarakt xavfini kamaytiradi. Ular ko'rish qobiliyatining pasayishini sekinlashtiradi.

Bug'doy donalari tarkibida etarli miqdorda magniy va E vitamini mavjud bo'lib, bu nafas yo'llarining torayishini oldini oladi. Bug'doy tarkibidagi ba'zi tarkibiy qismlar prebiotik vazifasini o'tashi mumkin, ichakdagi foydali bakteriyalarni oziqlantiradi. Bug'doy ichak harakatini yaxshilaydi va ich qotish xavfini kamaytiradi. Bug'doy yo'g'on ichak saratonining oldini oladigan tolaga, antioksidantlarga va fitonutrientlarga boy. Elyaf meteorizm, ko'ngil aynish, ich qotishi va shishirishni oldini olishga yordam beradi. Ratsionga kepakli bug'doy qo'shilsa, vazn yo'qotishga yordam beradi. Bu uzoq vaqt to'yinganlikni ta'minlaydi va oziq-ovqat mahsulotlarining singishini yaxshilaydi. Bug'doy erimaydigan tolaga boy bo'lib, bu oziq-ovqatning ichak orqali tez o'tishini ta'minlaydi va safro kislotalari ishlab chiqarilishini kamaytiradi. Haddan tashqari safro kislotalari o't toshi hosil bo'lishining asosiy sababidir.

Bug'doyda B guruhi vitaminlarining ko'pligi homiladorlik va laktatsiya davrida muammolarni yengishga yordam beradi. Bug'doy tarkibidagi tolalar va oqsillar postmenopozal gormonal muvozanat va vazn ortishi alomatlarini engillashtirishi mumkin.

Bug'doy tarkibidagi lignatlar estrogen darajasini tartibga solib, ko'krak bezi saratonini rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. Bug'doy tarkibidagi selen, E vitamini va rux terini oziqlantirib, husnbuzarlarga qarshi kurashishda va ultrabinafsha nurlarining shikastlanishining oldini olishga yordam beradi. Bug'doy donalaridagi tola toksinlarni tanadan tozalashga yordam beradi. Bu terini silliq va yosh ko'rinishda saqlaydi. Bug'doy tarkibidagi rux sochni mustahkamlaydi va uni shikastlanishdan saqlaydi. Bug'doy tabiiy jigar manbai hisoblanadi. Ular saraton hujayralarining o'sishini oldini olishga yordam beradi.[1]

Yo'qoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki asosiy ozuqa manbai bo'lgan bug'doy insonlarga kerakli bo'lgan vitamin va minerallarga boy bo'lib, bu minerallar asosan bug'doyning qaysi qismida tarqalganligi muhim hisoblanadi.

Qadimdan xalqimiz bug'doyni qayta ishlashni o'zlashtirishgan, uning tarkibiy qismining o'zgarishlarsiz qolishi uchun harakat qilishgan. Tegirmonda yanchilgan bug'doy tarkibidagi kepak bilan birga iste'mol qilingan. Bu esa biz uchun zarur bo'lgan kletchatkani saqlab qoladi. Ovqat hazm qilish traktida hosil bo'ladigan ortiqcha har xil shilimshiq moddalar, har xil xiltlarni o'zi bilan birga tashqariga olib chiqadi. Bu jarayonning shunchalik muhim jihati organizmdagi qand kasaliga chalinish ehtimolini kamaytiradi, balki shu kasallikka da'vo bo'ladi.

Hozirgi fan-texnika rivojlangan zamonda asosan bug'doyning ma'zali bo'lgan mag'iz qismidan tayyorlangan oq unlardan foydalanamiz va bizning asosiy ozuqamiz hisoblanadi, lekin shunisi muhimki, bug'doy mag'zida minerallar kam bo'lib, ular asosan uning po'stida (kepagida) joylashgan. Donning tashqi qobig'i biologik qimmatli moddalar ombori hisoblanadi. Shu bilan birga, mahsulot past kaloriyali bo'lib ortiqcha vazn yig'ishning oldini olishga yordam qiladi. Quyida jadvalda bug'doy kepagi tarkibidagi moddalar keltirilgan.

2-jadval.

Bug'doy kepagi foydali xususiyatlari quyidagi kimyoviy tarkibiga bog'liq:

Vitaminlar								Mineral moddalar							Qo'shimcha moddalar			
A	E	B ₁	B ₃	B ₆	B ₉	B ₅	fosfor	temir	magniy	mis	rux	kaliy	kalsiy	yod	marganes	tolalar	oqsillar	Yog'kislotalar

Bug'doy qobig'i tarkibi

- A, B, E vitaminlari immunitetni oshiradi, ko'rishni yaxshilaydi, tirnoqlarning, terining, sochning holatini yaxshilaydi.

- Temir – qon hujayralari sintezidagi faol ishtirokchidir.

- Rux – shifobaxsh bo'lib yaralarda yordam beradi, sochlar, tirnoqlar va terining holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

- Mis - oddiy qon hosil qilish uchun zarur, kollagen va gemoglobin hosil qiladi.

- Selen - organizmni radikallardan himoya qiladi.[2]

Yoqoridagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki bug'doyning asosiy foydali moddalari, uning kepagida mavjud ekan. Un tayyorlash jarayonida kepak batamom ajratib olinadi va u oq un tarkibida bo'lmaydi. Oq undan tayyorlangan non va turli mahsulotlar organizmda hazm bo'lish jarayonida qondagi kalsiy, magniy, natriy kabi minerallar bilan birikadi va so'ng hazm bo'ladi. Natijada ko'p miqdorda iste'mol qilingan un mahsulotlari qondagi kaltsiy miqdorini kamayishiga, suyak, asab, yurak, qon tomir va boshqa turli kasalliklarni rivojlanishiga olib keladi. Ko'rsatib o'tilgan kasalliklar hozirda kishilik jamiyatini bezovta qilayotgani bizga ma'lum.

Hazm jarayoniga kerak bo'lgan minerallar aynan bug'doy kepagida jamlangan. Agar bug'doyni kepagidan ajratmagan holda undan olingan tayyorlangan nonlarni ko'proq sotuvga chiqarsak, aholini bezovta qilayotgan yuqumli bo'lmagan kasalliklarni oddiygina kepakli non yordamida bartaraf qilishga yordam qilgan bo'lar edik.

To'g'ri hozirda kepakli qora nonlar sotuvda bor, lekin kamligi sababli, xalqimizning dasturxonini to'liq qamrab ololmaydi.

Un ishlab chiqarish korxonalarida un tayyorlash jarayonida bug'doy yaxshilab yuviladi, quritiladi va pustidan ajratiladi, minerallarning ko'pchiligi kepak bilan chiqib ketadi. Mana shu jarayonda bu'g'doyni yuvib quritilgach, pustidan ajratmasdan yanchilsa, oqsillar bilan, yod bilan boyitilgan holda kundalik iste'mol qilinadigan nonlarimizga qo'shilsa edi, xalqimizni ham parhezboq, ham mineral va vitaminlarga boy bo'lgan nonlardan ko'proq iste'mol qilishlariga yordam qilgan bo'lar edik.

To'g'ri hozirda dorixonalarda boyitilgan bug'doy kepagi ko'plab topiladi, ammo xalqimiz qachonki sog'liklari yomonlashib qabziyatlardan qiynalgan paytlardagina dorixonalardagi bug'doy kepagiga muroijat qilishadi, bu esa kerakli miqdorni bera olmaydi. Natijada kunlik ozuqaning o'zi organizmda kalsiy yetishmovchiligini keltirib chiqaradi. Kalsiy yetishmovchiligining bugungi kunda eng ko'p tarqalgan belgilari umurtqa churrallari, qabziyat, ko'p terlash hisoblanadi.

Bug'doy unini kepagidan ajratmagan holda un tayyorlashning afzalliklari;

1. Un tayyorlashda energiya tejiladi.
2. Kepakli unlarga qo'shiladigan xamirturush miqdori ham kamroq bo'ladi.
3. Xamir tayyorlash jarayoni birmuncha tez bo'ladi.
4. Non tayyorlanishga sarflanadigan energiya miqdori sezilarli darajada kam bo'ladi, ya'ni kepakli nonlar tez pishadi.
5. Mahalliy unlarimizdan non tayyorlashda ko'plab miqdorda foydalanish imkonini beradi.
6. Xalqimizning minerallarga bo'lgan ehtiyoji qondiriladi.
7. Kalsiy yetishmovchiligining kamayishiga yordam bo'ladi.

Yoqoridagilardan xulosa qilib aytishimiz mumkinki, kunlik ozuqa ratsioniga oddiygina o'zgarish bilan xalqimizni qiynayotgan ko'pgina kasalliklarni oldini olish mumkin ekan.

Adabiyotlar

1. <http://www.biznes-daily.uz>
2. <http://www.ru.wikipedia.org>, 2. ziyonet.uz

EKINLARNI SUG'ORISHDA SUV TANQISLIGINING ILMIY YECHIMLARI

¹*D.A.Aliqulova., ¹S.S.Durmanova.,*

²*M.M.Ochildiyeva., ²I.G.Muhammadinova.*

¹*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti*

²*Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali*

Annotatsiya: Mazkur ishda mahalliy xom-ashyo bo'lgan sholi poyasidan gidrogel olish va suv muammosi mavjud bo'lgan hududlarda, suv muammosini hal qilish maqsadida gidrogeldan foydalanish haqidagi fikrlar keltirilgan.

Аннотация: В данной работе представлены идеи по получению гидрогеля из стеблей риса, местного сырья, и использованию гидрогеля для решения проблем с водой в районах с ее дефицитом.

Abstract: This work presents ideas on obtaining hydrogel from rice stalks, a local raw material, and using hydrogel to solve water problems in areas with water shortages.

Global isish, iqlimning keskin o'zgarishi, aholi sonining ko'payishi, tuproq eroziyasining umumiy ta'siri oziq-ovqat muammolari va yaqinlashib kelayotgan global suv muammolari uchun

tahdidli signalga aylanmoqda. Bu oxir-oqibatda suv taqchilligi kuchli bo'lgan muhitda oziq-ovqat ishlab chiqarishga ta'sir qiladi. Bu muammoni ilmiy yo'l bilan hal qilishning turli yo'llari qidirilmoqda va mutaxassislar tomonidan gidrogellar taklif qilinmoqda.

Gidrogel – suvda yuqori bo'kuvchan sintetik polimer bo'lib, tuproq tarkibida, ko'p miqdordagi namlikni uzoq vaqt davomida saqlash imkoniyatini beradi. Tuproqqa atmosfera yog'inlari yoki sug'orish yo'li bilan o'tgan suv o'simliklar ildiziga bemalol o'tadigan holatda gidrogelda saqlanadi va o'simlikka suv zarur bo'lganda chiqariladi.

Gidrogel mahsuloti, asosan, Respublikamizda mavjud bo'lgan mahalliy xomashyolar asosida sintez qilingan. Shu sababdan, importdan keltirilgan shu xildagi maxsulotlarga nisbatan bahosi 8 barobar arzon, lekin xususiyatlari jihatidan farq qilmaydi. Yomg'ir suvlarida o'zining og'irligidan 400-500 marta, ko'pchilik tuproqlarda esa tuproq tarkibidagi turli tuzlarning miqdoriga qarab 200-400 martagacha ko'p suvni yutishi aniqlangan. Amalda 10 gramm miqdordagi polimer 2,0 dan 4,0 litrgacha suvni saqlab turishi kuzatiladi. Gidrogel qumli tuproqlardagi namlik miqdorini oshiradi, shuningdek, gidrogel granulari tomonidan suvni yutish va uni tuproqqa o'tkazish jarayonidagi gidravlik kengayishi va qisqarishi natijasida gil tuproqlarning infil'tratsion xossalari ortadi. Gidrogeldan

O'zbekiston Respublikasi hududidagi suv bilan kam ta'minlangan va turli darajadagi sho'rlangan yerlarda:

- lalmi yerlarda
- boshqoqli ekinlar ekishda;
- o'rmonchilikda
- ko'chatlar (saksovul, turli daraxtlar) ekishda;
- ko'kalamzorlashtirishda
- gazon, gul va shunga o'xshash manzarali ekinlar ekishda keng ko'lamda foydalanish

mumkin.

Shuningdek, gidrogeldan neft - gaz sanoatida neft quduqlari samaradorligini oshirishda, qurilishda beton qorishmalarini tez qotishida va tunellar qurilishida, parfyumeriyada foydalanish imkoniyati mavjud. Bog'dorchilik va qishloq xo'jaligi uchun tuproq, suv va oziq-ovqat mahsulotlarini tozalash va dori vositalarini etkazib berish uchun gidrogellarni ishlab chiqishga e'tibor qaratmoqdalar. Gidrogel tuproq tarkibidagi moddalar ionlari bilan erkin almashinish xususiyatiga ega bo'lishi, sug'orish jarayonida ishqorlanishini pasayishi bilan bir qatorda o'simliklarning o'sishi uchun foydali moddalarni ham yutishi va o'zida saqlab turishi bilan ajralib turadi.

Gidrogelni urug' bilan birga tuproqqa olib kirilishi deyarli barcha o'simliklarda maysalarning tez unib chiqishi, rivojlanishi va yashab qolish imkoniyatining o'sishi kuzatiladi. Gidrogelning xorijda ishlab chiqarilayotgan shu turdagi mahsulotlarga nisbatan tan narxining pastligi, ularning suv yutish ko'rsatkchilari yaxshiligi sababli gidrogelning sarflanishini kamaytirish qishloq xo'jaligida barcha turdagi ekin maydonlarida foydalanish imkoniyatlarini yaratadi.

Gidrogelning tuproq-aralashmali yerlar uchun 20-30 sm chuqurlikda 1m² uchun 0,05-0,07 kg ni tashkil etadi. Ko'pchilik ekinlarda sinab ko'rilganda tuproq tarkibiga har bir gektar hisobiga 35-50 kg gidrogel sarflandi. Bunda albatta o'simlikning ildiz sistemasi bo'yicha bir tekis tarqalishiga e'tibor berish lozim. Sinov natijalarining ko'rsatishicha dala sharoitidagi gidrogel 2-3 yil davomidagi foydalanishda o'z xossalarini yo'qotmaydi.

Mazkur ishda guruch poyasi sellyulozasi (GPS) bilan to'ldirilgan kraxmalli payvandlangan poli (natriy akrilat) matritsasi asosidagi superabsorbent gidrogel kompozitsiyasi sintez qilindi va poliz ko'chatlari o'sishini yaxshilash uchun tuproq konditsioneri sifatida sinovdan o'tkazildi.

2023 yilda O'zbekistonda 320 ming tonna guruch ekilgan. Ikkinchi ekin sifatida bug'doyzorlar o'rniga ham sholi ekiladigan bo'lsa, guruch 380 ming tonnani tashkil qiladi. Respublikada 2022-yil hosili uchun 117,7 ming gektar maydonga sholi ekilishi rejalashtirilgan

bo'lib, shundan 57,1 ming gektari asosiy maydonlarga va 60,6 ming gektari takroriy ekin sifatida ekiladi. Ushbu maydonlardan jami 578 ming tonna sholi hosilini olish kutilmoqda.

Olingan guruch donining somonga nisbati 0,45:0,55 bo'lsa, sholi ekilgan dalalarda sholi poyasidan qoladigan chiqindilar miqdori katta bo'ladi. Ba'zan dalalarni sholi poyalaridan tozalash uchun, sholi poyasini yoqib yuborishga ham to'g'ri kelgan, bu esa ekologiyaga jiddiy zarar etkazadi. O'nlab yillar davomida guruch, bug'doy, kartoshka va boshqa turli manbalardan olingan tolalarga gidroksid bilan ishlov berish bo'yicha ko'plab tadqiqotlar mavjud.

Sholi poyasining tarkibida selluloza 47%-48%, pentazanlar 24% - 25%, lignin 12% - 13%, minerallar 15% - 16%, smola va yog'lar 1,75% bo'lishi mumkin.

Guruch poyasi tolasi, Surxondaryo viloyatining guruch yetishtiradigan tumanlaridan olingan. Bundan tashqari, natriy gidroksid (NaOH), azot kislotasi (HNO₃), 1,2-etandiol (CH₂OH-CH₂OH), etanol C₂H₅OH), monoxlorsirka kislotaning natriyli tuzi, vodorod peroksid (H₂O₂) SIMAX-PARS dan olingan (Toshkent).

Toza suvda yuvib tozalangan va 50°C da 24 soat davomida vakuumli pechda quritilgan guruch poyasini 2 sm dan bo'laklarga kesildi va tarozida tortilgandan keyin ishqor (NaOH) eritmasida pishirildi. Pishirish jarayoni ishqor konsentratsiyasini va sarflangan vaqtni o'zgartirgan holda, 170°C da bir necha bor qaytarildi. Hosil bo'gan mahsulot yaxshilab yuvildi. Olib borilgan har bir jarayon so'ngida qolgan ligninni olib tashlash maqsadida 3% li azot kislotasida 100 °C haroratda 1 soat davomida qaynatildi, oqartirish jarayoni ham 3% li vodorod peroksidda 100°C da 3 soat davomida olib borildi.

Sholipoyani ishqoriy usulda pishirganda ishlatiladigan faol ishqorning sarfi va tolali yarimfabrikatning pishish darajasi 1 – jadvalda keltirilgan.

1 - jadval

Sholipoyadan oqartirilmagan selluloza olishda uning sifat ko'rsatkichlariga faol ishqor sarfi va pishirishga ketgan vaqtning ta'siri.

Ko'rsatgich	Oqartirilmagan selluloza namunalari						
	1	2	3	4	5	6	7
Faol ishqor sarfi, NaOH %. Sholi poyasiga nisbatan	7	9	10	13	13	13,5	15
170°C da pishirish vaqti, min	60	70	80	90	100	120	120
Saralangan selluloza miqdori, %. Sholi poyasiga nisbatan	43,1	41,0	39,1	39,0	31,0	39,8	40,0
Ligninsizlantirish darajasi, Sholi poyasiga nisbatan.	23,2	22,1	17,3	16,1	9,5	15,0	14,4

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, ishqor miqdori va pishirish vaqti ortishi bilan sellulozaning pishish darajasi ham ortadi, miqdori esa kamayadi. Sellulozaning pishish darajasiga temperaturaga nisbatan ishqorning sarf miqdori ko'proq ta'sir ko'rsatadi.

Sholipoyadan selluloza olishda maqbul variantlar tanlandi, bunda 7% li NaOH ning distillangan suvdagi eritmasi, 170°C harorat, 60 minut, sholi poyasini ishqoriy pishirishda samarali usul ekanligi aniqlandi.

Olingan sellulozani gidrogel matritsasiga 20 % miqdorda qo'shilishi kompozitsiyaga suyuqlikni ajoyib qabul qilish qobiliyatini berdi. Gidrogelning suvni singdirish qobiliyati gidrofil funksional guruhlarining (OH, CONH, CONH₂, COOH va SO₃H) polimer magistraliga biriktirilishi natijasida, ularning erishga chidamliligi tarmoqlar orasidagi o'zaro bog'liqlikdan kelib chiqadi. Polimerlarning tarmoq tuzilishiga harorat, pH va suvli eritmaning ion kuchi kabi atrof-muhit omillari ta'sir qilishi mumkin.

O'simliklarning o'sish jarayoniga gidrogelning ta'sirini qumli tuproq va gil tuproqlarda o'rganish uchun dala tajribalari o'tkazildi. Poliz ekinlarida qo'llanilganda qumli tuproqda ma'lum

vaqt oralig'ida odatda 4,12 sm o'sadigan o'simliklarga nisbatan eng yuqori o'sishni 6,20 sm ko'rsatdi. Shuningdek, ushbu tajribada ishlatiladigan gidrogel miqdori faqat o'simlik ildizlari hajmiga ta'sir qiladi. Qo'shimcha tahlillar shuni ko'rsatdiki, o'simliklarning o'sish jarayoni qumli tuproqqa nisbatan gil tuproqda yaxshilanadi. Gidrogelning oz miqdori ($\leq 0,75$ wt%) loy tuproqlarda o'stirilganda o'simliklarning o'sish jarayoniga aniq ijobiy ta'sir ko'rsatdi.

Xulosa qilib aytganda, bu erda keltirilgan natijalar ushbu kompozit gidrogellarni tuproq konditsionerlari sifatida foydalanish uchun istiqbolli materiallar sifatida tasniflash mumkin degan xulosaga kelish imkonini beradi. Gidrogelning oz miqdori ($\leq 0,75$ wt%) loy tuproqlarda o'stirilganda o'simliklarning o'sish jarayoniga aniq ijobiy ta'sir ko'rsatdi. Bu erda keltirilgan natijalar ushbu kompozit gidrogellarni tuproq konditsionerlari sifatida foydalanish uchun istiqbolli materiallar sifatida tasniflash mumkin degan xulosaga kelish imkonini beradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Aliqulova D.A., Tadjiyeva S.S., Umbarova D.R. Sholi poyasiga ion suyuqligi muhitida ishlov berish. Miasto Przyszłości Kielce 2024. ISSN-L:2544-980X. impact factor: 9,98. 522-529 p.
2. Aliqulova D.A, Urozov M.K., & Qurbonova R.I. (2023). 1-butil- 3-metilimidazolxlorid asosidagi ion suyuqligi muhitida sholi somoniga termik ishlov berish. *Journal of Universal Science Research*, 1(1), 290–299.
3. Aliqulova D.A., Urozov M.K., & Durmanova S.S. (2023). [BMIM][Cl] muhitida sholi somoniga ultratovushli issiqlik bilan ishlov berish. *Journal of Universal Science Research*, 1(2), 270–279.

SIFATLI DON MAHSULOTNI OLISHDA DON HOSILDORLIGINI ILMIY AHAMIYATI

*Jonimqulov Toxir Ibragim o'g'li.
Qarshi davlat texnika universiteti*

Аннотация: Kuzgi bug'doyni yetishtirish bir nechta agrotexnologik tadbirlardan foydalangan xolda amalga oshiriladi. Bu olib borilgan tadbirlar oqilona, o'z vaqtida amalga oshirilsagini dondan yuqori hosildorlikka erishish mumkin.

Таянч so'zlar: nav, texnologik, struktura-mexanik, fizik-kimyoviy, hosildorlik, texnika, oqsil, kleykovina, shishasimonlik, un, yorma, omixta yem, tadqiq, struktura, iste'mol

Respublikamizning barcha don ekiladigan yerlarining umumiy holati, iqlim sharoiti bir xil emasligi ularning navlarini kengaytirishga olib keladi. Ushbu holatda yetishtirilayotgan mahalliy bug'doy donlarini saqlash va qayta ishlashda bir qancha murakkabliklarni keltirib chiqaradi. Shu tarzda ularning texnologik, struktura-mexanik va fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq qilish hamda ularni ishlab chiqarishga tatbiq etish dolzarb muammo bo'lib kelmoqda.

Yurtimizda g'alla yetishtirish salmog'ining yildan yilga oshib borishi, hosildorlikning yuksalish omillari tahlil qilinadi. G'alla yetishtirish madaniyati takomillashib bormoqda, respublikamizning murakkab iqlim sharoitiga moslashgan yangi, serhosil bug'doy navlarini yaratishiga qaratilgan seleksiya ishlari yaxshilanmoqda, yetishtirilayotgan donning sifati va iste'mol xususiyatlari ham sezilarli darajada oshib bormoqda.

Bugun barchamiz qishloqda ishlab chiqarish va mulkchilik munosabatlarini isloh qilish, dehqon mehnatini rag'barlantirish naqadar ulkan samara berishni g'allachilik sohasi misolida yaqqol ko'rishimiz mumkin.

Respublikamizning o'zgaruvchan va murakkab tuproq-iqlim sharoitida mahalliy sharoitlarga mos, serhosil, don sifati yuqori, kasallik va zazzarakunandalarga chidamli boshqoli don ekinlari navlarini yaratish, urug'chilikni rivojlantirish, turli tuproq-iqlim sharoitida boshqoli don ekinlaridan yuqori va sifatli don hosili olish agrotexnikasini ishlab chiqish muhim ko'rsatkichlardan hisoblanadi.

Aholini turmush farovonligini yaxshilash don mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirish, don mahsulotlarini eksport qilinadigan mahsulotlar qatoriga kiritish, soha olimlari va mutaxassislaridan ushbu sohani rivojlantirish uchun jonkuyarlik qilishni taqazo etadi.

Muxtaram Prezidentimiz "Dunyoda non degan shunday tengsiz va buyuk bir boylik ulug' va tabarruk bir ne'mat borki, uning bahosi, qadr-qimmatini hech narsa bilan o'lchab, qiyoslab" bo'lmaydi degan naqadar teran so'zlar ma'nosini dasturxonimizni ko'rki bo'lgan aziz ne'mat nonni azizligini haqida ta'kidlab o'tilgani ham bejiz emasligini tushunishimiz mumkin.

Shu borada zaxmatkash dehqonlarimiz tomonidan ming mashaqqatlar bilan g'alla yetishtirish texnologiyasini mukkamallashtirish, tubdan mahalliy ozuqalar bilan o'simlikni ta'minlab turish, sug'orish rejimlarini 4-5 marta amalga oshirish, azot va kaliy, karbamid kabi o'g'itlarni o'z vaqtida berish orqali hosildorlikni oshirish omillari hisoblanadi.

Respublikamizning ko'pgina viloyatlari sho'rlanmagan yerga nisbatan kuchsiz sho'rlangan tuproqlarda g'alla hosildorligi 15-20 %, o'rtacha sho'rlangan yerlarda 30-50 %, kuchli sho'rlangan yerlarda 70-80 % kamayishi ko'p yillik ilmiy izlanishlarda isbotlangan. Shu bois yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash muhim omil bo'lib, ekinlar hosildorligini keskin oshishiga sharoit yaratadi

Respublikamizda iqtisodiy muammolarni hal qilishda barcha sohalaridagi kabi, donni qayta ishlash sanoatida ham yuqori sifatli don mahsulotlarini ishlab chiqarish, bunda zamonaviy texnologiyalardan unumli foydalanish muhim ahamiyatga egadir. Xalq xo'jaligi oldida oziq-ovqat sanoati texnologiyasini rivojlantirishdek vazifa turibdi. Un, yorma va omuxta yem mahsulotlarini ishlab chiqarish xalqning bu mahsulotlarga bo'lgan ehtiyojini qondirish, donni saqlash va uni qayta ishlash korxonalari istiqboli bilan bog'liqdir. Ayniqsa, un ishlab chiqarish texnika va texnologiyasini takomillashtirish joydori donlardan sifatli un mahsulotlarini olish, bugungi kunning dolzarb masalasi hisoblanadi.

Non qadimdan inson ozuqasining asosini tashkil qilgan. Shu sababli, donni qayta ishlab un olish jamiyatidagi oziq-ovqat resurslarini oshirishda muhim rol o'ynaydi.

Don – inson uchun berilgan eng aziz va betakror ne'mat. U xalqimizning rizq-ro'zi, dasturxonimiz ko'rki bo'lgan aziz nonimizning qimmatli xom ashyosidir. Don yetishtirish va uni qayta ishlash qadim zamonlardan buyon inson hayotida muhim o'rin tutgan. Don tirik organizm ehtiyoji uchun doimiy zarur bo'lgan kraxmal, oqsil, vitamin va boshqa biologik faol moddalarning tabiiy manbai hamdir. Yetishtirilgan hosilni nobud qilmasdan yig'ishtirib olish, saqlash, uni qayta ishlab iste'molchilarga sifatli tayyor mahsulotni yetkazib berish hozirgi zamonda ilg'or fan va texnika yutuqlaridan oqilona foydalanishni, zamonaviy texnika va texnologiyalardan o'z joyida hamda to'g'ri foydalana bilishni taqozo etadi.

Boshqqli dondan olinadigan oziq-ovqat mahsulotlari non, yorma, makaron va boshqalar, inson hayoti uchun zarur bo'lgan muhim iste'mol mahsulotlarini tashkil qiladi. Boshqqli o'simliklarning doni va urug'i inson hayotida va chorvachilik sohalarida juda katta muhim rol o'ynaydi.

Dunyoda oziq-ovqat iste'moli bo'yicha tekshirishlar shuni ko'rsatadiki, 50% oqsil moddalari, 70% uglevodlar va 15% yog' moddalari don va urug'lardan olinadi. Jahon miqyosida ko'p asrli tajriba shuni ko'rsatadiki, donni saqlash katta va murakkab ish hisoblanadi.

Yer yuzida don va dondan olingan mahsulotlarning yetishmasligiga qaramasdan, ularning ancha qismi saqlash davrida nobud bo'ladi va natijada insonlar talabini qondirishgacha yetib bormaydi.

Donni ishlatishning samaradorligini oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash un tortish sanoati uchun eng muhim jarayondir. Bug'doydan navli un tortish texnologiyasi uzoq tarixga ega bo'lib, uzluksiz rivojlanib bormoqda. Tegirmonlarning don tozalash va yanchish bo'limi jarayonlarini tashkil qilish va boshqarishning zamonaviy prinsiplari o'zining ilmiy dalillariga ega.

Tadqiqotlarimizni olib borish jarayonida, tegirmonlarda dondan 76-72% gacha yuqori navli un tortishga erishilgan bo'lib, biroq bug'doy donida mag'zining massa ulushi o'rtacha 82-85% ni tashkil qildi.

Bu ham O'zbekistonda un tortish korxonalarida qayta ishlanadigan donlarning texnologik xususiyatlarini to'liq tahlil qilishni va zamonaviy texnologik uskunalardan foydalangan holda tayyorlash va maydalash jarayonlarini to'liq o'rganishga erishildi.

Olib borilgan tadqiqot natijalarga asosan, 2019-2022 yillarda yetishtirilgan maxalliy bug'doy, tovar don uchun qabul qilingan ba'zis norma bo'yicha III-IV sinfga qabul qilingan dondan tayyorlab ko'rildi.

Tegirmonga donni uzatishda tuziladigan pamol partiya bo'yicha donning namligi 8-12 % gacha, shishasimonligi 740-820 gr/litr, 1000 ta don og'irligi 38-40 gr, kul moddalar miqdori 0,55-1,25%, kleykovina miqdori 28-30%,ni tashkil qildi.

Tegirmon sexida xosil bo'lgan mahsulotlarni sifatini o'rganishda oqsil miqdori 12-14% , unni chiqish miqdori 75-76 % ni, unning namligi 14-14,5%, kleykovina miqdori 28-30%, nonni ko'tarilish kuchi 400-600 m3 ni tashkil qildi.

Qashqadaryo viloyatidagi barcha ishlab turgan tegirmonlarda un chiqishi hozirgi kunda 76 % ni tashkil qilmoqda.

Tajriba natijalariga ko'ra urug' nisbatan erta muddatlarda, ya'ni sentabr oyining ikkinchi yarmida ekilishi donning sifatiga ijobiy ta'sir etishini ko'rsatdi.

Urug' belgilangan muddatdan kechikib ekilganda samarali harorat yetishmaganligi tufayli urug'lar to'liq unib chiqmaydi, o'simlik siyrak bo'lgani tufayli dalada begona o't ko'payadi, dastlabki sovuq kirguncha o'simlik rivojlanishning to'planish fazasiga o'tishga ulgurmaydi, o'sish va rivojlanishdan orqada qoladi, o'simlikning gullash, hosil to'plash davri may oyining ikkinchi yarmi iyun oyining boshlariga to'g'ri keladi. Bu davrda ayrim kunlari haroratning 300S° dan yuqori bo'lishi don shakllanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, don sifati sezilarli yomonlashadi.

O'zbekiston respublikasi sharoitida yetishtirilgan mahalliy bug'doylarni ekish meyorlarini to'g'ri tanlash va ekilgan donlarni parvarishlash va sifatli hosil olish uchun, agrotexnik tadbirlarni to'g'ri tashkil qilish, daladagi begona o'tlarga qarshi kurash choralarini qo'llash, o'z vaqtida beriladigan ozuqalarni normada berib borish muxim hisoblanadi.

Yig'ishtirish sharoitiga to'g'ri amal qilish, saqlash sharoitini takomillashtirish zamonaviy don omborlarini ko'paytirish, sifatli yuqori navli unning chiqish miqdorini oshirish, un ishlab chiqarish jarayonlarida innovatsiyalarni kiritish, zamonaviy tegirmonlarni qurish, soha uchun asosiysi saviyali mutaxassislarni jalb etish, muhim hisoblanadi.

Adabiyotlar

1. Атабаева Х.Н, Азизов Б.М «Бугдой» Т.2008 й
- 2.Азизов Б.М «Влияние минеральных удобрений на посевные качество зерна озимой пшеницы» .Вестник аграрный науки Узбекистана. 2005 №3
- 3.Ремесло В.Н «Пшеница» «Урожай», Киев 1977 г.
- 4.Рахимов Ш. «Дон сифати»,ж. «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги»2007 №1
- 5.Сиддиқов Р «Дон сифати нималарга боғлиқ» Ж. «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги»2005 №12 7.Атабаева Х.Н. Донли экинлар биологияси ва етиштириш технологияси. ТашДАУ. 1997 й.

KRAXMALLI BO'LAKLAR AMARANTA VA DON UNINI OLIISH USULI.

*Jonimqulov Toxir Ibragim o'g'li.
Qarshi davlat texnika universiteti*

Kalit so'zlar: Amaranta donasi, tekislash, tozalash, maydalash, saralash, kraxmalli bo'laklar, don uni.

Un tegirmonlarida ishlab chiqarilayotgan tayyor mahsulot assortimentiga qarab donni qayta ishlash uchun oddiy yoki tanlab maydalash qo'llaniladi, bu jarayon birinchi holatda "oddiy maydalash", ikkinchi holatda "murakkab maydalash" deb nomlanadi.

Tartibli un ishlab chiqarishda endosperm va qobiqlarning strukturaviy va mexanik xususiyatlaridagi farqlardan foydalanishga asoslangan murakkab frezalash qo'llaniladi.

Ezilganda, mo'rt endosperm qismlarga bo'linadi va qancha plastik qobiqlar kamroq darajada eziladi, chig'anoq bo'ladi, endosperm zarralaridan oson ajraladi, bu jarayonni qobiqlarni minimal maydalash bilan amalga oshirishni ta'minlaydi.

Ilmiy-tadqiqot instituti mutaxassislari tomonidan mutaxassislari moy olish uchun ekstraktsiya ishlab chiqarishda foydalanish uchun mo'ljallangan amaranta donidan navli un olish texnologiyasini taklif qilishdi. Un ishlab chiqarish sxemasi donni qabul qilish bosqichlarini, uni tayyorlash, gidrotermik tozalash, maydalash, qadoqlash, etiketlash, tashish va saqlash. Donni begona aralashmalar va ifloslanishdan tozalash ZSM tipidagi havo elakli separatorlar, gorizontall cho'tkali mashinalar, magnit separatorlar va siqish ustuni bilan jihozlangan ZKM-60 tipidagi kir yuvish mashinasi yordamida amalga oshiriladi. Nopoklardan tozalangan namlangan don issiqlik bilan ishlov berish uchun mil tipidagi konditsionerga yuboriladi, u erda isitiladi va quritiladi.

Donni maydalash jarayoni turli konstruksiyadagi (ZM, VMP, BV va boshqalar) valikli tegirmonlarda amalga oshirilishi mumkin. Mahsulot assortimentiga navli un (I, II, III navlar), kepakli va kepaksiz kepakli un kiradi.

(1-jadval). Tartibli un hosildorligini oshirish uchun donni gidrotermik ishlov berishning optimal varianti don massasini 10 daqiqa davomida jonli bug 'bilan qisqa muddatli isitish, so'ngra uni + 100-105 ° S haroratda namlik miqdori 9% gacha quritishdir.

1-jadval

Amaranta donini maydalash mahsulotlarining fraksiyonel tarkibi

Mutlaq quruq moddaga asoslangan massa ulushi, %	Un kepakli	I navli un	II navli un	III navli un	Kepak
Protein	18,2	13,6	15,5	17,2	23,9
Yog '	8,5	6,5	7,1	8,8	11,4
Tolasi	3,2	1,5	1,9	2,5	8,0

Ushbu usulning nochorligi yog' miqdori ko'p bo'lgan amaranta donini maydalashning yuqori kulli mahsulotlarini ishlab chiqarishdir, bu saqlash vaqtida oksidlanishga beqaror bo'lib, bu mahsulotni amaranta yog'ini ishlab chiqarishda qisqa muddatli saqlash uchun faqat oraliq xom ashyo sifatida ishlatishni talab qiladi.

Amaranta yog'ini olish uchun xom ashyoni tayyorlash uchun don massasini "quruq" tozalash uchun tozalash moslamalari yordamida boshqa texnik echim taklif qilindi. Nopoklardan tozalangan amaranta donasi quritgichga beriladi. Quritish agentining aylanma oqimlari bilan uzluksiz harakat, bu erda xom ashyoni keyingi presslashda maksimal yog 'chiqimini ta'minlash uchun nisbiy namlik 12% gacha quritiladi.

Taklif etilayotgan usulning nochorligi shundaki, amaranta donini quritishdan oldin va quritishdan keyin 0,8 mm hujayra o'lchamiga ega bo'lgan pastki chiqadigan elakni o'z ichiga olgan birlikda tozalash kerak, bu esa odatdagi qayta ishlangan donni kichikroq fraktsiya shaklida chiqindilarga olib tashlash natijasida xom ashyo etishmasligiga olib kelishi mumkin.

Belgilangan usulga qo'shimcha - unni an'anaviy boyitishni ta'minlaydigan amaranta mustahkamlovchi qo'shilgan holda olish uchun texnik echim. Bug'doy donini maydalashdan oldin namlash va yumshatish, keyinchalik un mahsulotiga maydalash, uni kraxmal fraktsiyasi va pirojnoe aralashmasi bo'lgan mustahkamlovchi bilan aralashtirish, amaranta donalarining urug'i va qobig'ini sovuq doimiy bosish natijasida.

Bu usulning kamchiligi shundaki, u yuqori sifatli bug'doy donini nostandart don toifasiga aylantiradi, bu esa fermentativ faolligi oshgan unib chiqqan donning xususiyatlarini namoyon qiladi.

Sanoat don massasini majburiy sovutgan holda abraziv tegirmon toshlarida, zarbali bolg'acha va diskli tegirmonlarda maydalash orqali amarant donidan un olish usulini o'zlashtirdi.

Bu usulning nochorligi, amaranth donidan tayyorlangan oziq-ovqat unida oraliq o'lchamdagi donalarning mavjudligi sababli sifatli mahsulotlarni aniqlashdir. 160-250 mkm gacha bo'lgan o'lchamdagi ezilgan mahsulotlar (yarim tayyor mahsulotlar) va 306-421 mikron o'lchamdagi

g'ishtlar bo'lib, bunday mahsulotlarni qo'shimcha mahsulotlar deb tasniflaydi. Bunday fraktsiyalar jarayondan olib tashlanishi va nazoratga yuborilishi yoki sifat talablariga muvofiq keyingi qayta ishlanishi kerak mahsulot Unni maydalashning amaliy texnologiyasida maydalanadigan don qismlarining umumiy anatomik tuzilishi, shakli va xossalari hisobga olinadi. Bo'linish bo'linadigan anatomik qismlar o'rtasidagi bog'liqlik darajasi, embrionning joylashuvi va uning endospermga kirib borish chuqurligi, don donalaridagi yivning mavjudligi, chuqurligi va konfiguratsiyasi. Texnologiya jarayonida donning asosiy anatomik qismlari ajratilganligi sababli, qayta ishlash natijasi ularning massa nisbati bilan belgilanadi.

Shu nuqtai nazardan, amaranta donini uning donasining anatomik tuzilishini hisobga olgan holda maydalash maqsadga muvofiqdir, buning uchun chig'anoqlar, embrion va endospermni ajratish uchun qo'shma siqilish kuchining tanlovi va chizig'i amalga oshiriladi.

Dam olish holatida bo'lgan amaranta donasidagi embrionning mikro tuzilishi, bu hudud alohida ko'milgan kraxmal donalaridan, qatlamlardan iborat ko'p qatlamli zahiraviy moddalar konglomerati ekanligi bilan ajralib turadi. Oqsil plitalari va lipid sferosomalari qatlamlari, boshqa anatomik qismlardan pentozanlar va gemitsellyulozalar qatlamlari bilan ajratilgan. Namlik donga kirib, to'yinganlik holatiga yetganda, embrionning tarkibiy qismlari faol ravishda shishadi va plastiklashadi.

Amaranta donidagi anatomik qismlarning nisbatini hisobga olgan holda (2-jadval), shuni ta'kidlash kerakki, u eng ko'p kraxmalli perispermni o'z ichiga oladi - 54,6-58,7% gacha, embrion esa 27,4-29,6% dan ko'p emas. Maqsadli mahsulot - amaranta donidan kraxmalli bo'laklarni olish usulini ishlab chiqishni belgilaydi.

Dastgoh sinovlari silliq roliklar bilan maydalanganda amaranta donalarini yo'q qilishning bosqichma-bosqich xususiyatini ko'rsatdi. Donadagi endospermning yaxlitligi 80 dan 90 % gacha bo'lgan nisbiy deformatsiya bilan siqilgan holda saqlanadi, buning natijasida donning anatomik qismlari o'rtasidagi bog'liqlikni saqlab, urug' qobig'i va embrion buziladi.

Shu bilan birga, amaranta donining perispermni maydalash, tekislash paytida yoriqlar paydo bo'lishi bilan yopishqoq yo'q qilish bilan tavsiflanadi. 15% gacha namlangan amaranta donasi nisbiy deformatsiyaning bir xil qiymatida 6 soat davomida stressni boshdan kechiradi. Siqilish 9,5% gacha namlangan dondan 1,5 marta, 12% gacha namlangan dondan 1,3 baravar kam.

2-jadval

Amaranta donidagi anatomik qismlarning nisbati

Elakdan chiqib, № mm	Aleyron qatlami bilan qobiq qalinligi, mkm	Tarkib, %					
		Perisperm	Endosperm	Embrion	Chig'anoqlar		
					meva	urug'	aleyron qatlami
1,6	35	58,7	3,4	27,4	2,6	2,2	5,7
1,4	34	57,8	3,6	27,9	2,8	2,0	5,9
1,2	31	56,7	4,1	28,5	3,0	1,6	6,1
1,0	31	56,3	4,5	28,8	3,0	1,1	6,3
0,85	28	55,4	4,9	29,2	3,2	0,8	6,5
0,67	25	54,6	5,2	29,6	3,3	0,6	6,7

Amaranta donalarining mikrostrukturasini o'rganish shuni ko'rsatdiki, ular oqsil-kraxmal-lipid kompleksining zich monolit ko'p qatlamli tuzilishiga ega bo'lgan plastinkalar shaklidagi endosperm zarralari konglomerati bo'lib, ularning ichiga biriktirilgan oqsil bilan qoplangan individual mahalliy kraxmal granulari va kraxmalning mexanik shikastlanishi bilan qoplangan. Yong'oqlarning tuzilishida ko'p miqdordagi don chig'anoqlari mavjudligi bilan birga tushgan kraxmal granularidan, havo cho'ntaklaridan va mikro yoriqlardan nisbatan kamroq bo'shliqlar mavjud.

Biz oziq-ovqat maqsadlarida foydalanish uchun mo'ljallangan amaranta donidan kraxmalli bo'laklar va un olish usulini taklif qilamiz. Taklif etilayotgan usulga ko'ra don massasining ikkilamchi tozalash bo'limida o'lchami bo'yicha kalibrlangan, namlash va yumshatish, yadrolarni tekislash va qobig'ini tozalash yo'li bilan tarkibiy qismlarga ajratish yo'li bilan uni aralashmalardan kompleks tozalashdan o'tkaziladi. Namlashdan oldin don massasidagi namlik miqdori 14-15 og'irlik bo'lguncha + 18-20 ° C haroratda saqlanadi. %. Shundan so'ng, don yadroning tekislanishini ta'minlash uchun silliq rulolar orasidan o'tkaziladi, meva membranalari va embrion parchalanadi, ular orasidagi va embrion va yadro o'rtasidagi aloqani buzadi, shuningdek, embrionni parchalaydi. Keyin hosil bo'lgan don aralashmasi ketma-ket o'rnatilgan rolikli tizimlarning turli xil tezliklarda aylanishlari o'rtasida ketma-ket o'tkaziladi, ularning har biri bir vaqtning o'zida yadroni tekislaydi, qobiqlarni tozalaydi va embrionni yadrodan ajratib, maydalaydi. Har bir rolikli sistemadan keyin o'rnatilgan elaklarda saralash barcha bosqichlarda o'simlik chigitlari va o'simlik chigitlari va kepak aralashmasi, oxirgi bosqichda esa kraxmalli bo'laklar ajratiladi, undan maydalash yo'li bilan yorma un olinadi, ozuqa elaklarida esa urug' va kepak aralashmasi ajratiladi.

Bunday texnologik sxema bir texnologik siklda amaranta donalarini anatomik qismlarga sifatli ajratish imkonini beradi. ma'lum tarkibdagi don mahsulotlarini olish maqsadida. 100% amaranta donidan olingan mahsulotlar: kraxmalli bo'laklar - 53,0-56%, urug'lar - 28-35%, kepak yormasi - 6%, urug'lar - 4%, chiqindilar – qolganlari, chiqish

Kraxmalli bo'laklarni maydalash natijasida olingan don unining tarkibi asl mahsulotning 82 dan 88% gacha. Yorma va yormalarda kraxmalning massa ulushi un tarkibida 6,6-6,8% dan ko'p bo'lmagan oqsil va 1,7-1,9% yog' bo'lgan un 70,4-72,5% ga etadi, bu ularning achchiqlanishga chidamliligini va shuning uchun oziq-ovqat mahsulotlarida ishlatilishini belgilaydi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. G'anich, L.I. Oziq-ovqat unini olishda amaranta donini maydalash jarayonining samaradorlik mezonini [Matn] / L.I. G'anich, Yu.E. Larchenko, N.A. Shmalko // Mater. XI Butunrossiya konf. yosh olimlar "Agrosanoat kompleksini ilmiy ta'minlash" - 2017. - B. 917-918.
2. Juravlev, A.V. Amaranta urug'larini qayta ishlash uchun resurs tejovchi mashina texnologiyasini tizimli loyihalash [Matn] / A.V. Juravlev, A.S. Maruxin, A.V. Kirnosov // Agrosanoat majmuasining oziq-ovqat va qayta ishlash sanoati texnologiyalari - sog'lom oziq-ovqat mahsulotlari. - 2016. - No 6. - B. 61-68.
3. Shmalko, N.A. Roliklararo bo'shliqda maydalashda amaranta donalarining strukturaviy va mexanik xususiyatlarini o'rganish metodikasi [Matn] / N.A. Shmalko, S.O. Smirnov // Mater. V Int. ilmiy va amaliy konf. "XXI asrning non, qandolat va makaron mahsulotlari" - 2017. - P. 169-176.
4. Shmalko, N.A. Qayta ishlangan amaranta don mahsulotlarining mikro tuzilishi va kimyoviy tarkibining xususiyatlari [Matn] / N.A. Shmalko // Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uskunalari va texnologiyasi. - 2011.- V. 20.- № 1. - B. 57-63.

BIOLOGICAL AND CHEMICAL TREATMENT AT TERMIZ NARIMANSKIY WASTEWATER TREATMENT PLANT: ANALYSIS IN COMPLIANCE WITH GOST AND ISO STANDARDS

Omandavlatov Sirojiddin

Assistant, Termez State University of Engineering and Agrotechnology

E-mail: sirojiddinomandavlatov96@gmail.com

Sattorov Islom, Khudoyshukurova Ortiqhol

Student of Termez State University of Engineering and Agrotechnologies

Abstract. *This study examines the biological and chemical treatment processes at the Narimanskiy wastewater treatment plant in Termiz, Uzbekistan, evaluating their compliance with international GOST and ISO standards. The existing treatment systems of the plant are analyzed*

in terms of environmental sustainability, and areas requiring improvement are identified. The Narimanskiy wastewater treatment plant operates its biological and chemical treatment processes in accordance with GOST and ISO standards. However, to ensure environmental sustainability and enhance efficiency, the facility must integrate modern technologies. To improve performance, several measures are recommended: increasing the precision of microbiological monitoring systems to enhance biological treatment efficiency, implementing advanced oxidation technologies for the effective breakdown of organic pollutants, and utilizing renewable energy sources such as solar panels or biogas production to meet the plant's energy demands. While current analyses confirm that the facility largely complies with the required quality standards, further improvements are necessary to optimize its long-term effectiveness

Keywords: Wastewater management, biological treatment, chemical treatment, environmental sustainability, GOST, ISO.

Introduction

Water pollution is one of the most significant global environmental issues, and effective treatment technologies are necessary to prevent contamination. The Narimanskiy wastewater treatment plant in Termiz is designed to purify domestic and industrial wastewater, ensuring water reuse and minimizing environmental impact. This study provides a detailed analysis of the biological and chemical treatment methods used in the facility and assesses their compliance with international standards.

The Narimanskiy plant operates as an integrated system where wastewater undergoes mechanical, biological, and chemical treatment. In the initial stage, large particles are removed through physical filtration. Then, biological and chemical treatment methods are applied to eliminate organic and inorganic pollutants in the water.

Biological treatment is a process in which organic components in wastewater are broken down by microorganisms. The biological treatment process at the Narimanskiy plant must meet the criteria specified in the GOST 31861-2012 standard. Through microbial degradation, most organic matter is removed from the water. However, to enhance efficiency, the maintenance of treatment basins and the optimization of activated sludge recycling must be ensured.

Chemical treatment involves removing dissolved harmful substances through chemical reactions. This process utilizes chemical precipitation, coagulation, and disinfection techniques. In the coagulation process, chemicals such as ferric sulfate and aluminum sulfate are used to settle suspended particles.

For wastewater treatment processes to be effective, they must not only meet technical criteria but also comply with international environmental management standards. ISO 14001:2015 establishes the requirements for continuous improvement in wastewater management and minimizing environmental impacts. To implement this standard at the Narimanskiy plant:

Environmental monitoring should be conducted, and the quality of discharged water should be regularly controlled.

Waste sludge should be recycled for use in agriculture or energy production.

Energy-efficient systems should be utilized to reduce the carbon footprint.

Materials and Methodology

1. GOST 31861-2012 – Biological wastewater treatment systems.
2. GOST 7525-2019 – Physical and chemical parameters of industrial and municipal wastewater.
3. ISO 14001:2015 – Environmental management systems standard.
4. Reports from the Uzbekistan Ministry of Environmental Protection (2024).
5. Current Research on Wastewater Treatment Technologies – [Academic Source].

Discussion

The Narimanskiy wastewater treatment plant operates its biological and chemical treatment processes in compliance with GOST and ISO standards. However, to ensure environmental sustainability, the plant's efficiency must be enhanced through modern technologies. Continuous

improvement and the adoption of innovative treatment methods can make the facility more efficient and environmentally friendly in the future.

The analysis confirmed that the Narimanskiy wastewater treatment plant largely meets GOST and ISO standards. However, to increase efficiency and ensure sustainability, the following improvements should be implemented:

Enhancing microbiological monitoring systems to improve the efficiency of biological treatment. Applying advanced oxidation technologies for more effective degradation of residual organic pollutants. Utilizing renewable energy sources (e.g., solar panels or biogas production) to meet the plant's energy needs.

Water Quality Parameters (in compliance with GOST and ISO standards)

Parameter	Acceptable Range / Limit	Result
pH Value	6.5-8.5	7.2
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	20 mg/l	18 mg/l
Chemical Oxygen Demand (COD)	100 mg/l	80 mg/l
Total suspended Solids (TSS)	50 mg/l	45 mg/l
Microbial Load	1000 CFU/ml	1000mg/l
Phosphate Concentration	1.5 mg/l	1.3 mg/l
Ammonia Nitrogen	0.5 mg/l	0.5 mg/l
Sulfate	250 mg/l	240 mg/l
Chloride	350 mg/l	350 mg /l

By implementing these improvements, the Narimanskiy wastewater treatment plant can enhance its efficiency, minimize environmental impact, and ensure long-term compliance with international standards.

Conclusion

The analysis of the Narimanskiy wastewater treatment plant indicates substantial compliance with GOST and ISO standards. However, to enhance its operational efficiency and ensure long-term environmental sustainability, several technological upgrades are required. Primarily, microbiological monitoring systems should be refined to improve biological treatment efficiency. Advanced oxidation technologies must be employed to eliminate organic pollutants more effectively. Additionally, integrating renewable energy solutions, such as solar panels or biogas production, will significantly reduce the facility's dependence on conventional energy sources. These improvements will enable the plant to operate more efficiently, become more environmentally friendly, and maintain sustainable wastewater treatment practices.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ghayda Yaseen Al-Kindi^{1*}, Shaimaa Taleb Alnasrawy¹ Tetracycline Remove from Synthetic Wastewater by Using Several Methods // J. Ecol. Eng. 2022; 23(5):137-148 <https://doi.org/10.12911/22998993/146999>
2. Adem Dreshaji., Albona Shala., Mimoza Hyseni., Bedri Millaku., Arian Gashi. Analysis of the Impact of Industrial Waste on River Water Quality Towards Using the Dynamics of Land Quality // J.Ecol.Eng. 2022; 23(4):191-196. DOI: <https://doi.org/10.12911/22998993/146676>
3. Yu.Yu.Lure. Handbook of analytical chemistry - Moscow "Chemistry" - 1989. P.446.

4. Nazarova M.K., Sayfiyev M.N., Ziyayev D.A. The importance of determining heavy and toxic metal ions in the composition of cosmetics by inversion-voltamperometric method // National University of Uzbekistan. "Current problems of analytical chemistry" Tashkent, May 11-12, 2023. –P. 131-132
5. Shukurov Jo'rabek Lolayevich, Omandavlatov Sirojiddin Sodiq o'glu "Conducting spectrophotometric analysis of domestic wastewater." UNIVERSAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND INNOVATION 2024 Volme 3
6. Gafforova Shakhlo, Omandavlatov Sirojiddin "Purification of wastewater generated in paint and varnish enterprises using complex-forming ionites" Journal of DIGITAL TECHNOLOGIES IN INDUSTRY 2024 Volme 2
7. Babayev Asqar Ruzibadalovich, Omandavlatov Sirojiddin Sodiq o'g'li "CHOOSING AND IMPROVING THE EFFICIENT METHOD OF TREATMENT OF WASTEWATER OF THE TERMIZ LOCOMOTIVE DEPOT" 1 -jild № 9
8. Erjigitova K. K., Zhuginisov T. I., Duysengaliyev E. S. BIOLOGICAL DIVERSITY OF LONGHORNED BEETLES (COLEOPTERA, CERAMBYCIDAE) //Eurasian Journal of Technology and Innovation. – 2024. – T. 2. – №. 6. – С. 218-221.
9. Жугинисов Т. И. и др. ҚОРАҚАЛПОҒИСТОНДА ДОМИНАНТ ТҮР КСИЛОФАГ-ҲАШАРОТЛАР ФЕНОЛОГИК КАЛЕНДАРИ //МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ БЕРДАХА. – С. 215.
10. Duysengaliyev E. S., Juginisov T. I., Isaeva S. T. QORAQALPOG'ISTON RESPUBLIKASI CHO'L HUDUDLARI UZUN SHOXLI QO'NG'IZLARINING Neoplocaederus scapularis (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI //Actual problems and prospects of the study of the fauna. – 2024. – T. 1. – №. 01.

AVTOTRANSPORT CHIQINDI GAZLARINING ATROF-MUHITGA VA INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

A.Norqulov

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti stajyor-o'qituvchisi

Z.Rahmatullayev

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalari universiteti talabasi

Annotatsiya: So'nggi yillarda atmosferaning ifloslanishida transport vositalarining salmog'i ortib bormoqda. Chunki avtomashina, samolyot, teplovoz, qishloq xo'jalik mashinalari va boshqalar juda katta miqdorda kislorodni sarflab, atmosfera (tarkibida 200 ga yaqin yaqin zaharli moddalar uchraydigan) har xil gazlarni (is gazi, azot oksidi, uglevodorodlar, qo'rg'oshinning zaharli birikmalari, chang, qurum va boshqalar) chiqarib, uni ifloslaydi. Avtomobillar atmosfera havosini har xil zaharli gazlar bilan ifloslashidan tashqari dunyo aholisining nafas olishiga ketadigan kisloroddan 3-4 marta ko'p kislorodni sarflaydi. Bir avtomobil dvigateli bir yilda 20-30 kishining yil davomida nafas oladigan kislorodni sarflaydi.

Kalit so'zlar: is gazi, azot oksidi, uglevodorodlar, qo'rg'oshin birikmalari, chang, qurum, smog.

Abstract: Transport in atmospheric pollution in recent years the weight of the means is increasing. Because cars, planes, locomotives, agricultural machinery, etc.in very large quantities expelling oxygen into the atmosphere (containing about 200 toxic various gases (carbon monoxide, nitrous oxide, hydrocarbons, toxic compounds of lead, dust, dry and others) and pollute it. The atmosphere of cars the world in addition to polluting the air with various toxic gases 3-4 times more oxygen than the population needs to breathe consumes oxygen. 20-30 per year for a car engine consumes the oxygen that a person breathes throughout the year.

Keywords: gas, nitrogen oxide, hydrocarbons, lead compounds, dust, dryness, Smog.

Yer sayyorasidagi turli yirik sanoat korxonalari, zavod va fabrikalar, avtotransport vositalari, xalq xo'jaligining boshqa muassasalari faoliyati oqibatida ajralib chiqayotgan zararli gazlar, omillar bisyor. Bazilar hosil bo'ladigan bunday gazlar o'z-o'zidan yo'q bo'lib ketadi, deb o'ylaydi. Aslida bunday emas. Atmosfera havosiga chiqarilgan chiqindilarning ba'zi birlari uzoq yillar davomida tashqi muhitda aylanib yuradi. Masalan, avtotransport vositalarining atmosfera havosini ifloslantirish holatini olaylik. Eng avvalo avtotransportning atmosfera havosini ifloslantiruvchi zaharli gazlar miqdorini ko'rib chiqamiz.

1-jadval

Benzin va solyarka ishlatadigan yonuv dvigatelining mo'risidagi chiqadigan zararli gazlar (1000 litrga, kg)

Chiqindi gazlar tarkibi	Motorlar tipi	
	Benzinli yoqilg'isi	Dizel yoqilg'isi
Iz gazi	27	7.4
Uglevodorodlar	24	16
Azot oksidi	13.5	26.4
Alidegitlar	0.5	1.2
3.4 benzapiren	$7.2 \cdot 10^{-1}$	$10.5 \cdot 10^{-1}$
Sulifit anhidridi	1.1	4.8
Organik kislotalar	0.5	3.7
Qattiq zarralar	1.4	13.2
Qo'rg'oshin	0.4	-

Bu avtotransport vositasida tasirida atmosfera havosiga tashlanadigan ba'zi zaharli gazlar meteorologik sharoitlarda fotokimyoviy reaksiyalarga uchraydi. Azot qo'sh oksidi parchalanib, azot oksidiga aylanadi, natijada atomar holdagi oksigen (kislород) hosil bo'ladi. Aldegid va ketonlar esa radikallarini paydo qiladi. Mazkur ko'rinishdagi reaksiyalar navbatdagi ikkinchi reaksiyalarning kelib chiqishiga yordam beradi, oqibatda o'ta zaharli tarkibga ega bo'lgan murakkab gazlar aralashmasi va kislotalar hosil bo'ladi. Mazkur kimyoviy moddalar malum meteorologik holatlarda atmosfera havosida yig'ilib borishi natijasida fotokimyoviy smoglarni hosil qiladi. Smog (zaharli moddalar qovushmasi) ko'zning shiliq qavatlar va tomoq yallig'lanishiga olib keladi, o'simliklarni quritadi, ko'rishni qiyinlashtiradi, aksariyat hollarda noxush oqibatlar kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Hisoblarga qaraganda, har yili 1 ta avtomobil o'rtacha 4 tonna oksigenni havodan olib, tashqi muxitga 800 kg is gazi, 40 kg azot oksidi va 200 kg atrofida turli zaharli moddalar, shu jumladan uglevodorodlar chiqarib tashlaydi. Hozir jahon mamlakatlarida 500 mln dan ortiq avtomobil borligi nazarga olinadigan bo'lsa, atmosfera havosiga chiqarib tashlanadigan iflosliklar miqdori juda katta ekanligiga ishonch hosil qilsa bo'ladi. Avtotransport vositalari atmosfera havosini azot oksidi bilan 45,7%, uglevodorodlar bilan 42% zararlantiradi. Yer yuzidagi jami bir yilda havoga chiqarib tashlanadigan 100 mln tonnaga yaqin is gazining 75,5 mln tonnasi yoki 78% i avtotransport vositalariga to'g'ri keladi. Shaharlar havosining 60% i zaharli gazlar bilan ifloslanishi avtotransport hisobiga to'g'ri keladi.

Mamlakatimizda ham bu borada inson salomatligiga salbiy ta'sir etuvchi omillarga qarshi kurashishda qator muvaffaqiyatlarga erishilmoqda. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi prezidentining "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi 2019 yil 30 oktabr, PF-5863-son farmoni, hamda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Atrof-muhitga ta'sirni baholash mexanizmini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi 2020-yil 7-sentabr, 541-son qarori, "Ekologik xavfsizlik to'g'risidagi umumiy texnik reglamentni tasdiqlash haqida"gi 2020-yil 18-fevral, 95-

son qarorilari ishlab chiqarilgan. Ularda boshqa masalalar qatori avtotransport vositalaridan chiqayotgan zaharli gaz chiqindilarining atmosfera havosini ifloslash darajasini kamaytirishga yo'naltirilgan choralar ham aniq belgilangan. Shahar atmosfera havosini ifloslantiradigan asosiy omillardan biri avtotransportlar bo'lganligi uchun ham, ular ifloslantirgan havoning zaharliligini kamaytirish maqsadida yoki havoga chiqarib tashlanadigan chiqindilarning umumiy miqdorini kamaytirish uchun turli texnologik jarayonlarni qo'llash yo'li bilan istalgan maqsadga erishish mumkin. Lekin, ko'pgina avtotransport korxonalarida, yo'lovchi tashishni tashkil etish tashkilotlarida chiqindi gazlarni o'ldiruvchi asboblarning nosozligi, vaqtda metrologik ko'rikdan o'tkazilmay ishlatilayotgani bu masalada hali ham etiborsizlikka yo'l qo'yilayotganidan dalolat beradi. Atmosferaning sun'iy ifloslanishini oldini olishga qaratilgan bir necha chora-tadbirlar mavjud bo'lib, ularning eng muhimlariga qo'yidagilar kiradi:

- ❖ Avtotransport gazlarini, dudlarini kamaytirish juda muhimdir. Avtomobildan chiqadigan zaharli gaz miqdorini kamaytirish uchun ularning texnik holatiga va dvigateliga yoqilg'ining bir me'yorda borishiga qat'iy rioya qilish kerak;

- ❖ Shaharlar havosini toza saqlashda shaharlar va sanoat markazlarida havoning tozaligini muntazam nazorat qilib turish katta ahamiyatga ega;

- ❖ Atmosfera havosini avtotransport chiqindilaridan saqlash uchun shahar asosiy yo'llari, yo'laklar soz bo'lishini taminlash, chorrahalardatartib o'rnatish, transport harakatini to'g'ri yo'lga qo'yish maqsadida shahar qurilishi loyixalarini lozim darajada o'zgartirish;

- ❖ Yashil o'simliklar maydonini kengaytirish. Yashil o'simliklar iflos havoni filtrlaydi, barglarida changni ushlab qoladi, karbonat angidridni yutadi va kislorodni ishlab beradi. ko'cha chetlariga ko'p miqdorda manzarali daraxtlardan archa, kashtanlarni o'tkazish (ular o'zlaridan fitonsid moddasini ajratib, zaharli mikroorganizmlarni nobud bo'lishini taminlaydi);

- ❖ Yer osti yo'llarini ko'paytirish, ayniqsa chorrahalarda avtotransport to'planib qolishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Axmadjonova Yo.T., Yaxshieva Z.Z. Vozdeystviya tyazelykh toksichnykh metallov na kachestvo vod // Science and Education №7 2020. R. 8-11.
2. Taylanov, N. A., Axmadjanova, U. T., & Axmadjanova, Yo. T. (2016). Новыу material-grafen: svoystva i vozmojnye primeneniya. Uchenyy XXI veka, 10.
3. Taylanov, N. A., Axmadjanova, U. T., & Axmadjanova, Yo. T. (2016). Vozmojnye primeneniya fullerennykh nanotrubok. Uchenyy XXI veka, 12.
4. Axmadjonova, Y. T., & Axmadjonova, U. T. (2021). Agrosanoat majmuasi tarmoqlarini rivojlantirish. Development issues of innovative economy in the agricultural sector, 761-763.
5. Akhmadjonova, U. T., Akhmadjonova, Y. T., & Yakhshieva, Z. Z. (2021). Technogenic Transformations of the Aidar-Arnasay Lake System and Their Geological Consequences. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 3271-3275.
6. Ziyatovna, Y. Z., Tojimurodovna, A. Y., & Akhmedovna, S. S. (2021). The Concept and Principles of Nature Pollution Monitoring. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 1038-1043.
7. Akhmadzhonova, Y. T., & Akhmadzhonova, U. T. (2021). "Press conference" in the delivering of chemistry. Ekonomika i sotsium, (3-1), 20-22.
8. Siddikova Sh. A., Axmadjonova Yo. T., Yaxshieva Z. Z., PISA - a criteria for improving the quality of education // Galaxy international interdisciplinary research journal, Vol. 9, Issue 5, May (2021)
9. Yaxshieva Z. Z., Axmadjonova Yo. T., Siddikova Sh. A.. Pisa - ta'lim sifatini oshirish mezonini // «Современные тенденции начального образования: интеграция образования и подготовки» Междunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya. - Djizak, 2021. – c.313-316

10. Axmadjonova Yo.T. PISA: «Studentov nujno nauchit dumat, a ne zapominat»//
Научный журнал «Гуманитарный трактат». -2021.-s.12-15

CANNABIS SATIVA L O'SIMLIGI TOLASINI OQARTIRISH JARAYONLARI

¹*Abdumajidov Anvar Abdumalikovich, ¹Nabiyeva Iroda Abdusamatovna.,*

²*Mamatvaliyev Ibrohimjon Tolib O'g'li,*

¹*Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti, Toshkent*

²*Namangan to'qimachilik sanoat instituti, Namangan*

anvarshohv@mail.ru

Annotatsiya. Hozirgi kunga kelib ekologik jihatdan havfsiz hisoblangan tabiiy tolalardan ishlab chiqarilgan kiyim-kechaklarga bo'lgan talabning oshishi kuzatilmoqda, ushbu tadqiqot ishida esa *Cannabis Sativa L.* o'simligidan olingan tolani oksidlovchi ta'sirida oqartirish jarayonlari o'rganilgan.

Аннотация. В настоящее время наблюдается рост спроса на одежду из натуральных волокон, которые считаются экологически чистыми, и в данном исследовании изучались процессы окислительного отбеливания волокон, полученных из растения *Cannabis Sativa L.*

Abstract. Nowadays, there is an increasing demand for clothing made from natural fibers, which are considered environmentally friendly, and this research study investigated the oxidative bleaching processes of fiber obtained from the *Cannabis Sativa L.* plant.

Cannabis Sativa L. — tabiiy tolalar va bioaktiv moddalarning manbai sifatida keng tarqalgan o'simlik bo'lib, uning turlari ko'p asrlik tarixga ega. Ushbu o'simlikdan olingan tolalar, asosan, tekstil sanoatida qo'llaniladi. *Cannabis Sativa L.* ning o'ziga xos xususiyatlari, ekologik afzalliklari va tibbiyotdagi qo'llanilishi, uning ilmiy izlanishlar va amaliy tadqiqotlar uchun muhim bir yo'nalish bo'lib qolmoqda.

Cannabis Sativa L. ning asosiy afzalliklaridan biri uning ekologik toza va biologik xususiyatlarga ega bo'lishidir. Bu o'simlikning tolalari, boshqa tabiiy tolalar bilan solishtirganda, yuqori mexanik mustahkamlikka ega. Tolalar, ayniqsa, ekologik toza va biodegradatsiya qilishga moyil bo'lgan materiallar sifatida keng qo'llaniladi [1]. Ushbu tolalarni ishlov berish jarayonlari o'ta nozik bo'lishi kerak, chunki ba'zi kimyoviy moddalarning ta'siri, masalan, o'simlik tolalarining oqartirish jarayonida peroksidli eritmalarni ishlatish, ularning polimerlanish darajasiga sezilarli darajada ta'sir qiladi [2].

Cannabis Sativa L. o'simligi ekologik toza materiallar sifatida keng tarqalgan bo'lib, uning ishlov berilgan tolalari biodegradatsiya qiluvchi va qayta ishlash mumkin bo'lgan xususiyatlarga ega. Bu, uni plastik va sintetik tolalarga alternativ sifatida ajratib turadi. Shuningdek, o'simlikning iqtisodiy foydalari ham mavjud, chunki u ishlab chiqarish jarayonida minimal resurslarni talab qiladi. O'simlikning ishlab chiqarish qiymati, ekologik jihatdan qulay bo'lishi tufayli, raqobatbardosh hisoblanadi.

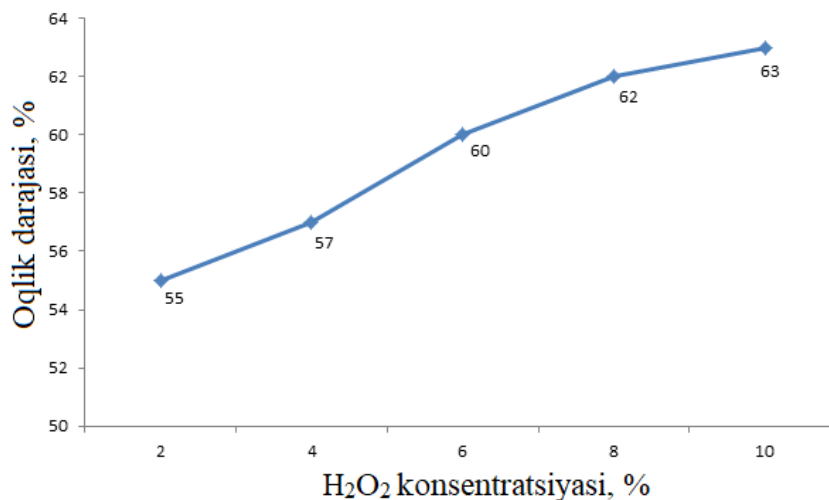
Cannabis Sativa L. tolalarini ishlov berishda o'simliklarning kimyoviy tarkibiga e'tibor qaratish zarur. O'simliklarning asosiy tarkibiy qismlari, jumladan, sellyuloza va lignin, bu tolalarni oqartirishda muhim rol o'ynaydi. Tabiiy tolalarni vodorod peroksid (H_2O_2) ta'sirida o'tkazilgan oqartirish jarayonlari, tolalar tarkibidagi ligninning oksidlanishini ta'minlaydi, bu esa ularning rangini oqartirishga yordam beradi. Biroq, bu jarayonlarning uzun davomiyligi va yuqori harorati tolalarning mexanik mustahkamligini pasaytiradi [3]. Shu bilan birga, peroksidning katalitik parchalanishi ham tola sifatini pasaytiradi. Shuning uchun stabilizatorlar, qo'shilishi, jarayonni optimallashtirish uchun muhimdir [4].

Oqartirish jarayoni uchun tola mexanik va biokimyoviy usulda olindi [5]. *Cannabis Sativa L.* o'simligidan olingan tolani oqartirish jarayoni vodorod peroksid (H_2O_2) kimyoviy moddasi

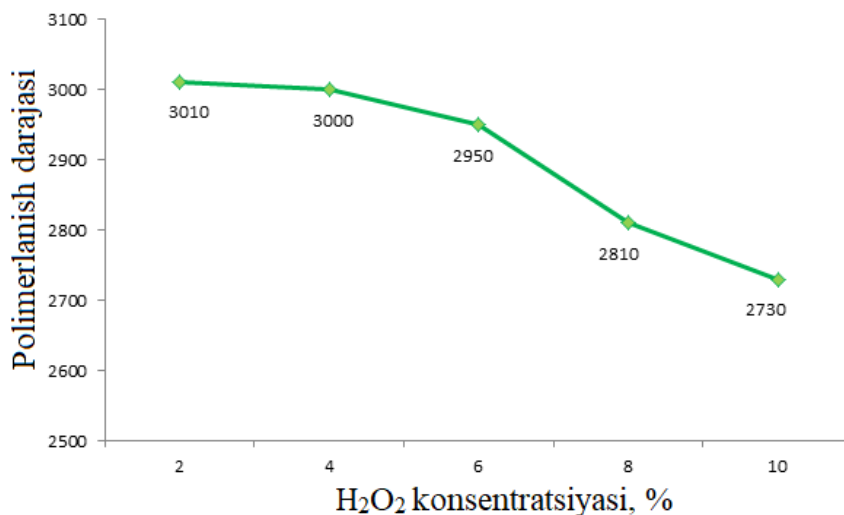
eritmasida olib borildi. O'zining kimyoviy xossasi bo'yicha vodorod peroksid kuchsiz kislota va kuchli oksidlovchidir. Suv bilan istalgan nisbatda aralashadi va suvli muhitda past darajada dissotsiatsiyanadi:



Hosil bo'lgan pergidrol ioni HO_2^- organik moddalarni oksidlaydi, ya'ni organik moddalarning xromofor guruhlari oksidlanadi. Oksidlovchilar ta'sirida selluloza oksitsellyulozaga o'tadi, natijada uning polimerlanish darajasi pasayib, mexanik mustahkamligi kamayadi.



**1-rasm. Vodorod peroksid konsentratsiyasining Cannabis Sativa L o'simligi
tolasining oqlik darajasiga ta'siri**



**2-rasm. Vodorod peroksid konsentratsiyasining Cannabis Sativa L o'simligi
tolasining polimerlanish darajasiga ta'siri**

Rasmlarda keltirilgan natijalardan ko'rinib turibdiki, vodorod peroksid konsentratsiyasining ortishi Cannabis Sativa L o'simligi tolasining oqlik darajasini oshirsada, tolaning polimerlanish darajasini pasayib borishini kuzatishimiz mumkin. Bunga sabab, oksidlovchilar oldin tola yuzasida joylashgan funksional guruhlarga ta'sir etadi, so'ng asta sekin tola ichiga kirib boradi.

1-jadval

Jarayon davomiyligining Cannabis Sativa L o'simligi tolasi sifat
ko'rsatkichlariga ta'siri

Jarayon davomiyligi, min	Oqlik darajasi, %	Polimerlanish darajasi
30	70	2850
40	72	2810
50	74	2790
60	79	2750
70	80	2700
80	80	2660

Izoh: H₂O₂ konsentratsiyasi – 6%, harorat – 100 °C, NaOH – 1%

Cannabis Sativa L o'simligi tolasiqa oqartirish jarayoni davomiyligining ta'siri o'rganilganda, tolaning oqlik darajasi to'g'ri proporsional xarakterga egaligi, ammo uning polimerlanish darajasining 70 daqiqadan so'ng keskin pasayib ketishi kuzatildi. Vodorod peroksid eritmasi bilan oqartirish jarayoni uchun 60 daqiqa davomiylik tanlab olindi.

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida Cannabis Sativa L o'simligi tolasini vodorod peroksid eritmasida oqartirishning optimal tarkibi taklif etildi. Bunda vodorod peroksidning 6% li konsentratsiyasida, 60 daqiqa davomida ishlov beriladi.

Adabiyotlar:

1. Babaei, M., et al. (2019). "Cannabis Sativa L. fiber and its potential in textile applications." *Journal of Natural Fibers*, 16(4), 506-519. [DOI:10.1080/15440478.2018.1515423]
2. Rajabi, M., et al. (2020). "Chemical modification of Cannabis Sativa L. fibers and their mechanical properties." *Industrial Crops and Products*, 146, 112-119. [DOI:10.1016/j.indcrop.2020.112119]
3. Abdumajidov, A., Nishanova, S., Miratayev, A., & Nabiyeva, I. (2023). Development of methods for discoloration and bleaching of textile waste. *E3S Web of Conferences*, 401, 03063. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340103063>
4. Abdumajidov, A., Irmatova, M., Miratayev, A., Nabiyeva, I. (2022). To'qimachilik tolali chiqindilarini rangsizlantirish. O'zbekiston to'qimachilik jurnali, №3.
5. Abdumajidov, A., Mamatvaliyev, I., Nabiyeva I., & Miratayev, A.,. (2024). Cannabis Sativa L o'simligining xususiyatlari va undan tola olish imkoniyatlari. O'zbekiston to'qimachilik jurnali, №4. 128-134.

**YAROQSIZ ELEKTROTEXNIKA QURILMALARIDAN KUMUSH METALINI
KUKUN HOLATDA AJRATIB OLIISHNING TADQIQOTI**

Aripova Mastura Xikmatovna

Toshkent kimyo-texnologiya instituti,

E-mail: aripova1957@yandex.ru

Yaxyayev Umar Abdihakimovich

Toshkent kimyo-texnologiya instituti,

E-mail: yaxyoyevumar0@gmail.com

Tilavova Gulhayo Alisher qizi

Toshkent kimyo-texnologiya instituti,

E-mail: tilavovaqulhayo1910@gmail.com

Ramazanov Salohiddin Olimjonovich

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti,

E-mail: sramazanov0802@gmail.com

Abstract: Obtaining pure silver powder by sorting metal parts from useless electrical equipment, dissolving them in nitric acid, precipitating the solution in hydrochloric acid,

cementing silver chloride with iron metal, dissolving it in ammonia, reducing the oxide in formic acid, and drying and grinding the silver powder.

Аннотация: Получение чистого серебряного порошка путем сортировки металлических деталей из ненужного электрооборудования, растворения их в азотной кислоте, осаждения раствора в соляной кислоте, цементирования хлорида серебра металлическим железом, растворения его в аммиаке, восстановления оксида в муравьиной кислоте, сушки и измельчения серебряного порошка.

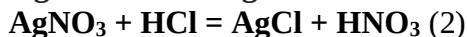
Annotatsiya: Yaroqsiz elektrotexnika qurilmalarining metal qismlarini saralab, nitrat kislotada eritib, eritmani xlorid kislotada cho'ktirib, kumush xloridni temir metali bilan sementatsiya qilib, amiyak bilan eritib, chumoli kislotasida oksiddan qaytarib kumush kukunini quritib maydalash yordamida toza kumush kukunini olish.

Kalit so'zlar: Xlorid kislotasi, kumush nitrat, kumush xlorid, sementatsiya, eritma, cho'kma, chumoli kislotasi, ammiak, xlorid kislota.

Butun dunyoda kumush metali qimmatbaho metalning bir turi bo'lib, keng qo'llanilishi shababli yuqori iste'molga ega. Bu kundalik hayotda ham sanoatda ham ajralmas mahsulot yoki xomashyo hisoblanadi[1]. Kumush metalining asosiy manbalari nafaqat rudalar hisoblanadi, balki ikkilamchi kumush metali saqlagan xo'jalik chiqindilari ham o'z tarkibida sezilarli miqdorda kumush saqlaydi. Ulardan kumushni ajratib olish hozirgi kunda dolzarb muammoga aylanib bormoqda. Oxirgi o'n yilliklar davomida hosil bo'lgan elektron chiqindilar miqdori doimiy ravishda o'sib bormoqda, shuning uchun elektron chiqindilarni qayta ishlash orqali qimmatbaho metallarni olish maqsadga muvofiqdir[2].

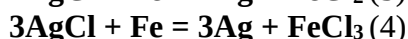
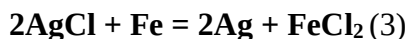
Hozirgi vaqtda qimmatbaho metallar nafaqat elektron va aloqa uskunalari, kosmik kemalar va reaktiv samolyotlar dvigatellari, balki mobil telefonlar yoki katalitik konvertorlar va boshqa bir qancha elektr jihozlari uchun ham keng qo'llaniladi[4]. Bugungi kunda qotishmalar ishlab chiqarishda metal taqsimoti va soddalashgan iqtisodiy samarador texnologiyalarni dastlabki shartlaridan biri bu kukun holatda ajratib olingan metallar qo'llanilishini talab etadi[5]. Taklif etilayotgan texnologiyada kumush metali kukun holiga o'tkazildi. Shu bilan bir qatorda tibbiyotda ham keng miqyosida qo'llanilishini kuzatishimiz mumkin. Kumush kukunidan keramik buyumlar yuzasiga antibakteriallik xususiyatini oshirish maqsadida qoplamalar qoplash ham amalga oshirilmoqda. Kukun holatdagi kumushning qo'llanilish imkoniyatlari turli ishlab chiqarish sohalarida foydalanish uchun keng imkoniyat yaratadi.

Birinchi bo'lib metal saqlovchi kontakt qisimlarini saralab olamiz. Saralangan qismini HNO_3 kislotada eritib olamiz $\text{HNO}_{3(\text{kons})}$ kislotani tanlashdan maqsad tarkibdagi barcha metallar eritmaga o'tadi. Cu, Ni, Ag, va hokazo metallar. Olingan eritma distillangan suv yordamida (hajm bo'yicha) 2 barobar suyultirildi. Eritma xona haroratiga qadar sovitildi va konsentrlangan HCl bilan ta'sirlashganda AgCl cho'kmasi hosil bo'ldi. Eritmani filtirlab olamiz va HCl kislotasi bilan kumush metalini cho'ktiramiz.



Eritma tarkibida qolgan metallarni analiz qilib alohida elektroliz va sementatsiya usulida ajratib olinadi.

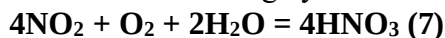
AgCl cho'kma eritmadan ajratilib temir bo'lagi yordamida sementatsiya qilindi. Reaksiya 50 °C haroratda amalga oshirildi:



Olingan kumushli qoldiq tarkibida Ag_2O ozroq miqdorda uchraydi. Kumushli qoldiqqa ammiak eritmasi aralashtirib, so'ng eritma tarkibiga o'tgan kumushni CHOOH yordamida kumushni oksidlanish darajasini 0 ga qaytaramiz:



Cho'kmaga tushgan kumush zarralari nutch' filtr yordamida filtrlanib olinib quritish shkaftida 70 °C sharli tegirmonda 24 soat davomida yanchiladi. TEM mikroskopda ko'rib natijalar yoziladi. Jarayonda hosil bo'ladigan qo'shimcha mahsulotlar: (1) reaksiyadan ajralib chiqadigan azot IV oksidini takroran nitrat kislota olishga yo'naltiramiz.



(2) jarayonda hosil bo'lgan nitrat kislota qayta ishlanib kumushni eritishga yuboriladi. (3-4) reaksiyalardan ajralgan temir (II) va (III) xloridlarni temirning xloridli birikmalari ajratib olishga yuboriladi. (6) jarayondagi karbamid va ammiakli eritma mineral o'g'it ishlab chiqarish uchun xomashyo hisoblanadi.

Kumush nanokukunining granulometrik tarkibi miqdoriy tarkibi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Kumush nanokukuni granulometrik % tarkibi				
№	2	3	4	5
	>100 nm	100-60 nm	60-40 nm	20 nm
%	80	2	3	15

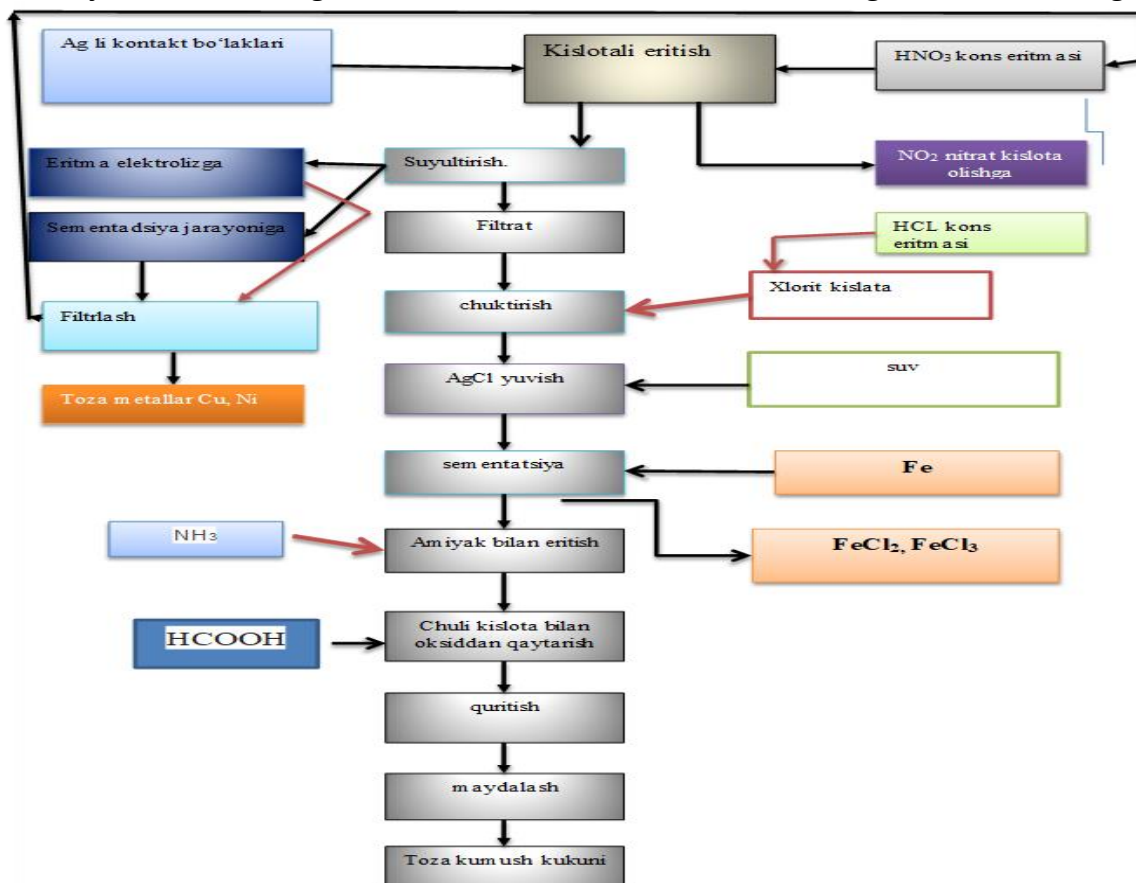
Flurisentniy tahlili natijasiga kura kumush metali 97.8% ni tashkil qilganligi 2-jadval kurinishda taqdim qilingan.

2-jadval

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Element	Cl	Br	I	Si	S	Cr	Fe	Cu	Zn
miqdori%	0.0292	0.0015	0.0997	0.0456	0.0251	0.0143	0.663	0.0285	0.0026

№	10	11	12	13	14	15	16	17
Element	As	Zr	Ag	Ta	Os	Au	Hg	Dy
miqdori%	0.0028	1.18	97.8	0.0097	(0.0043)	0.0064	0.0138	0.0248

Quyida kukun holdagi kumush nonazarrachalarini olish texnologik sxemasi keltirilgan



1-rasm

1-rasmda sxemada yaroqsiz elektrotexnika qurilmalaridan kumush metalini kukun holtada ajratib olish hamda tarkibdagi boshqa metallarni ham ketma-ket ajratish olish texnologik sxemasi keltirilgan.

2-rasmda laboratoriya sharoitida yaroqsiz elektrotexnika qurilmalaridan kumush metalini kukun holtada ajratib olish hamda tarkibdagi boshqa metallarni ham ketma-ket ajratish olish tajriba sinovlari o'tkazilgan.



2-rasm

Xulosa qilib aytganda, kumush saqlovchi elektrotexnika qurilmasidagi metal qismini saralashda organik qismlar bilan aralashtirmaslik juda muhimdir. Eritmaga o'tkazishda esa nitrat kislota eng samarali deb topildi. Har bir jarayonda tozalash jarayoni alohida ahamiyatga ega, masalan, kumush xloridini yaxshilab yuvish lozim. Sementatsiya jarayonida haroratni nazorat qilish va mexanik aralashtirish zarur, chunki bu zarrajalar yiriklashishini oldini olishga yordam beradi. Sementatsiya jarayonida elementlar bir atom ko'rinishida o'rin almashadi, bu esa zarra o'lchamini nano darajasiga yetkazadi. Zarralar birikishi juda tez amalga oshadi, shuning uchun nanozarra olish jarayoni murakkab hisoblanadi. Quritish jarayoni esa havosiz sharoitda olib borilishi maqsadga muvofiq, bu oksidlanish jarayonini oldini olishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Research progress and prospect of extracting silver
DOI: [10.13373/j.cnki.cjrm.2015.03.011](https://doi.org/10.13373/j.cnki.cjrm.2015.03.011)

2. Юсупходжаев, С.Р. Худояров, Х.Р. Валиев, Ш.Т. Хожиев, И.К. Матмусаев. Взаимодействие компонентов шихты при их нагреве в металлургических печах// Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference "Modern Scientific Achievements and Their Practical Application" (October 27 – 28, 2016, Dubai, UAE). Ajman, 2016, № 11(15), Vol. 1, с. 24 – 27

3. Sh.A. Raxmataliyev, Sh.T. Hojiyev. Texnika yulduzlari xo'jalik chiqindilaridan toza kumushni ajratib olish usullari. ToshDTU.

5. Р.Х.Аюпов. Кумуш ва унинг хосиятлари. Тошкент: «Камалак» нашриёти, 2015. – 52 бет.

МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАННЫХ ОТБЕЛЬНЫХ ГЛИН

Суванова Ф.У.

Каршинский государственный технический университет, г.Карши

E-mail: doc.fayoza@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассмотрены способы утилизации отбеленных глин, которые образуются в виде отходов в процессе адсорбционной рафинации растительных масел и скапливаясь в больших количествах на маслозаводах без переработки наносят большой вред окружающей среде.

Annotatsiya. Maqolada o' simlik moylarini adsorbsion rafinatsiyalash jarayonida chiqindi sifatida hosil bo'ladigan va qayta ishlanmasdan yog' zavodlarida ko'p miqdorda to'planib, atrof-muhitga katta zarar etkazadigan oqartiruvchi tuproqlarni qayta ishlash usullari tahlil qilindi.

Abstract. This article discusses methods for the disposal of bleaching clays, which are formed as waste during the adsorption refining of vegetable oils and accumulate in large quantities at oil mills without processing, causing great harm to the environment.

Растительные масла содержат в своём составе наряду с такими полезными веществами как эссенциальные полиненасыщенные жирные кислоты, необходимые для нормального роста и развития организма, жирорастворимые витамины А, D, Е, К, фосфолипиды, регулирующие жировой обмен в организме и другие, ряд веществ, снижающих пищевую и физиологическую ценность продуктов, а также затрудняющие их переработку. Количество и состав примесей, находящихся в сырых маслах, колеблется в широком интервале и зависит от вида масла, качества использованного сырья и способа его переработки. Такие масла, как, например, хлопковое или соевое, из-за наличия токсических примесей, темного цвета, повышенной кислотности в сыром виде в пищу не применяются, они должны быть предварительно очищены. Для очистки жиров от ряда примесей используется процесс рафинационной адсорбции. Для этого широко применяют отбеленные земли, получаемые из природных бентонитовых глин – алюмосиликатов: асканит, гумбрин, фуллерову землю и др. [1].

Отбеленные глины представляют собой продукты минерального происхождения силикатной (SiO_2) или алюмосиликатной ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{SiO}_2$) природы. Основными компонентами бентонитовых глин являются монтмориллонит, который после модификации используется в нефтегазовой, пищевой, косметической, фармакологической и строительной промышленности, минеральные соли алюминия, кремния, кальция и др. Бентонит является биологически активным веществом, добавление его в корм и с удобрениями в почву повышает продуктивность животных и урожайность сельскохозяйственных культур.

В процессе адсорбционной рафинации (отбели) масла выдерживают в контакте с отбеленными порошками, а затем отделяют отработанный адсорбент фильтрацией. Количество вводимого порошка колеблется в пределах 0,5–2,0% от массы отбеливаемого масла. Отработанные отбеленные порошки вместе с поглощенными красящими веществами и другими примесями содержат значительное количество масла, каротиноиды, обладающие высокой биологической ценностью. В конце технологического процесса с каждой тонны отходит в среднем около 60 кг жирной глины с содержанием до 35% жира.

Отработанные отбеливающие порошки представляют собой малотранспортабельную массу. На некоторых предприятиях из отработавших отбеленных порошков готовят специальные мыльные пасты. Однако такие способы довольно трудоёмкие и на предприятиях не используются [2]. Способы утилизации отбеленных глин предполагают последующее её применение в производстве кирпича, керамзита, цемента, газобетона, используют в качестве добавки дорожные битумы [3]. Большое количество отработанной отбеленной земли хранится на территории самих предприятий либо

размещается на полигонах [4]. Отбельные глины, содержащие большое количество жира, на открытом воздухе способны самовозгораться, поэтому хранение их на полигонах опасный метод [5].

На маслоперерабатывающих предприятиях Узбекистана отработанные отбельные глины не обезжиривают и достаточно ценный продукт вывозится на свалку. В зависимости от качества хлопкового масла и его назначения расходуются различные количества адсорбента, в среднем его норма составляет 1,5 % от массы отбеливаемых масел и жиров. Количество отработанных отбельных жирных глин в Узбекистане достигает 1,0-2,0 тыс. т (в пересчете на жиры) в год [6].

В Узбекистане имеется ряд крупных месторождений природных адсорбентов, которые были исследованы нами в качестве адсорбентов в процессе адсорбционной рафинации хлопкового масла, а также в качестве адсорбентов-детоксикантов в процессе его гидрирования [7,8]. Исследования показали, что данные адсорбенты по своим осветляющим и адсорбционным свойствам не уступают импортным аналогам [8]. Образующиеся при этом отходы рафинации в виде использованной отбельной глины мы применяли в качестве добавок для обогащения шрота.

В бентонитовых глинах содержатся практически все макро- и микроэлементы, необходимые живому организму, в связи с этим бентонитовые глины применяются в медицине и ветеринарии в качестве адсорбентов для борьбы с заболеваниями желудочно-кишечного тракта. Считается, что эти глины обладают способностью адсорбировать яды, бактерии и токсины, обволакивать воспаление слизистой оболочки пищеварительного тракта.

Использование отработанных бентонитовых глин в животноводстве и птицеводстве позволяет не только повысить продуктивность животных и птиц, но и обеспечить профилактику болезней. Для обогащения в состав шротов вводится до 3-5% жирной глины. Однако основная часть отработанной отбельной глины, скапливаясь в больших количествах, представляет серьезную экологическую опасность.

При изучении способов переработки и утилизации отработанных глин следует помнить, что они являются хорошими адсорбентами с высокоразвитой поверхностью. Переработку таких глин необходимо проводить таким образом, чтобы восстановить их первоначальные сорбционные свойства. Немаловажным фактором является также экономическая целесообразность способов регенерации.

Существуют методы флотационной очистки, экстракции растворителями. Для применения этих методов необходимы специальные установки, доступные экстрагенты. Это связано с дополнительными затратами, что, в конечном итоге, сказывается на себестоимости сорбентов.

Для обезжиривания отработанных отбельных глин на Касанском маслоэкстракционном заводе перед разгрузкой фильтров их продували паром. Однако при этом происходит увлажнение глины, в результате образуется вязкая масса. В связи с этим вместо пара применяли воздух. Это позволило снизить содержание масла в отработанной отбельной глине до 10-15%.

Были предприняты попытки извлечения масла из отбельных глин методом вываривания в котлах с водой. При охлаждении масла всплывают на поверхность, собираются в специальный бак и направляются в мыловаренный цех. Однако это не позволяет применять отбельные глины в качестве сорбентов например, для очистки воды - после обработки в отработанных глинах еще содержится значительное количество жира.

Природные бентонитовые глины малоактивны и для повышения активности их подвергают специальной обработке. Для активации их обрабатывают кислотой, затем подвергают термообработке при температуре 200-300⁰С. Это способствует увеличению удельной поверхности и активности адсорбента

Заключение. Анализ методов применения и переработки отработанных отбельных глин показал, что их можно использовать для увеличения кормовой ценности шрота, в результате он обогащается липидами, фосфатидами, токоферолом, минеральными элементами.

Основную часть отработанных глин можно подвергать термообработке после предварительного обезжиривания путем продувки. Термообработку целесообразно проводить при температуре около 300⁰С, при этом будут разрушаться триглицериды и другие органические соединения. Однако для применения этого метода восстановления сорбционных свойств отбельных глин, учитывая, что природные бентонитовые глины имеют различный химический состав, необходимо изучить их физико-химические свойства.

В настоящее время для выявления наиболее рационального способа регенерации отработанных глин изучаются различные свойства отбеливающих глин, применяемых на маслозаводах, а также природных глин, добываемых в республике.

Список литературы:

1. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П. и др. Технология переработки жиров.- М.: Пищепромиздат, 1998, 452 с.
2. Горелова О. М. Поиск путей утилизации отходов в производстве масел / О. М. Горелова, Л. В. Куртукова. – Текст: электронный // Известия КГТУ им. И. Раззакова. – 2019. – №2 (50). – Часть 2. – С. 232–237.
3. Доценко С. П. Переработка отходов предприятия как элемент системы экологического менеджмента качества / С. П. Доценко, Н. Я. Губанова, А. Б. Боровский, И. С. Арустамова, О. А. Касьянова.// Тенденции и перспективы развития современного научного знания : материалы V международной научно-практической конференции. – М.: Спецкнига, 2012. – С. 135–140.
4. Горелова О. М. Поиск путей утилизации отходов в производстве масел / О. М. Горелова, Л. В. Куртукова. // Известия КГТУ им. И. Раззакова. – 2019. – №2 (50). – Часть 2. – С. 232–237.
5. Мустафаев С. К. Разработка комплексной технологии переработки отходов масложирового производства / С. К. Мустафаев, Е. О. Смычагин.// Научные труды КубГТУ. – 2019. – № 3. – С. 883–895.
6. Масложировая промышленность Республики Узбекистан: современное состояние, перспективы развития и инвестиционные возможности. АПК-Информ. Февраль 2023
7. Suvanova F., Ikromov O., Axmedov A., Farmonov J. Changing the cotton oil factors and miscell in process adsorbition refining. CBU international conference on integration and innovation in science and education. april 7-14, 2013, Prague, Czech Republic.
8. Суванова Ф.У., Икромов О.А. Файзиева У.М. Исследование свойств природных адсорбентов, используемых при отбелке хлопкового масла. Химический журнал Казахстана. Алматы, Специальный выпуск. 2012. –С.370-373.

KLECHATKANING TURLARI VA TOLALI OVQATLAR ICHAKDA NIMA VAZIFANI BAJARADI

*t.f.d.dotsent. M.Urozov.,
S.Choriyeva*

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiya universiteti
choriyevasarvara87@gmail.com*

Anatatsiya. O'simliklardan tayyorlangan oziq-ovqatlar tarkibidagi ozuqa tolalari inson organizmi faoliyatida, ayniqsa, hazm qilish a'zolari faoliyatida muhim rol o'ynaydi. Kletchatka ovqat hazm qilish tizimini nojo'ya mahsulotlardan, shu jumladan toksinlardan tozalashga yordam beradi. Kletchatkalarni yetarlicha iste'mol qilmaslik nafaqat ovqat hazm qilish tizimi faoliyatiga,

balki butun organizm faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Tananing «ifloslanishi» immun tizimi samaradorligining pasayishiga olib keladi, natijada inson tanasi turli kasalliklarga chalinishga moyil bo'lib qoladi. Lekin dag'al ozuqa tolalarini yetarlicha iste'mol qilish oshqozon-ichak kasalliklarining eng ko'p tarqalgan sabablaridan biri hisoblanuvchi disbakteriozni davolashga yordam beradi.

Анатация. Пищевые волокна в растительных продуктах играют важную роль в функционировании организма человека, особенно пищеварительной системы. Клетчатка помогает очищать пищеварительную систему от отходов, в том числе токсинов. Недостаточное потребление клетчатки негативно влияет не только на работу пищеварительной системы, но и на работу всего организма. «Загрязнение» организма приводит к снижению эффективности иммунной системы, в результате чего организм человека становится подвержен различным заболеваниям. Однако употребление достаточного количества грубой клетчатки может помочь в лечении дисбактериоза — одной из наиболее распространенных причин желудочно-кишечных заболеваний.

Abstract. Dietary fiber in plant foods plays an important role in the functioning of the human body, especially in the functioning of the digestive organs. Fiber helps cleanse the digestive system of waste products, including toxins. Insufficient fiber intake negatively affects not only the functioning of the digestive system, but also the functioning of the entire body. "Pollution" of the body leads to a decrease in the effectiveness of the immune system, as a result of which the human body becomes susceptible to various diseases. However, sufficient consumption of coarse dietary fiber helps to treat dysbacteriosis, which is one of the most common causes of gastrointestinal diseases.

Kalit so'z. Ratsional, makromolekula, ferment, uglevod, xolesterin, noan'anaviy, eksperimental.

Ключевое слово. Рациональный, макромолекула, фермент, углевод, холестерин, нетрадиционный, экспериментальный.

Keywords: Rational, macromolecule, enzyme, carbohydrate, cholesterol, unconventional, experimental.

Ratsional kletchatka biz iste'mol qiladigan o'simlik mahsulotlarining hazm bo'lmaydigan qismlarini o'z ichiga oladi. Oziq-ovqatlardagi uglevodlar, yog'lar va oqsillar kabi makromolekulalar; og'izdan boshlab, oshqozon va ingichka ichak kabi ovqat hazm qilish organlarida qurilish bloklariga bo'linish orqali so'riladi. Biroq, tolani hazm qila oladigan fermentlar odamlarda mavjud emas. Shu sababli ovqatning tolali qismi hazm qilinmasdan yo'g'on ichakka etib boradi. Oziq-ovqatlardagi kletchatkalar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

Eriydigan kletchatkalar: Suvda eriydigan bu turdagi tolalar gelga o'xshash tuzilishga ega. Ko'pgina tolalar eruvchan guruhga kiradi. Eriydigan tolalar qon shakarini va xolesterinni tartibga solishga yordam beradi. Eriydigan tolalar jo'xori, dukkaklilar, sitrus mevalari, olma va sabzi kabi oziq-ovqatlarda ko'p.

Erimaydigan kletchatkalar: Suvda erimaydigan bu kletchatkalar guruhi, erimaydigan tuzilishi tufayli ovqat hazm qilish tizimi harakatlarini tartibga soladi va najas (axlat) hajmini oshiradi. Shunday qilib, tartibsiz ichak harakati muammosi bo'lgan odamlar uchun dietada erimaydigan tolalar bo'lgan oziq-ovqatlarni iste'mol qilish foydali bo'ladi. Don mahsulotlari, yong'oqlar, gulkaram, shunga o'xshash sabzavotlar va dukkaklilar erimaydigan tolaga boy ovqatlardir.

Noan'anaviy o'simlik xomashyosidan kukun holdagi oziq-ovqat tola olish texnologiyasi eksperimental asoslandi va laboratoriya sharoitlarida sinovdan o'tkazildi. Uning og'ir metallar, patogen va shartli-patogen, inson oshqozon-ichak mikroflorasiga nisbatan yuqori sorbsion qobiliyati aniqlandi. Uning funksional xossalarini, ya'ni suvni ushlab qolishi va yog'ni bog'lash qobiliyatini o'rganish asosida uni non reseptlariga kiritishning maqsadga muvofiqligi asoslari keltiridi. Kletchatka - inson oshqozon fermentlari tomonidan hazm bo'lmaydigan, ammo ichak

mikroflorasi uchun foydali bo'lgan murakkab uglevodlarning bir turi. Kletchatkaga boy oziq-ovqatlarga o'simlik poyalari va donalari kiradi.

Kletchatkali ozuqalar ich qotishining oldini olish va vazn yo'qotish uchun qo'llaniladigan parhez oziq-ovqatlar qatoridir. Ushbu keng tarqalgan afzalliklarga qo'shimcha ravishda, kletchatkali ovqatlar diabet, yurak-qon tomir kasalliklari va saratonning ayrim turlaridan ham himoya qiladi. Balansli va muntazam ovqatlanish sog'lom hayot uchun zarur shartlardan biridir. Kletchatkali ovqatlar ham muvozanatli dietaga kiritilishi kerak bo'lgan ovqatlar qatoriga kirishi kerak. Sog'lom ovqatlanish uchun odam kuniga kerakli miqdorini bilishi va ehtiyojni qondirish uchun etarli miqdorda kletchatkani iste'mol qilishi kerak.

Sog'lom odamning tanasida juda ko'p turli xil mikroorganizmlar yashaydi. Aslida, bu mikroorganizmlarning umumiy soni inson hujayralari sonidan taxminan 10 barobar ko'pdir. Ushbu mikroorganizmlar teri, og'iz va burun kabi joylarda ham mavjud, ammo ular ayniqsa ovqat hazm qilish traktida to'plangan. Ovqat hazm qilish tizimida bu mikroorganizmlar yo'g'on ichak va ichakda joylashgan.

Yo'g'on ichakda 500 ga yaqin turli turdagi bakteriyalar yashaydi va bu organizmlarning umumiy soni 100 trillionga etadi. Ichakdagi bakteriyalar ham ichak florasi deb ataladi. Uning florasidagi bakteriyalar ichakda ular uchun himoyalangan muhit va oziq-ovqat bilan ta'minlansada, ular inson qila olmaydigan ba'zi reaksiyalarni amalga oshirish orqali tanaga foyda keltiradi.³

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Дудкин М. С., Громов М. С., Ведерников Н. А., Каткевич Р. Г., Черно Н. К. Гемицеллюлозы. Рига:.

2. Дудкин М. С., Денисюк Н. А., Регита С. П. и др. Новые сорбенты и перспективы их использования в питании. // Тез. докл. 2-й Межд. Семинар "Экология человека: проблемы и состояние лечебно-профилактического питания".

3. Дудкин М. С., Щелкунов Л. Ф., Сагайдак Т. В. и др. Пищевые волокна как энтеросорбенты экологически вредных веществ в желудочно-кишечном тракте. // Тез. докл. науч. конф. "Морфология, физиология, патология и клиника пищеварения".

MUNDARIJA

1-Sho'ba. Paxta tozalash, ip yigirish-ipakchilik, to'qimachilik, va pardozlash tarmoqlarida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish		
1	Paxta tarkibidagi iflosliklar, ularni tozalash samaradorligini oshirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlili Aliyev O.O.	3
2	Paxta tozalash korxonasida yong'inni aniqlash avtomatlashtirilgan tizimi Shodmankulov A.M, Yuldasheva M.T, Xazratqulova X.X.	5
3	Arrali jin mashinasidan ajralgan ulyukning sifat ko'rsatkichlari taxlili Otaxo'jayev A, Komilov Sh.R, Yunusov N.Y.	7
4	Paxta tozalashning istiqbolli noan'anaviy usullarini tajribaviy tadqiq qilish Erdonov A.M, Safarov N.Q, Omonov Sh, Xushboqov I. Qayumova.D.	10
5	Ipning turiga qarab slindr hosil qiluvchi kesishuv shaklidagi ip o'rash Erdonov A.M, Safarov N.Q, Omonov Sh, Xushboqov I. Qayumova.D.	12
6	Suvda eriydigan hamda paxta iplaridan fodalanib, tukli to'qimalarni zamonaviy to'quv dastgohlarida ishlab chiqarish texnologiyasi Jabborov U.K, Doniyorov B.B.	16
7	Ta'minlash valigining tishlarini egilish burchagini o'tkazuvchanlik xususiyatiga va chigit sifatiga ta'sirini o'rganish Safarov N.Q., Abdullayev K.Y., Abdihamidova T.Sh.	19
8	Takomillashtirilgan pnevmo-mexanik saralash mashinasining ishlab chiqarish sinovlari va natijalari Safarov N.Q, Abdullayev K.Y, Abduxamidov N.U., Abdihamidova T.Sh.	21
9	Chigitli paxtani yirik iflosliklardan tozalash uskunasi arrachalarining ishlash muddatini oshirish Safarov N.Q, Abdullayev K.Y, Hamidov E.T, Toshpo'latova Sh.M.	23
10	Paxta tozalash korxonalaridagi changli havoni tozalash uskunalar va ularning aspiratsiya tizimi tahlili Usanov A.E, Abdurahmonov O.Sh., Safarov N.Q.	25
11	Takomillashtirilgan aspiratsiya tizimini chang tutish samarasini aniqlash bo'yicha tajriba natijalari tahlili Usanov A.E, Abdurahmonov O.Sh., Safarov N.Q.	29
12	UXK paxta tozalash agregatini aspiratsiya tizimidagi boshlang'ich pnevmoquvuridagi ifloslik zarrachalariga ta'sir qiluvchi tashqi kuchlar natijasidagi harakat tahlili Usanov A.E., Safarov N.Q.	33
13	Paxta chiqindilaridan samarali foydalanib iqtisodiy ko'rsatkichlarni yaxshilash. Xuramova X.M.	37
14	Paxtani jinlashning yangi texnologiyasi nazariy asoslari. Baxritdinov S.Sh, Qodirov M.	41
15	Оғир аралашмаларни тоштутгич камерасидан чиқариб юборадиган мослама конструкциясини таҳлили. Абдусаломова Н.М, Гаффоров А.А.	44
16	Самарадорлиги юқори бўлган оғир аралашмаларни туткич қурилмасини тажрибалари натижалари. Абдухолиқов А. У, Абдурахмонов О.Ш	48
17	Пахта тозалаш ускуналарида ажралаётган чиқинди таркибидаги пахта бўлаклари миқдорини аниқлаш бўйича тажриба натижалари Джамолов Р.К, Абдурахмонов Р.С, Абдуллаев К.Ю., Abdihamidova T.Sh.	52

18	Амалдаги пахта регенераторларининг чиқинди таркибига боғлиқ ҳолда регенерация самарасининг ўзгаришининг таҳлиллари. Джамолов Р.К, Абдурахмонов Р.С, Абдуллаев К.Ю., Abdihamidova T.Sh.	56
19	Tolali chiqindilardan tolani ajratish jarayoni bo'yicha tadqiqotlar. Mamataliyeva Z.X, Kosimov X, Muradov R.	61
20	Paxta tozalash tizimining sanoatga mo'ljallangan tajriba namunasini ishlab chiqilishidagi sinov natijalari. Raximov R.H.	64
21	Arraning baraban ta'sirida paxta bo'laklarining harakati bo'yicha nazariy tahlili. Raximov R.H.	67
22	Определение геометрических и кинематических параметров разработанной цепной передачи для. Шодманкулов А.М, Юлдашева М.Т, Йўлдашев Х.Х.	71
23	Пахтани хаводан ажратиш жарасининг самарадорлиги ошириш. Хожиев М, Маматкулов О, Саломова М.	75
24	Пахтани йирик ифлосликлардан тозалагичнинг колосникли панжараси. Бердимуратов У.Т, Абдурахмонов О.Ш., Сафаров Н.Қ.	78
25	Пахтани йирик чиқиндилардан тозаловчининг таркибли колосник тебранишини моделлаштириш. Бердимуратов У.Т, Абдурахмонов О.Ш, Мусурмонкулов Ў.	80
26	Увеличение качество хлопкового волокна путём разработки нового джина. Абдуллаев Р.К.	83
27	Momiq sifatini oshirish bo'yicha ilmiy-amaliy va innovatsion yondashuv. Azambaev M.G'.	87
28	Jun tolasini mayda va yirik iflosliklardan tozalash texnologiyasini o'rganish. Egamberdiyeva N.R, Qarshiyeva G.B, Ermatov Sh.Q.	91
29	Nuqsonli pillalardan noto'qima mato olish uchun momiq tayyorlash texnologiyasini tadqiq qilish. Axmedov J.A, Sharipov J,Sh, Muratov Z.A.	93
30	Янги дурагай пиллаларнинг технологик хусусияти тадқиқоти. Исламбекова Н.М, Махаматхонов, А.М, Эркаев М.	97
31	Свойства воды в процессе размотки. Исламбекова Н.М, Расулова Н.Ф, Кадыров Ф.Ф.	100
32	Tut plantatsiyalarini oziqlantirish va ularning turlari Ermatov Sh.Q, Berdiyev H.B, Otamurodov M.A.	102
33	Turli buram berilgan gilam arqoq iplarining mexanik xossalarini aniqlash. Haydarov S.S, Ermatov Sh.Q.	105
34	Tut ipak qurting ingichka tolali sanoat duragaylarini xar-xil sharoitda yoshlar bo'yicha oziqlantirishning qurtlar o'sishiga ta'siri. Muzaffar A, Jaloliddin T, Ulug'bek A.	107
35	Ipak tolali chiqindilarini sifatli yog'sizlantirish va yelimsizlantirish usullari tadqiqoti. Haydarov S.S, Ermatov Sh.Q.	111
36	Олинган нотўқима матонинг ишқаланишга чидамлилигини ва шовқинни ютишга юқори мослашувчанлик хоссаларини аниқлаш. Эрматов Ш.Қ, Тошбеков О.А, Отамуродов М.А.	113
37	Дағал жун толалари асосида олинган иссиқликка бардошли филтирбоб нотўқима матолар тайёрлаш Эрматов Ш.Қ, Тошбеков О.А, Ҳайдарова С.А.	118

38	Sanoat pillalarini yetishtirishda tut ipak qurtlarini boqish agrotexnikasining ahamiyati Ermatov Sh.Q, Berdiyev H.B, Mamatrayimova M.F.	123
39	To'qima nuqsonlari va ularni tahlili Qarshiyev B.E., Xolliyev S., Hamidov E.T.	126
40	Дефекты ткани и их анализ Qarshiyev B.E., Xolliyev S., Toshpo'latova Sh.M.	129
41	Эффективность переработки хлопчатобумажного ватина Махмадуллоев Д.З., Рузибоев Х.Г.	131
42	Тахлили истеҳсоли тибит ва ғоз дар корхонаи саноатӣ Моҳлиқои Д, Рузибоев Х.	140
43	Современные технологии производства нетканых материалов М.К. Урозов, Ш.К. Эрматов, М.А.Файзиёвой, Н.Р. Эгамбердиевой	145
44	Porloq paxta seleksiya navlarining o'rganish asosida yangi assortimendagi yigirilgan ip ishlab chiqarishni tadqiqoti Matismailov Saypila Lolashbayevich, Yusupbayeva Nazokat Aytmuratovna	153
45	Tarkibli diskretlovchi barabanchanining parametrlarini hisoblash Urakov N.A, Mirzayev O.A, Amonova Sh.Sh	155
46	Trikotaj iplari yigirishning o'ziga xos jihatlarning tahlili Erkinov Z.E, Toxirov N.X.	158
47	Mahalliy jun tolalarining yigiriluvchanlik qobiliyati tadqiqoti Yarashov S.N., Isaqulov V.T., Nabieva I.A., To'laganova M.V., Qurbonov A.B.	161
48	Jun tolalari asosida tayyorlagan noto'qima matolarning xossalarini aniqlash UrozoV M.K, Urakov N.A, Saydullayev X.Sh.	165
49	Paxta tolasi namligi holati bo'yicha tadqiqotlar Kulmuminov O.X, Baratov D.Q.	168
50	Момиқни самарали тозалаш ускунасини схемаси ва асосий ўрганилувчи параметрларини танлаш Назиров Р.Р, Раҳманкулов Ж.Э, Гулбоев О.А, Раҳмонкулов.Р.Э.	172
51	Mahalliy dag'al junni yuvish mashinalarining ish samaradorligini oshirish tahlili UrozoV M.K, Jo'rayev Q.Ch, Jurayev D.A	175
52	To'qimalarning bir davrli cho'zilish deformatsiyasiga o'rilish turlarining ta'siri Doniyorova M.A, Alimboyev E.Sh, Yo'ldosheva F.	177
53	Mahalliy dag'al junni yuvish jarayonini optimallashtirish va shikastlanishini oldini olish usullari. UrozoV M.K, Jo'rayev Q.Ch, Jurayev D.A.	180
54	Сравнительные производственные испытания упрочненных зубьев батанного механизма ткацкого станка СТБ1-180 Касимов Б.М, Шин И.Г.	183
55	3D to'qimalarning tuzilishi, xossalari va Qo'llanish sohasini tadqiq qilish. Mutalova B.A, Doniyorova M.A.	186
56	Определение углов режущего клина новых абразивных частиц купершлака для отделочно-упрочняющей обработки зубьев джинных пил Искандарова Н.К, Шин И.Г.	188
57	Қолдиқ тукдорли чигитдан тола ажратиш қурилмалари фарқи Қаршиев О.Н, Қўзиев Ш.Ш.	191
58	Пахта хом-ашёсини тозалаш машиналари учун янги титиб- таъминлагичини ишлаб чиқиш бўйича изланишлар натижалари Қурбанбаев Э.Б, Жуманиязов Қ, Райимкулов Ж.Қ	193

59	Types of fluffy fabrics and requirements for their production Doniyorov B.B , Razzoqov J.A.	196
60	Bir yarim qatlamli to'qimalar o'rilishi Alimboyev E.Sh, Mutalova B.A, Doniyorova M.A.	199
61	Исследование повреждаемости нитей различного сырьевого состава на мотальной машине schlafhorst x5 Шодманкулов А.М, Юлдошев Х.Х, Нурматова Д.А, Олимова Ф.О.	201
62	Mashina vallaridagi tebranish muommolari Qalandarov R.Q.	204
63	To'qimachilik sanoatida metallokomplekslarni qo'llashning ahamiyati Urozoov M.K, Aliqulova D.A, Abdullayeva M.J.	206
64	Мураккаб винтли конвейер вертикал тебранишлари тахлили Марасулов И.Р.	208
65	Qayta ishlashda paxta poyasini chiqindisiz texnologiyasi Jonimqulov T.I, Ravshanova Z.Z.	212
66	Technologies for developing products based on wool processing Urozoov M.K, Fayzieva M.A, Egamberdieva N.R.	215
67	Tarkibli diskretlovchi barabancha tishli garniturası tebranishlarini uning parametrlariga bog'liqligi tahlili Urakov N.A, Amonova Sh.Sh.	220
68	Jun tolasini mayda va yirik iflosliklardan tozalashning nazariy va amaliy asoslari Urakov N.A, Saydullayev X.Sh.	223
69	Paxta tolasini namlashning mahalliy usullari va moslamalarini o'rganish Kulmuminov O.X., Mavlonov Sh.A.	226
70	Choyshabbop to'qimalarning fizik-mexanik xossalarining tahlili Shamiyev D.B, Jalilov D.R.	230
71	Paxta tolasini namlashning xorijiy usullari va moslamalarini tahlil qilish Kulmuminov O.X, Abdimajidov F.A.	232
72	Paxta tolasini namlik ob'ekti sifatida tavsiflash Kulmuminov O.X, Abdixamidov N.U.	236
73	Ip o'ramasi uzunligi yoki ikki qatlamli o'ramni hisoblab chiqish Abdixamidov N.U, Erdonov A.M.	240
74	Yigirish korxonasi chiqindilaridan ip yigirish imkoniyatini tadqiq etish Anorboyev D.R, Gulboyev U.Y, Nurmatova D.A.	243
75	Уплотнитель для ровницы Ярашов С.Н, Джураев А, Исакулов В.Т, Рахматуллинов Ф.Ф, Курбонов А.Б.	246
76	Mahalliy jun tolalarini yetishtirish hamda fizik kimyoviy xossalari tadqiqi Bozorov Sh.A, Urazov M.K, Safarov N.K.	249
77	Wool fiber processing technology Bozorov Sh.A, Urazov M.K, Yangiboyev R.M, Safarov N.K.	251
78	Research on the technology of producing fire-resistant materials based on wool fiber Bozorov Sh.A, Urazov M.K, Ermatov S.K, Safarov N.K.	253
79	Yong'in va issiqlikdan himoya qilish talablari tahlili Bozorov Sh.A, Urazov M.K, Qarshiyev B.E.	255
80	Jun tolasini mayda va yirik iflosliklardan tozalash texnologiyasini o'rganish Ermatov Sh.Q, Egamberdiyeva N.R, Qarshiyeva G.B.	257
81	Paxta tolasini namlash asoslari Ermamatov Sh.Q, Kulmuminov O.X.	259
82	Jun korxonalarida foydalaniladigan mashinalar Urozoov M.K, Rustamova K.T, Jo'rayev D.A.	262

83	To'qimachilik chiqindilaridan noto'qima mato olish usullari Urozov M.K, Rustamova K.T.	266
84	Mahalliy qo'y junining mustahkamligi, namligi va kimyoviy xossalarning nazariy tahlili Qarshiyev D.E, Jumaniyozov Q.J., Mustafokul U.K.	268
85	Junni dastlabki ishlashda tozalash uskunasining jun tolasi mustahkamligiga ta'sirini o'rganish tahlili Qarshiyev D.E, Urozov M.K, Rustamova K.T, Jo'rayev D.A.	272
86	Junni titish-tozalash uskunasiga samarali kolosnikli panjara o'rnatish orqali tozalash samaradorligini oshirish Qarshiyev D.E.	275
2-Sho'ba. Yengil sanoat kompleksida texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish, raqamlashtirish hamda resurstejamkor texnologiyalarni takomillashtirish;		
1	Теоретическое исследование определения прочности базальтовых нитей Yangiboyev R.M., Гульмирзаева С.М., Бойсариёв А.Б.	281
2	Paxta tozalagichni ishchi organlarini takomillashtirish orqali tozalash samarasini oshirish yo'llari. Ibargimov Axadjon Odiljonovich.	285
3	Trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda trikotajni shakl saqlash xususiyatlarini oshirish yo'llari Karimov Sarvarjon Abduhakim o'g'li.	288
4	Mevali va manzarali daraxt ko'chatlarini ekish mashinalari. Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti Xoldarov M.Sh., Saparov Sh.Sh.	289
5	Qishloq xo'jalik texnikalarining sozligi xosildorlikni yuqori bo'lishiga asosdir. Xoldarov M.Sh., Saparov Sh.Sh.	291
6	Paxtachilikda ishlatilayotgan mavjud chopiq kultivatorlari va ish organlarining tahlili Xoldarov M.Sh.	294
7	Ge monokristalining valent elektronlar spektrlaridan foydalanish texnologiyalardagi o'rni S.T.Abrayeva., B.E.Umirzoqov, E.A.O'rinov	298
8	To'qimachilikda materiallarni saralash jarayonini avtomatlashtirish uchun mexatronik tizimlar Xolmatov Oybek Olim o'g'li	301
9	Yengil sanoatdagi ishlab chiqarish liniyalarida iot texnologiyalarining qo'llanilishi. Xolmatov Oybek Olim o'g'li	303
10	Yengil sanoatda ishlab chiqarish liniyasining avtomatlashtirilgan monitoring tizimi Xolmatov Oybek Olim o'g'li.	306
11	Aqlli tarmoq smart grid texnologiyasi orqali elektr tarmoqlarini avtomatik boshqarish. Jurayev Abdurasul Choriyevich, Yoqubov Bobur Mamasobir o'g'li.	308
12	Алтернатив толали ўсимликлар таркибига кирувчи “кендир” ўсимлигини хусусиятларини тола олиш ва уни қуритиш технологиясини ишлаб чиқиш мақсадида ўрганиш натижалари. Назиров Раҳматжон Расулович.	311
13	Titish-tozalash mashinalarining texnik – konstruktiv imkoniyatlari va muammolari. Jasur Eshmuminovich Raxmankulov., Safarov Nurali Qudratovich	314

14	Приминение методов виброакустической диагностики технического состояния хлопкоочистного оборудования Каландаров Розимурат Курбанович, Каршиев Олим Намозович	317
15	Tola tozalash mashinalarida tozalash darajasiga ta'sir etuvchi omillarni tahlil etish Jasur Eshmuminovich Raxmankulov., Safarov Nurali Qudratovich., Yangiboyev Ruziboy Muqimovich	321
16	Комбинациялашган машинада қўлланиладиган ғалтакмола иш органининг тахлили Абдуманнопов Абдулло Махамадсоли ўғли	323
17	Avtomobil kuzovlarini ta'mirlash texnologiyalari, materiallari, metodlari va ilg'or innovatsiyalar Primkulov Bekzod Sheraliyevich,Choriyev Bekzod Urazovich,Iskandarov Asliddin Abduraxmanovich	327
18	Paxtani tozalash jarayonidagi kalosniklarni loyihalash Imomnazarova Nurjaxon Toktaboevna, Salomova Mashhura Arabboy qizi, Muradov Rustam Muradovich.	330
19	Yigirish korxonalaridagi mayda iflosliklarni ajratishda massasining o'zgarishini nazariy tahlili Jasur Eshmuminovich Raxmankulov	333
20	Nasos stansiyasida energiya tejamkor ish rejimlarini ishlab chiqish Ko'charov Farrux Jabbor o'g'li, Jurayev Abdurasul Choriyevich, Bo'ronova Mehriniso Mansurjon qizi	337
21	To'qimachilik va paxta sanoati korxonalarida elektrofiltirlar sistemasida elektr ta'minoti masalasi Jurayev Abdurasul Choriyevich, Bo'ronova Mehriniso Mansurjon qizi, Ko'charov Farrux Jabbor o'g'li.	340
22	Arrali jin ishchi kamerasini takomillashtirish maqsadida olib borilgan tadqiqotlar taxlili Komilov Shuxratjon Raximjon o'g'li, Assistent Jurayeva Gulhayo Ravshanbekovna, doktorant Mamadaliyev Nodirbek Vali o'g'li.	342
23	Piroliz moyi uchun ishlatilgan shinalarni qayta ishlash texnologiyalari. Ibroximov.G.B., Hasanov.H.A. Bo'riyev.O.O.	344
24	Tola tozalash dasgohlarida tolali chiqindilar miqdorini taqqoslash. R.E.Raxmonkulov.	347
25	Tolali chiqindilari tarkibidagi tolalarni ajratib olishda ikkinchi tartibli ikki regresiya modellarini tuzish. R.E.Raxmonkulov.	349
26	Surxondaryo viloyatida suv resurslaridan foydalanishda tomchilatib sug'orish usulidan foydalanish tarixi. Butayarov Abduqodir To'xtayevich, Safarov Nurali Qudratovich, Shaymanov Sharofiddin Quvondiq o'g'li, Choriyev Aliqul Jumayevich.	351
27	Tozalash moslamasining ishchi organlarini sinash va grafik ko'rinishida asoslash. Abdurahmonov Jahongir Bahodir o'g'li.	353
28	Tomchilatib sug'orish usulidan foydalanishning rivojlanish tarixi va uning ahamiyati. Butayarov A.T., Safarov N.Q., Shaymanov Sh.Q., Choriyev A.J.	357
29	Zamonaviy talablarga muvofiq avtomobil kuzovini ta'mirlash jarayonini optimallashtirishning mavjud usullarini o'rganish va tahlil qilish. Primkulov Bekzod Sheraliyevich, Choriyev Bekzod Urazovich, Iskandarov Asliddin Abduraxmanovich.	360

30	Filtr uskunasining tozalash barabanini aylanishlar sonini aniqlash. Hasanov H.A., Ibroximov G'.B., Bo'riyev O.O., Safarov N.Q., Chaqanov A.H.	363
31	Filtr qurilmasi uchun changni tutib qoluvchi matolarini tanlash. Hasanov Hayitmurod Adirashit o'g'li, Safarov Nurali Qudratovich.	366
32	Tuproq yuzasiga ishlov berishda qo'llaniladigan frezalar ish organlari bo'lgan pichoqlarini qayta tiklashning kamharj tejankor, samarali usulini ishlab chiqish. Saparov Sh.Sh., Xurramov R.J., Jiyanboyev B.	369
33	Paxtani iflosliklardan tozalash jarayoniga zamonaviy vertikal texnologiyani joriy etish. R.M.Muradov, S.Xashimov, X. Йулдашев	372
34	Tut ipak qurting ingichka tolali sanoat duragaylarini xar-xil sharoitda yoshlar bo'yicha oziqlantirishning qurtlar o'sishiga ta'siri. Muzaffar Alimqulov, Jaloliddin To'ychiyev, Ergashali Asronov, Ulug'bek Aqilov.	375
35	Альтернативная технология получения жидких углеводов из вторичных продуктов А.А.Эгамбердиев, А.Б.Бойсариев	379
3-Sho'ba. Kimyoviy va oziq-ovqat texnologiyalari, yashil iqtisodiyot va ekologik muammolar;		
1	Sholi poxolidan texnik selluloza olish texnologiyasi M.K.Urozov., D.A.Aliqulova., M.J.Abdullayeva	383
2	Термиз давлат муҳандислик ва агротехнологиялар университетидаги ўқув ва илмий фаолиятда вилоятдаги корхоналардан корпоратив асосда фойдаланиш ҳақида Додаев Қўчқор Одилович	385
3	Bug'doy doni sifati va texnologik xususiyatlariga o'ta yuqori chastotali diapazon energiyasining ta'sirini tahlil qilish. Tuxtamishova G.K, Sattarov.K.K	386
4	Oziq-ovqat qo'shimchalari: ularning turlari, qo'llanilishi va xavfsizlik mezonlari Boynazarova Yulduz Anvarovna, Choriyeva Yeshoda Shuhrat qizi	389
5	Никел - кальций сакловчи фталоцианин пигменти синтези Гаимов Абдурахмон Абдиназарович, Тураев Хайит Худайназарович, Набиев Дилмурод Абдуалиевич	392
6	Oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashda foydalaniladigan materiallarning xossalarini o'rganish Eshqurbonov Furqat Bozorovich, Safarov Nurali Qudratovich, Narzullayev Fazliddin Shuhrat o'g'li, Qo'shoqova Nafosat	394
7	Maxsulotlar tarkibidagi vitaminlar o'rni va ahamiyati N.Q.Safarov, N.Y.Ro'ziyeva, O'.B.Panjiyeva, S.A.Choriyeva, H.A.Bo'riyev	397
8	Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash – davr talabi. N.X.Qobilova	399
9	Yashil iqtisodiyotni barqarorlashtirish orqali oziq-ovqat sanoatini rivojlantirishning milliy maqsad va bosqichlarini yaratish. N.X.Qobilova	401
10	Oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsizligi ta'minlashning asosiy tamoyillari N.X.Qobilova, G.Utayeva, D.Xujamova	405
11	O'simliklar dunyosi sayyoramizdagi hayotning birlamchi resursi ekanligini, tabiiy manbalarni ko'paytirish ahamiyatli ekanligini yosh avlodga anglatish Ro'ziyeva Nazira Yodgorovna, Davlyatov Shershod Abdirashidovich, Ibrohimova Ilnura Shuxrat qizi	409

12	Yashil dunyoni rivojlantirish maqsadida o'simliklar olamini muhofaza ostida olishda barchamiz masulmiz. Ro'ziyeva Nazira Yodgorovna, Davlatov Shershod Abdirashidovich	411
13	Suv tanqisligi oldini olishning samarali usullaridan foydalanish hamda oziq-ovqat sanoatida ichimlik suvining tutgan o'rni S.Choriyeva, O'.Panjiyeva, H.Bo'riyev, R.Yo'ldoshev	414
14	Дон учун стандартлар Дон устида олиб бориладиган ҳисоботлар Сафаров Нурали Қудратович, Гулбоев Отабек Абдимурод ўғли	416
15	Navli un tortishda bug'doy donining geometrik ko'rsatkichlari va ahamiyati Urosov Mustofokul Kulturayevich., Choriyeva Sarvara Absalomovna	419
16	Suvda eriydigan mintval iplarning kimyoviy xususiyatlari Jabborov Uralbek Kankel o'g'li, Doniyorov Bektosh Bahodirovich	421
17	Salfetka ishlab chiqarish liniyasining avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi. Pazletdinov Ilyosbek Sirojiddin o'g'li	424
18	Intelligent control systems for nighttime lighting: Research and application Pazletdinov Ilyosbek Sirojiddin o'g'li	427
19	Ko'p qavatli uylarda liftlarni boshqaruvchi intellektual tizim ustuvorliklari Pazletdinov Ilyosbek Sirojiddin o'g'li	432
20	Jizzax viloyati kesimida sut va sut mahsulotlari tarkibidagi og'ir metallar miqdorining tahlili Z.S.Asrorova, Z.Z.Yaxshiyeva, S.Qiryigitova	434
21	O'zbekiston Respublikasi Namangan viloyatining shimoliy-sharqiy qismini tuproqlar eroziyasi jihatdan tahlili Axmedov Burxoniddin Pasixiddinovich	436
22	Atrof - muhitni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan oqilona foydalanish Axmadjonova Yorqinoy Tojimurodovna	438
23	Zararli gazlardan himoyalash choralari Mamashayev Bahrom Safarovich, Xo'jamurodova Zulayxo Abdisalom qizi	441
24	Oqava va chiqindi suvlarini mexanik tozalashda qum tutgichlarning xususiyatlari Salohiddinov Fayzulloh Fazliddin o'g'li	444
25	Physical and chemical properties of substances in wastewater Salohiddinov Fayzulloh Fazliddin o'g'li	446
26	Shamol turbinasining konstruksiyasini ishlab chiqish va valga reaktiv kuchlar ta'sirini minimal miqdorga keltirish masalasi Oripov Shohruxmirzo	450
27	Ekinlarni suv tanqisligiga chidamligini oshirish Tashkulov Salimjon Mamatnazarovich	452
28	Design of wireless water quality monitoring system for water treatment facilities Salohiddinov Fayzulloh Fazliddin o'g'li	454
29	Ishlab chiqarish korxonalarida texnik suvlarni tozalash va qayta ishlash mexatron moduli loyihalash. Ergashev Odiljon Alijon o'g'li	457
30	Korxonalarda texnik suvlarni qayta ishlashda energiya tejamkor usullarni ishlab chiqish Ergashev Odiljon Alijon o'g'li	459
31	Markaziy qizilqum boyitilmagan foskonsentratini sulfat va nitrat kislota ishtirokida parchalab olingan azotfosforli o'g'itlarning fizik-kimyoviy tadqiqoti Zikirov H.A, Shamayev B.E, Mirzaqulov X.Ch	463

32	Scientific foundations for improving the quality of bakery products using non-traditional grain types M.A.Abdusamatova,M.J.Jamolova,S.A.Misirova,B.B.Xolmurodov	465
33	Glyutensiz don unini qo'llab, non mahsulotlarini boyitish usulini ishlab chiqish Eshkobilova Moxira Shermatovna	467
34	Тўкимачилик материалларини пардозлаш корхоналарида ҳосил бўладиган оқова сувларни зарарсизлантиришнинг истиқболли ва замонавий усуллари Култаев М.С., Мирзахмедова М.Х	470
35	Non mahsulotlari – funktsional ovqatlanishning ajralmas qismi Xayrullayeva Shaxzoda Ziyodulla qizi	472
36	Квантово химическое моделирование реакции взаимодействия аминокрупп хитозана apis mellifera с глутаровым альдегидом Ихтиярова Г.А., Улашов III.М.	474
37	Sanoat changining inson salomatligiga ta'siri va kasbiy kasalliklarning oldini olish O.Ochildiyev, F.Normamatova	476
38	Ishlab chiqarish sanoati korxonalaridan chiqadigan changdan havoni tozalash Normamatova Feruza Normo'minovna	479
39	Irrigatsiya va suv xo'jaligiga qarashli ko'tarma nasos stansiyalarida mavjud vibratsiyadan ishchi xodimlarni himoya qilish chora-tadbirlar A.Norqulov, Hamidov Sodiq	482
40	Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi Abrolov A.,Usmanov B.S.,Muxtorov G'.	485
41	Yangi avlod qadoqlash texnologiyalari: Bioplastikalar va ekotexnologiyalar Ibragimov L,Usmanov B.S, Shaydulov B.	487
42	Исследование нетрадиционных растительных масел для купажирования Суванова Ф.У,Курбанова М.	490
43	Oziq-ovqat mahsulotining inson salomatligiga ta'siri Usmanov B.S,Odilova Sh.D.	494
44	Havoiiy bog'lovchilar va ohakning xossalari M.D. Xaydarova, S.Panjiyeva, M.Jo'raqobilov, R.Allazov, R.Shaymanova	496
45	Za'faronni oziq-ovqat va tibbiyotda qo'llanilishi Usmanov B.S,Karimova M.S.	498
46	Импортозамещение и развитие местных продуктов в пищевой промышленности Б. Усманов, У. Исаков	500
47	Transport vositalari ajratadigan zaharli gazlarni Kamaytirish choralari S.S.Durmanova.,D.A.Aliqulova.,M.M.Ochildiyeva.,I.G.Muhammadinova.	503
48	Maishiy chiqindilar muammosini hal qilishda ekologik madaniyatni kuchaytirishning ahamiyati. S.S.Durmanova.,D.A.Aliqulova.,Q.Sh.Bobomurodov.,I.G.Muhammadinova.	505
49	Qurilish sanoatida nanotexnologiya birikmalaridan foydalanishning ahamiyati D.A.Aliqulova.,S.S.Durmanova.,S.J.Norpo'latova	507
50	Kobalt ftalosianin pigmentining termik barqarorligini o'rganish Do'rmanova S.S.,Turayev X.X., Nabiyeve D.A.	509
51	Bug'doy kepagidan foydalanish texnologiyasi D.A.Aliqulova., S.S.Durmanova, Sh.Q.Bobomurodov	511
52	Ekinlarni sug'orishda suv tanqisligining Ilmiy yechimlari D.A.Aliqulova, S.S.Durmanova, M.M.Ochildiyeva, I.G.Muhammadinova.	514
53	Sifatli don mahsulotni olishda don hosildorligini ilmiy ahamiyati Jonimqulov Toxir Ibragim o'g'li	517

54	Kraxmalli bo'laklar amaranta va don unini olish usuli. Jonimqulov Toxir Ibragim o'g'li.	519
55	Biological and chemical treatment at termiz narimanskiy wastewater treatment plant: analysis in compliance with gost and iso standards Omandavlatov Sirojiddin, Sattorov Islom, Khudoyshukurova Ortixol	522
56	Avtotransport chiqindi gazlarining atrof-muhitga va inson salomatligiga ta'siri A.Norqulov, Z.Rahmatullayev	525
57	Cannabis sativa L o'simligi tolasini oqartirish jarayonlari A.A.Abdumajidov, I.A.Nabiyeva, I.T.Mamatvaliyev	528
58	Yaroqsiz elektrotexnika qurilmalaridan kumush metalini kukun holatda ajratib olishning tadqiqoti Aripova M.X., Yaxyayev U.A., Tilavova G.A., Ramazanov S.O.	530
59	Методы утилизации отработанных отбельных глин Суванова Ф.У.	534
60	Kletchatkaning turlari va tolali ovqatlar ichakda nima vazifani bajaradi. t.f.d.dotsent.M.Urozov., S.Choriyeva	536

**“BARQAROR RIVOJLANTIRISH DOIRASIDA YENGIL SANOAT, OZIQ-
OVQAT VA QISHLOQ XO‘JALIGI SOHALARINING INNOVATSION
TEKNOLOGIYALARIDAGI O‘RNI”**

mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallar to‘plami

Muharrirlar: B.Primkulov

Musahhih: M.Urozov

Texnik muharrir: N.Safarov

Kompyuterda saxifalovchilar: B.Qarshiyev

O.Abdurahmonov

R.Yangiboyev

Terishga 05.04.2025-yilda berildi. Bosishga 10.04.2025-yilda ruxsat etildi.
Ofset qog‘ozi. Cambria garniturası. Shartli bosma tabog‘i 31,25.

“Surxon ilm nashri” nashriyoti.

Termiz davlat universiteti nashr-matbaa bosmaxonasida chop etildi.

Manzil: Termiz shahri, “A.Navoiy ko‘chasi” ko‘chasi, 42-uy.