



**OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI**

**TERMIZ MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA
INSTITUTI**



**“PAXTA TOZALASH, TO‘QIMACHILIK VA YENGIL
SANOAT SOHALARINING TEXNOLOGIYASINI
TAKOMILLASHTIRISH”
MAVZUSIDAGI
XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN**

2023-YIL 20-21-OKTABR



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



**TERMIZ MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA
INSTITUTI**

**“PAXTA TOZALASH, TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT
SOHALARINING TEXNOLOGIYASINI
TAKOMILLASHTIRISH”**

mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjumanning

MATERIALLARI TO‘PLAMI

1-QISM

Termiz - 2023

Ushbu to‘plamda Oliy ta’lim muassasasalari 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 2023-yil 2-maydagi 118-sonli qaroriga asosan bajarildi.

Mas’ul muharrir:

O‘.Axmedov

Termiz muhandislik-texnologiya instituti rektori

Tahrir hay’ati:

M.Urozov	Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo‘yicha prorektor, tashkiliy qo‘mita raisi
Z. Xudoyqulov	O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor, rais o‘rinbosari
M. Majitov	Yoshlar masalalari, ma’naviy-ma’rifiy ishlar bo‘yicha birinchi prorektor, rais o‘rinbosari
Q.Jumaniyazov	“Paxtasanoat ilmiy markazi”AJ Ilmiy ishlar va innovatsiya bo‘yicha bosh direktorning birinchi o‘rinbosari
X.Kamilova	Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti O‘quv ishlari bo‘yicha prorektori
A.Salimov	Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash texnologiyasi kafedrası professori
B.Doniyorov	Jizzax politexnika instituti To‘qimachilik maxsulotlarini qayta ishlash kafedrası mudiri
B.Amanov	Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i
N.Safarov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası mudiri
O. Ochildiyev	Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrası mudiri
A. Allanazarov	Muhandislik va kompyuter grafikasi kafedrası mudiri
F.Omonov	Elektrotexnika, elektromexanika va elektrotexnologiya kafedrası mudiri
B.Qarshiyev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası, PhD., katta o‘qituvchisi
O.Abdurahmonov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası, PhD., katta o‘qituvchisi
R.Yangiboyev	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası, PhD., katta o‘qituvchisi
J.Raxmonkulov	Sanoat texnologiyalari fakulteti dekan o‘rinbosari, PhD.
N.Urakov	Metrologiya va texnologik mashinalar kafedrası, PhD., katta o‘qituvchisi
M.Bobomuradov	Mexanika fakulteti denkan o‘rinbosari., PhD.
A.Qurbonov	Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari kafedrası assistenti

Kirish so‘zi

Viloyatimizda bugungi kunda ishlab chiqarishning jadal rivojlanishi va dunyo bozorida raqabatbardosh mahsulotlar bilan ta‘minlashda malakali texnologlarning o‘rni beqiyosdir. Bu esa texnolog kadrlarni tayyorlaydigan oliy ta‘lim dargohlariga hozirgi kundagi ishlab chiqarish muammolari bilan hamnafas bo‘la oladigan yetuk mutaxassis tayyorlash vazifasini qo‘yadi. Mutaxassislik fanlarini o‘qitishda zamonaviy texnologiyalar va dolzarb masalalarni yechish yo‘llarini o‘qitish muhim ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 3-dekabrda PQ-30-son “Termiz muhandislik-texnologiya instituti faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorida ilmiy faoliyatni rivojlantirish, ilmiy ishlarning natijadorligini ta‘minlash, professor-o‘qituvchilar va xodimlarni ilmiy-tadqiqot ishlariga faol jalb etish, amaliy, fundamental va innovasion tadqiqotlar mavzularini hududiy va ishlab chiqarish sohalari muammolarini hisobga olgan holda qayta ko‘rib chiqish, xorijiy mamlakatlarda o‘tkaziladigan xalqaro konferensiyalar, simpoziumlar va seminarlarda muntazam ravishda ishtirokini ta‘minlash” belgilab qo‘yilgan.

Yengil sanoat - xilma-xil xom ashyodan keng iste‘mol mahsulotlari va buyumlari ichki tizimga ixtisoslashgan sanoat tarmoqlari majmuidir. Yengil sanoat korxonalari xom ashyoga dastlabki ishlov berish, ham tayyor mahsulot ichki tizimda amalga oshiriladi. Yengil sanoatda paxta, ipak, zigir, kanop, jut tolalari, hayvonlar terisi, juni, sun‘iy tolalar, sun‘iy charm xom ashyo sifatida foydalaniladi. Uning asosiy tarmoqlari to‘qimachilik, tikuvchilik, trikotaj, noto‘qima, mo‘ynado‘zlik, poyafzal maxsulotlari hisoblanadi. Yengil sanoat mahsulotlari, shuningdek, mebelsozlik, aviatsiya, avtomobil, oziq-ovqat va boshqa sanoat tarmoqlarida, qishloq xo‘jaligi, transport, sog‘liqni saqlash va boshqa sohalarda ishlatiladi.

Institut miqyosida navbatdagi tashkil etilayotgan “Paxta tozalash, to‘qimachilik va yengil sanoat sohasining texnologiyasini takomillashtirish” mavzusidagi professor-o‘qituvchilar va talabalarning ilmiy izlanishlari natijalariga bag‘ishlangan ilmiy-texnik anjumanining o‘z oldiga iqtidorli yoshlarni tanlash, ularga shart-sharoit yaratish, ilmiy izlanishlarga keng jalb etish maqsad qilib qo‘ygan. Shu bilan birgalikda institutda muhandis-texnolog kadrlar tayyorlanishini hisobga olgan holda eng yaxshi innovatsion loyihalarni moliyalashtirish, iqtidorli ixtirochi, injener-konstruktor, dasturchi, ratsionalizatorlarni tanlash hamda keyingi bosqichga yo‘naltirish anjumanning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Vohamizning oldingi tarixga nazar taylaydigan bo‘lsak, yengil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqish faqat paxtani yetishtirib tola shaklida mahsulot olingan bo‘lsa, bugungi kunga kelib yengil sanoat mahsulotlarini tayyor mahsulot turi olib chiqish natijasiga erishildi. Bunga misol qilib ip ishlab chiqarish, trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish, gilam mahsulotlarini ishlab chiqarish, to‘qima mahsulotlarini ishlab chiqarish, ipak mahsulotlarini ishlab chiqarish hamda tayyor to‘qimani tikuvchilik yo‘li bilan kiyim mahsulotlarini ishlab chiqarish yo‘lga qo‘yildi.

Muhtaram Prezidentimizning viloyatimizga yengil sanoat korxonalarini rivojlantirishga qaratgan etiborlari sababli, hozirgi kunda vohada 10 dan ziyod

korxonalar jumladan: “Angor Surxon g‘ururi” MCHJ, “Surxondaryo Agroxizmat” MCHJ, “Termiz Jayxun Cluster” MCHJ, “Surxon Sifat Tekstil” MCHJ, “Shoshmaxkashshob” MCHJ, Indenim Cluster MCHJ korxonalari ishga tushirildi va institutimiz professor-o‘qituvchilari tomonidan bilim berib, tayyorlagan mutaxassislarni ish bilan ta’minlab kelmoqda.

Institutimizda o‘tkazilayotgan anjumandan maqsad yengil sanoat sohasini rivojlangan oliy ta’lim muassasalari bilan o‘zaro hamkorlikni yo‘lga qo‘yishdir.

Anjumanda ishtirok etish istagini bildirgan xorijiy va Respublikamiz mutaxassislarga alohida minnatdorchilik bildirgan holda ularni tegishli sohalar bo‘yicha o‘zaro manfaatli hamkorlik aloqalariga chorlab qolamiz.

O‘ylanmanki, institutda o‘tkazilayotgan xalqaro anjumanda yengil sanoat sohasidagi mavjud muammolarni aniqlash hamda ilmiy tadqiqot ishlarini amaliyotga joriy etish, yoshlarning iqtidorini namoyon etish imkoniyatini yaratadi. Eng asosiysi institutimizning kelgusidagi talaba yoshlar va yosh o‘qituvchilarning ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil etishda muhim yo‘nalishlarni belgilab beradi.

Termiz muhandislik-texnologiya instituti rektori
O‘rol Axmedov

Вступительное слово

Сегодня в нашей области стремительно развивается производство и роль квалифицированных технологов в обеспечении конкурентоспособной продукции на мировом рынке неоценима. Это ставит перед высшими учебными заведениями, которые готовят технологические кадры, задачу подготовки зрелых специалистов, способных идти в ногу с современными производственными проблемами. Обучение современным технологиям и способам решения насущных проблем приобретает важное значение при обучении специальным дисциплинам.

В постановлении Президента Республики Узбекистан от 3 декабря 2021 года № ПП-30 “О мерах по организации деятельности Термезского инженерно-технологического института”, предусмотрено развитие научной деятельности, обеспечение результативности научной работы, активное вовлечение преподавателей и сотрудников в научно-исследовательскую работу, пересмотр практических, фундаментальных и инновационных тем исследований с учетом проблем региональной и производственной отраслей, регулярное участие в международных конференциях, симпозиумах и семинарах, проводимых в зарубежных странах.

Легкая промышленность - совокупность отраслей, специализирующихся на внутренней системе производства широких потребительских товаров и товаров из различного сырья. На предприятиях легкой промышленности предварительная обработка сырья и готовой продукции осуществляется во внутренней системе. В легкой промышленности в качестве сырья используются хлопок, шелк, лен, джутовые волокна, шкуры животных, шерсть, искусственные волокна, искусственная кожа. Основные отрасли промышленности — текстильная, швейная, трикотажная, нетканая, меховая, обувная. Продукция легкой промышленности также используется в мебельной, авиационной, автомобильной, пищевой и других отраслях промышленности, сельском хозяйстве, транспорте, здравоохранении и других отраслях.

Очередная научно-техническая конференция, посвященная результатам научных исследований профессорско-преподавательского состава и студентов на тему: “Совершенствование технологии хлопкоочистительной, текстильной и легкой промышленности”, ставит своей целью отбор талантливой молодежи, создание условий для ее работы, широкое вовлечение в научные исследования. В то же время, учитывая подготовку инженерно-технологических кадров в институте, основной целью конференции является финансирование лучших инновационных проектов, отбор талантливых изобретателей, инженеров-конструкторов, программистов, рационализаторов и направление их на следующий уровень.

Оглядываясь на предшествующую историю нашего региона можно отметить, что развитие продукции легкой промышленности было осуществлено только за счет выращивания хлопка и получения продукции в виде волокна, а на сегодняшний день достигнут сравнительный результат производства продукции легкой промышленности в виде готового продукта. В качестве примеров можно

привести производство пряжи, трикотажных изделий, ковровых изделий, текстильных изделий, шелковых изделий, а также производство одежды путем пошива из готовой ткани.

Благодаря вниманию нашего Уважаемого Президента к развитию предприятий легкой промышленности в нашем регионе, в настоящее время запущены и действуют более 10 предприятий, в том числе: ООО «Ангор Сурхан Прайд», ООО «Сурхандарё Агрохизмат», ООО «Кластер Термиз Джайхун», ООО «Сурхан Сифат Текстиль», ООО «Шоимахкашиоб», ,ООО «Инденим Кластер» и обеспечивают рабочими местами специалистов, подготовленных профессорами и преподавателями нашего института.

Целью конференции, проводимой в нашем институте, является налаживание взаимодействия с высшими учебными заведениями, развивающими сферу легкой промышленности.

Выражая особую благодарность зарубежным и республиканским специалистам, изъявившим желание принять участие в конференции, мы приглашаем их к взаимовыгодному сотрудничеству по соответствующим направлениям.

Думаю, что международная конференция, проводимая в институте, позволит выявить существующие проблемы в области легкой промышленности и внедрить научно-исследовательскую работу в практику, продемонстрировать талант молодежи. Самое главное - определит важные направления в организации научно-исследовательской работы будущей студенческой молодежи и молодых преподавателей нашего института.

***Ректор Термезского инженерно-технологического института
Урал Ахмедов***

Introduction

Today, production is rapidly developing in our region and the role of qualified technologists in providing competitive products on the world market is invaluable. This poses the task of training mature specialists capable of keeping up with modern production problems for higher educational institutions that train technological personnel. Teaching modern technologies and ways to solve pressing problems becomes important in teaching special disciplines.

The Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated December 3, 2021 No. PD-30 "On measures to organize the activities of the Termez Institute of Engineering and Technology" provides for the development of scientific activity, ensuring the effectiveness of scientific work, active involvement of teachers and staff in research work, revision of practical, fundamental and innovative research topics taking into account the problems of regional and manufacturing industries, regular participation in international conferences, symposiums and seminars held in foreign countries.

Light industry is a set of industries specializing in the internal production system of wide consumer goods and goods from various raw materials. At light industry enterprises, the pre-processing of raw materials and finished products is carried out in an internal system. Cotton, silk, linen, jute fibers, animal skins, wool, artificial fibers, artificial leather are used as raw materials in light industry. The main industries are textile, sewing, knitting, non—woven, fur, footwear. Light industry products are also used in furniture, aviation, automotive, food and other industries, agriculture, transport, healthcare and other industries.

The scientific and technical conference, dedicated to the results of scientific research of faculty and students on the topic: "Improving the technology of cotton ginning, textile and light industries,"

The next organized Scientific and Technical Conference dedicated to the results of scientific research of professors and students on the topic "Improving the technology of cotton cleaning, textile and light industry" on the scale of the institute aims to select talented young people, , create conditions for their work, and widely involve them in scientific research. At the same time, taking into account the training of engineering and technological specialists at the Institute, the main purpose of the conference is to finance the best innovative projects, select talented, civil engineers, programmers, rationalizers, as well as the orientation to the next stage.

Looking back at the previous history of our region, it can be noted that the development of light industry products was carried out only by growing cotton and obtaining products in the form of fiber, and today a comparative result of the production of light industry products in the form of a finished product has been achieved. Examples include the production of yarn, knitwear, carpets, textiles, silk products, as well as the production of clothing by sewing from ready-made fabric.

Due to the attention of our Esteemed President to the development of light industry enterprises in our region, more than 10 enterprises have now been launched and are operating, including: LLC "Angor Surkhan Pride", LLC "Surkhandarya Agrohismat", LLC

"Termiz Jaihun Cluster". LLC "Surkhan Sifat Textile", LLC "Shoshmakhkashshob", LLC "Indenim Cluster" and provide jobs for specialists trained by professors and teachers of our institute.

The purpose of the conference held at our institute is to establish cooperation with higher educational institutions developing the field of light industry.

Expressing special gratitude to foreign and republican specialists who expressed a desire to participate in the conference, we invite them to mutually beneficial cooperation in the relevant areas.

I think that the international conference held at the Institute will make it possible to identify existing problems in the field of light industry and introduce research work into practice, demonstrate the talent of young people. Most importantly, it will determine important directions in the organization of research work of future students and young teachers of our institute.

***Rector of Termez Institute of Engineering and Technology
Ural Akhmedov***

ИССЛЕДОВАНИЕ И ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ В ВОЛОКНИСТОЙ МАССЫ

А.Ф.Плеханов, Е.И.Битус

Российский биотехнологический университет (росбиотех), москва, Россия

Технологическое оборудование для рыхления и очистки волокнистой массы по способу воздействия на клочки можно разделить на две группы: воздействующие на клочки в свободном состоянии и воздействующие на зажатую питающим аппаратом бородку волокнистой массы.

К разрыхлительно-очистительному технологическому оборудованию, работающему на принципе свободного ударного воздействия рабочих органов на волокнистую массу, можно отнести очистители фирм TRÜTZSCHLER (Германия), RIETER (Швейцария), MARZOLI (Италия). Сущность принципа свободного ударного воздействия рабочих органов на волокнистую массу заключается в подаче клочков волокон воздушным потоком в рабочую камеру очистителя. Поэтому важную роль в технологическом процессе играет аэродинамическая организация воздушных потоков. Нами была рассмотрена вероятностная модель взаимодействия волокнистой массы с рабочими органами очистительных машин. Вероятность попадания клочков хлопка под удар ножей (колков) барабана p может быть выражена соотношением:

$$p = \frac{(s + 2 \frac{d}{2}) \cdot m \cdot l}{Sl} = \frac{s \cdot m}{S} + \frac{d \cdot m}{S} = (s + d) \cdot \frac{m}{S},$$

где s – ширина рабочей грани ножа (колка), m ;
 d – средний размер клочка волокнистой массы, средний диаметр, если условно принять форму клочков шарообразной, m ;
 m – количество ножей (колков) на барабане;
 l – длина ножа (колка), m ;
 S – рабочая ширина очистителя (1 m или 40 дюймов).

Из формулы следует, что вероятность попадания клочков хлопка под удар ножей (колков) барабана p повышается с увеличением рабочей ширины ножей (колков) s , средних размеров клочков d , количества ножей (колков) на барабане m и их плотности установки m/S . Вероятность противоположного события – попадания клочков хлопка между ножами (колками) барабана, когда удар отсутствует:

$$q = \frac{\left[S - \left(s + 2 \cdot \frac{d}{2} \right) \cdot m \right] \cdot l}{S \cdot l} = 1 - \left(\frac{s \cdot m}{S} + \frac{d \cdot m}{S} \right) = 1 - (s + d) \cdot \frac{m}{S}.$$

В воздушном потоке вместе с клочками волокнистой массы могут содержаться сорные и жесткие примеси, которые графически могут быть представлены в виде материальной точки, в этом случае: $d=0$.

Тогда вероятность удара ножа (колка) по соринке и противоположного события можно выразить соответственно:

$$p_c = \frac{sm}{S} \quad \text{и} \quad q_c = 1 - \frac{sm}{S}.$$

Выделение сорных и жестких примесей из волокнистой массы в угарные камеры происходит, главным образом, не за счет удара ножей (колков), а за счет действия центробежных сил и воздушных потоков, проходящих через колосниковую решетку.

На предприятии «Даниловская мануфактура» на базе наклонного очистителя ОН-6-3 нашим авторским коллективом была разработана новая конструкция комбинированного наклонного очистителя ОНК-6. Технологической особенностью комбинированного

наклонного очистителя является применение модернизированного планочного и игольчатого трепала.

Рассмотрим вероятностные модели взаимодействия клочков волокнистой массы с планочным трепалом комбинированного наклонного очистителя. Вероятность попадания клочка под удар планки трепала:

$$p = \frac{\pi \cdot D_T - m \cdot k}{\pi \cdot D_T} = 1 - \frac{m \cdot k}{\pi \cdot D_T},$$

где D_T – диаметр планочного трепала, м;
 m – количество планок трепала;
 k – ширина планки трепала, м.

Вероятность противоположного события – попадания клочка волокнистой массы на нерабочую поверхность планок трепала:

$$q = \frac{m \cdot k}{\pi \cdot D_T}.$$

При возникновении этого события, в результате полуупругого удара, клочок волокнистой массы будет увлечен аэродинамическими силами воздушного потока. Для игольчатого трепала возникновение такого события исключается из-за наличия игл на нерабочей поверхности планок трепала. В этом случае клочок будет захвачен иглами и увлечен к колосниковой решетке, вероятность нанесения удара по клочку: $p=1$, вероятность противоположного явления: $q=0$. Вероятность захвата или попадания соринки под удар била планочного или игольчатого трепала и противоположного события соответственно:

$$p_c = 1 - \frac{mk}{\pi \cdot D_T} \quad \text{и} \quad q_c = \frac{mk}{\pi \cdot D_T}.$$

Выделение сорных и жестких примесей из волокнистой массы в угарные камеры разрыхлителей-очистителей происходит главным образом, как уже говорилось, под действием центробежных сил:

$$F_{\text{ц}} = \frac{2 \cdot m_c \cdot V^2}{D_T} = \frac{2 \cdot m_c \cdot (\pi \cdot D_t \cdot n)^2}{D_T} = 2 \cdot \pi^2 \cdot m_c \cdot D_T \cdot n^2,$$

где m_c – масса сорной или жесткой примеси, кг;
 V – окружная скорость рабочего органа, м/мин;
 n – частота вращения рабочего органа, мин⁻¹.

Анализ сил, действующих на волокнистую массу в рабочей камере разрыхлительно-очистительных машин с обработкой волокна в свободном состоянии позволил выделить несколько видов воздействия рабочих органов разрыхлителей-очистителей на клочки волокнистой массы:

- удар рабочего органа по клочку волокнистой массы;
- перемещение клочков волокнистой массы по колосниковой решетке под воздействием рабочих органов;
- свободное движение клочков волокнистой массы по колосниковой решетке.

В момент удара рабочего органа по клочку волокнистой массы вектор скорости клочка изменяется с V_0 на V_1 в результате полуупругого удара:

$$\bar{V}_1 = \bar{V}_n (1 + k),$$

где V_n – вектор линейной скорости ножа барабана, м/с;
 k – коэффициент восстановления материала (для хлопка 0,35 - 0,40).

В момент удара возникает сила F_n , которая направлена по оси Y и увлекает клочок к колосниковой решетке:

$$F_n = m_k a_{kY} = m_k \frac{V_n^2 (1 - k) - V_o V_n \cos \alpha}{d},$$

где m_k – средняя масса клочка волокнистой массы, кг;
 a_{kY} – ускорение, получаемое клочком в результате удара ножа, м/с²;
 d – средний размер, условный диаметр клочка, м;
 α – угол между векторами скоростей V_o и V_n , град.

Сила F_n тем больше, чем больше угол α , и максимальное значение принимает при $\alpha=180^\circ$, когда вектор скорости клочка противоположен вектору линейной скорости рабочего органа. Таким образом, можно утверждать, что наиболее интенсивными местами рыхления волокнистой массы являются области встречного направления вращения рабочих органов. Следовательно, увеличение зон встречного вращения смежных рабочих органов может являться способом повышения интенсивности и эффективности разрыхления, а следовательно, и очистки волокнистой массы. Эта идея была положена в основу отечественных разрыхлителей-очистителей нового поколения – ДРЧ (двухрядный рыхлитель-чиститель) и ТРЧ (трехрядный рыхлитель-чиститель).

Кроме силы F_n на клочки действуют так же силы инерции и трения. При перемещении клочков волокнистой массы по колосниковой решетке под воздействием рабочих органов возможны два различных варианта движения клочков: переносное или вращательное относительно центра масс клочка.

Для оценки интенсивности рыхления клочков при движении их по колосниковой решетке можно использовать показатель частоты встряхивания волокнистой массы:

$$\nu = \frac{n \cdot m_k}{60 \cdot b} = \frac{\pi \cdot (R_o + r) \cdot n}{30 \cdot d_k},$$

где m_k – число колосников в колосниковой решетке;
 b – доля образующей окружности рабочего органа, оборудованная колосниковой решеткой;
 R_o – радиус рабочего органа, м;
 r – разводка между рабочим органом и колосниковой решеткой, м;
 d_k – расстояние между ребрами смежных колосников, м.

Вращательное движение клочков волокнистой массы происходит, если центр масс расположен между кончиком ножа и колосниками. В этом случае клочок совершает вращательное движение относительно своего центра масс, закатывается и зажгучивается. Очевидно, что это явление усиливается с увеличением разводки между рабочим органом и колосниковой решеткой.

Свободное перемещение клочков по колосниковой решетке представляет собой особый вид движения волокнистой массы в рабочей камере очистителя. Во время такого движения на клочки действуют силы инерции, реакции колосников и аэродинамические силы.

Если входной и выпускной патрубки разрыхлителя-очистителя смещены относительно рабочих органов в разные стороны (ЧО, ДРЧ, ТРЧ), то появляется дополнительная аэродинамическая сила F_{BZ} , направленная вдоль осей вращения рабочих органов, и волокнистая масса начинает двигаться по спиралевидной траектории. Особенности движения волокнистой массы по спирали сводятся к увеличению пути движения волокнистого потока через рабочую камеру очистителя. Длина этого пути может быть определена из выражения:

$$L = \frac{H}{\sin \varphi},$$

где H – смещение впускного и выпускного патрубков, м;

φ - угол наклона вектора аэродинамической силы или вектора скорости клочков к плоскости, перпендикулярной оси вращения рабочего органа, град.

Число витков траектории спирали может быть определена по формуле:

$$N = \frac{H}{\pi \cdot D} \operatorname{ctg} \varphi ,$$

где, D – диаметр системы ножевых барабанов, условный диаметр спирали, м.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХЛОПКОЗАВОДА ОТ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОЙ ТЕХНИКИ

Иброгимов Х.И., Рузибоев Х.Г.

Технологический университет Таджикистана

В статье приводятся результаты разработки нового эффективного теплообразователя, безопасной и простой по конструкции, обеспечивающей работу системы теплообразования на основе сжигания природного угля, смешение атмосферным воздухом и выработки экологически чистого сушильного агента

В современных условиях суверенного развития Таджикистана для поступательного роста экономики и стабильного социально-экономического развития страны и его регионов стратегически важное значение имеет повышение объемов производства хлопчатника и применение новой техники.

Использование существующих технологий переработки хлопка-сырца приводит к росту себестоимости продукции и снижению уровня рентабельности производства. В современных условиях значительно возросла необходимость применения на хлопкоперерабатывающих предприятиях региона ресурсосберегающих технологий, снижения потерь и отходов при переработке хлопка-сырца, сокращения трудоемкости и ресурсоемкости производства.

Существующий топочный агрегат СТАМ-К-2 предназначен для теплоснабжения хлопкосушилок типа 2СБ-10, состоящего из топливо сжигающего устройства, камеры смешения и дымососа. Топочный агрегат имеет два металлических кожуха – внешний и внутренний. Расстояние между ними для прохода воздуха не превышает 40-50 мм. Воздух служит для охлаждения футеровки топки и понижения температуры топочных газов до требуемой нормы. Топливо сжигающее устройство агрегата состоит из камеры зажигания и камеры сгорания, соединенных между собой плавным коническим переходом, снабженным тремя рядами отверстий с патрубками. Камера зажигания – цилиндрическая, имеет торцевую разъемную часть, к которой крепится форсунка. На торцевой части камеры имеются два отверстия: одно для розжига агрегата и наблюдения процесса загорания, другое для размещения датчика - сигнализатора погасания пламени. На камере зажигания смонтирован улиточный распределитель вторичного воздуха с цилиндрической обечайкой, одновременно охватывающей конический переходный патрубок, который образует кольцевую камеру. Камера сгорания также цилиндрическая и размещена внутри кожуха охлаждения.

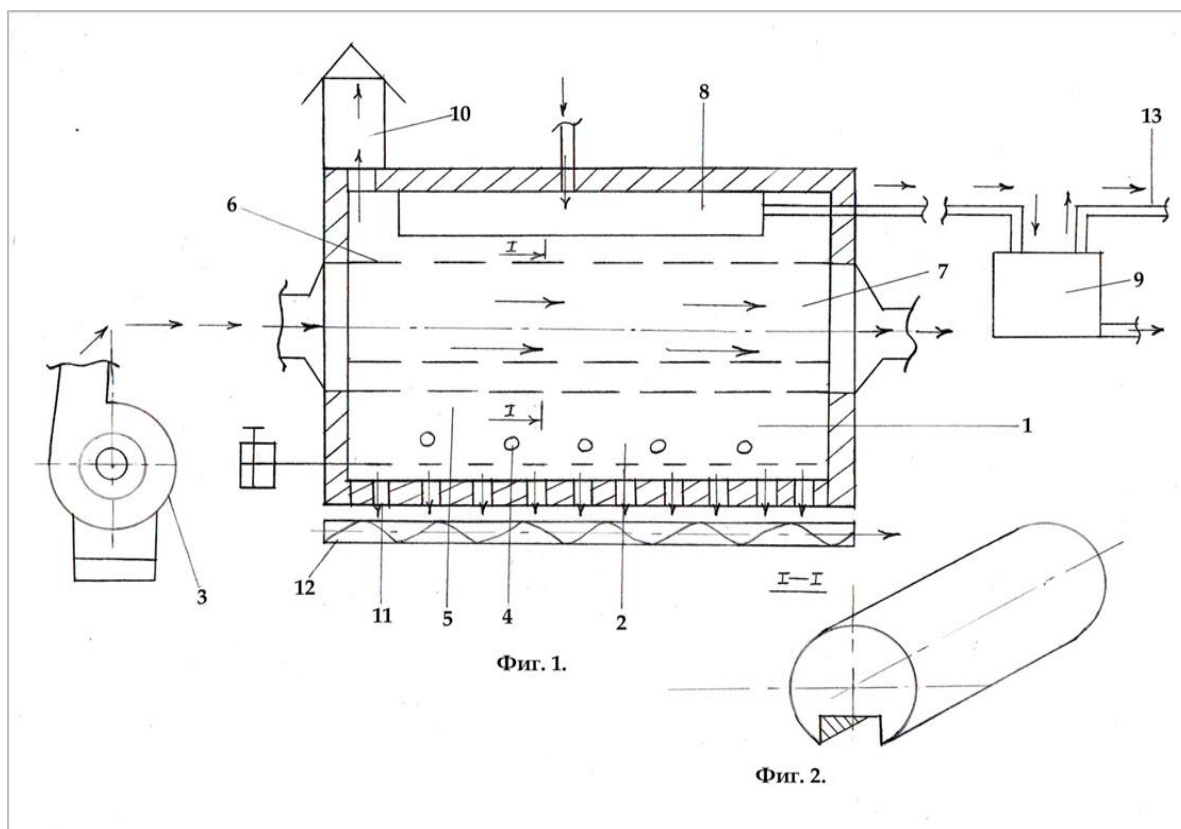
Камера смешения, где смешиваются топочные газы с атмосферным воздухом и происходит понижение температуры, соединена со всасывающей горловиной дымососа. В начале камеры смешения установлен конический рассекатель, создающий кольцевой канал для входа воздуха и топочных газов в камеру. Он футерован огнеупорной массой.

Топочный агрегат имеет два вентилятора высокого давления, посредством которых осуществляется подача первичного и вторичного воздуха. подача топлива в форсунке производится вихревым насосом. Распыл топлива осуществляется первичным воздухом, нагнетаемым вентилятором высокого давления. Вторичный воздух подается по

трубопроводу от вентилятора. Агент сушки, получаемый от смешивания топочного газа с воздухом, подается к сушильному барабану нагнетаемым вентилятором [1, 2].

Недостатком этого агрегата является большой расход электроэнергии для установки вентиляторов и жидкого топлива, дороговизна, металлоёмкость, малая эффективность, использования трех и более установки вентилятора, многоступенчатая образования горячего воздуха, дымовые газы и копоть, отрицательно влияющих на цвет волокна, также вентилятора дымососа для нагнетания теплоносителя в камеру сушилки.

Сущность предлагаемого эффективного агрегата состоит в том, что в устройстве природный уголь от бункера-накопителя через шахты и теплонепроводимые двери топки поступают в камеру сжигания. При этом дверцы камеры выполнены двух стенными, между стенами которого, помещены теплонепроводимые материалы из термостойкого базальтового слоя. Распыл угля осуществляется первичным воздухом нагнетаемым вентилятором и воздухопроводимыми металлическими отверстиями, находящийся в нижней части камеры сжигания. Затем в камере сгорания проходит процесс горения угля, и пламя максимально обогревает металлическую термостойкую цилиндрическую теплопроводящую трубу с прямоугольным вырезом и тепло, поступающий через стены трубы в камеру смешения, подачи вентилятором атмосферного воздуха, образуется сушильный агент и подается через газоход в сушильной машине для осуществления процесса сушки влажного хлопка-сырца.



На фиг.1 показано продольный разрез рекомендуемого оборудования для выработки чистого экологического горячего воздуха – теплообразователь. Порядок работы данного устройства заключается в следующем: природный уголь через теплонепроводимые двери топки (1) поступает в камеру сжигания (2). Распыл угля осуществляется первичным воздухом нагнетаемым вентилятором (3) и воздухопроводимыми металлическими отверстиями (4) находящийся в нижней части камеры сжигания, затем в камеру сгорания (5) проходит процесс горения угля, и пламя максимально обогревает металлическую термостойкую цилиндрическую

теплопроводимую трубу с прямоугольными вырезом (6) и тепло поступающий через стены трубы в камере смещения (7) и подачи атмосферного воздуха вентилятором (3) образуется сушильный агент и подается через газоход в сушильной машине для осуществления процесса сушки влажного хлопка-сырца.

В верхней части цилиндрической трубы (6) расположен металлический резервуар воды (8), изготовленное из оцинкованного материала, где образуется одновременно с образованием сушильного агента горячая вода и пар. Горячая вода служит для обогрева зданий цеха, а пар поступает через пароохладитель (9), набирает определенную часть влаги, транспортируются по теплоизоляционную трубу, и используется для увлажнения хлопкового волокна (на схеме не указано). Образующий дым отработанного угля поступает через верхней части отверстия камеры топки, далее транспортируется через вытяжной трубы, очищается на специальном фильтре и отводится в атмосферу. Температура выработанного сушильного агента регулируется в зависимости от влажности исходного хлопка-сырца и автоматического поступления природного угля находящегося в бункере-накопителя (на схеме не указано). При этом в лотке питателя сушилки (на схеме не указано) установлены скоростные электро влагомеры, и значение исходной влажности хлопка-сырца автоматически подается в специальном устройстве смонтированные в бункере-накопителя для автоматической подачи угля в камеру зажигания теплообразователя.

Отработанный уголь (пепель) через отверстия угольной топки (11) поступает в металлический шнек (12) и последующей пепель угля реализуется предприятиям для изготовления кирпича и др.

На фиг.2 показано схема продольного разреза металлической термостойкой цилиндрической тепло проводимой трубы с прямоугольным сечением (1-1).

Разработанный теплообразователь для выработки чистого горячего воздуха для сушки влажного хлопка-сырца максимально сохраняет природный цвет волокна.

Повышение экономической эффективности внедрение новой техники и технологии будет оправдано лишь тогда, когда оно ведет к снижению себестоимости, повышению производительности труда, улучшению условий труда, повышению качества продукции.

Основными показателями, которыми пользуются при определении экономической эффективности от внедрения новой техники, служат: капи-тальные вложения, необходимые для внедрения новой техники; себестоимость продукции (затраты на ее производство и реализацию); срок окупаемости дополнительных капитальных вложений и коэффициент их эффективности; приведенные затраты; производительность труда.

Помимо основных показателей при выборе экономически наиболее эффективных вариантов внедрения новой техники технологии используются показатели – удельный расход топлива, энергии, сырья, материалов, количество высвобождаемых рабочих, коэффициент использования оборудования и т.д.

Основной показатель эффективности внедрения новой техники –экономический эффект, определение которого основывается на сопоставлении приведенных затрат по заменяемой (базовой) и внедряемой (новой) технике.

Экономический эффект представляет собой суммарную экономию всех производственных ресурсов, которую получит народное хозяйство в результате производства и использования новой техники, которая в конечном счете выражается в увеличении национального дохода.

Экономический эффект от внедрения новой техники определяется:

$$\mathcal{E} = [(C_1 + E_H * K_1) - (C_2 + E_H * K_2)] \quad (1)$$

где, C_1, C_2 – себестоимость базового и нового топочного агрегата;

E_H – нормативный коэффициент капитальных вложений (0,15);

K_1, K_2 – удельные кап. вложения до и после внедрения новой техники.

В базовом топочном агрегате насос Г-11-11 подает жидкое топливо в топочном агрегате СТАМ-К-2 и для сушки хлопка-сырца затрачивается 8 л/мин жидкое топливо, приводится в действие от электродвигателя мощностью 1,0 кВт и для транспортирования сушильного агента 30 кВт (ВЦ-10). Кроме того вентиляторы первичного воздуха потребляют 4,0 кВт и вторичного воздуха 5,0 кВт, всего в одну смену употребляется 320 кВт электроэнергии (40 кВт*8 час) и составляет 150,4 сомони (320 кВт*0,47 сом).

Затраты топочного агрегата на жидкое топливо для сушки влажного хлопка-сырца за одну смену составляет 2880 сомони (480 л*6 сом.).

Сумма затрат базового топочного агрегата за смену составляет 3030,4 сомони (150,4+2880).

В новом топочном агрегате за 8 часов работы с дополнительно обогреванием зданий цеха и увлажнение хлопкового волокна затрачивается 500 кг природного угля. При цене 0,60 сомони за 1,0 кг угля составляет 300 сомони, а затраты на использование электроэнергии составляет 112,8 сомони (транспортирования сушильного агента с ВЦ-10, 30 кВт/час * 0,47 сом.).

Сумма затрат нового топочного агрегата за смену составляет 412,8 сомони (300+112,8).

При применении нового теплообразователя экономический эффект составит:

$$\mathcal{E} = [(3030,4 + 0,15 * 3000 \text{ сом.}) - (412 + 0,15 * 3000 \text{ сом.})] = 2617,6 \text{ сомони/смену}$$

Расчет экономического эффекта топочного агрегата работающие на жидком виде топливо от теплообразователя работающего на природном угле показывают, что новая разработка по всем показателям имеет преимущество перед базовым и применения на промышленном предприятии является эффективным.

Литература

1. Болтабоев С.Д., Парпиев А.П. Сушка хлопка-сырца. – Ташкент, «Укитувчи», - 1980. – 152 с.
2. Джаборов Г.Д. Первичная обработка хлопка. Учебник для вузов. – М.: изд. «Легкая индустрия», 1978. – 430 с.
3. Зикрияев Э.З. Справочник по первичной переработки хлопка. Ташкент, 1998. – 386 с.
4. Теплообразователь. Малый патент Республики Таджикистан ТЖ 956 от 01.03.2018.

РЕСПУБЛИКАДА РАЙОНЛАШТИРИЛГАН ВА ИСТИҚБОЛЛИ ПАХТА СЕЛЕКЦИЯ НАВЛАРИ ТОЛАЛАРИНИ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЗАМОНАВИЙ ТИЗИМДА АНИҚЛАШ

т.ф.д., проф. Т.М.Кулиев, т.ф.д., проф. Қ.Жуманиязов
“Пахтасаноат илмий маркази” АЖ

“Пахтасаноат илмий маркази” АЖ қошида Марказий лабораторияда Ўзбекистонда етиштирилаётган, районлаштирилган ва истиқболли пахта хом ашёси намуналарининг физик-механик хусусиятлари аниқланади.

Халқаро классификацияга мувофиқ толанинг сифатини баҳолашда янги Textechno тизимида калава ип хусусиятларини аниқлаб, толанинг 20 та кўрсаткич бўйича синовлари амалга оширилади.



Textechno тизими умумий ташқи кўриниши.

Ушбу синов лабораторияси “Ўзбекистон аккредитация маркази” ДУК томонидан “O’z DSt ISO/IEC 17025:2019 Синов ва калибрлаш лабораториялари компетентлигига қўйиладиган умумий талаблар” стандарти талабларига мувофиқ баҳоланди ва аккредитациядан ўтказилди ҳамда тегишли гувоҳномага эга бўлди.



Марказий лабораторияга 2022 йил ҳосилидан Ўзбекистон Республикаси Президенти ҳузуридаги Пахтачилик Кенгашининг 13 та туманидаги фермер хўжаликлари томонидан етиштирилган районлаштирилган ғўза селекциялари пахта хом ашёси олиб келинди.

Келтирилган намуналар FSC тизимида пахта толасининг сифат кўрсаткичлари аниқланди ва таҳлил қилинди.

Таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, Қорақалпоғистон Республикаси Амударё туманига экилган Бухоро-102, Андижон вилояти Улуғнор туманига экилган УзПИТИ-201 ва Андижон-35, Қашқадарё вилоятининг Қарши туманига экилган Порлоқ-4, Навоий вилояти Навбахор туманига экилган Бухоро-6 ва Бухоро-102, Наманган вилояти Поп туманига экилган СП-204 ва УзПИТИ-203, Сирдарё вилояти Сайхунобод туманига экилган

Равнақ-1, Сурхондарё вилояти Жарқўрғон туманига экилган Сурхон-14 ва СП-1607, Тошкент вилояти Қуйичирчиқ туманига экилган Бухоро-10 ва Султон, Фарғона вилояти Бешариқ туманига экилган Наманган-77 ва Андижон-35, Хоразм вилояти Қўшқўпир туманига экилган Хоразм-127 ва Султон селекцион навлари юқори ўрта узунлиги, мустаҳкамлиги ва бирхиллик индекси бўйича паспорт кўрсаткичига мос эканлиги маълум бўлди.

Қорақалпоғистон Республикаси Амударё туманига экилган С-4727, Жиззах вилояти Ш.Рашидов туманига экилган Султон ва С-8290, Самарқанд вилояти Нарпай туманига экилган Султон, Сурхондарё вилояти Жарқўрғон туманига экилган Султон, Сирдарё вилояти Сайхунобод туманига экилган Ан-Баявут-2 ва Султон, Тошкент вилояти Қуйичирчиқ туманига экилган С-8290 селекцион навларининг типлари (юқори ўрта узунлиги) бўйича паспорт кўрсаткичидан паст натижа қайд этди.

Бундан ташқари Марказий лабораториянинг малакали мутахассислари томонидан пахта толасининг ташқи кўриниш стандарт намуналарига пахта толасини таққослаган ҳолда нав ва синфи аниқланади.

Олинган натижалар асосида, республикаимизнинг селекционер олимлари янги истиқболли навларни яратишда тавсия сифатида фойдаланади.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

Камилова Х.Х.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

В мировой практике теме экологии в индустрии производства одежды уделяется огромное значение. И все что помогает производителям хоть как-то снизить воздействие на окружающую среду, заслуживает пристального внимания. Мировые бренды пытаются уйти от привычной схемы производства «разработка – пошив – демонстрация» к схеме «разработка – демонстрация – пошив». Принципиальная разница заключается в том, чтобы не производить лишнюю одежду, которая не найдет своего покупателя и в конечном итоге окажется на свалке.

В настоящее время уделяется большое значение использованию современных способов цифровизации и автоматизации, а также технологий искусственного интеллекта на производствах легкой промышленности, благодаря которым можно существенно увеличить экономические показатели, сократить издержки производства и снизить необходимое количество человеческого труда.

Выявлено, что основная часть этапов осуществляется по технологическим схемам, которые составляются технологами на производстве. Этот процесс трудоемкий и занимает много времени. Для модернизации каждого из этапов разработаны свои технологии искусственного интеллекта.

Цифровизация в швейной промышленности - это процесс применения цифровых технологий в модной индустрии. Индустрия моды постоянно эволюционирует, активно внедряя новейшие технологические достижения. Компьютерные технологии и искусственный интеллект (ИИ) стали неотъемлемой частью современного проектирования одежды, значительно улучшая как процесс создания дизайна, так и конечные продукты.

Использование методов оптимизации технологических процессов в условиях промышленного предприятия подразумевает под собой решение управленческих задач, повышение конкурентоспособности предприятия, грамотную организацию труда, невозможную без равномерного распределения нагрузки между работниками, повышения загрузки оборудования. Применение искусственного интеллекта при составлении технологического процесса в швейном производстве облегчает работу конструктора и

технолога, ускоряет процесс расчета стоимости обработки изделия, временных затрат, норм выработки, расчетной и фактической численности рабочих и других показателей.

В процессе создания моды с помощью искусственного интеллекта компьютеры могут анализировать множество решений, цветовых комбинаций и текстур, а затем генерировать новые варианты, которые могут быть использованы для создания одежды. Использование искусственного интеллекта в производстве одежды может ускорить и удешевить процесс проектирования и производства, это не означает, что дизайнеры одежды будут заменены искусственным интеллектом. Да, одежда, созданная им, может оказаться более инновационной и экспериментальной, иметь неожиданные решения при создании и даже быть «неносибельной» для человека, но это лишь может привести к созданию новых стилей и направлений в моде.

Применение компьютерных технологий и искусственного интеллекта в проектировании одежды имеет огромный потенциал для трансформации модной индустрии.

3D моделирование и визуализация. С использованием специализированного программного обеспечения, дизайнеры могут создавать трехмерные модели одежды, которые позволяют им визуализировать, как будет выглядеть одежда на человеке. Это существенно сокращает время и затраты на создание пробных изделий, поскольку дизайнеры могут экспериментировать с деталями и изменениями прямо на компьютере. Кроме того, дизайнеры могут быстро и легко редактировать модели для удовлетворения требований клиентов или для адаптации под разные размеры и формы тела.

Генерация дизайнерских идей. Искусственный интеллект и алгоритмы машинного обучения могут быть использованы для генерации новых дизайнерских идей. Нейронные сети могут анализировать большие объемы данных, такие как исторические коллекции моды, тренды и предпочтения потребителей, и на их основе создавать новые комбинации дизайнов. Такое применение искусственного интеллекта помогает дизайнерам быть более инновационными и предложить новые, уникальные идеи в мире моды.

Улучшение производственных процессов. Компьютерные технологии также значительно влияют на производственные процессы в модной индустрии. Многие производители используют автоматизированные процессы проектирования и производства, которые основаны на компьютерном визуальном моделировании. Это позволяет сократить время, необходимое для создания прототипов и изготовления изделий, и обеспечивает высокую точность пошива. Также, использование компьютерных технологий в производстве позволяет снизить количество отходов и повысить эффективность работы.

Персонализация и массовая кастомизация. Искусственный интеллект и алгоритмы машинного обучения помогают модным брендам и дизайнерам предлагать персонализированные решения для потребителей. Путем анализа данных о предпочтениях и характеристиках клиентов, искусственный интеллект может предлагать индивидуальные дизайны, соответствующие конкретному потребителю. Это может включать выбор конкретных тканей, цветов, стилей и других аспектов одежды. Такой подход позволяет удовлетворить запросы клиентов и увеличить уровень удовлетворенности и лояльности.

Оптимизация дизайна. С помощью алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения дизайнеры могут анализировать большие объемы исторических данных о дизайне, таких как прошлые модные тренды, предпочтения клиентов и социальные изменения, чтобы прогнозировать будущие тренды. Это помогает им создавать более привлекательные и актуальные коллекции, основываясь на данных о том, что пользуется популярностью в настоящий момент и что будет востребовано в будущем.

Выбор материалов. Процесс выбора материалов для производства одежды или аксессуаров также значительно улучшается благодаря использованию искусственного интеллекта. Алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать данные о различных свойствах ткани, таких как прочность, мягкость и эластичность, а также

стоимость и экологическую устойчивость, чтобы помочь дизайнерам принимать более обоснованные решения при выборе материалов для своих созданий. Это позволяет создавать одежду, которая не только соответствует модным трендам, но и обладает определенными функциональными свойствами или экологической доступностью, что может быть важно для современных потребителей.

Индивидуализация. С развитием технологий, таких как 3D-печать и алгоритмы на основе искусственного интеллекта, дизайнеры имеют возможность создавать персонализированные дизайны, которые полностью отвечают индивидуальным потребностям и предпочтениям клиентов. Например, с помощью 3D-печати можно создавать уникальные элементы одежды или аксессуаров, которые соответствуют точно форме тела клиентов. Это позволяет создавать вещи, которые идеально подходят определенному клиенту, учитывая его индивидуальные размеры и стиль.

Виртуальные примерки. Примерка одежды может быть затратным и время затратным процессом. Однако технологии виртуальной и дополненной реальности открывают новые возможности для дизайнеров. Они могут использовать эти технологии, чтобы визуализировать свои дизайны в трехмерной среде и взаимодействовать с ними до их производства. Это позволяет более точно представить, как будет выглядеть финальный продукт, и внести изменения в дизайн, если необходимо.

Устойчивая мода. Сегодня все больше компаний в модной индустрии стремятся быть более экологически и социально ответственными. Алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать и оптимизировать использование материалов, энергии и других ресурсов в процессах проектирования и производства одежды. Это помогает компаниям в индустрии моды уменьшить свой экологический след и стать более устойчивыми.

Устойчивая мода фокусируется на продлении жизни одежды, переработке отходов и повторном использовании материалов. Это понятие подразумевает экологичный подход к дизайну, производству и потреблению одежды, минимизирующий нанесение вреда окружающей среде и сокращающий затраты природных ресурсов.

Основная идея устойчивой моды, направленной на изучение потребительского поведения с необходимостью сокращения отрицательных внешних эффектов «быстрой» fashion-индустрии стимулирует благоприятное отношение покупателей к устойчивой моде. Трансформация потребителями образа жизни может привести к достижению более экологически и социально устойчивого будущего.

Маркетинг и аналитика. Бренды в индустрии моды могут использовать искусственный интеллект для анализа поведения покупателей и рыночных трендов. Алгоритмы искусственного интеллекта могут обрабатывать большие объемы данных, включая данные из социальных сетей и онлайн-покупок, чтобы выявить предпочтения клиентов и понять их потребности лучше. Это позволяет брендам эффективно позиционировать свои продукты, предлагать персонализированные рекомендации и разрабатывать маркетинговые стратегии, которые лучше отвечают запросам потребителей.

Обратная связь в реальном времени. С помощью искусственного интеллекта компании в модной индустрии могут получать обратную связь от клиентов в реальном времени. Это может быть сделано через чат-ботов, анализ комментариев в социальных сетях или другие инструменты. Благодаря этой обратной связи, компании могут лучше понять потребности клиентов и быстро адаптироваться к их изменяющимся предпочтениям и требованиям рынка. Например, если клиенты начинают выражать предпочтение определенному стилю или материалу, бренды могут быстро реагировать, внести изменения в предложение и предложить клиентам то, что они хотят.

Использование компьютерных технологий и искусственного интеллекта в проектировании одежды открывает новые возможности для дизайнеров и позволяет им создавать более инновационные и адаптированные к потребностям клиентов модели.

Дальнейшее развитие этих технологий обещает еще большие преимущества и расширение границ творческого процесса в индустрии моды.

САНОАТИДА КОРХОНАЛАРИГА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ЖОРИЙ ЭТИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Ў.Ахмедов

Термиз муҳандислик-технология институти

Корхоналарда инновация фаолиятини бозор талаблари асосида тубдан ўзгартириш, бошқаришнинг замонавий ва истиқболли шакллари жорий этиш ҳамда модернизациялаш, замонавий ахборот тизимлари ва технологияларидан самарали фойдаланиш бугунги куннинг асосий талаби ва корхонанинг бозор рақобати шароитида яшаб қолишнинг асосий шарти ҳисобланади.

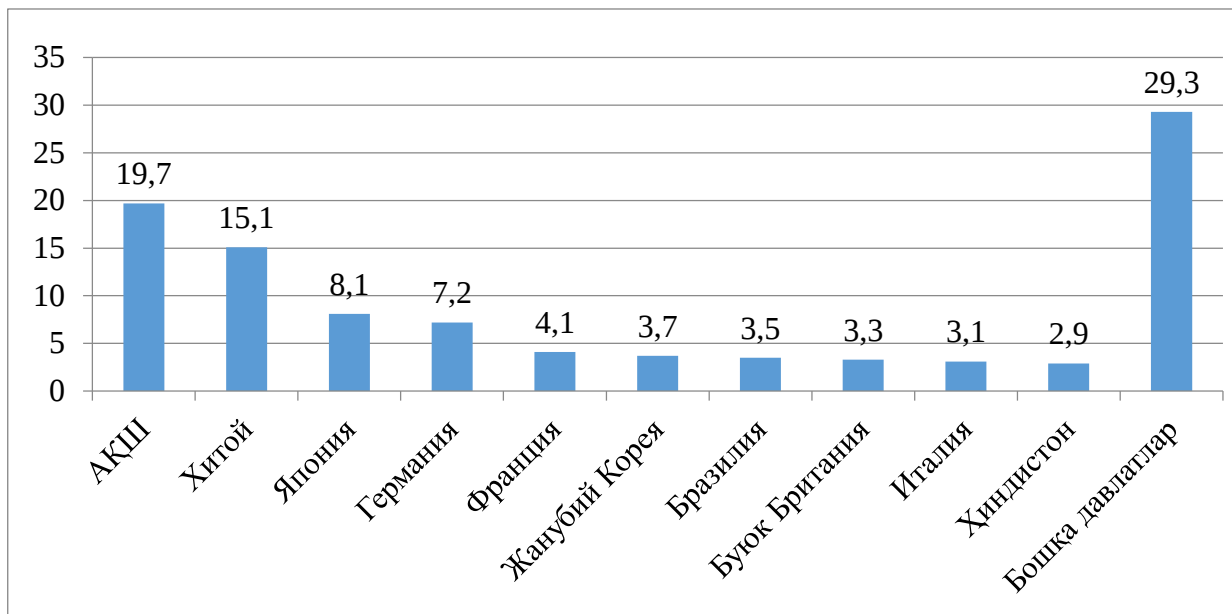
Кириш Ҳозирги даврда Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётини модернизация қилишда бўлаётган ўзгаришлар, глобаллашув ва интеграциялашиш жараёнларининг жадаллашуви, халқаро рақобатнинг кучайиши, технологиялардаги узлуксиз ва муҳим сифат ўзгаришларининг юз бериши, сотиш бозорлари ва истеъмолчилар талабларининг таркибий ўзгаришлари ҳар бир хўжалик юритувчи субъектдан рақобатбардош маҳсулот яратиш, ишлаб чиқариш жараёнидаги харажатларни кескин камайтириш ва бошқарувда бозор талабларини ҳисобга олган ҳолда оптимал қарор қабул қилишни талаб қилмоқда. Корхоналарда инновация фаолиятини бозор талаблари асосида тубдан ўзгартириш, бошқаришнинг замонавий ва истиқболли шакллари жорий этиш ҳамда модернизациялаш, замонавий ахборот тизимлари ва технологияларидан самарали фойдаланиш бугунги куннинг асосий талаби ва корхонанинг бозор рақобати шароитида яшаб қолишнинг асосий шарти ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда маълум иқтисодий категория сифатидаги инновациялар тушунчасининг ўзига хос халқаро стандартларнинг ишлаб чиқилганлиги тўғрисида гапириш мумкин. Инновация (янгиликларни киритиш) илмий ва ижодий фаолиятнинг пировард натижаси бўлиб, у бозорда сотиладиган янги ёки бўлмаса амалий фаолиятда фойдаланиладиган янги ёки такомиллаштирилган технологик жараёнда мужассамланади.

Янги ғоя қанчалик батафсил баён қилинмасин, шакллантириб схема ва чизмаларда тақдим этилмасин, агар бу ғоя амалиётда фойдаланиладиган маҳсулот, хизмат ёки жараёнларда татбиқ этилмаган бўлса, бу ҳали инновация (янгилик) ҳисобланмайди. Яъни, инновациянинг муҳим хоссалари, мезонлари ғоянинг янгилиги, унинг амалий фаолиятда, янги маҳсулотларда ва жараёнларда мужассамлашгани, амалга оширилгани ҳисобланади. Бирок, инновацияларнинг мамлакатимиз иқтисодиёти рақобатбардошлигини ривожлантириш, инсон тараққиёти даражасини ошириш, меҳнат унумдорлигини ўстиришдаги ҳиссаси ўсиши тўғрисида ҳулоса чиқариш учун Ўзбекистоннинг инновацион ривожланиши бўйича тула микёсли ўрта ва узоқ муддатга эга бўлган стратегияли давлат инновацион сиёсати ишлаб чиқиш зарур.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти. Жаҳон кимё саноати соҳасида юз бераётган ўзгаришлар таҳлили шуни кўрсатадики, дунёнинг кўплаб мамлакатларида кузатилаётган жаҳон молиявий-иқтисодий инқирозининг таъсирига қарамай, кимё саноатида барқарор ривожланиш тенденцияси кузатилмоқда. Ҳисоб-китобларга кўра, жаҳон бозорида кимё саноатида ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг ҳозирги кундаги умумий ҳажми 2391,7 млрд. АҚШ долларини ташкил этади. Чунки кимё саноати жаҳон иқтисодиётининг доимий ривожланиб боровчи муҳим таркибий қисмларидан бирига айланиб бормоқда.

Соҳа экспертларининг маълумотларига кўра, ҳозирги даврга келиб бутун дунё бўйича кимё саноатининг йиллик ўсиш суръати ўртача 2,7 фоизга тўғри келмоқда. 2030 йилга бориб кимё саноати маҳсулотларининг жаҳон бозоридаги умумий ҳажми 4391 млрд.



АҚШ доллариға етиши башорат қилинмоқда

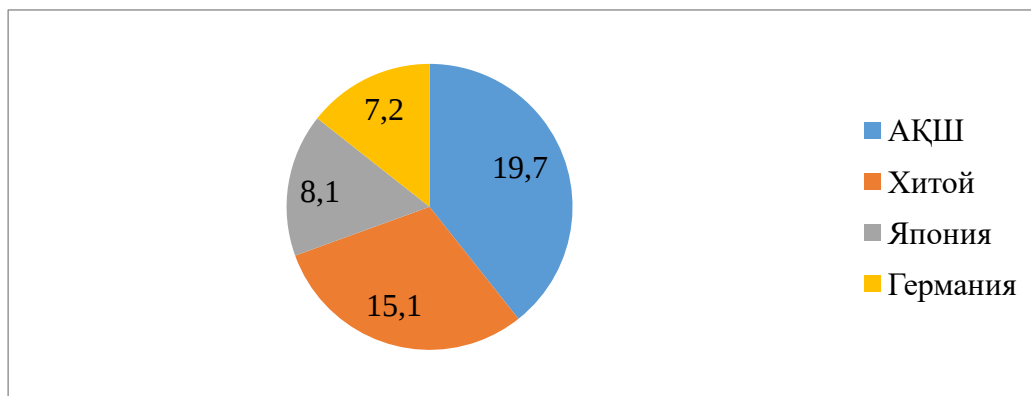
1-расм. Кимё маҳсулотлари ишлаб чиқаришда айрим мамлакатларнинг улуши, 2021 йил

1-расм маълумотларига кўра, ҳозирги даврда жаҳонда ишлаб чиқарилаётган жами кимё саноатида маҳсулотларнинг 70,7 фоизи 10 та мамлакат ҳиссасига тўғри келади. АҚШ дунё миқёсида ишлаб чиқарилаётган кимё маҳсулотларининг 19,7 фоизини, Хитой 15,1 фоизини, Япония эса 8,1 фоизини ишлаб чиқармоқда. Сўнгги 10 йил ичида жаҳон бозорида янги рақобатчи бўлган, кимё маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи йирик давлатлар пайдо бўлди. Буларга Саудия Арабистонининг SABIC, Голландиянинг Royal Dutch Shell, AkzoNobel, Тайваннинг Formosa Plastics, Швейцариянинг Ineos, Бразилиянинг Braskem, Белгиянинг Solvay, Австриянинг Borealis, Таиланднинг PTT Global Chemical, Мексиканинг Alpek, Италиянинг Eni компанияларини мисол келтиришимиз мумкин.

Сўнгги даврларда Ғарбий Европа давлатларида содир бўлаётган сиёсий, иқтисодий ва молиявий беқарорлик турли соҳаларда бўлгани каби кимё саноатидан ҳам катта миқдордаги молиявий ресурсларни Шарқий Осиё мамлакатларига кўчиб ўтишига сабаб бўлмоқда. Шарқий Осиё мамлакатлари ичида Хитой ўзининг саноат соҳасида юз бераётган туб бурилишлари билан дунё мутахассислари эътирофига сазовор бўлмоқда. Маълумотларга кўра, ўтган 12 йил ичида Хитойнинг кимё саноати 6 баробарга ошган. Хитойнинг замонавий кимё саноати хориж инвесторларининг мамлакатга тўғридан-тўғри йўналтирган инвестициялари ҳисобига шаклланди. Хитой саноатининг ривожланишининг яна бир муҳим жиҳати мамлакатда автомобилсозлик, ахборот-коммуникация тизими ҳамда йирик тўқимачилик корхоналарини пайдо бўлиши кимё саноати маҳсулотларига бўлган талабнинг кескин ортишига олиб келди. Бу эса, ўз навбатида кимё, саноатини тўла қувват билан ишлашига олиб келди.

Иккинчи яна бир муҳим жиҳати Хитой ҳозирги кунда кимё саноатида банд бўлган бир ишчи кучи учун соатига ўртача 1 евро ҳақ тўламоқда. Бу кўрсаткич Польшада 5 евро, Германияда эса 20 евро ташкил этади. Бу эса мазкур давлатларда ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг таннархи ортиб кетишига сабаб бўлади. Мутахассисларнинг фикрига кўра, 2020 йилларга бориб дунё бўйича ишлаб чиқарилаётган жами кимё саноатининг 44 фоизи Осиё мамлакатларига, 40 фоизи Ўрта Шарқ

мамлакатларига, 9 фоизи Шимолий Америка ва қолган 7 фоизи бошқа мамлакатлар ҳиссасига тўғри келади (2-расм).



2-расм. 2025 йилгача дунё миқёсида кимё саноати географиясини ўзгариши

2-расмдан кўринадики, 2020 йилларга келиб кимё саноатида Осиё мамлакатларининг улуши ортиб боради. Бунга асосий сабаблардан бири сифатида арзон ишчи кучи, табиий ресурслар нархларининг қулайлиги, инфратузилмаларнинг яхши шаклланганлиги ҳамда қулай инвестицион муҳит мавжудлигини таъкидлашимиз мумкин.

Иқтисодиёт тармоқларида хусусий инвесторлар иштирокида ва давлат кўмагидаги тезда ўзини қоплайдиган инновацион лойиҳаларни қўллаб-қувватлаш истиқболли ишлаб чиқаришга инвестицияларни жалб қилиш имкони беради. Корея Республикаси юксак салоҳиятга эга бўлган ривожланган давлатдир. Ҳозирги кунда аҳолиси 50 миллион кишидан иборат бўлган Корея Республикаси ҳиссасига жаҳон ялпи маҳсулотининг 2,0 фоизи ҳамда жаҳондаги буюртмаларнинг 33 фоизи тўғри келади. Шунингдек, бу мамлакат ташқи савдо ҳажми бўйича жаҳонда саккизинчи ўринни, кemasозликда иккинчи ўринни, ярим ўтказгич ва дисплейларни ишлаб чиқариш бўйича учинчи ўринни, автомобилларни ишлаб чиқариш бўйича бешинчи ўринни, пўлат қуйиш бўйича олтинчи ўринни эгаллаб турибди.

Хулоса қилиб айтганда, юқоридаги масала ва вазифалар ечимига эришиш кимё саноати ривожланишини модернизация қилиш жараёнида инновацияларга оид стратегик лойиҳаларни ишлаб чиқиш, уларни амалга оширишда хорижий инвестициялардан кенг кўламда фойдаланиш тармоқда синергетик самарадорликни таъминлаб, соҳанинг ижтимоий-иқтисодий салоҳияти ҳамда миллий иқтисодиётнинг барқарор ривожланиши учун қулай шароит яратади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Tadjimykhamedov H.S., Akhmedov K.N., Akhmedov U.Ch., Samarov Z.U. Diethylhydrazine salination research with organic compounds // International workshop on biotechnology commercialization and security: Scientific materials. -Tashkent, 2003. -P. 88.

2. Аҳмедов Ў.Ч., Тожимуҳамедов Ҳ.С., Аҳмедов Қ.Н., Самаров З.У. 1,1-Диэтилгидразин ва унинг айрим ҳосилаларининг олиниши // Биоорганик кимё муаммолари: IV-Халқаро ёш кимёгарлар анжумани материаллари. –Наманган, 2003. -II-қисм.-Б. 73-75.

3. Тожимуҳамедов Ҳ.С., Аҳмедов Қ.Н., Аҳмедов Ў.Ч. Носимметрик диэтилгидразиннинг метилйодид ва бутилбромидлар билан туз ҳосил қилиш реакцияларини ўрганиш // Ўзб. кимё журн. –Тошкент, 2004. -№ 6. –Б. 6-10.

4. Таджимухамедов Х.С., Ахмедов К.Н., Ахмедов У.Ч. Получение йодида 1,1,1-триэтилгидразиния // VIII-Молод. научная школа-конф. по органической химии: Тез. докл. -Казань, 2005. -С.45.

5. Таджимухамедов Х.С., Ахмедов К.Н., Ахмедов У.Ч. Синтез форми-ата 1,1-диэтилгидразиния // Акад. С.Ю. Юнусов хотирасига бағишланган ёш олимлар илмий анжумани материаллари. –Тошкент, 2005. –Б. 147.
6. Hospers Gert-Jan. Joseph Schumpeter and His Legacy in Innovation Studies. Knowledge, Technology, & Policy, Fall 2005, Vol. 18. №3. P.20-37.
7. Smits Ruud. Innovation studies in the 21st century: Questions from a user's perspective. Technological Forecasting & Social Change 69, 2002, P.861-883.
8. M.Laranjaa, E.Uyarrab, K.Flanaganb. Policies for science, technology and innovation: Translating rationales into regional policies in a multi-level setting. Research Policy, 37, P.823-835.
9. Shumpeter Y. Business Cycles. Vol. 1, 2. New York, 1939

MOMIQ AJRATKICHNING ISHCHI KAMERASIGA CHIGITNI TAQSIMLASH JARAYONINI O'RGANISH

prof. A.Salimov¹, magistrant Ch.Kasimova¹, PhD., X.Diyarov²,
Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti¹
Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

Ushbu maqolada paxta tozalash korxonalarida joriy qilingan momiq ajratish jarayoni taxlil qilingan. Momiq ajratish mashinalarini ishchi kamerasiga chigitni taqsimlash masalasi to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

V dannoy statye analiziruetsya protsess otdeleniya vorsa, realizuemiy na xlopkoochistitelnix predpriyatiyax. Privedena informatsiya po voprosu raspredeleniya semyan v rabochuyu kameru linternix mashin.

This article analyzes the process of lint separation implemented at cotton ginneries. Information is provided on the issue of seed distribution into the working chamber of linting machines.

Paxta tozalash korxonalarini modernizatsiyalash va texnik qayta jihozlash, ishlab chiqarish va paxta xomashyosini qayta ishlash rentabelligini, shuningdek, ishlab chiqariladigan mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda [1].

Paxta tozalash korxonasi texnika, texnologiyasi va ularning ilmiy asoslarini takomillashtirish bo'yicha keng miqyosda ilmiy-tadqiqot ishlari olib borish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Jumladan, paxtani dastlabki ishlash texnologiyasidagi asosiy mashinalardan biri arrali linter bo'lib, o'zining murakkabligi, momiq ajratish bo'limida son jihatidan ko'pligi, arralarni o'z vaqtida almashtirishda qiyinchiliklarga olib kelishi, ehtiyot qismlarning hamda elektr energiyasining ko'p sarflanishi bilan ajralib turadi [2].

Hozirgi vaqtda 5LP rusumli arrali linter mashinalari ishlatilmoqda. Bu mashinalarning ishchi kamerasi takomillashgan UMPL kameraga o'zgartirilgan bo'lib kameradagi tezlatkichning tashqi diametri 160 mm gacha kattalashtirilgan, tezlatkichdagi plankalar soni 4 ta arra tishi bilan oralig'i paxtali chigit seleksiyasi va navlari bo'yicha 9-12 mm aylanish tezligi esa 500 ayl/daqiqani tashkil etib arrali silindr aylanish tezligi 730 ayl/daqiq va arra tishi bilan soplo oralig'i 1,5 mm dan 2,5 mm gacha bo'lishi tavsiya etiladi [3].

Ta'minlash tizimining barabani yuzasi bo'yicha chigit miqdorini bir xil taqsimlanmasligi natijasida chigit valigi to'g'ri shakillanmaydi (1-rasm).

Linterning ishchi kameraga yuza bo'ylab ayrim joylarda chigitni yoyilmagan holda uzatishi tufayli chigit valigi zichligining ishchi kamera uzunligi bo'yicha birxil bo'lmasligiga

olib kelishi va bu esa mashinaning chigit hamda momiq bo'yicha ish unumdorligiga salbiy ta'sir etishi mumkin.



1-rasm. 5-LP rusumli linterning ishchi kamerasida chigit valigini ko'rinishi.

Bu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida momiq ajratish mashinasining ta'minlash tizimiga o'zgartirishlar kiritish ko'rib chiqildi. Bundan tashqari ta'minlash tizimida qo'llanilgan to'rli yuzaning chigitni yoyish xususiyati ham to'grilandi. Qo'llanilgan to'rli yuza o'lchami, uning og'ish burchagining o'zgarishi ishchi kameraga berilayotgan chigitning yoyilish darajasiga ta'siri ilmiy asosda etarli o'rganilmagan.

Ma'lumki, yoyilish jarayoni tekislanish jarayoni bilan uzviy bog'langan bo'lib, ishchi kameraga berilayotgan chigitning yoyilish darajasi qancha katta bo'lsa, uning tekislanish darajasi shuncha yaxshilanadi.

Bularni inobatga olgan holda ta'minlovchi valikdan so'ng chigitni ishchi kameraga ikki xil nishobli tarnov orqali uzatish yo'li o'rganildi. Bulardan biri silliq yuzaga ega bo'lgan nishobli tarnov, ikkinchisi to'rli yuzaga ega bo'lgan 25x2,5 mm o'lchamli nishobli tarnovdir.

Ta'minlovchi valik bilan ishchi kamera boshlang'ich qismi oralg'ining optimal o'lchamini topish uchun tekislovchi-tozalovchi baraban o'rniga uzunligi 300 mm, og'ish burchagi 30^0 dan 45^0 gacha bo'lgan nishobli tarnovlar qo'yilib, tarnov uzunligi va og'ish burchagining o'zgarishi bilan ishchi kameraga berilayotgan chigitning yoyilish va tekislanish darajasi o'rganildi. Bunda silliq yuzali tarnov 200 mm dan 300 mm gacha uzunlikda va 45^0 og'ish burchak ostida qo'llanilganda uning yuzasida chigit ayrim joylarda to'p-to'p kam yoyilgan holatida harakatlanishi kuzatildi.

Silliq yuzali tarnov shu uzunlikda va 40^0 og'ish burchak ostida o'rnatilganda chigitning yoyilish darajasi yaxshilanib, to'p-to'p holatida harakatlanishi kamayganligi kuzatildi.

Nishobli tarnovning 200 mm dan 300 mm uzunlikdagi oralg'ida og'ish burchagining 35^0 dan 30^0 gacha kamayishi bilan chigitning silliq yuza ustidagi tezlik harakati sekinlashib, uning to'planib qolish holati ko'payganligi va shu bilan birga chigitni ishchi kameraga uzatish kamayganligi kuzatildi. Buning oqibatida chigitli valikning zichligi kamayib mashinaning ish unumdorligi pasaydi.

Silliq yuzali tarnov ustida o'tkazilgan sinov tadqiqot ishining natijalari shuni ko'rsatdiki, harakatlanayotgan chigitga nisbatan silliq yuzaning qarshilik kuchi kamligi tufayli chigit dumalash o'rniga sirpangan holatida bo'lib nishobli tarnovning 30^0 dan 45^0 gacha og'ish burchagi va 200 dan 300 mm gacha bo'lgan uzunlikdagi oralg'ida chigitni to'p-to'p va kam yoyilgan holatida harakatlanishiga olib keladi. Bundan tashqari ta'minlovchi valik bilan ishchi kamera oralg'iga o'rnatilgan tarnov yuzasida chigit harakatlanganda sodir bo'ladigan changlarni bartaraf etuvchi moslama bo'lmaganligi tufayli sexda chang va iflos havoni meyoridan oshib ketishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun bunday silliq yuzali tarnovni qo'llash maqsadga muvofiq emas.

To'rli yuza 200 dan 300 mm gacha uzunlikda va 45^0 og'ish burchagi ostida qo'llanilganda chigit harakatida dumalash hodisasi yaxshilanib, ayrim joylarda kam to'p-to'p

holatlari kuzatildi. Og'ish burchagi 40^0 ostida bo'lganda to'rli yuza qismidagi chigit harakatida dumalash jarayoni ko'payib, yoyilgan bir tekis holatida ishchi kameraga berilishi kuzatildi. To'rli yuza og'ish burchagining kamayishi bilan, ya'ni 35^0 dan 30^0 gacha, 200 dan 300 mm gacha uzunlik oralig'ida chigitning tezligi kamayib, ayrim joylarda to'p-to'p bo'lish hodisasi kuzatildi.

To'r yuzalik tarnov bo'yicha o'tkazilgan sinov ishida chigitning yuqori darajada yoyilib bir tekisda harakatlanishi, tarnov og'ish burchagining 40^0 da va tarnov uzunligining 250 mm oraliq qismida sodir bo'lishi qayd etildi. Bunga asosiy sabablardan biri chigit to'r yuzasida chang va iflosliklardan ajralishi jarayonida to'r yuzasining o'lchamli teshikchalari chigitni to'r yuzasi bo'ylab dumalash harakatiga olib keladi va buning natijasida chigitda yoyilish, tekislanish harakati yuqori darajada sodir bo'ladi.

Paxtaning har xil tukdorlik darajasiga ega bo'lgan chigitlarni linter ta'minlagichi tarnovi sirtida ishchi kameraga berilayotda yoyilish darajasi yuqori bo'lishi va bu bilan chigitli valikning zichligi ishchi kamera uzunligi bo'yicha bir xilda bo'lishi, bu esa chigitli valikning ayrim joylarida sodir bo'ladigan tasodifiy tiqilishlarni bartaraf etishi bilan mashinaning ish unumdorligini oshiradi va momiq, hamda chigitning sifat ko'rsatkichlari yaxshilanadi.

Adabiyotlar:

1. A.Salimov, Wang Hua, T.Tuychiyev "Technology and equipment for primari cotton processing" China, Shanhay, 2019 – p. 174
2. Sabirov I.Q., Salimov A.M., Ochilov M.M. Paxta chigitidan momiq ajratish jarayonini takomillashtirish. Monografiya-T., 2021.
3. "Paxtasanoat ilmiy markazi" AJ "Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha qo'llanma". "Nodirabegim nashriyoti". Toshkent-2019, 477 b.

LINTER MASHINASI QISTIRMALARI UCHUN PO'LAT BELBOG'LARNI TAJRIBAVIY TADQIQI

D.M.Muxammadiyev, F.X.Ibragimov, O.X.Abzoirov, O.S.Mallaev, L.Yu.Jamolova

O'zbekiston Respublikasi fanlar Akademiyasi Mexanika va inshootlarning seysmik mustahkamligi instituti

Paxta tozalash mashinalarining mavjud arra tsilindrlarida arralar orasiga valdagi butun uzunlik bo'ylab AK5M2 alyuminiydan tayyorlangan qistirmalari o'rnatiladi (1a-rasm) [1]. Masalan, mavjud linter mashinalarning ishlatishi shuni ko'rsatdiki, arra tsilindr va panjaraning konstruksiyalari arraning panjara orasiga kirishi uchun zarur bo'lgan yig'ish aniqligini ta'minlamaydi [2].

Shu bilan birga, panjaralarni yig'ish juda murakkab va o'rnatishda katta aniqlikni talab qiladi. Yakka tartibdagi o'rnatish usuli yordamida panjaralarni yig'ishning mavjud usuli panjara va uning yig'ish birikmalarining aniqligi, past texnologik konstruksiya bilan bog'liq bo'lib, hal qilinmagan muammolardan kelib chiqadi [3].

Linter mashinasi kolosnik panjarasining past ishonchligining sababi - bu panjaraning tez eyilishi, bu chigitning mexanik shikastlanishiga va linter mashinasining ishchi kamerasidan muddatidan oldin chiqib ketishiga olib keladi.

Linter mashinasining arrali silindrining yuqoridagi kamchiliklarini oldini olish uchun quyidagi konstruksion va texnologik echimlar mavjud [4]:

- diskning tashqi va ichki diametrlari o'rtasida teshiklar qilinganligi sababli arralararo qistirmaning og'irligini kamaytirish;
- payvand choklar disk diametri bo'ylab qarama-qarshi tomonda joylashgan ikkita qo'shni teshik kichik o'lchamda qilinganligi sababli arralararo qistirmaning muvozanatini ta'minlash;
- diskning ichki teshigiga teshiklari bo'lgan ikkinchi belbog' o'rnatilganligi sababli arra tsilindridagi arralararo qistirmalarni muvozanatlashni ta'minlash;

- diskning ichki yuzasida, payvand chokining diametral qarama-qarshi tomonida, chiqib ketish ikkinchi kamarning teshigiga va arrali tsilindr valiga kirish imkoniyati bilan tekis tirqish shaklida amalga oshirilganligi sababli, arra tsilindridagi oraliq qistirmalarning mahkamlanishini ta'minlash (1b-rasm).



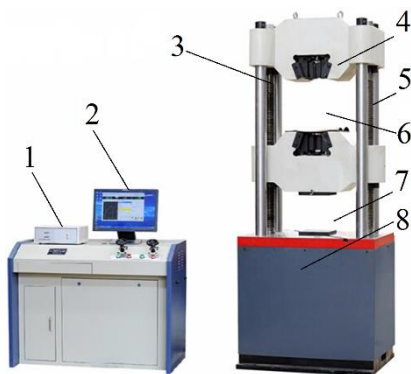
a)



b)

1-rasm. Qistirmalarning namunalari: a – AK5M2; b – Po'lat 3.

Tavsiya etilgan qistirmalarni ishlab chiqarishda yangi po'lat qistirma konstruktsiyasining ichki va tashqi teshiklarini hosil qiluvchi po'lat belbog'lardan foydalaniladi. Ushbu dumaloq belbog'lari hosil qilish uchun po'lat list shaklidagi uchlari payvandlanadi. Shuning uchun ularni cho'zish uchun sinovlarni o'tkazish kerak bo'ladi.

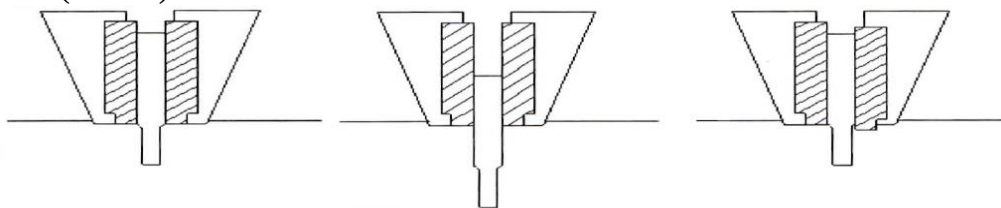


2- rasm. WAW-1000D universal sinov mashinasining umumiy ko'rinishi

Po'lat belbog'ning mexanik xususiyatlarini aniqlash uchun payvandlangan birikma ishlatilgan va statik (qisqa muddatli) cho'zish uchun sinovlar WAW-1000D universal sinov mashinasida o'tkazildi (2-rasm) [5] va u quyidagilardan iborat: 1-boshqaruv bloklari; 2-Maxtest dasturi; 3-vintli ustunlar; 4-tutqichlar (klin qisqichlari); 5- 4 ustunli yuklash ramasi; 6- cho'zishga sinash maydoni; 7- siqishga sinash maydoni; 8- gidravlik tsilindr.

Siqish paytida sinash namunasi qisqich o'lchamlari oralig'iga muvofiq o'rnatilishi kerak va namunani ushlab turadigan qism qisqich tanasining uchdan ikki qismidan ko'prog'ini tashkil

qilishi kerak (3-rasm).



Qisqich to'g'ri
(namuna to'g'ri
o'rnatilgan)

Qisqich noto'g'ri (namuna
jag'dagi kichikroq qism
bilan o'rnatilgan)

Qisqich noto'g'ri
(jag'lar gorizontall
holatda ushlab
turilmagan)

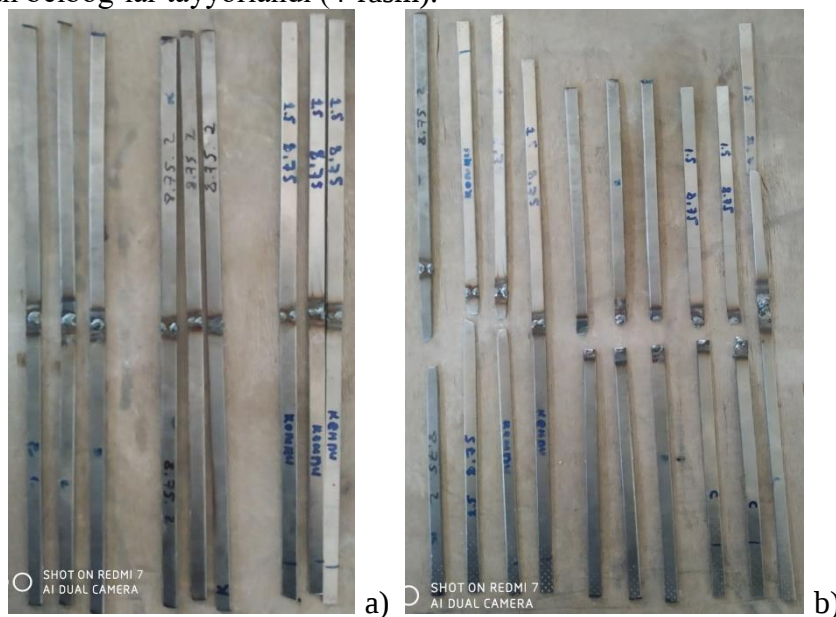
3- rasm. Cho'zilishga sinashda namunalarni o'rnatishi

GOST 11701-84. Metall. Yupqa list va lentalarni cho'zishga sinash usullari. Standart cho'zilish va deformatsiyalar o'rtasidagi matematik bog'liqlikni aniqlash, Cho'zilishlarni baholash uchun namunalarni sinash metodologiyasini belgilaydi [6].

Keyingi tadqiqotlar po'lat qistirmalarni yig'ish uchun optimal payvandlash yo'lini topishga qaratilgan. Tavsiya etilgan konstruktsiyada belbog'dan foydalanadi - birinchisi qistirmaning tashqi diametri uchun, ikkinchisi arrali tsilindr valining o'lchamiga mos keladigan

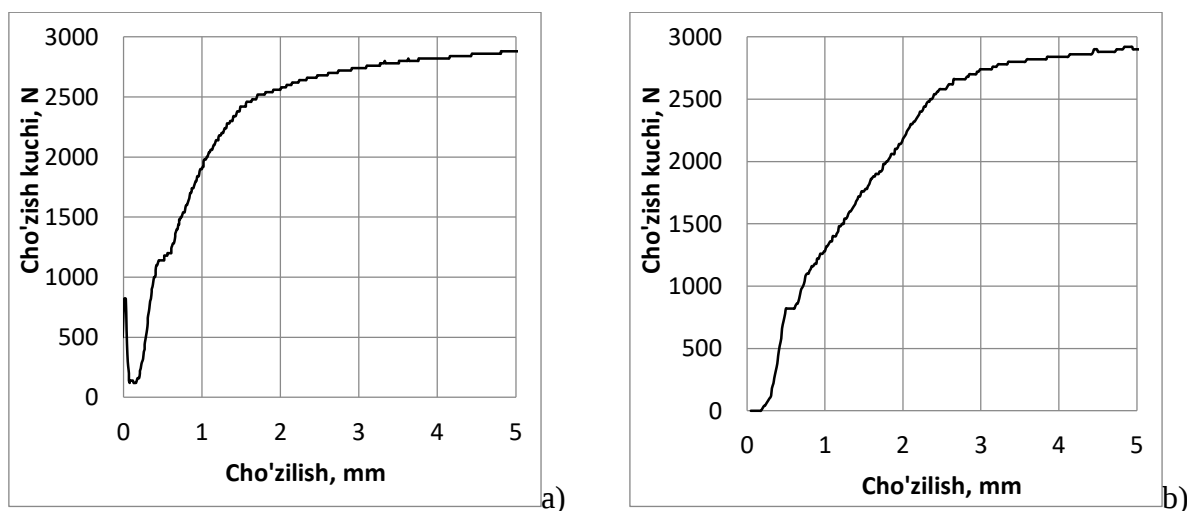
qistirmaning ichki diametri uchun.

Kerakli payvandlash texnologiyasini aniqlash uchun ikkala elektr yoyi (MMA usuli bilan-elektrod bilan), shuningdek karbonat angidrid (CO_2) muhitida elektr yoyi bilan payvandlash - kempi ko'rib chiqilgan. Ratsional payvandlash texnologiyasini aniqlash uchun qalinligi 1,5 mm va 2 mm bo'lgan belbog'lar tayyorlandi (4-rasm).

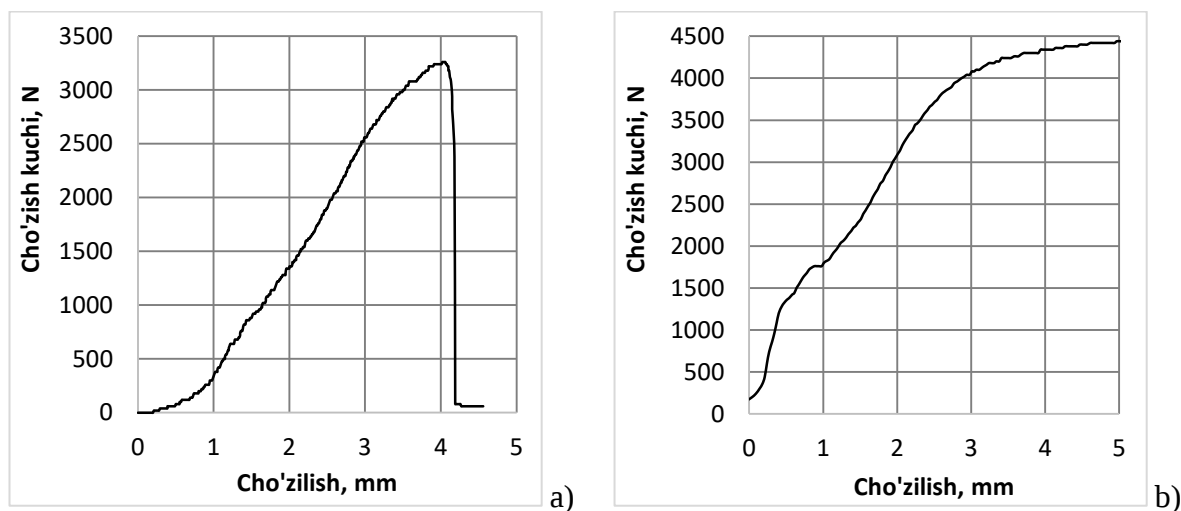


4- rasm. Po'lat belbog' namunalari: a) – sinovdan oldin; b – sinovdan keyin

Qistirma belbog'i cho'zilishini eksperimental rejalashtirish talablariga muvofiq amalga oshirildi va sinov natijalarini matematik qayta ishlash ishonchlilik darajasi ($\rho=0.95$) bilan amalga oshirildi [7].



**5- Rasm. St3 po'lat qistirma belbog'larning cho'zilish diagrammasi (qalinligi 1,5 mm):
a) – elektr yoyi; b – kempi.**



6- Rasm. St3 po'lat qistirma belbog'larning cho'zish diagrammasi (qalinligi 2 mm): a) – elektr yoyi; b – kempi.

Elektr yoyi va kempi (karbonat anhidrit) yordamida payvandlash qalinligi 1,5 mm va 2 mm bo'lgan po'lat qistirmalar belbog'ini o'rganish bo'yicha tajribaviy tadqiqotlar natijalari elektr yoyi payvandida 1,5 mm namunani 5 mm gacha cho'zish uchun 2820 N, kempida 2900 N, elektr yoyi bilan 2 mm namuna uchun 3260 N va kempda 4440 N ekanligi aniqlandi.

Belbog'ning kuchlanish sinovi natijalari belbog'larni payvandlashda elektr yoyi usuli bilan bir vaqtda kempi usulidan foydalanish mumkinligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, karbonat anhidrid (CO_2) muhitida – kempi usulida po'lat qistirma belbog'larini payvandlash texnologiyasi afzallikka ega, chunki bu usul payvandlash zonasida minimal issiqlik kuchlanishini ta'minlaydi.

Xulosa. Elektr yoyi bilan va kempi yordamida payvandlangan qalinligi 1,5 mm va 2 mm bo'lgan po'lat qistirma belbog'larini o'rganish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar natijalarini tahlil qilinganda shuni ko'rsatdiki, 5 mm gacha cho'zish uchun elektr yoy bilan payvandlangan 1,5 mm namunada 2820 N, kempida 2900 N, elektr yoyi bilan 2 mm namuna uchun 3260 N va kempida 4440 N kerak bo'ladi.

Belbog'ni cho'zish sinovlari natijalari payvandlashda elektr yoyi va kempi po'lat belbog'larni foydalanish imkonini ko'rsatdi. Shu bilan birga, karbonat anhidrid (CO_2) muhitida - kempida elektr yoyi yordamida po'lat qistirma belbog'larini payvandlash texnologiyasi afzallikka ega, chunki u payvandlash zonasida minimal issiqlik kuchlanishni ta'minlaydi.

Adabiyotlar

1. 5LP Linter mashinasi pasporti. Toshkent: Paxtatozalash bo'yicha MKB; 1981. 18 bet.
2. Мирошниченко Г.И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. Москва: Машиностроение; 1972. 485 bet.
3. Тютин П.Н., Меламедов Р.Ю. Применение калибровки при изготовлении междупильных джинно-линтрных прокладок. Хлопковая промышленность. 1975; 3: 14-16 betlar.
4. Мухаммадиев Д.М., Ибрагимов Ф.Х. и др. Патент РУЗ № IAP 06691. Междупильная прокладка для хлопкоочистительных машин. 29.12.2021.
5. WAW-1000D universal sinov mashinasi. <https://www.directindustry.com.ru/prod/chengyu-testing-equipment-co-ltd/product-223988-2465268.html>
6. GOST 11701-84. Metall. Yupqa list va lentalarni cho'zishga sinash usullari. Moskva: SSSR Davlat standarti; 1986.
7. Аугамбаев М., Иванов А.З., Терехов Ю.Т. Основы планирования научно-исследовательского эксперимента. Ташкент: Ўқитувчи; 1993. 141 bet.

PAXTANI TOZALASH JARAYONIDA ARRACHALI BARABAN SEKSIYALARIDAN AJRALIB CHIQQAN IFLOSLIKLAR TARKIBINI TADQIQ ETISH

**tayanch doktorant J.Mardonov¹, dots.N.A.Navruzov¹, prof. A.Parpiyev¹,
PhD.B.E.Qarshiyev²**

Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti¹

Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

Maqolada kolosnik panjaralar orasidagi masofani, paxtaning namlik va ifloslik ko'rsatkichlarini inobatga olgan holda kolosniklardan ajralib tushayotgan iflosliklar tarkibidagi bir chigitli paxtalar miqdorini tadqiq etish bo'yicha olib borilgan tajribalar natijalari keltirilgan.

В статье представлены результаты опытов, проведенных по исследованию количества односемянного хлопчатника по содержанию примесей, выделяющихся из колосников, с учетом расстояния между брусками колосников, показателей влажности и загрязненности хлопчатника.

The article presents the results of experiments conducted on researching the amount of single-seeded cotton in the content of impurities released from the colosniks, taking into account the distance between the colosnik bars, the moisture and dirt indicators of the cotton.

Paxta-to'qimachilik klaster tizimiga paxta tozalash korxonalarini o'tishi bilan ularda foydalanilayotgan tyexnika va tyexnologiyalarni takomillashtirish, ryesurs va enyergiya tyejamkor, boshqariluvchan yangi uslubda ishlovchi mashinalarni yaratishga katta ahamiyat berilmoqda. Ushbu masalalarni echishda mahalliy va xorijiy olimlar tomonidan ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Ryespublikamiz paxta tozalash korxonalarida boshlang'ich ko'rsatkichlariga bog'liq ravishda qayta ishlanayotgan xomashyodan sifatli paxta mahsulotlarini ishlab chiqishni ta'minlash maqsadida paxtani yirik iflosliklardan tozalash mashinalarida kolosnik panjaradagi kolosniklar sonini ko'paytirib konstruksiyalarini yaxshilash asosida paxtani iflosliklardan tozalashning samarali tyexnologiyasini yaratish va ishlab chiqarishga joriy etish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Olib borilgan ilmiy ishlar tahlili shuni ko'rsatdiki, paxtani yirik iflosliklardan tozalash mashinalari kolosniklarining diametrlari, o'zaro qadami, arrali silindr aylanish chastotasini aniqlash bo'yicha qator ilmiy tadqiqotlar olib borilgan [1-9].

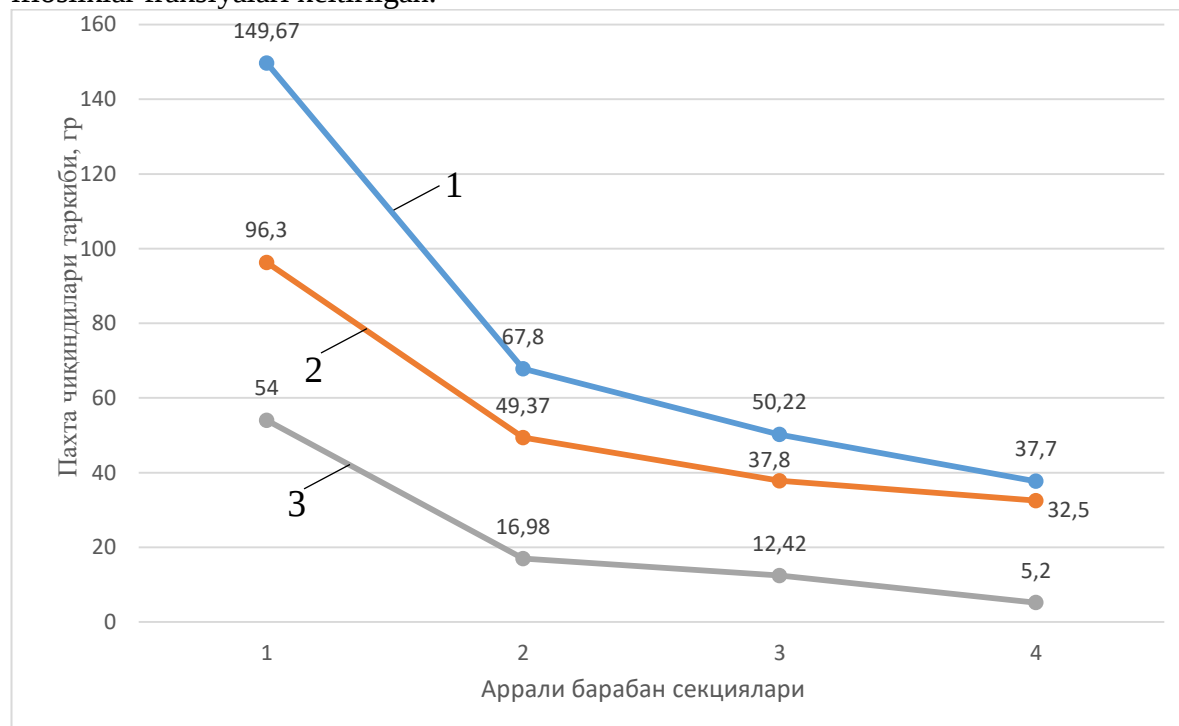
O'tkazilgan tadqiqotlar tahlilidan ma'lum bo'ldiki, chigitli paxtani yirik iflosliklardan tozalash jarayonida zarba kuchi, koloniklarga urulishlar soni, paxta va paxta tozalash mashinalari ishchi yuzalari o'rtasidagi ishqalanish koeffitsiyenti ishchi organlar yuzasining g'adir-budurligiga bog'liq.

Paxtaga birlamchi ishlov berishda qo'llaniladigan jihozlarning ishga yaroqliligi va samaradorligini oshirishning faol uslublaridan biri paxtani qayta ishlash kompleks mexanizmlarini paxta bilan ishqalanish koeffitsiyenti past, paxtani mexanik shikastlanishini oshirmaydigan, paxtani tozalash samaradorligini oshiradigan mashinaning ishchi organlarini o'zgartirish hisoblanadi. Bu yuqori antifriksion, korroziyaga uchramaydigan, boshqa fizik-mexanik va ekspluatatsion xususiyatlarga ega bo'lgan, matyeriallardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Yuqorida keltirilgan paxta va tolani tozalashga oid tahlil natijalaridan shunday xulosaga kelish mumkinki, bunda ko'pgina tadqiqotlar optimallashtirish usulidagi tyexnologiya asosida paxtani yirik iflosliklardan tozalash uchun mo'ljallangan tozalagichlar ishchi elementlarini ishlab chiqishga va modernizatsiyalashga yo'naltirilishi lozim.

Kolosniklar oraliq masofalarini uskunaning tozalash samaradorligiga ta'sirini o'rganish maqsadida "Tabiiy tolalarni dastlabki ishlash" kafedarsi qoshidagi kichik paxta tozalash korxonasidagi paxtani iflos aralashmalardan tozalash uskunasida tajribalar o'tkaziladi.

Namligi $W=8,14\%$, iflosligi $Z=7,51\%$, syelksion navi S-6524 bo'lgan chigitli paxta, Kolosniklar orasi 14mm, diametri 10mm pruddan kolosnik panjaralar tayorlangan. Tozalash jarayonida esa arrachali baraban va kolosnik panjara orasidagi masofa 10mm qilib tanlanib tajribalar o'tkazilgan. Bu tajribalar natijasida arrachali baraban syeksiyalaridan ajralib chiqqan iflosliklar fraksiyalari keltirilgan.



1-rasm. Paxta chiqindilari tarkibini arrachali baraban syeksiyalari bo'yicha o'zgarish grafigi.

1– paxta chiqindilari, 2-bir chigitli paxtalar, 3- iflosliklar

1-rasmda UXK agryegati arrachali baraban syeksiyalaridan ajralib chiqqan paxta chiqindilari keltirilgan. (1-egri chiziq). Grafikdan ko'rinib turibdiki arrachali baraban syeksiyalaridan jami 304,86 gr paxta chiqindilari ajralib chiqqan bo'lsa, shundan 215,97 gr ni bir chigitli paxtalar tashkil etgan bo'lsa, ya'ni paxta chiqindilarini 70,8 foizini bir chigitli paxtalar, 89,6 gr ni iflosliklar tashkil etib, jami paxta chiqindilariga nisbatan 29,2% tashkil etmoqda. Jami paxta chiqindilarini UXK agryegati arrachali baraban syeksiyalari bo'yicha ulushlarini tahlil qiladigan bo'lsak, jami 304,86 gr 2-syeksiyadan, 50,22 gr 3-syeksiyadan va 37,70 gr esa 4-syeksiyadan ajralib chiqmoqda. 1-rasm 2-chi egri chiziqda UXK agryegati arrachali baraban syeksiyalaridan ajralib chiqqan. Paxta chiqindilari tarkibidagi bir chigitli paxtalar miqdori keltirilgan. Rasmdan ko'rinib turibdiki jami paxta chiqindilar tarkibidagi 45,86 gr bir chigitli paxtalarni 96,33 gr mi 1-syeksiyadan 49,37 gr mi 2-syeksiyadan, 37,80% 3-syeksiyadan va 32,50 gr esa 4-syeksiyadan ajralib chiqishini guvoni bo'lamiz. 1-rasm 3-egri chiziqda paxta chiqindilari tarkibidagi iflosliklar miydori arrachali baraban syeksiyalari bo'yicha o'zgarish grafigi keltirilgan. Grafikdan ko'rinib turibdiki paxta chiqindilari tarkibidagi jami iflosliklar miqdori 89,6 gr ni tashkil etgan bo'lsa shundan 54 gr mi 1-syeksiyadan, 16,98 gr mi 2-syeksiyadan, 12,42 gr mi 3-syeksiyadan va 5,2 gr mi 4-syeksiyadan ajralib chiqishi kuzatilmoqda.

Demak, olib borilgan tajribalardan shuni xulosa qilish mumkinki, arrachali baraban bilan kolosniklar orasidagi masofa 10 mmni, kolosniklar o'zaro orasidagi masofa 14 mmni tashkil etganda uskunadan ajralib chiqayotgan ifloslik tarkibidagi bir chigitli paxtalar miqdori 2,8 foizga kamayib mayda ifloslik bo'yicha tozalash samaradorligi 2 foizga ortgani kuzatildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Madumarov, I.D. paxtani issiqlik-namlik holatini muqobillashtirish va bir tyekis ta'minlash asosida tozalash jarayonining samaradorligini oshirish
2. Madumarov, I.D., Mardonov, B.M., Ruzmetov, R.I., Tuychiyev, T.O. Movement of the trash inside of fiber material when available elastic force of clutch. Engineering, (2018) 10, USA, -R. 579-587.
3. Madumarov, I.D., Mardonov, B.M., Tuychiyev, T.O. Analiz uxoda sorinok iz voloknistoy massi pri ego prostranstvennom dvizhenii. To'qimachilik muammolari.– (2018) 2. P 27-31.
4. SH.SH.Xakimov. Paxta xomashyosini iflosliklardan tozalash jarayoni samarali tyexnologiyasini va tozalagichlar ishchi qismlarining ratsional konstruksiyasini yaratish.
5. Yusup o'g'li A. S. et al. SELECTION OF TECHNOLOGY AND EQUIPMENT FOR THE PREPARATION OF COTTON STORAGE AT HIGH MOISTURE //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2023. – T. 2. – №. 4.
6. Абдуллаев К. Ю. и др. Хорижий давлатларда пахта саклаш тажрибаси тахлили //Scientific approach to the modern education system. – 2023. – T. 2. – №. 15. – С. 133-135.
7. Bakhtiyor Karshiev, Azimjon Parpiev, Ilkhom Sabirov, Kamoliddin Yakubov, Ibrokhim Ismoilov. The effect of drum drying temperature on the moisture of cotton components//ANNALS OF FOREST RESEARCH ,Ann. For. Res. 65(1): 1935-1942, 2022 ISSN: 18448135, 20652445.
8. Қаршиев Б.Э., Парпиев А.П. Пахта ва уни компонентларини қатламда қуритиш тадқиқоти. // ЎЗМУ хабарлари. Илмий журнал. ISSN 2181-7324. № 3/2, 2022, 432-434 б.
9. Каршиев Б.Э., Парпиев А.П. Равномерность сушки компонентов хлопка-сырца // Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 51-54.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРИЕМОПОДАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ХЛОПКА-СЫРЦА

Т.Н. Корабельникова., Р.К. Джамолов
АО “Пахтасаноат илмий маркази”, Ташкент

Усовершенствование производства переработки хлопка-сырца в хлопково-текстильных кластерах ставит перед хлопковой промышленностью задачу своевременной приемки, складирования, формирования бунтов и качественной переработки на базе научно-технического прогресса.

При заготовительных работах хлопка-сырца одним из необходимых узлов в процессе формирования бунтов являются передвижные приемоподающие устройства, предназначенные для приемки хлопка-сырца, транспортируемого без тары, и подачи его в последующие транспортные средства, обеспечивающие загрузку хлопка в бунты или склады заготовительных пунктов.

Опыт работы при заготовительных работах показал, что существующие установки для приемки хлопка-сырца не достаточно отвечают поставленным требованиям, главным образом - надежности перегрузки складированного хлопка-сырца.

С целью повышения эффективности приемоподающих устройств и увеличения надежности процесса перегрузки хлопка-сырца с транспортного средства и подачи его на ленточный транспортер с одновременной предварительной (перед бунтованием) очисткой от сорных примесей разработан образец передвижного приемоподающего устройства хлопка-сырца с усовершенствованием горизонтальной части платформы с использованием роликов-рольганга и процесса захвата хлопка колковыми планками наклонного конвейера с изменением их порядка установки [1,2].

На основании экспериментальных работ, проведенных в производственно-

лабораторных условиях, определены оптимальные размеры и режимы работы роликовой платформы приемоподающего оборудования хлопка. При этом установлено, что диаметр роликов - 127 мм, частота вращения - 14 об/мин, зазор между роликами - 11 мм, длина роликов – 1488 мм, что соответствует ширине транспортера. Длина рольганговой платформы принята 4994 мм равная рабочей длине приемоподающего устройства ХПП-III [3].

На основании методики для расчета количества роликов на платформе было размещено 36 роликов. Ролики изготовлены из стандартных труб диаметром 127 мм (рис. 1) и собраны в раму платформы рис. 2.



Рис 1. Изготовленные ролики



Рис. 2 Рольганговая платформа

Роликовая платформа размещена на месте горизонтальной ленточной платформы приемоподающего устройства для хлопка-сырца - ХПП-III.

Количество колковых планок на ленте наклонного конвейера установлено в количестве 20 штук, закрепленных в шахматном порядке.

Для проведения испытаний в производственных условиях усовершенствованного приемного устройства использовался хлопок-сырец широкоэллиптического селекционного сорта С-6524 массой 1800-2000 кг, I, III и IV промышленных сортов с исходными данными I-го промсорта – засоренностью 6,7 % и влажностью 8,9 %, III-его промсорта - засоренностью 9,8% и влажностью 12,6%, IV-го промсорта - засоренностью 14,8% и влажностью 16,2%.

Проведены сравнительные эксперименты с целью оценки существующего оборудования ХПП-III и новой экспериментальной конструкции по производительности устройств, засоренности и влажности испытуемого хлопка-сырца различных промышленных сортов.

Результаты испытаний показали, что на хлопке-сырце I-го промсорта эффективность очистки на роликовой платформе выше на 7,4%, а производительность на 3100 кг/ч, чем на ленточной платформе.

Аналогичные результаты показали испытания хлопка-сырца низких промышленных сортов (III и IV). Так хлопка-сырца III и IV промышленных сортов эффективность очистки выше на 8,16% и 7,5%, а производительность – на 2600 кг/ч и 1800 кг/ч, соответственно.

В ходе работы было отмечено, что у хлопка с низким содержанием влаги на конвейерных лентах движение хлопка замедляется из-за низкого сцепления и проскальзывания по ленте, что приводит к снижению производительности, в частности с низкой влажностью.

Поскольку расстояние между роликами платформы установлено должным образом эффективность выделения сорных примесей под роликами рольганга увеличивается.

Таким образом, по результатам производственных испытаний было установлено преимущество экспериментального образца приемоподающего устройства по производительности, а следовательно и по надежности работы.

Использованная литература

1. Джамалов Р.К., Корабельникова Т.Н. Новая конструкция передвижного устройства для приемки хлопка-сырца//ТТЕСИ, Республиканская конференция, 2020 г.- с.15-17;
2. Корабельникова Т.Н., Джамалов Р.К. Аналитический обзор научно-исследовательских работ по механизации приемки хлопка-сырца с разработкой новой конструкции устройства//Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2021. 2(83);
3. Корабельникова Т.Н. «Разработка и обоснование параметров приемоподающего устройства хлопка-сырца», диссертация на соискание ученой степени д.ф.т.н., Ташкент-2022.

RUYAN COARSE WOOL FIBER (MARENA -RUBIA TINCTORUM L.)

Nabieva I.A., Islamova Z. Sh.

Tashkent Institute of Textile and Light Industry

In the textile industry of the world, coarse wool is an unsuitable raw material for making clothes, the protrusion of coarse fibers on the surface of the fabric made from this fiber does not provide the comfort of clothing, causing various damage to the body, and coarse wool is practically not dyed. As a target parameter for the development of karakul business in the republic for 2021-2025, it is established that wool production will increase to 23,086,000 tons in 2025. The main part of the wool produced in our republic is coarse wool, which has a high content of non-fibrous waste. When solving the presented problem, an important strategic task is to develop effective technologies for softening and dyeing wool fibers, in which studying the possibilities of preserving the consumer properties of the finished fabric is an important strategic task.

The presence of chromium and other heavy metals in synthetic dyes that are used today in the process of dyeing fabrics made from wool fibers, as well as the fact that most acid and reactive dyes are azo dyes, suggests that these products are not safe for human health and environment.

The planned directions relate to textiles, including reducing the amount of synthetic dyes in the processes of chemical finishing of protein-fibrous materials, reducing the consumption of dyes in the process of dyeing wool fibers, the effective use of natural dyes in technological processes [1], it was proposed to carry out the process at low temperatures and in a short time .

The use of natural dyes in dyeing processes is considered relevant not only because of its safety and environmental friendliness in relation to synthetic dyes [2], but also because, due to the complexity of its composition, it has various artistic effects and produces colors that are impossible obtained using synthetic dyes. In the preparation of natural dyes, wastewater is not a toxic compound, the passage of plant waste allows it to be used as fertilizer, and this provides a reliable chain system in textile chemical technology [3]. There are about three hundred plant species in Uzbekistan. The use of plant waste for dyeing small-scale materials has been known for a long time, that is, fruit peels, vegetable peels, walnut leaves and peels have been used.

As an object of research, wool fibers of the domestic breed "Hisori" with a diameter of 55.35 microns and a length of 12-14 mm were obtained. The fiber content is 11.2% fat, 2.4% waste, and 5.3% moisture. Coarse wool is washed during the process of dyeing fibers in a solution containing Sam (1 g/l), sodium carbonate ($m = 9$) and soap (1.5 g/l), at a temperature of 45-500 C for 50-60 minutes, then in a solution containing 12 g/l hydrogen peroxide and 2 g/l

ammonium hydroxide at a temperature of 600 C for 45-60 minutes in the second stage of the process. Although the washed wool fiber has moisture, its brown color does not allow the desired color and color shades to be obtained. In the next stage of the experiments, washed brown wool fibers are bleached in a solution containing 30% hydrogen peroxide (12-20 g/l), Sam (2-4 g/l) and 25% ammonium hydroxide ($\text{rn} = 9$) at 600 s for 45-60 minutes.

Natural dyes for washed and bleached wool fibers - Ruyan (Marena - *Rubia tinctorum* L.) were studied with the dyeing process and coloristic characteristics of the dyed fibers.

The degree of the change in the color characteristics of fabrics after dyeing was carried out in standard D_{65} radiation on an X-Rite Ci7800 laboratory spectrophotometer (Korea) [4]. The degree of change in the color characteristics of fabrics after dyeing was determined in standard D 65 radiation on a laboratory spectrophotometer X - Rite Ci 7800 (Korea). The destruction of wool fiber was determined by treating it in a 0.1 N HCl solution, and the color strength was determined according to GOST 9733.4-83 using the equipment "Starting machine for determining color fastness to abrasion LM-12".

The process of dyeing protein fibers with natural dyes uses repellents to produce solid colors. During the research, the dyeing process was carried out in three different sequences: first treated with repellents and then dyed in a solution of natural dye (I); painting with a combined solution of repellent and dye (II); before dyeing in a solution of natural dye (III) followed by treatment with repellents. The influence of the staining sequence on the staining quality indicators was assessed based on data determined on a laboratory colorimeter in standard D_{65} radiation. CuSO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, FeSO_4 and $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ were used as snipers.

During the dyeing process in the presence of various salts, the coloristic characteristics of the resulting colors differ depending on the procedure for introducing repellents into the dyeing solution. In this case, the colors obtained in wool fibers that were first dyed in all samples and then bleached according to the salt treatment method were faded, the color intensity being lower than that of the other two methods.

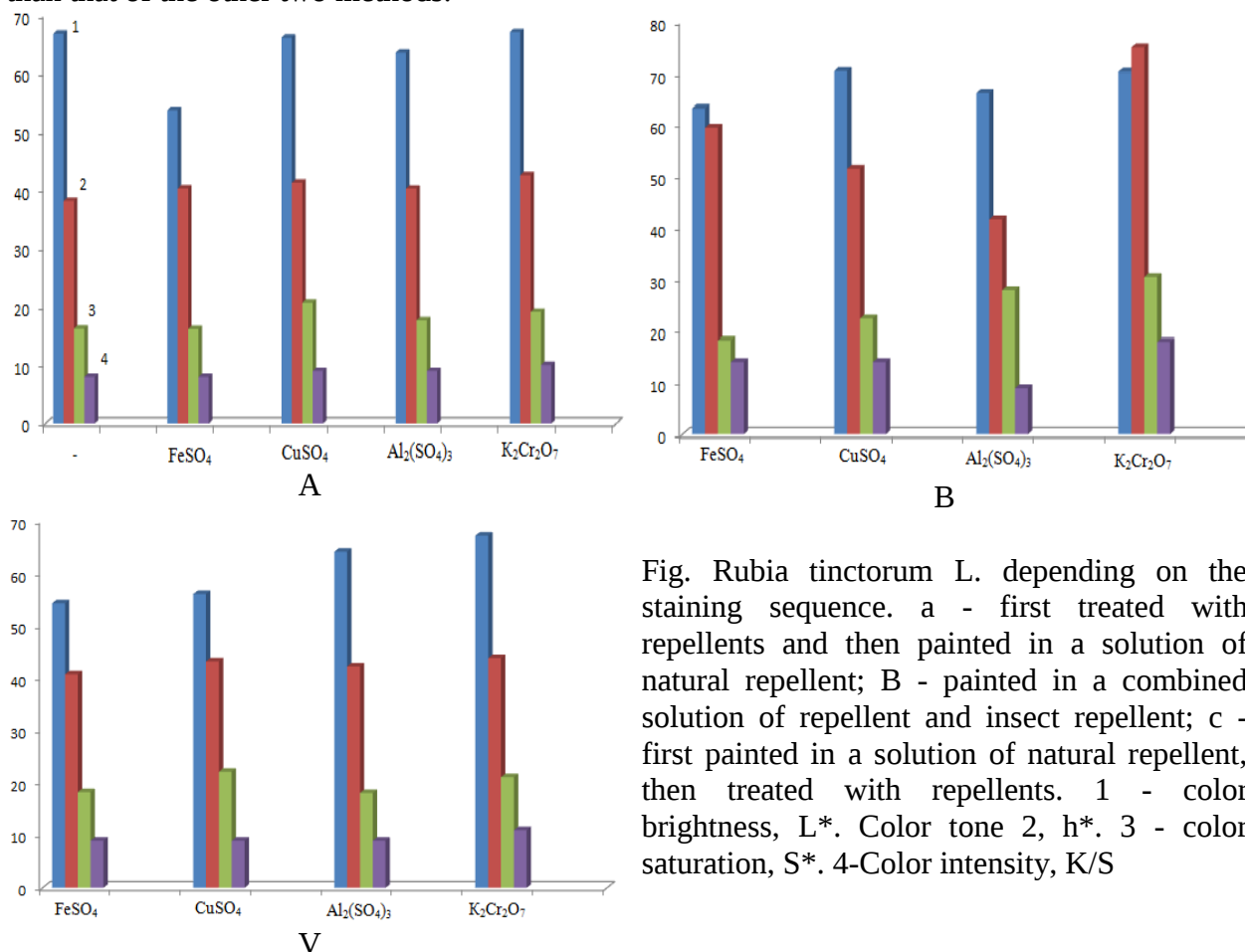


Fig. *Rubia tinctorum* L. depending on the staining sequence. a - first treated with repellents and then painted in a solution of natural repellent; B - painted in a combined solution of repellent and insect repellent; c - first painted in a solution of natural repellent, then treated with repellents. 1 - color brightness, L^* . Color tone 2, h^* . 3 - color saturation, S^* . 4-Color intensity, K/S

The resulting unsalted rouyan acquires a color in accordance with the astringent nature used in the dyeing process, that is, the salts of copper and iron sulfate give a light brown color, which differ in color tone from each other, and in potassium bicromate a bright, rich, solid color is formed Crimson. The fact that the coloring matter is firmly bound to the chromophore system by a metal atom with a keratin macromolecule was also confirmed when analyzing the elements of the samples in our original article

Literature list

1. Ferreira, F.L., de Campos, E.A., Santos, W.L.F. *et al.* Wool Fabric Dyeing with Natural Dye Extracted from *Cinnamomum verum* J. Presl Fruit. *Fibers Polym* (2023). <https://doi.org/10.1007/s12221-023-00370-x>
2. Sun, R., Lou, J., Fan, X. *et al.* Dyeing and Functionalization of Wool Fabric with Alizarin Red S via Covalent Combination Catalyzed by Horseradish Peroxidase and Hydrogen Peroxide. *Fibers Polym* (2023). <https://doi.org/10.1007/s12221-023-00372-9>
3. Islamova Z., Nabiyev N., Qoychiboyev Sh., Nabieva I. "Dyeing wool fabric with an additive from a plant (*Rubia Tinctorum* L)." *Journal of forestry and environmental mental sciences* №1. November 08, 2022, -pp. 2023-2032. (Scopus IF 2.268)
4. Kaldybayeva GY, Nabieva IA, Kaldybayev RT, Nabiev ND, Nurkulov FN, Yeldiyar GK. Effects of weave structure and water-repellent compositions' formulation on the hydrophobicity property of cotton fabric. *Textile Research Journal* 2023;93(19-20):4503-4517. doi :10.1177/00405175231176496

STUDY OF FACTORS AFFECTING WOOL WASHING

M.K. Urozov

Termiz institute of engineering and technology

The growth rate of the skin exceeds the growth rate of the fetus, so folds are formed in the embryonic skin. At the same time there are profound changes in the structure of the skin.

Introduction Karakol sheep are divided into different types of raw karakul depending on the embryonic developmental stages of the fetus or the age of the lambs during the lactation period. Embryonic development of Karakol lambs lasts 145-150 days. During this period, wool follicles begin to appear on the skin of the growing fetus, and wool fibers grow, forming the characteristics of the skin of the fetus. In addition, the skin of lambs torn from the mother's womb is evaluated taking into account the stages of fetal development. Depending on the nature of the skin and the length of the hair, it is called a non-standard or standard haircut. The length of the astrakhan skin is also assessed depending on the presence of glare or flowers. Depending on how many lambs are slaughtered, their skins are divided into raw, skinned and skinned raw materials. During the 115–125-day period, the skin of the lambs, which is torn from the mother's abdomen, is covered with smooth, very short, sparse, very low lying hair all over the surface of such a small skin. The growth rate of the skin exceeds the growth rate of the fetus, so wrinkles form in the embryonic skin. At the same time there are profound changes in the structure of the skin. The peculiar phomological structure of wool fibers creates conditions for the formation of fibers, and as such fibers enter the skin surface, the shape of their ends changes, which creates a silky sheen. As the fibers move away from the skin, tendons, dyes, and crowns form.

The mechanical effect on the toughness of the curl affects its retention of shape and condition over time. The toughness of the curls is one of the important properties of astrakhan leather. In addition, the age of the fetus also depends on the conditions of development of the fetus in the mother's womb.

In addition, the toughness of the curl is taken into account due to its structural properties and the quality of the wool fiber. The softness and length of the fibers also affect the curl strength. The softer and longer the fiber, the looser the curl. The thickness of the wool fibers is

also directly related to the strength of the curls. An important factor in the primary processing of wool fiber is the effective removal of fatty substances. The amount of fat in wool can range from 0.5% to 30%. As the amount of fat content increases, the vapor, air, and water permeability properties of wool fiber decrease, and conversely, the tensile strength, solubility, softness, and strength properties increase during stretching. Fats are unevenly distributed across the fiber sections. Fiber can be of 2 types of fats, bound and unbound. The bound fats are separated by extraction through organic solvents. Unbound fats are separated from the fiber content by hydrolysis using a strong base. Fatty substances: can be animal fats, vegetable oils, synthetic oils and fatty substances. These substances have different solubilities and are separated from the fiber content using different solvents. Dichloroethane, chloroform, methyl alcohol and carbon chloride are often used as solvents. There are several different methods for determining the binding fat content in a fiber, the most common of which is the extraction method. This device consists of: a conical tube, a return cooler, a glass sleeve, a glass cartridge. By extraction of the bound fatty substances by means of organic solvents, 3-4 g of wool fiber is weighed on an analytical balance and placed in a glass sleeve. The top of the sample is covered with the same filter paper. The glass sleeve is threaded back to the bottom tube of the refrigerator. The refrigerant and the glass sleeve mass are attached with a clear, conical tube and an organic solvent is placed through the top hole of the refrigerator. The distance between the solvent and the sleeve should be 1 cm. The tube is placed in a sand electric bath. When the solvent begins to boil, the vapors condense and drip into the sleeve, going to the refrigerator. Drops of solvent pass through the sample, extract the lubricant, and fall into the flask. Extraction time is 1-1.5 hours. If no grease remains on the filter paper from the droplets dripping from the cartridge into the tube, the extraction process can be considered complete. Continuing to heat the flask, the cartridge case is replaced with a glass cartridge and the solvent is pumped out. The solvent collected in the cartridge is taken to another container. This solvent can be reused. After the solvent is pumped, the tube is dried in an oven at 129-1300S for one hour, cooled and measured. The amount of unbound fats can be determined by the following formula:

$$x = \frac{a \cdot 100}{H}; \%$$

a is the remainder, g

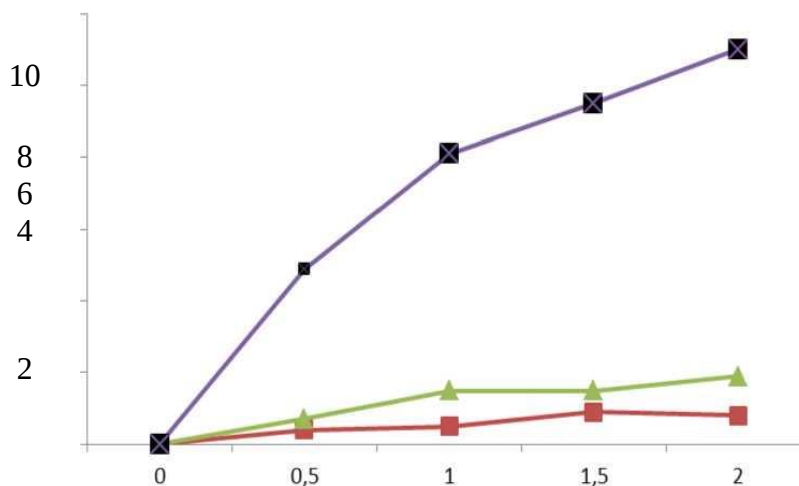
H - wool fiber weight, g.

In this way, wool fibers are extracted from fatty substances in various organic solvents (Diagram 1). **Table 1**

Determination of the amount of fat in wool fiber using organic solvents.

Solvent	First	After extraction	The difference	The amount of fat separated output, %
Heptane with acetone $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$	0.5	0.4512	0.0083	1.8%
Perchlor ethylene	0.5	0.4604	0.0562	11.2%
Tetra chlorine ethane	0.5	0.4962	0.0038	0.7%

In this way, wool fiber was extracted from fatty substances in various organic solvents, the results are shown in Figure 1.



- - Ethylene perchloride (C_2Cl_2)
- x - Heptane acetone mixture SNz (SI_2) 5SIz
- - Ethylene tetrachloride ($CHCl_2-CHCl_2$)

Figure 1. Dependence of the efficiency of extraction of fatty substances from wool fibers on the type of organic solvent.

Based on the results presented, perchlorethylene was used to degrease the raw wool fiber for further studies.

In order to give the required capillary to the degreased wool fiber and to remove other contaminants, a wool washing process was carried out. The effect of the concentrations of chemical reagents used and other factors on the wettability of the fiber was studied. In the initial processing of wool fibers, washing, dripping and bleaching processes are of particular importance. The purpose of washing is to remove various types of waste, natural oil residues, mineral waste from wool fiber materials. The complex composition of the waste, in addition to natural waste, also requires the selection of special technology and equipment for the preparation of starch, its hydrolysis products, PVS, PAA, mineral oil, etc., which are used in enterprises. The composition of the washing solution consists of surfactant and soda.

Table 2

The effect of the surfactant net on the washing quality of the wool fiber

Washing solution contained in SAM type	SAM concentration, g / l	Initial wool mass, g	Decrease in wool fiber length, %	Fiber resilience gi, min		Mass of wool after washing	The difference, %
				first	From washing next		
CAM HII-1)	2	3,0	6	4	6 сек	2.72	9,33
	4					2.63	12,0
	6					2.59	13,6
	8					2.61	13,2
CAM (noionogen-Prevotsel B-OΦ)	2	3,0	12	4	9 сек	2.70	10,0
	4					2.62	12,6
	6					2.61	13.2
	8					2.61	13.2

Note: soda concentration 4 g / l, t = 50 C, time-30 min.

Under the influence of soda, the residual fat-wax substances in the fiber become soluble, and the surfactant emulsifies the fat-wax substances that have passed into this soluble state, ensuring their release from the fiber. Various surfactants and soap solutions were used to wash the local wool fiber. The washing quality is assessed by maintaining the fiber length and increasing the wettability. Anionactive SAM - sulfanol NP-1, noionogenic SAM - prevotsel V-OF were used as surfactants in the experiments. Table 1.1 shows the results of the study on the effect of surfactant types on the quality of wool fiber washing. Not only the nature of the surfactant but also the pH of the solution may have affected the washing process. Therefore, the effect of pH on the process was studied. Conclusion From the given diagram we can construct that the length of the fiber and its permeability are proportional when the medium of the washing solution is pH = 9. When the pH value exceeds 10, the elasticity of the fiber gives a good result, but its size decreases sharply, and on the organoleptic analysis, the fragility of the fiber is also felt. Under the influence of soda, the water softens, the swelling of the fiber improves, as a result it is quickly cleared of waste, neutralizes acidic fats. At the same time, as a result of the decrease in the concentration of alkaline agent in the solution, the release of fatty substances in the fiber is also reduced.

References

1. Toshbekov O.A., Ermatov Sh.Q. Dag'al jun tolasi asosida noto'qima matolarning ishlab chiqarish texnologiyasini tadqiqi // Farg'ona politexnika instituti. Ilmiy-texnika jurnali. 2023. T-27, № 3. 95-100 b.
2. Toshbekov O., Ermatov Sh., Qarshiev B. Respublikamizda yetishtiriladigan qo'y zotlaridan olinadigan jun tolalarining xossa ko'rsatkichlari tadqiqi. // Agro ilm-O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi ilmiy-amaliy jurnal. 2023. № 2. 55-58 b.
3. 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, S. 68-71.
4. 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.
5. 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. S. 231-235.
6. 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.

ПАХТА ТОЛАЛИ ЧИҚИНДИЛАРИНИ СИФАТ ТАРКИБИ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИАТЛАРИНИ ТАҲЛИЛИ

Жуманиязов Қ.Ж., Шорахмедов Ш.Ш., Рахманкулов Р.Э.

Мақолада пахта толали чиқиндиларини сифат таркиби ва улардан фойдаланиш имкониятларини таҳлили келтирилган. Тадқиқотларда турли таркибли аралашмаларни қайта ишлашда ҳосил бўлган чиқиндиларни йиғиш, дастлабки қайта ишлаш ва ишчи аралашмаларга қўйиш имкониятлари ўрганилди. Тадқиқотлар учта йигирув фабрикасининг ишлаб чиқариш шароитида олиб борилди. маълум бир мақсадда ип ишлаб чиқариш учун аралашма таркибини белгилашда тола синфини синчковлик билан танлаш, толали чиқиндиларининг сифатини миқдорий таҳлилларни ўтказиш, уларни аралаштиришга тайёрлаш учун тозалаш жараёнини дастлаб йирик нуқсонлар ва хор-хасларни ажратиш тартибида ташиқил этиш лозимлиги аниқланди.

Ип йигиришда толали аралашмага қўшиладиган толали чиқиндиларнинг тури ва миқдорини танлаш мураккаб масаладир. Биринчи сабаб - чиқиндилар пайдо бўладиган жойлар ва ишлатилган бошланғич хомашё аралашмаси таркибининг вақт ўтиши билан ўзгарувчанлиги. Иккинчиси, чиқиндилар номига нисбатан ишлатиладиган атама билан, уларнинг ўзига хос сифат таркибини кўрсатиб бўлмайди.

Барча турдаги пахта толасини қайта ишлашдаги иккиламчи моддий ресурсларга O'zDSt 3310-2018 давлат стандарти қўлланилади [1].

Амалиёт шуни кўрсатадики, маълум бир толали чиқиндилар ёки рақамлашнинг стандарт таърифлари уларнинг сифат таркибини етарли даражада тавсифламайди.

Бу маълумотлар дастлабки аралашмага қўшилган толалар синфини ҳисобга олмайди. Маълумки, толалар синфи улардаги нуқсонлар ва ёт аралашмаларининг умумий миқдорини тавсифлайди. Синфлар орасидаги фарқлар толанинг саноат навига ҳам боғлиқ. Қўшни навлар ва синфлар орасидаги нуқсонлар ва ёт аралашмаларининг миқдорий фарқи 0,5% дан 3,5% гача. Одатда бу фарқлар бирламчи аралашмани ҳосил қилишда ҳисобга олинади. Бироқ, ҳосил бўлган чиқиндиларда бу фарқли ўзгариш жуда катта бўлсада, таснифлашда акс этмайди.

Ип йигиришда чиқиндилар миқдор жиҳатидан салмоқли улушга эгаллиги билан бирга, қайта ишлаш учун алоҳида тозалашни тақозо этади. Юқоридаги ҳолатлар ва маълумотларни ҳисобга олган ҳолда ушбу тадқиқотда турли таркибли аралашмаларни қайта ишлашда ҳосил бўлган чиқиндиларни йиғиш, дастлабки қайта ишлаш ва ишчи аралашмаларга қўшиш имкониятлари ўрганилди.

Тадқиқотлар учта йиғирув фабрикасининг ишлаб чиқариш шароитида олиб борилди. Бу корхоналарда ўрнатилган технологик тизимларнинг учта варианты қўлланилади, улардан иккитасида пневмомеханик усулда иплар ишлаб чиқарилади. Ушбу корхоналарда титиш ва тозалаш, аралаштириш ва тараш жараёнлари Truetzschler (Германия) фирмасининг машиналарида амалга оширилади. Учинчи корхонада ип ҳалқали усулда ишлаб чиқарилади. Бу ерда титиш ва тозалаш, аралаштириш ва тараш жараёнлари JINTAN машиналарида амалга оширилади.

Тадқиқотларда 10 та намуналар танлаб олинди. Уларнинг 2 та намунаси пахта толаси ҳисобланади. 1-жадвалда намуналарнинг номлари, тайёрлаш жойлари ва хусусиятлари кўрсатилган.

1-жадвал.

Толалар ва толали чиқиндилар намуналарининг номлари, жойи ва хусусиятлари

Титиш- тозалаш агрегати ва тараш машиналари	Намуна рақами	Намунанинг тавсифи
JINTAN фирмасининг жиҳозлари	1	5 тип I нав пахта толаси
	2	Тараш машинасида ажралиб, компакторда йиғилган Ст.7,11 чиқиндилар
	3	Компакторда йиғилган орешка ва момиқ Ст.3
Truetzschler фирмасининг жиҳозлари (пневмомеханик усул)	4	4 тип II нав пахта толаси
	5	Тараш машинасидан олинган ва прессланган Ст 7,11 чиқиндилари
	6	Тараш машинасида ажралиб, компакторда йиғилган Ст.7,11 чиқиндилар
Truetzschler фирмасининг жиҳозлари (ҳалқали усул)	7	Тараш машинасида ажралиб, компакторда йиғилган Ст.7,11 чиқиндилар
	8	Компакторда йиғилган орешка ва момиқ Ст.3

Чиқиндиларни тозалаш агрегати УОА-2	9	Тараш машинасининг тозаланган Ст. 7,11 чиқиндилари
	10	Тозаланган орешка ва момик Ст.3

Одатда толалар ва толали чиқиндиларнинг таркибидаги нуқсонлар, толалар ва хор-хас миқдорини аниқлаш ҳамда таҳлили учун қуйидаги усуллар қўлланилади: намунани қўлда саралаш, намуналардаги нуқсонлар ва хор-хасларни қурилмаларда ажратиш, намуналарга реактивлар билан ишлов бериш.

Қўлда саралаш катта меҳнат талаб қилишига қарамай, ушбу усул ҳар хил нуқсонлар ва хор-хасларни айрим турларини синчковлик билан аниқлашга имкон беради. Бундай натижалар нуқсонларнинг ҳосил бўлиш сабабларини ўрганиш ва уларни бартараф этиш чоралари бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш учун зарур [2].

Намуналарни қўлда миқдорий саралаш стандарт усул бўйича амалга оширилди [3]. Тажрибаларда намуналардан толали чигит пўстлоғи, чигалликлар ва хор-хаслар қўлда алоҳида қилиб ажратиб олинди, тарозида тортилди. Уларнинг ҳар бирининг фоизлари аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Намуналарни қўлда саралашда олинган миқдорий натижалар

Намуна рақами	Намунада фракцияларнинг миқдори, %				
	толалар	толали чигит пўстлоғи	хор-хаслар	чигалликлар	кўринмас чиқинди
1	97,42	1,08	1,31	0,12	0,07
2	88,01	5,81	6,04	0,09	0,05
3	73,54	3,70	22,16	0,54	0,06
4	87,81	1,20	10,64	0,32	0,03
5	83,24	2,87	13,67	0,14	0,08
6	58,32	2,88	38,46	0,27	0,07
7	84,68	2,81	11,88	0,62	0,09
8	56,04	8,14	34,49	1,18	0,15
9	84,85	1,52	12,33	1,25	0,05
10	84,21	3,82	11,05	0,83	0,09

Дастлабки таҳлиллар иккинчи корхонада олинган намуналарда хор-хас ва нуқсонларни кўплигини кўрсатди. Бунинг сабаби ўрганилганда, бу корхонада асосий аралашмада 4-типдаги II нав толаларни 6 % толали чиқиндилар билан аралаштириб қайта ишлангани чиқиндилар таркибини сезиларли даражада ёмонлаштиради.

УОА-2 чиқинди тозалаш агрегатида чиқиндиларни тозалашда толали чигит пўстлоғининг миқдори сезиларли даражада камаяди (9-намуна). Шуни ҳам айтиш мумкинки, №3 чиқиндиларда, айниқса паст навли толали аралашмалар қайта ишланганда чигалликлар сони нисбатан кўп.

Бундай қиёсий таҳлилни давом эттириш мумкин, бу чиқиндилар таркибининг бирламчи саралаш таркиби ва ишлатилган технологияга боғлиқлиги тўғрисидаги тахминларни тасдиқлайди.

Намунадаги нуқсонлар ва аралашмаларни ускуналарда ажратиб олиш учун толали материални титувчи барабанли Shirley Analyzer MK2 Cotton Model, SDL Atlas (USA) фирмаси лаборатория жиҳозидан ўтказилди [4]. Намуналарни синаш натижалари 3-жадвалда келтирилган.

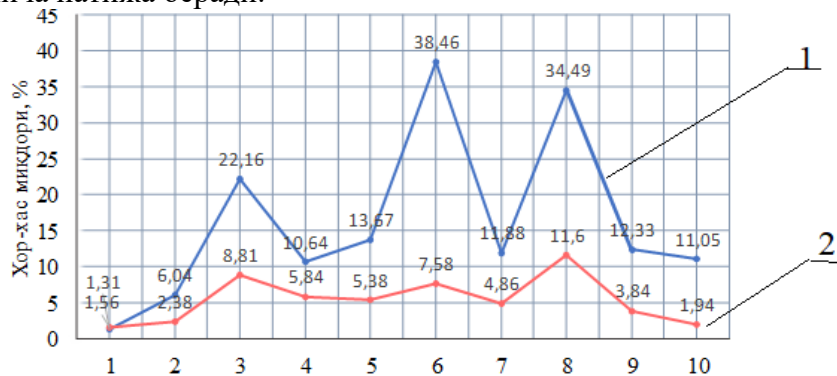
3-жадвал.

Shirley Analyzer MK2 да ўтказилган синов натижалари

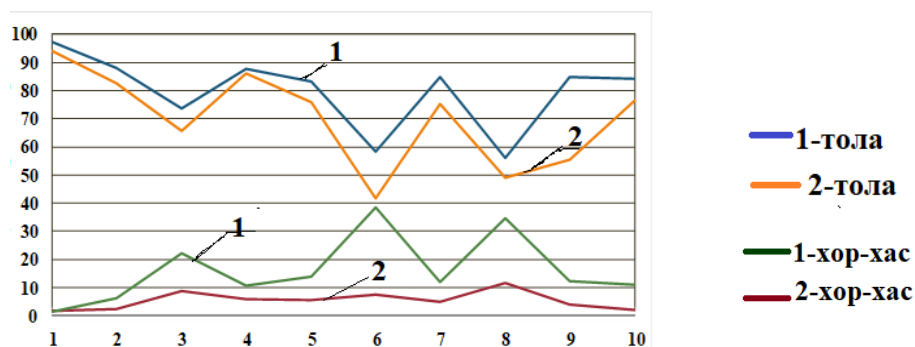
Намуна рақами	Намуна массаси, гр	Намунада ташкил этувчиларнинг миқдори, %			
		толалар	толали нуқсонлар (линт)	хор-хаслар	кўринмас (филтрдан) чиқинди
1	50	93,96	3,52	1,56	0,96
2	50	82,66	13,86	2,38	1,10
3	50	65,52	25,36	8,81	0,31
4	50	86,12	7,86	5,84	0,18
5	50	75,72	18,78	5,38	0,12
6	50	41,74	50,36	7,58	0,32
7	50	75,26	19,6	4,86	0,17
8	50	49,14	38,92	11,60	0,28
9	50	55,42	39,36	3,84	1,38
10	36	76,54	21,19	1,94	0,33

3-жадвалдан кўриниб турибдики, ҳар иккала синов усули учун намуналар таркибидаги толаларнинг миқдори катта фарқланмайди. Аммо, бу ҳолда нуқсонларнинг таркиби, хусусан, йигириш жараёнига тўсқинлик қиладиган ва ипнинг кўринишини салбийлаштирадиган нуқсонлар аниқ кўрсатилмайди. Shirley Analyzer MK2 қурилмасида нуқсонларни турларини алоҳида ажратиш имконияти йўқ.

Толали чиқиндиларнинг таркибини миқдорий кўрсатувчи графиклардан (1-расм, 2-расм) кўринадики, хор-хас миқдори энг юқори бўлган 6-намуна ва унга яқин бўлгани 8-намуна экани аниқланади. Шу билан бирга юқоридаги қонуният сақлангани ҳолда синов усуллари турлича натижа беради.



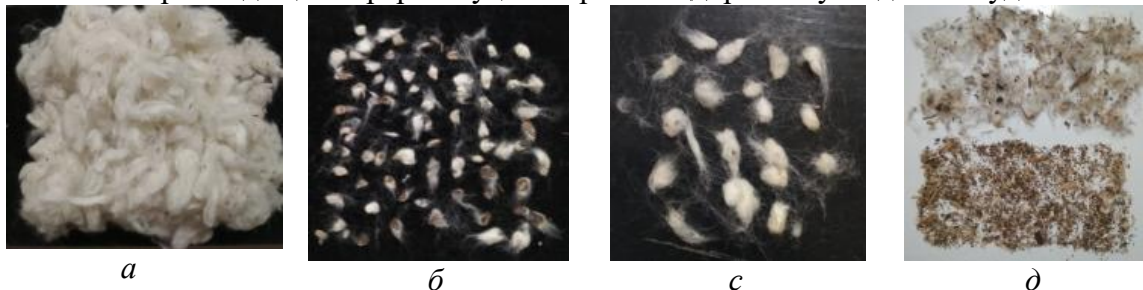
1-расм. Толали чиқиндилар таркибидаги хор-хас миқдори (1-кўлда; 2- Shirley Analyzer MK2 да)



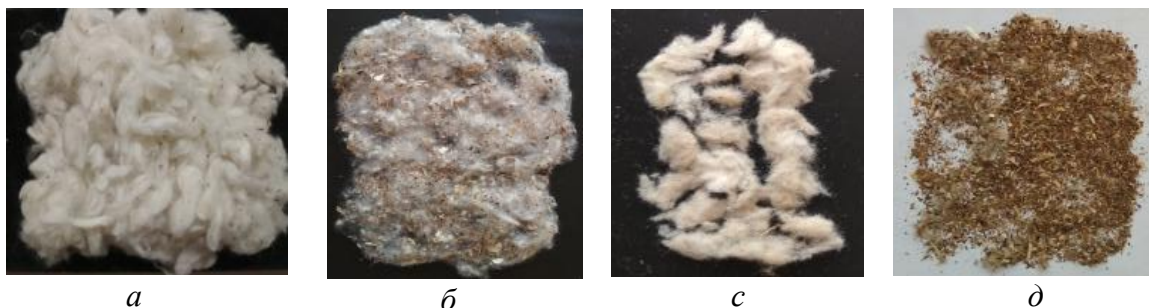
2-расм. Толали чиқиндилар намуналарида тола ва хор-хас миқдорини ўзгариши (1-кўлда; 2- Shirley Analyzer MK2 да)

Shirley Analyzer MK2 да барабаннинг зарбаси таъсирида намуналарни синовдан ўтказилганда, баъзи мўрт аралашмалар парчаланadi ва кўринмас чиқиндилар миқдори ортади.

Толали материалларни бирламчи ва таркибий қисмларга ажратилганда кўринишларининг тасвири 3- ва 4-расмларда келтирилган. Тасвирлардан кўринадики пахта толаси таркибида ҳам зарарли нуқсонларни миқдори оз бўлсада мавжуд.



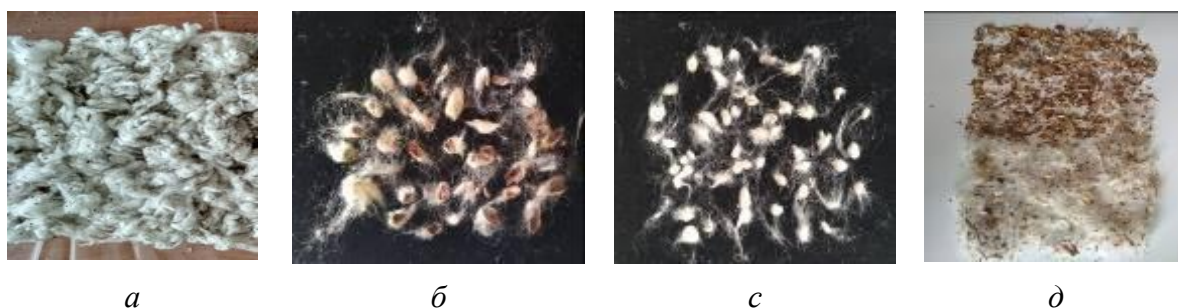
3-расм. Қўлда сараланган пахта толаси таркибидаги хор-хас ва нуқсонларни кўриниши: а-тола; б- толали чигит пўстлоғи; с- чигалликлар; д- хор-хаслар



4-расм. Shirley Analyzer MK2 дан ўтказилган пахта толаси таркибидаги хор-хас ва нуқсонларни кўриниши: а-тола; б- толали нуқсонлар; с- филтлдаги момик; д- хор-хаслар

Уларни ўлчамлари ва шаклини инобатга олинганда тола синфини билишнинг ўзи аралашма тузиш учун етарли эмаслигини айтиш мумкин. Чиқиндилар таркибидаги нуқсонлар ва хор-хасни миқдори билан билан бир қаторда сон жиҳатдан ва ўлчамлари бўйича таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ.

5- ва 6-расмларда келтирилган нуқсонларни ва хор-хасларни кўриниши уларни ҳосил бўлиш жойи, тайёрлаш тартиби йиғириш жараёнини ташкил этишда аҳамиятли эканини кўрсатади.



5-расм. Толали чиқиндиларни қўлда саралашда олинган таркибий қисмлари (намуна № 8): а-толали чиқинди; б- толали чигит пўстлоғи; с- чигалликлар; д- хор-хаслар



a



б



c



д

6-расм. Shirley Analyzer MK2 дан ўтказилган толали чиқиндини таркибий қисмлари (намунa № 8):

a-толали чиқинди; *б*- толали нуқсонлар; *c*- фильтрдаги момик; *д*- хор-хаслар

Бунда толали чигит пўстлогининг ўлчамлари ва сони фоиз ҳисобидагидан янада аниқроқ тасаввур ҳосил қилишга имкон беради.

Шундай қилиб, маълум бир мақсадда ип ишлаб чиқариш учун аралашма таркибини белгилашда тола синфини синчковлик билан танлаш, толали чиқиндиларининг сифатини микдорий таҳлилларни ўтказиш, уларни аралаштиришга тайёрлаш учун тозалаш жараёнини дастлаб йирик нуқсонлар ва хор-хасларни ажратиш тартибида ташкил этиш керак.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати.

1. O'zDSt 3310-2018 Вторичные материальные ресурсы переработки хлопкового волокна. Технические условия.
2. Кукин Г.Н. и др. Текстильное материаловедение (волокна и нити): Учебник для вузов. М.: Легпромбытиздат, 1989.-352с.
3. Кобляков А.И. и др. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению: Учеб. пособ. М.: Лег-промбытиздат, 1986.-344с.
4. Каталог продукции фирмы SDL atlas / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://.com/products/trash-analyzer-mk-2#product-standards> (дата обращения: 17.06.20).

ИПНИНГ ХОССАЛАРИНИ БАШОРАТЛАШ

Жуманиязов Қ.Ж., Шорахмедов Ш.Ш., Раҳманқулов Р.Э.

Мақолада ипнинг хоссаларини башоратлаш учун олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг натижалари келтирилган. Тадқиқотларда ипнинг чизиқли зичлиги 15,4 тексдан 100 тексгача ортиши билан λ_0 ни 18-54% гача ортиши, ипдаги бурам сонини 400-1000 оралигида ортишида қиймати 1,5-2,0 марта камайиши аниқланди.

Ипларнинг асосий хоссалари жумласига киритилган узилиши кучини хомашё тўғрисидаги маълумотлар асосида лойиҳалаш масаласи кўплаб тадқиқотчиларни ишларида ёритилган. Бу кўрсаткичга якка ипнинг узилиш кучи, ипнинг нисбий узилиш кучи ёки узилиш узунлиги атамаси билан, айрим ҳолларда эса пишиқлик деб ном берилган.

Кўп йиллик изланишлар ва тажрибалар асосида пахта толасидан йигирилган ипнинг нисбий узилиши кучини ҳисоблаш учун А.Н.Соловьев қуйидаги формулани тавсия этган [1].

$$R_{un} = \frac{P_T}{T_T} \left(1 - 0,0375 H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T_{un}}{T_T}}} \right) \left(1 - \frac{5}{l_{шт}} \right) \cdot k \cdot \eta \quad (1)$$

бунда

R_{un} - ипнинг нисбий пишиқлиги, сН/текс;

P_T - толанинг узилиш кучи, сН;

T_T - толанинг чизиқли зичлиги, текс;

H_0 -ипнинг солиштирма нотекислиги бўлиб, технологик жараёнлар сифатини билдиради (карда тизими учун $H_0=4,5\div5\%$; қайта тараш тизими учун $H_0=3,5\div4\%$);

T_{un} - ипнинг чизиқли зичлиги, текс;

$l_{шт}$ - толанинг штапель узунлиги, мм;

k - ипнинг пишитилишига боғлиқ коэффициент (ёки пишитишдаги тузатиш коэффициенти);

η - корхонадаги ускуналарнинг ҳолатини белгиловчи коэффициент (аъло-1,1; яхши-1,0; қониқарли- 0,95).

А.Н.Соловьев формуласини олишда дастлаб нотекисликни ҳисобга олишни тавсия этди. Математик статистикадан маълумки, узилиш кучи (P) нинг минимал қиймати нормал тақсимот қонуниятига биноан ўртача қийматдан бир оз фарқланади. Бу фарқ:

$$P = P_{\bar{y}p} - 3\sigma \quad (2)$$

бунда

$P_{\bar{y}p}$ - ўртача узилиш кучи;

σ - ўртача квадратик оғиш.

Тажриба натижалари нормал тақсимот қонуниятига мос келганда Зоммер формуласига асосан квадратик нотекислик (C) ва чизиқли нотекислик (H) қийматлари орасида қуйидаги боғланиш бўлади:

$$\frac{C}{H} = \sqrt{\frac{\pi}{2}} \approx 1,25 \quad (3)$$

Чизиқли нотекислик формуласи:

$$H = \frac{\sigma \cdot 100}{P_{\bar{y}p}} \quad (4)$$

эканини ҳисобга олсак

$$\sigma = \frac{1,25 \cdot H \cdot P_{\bar{y}p}}{100} \quad (5)$$

Бу ифодани (2) формулага қўйганда

$$P = P_{\bar{y}p} (1 - 0,0375 \cdot H) \quad (6)$$

Ипнинг узилиш кучига бир вақтда узилиш коэффициенти (k_0) билан бирга ипдаги бурамлар ҳам таъсир кўрсатади. Ипдаги бурамлар тангенциал кучни ҳосил қилади. Бу куч ипнинг диаметри- d ва бурамлар сони- K га пропорционал бўлади:

$$U = C \cdot K \cdot d \quad (7)$$

бунда

C -доимий коэффициент (А.Н.Соловьев киритган).

Тангенциал кучнинг нормал ташкил этувчиси - Q толада ишқаланиш кучини юзага келтиради

$$T_0 = f \cdot Q \quad (8)$$

$$Q = U \cdot \cos \beta \quad (9)$$

бўлгани учун

$$T_0 = f \cdot C \cdot K \cdot d \cdot \cos \beta \quad (10)$$

бунда

f -ишқаланиш коэффициенти;

β -бурчак (1-расмга қаранг)

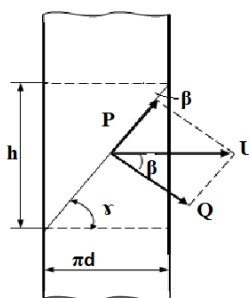
Агарда ипдаги бурамни

$$K = \frac{1}{\pi \cdot d \cdot \operatorname{ctg} \beta} \quad (11)$$

билан алмаштирилса

$$T_0 = \frac{C \cdot d \cdot \cos \beta \cdot f}{\pi \cdot d \cdot \operatorname{ctg} \beta} = \frac{C \cdot f}{\pi} \cdot \sin \beta \quad (12)$$

ҳосил бўлади.



1-расм. Толанинг винт чизиғи бўйлаб жойлашиш ёйилмаси

(2) формуланинг биринчи кўпайтирувчиси доимий сон бўлиши мумкинлигини инобатга олинса $\frac{C \cdot f}{\pi} = C_1$ ифода соддалашади:

$$T_0 = C_1 \cdot \sin \beta \quad (13)$$

Бу ифода ишқаланиш кучи, ишқаланиш коэффициенти ва буралиш бурчагининг синусига тўғри пропорционаллигини кўрсатди. Текширишлар натижаси асосида бир хил толадан йиғирилган ипнинг узилиш кучи $\sin \beta$ га пропорционаллигини билдириши таъкидланган.

Шунга кўра

$$P = C \cdot k_0 \cdot n \cdot p_0 \cdot \sin \beta \quad (14)$$

бунда

p_0 - толанинг узилиш кучи;

k_0 - толаларни бир вақтда узилиш коэффициенти;

n - ипнинг кўндаланг кесимидаги толалар сони;

C - доимий коэффициент;

β - буралиш бурчаги.

Тутамни узилишини ҳисобга олувчи коэффициент k ни ҳисобга олиб ва узилиш кучини узилиш узунлиги билан алмаштирилганда (6) формула қуйидагича ёзилади:

$$R_{un} = R_0 (1 - 0,0375 \cdot H) \cdot k \quad (15)$$

бунда

R_0 -толанинг узилиш узунлиги;

k -бурам бериб пишитилган тутамнинг узилишини ҳисобга олувчи коэффициент.

Ушбу формулага умумий нотекислик $-H$ ни ифодаловчи қиймат

$$H = H_0 + \sqrt{\frac{5000 \cdot N}{N_0}} \quad (16)$$

ни қўйсак

$$R_{un} = R_0 (1 - 0,0375 \cdot H_0 - 0,0375 \cdot b \cdot \sqrt{N}) \cdot k \quad (17)$$

хосил бўлади.

Бу формуладаги b коэффициент ипнинг номери ортиб боришига мувофик нотекисликни ўсиш коэффициенти деб номланган ва А.Н.Соловьев тадқиқотларида

$$b = \sqrt{\frac{5000}{N_0}} \quad (18)$$

ифода билан ҳисоблаш таклиф этилган. Агарда бу ифодани умумий нотекислик ифодаси билан боғланадиган бўлса

$$R_{un} = R_0 (1 - 0,0375 \cdot H_0 - 0,0375 \cdot \sqrt{\frac{5000}{N_0}} \cdot \sqrt{N}) \cdot k \quad (19)$$

$0,0375 \cdot 70,711 = 2,65$ ни қўйсак ҳамда номерни чизикли зичлик билан алмаштирилса (19) формула қуйидаги кўринишини олади

$$R_{un} = R_0 (1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T_{un}}{T_T}}}) \cdot k \quad (20)$$

Тола узунлигини ортиб бориши билан коэффициент k ни қиймати ҳам 1,0 га яқинлашиб боради. Толанинг маълум минимал узунлигида, тутамни бураб пишитиш имконияти бўлмаган l_0 узунлигида $k=0$ бўлади. Буни

$$k = (1 - \frac{l_0}{l}) \quad (21)$$

кўринишидаги формула орқали ифодаланган.

А.Н.Соловьев узилиш кучи ва тола узунлиги ўртасидаги боғланишга асосланиб $l_0=5$ mm бўлишини таклиф этган.

Амалда толалар винт чизиги бўйлаб жойлашганда ҳосил бўладиган тангенциал кучи толани узилишга қаршилигини юзага келтиради. Бунда тола ипда жойлашиб, ҳосил қиладиган винт қадамлари (ёки буралиш қадами) сони тола узунлигига боғлиқ. Шундай винт чизиги бўйлаб жойлашган толалар узунликлари ишқаланиш ҳосил қилишда иштирок этиш эҳтимоли ортади. Винт чизигининг битта қадами узунлигини ҳисоблаш усулидан фойдаланиб, узилишда иштирок этмайдиган толалар узунлигини аниқлаш формуласини қуйидагича ёзамиз:

$$l_0 = 2 \cdot \sqrt{\left(\frac{1000}{K}\right)^2 + (\pi \cdot d_{un})^2} \quad (22)$$

бунда

K -ипнинг бир метридаги бурамлар сони, m^{-1} ;

d_{un} -ипнинг диаметри, мм.

Ипнинг диаметрини Ю.К.Бархоткин формуласи [2] орқали ҳисобланади

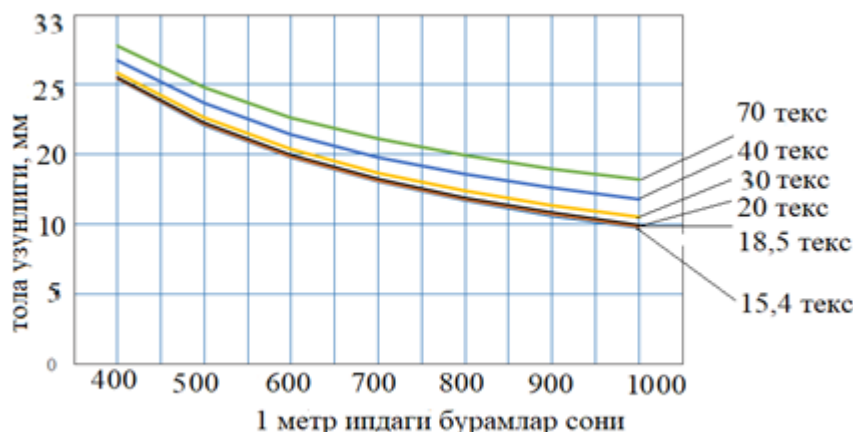
$$d = 0,057 \cdot \sqrt{\frac{T_{un}}{K}} \cdot \sqrt{T_{un}} \quad (23)$$

бунда

T_{un} -ипнинг чизикли зичлиги, текс;

K -бир метр ипдаги бурамлар сони, m^{-1} .

Бажарилган ҳисоблашларда l_0 узилишда иштирок этмайдиган толалар узунлигининг қийматини ўзгариш қонуниятини график талқини 2-расмда келтирилган.



2-расм. Ипнинг битта бурамидаги толанинг узунлиги

Графикдан кўринадики, ипнинг чизиқли зичлиги 15,4 тексдан 70 тексгача ортиши билан λ_0 ни 18-54% гача ортиши, ипдаги бурам сонини 400-1000 м⁻¹ оралиғида ортишида қиймати 1,5-2,0 марта камайиши аниқланди. [3]

Толанинг жойлашиши ва текисланишини ҳисобга олиб формулада унинг иккиланган қийматини ҳисобга олишни тавсия этамиз (1-жадвал).

1-жадвал

Толаларнинг ипни узилишида иштирок этмайдиган (l_0) узунлиги, мм

Ипнинг чизиқли зичлиги, текс	Ипдаги бурамлар сони, м ⁻¹					
	400	500	600	700	800	1000
15,4	4,077	3,420	2,952	2,604	2,334	2,119
18,5	4,098	3,443	2,978	2,632	2,364	2,151
20	4,108	3,455	2,991	2,646	2,379	2,167
30	4,176	3,531	3,074	2,735	2,474	2,268
40	4,356	3,730	3,290	2,965	2,717	2,522
70	4,565	3,957	3,534	3,222	2,986	2,800

Ипнинг нисбий узилиш кучини ҳисоблашда аввалроқ келтирилган формулада чизиқий нотекислик ўрнига квадратик нотекисликдан фойдаланилганда (2) формула қуйидаги кўринишни олади

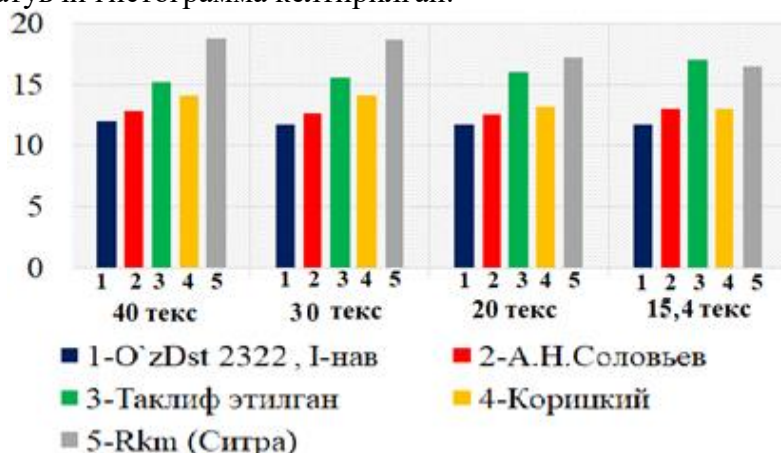
$$P = P_{yp} (1 - 0,03C) \quad (24)$$

Шунингдек (20) формулада ҳам ўзгариш содир бўлади.

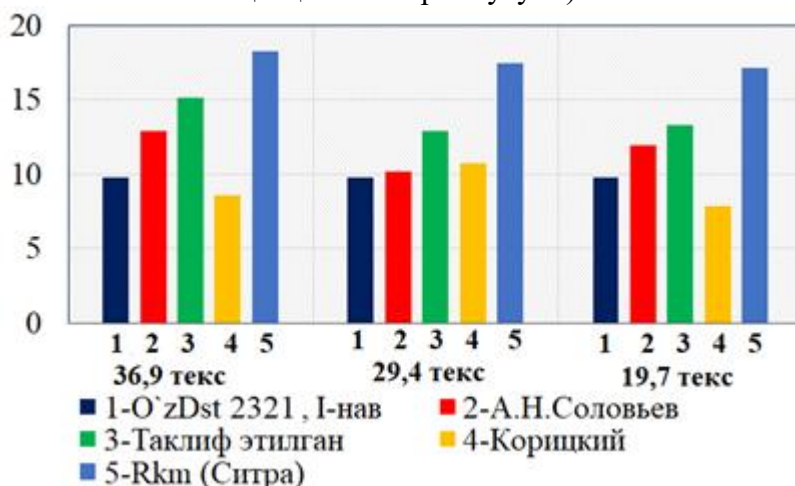
Шундай қилиб, А.Н.Соловьев формуласининг ўзгартирилган шакли қуйидаги кўринишни олади:

$$R_{un} = \frac{P_T}{T_T} \left(1 - 0,03 \cdot C - \frac{2,12}{\sqrt{\frac{T_{un}}{T_T}}} \right) \cdot \left(1 - \frac{l_0}{l_{um}} \right) \cdot k \cdot \eta \quad (25)$$

Ипларнинг нисбий узилиш кучини қиёсий таққослаш учун мазкур формулалар асосидаги ҳисоблаш натижалари стандартлар ва тавсиялар ҳамда корхоналарда амалда эришилган натижаларни ўрганилди. 3-расм ва 4-расмда пахта толасидан йиғирилган ипларнинг амалдаги ва тавсия этилган формулалар асосида ҳисобланган нисбий узилиш кучларини кўрсатувчи гистограмма келтирилган.



3-расм. Ипларнинг нисбий узилиш кучини ҳисоблаш натижалари кўрсаткичлари (танда-ҳалқали йиғириш усули)



4-расм. Ипларнинг нисбий узилиш кучини ҳисоблаш натижалари кўрсаткичлари (пневмомеханик йиғириш усули)

Бу тасвирлар ипни нисбий узилиш кучини таклиф этилган формулада ҳисоблаш замонавий ҳисоблаш натижаларига яқин бўлишини кўрсатади.

Хулоса. Тадқиқотларга асосланиб ипнинг нисбий узилиш кучини аниқлаш учун А.Н.Соловьев таклиф этган формулада ипнинг чизиқий нотекислигини квадратик нотекислик билан алмаштириш ҳамда ипни узишда қаршилиқ кўрсатмайдиган толаларни узунликларини ҳисоблаш усулидан фойланилганда натижалар замонавий талабларга мос келади.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати.

5. Севостьянов А.Г. Осьмин Н.А., Щербаков В.П., Галкин В.Ф., Козлов В.Г., Гиляревский В.С., Литвинев М.С. Механическая технология текстильных материалов. – М: Легпромбытиздат, 1989. -512 с.

6. Одилхонова Н.О. Тўқимачилик толалари ва толали чиқиндилардан самарали фойдаланишнинг технологик асослари // Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Наманган-2021 й. 157-б.

ARALASHMA TARKIBIDAGI PAXTA VA POLIESTER TOLALARNING SIFAT KO'RSATKICHLARI TAHLILI

t.f.d.,prof., Q.J.Jumaniyazov, tayanch doktorant Sh.N.Saidxodjayeva,
PhD., M.V.Tulaganova

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

Ushbu maqolada tabiiy va kimyoviy tolalar aralashmasining to'qimachilik sanoatidagi o'rni va ahamiyati, shuningdek, sifat ko'rsatkichlari tahlili keltirilgan.

В данной статье представлен анализ роли и значения смеси натуральных и химических волокон в текстильной промышленности, а также показатели качества.

This article presents an analysis of the role and importance of a mixture of natural and chemical fibers in the textile industry, as well as quality indicators.

O'zbekistonda so'nggi yillarda to'qimachilik sanoatini jadal modernizatsiyalash siyosati olib borildi. Mamlakat iqtisodiy rivojlanishida to'qimachilik sohasining muhim ahamiyatidan kelib chiqib, 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'risidagi prezident farmonlari amalga oshirilmoqda [1,2].

Tabiiy va kimyoviy tolalar aralashmalaridan ip tayyorlab, undan gazlama, trikotaj matolarini va trikotaj tayyor mahsulotlarini olish mahsulot assortimentini kengaytirishni muhim yo'li hisoblanadi [3]. Shu yo'l bilan mahalliy tolali xom ashyodan foydalanib import o'rnini bosadigan mato va trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish bilan bir qatorda yangi turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish imkoniyati tug'iladi (masalan, kastyumbop, plashbop matolar) [4].

Tabiiy tola paxta va sintetik tola poliester tolalaridan 50/50%; 70/30%; 30/70% foizli aralashma tayyorlandi. Aralashmada Samarqand va Buxoro poliesteri 1.56 dtex, 1.33 dtex, 1.38 dtex chiziqliy zichlikdagi tolalar ishlatildi. Aralashma 15 gr miqdorda tayyorlanib, "Paxta-sanoati ilmiy markazi" AJ laboratoriyada o'rnatilgan DOBSON&Barlow machinery sales LTD, Bolton, Angliyada ishlab chiqarilgan "Шпрелей" mashinasida amalga oshirildi. Aralashma tayyor bo'lgandan so'ng, paxta va poliester tolali aralashma namligi 24 soat davomida xona haroratida 21 ± 1 °C, xona namligi esa 65 ± 2 ga teng. Tola yetarli namlikka ega bo'lgandan keyin, aralashmadan 2.5 grammdan o'lchab, uning havo o'tkazuvchanligi-mikroneyr ko'rsatkichlari, pishib yetilganlik darajasini "Micronaire" priborida aniqlandi. "Fibrotest" priborida esa aralash tolalarning uzunligi va mustahkamligi hamda "Optotest" priborida tolalarning oqlik va sarg'ishlik darajasi aniqlandi.

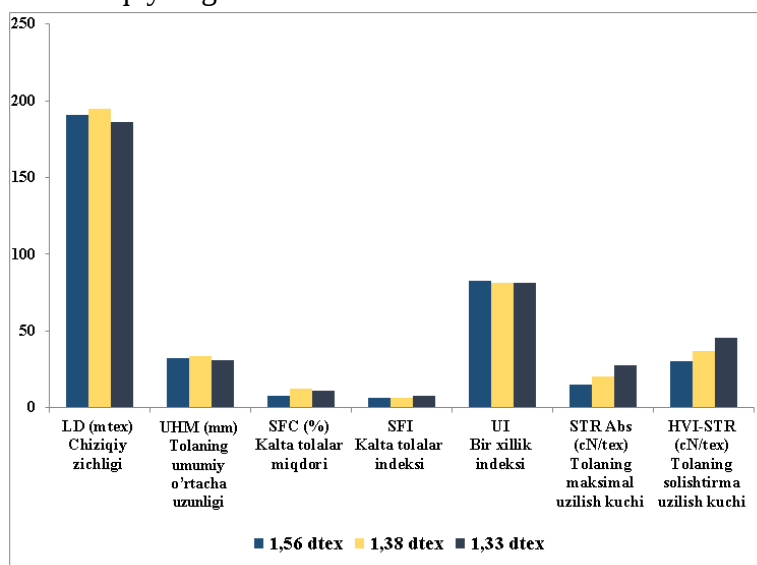
"Textechno" laboratoriya markazidan quyidagi ko'rsatkichlarga ega bo'lindi.

1-jadval

№	Tolaning sifat ko'rsatkichlari	Poliester tolasi uzunligi 32 mm, chiziqliy zichligi 1.56 dtex			Poliester tolasi uzunligi 31 mm, chiziqliy zichligi 1.38 dtex			Poliester tolasi uzunligi 30 mm, chiziqliy zichligi 1.33 dtex		
		30%	50%	70%	30%	50%	70%	30%	50%	70%
1	MIC Mikroneyri	4.87	4.98	5.25	4.95	5.48	5.89	4.74	4.7	4.65
2	MIV Pishib yetilganlik darajasi	0.94	0.99	1.01	0.92	0.96	0.95	0.96	0.99	0.99
3	LD (mtex) Chiziqliy zichligi	191	195.5	206	194.5	215	231	186	184	182.5

4	UHM (mm) Tolaning yuqori o'rtacha uzunligi	32.06	33.97	34.37	33.45	38.49	36.23	31.04	34.54	35.39
5	SFC (%) Kalta tolalar miqdori	7.71	5.6	2.28	12.45	4.03	0.94	10.96	0.7	0.07
6	SFI Kalta tolalar indeksi	6.67	4.64	3.74	6.14	1.31	1.73	7.99	3.5	2.12
7	UI Bir xillik indeksi	82.8	83.9	85.5	81.5	85.4	86.5	81.6	85.7	88.2
8	STR Abs (cN/tex) Tolaning maksimal uzilish kuchi	13.43	17.41	26.32	12.17	15.24	17.69	14.82	20.08	27.28
9	HVI-STR (cN/tex) Tolaning solishtirma uzilish kuchi	28.6	33.4	44.1	27.1	30.8	33.7	30.2	36.6	45.2
10	Rd Nur qaytarish koeffitsient	80.5	74.7	77.5	81.2	78.2	75.7	82.5	82.9	83.1
11	+b Sarg'ishlik darajasi	5.6	3.7	max↑	7.8	7.1	5.6	7.5	6.5	3.6

Paxta tolasi bilan poliester tolasining 30%,50%,70% li nisbatda aralashgan tolalarni taqqoslash gistogrammasi quyidagicha:



1-rasm. Paxta tolasi bilan polester tolasi uzunligi 32 mm, chiziqlik 1.56 dtex tolaning 30%, 50%, 70% nisbatidagi aralashmaning sifat ko'rsatkichlari taqqoslash gistogrammasi

Xulosa qilib aytganda, aralash tolaning yuqori o'rtacha uzunligi poliesterning chiziqli zichligi 1,38 dtexli toladan aralashmaga 50% qo'shilganda 38,49 mm ga, aksincha aralashmaga 30% qo'shilganda esa SFC% kalta tolalar miqdori 12,45 % ga teng bo'ldi. 1,33 dtex chiziqli zichlikdagi poliesterni aralashmaga 70% qo'shganimizda tolaning solishtirma uzish kuchi 27,28 gk/tex ga ega bo'ldi, bu esa 1,56 dtexli poliesterning 30% aralashmaga qo'shilgandan 2 baravar ko'p ekanligini ko'rsatdi. Tolaning nisbiy uzish kuchi 1,33 dtex chiziqli zichlikdagi poliesterning 50% qo'shilganda 36,6 sN/tex ga, 1,38 dtex chiziqli zichlikdagi poliesterning aralashmaga 50% qo'shilganda, 30,8 sN/tex ga, 50% qo'shilganda 33,4 sN/texni ko'rsatdi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Saidxodjayeva Sh.N, Jumaniyazov Q.J. O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi Termiz davlat universiteti. "Пахта va kimyoviy tolalar aralashmasining yigiruvchanlik xususiyatlarini tadbiq etish." Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. 29-30 aprel.2022 yil. B.153-156
2. Universum: Технические науки. "Звуковой из полиэфирного волокно определение пропуска акустическим методом" №2(107) 27.02.2023 г
3. [YangJing,Xu BojunXie, ChunpingLiu, Xinjin](#), Comparison of fibre migration in different yarn bodies/ Fibre end Textile Indian (IJFTR), Dec2018. Pp. 410-414
4. 2023: ICDE-Netherland-Jan "Sound signal from polyester fiber determination of transmission in acoustic method" B.11-15. 05.01.2023

ПАХТАНИ МАЙДА ИФЛОСЛИКЛАРДАН ТОЗАЛАШДА ТЕБРАНУВЧИ ТЎРЛИ ЮЗАНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

А.М.Эрдонов¹, Р.Х.Росулов²

¹Термиз муҳандислик-технология институти

²Тошкент тўқимачилик ва енгил sanoat институти

Маълумки, ҳозирги вақтда кластер ишлаб чиқаришда толани чигитдан ажратиш пахта хомашёси биринчи навбатда қуриш барабанларида қурилади ва тозалашга ўтказилади, бу ерда ҳам йирик ифлосликлардан, ҳам майда ифлосликлардан тозалайдиган ускуналарлар қўлланилади. Пахта тозалаш жараёнидан олдин пахта хомашёсига етказиладиган зарарни камайтириш устувор вазифа ҳисобланади.

Пахта хомашёсини қайта ишлаш технологик регламенти [1] ускунанинг зарур таркибини ва пахта тозалаш заводида толали материални тозалаш жараёнининг технологик кетма-кетлигини белгилайди. Муҳим технологик операциялардан бири пахта хомашёсини йирик ва майда ифлосликлардан тозалаш бўлиб, бу асосан корхонанинг қуриш-тозалаш ва тозалаш цехларида амалга оширилади.

Пахтани дастлабки ишлаш технологияси тозалаш жараёнида пахта таркибидаги ифлосликлардан тозалаш жараёни амалга оширилади [1].

Пахта хомашёсини ифлосликлардан тозалашда технологик жараёнларнинг инновацион ишланмаларини яратиш, пахта хомашёсини майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш технологиялари, пахта хомашёсини тозалагичларда таъминлаш тизимини яратишга бағишланган бир қатор илмий-тадқиқот ишлари олиб борилган.

Муаллиф [2] томонидан тўрли юзанинг ифлосликни ажратиш тўрли юзани резина втулкалар ёрдамида корпусга ўрнатиш, тўрли юза тешиклари орасидаги ўтиш мосламаларининг ишчи сиртлари пахта бўлакларининг силлиқ ҳаракатланиши учун юмалоқ қилиб олинган.

Муаллифлар пахта хомашёсини вибрация усулида тозалашни ўргандилар. Чигитларнинг қия тебраниш юзаси бўйлаб ҳаракатланиши ўрганилди ва турли хил самарали натижаларга эришилди [3].

Пахта оқимининг тўрли юза сирти бўйлаб ҳаракати дифференциал тенгламасини аналитик ва сонли усул билан ечилди, уларнинг натижалари шуни кўрсатдики, пахта оқимининг тезлиги ва уни майда ифлосликлардан тозалаш тўрли юзанинг горизонтал текислик бўйлаб амплитудаси ва частотасига боғлиқ.

Пахтани майда ифлосликлардан тозагичнинг тозалаш самарадорлигини ошириш мақсадида тозалагичнинг тўрли юзасини пахтанинг тозалаш йўналиши бўйича ҳаракатида тўрли юзанинг барабан ўқи йўналиши бўйича тебранувчи қурилма лойиҳаланди (1-расм). Қурилма қуйидаги қисмлардан ташкил топган: электродвигатель 1, иккита ярим муфта 2, эксцентрик вал 3, шатунъ 4, подшипник корпуси 5, подшипник 6, мослама 7, втулка 8, йўналтиргич 9, шпилькалардан 10 ташкил топган.

Қурилма қуйидагича ишлайди: пахта таъминлагичдан қозикли барабанларга узатилади. Тозалагичда қозикли барабанлар ёрдамида пахтани тўрли юзада судраб ўтиш ҳисобига тозалаш жараёни амалга оширилади. Тўрли юзада пахтанинг тозалаш йўналиши ҳаракатида қозикли барабан ўқи йўналиши бўйича илгариланма-қайтма ҳаракатда бўлади. Шунинг ҳисобига пахта майда ифлосликлардан тозаланади. Тўрли юзанинг илгариланма-қайтма ҳаракати эксцентрик вал 3 ҳисобига амалга оширилади.

Иккинчи турдаги Лагранж тенгламасидан фойдаланишни энг мақбул усуллардан бири ҳисобланади. Бу иккинчи тартибли дифференциал тенглама:

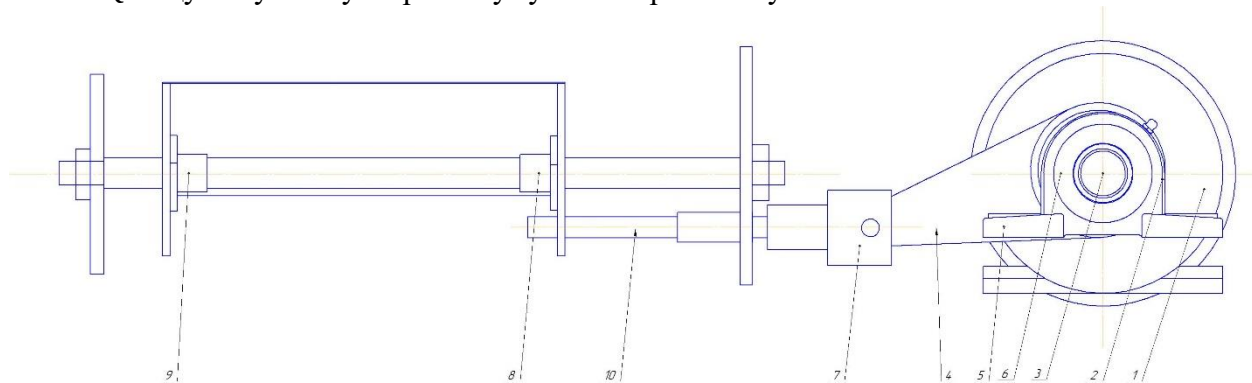
$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{x}} \right) - \frac{\partial T}{\partial x} = Q^P + Q^F + Q^V \quad (1)$$

бу ерда T - тебраниш тизимининг кинетик энергияси; x - тебраниш тизимининг умумлаштирилган координатаси;

Q^P - потенциал кучларнинг умумлаштирилган кучи;

Q^F - қаршилиқ кучларининг таъсиридан умумлаштирилган куч;

Q^V - қўзғатувчи кучларнинг умумлаштирилган кучи.



1-расм. Қурилманинг схемаси

Пахтани майда ифлосликлардан тозагичнинг самарадорлигини ошириш мақсадида тўрли юзада пахтанинг тозалаш йўналиши бўйича ҳаракатида барабан ўқи йўналиши бўйича тебранувчи қурилма лойиҳаланди (1-расм). Қурилма қуйидаги қисмлардан ташкил топган: электродвигатель 1, иккита ярим муфта 2, эксцентрик вал 3, шатунъ 4, подшипник корпуси 5, подшипник 6, мослама 7 лардан ташкил топган. Қурилманинг фотографияси 2-расмда келтирилган.

Қурилма қуйидагича ишлайди: пахта таъминлагичдан қозикли барабанларга узатилади. Тозалагичда қозикли барабанлар ёрдамида пахтани тўрли юзада судраб ўтиш ҳисобига тозалаш жараёни амалга оширилади. Тўрли юзада пахтанинг тозалаш йўналиши ҳаракатида қозикли барабан ўқи йўналиши бўйича илгариланма-қайтма ҳаракатда бўлади. Шунинг ҳисобига пахта майда ифлосликлардан тозаланади. Тўрли юзанинг илгариланма-қайтма ҳаракати эксцентрик вал 3 ҳисобига амалга оширилади [4-8].



2-расм. Қурилманинг фотографияси

Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинасининг турли юзаси тебранишларни келтириб чиқаради. Бунда улар берилган кучлар таъсирида юзага келмайди, балки тизим нуқталарини маълум бир қонун бўйича ҳаракатга келтириш, яъни турли юзадаги нуқталарни ўрнатиш натижасида пайдо бўлади.

Тебранувчи юритмага эга тозалаш машиналарининг турли юзасининг ҳаракатини тавсифлаш учун ҳисоблаш модели таклиф этилди. Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машиналарида тозалашни вибрация усули қўллаш учун тавсия этилган қурилма тозалаш машинасининг тозалаш самарадорлигини 14-18% га ошириш имконини беради. Олинган экспериментал тадқиқотлар натижаларини таҳлил қиладиган бўлсак, тебраниш частотасининг паст қийматларида ($f = 4$ Гц) кичик ахлатмайда ифлос аралашмалари танланган ифлосликнинг умумий миқдоридан 62-82% интенсив равишда чиқарилади. Частотанинг $f = 8$ Гц га кўтарилиши майда ифлосликларнинг камайишига олиб келади ва $f = 8$ Гц да ифлоснинг ажралиши барқарорлашиши кузатилади.

Адабиётлар:

1. Первичная обработка хлопка-сырца. Под общей редакцией Э.З. Зикриёева. Ташкент, «Меҳнат», 1999, 400стр.
2. А.Х.Бобоматов. “Создание эффективной конструкции и совершенствование научных основы методов расчета очистителя хлопка-сырца от мелкого сора”. т.ф.ф.д. диссертацияси.Тошкент, ТТЕСИ, 2018й., 120 бет.
3. Е.В.Тадаева, А.К.Хамракулов, Д.К.Бегматов. Разработка новой конструкции и технология вращающего четырехбарабанного очистителя хлопка от мелкого сора. Наука. Мысл: электронный периодический журнал. Научный журнал. Волжский, Россия, №4, 2016, стр.156-159.
4. Эрдонов А.М., Росулов Р.Х., Ахмедов К.И., Сайитқулов С.О. Пахта тозалагичнинг турли юзасини такомиллаштириш. Бухоро муҳандислик-технология институти. Фан ва технологиялар тараққиёти илмий – техникавий журнал 2023. №1.
5. А.М. Эрдонов Р.Х. Росулов Пахта бўлакчасининг тебранувчи турли юзасидаги ҳаракат таҳлили. Фарғона политехника институти. илмий – техника журнали. Scientific-technical journal (ФарПИИ ИТЖ, 2023, Т.27, №1).
6. A.P.Parpiyev, B.N.Kuziyev, N.M.Ergashov, B.E.Qarshiyev. Tozalash jarayonida arrali seksiyalardan ajralib chiqqan chiqindi ulushlarini baholash natijalari taxlili. // O‘zbekiston to‘qimachilik jurnali. ISSN 2010-6262. №1, 2022, 4-13 б.

7. Yusup o'g'li A. S. et al. Selection of technology and equipment for the preparation of cotton storage at high moisture //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2023. – T. 2. – №. 4.

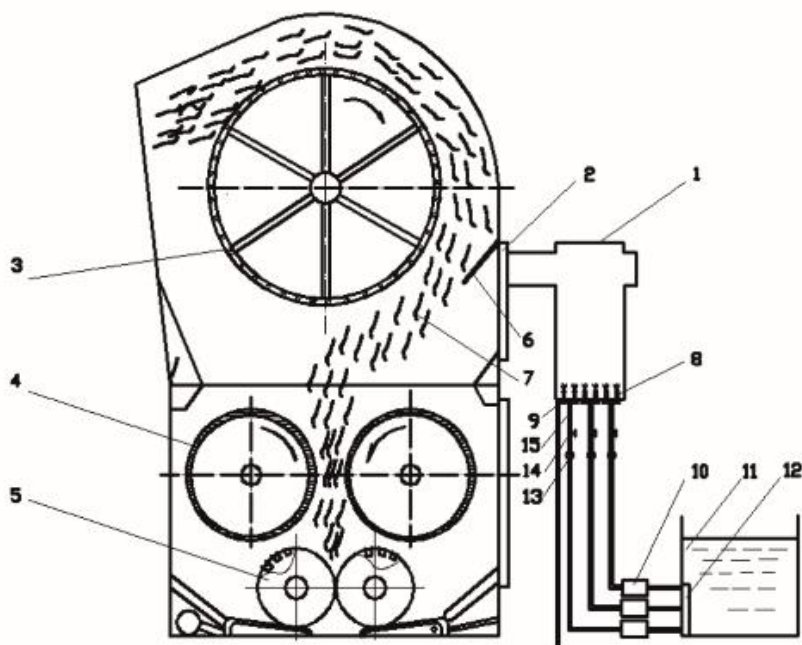
8. Bakhtiyor Karshiev, Azimjon Parpiev, Ilkhom Sabirov, Kamoliddin Yakubov, Ibrokhim Ismoilov. The effect of drum drying temperature on the moisture of cotton components//ANNALS OF FOREST RESEARCH ,Ann. For. Res. 65(1): 1935-1942, 2022 ISSN: 18448135, 20652445

ТОЛА НАМЛАШ ЖАРАЁНИ УЧУН РЕГРЕССИЯ ТЕНГЛАМАЛАРИНИ ҚУРИШ

**т.ф.д., профессор Усманов Х.С., мустақил тадқиқотчи Усманов З.С., талаба
Амиркулова М.А.**

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Муаллифлар томонидан ишлаб чиқилган портатив тола намлагичнинг моҳияти чизмалар билан тасвирланган, бу ерда 1-расм схематик равишда пахта толаси намлагичнинг умумий кўринишини кўрсатилган [1].



1-расм. Портатив толали намлагич конденсаторнинг схематик кўриниши

Пахта толаси намлагичи 1, толали конденсаторнинг ён томонида, кўриш ойнаси 2 да жойлашган бўлиб, унда турли барабани 3, кичик турли барабанлар 4, зичлагич роликлари 5 мавжуд. Пахта толалари намлагич 1 га кирмаслиги учун 2 намлагич 1 ва кўриш ойнаси 2 орасида пахта толаси ҳаракат йўналишини ўзгартирадиган йўналтиргич 6 ўрнатилган, пахта толасини 7 намлаш учун L шаклидаги намлагич 1 кўриш ойнасига 2 ўрнатилган, унинг пастки қисмида сувни туман шаклига келтирувчи 8 форсункалар бор. Форсункалар ишчи камерада 9 ўрнатилган. Сувни миқдори насослар 10 орқали бошқарилади. Сув 11 бакдан филтр 12 орқали тозаланиб 10 насос орқали ҳар бир жинга алоҳида узатилади. Узатилаётган сув оқимини ўлчаш ва бошқариш учун ишчи камерадан 9 олдин таъминот трубасига 13 сув ўлчагич 14 ўрнатилган ҳамда сув узатгич трубаси 15 орқали 8 форсункаларга узатилади.

Тола намлагичда олинган тажриба [2] кўрсаткичлари асосида регрессия тенгламасини тузамиз.

Дастлаб иккита сатхли ($k=2$), уч омилли тажриба режасини тузамиз, бунда биринчи омил X_1 бошланғич намлик кодлашган боши ҳисобланади, иккинчиси X_2 -кодли

йўналтиргич оғиш бурчаги, учинчиси бериладиган сув миқдори X_3 кодли бўлиб, тола миқдорининг массаини аниқлайдишан иккита параллел тажрибалардир.

Жадвал-1. Биринчи тажрибадаги ($p = 1$) тола намланиш даражаси фоизда

Омиллар	$x_{\max}$	$x_{\min}$	Δ	x_0
Бошланғич намлик	6	5	5.5	0.5
Йўналтиргич оғиш бурчаги	40	20	30	10
Бериладиган сув ҳажми (л/с)	0.042	0.026	0.034	0.08

Жадвал-2 Иккинчи тажрибадаги ($p = 2$) тола намланиш даражаси фоизда

Омиллар	$x_{i\max}$	$x_{i\min}$	Δ_i	x_{i0}
Бошланғич намлик	6	5	5.5	0.5
Йўналтиргич оғиш бурчаги	35	25	30	5
Бериладиган сув ҳажми (л/с)	0.042	0.026	0.034	0.08

Регрессия тенгламасини аниқлаш учун жавоблар бўйича ҳар бир функция учун иккита сатхли ($k = 2$) уч омилли тажрибанинг матричасини тузамиз. $\bar{y}_{ui}$, орқали m параллел тажрибаларда олинган, ҳар бири n тажрибада аниқланган тола миқдори y_{0ui} бўйича вариация коэффициентини учун тегишли жавоблар қийматларини белгилаймиз. Шундай қилиб $y_{ui} = \frac{1}{n} \sum_{l=1}^n y_{0ul}$, ($l = 1.2...m$) иккита тажрибани ўтказишда кўриб чиқилди.

Ҳар бир вариантда тўпламлар сони $N_2 = N = 8$ да $m = 2$ деб таъминлаймиз ва қийматларини 3 жадвалга киритамиз.

3-Жадвал.

№	Омиллар оралиғи			Чиқиш параметри (тола миқдори y_{ij} (кг))					
				Оғиш					
	X_1	X_2	X_3	y_{i1}	y_{i2}	$\bar{y}_u$	S_u^2	$\bar{y}_u$	$R_0(\%)$
1	-	-	-	5.5	5.7	5.6	0.020	5.5	1.786
2	+	-	-	6.5	6.6	6.55	0.005	6.65	1.527
3	-	+	-	6.1	5.9	6	0.020	5.975	0.416
4	+	+	-	6.6	6.4	6.5	0.020	6.525	0.384
5	-	-	+	5.8	5.9	5.85	0.0050	5.950	1.709
6	+	-	+	7.1	7.3	7.2	0.020	7.10	1.388
7	-	+	+	8.2	8	8.1	0.020	8.125	0.308
8	+	+	+	8,8	8,6	8.7	0.020	8.675	0.287

Олинган ҳар бир жавоб учун тажриба натижаларини статистик қайта ишлашни қуйидаги тартибда ўтказамиз:

1) Параллел тажрибаларни, уларнинг бир хил m сониди уларнинг натижаларини тарқалишини характерловчи S_u^2 дисперсияни бир тоифалигида қайта ишлаб чиқаришни текшираимиз.

$$S_u^2 = \frac{\sum_{p=1}^2 (\bar{y}_{up} - \bar{y}_u)^2}{m-1} \quad (1)$$

Бунда u - вариантни тартиб рақами ($u = 1.2..N$), $p = 1.2.3..m$ - параллел тажрибаларни тартиб номери, m - ҳар параллел тажрибалар сони, $\bar{y}_u = \frac{1}{m} \sum_{p=1}^m \bar{y}_{up}$ - параллел тажрибаларни ўртачаси. Натижалар S_u^2 қийматларини жадвалга киритамиз ва иккла ҳол учун ушбу статистикани ҳисоблаймиз

$$G = \frac{S_{u(\max)}^2}{\sum_{u=1}^N S_u^2} \quad (2)$$

Буерда $S_{u(\max)}^2$ - параллел тажрибалардаги дисперсиянинг максимал қиймати (3) формула бўйича қийматини ҳисоблаймиз

$$S_u^2 = (\bar{y}_{u1} - \bar{y}_u)^2 + (\bar{y}_{u2} - \bar{y}_u)^2, (u = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8),$$

$$S_1^2 = 0.02, S_2^2 = 0.005, S_3^2 = 0.02, S_4^2 = 0.02, S_5^2 = 0.005, S_6^2 = 0.02, S_7^2 = 0.02, S_8^2 = 0.02$$

Қабул қиламиз $S_{u(\max)}^2 = 0.02, \sum_{u=1}^8 S_u^2 = 0.13$ статистикани ҳисобласак

$$G = \frac{S_{u(\max)}^2}{\sum_{u=1}^N S_u^2} = 0.154$$

2) Кохрен критериясига текшираамиз, G_{α, k_1, k_2} - қийматлар жадвалл маълумотаридан олинади, α - аҳамиятли сатҳи ($0 < \alpha < 1$), $k_1 = N$, $k_2 = m - 1$ - эркинлик даражаси сони, Биз қарайдиган ҳолда $\alpha = 0.05$, $m = 3$, $N = 8$, $G_{\alpha, k_1, k_2} = G_{0.05, 8, 3} = 0.52$, $G = 0.154$

Агар қуйидаги тенгсизлик кузатилса

$$G < G_{\alpha, k_1, k_2} \quad (3)$$

Кохрен критерийси ўринли бўлади. Дисперсиянинг бир жинслиги ҳамма m параллел тажрибанинг барча вариантларда бажарилганлиги сабабли ушбу тенгликлардан фойдаланиш мумкин .

$$S_{yc}^2 = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N S_u^2 = 0.016 \quad (4)$$

Яъни бу дисперсия моделни адекватлигини баҳолаш учун фойдаланилади. Агар (5) тенгсизликга итоат қилинмаса, вариантлар бўйича дисперсия бир тоифали бўлсайди ва уларни ўртача ҳисобланмайди ва кейинги тадбирлар қабул қилиниши керак: а) вариантдаги ўлчав маълумотларини максимал дисперсиясини аниқлаш; б) ҳар бир вариантдаги m тажрибалар сонини ошириш; в) чиқувчи параметрларни аниқроқ ўлчашни амалга ошириш.

3) Регрессия коэффицентларини қуйидаги формула билан ҳисоблаймиз.

$$b_0 = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N \bar{y}_u, b_i = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N X_{iu} \bar{y}_u, b_{ij} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N X_{iu} X_{ju} \bar{y}_u, b_{ijk} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N X_{iu} X_{ju} X_{ku} \bar{y}_u \quad (5)$$

Коэффициентлар аниқлангандан сўнг кодлашган ўзгарувчан регрессия тенгламасини ёзамиз.

$$\hat{y} = b_0 + \sum_{i=1}^k b_i x_i + \sum_{i<j}^k b_{ij} X_i X_j + \sum_{i<j<l}^k b_{ijl} X_i X_j X_l$$

$$y := 6.812500000 + .4250000000 X1 + .512500000 X2 + .650000000 X3 \\ - .150000000 X1 X2 + .062500000 X1 X3 + .425000000 X2 X3 \\ - .037500000 X1 X2 X3$$

4) Студент критериясидан регрессия коэффицентларини аҳамиятлигини текшираимиз, Дастлаб бир хил ишонч дапазонида Δb ҳамма регрессия коэффицентлари куйидаги формула билан ҳисобланади

$$\Delta b = t_{\alpha,k} \frac{S_y}{\sqrt{N}} \quad (5)$$

$t_{\alpha,k}$ - Стъюдент мезони, α - аҳамиятлик сатхи, $k = N(m-1)$ - эркинлик даражаси сони. Агар регрессия коэффиценти ишонч диапозонидан юқори бўлса, у ҳолда коэффицентлар аҳамиятли.

$$|b_0| \geq \Delta b, |b_i| \geq \Delta b, |b_{ij}| \geq \Delta b, |b_{ijk}| \geq \Delta b$$

Куйидаги ҳолда қараймиз $t_{0.05,16} = 2.16$, $\Delta b = t_{\alpha,k} \frac{S_y}{\sqrt{N}} = 0.0973$. Регрессия тенгламасида тенгсизликка кўра b_{13} ва b_{123} коэффицент аҳамиятсиз ҳисобланади, бу коэффицентларсиз регрессия тенгламасини ёзамиз

$$y := 6.812500000 + .4250000000 X1 + .512500000 X2 + .650000000 X3 \\ - .150000000 X1 X2 + .425000000 X2 X3 \quad (6)$$

Моделни адекватлигини Фишер критерияси бўйича текширсак тенгсизлик $F < F_{\alpha,k_1,k_2}$ бажарилса адекватлик гипотезаси бажарилади. $F_{\alpha,k_1,k_2} = 3.01$ бўлганлиги сабабли Фишер критерийси ўринли деб топилган.

Фойдаланган адабиётлар:

1. Гуляев Р.А., Лугачев А.Е., Усманов Х.С., Усманов З.С. Тола намлагич Фойдали моделга патент FAP 01398 - 26.06.2019.
2. Ўз ДСт 604:2016 Пахта толаси. Техникавий шартлар.

ЯНГИ ТАРКИБЛИ ЭЛАСТИК ҚУТҚАРУВ ЕНГЛАРИ ТЎҚИМА КАРКАСИНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Ф.О. Ҳафизов¹, Б.К. Хасанов²

Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги Академияси¹
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти²

Дунё олимларининг турли соҳаларда олиб бораётган изланишларининг аксарияти инсониятга қулайлик яратиш, уларнинг эҳтиёжларини қондириш ва хавфсизлигини таъминлашга бағишланган. Ушбу соҳалардан бири бу фуқаро муҳофазаси яъни ҳар қандай фавқулодда вазиятларда одамларни қутқариш ва уларга биринчи ёрдам кўрсатишдир. Бугунги кунда Республикамизда кўп қаватли уйлар сони кўпайиб бориши ва уларда истиқомат қилувчи ёки хизмат кўрсатувчи одамлар сонини кўплиги содир бўлиши мумкин бўлган фавқулодда вазиятларда одамларни қутқаришда замонавий усуллардан фойдаланишни тақозо этмоқда.

Ривожланган мамлакатлар тажрибасида, турли фавқулодда вазиятларда одамларни юқори қаватли бинолардан қутқаришнинг самарали усулларида бири ёнғин қутқарув енглари орқали амалга оширилади. Ёнғин қутқарув енглари конструктив тузилишиган

қараб қуйидаги турларга бўлинади (1-расм). Улар қутқарув баландлиги, жойлари ва шароитига қараб фойдаланилади.



1-расм. Ёнгин қутқарув энгининг турлари.

Юқорида келтирилган расмда ажратиб кўрсатилган эластик қутқарув энги амалиётда энг кўп фойдаланилаётган тури ҳисобланиб, олиб борилган илмий тадқиқотимиз ҳам ушбу энгга бағишланган. Бугунги кунда мамлакатимизда ҳам Россия Федерациясининг “Реттунг” компанияси томонидан ишлаб чиқарилган санокли эластик қутқарув энгларидан республикаимизда фойдаланиб келинмоқда. Лекин республикаимизда олиб борилаётган кенг миқёсдаги қурилишлар ва юқори қаватли биноларни кўпайиб бораётгани, фавқулудда вазиятларда одамларни қутқариш учун эластик қутқарув энгларидан кўпроқ фойдаланишни тақозо этаётганлиги ва қатор авфзалликларга эга эканлигини келтириб ўтамиз:

1. Эластик қутқарув энглари билан баландлиги 120 метргача бўлган бинолардан одамларни қутқариш мумкин, республикаимизда мавжуд автонаровонларда эса 52 метрдан;
2. Эластик қутқарув энгларида ҳаракатланиш тезлиги юқорилиги, автонаровонларда эса паст;
3. Эластик қутқарув энглари техника жалб этмасдан ҳам стационар сифатида фойдаланиш мумкинлиги;
4. Эластик қутқарув энгларида ёш болалар, ҳушсиз ёки касал одамларни қутқариш мумкинлиги, автонаровонларда эса қутқариб бўлмаслиги;
5. Эластик қутқарув энгларида қутқарилаётган одамларнинг ҳимояланиш ва шикастланиш эҳтимоли камлиги, автонаровонларда эса юқори;
6. Эластик қутқарув энгларда баландлик юқори бўлганда ҳам одамларни ваҳимага тушмаслиги, автонаровонларда эса одамларни ваҳимага тушиши ҳаттоки ерга тушиб ҳалок бўлиш ҳолатлари кузатилган.

Кўриб турганимиздек ёнгин қутқарув энгларидан фойдаланиб одамлар қутқарилганда бир қанча самарага эришилади. Шундай экан ушбу қутқарув энглари эластик тўқима каркасини республикаимизда ишлаб чиқарилаётган маҳаллий хом-ашё асосида лойиҳалашни ва ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ. Бугунги кунда фойдаланиб келинаётган қутқарув энглари ўрганиш жараёнида энгнинг эластик қатлами бошқа қатламларга нисбатан олдин ишдан чиқаётганлиги, белгиланган эксплуатация муддати ёки қутқарув циклини қамраб ололмаятганлиги учун мавжуд трикотаж ўрнига янги таркибли эластик тўқима каркасини маҳаллий хомашёдан ишлаб чиқилди.

Юқори баландликдан одамлар қутқарилаётганда тушиш тезлиги ва фойдаланиш цикли эластик энг матосининг физик-механик хоссаларига боғлиқ. Шундай экан ишлаб чиқилган янги таркибли эластик энг тўқима каркаси ва ҳозирги кунда мавжуд энг матоларини физик-механик хоссаларини ўрганиб чиқилди.

Янги таркибдаги эластик кутқарув энги тўқималарини барча кўрсаткичлари тўқимани сирт зичлигига боғлиқ ҳолда ўзгаради. Намуналарни ГОСТ 29104.1-91 бўйича сирт зичлиги аниқланди. Лойиҳалаш жараёнида амалга оширилган ҳисоблар натижасида 1 м² тўқиманинг оғирлиги 480 грамм, ундаги танда ипининг оғирлиги 132 грамм, арқоқ ипининг оғирлиги 348 граммни деб топилган эди. Лойиҳаланган намуна ишлаб чиқарилгандан сўнг 436 г/м², ундаги танда ипининг оғирлиги 132 грамм, арқоқ ипининг оғирлиги 304 грамм эканлиги аниқланди. Тажрибалар натижасида тўқима намуналарига сарфланган хомашё улушлари аниқланди ва кўрсаткичлар 2-расмда келтирилган.



2-расм. Ишлаб чиқарилган намуналарга сарфланган хомашё улушлари.

Олиб борилган амалий ва назарий тадқиқотлар натижасида ишлаб чиқилган эластик тўқима намуналари ва мавжуд энгларнинг узилиш кучи ва узилишдаги чўзилиш миқдори, қолдиқ деформацияси, намлик таъсирида киришиши ҳамда ҳаво ўтказиш хусусиятлари ГОСТ 53271-2009 стандарти бўйича тадқиқ этилди ва қуйидаги жадвалда келтирилган.

Тўқима намуналарининг физик-механик хусусиятлари

Намуналар	Иплар сони ип/дм		Тўқиманинг юза зичлиги, г/м ²	Тўқиманинг узилиш кучи, Н		Тўқиманинг узилишдаги чўзилиш миқдори, %		Арқоқ бўйича қолдиқ деформация, %	150 цикл фойдалангандан сўнг арқоқ бўйича қолдиқ деформация, %	Чизикли киришиш миқдори, %	Тўқиманинг ҳаво ўтказувчанлиги, дм ³ /м ² с:(100 Па).	Тўқиманинг ишқаланишга чидамлилиги
	Танда	Арқоқ		Танда	Арқоқ	Танда бўйича	Арқоқ бўйича					
I	120	180	436	1320,4	545,4	33,0	222,1	6,1	8,9	3,5	32,7	36200
II	120	140	340	1320,2	424,2	33,0	220,9	6,3	9,7	4,3	84,2	35400
III	120	100	242	1321,0	363,6	33,1	220,3	6,4	10,2	5,4	124,2	34500
IV	120 ҳалқа	80 ҳалқа	350	924,8	265,3	31,1	218,4	9,2	12,1	4,5	676,6	30600

Ишлаб чиқилган намуналарнинг физик-механик хусусиятлари ўрганилганда 1-намуна кўрсаткичлари кутқарув энгининг эластик қатлами тўқималарига ГОСТ 53271-

2009 бўйича қўйилган талабларга мос келади. Тадқиқот натижаларига асосланиб, қутқарув энгларининг эластик қатламини тўқима каркасини ишлаб чиқаришга 1-намуна тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. С.М. Кирюхин, Ю.С. Шустов, Текстильное материаловедение. Москва «Колос», 2011.
2. Севостянов А.Г., Методы и средства исследования механико технологических процессов текстильной промышленности. – М.: Легкая индустрия, 1980. с– 392. 167-175-б.
3. ГОСТ 29104.4-91 Ткани технические. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве.
4. Ҳафизов Ф.О., Хасанов Б.К. Изучение механических свойств образцов тканей используемых для эластичных рукавов. UNIVERSUM: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ, Выпуск: 8(101) Москва 2022, с.12-15.
5. ГОСТ Р 8847-85 Полотна трикотажные. Методы определения разрывных характеристик и растяжимости при нагрузках, меньше разрывных.
6. ГОСТ 30157.1-95 Полотна текстильные. Методы определения изменения размеров после мокрых обработок или химической чистки.

**ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО УЛОВИТЕЛЯ ТЯЖЕЛЫХ ПРИМЕСЕЙ ОТ ХЛОПКА-
СЫРЦА**

к.т.н, с.н.с. Р.Р.Назирова¹, соискатель А.У.Абдухоликов²

АО «Paxtasanoat imliy markazi»¹

Термезский инженерно-технологический институт²

В настоящее время на хлопкозаводах для улавливания посторонних тяжелых примесей применяют так называемые линейные уловители, встроенные в дворовую пневмотранспортную систему перед каждым сепаратором хлопка-сырца от воздуха. Их принцип действия основан на разнице в скоростях витания частиц хлопка-сырца и посторонних тяжелых примесей. Скорость витания распушенной летучки хлопка-сырца массой 0,2 гр составляет 3 м/с, нераспушенной – 6 м/с, дольки хлопка-сырца массой 1,4 гр – 4-5 м/с, нормально раскрывшейся коробочки хлопчатника, что можно сопоставить с комком хлопка-сырца массой 12 гр – 8 м/с.

Скорость витания гравия массой от 1 до 40 гр составляет соответственно от 22 до 40 м/с, камней массой от 40 до 125 гр – 33-50 м/с, кусков кирпича массой от 60 до 550 гр – 25-38 м/с.

Надежное транспортирование хлопка-сырца в трубопроводе осуществляется при скорости воздушного потока не менее 30 м/с, поэтому для улавливания посторонних тяжелых примесей необходимо снизить скорость воздуха в камере как минимум в 2 раза. Поэтому ширина камер линейных уловителей на 15-30 %, а их поперечные сечения больше диаметра трубопровода в два раза.

Кроме разницы в скоростях витания в линейных уловителях используется разница в коэффициентах восстановления у хлопка-сырца и посторонних тяжелых примесей.

Коэффициент восстановления характеризует упругие свойства тел при ударах и, соответственно, скорость их отражения от неподвижной преграды. Коэффициент восстановления для камней в среднем равен 0,7, а для частиц хлопка-сырца – 0,2, то есть скорость отражения камней в 3,5 раза больше, чем у частиц хлопка-сырца, что может обеспечить отделение камней от хлопка-сырца при их ударе о неподвижную преграду.

Поэтому в линейных камнеуловителях обычно используют изменение направления пневмотранспортирования хлопка-сырца с горизонтального на вертикальное, в результате которого хлопок-сырец и посторонние тяжелые примеси, движущиеся при повороте

потока по инерции в горизонтальном направлении, налетают на стенку камеры уловителя. При этом комки хлопка-сырца разукрупняются и от них отделяются тяжелые примеси, что повышает улавливающий эффект, но в тоже время приводит к попаданию незначительной части хлопка-сырца в уловленные посторонние тяжелые примеси.

В настоящее время для улавливания посторонних тяжелых примесей из хлопка-сырца при его пневмотранспортировании на хлопкозаводах в основном применяются ранее серийно изготавливавшиеся камнеуловители марки 2ЧТЛ (рис. 1) или их однотипные самодельные модификации, отличающиеся друг от друга в основном формой камеры для сбора уловленных примесей и устройством клапана для их выгрузки. Как видно из рисунка камнеуловитель состоит из камеры 1 с присоединенными переходными патрубками.

В нижней части камеры 4 имеется карман 8 с клапаном для выгрузки уловленных примесей и с жалюзи 7 для регулируемого присоса воздуха. Ширина камеры при диаметре трубопровода 400 мм составляет 470 мм.

Работа уловителя 2ЧТЛ осуществляется следующим образом. Поток хлопка-сырца поступая в камеру, вследствие ее расширения и снижения скорости транспортирующего воздуха, также расширяется, при этом скорость хлопка-сырца также соответственно снижается. После этого нижняя часть потока, в которой в основном двигаются посторонние тяжелые примеси, особенно крупные, налетает на противоположную стенку 3 камеры, в результате чего из потока выделяются тяжелые примеси, которые имея скорость витания значительно большую, чем скорость воздуха в камере уловителя, падают вниз в карман 8 и скапливаются у клапана. Из верхней части потока хлопка-сырца вследствие снижения в камере скорости воздуха выделяются те тяжелые примеси, у которых больше скорость витания.

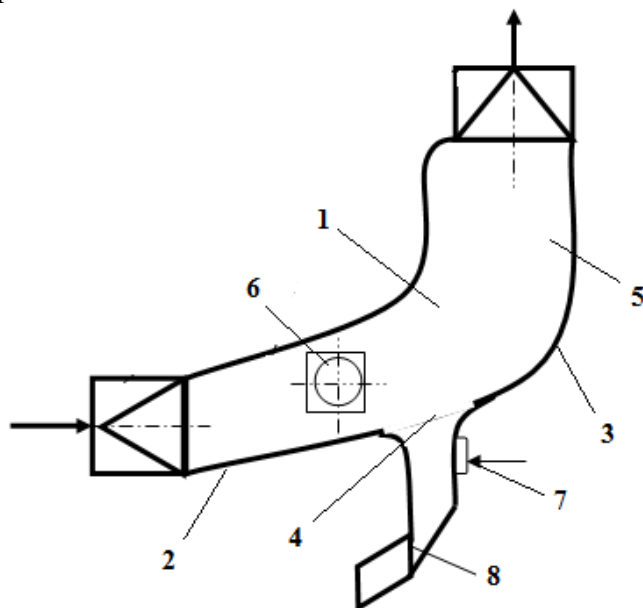


Рисунок 1. Схема камнеуловителя марки 2ЧТЛ

1-камера, 2,3- направляющая и отражательная стенки, 4, 5- нижняя и верхняя части камеры, 6-смотровой люк, 7-жалюзи, 8-камнеборник.

Скорость воздуха в средних сечениях камеры зависит от расхода и составляет: при расходе $6 \text{ м}^3/\text{с}$ – 18 м/с, при расходе $5 \text{ м}^3/\text{с}$ – 15 м/с, и при расходе $4 \text{ м}^3/\text{с}$ – 12 м/с. Таким образом, даже при работе с большей производительностью при расходе воздуха $6 \text{ м}^3/\text{с}$ средняя скорость воздуха 18 м/с ниже, чем скорость витания маленького камушка весом 1 гр, которая как было указано выше, составляет 22 м/с. То есть улавливающий эффект для камней массой более 1 гр должен составлять 100 %, однако этого не наблюдается.

Известно по результатам ранее проведенных исследований, улавливающий эффект камнеуловителя марки 2ЧТЛ по тяжелым примесям со средней массой 10 гр и размерами

10-20 мм составляет 36 %, с массой 25 гр и размерами 20-30 мм – 60 %, с массой 40 гр и размерами 30-50 мм – 87 %.

Причиной относительно низких улавливающих эффектов является то, что хлопок-сырец подается в уловитель в виде комков, которые при соударении со стенкой камеры полностью не разрыхляются, а часть посторонних тяжелых примесей находится внутри комков и вместе с ними транспортируется в сепаратор.

Следует отметить, что в уловленные тяжелые примеси попадают отдельные летучки и комки хлопка-сырца, что объясняется завихрениями воздуха в камере уловителя и является недостатком уловителя марки 2ЧТЛ. Также его недостатком является то, что для выгрузки уловленных примесей необходимо перекрывать трубопровод между ним и сепаратором, так как в противном случае часть уловленных примесей подхватывается подсосываемым при открытии клапана воздухом и попадает в сепаратор хлопка.

Из вышеуказанного следует вывод, что для создания высокоэффективного линейного уловителя посторонних тяжелых примесей в его конструкции необходимо обеспечить рыхление хлопка-сырца, увеличение скорости его удара об отражательную стенку и механизировать выгрузку уловленных примесей.

На основании вышеприведенного можно выбрать направления дальнейших исследований, суть которого состоит в том, что повышения эффективности улавливания из хлопка-сырца посторонних тяжелых примесей можно достигнуть, обеспечив увеличение его разрыхленности и скорости его удара об отражательную стенку, для чего целесообразно разработать в конструкцию линейного уловителя рыхлительный барабан с принудительным вращением. Для уменьшения аэродинамического сопротивления уловителя рыхлительный барабан должен иметь высокую воздухопроницаемость, а его рабочие элементы должны иметь линейную скорость, выше скорости воздуха в камере уловителя, и направленную по ходу движения воздуха. Кроме этого, бункер для сбора выделяемых тяжелых примесей также целесообразно оснастить вакуум-клапаном.

Список литературы:

1. Дьячков В.В., Ракипов В.Г. и др. “Разработка высокоэффективного линейного уловителя посторонних тяжелых примесей из хлопка-сырца” НТО ОАО “Пахта тозалаш ИИЧБ”, Ташкент, 2008, 32 с.

2. Махаметов Т. Д. Исследование процессов, установление режимов и изыскание оптимальных форм и размеров рабочих элементов, линейных камнеуловителей: Дисс.канд.тех.наук-Ташкент.: 1972.

ҚОЗИҚЛИ БАРАБАН БИЛАН ТОЗАЛАНАДИГАН ПАХТАНИ ЎЗАР ТАЪСИРЛАШИШ КУЧЛАРИНИ ТАХЛИЛИ

т.ф.н., к.и.х. Р.Р.Назиров¹, эркин изланувчи., О.Холмуратов², PhD., Х.Г.Диёров³

“Пахтасаноат илмий маркази” АЖ¹

Жиззах политехника институти²

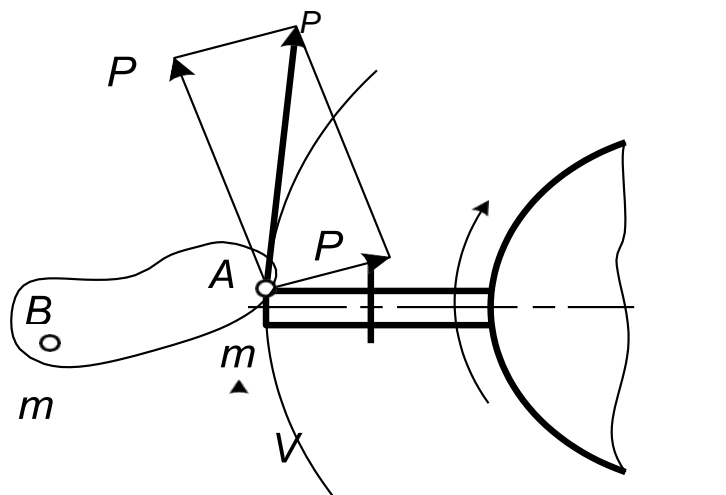
Термиз муҳандислик-технология институти³

Маълумки, пахтани дастлабки ишлашга йўналтириладиган пахта хом ашёси таркибида майда ва йирик ифлосликлар бўлади. Пахта хом ашёси бўлакчаларини юмшатиш ва тозалаш жараёнлари жинлашнинг дастлабки босқичларида муҳим аҳамиятга эга, чунки бу жараён пахта хом ашёсини жинлаш учун тайёрлашни таъминлайди ва ушбу жараёнларнинг ишончилиги, унумдорлиги олинадиган толанинг сифатига бевосита таъсир қилади.

Пахтани тозалаш жараёнига ижобий ва салбий таъсир қилувчи геометрик омилларга қозикларнинг диаметрлари, тозалаш майдони, ифлослик панжаралари, қозикларнинг узунлиги, зичлиги ва шакли, қозикларнинг бурчакли жойлашуви ва барабан билан тўрли юза орасидаги бўшлиқлар киради. Кинематик хусусиятларга барабанларнинг айланиш

тезлиги ва шунга боғлиқ ҳолда ҳаво массасининг оқим тезлиги киради. Динамика параметрларига ҳаво толали массанинг зичлиги ва машинанинг кириш ва чиқишларида толали массанинг миқдорини ўзгариши киради. Сўнгги йилларда барабанлар ва тозалаш майдонини камайтириш, титкилаш ва тозалаш машиналарининг ҳажмини камайтирган ҳолда, уларнинг самарадорлигини сақлаб қолиш учун қозикли барабанлари орқали толали оқимнинг ҳаракатини таъминлаш учун қурилмаларнинг махсус конфигурацияси ишлатилган. Бундай тизимларни батафсил ўрганиш А.Ф. Плеханов ва С. А. Носков асарларида амалга оширилган [1, 2].

Юмшатувчи барабаннинг қозикчаси ва пахта хом ашёсининг бўлакчалари ўртасидаги ўзаро таъсир схемаси 1-расмда келтирилган. Пахта бўлакчаси А ва Б нуқталарида тўпланган m_1 ва m_2 шартли массалари бўлган иккита боғланган қисмдан иборат бўлиб, қозикча таъсирида P куч пайдо бўлади, у А нуқтада пахта бўлакчаси траекториясига тангенциал таъсир қилади. P кучини иккита компонентга ажратиш мумкин: P_1 куч АБ чизиқ бўйлаб йўналтирилган ва P_2 куч АБ чизиққа перпендикуляр йўналтирилган. P_1 кучи пахта бўлагини чўзишга интилади, бу унинг юмшатилишини таъминлайди ва иккига бўлинишига олиб келиши мумкин. Ва P_2 куч массаси m_1 тенг бўлган пахта бўлагини массаси m_2 , тенг бўлган пахта бўлаги атрофида айлантиришга интилади, бу эса пахта бўлагининг чуваланишига олиб келиши мумкин [3]:



1- расм. Юмшатувчи барабан қозиклари билан пахта бўлакчасини ўзаро таъсир схемаси

Ишчи органларнинг пахта бўлакларига таъсирининг интенсивлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$S_p = \frac{\vartheta_t M \cdot 1000}{Q} \quad (1)$$

Бу ерда: ϑ_t – қозикли барабанни айланиш тезлиги, айл/с;

M – қозикли барабандаги қозиклар сони;

Q – тозалаш машинасига пахта хом ашёсини узатиб бериш миқдори, кг/с.

Ушбу таъсирларнинг тезлиги ва қувват параметрларини ҳисобга олган ҳолда тозаловчи ишчи органларининг пахта хом ашёсига таъсирининг комплекс кўрсаткичи аниқланди. Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинаси учун комплекс кўрсаткич қуйидагича аниқланади [4]:

$$K_0 = K_{60} K_{\partial} \leq [K_0], \quad (2)$$

Бу ерда: $K_{\theta o}$ – тозалагичнинг бир дона қозикли секциясининг тозалаш коэффициенти;

$K\partial$ – динамик таъсир коэффициенти;

$[K_0]$ – комплекс кўрсаткичнинг йўл қўйиладиган миқдори.

Тозалагичнинг бир дона қозикли секциясининг тозалаш коэффициенти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$K_{\theta o} = \vartheta Z_K N_K \tau \eta, \quad (3)$$

Бу ерда: ϑ – қозикли барабаннинг айланиш частотаси, c^{-1} ;

Z_K – барабандаги қозиклар қаторини сони;

N_K – тозалагичдаги қозикли барабанлар сони;

τ – пахта хом ашёсини бир дона қозикли барабандан ўтиш вақти, с;

η – қозикли барабан билан пахта хом ашёсини чизикли тезликларини нисбатини ҳисобга олувчи коэффициент.

Толали массани тозалаш таъсирининг турли хил технологик ва хом ашё омилларига боғлиқлиги Ф. Лейфелд томонидан кўриб чиқилган ва такомиллаштирилган боғлиқлик таклиф этилган:

$$\mathcal{E}a = M \cdot C \cdot S_g \cdot P, \quad (4)$$

Бу ерда: $\mathcal{E}a$ – пахта хом ашёсини ифлос аралашмаларидан тозалашнинг мутлақ таъсири, %;

M – тозалаш машиналарининг конструкциясига боғлиқ бўлган коэффициент;

C – бу пахта хом ашёсини умумлашган барча хусусиятлари, ҳарорат ва намлик шароитлари ва ишлаб чиқаришнинг технологик шароитлари комбинatsиясига боғлиқ бўлган коэффициент;

S_g – тозалаш машинасига киришда толали материалдаги ифлослик ва қаттиқ аралашмаларнинг фоизи;

P – бу тозалаш линияси машиналарнинг ишлаши ва юкланишини ҳисобга оладиган омил.

Динамик таъсир коэффициенти қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$K\partial = \frac{1}{1 - \frac{P_{cp}}{P_K}} \quad (5)$$

Бу ерда: P_{cp} – зарбанинг ўртача кучи;

P_K – зарбанинг критик кучи.

Шундай қилиб пахтани майда ифлосликлардан тозалаш машинаси учун комплекс кўрсаткич қуйидагига тенг бўлади:

$$K_o = \vartheta_T Z_K N_K \tau \eta \frac{1}{1 - \frac{P_{cp}}{P_K}} \leq [K_0], \quad (6)$$

Ушбу топилган комплекс кўрсаткич пахта тозалаш технологик занжирларининг янги схемаларини лойиҳалашда қайта ишладиган пахта хом ашё сифатини тахмин қилиш учун ишлатилиши мумкин.

Заррачанинг ҳаракат қонуни учун ифода:

$$z_2 = \frac{V_0 t}{\omega_0} - \frac{V_0}{\omega_0} \sin \omega_0 t, \quad (7)$$

Бу ерда: V_0 – қозикнинг тезлиги;

ω_0 – заррачанинг айланма тебранишлари частотаси.

Заррачадан ифлос аралашмаларни ажралиш шарти қуйидагича аниқланади:

$$m_c V_0 \omega_0 \geq Q_{cz}, \quad (8)$$

бу ерда: m_c – ифлос аралашмаларнинг массаси;

Q_{cz} -ОЗ ўқи йўналишида пахта хом ашёсининг юзасида ифлослик заррачаларини умумий маҳкамланиш кучи.

Юмшатиш ва тозалаш машинасига киришда пахта миқдори Q (кг/с) билан белгиланади. Пахтанинг тозалагичда бўлиш вақти, агар барабан унинг юзасининг 1/2 қисмини эгалласа қуйидагига тенг бўлади:

$$t = \frac{2}{2\theta_T} \quad (9)$$

Бу ерда θ_T – барабаннинг айланиш тезлиги, айл/с.

Пахта хом ашёси тозалагичда бўлганида, ишчи органларнинг зарба кучлари таъсири остида ифлос аралашмалардан тозаланади, бунинг натижасида пахта бўлакларини массаси ўзгаради. Юмшатиш жараёни натижасида пахтанинг зичлиги ўзгаради. Ифлослик заррачаларининг ҳаракатини дифференциал тенгламаси қуйидаги кўринишда бўлади:

$$Z = \frac{S_0}{m_i W_0} \sin W_0 t \quad (10)$$

Бу ерда: S_0 – оний кучларнинг импулси;

m_i – пахта бўлакчасини массаси;

ω_0 – пахта бўлакчасини айланма тебранишлар частотаси.

Кўплаб тадқиқотчилар толали материални ифлослик аралашмаларидан юмшатиш ва тозалаш жараёнини кўриб чиқдилар, ишчи органнинг турли параметрларидан тозалаш жараёни самарадорлигининг қонуниятларини аниқлаганлар. Бироқ, бу хулосалар маълум бир иш учун ва ишчи органларнинг ўзига хос параметрларига эга бўлган тозалагичлар учун қилинган. Параметрларни ўзгартирганда, масалан, пахта тозалагичининг майда ифлосликдан тозалаш қозикли барабанининг параметрлари ўзгарганда, унинг пахта хом ашёсини юмшатиш ва тозалаш жараёнига таъсирини аниқлаштириш керак бўлади.

Юқорида келтирилган назарий таҳлиллар асосида тадқиқотимизнинг йўналиши ишлаб чиқилган (шарсимон қозикли, резина планкали) қозикли барабанининг асосий параметрларини пахта хом ашёсини майда ифлосликдан тозалаш учун оптималлаштириш танланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Плеханов, А. Ф. Разработка способов очистки волокнистых материалов и создание безотходной технологии в хлопкопрядении дис. доктора техн. наук : 05.19.03 / Плеханов А.Ф. – М., 1994. – 320 с.

2. Носкова, С. А. Разработка процессов разрыхления и очистки волокнистой массы на двухрядных разрыхлителях-чистителях: дис. канд. техн. наук : 05.19.02 / Носкова Светлана Аркадьевна. – М., 2005. – 191 с.

3. Севостьянов, А. Г. Механическая технология текстильных материалов: Учеб. для вузов по технол. спец. текстил. пр-ва/А.Г. Севостьянов, Н.А.Осьмин, В.П.Щербаков и др.; Под ред. А.Г. Севостьянова. - М. , 1989. - 508 с. - ISBN 5-7088-0118-2.

4. Корабельников, Р. В. Комплексный показатель воздействия очистителя хлопка на хлопок-сырец в процессе очистки / Р. В. Корабельников, Х. И. Иброгимов // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2008 - № 3. – С. 35-38.

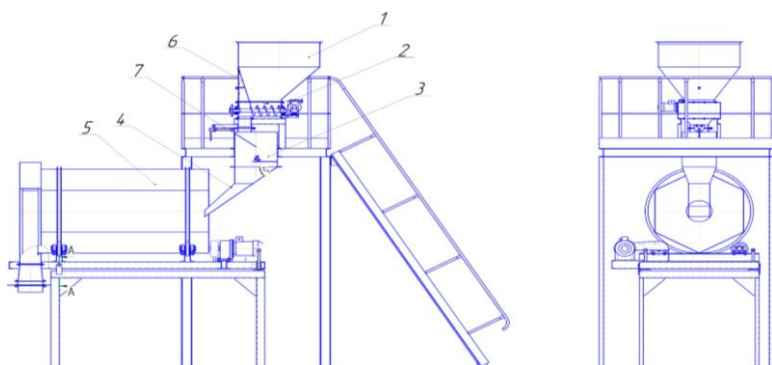
АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН УНИВЕРСАЛ УРУҒЛИК ЧИГИТ ДОРИЛАШ МАШИНАСИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

**т.ф.ф.д., катта илмий ходим., А.А.Акрамов¹, т.ф.ф.д., в.б. доцент., Ҳ.Г.Диёров²,
т.ф.ф.д., в.б. доцент., О.Ш.Абдурахмонов²
“Пахтасаноат илмий маркази” АЖ¹,
Термиз муҳандислик-технология институти².**

Мақолада пахтанинг энг кўп тарқалган ва зарар келтирувчи касалликлари қаторига, касаллик қўрғатувчи комплексларнинг таъсирида келиб чиқувчи, гоммоз ва илдиз чириш касалликлари киради. Гоммоз ва илдиз чириш касалликлари унувчанликни ва ўсимликлар тўлалигини камайтиради. Пахта майдонларида гоммознинг тарқалишига йўл қўймаслик, илдиз чириш касаллигига қарши курашиш ва униб чиққан кўчатларни кемирувчи зараркундалардан сақлаш мақсадида уруғлик чигитларни экишдан олдин уруғлик чигит тайёрлаш цехларида дориланади.

Бугунги кунда уруғлик чигит дорилаш цехларида ишлатилиб келинаётган тукли уруғлик чигит дорилаш машиналарининг конструкциясида айрим камчиликлар кузатилди яъни чигит дозатори дорилаш камерасига чигитни порция-порция тарзида узатиши ва ушбу чигит устига дори суспензияси сепилиб то қориштириш барабанига боргунига қадар сепилган суспензияни порция чигитнинг усти қисмида шимилиб, чигит юзасига дори суспензиясини тенг таксимланиш даражаси пасайди. Бундан ташқари 2005-2006 йилларда Испания давлатидан келтирилиб ўрнатилган дорилаш машиналари йиллар давомида кимёвий препаратлар билан ишлаши натижасида айрим эҳтиёт қисмлари емирилиб ишдан чиққан ва ишдан чиққан эҳтиёт қисмларни олиб келишда айрим муаммоларга дуч келинмоқда[1].

Юқорида келтирилган камчиликларни бартараф этиш яъни уруғлик чигитларнинг сифат кўрсаткичлари юқори бўлишига эришиш учун дорилаш машинасининг камерасига узатилаётган тукли ва туксизлантирилган уруғлик чигитлар бир меъёрда узатилиш ва ушбу берилган чигит микдорига меъёр бўйича ишчи суспензияни сепилишини таъминлаш лозим бўлади. Шуларни ҳисобга олган ҳолда ишчи суспензияни бир хил босимда узатувчи стабиллаштиргич қурилмали автоматлаштирилган универсал дорилаш машинаси таклиф этилади [2].



1-расм. Универсал уруғлик чигит дорилаш
машинасининг схемаси

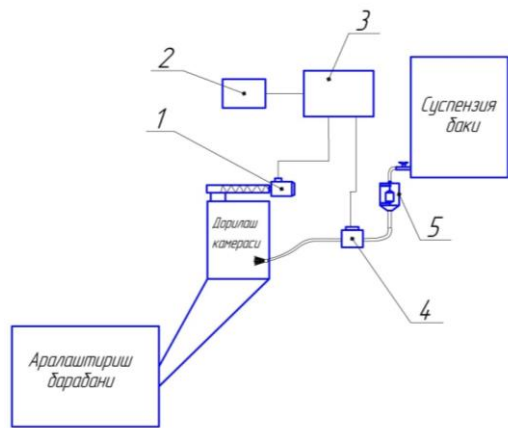
Универсал уруғлик чигит дорилаш машинаси чигит бункери 1, тукли ва туксизлантирилган уруғлик чигитларни дозалагич 2, дорилаш камераси 3, чигит тарнови 4, қориштириш барабани 5 дан ташкил топган (1-расм). Бу дорилаш машинаси таркибига кирувчи

тукли ва туксизлантирилган

уруғлик чигитларни тозаллагич (2-поз.) янги конструкцияда таклиф этилмоқда ҳамда дориланган уруғлик чигитларни қориштириш барабани (5 поз.) такомиллаштирилган. Ушбу янги конструкциядаги дозаллагич ҳамда такомиллаштирилган қориштириш барабанига интеллектуал мулк агентлиги томонидан фойдали моделга патент олинган.

Универсал дорилаш машинасини автоматлаштирилган бошқарув тизимининг вазифаси чигит дозатори шнеклари ёрдамида дорилаш камерасига берилаётган уруғлик чигитнинг миқдорига мос равишда керакли миқдордаги дори суспензиясини форсункага бериш орқали дорилаш жараёнини бир маромда кечишини таъминлашдан иборат. Универсал дорилаш машинасини автоматлаштирилган бошқарув тизими электрон блокли бошқарув шкафи, чигит шнеklarининг айланиш тезлигини ростлагич, мотор-редуктор, ижрочи механизмдан ташкил топган бўлиб (2-расм), ушбу бошқарув тизими қуйидагича ишлайди.

Дорилаш машинасининг ишчи қисмларини электр двигателлари берилган кетма-кетликда ишга туширилиши ва тизим ёқилиши билан ростлаш блоки ишга тушиб, дозатор шнегининг электр юритгичи 1 ни айланиш тезлигини олдиндан берилган топшириқ қийматгача оширади.



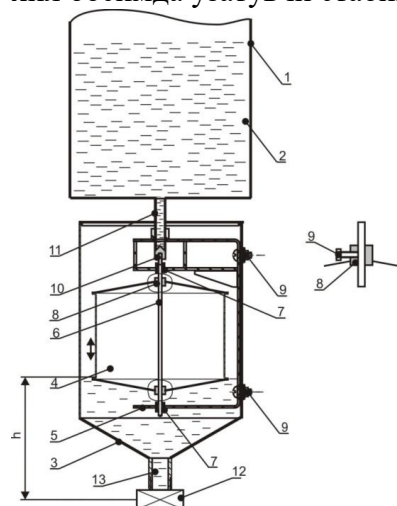
Дорилаш камерасига керакли микдордаги дориланадиган уруғлик чигит туша бошлайди. Шу вақтнинг ўзида электрон блоккли бошқарув шкафи 2 дан суюқлик сарфини ростлагич 4 га сигнал келади ва суюқликни ўтказувчи клапан очилиб, суспензия бакидан стабиллаштиргич қурилмаси 5 орқали чигит оғирлигига мос равишда дори суспензияси форсункага берилади. Форсунка орқали дорилаш камерасидаги чигитга дори суспензияси пуркалади ва аралашма тарнов орқали аралаштириш барабанига узатилиб қориштирилади. Шу тариқа уруғлик чигитини дорилаш технологик жараёни автоматлаштирилган ҳолда бир маромда кечади. Агарда дорилаш машинасининг иш унумдорлиги (дорилаш камерасига берилаётган чигит микдори) оширилса, автоматлаштирилган тизим суюқликни ўтказувчи клапанни керакли даражагача очиб, чигит оғирлигига мос равишда дори суспензиясини форсункага беради.

1-дозатор шнегининг электр юритгичи;
2-топшириқ бериш қурилмаси;
3-электрон блокли бошқарув шкафи;
4-ишрочи механизм (суюқлик сарфи
ростлагичи); 5-стабиллаштиргич
қурилмаси.

2-расм. Универсал дорилаш машинасини
автоматлаштирилган бошқарув
tiziminинг тузилиш схемаси

Уруғлик чигит тайёрлаш цехларида дори эритмасини тайёрлаш учун махсус хона бўлиб, бу ерда илиқ сув билан кимёвий препарат қориштириш бакида аралаштирилиб, 500 литр ҳажмли сарф бакига насос ёрдамида узатиб берилади. Маълумки суюқлик механикасида тинч суюқликни горизонтал йўналишда босим ўзгармайди лекин вертикал йўналишда идиш тубига суюқликни ўзини ҳосил қиладиган ортиқча гидростатик босим юзага келади. Гидростатик босим суюқлик баландлиги h , эркин тушиш тезланиши g , бак туби юзаси s ва суюқликни солиштира зичлиги ρ га боғлиқ. Ушбу боғлиқликка кўра суюқликни юкори қисмига қараганда пастки қисмида босим катта бўлади. Мақсадимиз дорилаш машинаси камерасига узатилаётан чигит микдорига дори эритмасини меъёр

бўйича бир текис узатишдан иборат. Илмий изланишлар натижасида дори эритмасини бир хил босимда узатувчи стабиллаштиргич қурилмаси ишлаб чиқилган (3-расм).



3-расм. Стабиллаштиргич қурилмаси

Қурилма қуйидагича ишлайди: сарф баки 1 дан суспензия 2 чиқиш қувури 11 орқали босим баки 3 га қуюлади ва шу дори эритмаси сатҳи бўйлаб сузгич 4 кўтарилади. Сузгич ўқ 6 га маҳкамланган бўлиб, ўқ 6 нинг юқори қисмида автоматик клапан 10 жойлаштирилган. У сарф баки қувури 11 нинг чиқиш тешигини очиб ёпади. Босим бакидан суспензия дозатор 12 га чиқиш қувури 13 орқали узатилади. Суспензия сатҳи h баландликка етганда автоматик клапан сарф бакининг кириш қувурини ёпади ва h масофа камайган сари сузгич пастга ҳаракатланиб кириш қувури 11 ни очади ва шу тарзда иш жараёни қайтарилади.

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда автоматлаштирилган универсал дорилаш машинасини уруғлик чигит тайёрлаш цехларига тадбиқ этиш натижасида чигитлар юзасига дори суспензиясини қопланиш текислиги 92,5 % бўлиши таъминланади, уруғлик чигитини дорилаш технологик жараёни бир маромда кечади шу билан бир қаторда чет элдан олинадиган импорт дорилаш машиналари ўрнини қоплайди, машина универсал конструкцияга эга бўлганлиги сабабли ресерстежамкор ҳисобланади, техник-иқтисодий самара берувчи ва сифатли маҳсулот олинишини таъминлайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Джамолов Р.К., Акромов А.А. “Дори суюқлигининг меъёрий сарфини чигит дозатор унумдорлигига мослаштирувчи қурилма”// Тўқимачилик муаммолари. №1 2014 й. Б.15-19.

2. A.A.Akramov, X.G.Diyorov. “Study of the process of mixing of educated hairy seeds in a hexagonal mixing drum”// Scientific and Technical Journal of Namangan Instituti of Engineering and Technology, Issue 4, 2022. p. 173-177.

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА СУШКИ ХЛОПКА-СЫРЦА В БАРАБАНЫХ СУШИЛКАХ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ МАЛОГАБАРИТНОГО СУШИЛЬНОГО БАРАБАНА

к.т.н., с.н.с., Р.Р.Назиров¹, соискатель., Қ.О.Тошмирзаев¹, PhD. Х.Г.Диёров²
АО “Paxtasanoat ilmiy markazi”¹

Термезский инженерно-технологический институт²

Интенсивность процесса сушки и производительность по влаге зависят от величины первоначальной влажности хлопка-сырца. Производительность по высушенному хлопку-сырцу находится, при прочих равных условиях, в прямой зависимости от влагоотбора. Повышение его ведет к снижению производительности сушилки. Однако эффективного удаления влаги из хлопка-сырца надо добиваться не за счет увеличения длительности сушки а путем повышения ее интенсивности.

В зависимости от конструкции барабана и подъемно-лопастных устройств время нахождения в этих зонах хлопка-сырца не одинаково. В зоне завала и на лопастях тепло- и массообмен между сушильным агентом и хлопком-сырцом минимальный, но происходит выравнивание температуры и влажности между компонентами хлопка-сырца.

В зоне падения хлопок-сырец омывается горячим сушильным агентом и интенсивно нагревается. Количество тепла, переданного материалу во время падения, составляет примерно 70% всего теплового потока, а теплообмен с поверхностью материала при этом происходит примерно в 70 раз эффективнее, чем с наружной поверхностью слоя материала, находящегося на лопастях.

Процесс в конвективных сушилках представляет собой перемещение влаги изнутри материала к его поверхности и тепло- и массообмен поверхности материала с окружающей средой.

Для увеличения интенсивности сушки необходимо повысить теплообмен тела с окружающей средой, что можно достигнуть увеличением коэффициента теплообмена. Однако повышение теплообмена затрудняется пограничным слоем у поверхности материала, через который тепло передаётся материалу, так как теплопроводность воздуха очень мала. Следовательно, коэффициент теплопередачи зависит от теплопроводности и толщины пограничного слоя. На его толщину влияет скорость движения воздуха и плотность слоя.

В существующей конвективной сушилке барабанного типа 2СБ-10 скорость и количество подаваемого теплоносителя увеличить нельзя, так как с их увеличением нарушается нормальная работа сушилки и уменьшается время пребывания высушиваемого материала в сушильной камере.

Количество испаренной влаги возрастает с увеличением площади поверхности хлопком-сырца. Скорость испарения зависит от скорости диффузии пара через пограничный слой, прилегающий к поверхности материала. Испарение влаги с поверхности семян создаёт перепад влагосодержания между внутренними слоями и поверхностным слоем, вызывая перемещение влаги к поверхности.

Перенос влаги в зону испарений – главный процесс в сушке семян. Чем быстрее поступает влага в зону испарения, тем меньше времени требуется на сушку. Чем меньше концентрация влаги у поверхности материала, тем благоприятнее условия для её интенсивного перемещения к поверхности из внутренних слоёв. Концентрация влаги у поверхности зависит от парциального давления пара в окружающей среде. Чем меньше парциальное давление, тем быстрее испаряется влага с поверхности, уменьшается её концентрация, повышается градиент влажности и увеличивается поступление её из семян.

Барабанные сушилки типа 2СБ-10 разработанные в 60-х годах прошлого века устарели морально. Их изготовление было прекращено в конце 80-х годов прошлого века, вследствие чего находящиеся в эксплуатации сушилки находятся в изношенном состоянии. В настоящее время на заготовительных пунктах сушильно-очистительные цеха либо отсутствуют, либо находятся в нерабочем состоянии.

Существующие сушилки 2СБ-10 при низкотемпературном теплоносителе не обеспечивают нужного влагоотбора. Высокая же температура теплоносителя, при которой сушилки дают необходимую производительность, нарушает природные свойства волокна за счет деструкции целлюлозы. В связи с этим возникла необходимость отыскания оптимальных параметров барабанной сушилки хлопком-сырца.

Целью разработки является создание малогабаритного высокоэффективного, ресурсосберегающего сушилки барабанного типа с производительностью до 6 т/ч, обеспечивающие повышение влагоотбора и уменьшение потери тепла идущее на сушку хлопком-сырца. при максимально возможном уменьшение габаритных размеров сушильного барабана.

Указанная цель достигается тем, что в разрабатываемой сушилке диаметр и длина барабана уменьшена, диаметр барабана равен 2,0 м, а длина барабана составляет 6,0 м. внутренняя часть барабана идентична, как и на барабанной сушилке 2СБ-10, с той разницей что в ней отсутствуют трубчатые перегородки для задержки высушиваемого хлопком. Разработана схема и рабочие чертежи малогабаритной сушилки, дальнейшими

исследованиями будет обоснованы основные параметры и режимы работы разработанной барабанной сушилки.

По результатам аналитического обзора применяемых приводов сушильных барабанов выбрана схема барабана с энергосберегающим приводом, состоящий из двигателя, редуктора с передаточным отношением 1-31,5, основная звездочка диаметром 284,6 мм, с числом зубьев 16 шт устанавливаемых на двух подшипниках качения [1, 2]. Между двигателем и редуктором применена ременная передача, а передача вращения от редуктора к основной звездочке осуществляется звездочками с соответствующими диаметрами для обеспечения необходимого оборота барабанной сушилки.

При авторском надзоре изготовлены все узлы и детали разработанного привода барабанной сушилки (рис.1).

Из-за сравнительно большого периметра барабана, не имеется возможности изготовления зубчатого венца целиком. Поэтому его изготовили раздельным. Длина каждой части зубчатого венца равна 1106 мм. Кроме того, ширина зубчатого венца должна быть не менее 28 мм, поэтому каждая часть состоит из трех листов, соответственно толщиной 8 мм две шт и толщиной 10 мм одна шт.



Рисунок 1. Общий вид изготовленного малогабаритного сушильного барабана

На отдельном площадке, 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 показанный на рис.2.

В соответствии с размерами зубчатого венца, подобрана цеп с необходимой длиной. После изготовления собран ведущий привод барабана, выполнены работы по его комплектованию двигателем, ремнями, подшипниками и т.д. Укомплектованный привод барабана проверена на работоспособность, определена обороты вращения основной звездочки, которая должна обеспечить необходимые скорости вращения барабанной сушилки. Фактический скорость вращения основной звездочки определяли с помощью стандартного тахометра. Диаметр ведущей основной звездочки выбран равным 284,6 мм, с соответствующим зубом (аналогичные как у большого зубчатого венца) в количестве 16 шт.



Рисунок 2. Общий вид ведущего привода к барабанной сушилке.

Замеры скорости вращения основной звездочки показали, что при применении выбранных шкивов и звездочек и применения электрического двигателя со скоростью вращения равной 1430 об/мин, фактический оборот вращения барабанной сушилки составляет 10-12 об/мин.

Изготовленный малогабаритный сушильный барабан с энергосберегающим цепным приводом в настоящее время установлен в лаборатории Научного центра, где запланирована проведение его опробование и проведение экспериментальных исследований по определению его основных параметров.

Использованная литература

1. Джамалов Р.К., Назиров Р.Р. и др. Разработка ресурсосберегающей технологии сушки и его внедрение в производства. НТО.Ташкент, 2020. 34 с.
2. <https://www.bnbwapse.nl/SZvdm0-2019.html> Барабанные сушилки характеристика.

АРРАЛИ ЦИЛИНДР ТЕБРАНИШИНИ ЛИНТЕР САМАРАДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

**Сулаймонов Р. Ш¹, Очилов М.М², Эшқувватов Ш.Ф³,
Қаршиев Б.Э⁴.**

Жиззах политехника институти¹, кафедра профессори, т.ф.д.,
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти², т.ф.ф.д., (PhD),
Ўлистон давлат университети³, мустақил изланувчи,
Термиз муҳандислик-технология институти⁴, т.ф.ф.д., (PhD).

5ЛП линтер аррали цилиндридаги вал оғирлигидан цилиндрда юқори тебранишни юзага келиши оқибатида, электр-энергия ва эҳтиёт қисмларнинг керагидан ортиқ сарфланиши, иш унумдорлигини, чигит ва момиқ сифатини пастлиги ўрганилди. Тебранишни камайтириш ва линтер самарадорлигини ошириш учун цилиндрни қувурсимон вал билан такомиллаштириш кераклиги аниқланди.

Пахта тўқимачилик кластерлари тасарруфидаги пахта тозалаш корхоналарида чигитни линтерлаш учун 5ЛП русумли линтерлар ишлатилади. Пахтага дастлабки ишлов беришнинг мувофиқлаштирилган технологияси бўйича цехида 2 қатор линтерлар батареяси ва ҳар бир батареяда 6 тадан, умумийси 12 та 5ЛП линтерлари ўрнатилиш тавсияси берилган [1]. Бунда 2 босқичли чигитни линтерлаш жараёни амалга оширилиб, “А” ва “Б” типдаги момиқ ишлаб чиқарилиши қайд этилган. Бугунги кунда пахта тозалаш корхоналаридаги чигитни линтерлаш цехида асосан “Б” типга мансуб момиқ ишлаб

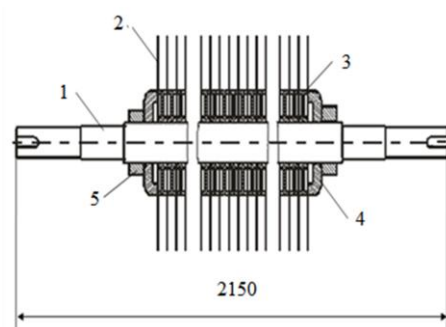
чиқарилмоқда. Шунга қарамасдан 5ЛП линтерлар иш унумдорлигининг пастлигидан пахтани аррали жинлаш жараёнидан ишлаб чиқарилаётган чигитларни линтерлаш учун линтерлаш цехида 10-12 донагача 5ЛП линтерлари ишлатилмоқда. Теҳнологияда ҳар бир 5ЛП линтерга соатига 30,6 кВт электр энергияси сарфланади [2]. Линтер конструкциясига асосан энг кўп электр энергия ускунадаги аррали цилиндрга сарфланиб, соатига 18,5 кВт ни ташкил қилади. Теҳнологияда аррали жинлардан ишлаб чиқарилган арралардан фойдаланиш учун линтерларда ички диаметри 100 мм бўлган валлар ишлатилади. Бунда валнинг узунлиги 2150 мм бўлиб, оғирлиги 110 кг га тенг. Диаметри 100 мм бўлган валга 160 дона арра, 159 дона арралар оралиқ қистирмалар йиғилиб, аррали цилиндр ҳолатига келтирилади ва унинг оғирлиги 233,7 кг ни ташкил этади (1- расм). Оғирлиги 233,7 кг бўлган аррали цилиндрни 730 айл/мин да айланишида ва юклама билан ишлатилишида цилиндрда юқори тебраниш юзага келади. Тебранишнинг юқорилиги цилиндрдаги арраларни колосникларга тегиб ишлашини юзага келтириб, арра тишларини тез ейилиб, ўтмасланишига сабаб бўлмоқда. Натижада линтер иш унумдорлиги камайиб, чигит ва момиқни сифати пасаймоқда ва арралар муддатидан олдин алмаштирилмоқда[3].

Аррали цилиндр тебранишини линтернинг самарадорлигига, ишлаб чиқарилган чигит ва момиқнинг сифатига таъсирини ўрганиш учун Сирдарё вилоятининг “Зарбдор” МСНҲ га қарашли пахта тозалаш корхонасидаги аррали цилиндри мавжуд валли конструкцияга эга бўлган 5ЛП русумли линтерда тадқиқот ишлари олиб борилди. Линтердаги аррали цилиндрда 160 дона арра бўлиб, арраларнинг ташқи диаметри 320 мм га ва тишлар сони 330 донага тенг. Тадқиқот ишлари тукдорлиги ўртача 10,5 %, шикастланиши ўртача 2,84 % бўлган С-6524 селекцияли I нав 2-синфли жиндан кейинги чигитда ўтказилди

“Жин ва линтерларга арралар, колосниклар ва арралар оралиқ қистирмаларнинг сарфланиш меъёри”- ПДИ 89-2018 бўйича линтерларга арралар сарфини аниқлашда арраларни 96 соат вақт оралиғида ишлатилиб, ўрганилганлигини инобатга олиб, тадқиқот ишлари даврида танлаб олинган селекцион нав учун линтерда арралар 96 соат ишлатилди ва ҳар 12 соат вақт оралиғида линтердан ишлаб чиқарилган чигитдан ҳамда момиқдан намуналар олиниб, лаборатория шароитида таҳлил қилинди. Тадқиқот ишлари даврида линтернинг тўхтаб туриш вақтлари ҳисобга олиб борилди ва линтернинг иш унумдорлиги хронометраж усулида аниқланди.

Арралар ишлаш вақтини линтернинг иш унумдорлигига, ишлаб чиқарилаётган чигит ва момиқнинг сифатига, чигитнинг тукдорлик даражасига, арра тишлари ва колосникларнинг ейилиш даражасига таъсири 2 ва 3- расмларда келтирилган.

Янги арраларни 12 соат давомида ишлашида линтерни иш унумдорлиги ўртача 710 кг/соат ни ташкил қилди. Арралар ишлаш даврининг ошиши билан иш унумдорлигининг камайиши юзага келди ва арраларни 96 соат мобайнида ишлашида линтернинг иш унумдорлиги ўртача 321 кг/соатга тенг бўлди (2- расм). Бу кўрсаткичларни бошланғич иш унумдорликка нисбатан фоиз катталигида кўрадиган бўлсак, ўз навбатида 24 соат ишлашида ўртача 5,1 % га, 36 соат ишлашида ўртача 11,0 % га, 48 соат ишлашида ўртача 21,0 % га, 60 соат ишлашида ўртача 27,3 % га, 72 соат ишлашида ўртача 34,6 % га, 84 соат ишлашида ўртача 43,4 % га ва 96 соат ишлашида ўртача 54,8 % га камайди. Ишлаб чиқарилаётган чигитнинг тукдорлик даражаси арраларни 12 соат ишлашида ўртача



1- вал, 2- арра, 3- арралар оралиғи қистирмаси, 4- шайба, 5- гайка

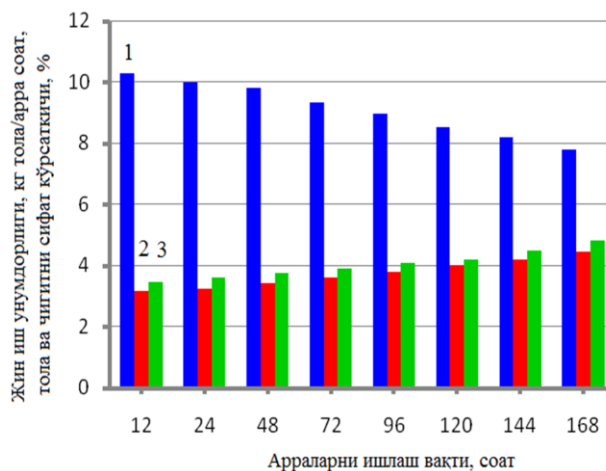
1- расм. Диаметри 100 мм га тенг бўлган 5ЛП русумли линтер аррали цилиндрининг схемаси

6,8 % га тенг бўлди. Арраларни 24 соат ишлашида уларни 12 соат ишлаганига қараганда ўртача 0,31 (абс)% га, 36 соат ишлашида 0,96 (абс)% га, 48 соат ишлаганда 1,12 (абс)% га, 60 соат ишлаганда 1,32 (абс)% га 72 соат ишлаганда 1,68 (абс)% га, 84 соат ишлаганда 2,11 (абс)% га ва 96 соат ишлаганда ўртача 2,5 (абс)% га юқори бўлди. Бунда линтердан ишлаб чиқарилган чигитнинг

шикастланиш даражаси арраларни 12 соат ишлашида ўртача 3,0 % ни ташкил этди. Арраларни 24 соат ишлашида эса 12 соат ишлаганига қараганда ўртача 0,17 (абс)% га, 36 соат ишлашида 0,31 (абс)% га, 48 соат ишлашида 0,53 (абс)% га, 60 соат ишлашида 0,75 (абс)% га, 72 соат ишлашида 1,02 (абс)% га, 84 соат ишлашида 1,3 (абс) % га ва 96 соат ишлашида 1,68 (абс)% га ошиб, чигит сифати пасайди [4]. Чигитни линтерлашда ишлаб

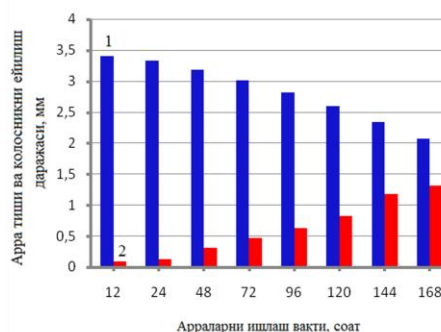
чиқарилган момикдаги ифлос аралашмалар ва бутун чигитларнинг массавий улуши арраларни 12 соат ишлаганда 4,16 % ни ташкил этди. Арраларни 24 соат ишлаганида уларни 12 соат ишлаганига қараганда 0,11 (абс)% га, 36 соат ишлаганда 0,29 (абс)% га, 48 соат ишлаганда 0,51 (абс)% га, 60 соат ишлаганда 0,96 (абс)% га, 72 соат ишлаганда 1,42 (абс)% га, 84 соат ишлаганда 1,83 (абс)% га ва 96 соат ишлаганда ўртача 2,16 (абс)% га ошди ва момикнинг сифати пасайди.

Тадқиқот ишлари даврида арралаи цилиндрнинг айланишида юзага келган юқори тебраниш оқибатида цилиндрдаги 160 дона арралардан 35,6 % арра колосниклар ўртасидан ўтмасдан колосниклар ишчи қисмига тегиб ишлаши аниқланди. Чигитни линтерлашда колосниклар ишчи қисмига тегиб ишлаётган арра тишларини вақт бўйича ейилиш даври ўрганилди. Бунда цилиндрдаги арраларни 12 соат ишлашида арраларни колосниклар ён томонига тегиб ишлашидан арра тишларини баландлиги 2,86 мм дан 2,8 мм га камайди (3- расм). Бунда колосникни емирилиш чуқурлиги 0,092 мм ни ташкил қилди. Цилиндрни 24 соат ишлашида арра тишининг баландлиги 2,71 мм га тенг бўлиб, арраларни 12 соат ишлаганига қараганда баландлиги 0,09 мм га камайди. Бунда арралар тегиб ишлаган колосниклар ён томонининг емирилиш чуқирлиги 0,143 мм ни ташкил этди [3]. Цилиндрни 36 соат ишлашида колосникларга тегиб ишлаган арра тишларининг баландлиги 2,68 мм ни ташкил этиб, арраларни 12 соат ишлаганига



2- расм. Жин иш унумдорлигини, тола ва чигитни сифат кўрсаткичини арралар ишлаш вақтига боғлиқлиги

1- жин иш унумдорлиги, кг тола/арра соат, 2- жиндан кейинги толадаги нуқсон ва ифлос аралашмаларнинг массавий улуши, %, 3- чигитни шикастланиши даражаси, %



1- арра тишларини ейилишдан кейинги баландлиги, мм, 2- колосниклар устки ишчи қисми ён томонини емирилиш чуқурлиги, мм.

3- расм. Арра тишлари баландлиги камайишини ва колосниклар устки ишчи қисми ён томони емирилишини арраларни ишлаш вақтига боғлиқлиги

караганда тишлар баландлиги 0,12 мм га камайди. Бунда арралар тегиб ишлаган колосниклар ён томонининг емирилиши ўртача 0,356 мм ни ташкил этди. Цилиндрни 48 соат ишлашида колосникларга тегиб ишлаган арраларнинг ўртача баландлиги 2,53 мм ни ташкил этиб, 12 соат ишлаганига қараганда арра тишларининг баландлиги 0,27 мм га камайди (3- расм). Цилиндрни 60 соат ишлаганида колосникларга тегиб ишлаган арралар тишларининг баландлиги 2,36 мм ни ташкил этиб, 12 соат ишлаганига қараганда тишлар баландлиги 0,44 мм га камайди. Бунда арралар тегиб ишлаган колосниклар ён томонининг емирилиш чуқурлиги 0,581 мм га тенг бўлди. Цилиндрни 72 соат ишлашида эса колосникларга тегиб ишлаган арра тишларининг баландлиги 2,15 мм ни ташкил этиб, арраларни 12 соат ишлаганига қараганда ўртача 0,77 мм камайди. Бунда арралар тегиб ишлаган колосниклар ён томонининг емирилиши ўртача 0,812 мм ни ташкил қилди (3- расм). Цилиндрни 84 соат ишлашида колосникларга тегиб ишлаган арра тишларининг баландлиги 1,85 мм ни ташкил этиб, арраларни 12 соат ишлашига қараганда 0,95 мм га камайди. Цилиндрни 96 соат ишлашида эса колосникларга тегиб ишлаган арра тишларининг баландлиги 1,53 мм ни ташкил этиб, арраларни 12 соат ишлаганига қараганда ўртача 1,27 мм га камайди. Бунда арралар тегиб ишлаган колосниклар ён томонининг емирилиши ўртача 1,16 мм ни ташкил этди. Колосникларга тегиб ишлаган арра тишлари баландлигини колосникларга тегмай ишлаган арра тишлари баландлиги билан солиштирилганда арраларни 96 соат давомида ишлашида колосникларга тегиб ишлаган арра тишларининг баландлиги колосникларга тегмай ишлаган арра тишлари баландлигига қараганда ўртача 23,5 % га камайиб, 1,53 мм ни ташкил қилганлиги аниқланди [3]. Бундан ташқари цилиндрни юқори тебранишда ишлаши оқибатида чигит тароғи билан колосниклар оралиқ масофасини талаб этилган 10 мм катталиқда доимий бўлмасдан ўзгариши линтердан чиқаётган чигитлар тукдорлик даражасининг бирхиллигига салбий таъсир этди. Цилиндрдаги арра тишларини ҳаво камерасидаги соплога тегмаслиги учун арра тишлари билан сопло оралиқ масофасини талаб этилган 1,5 мм ўрнига 2,5 мм ўрнатилиши ҳисобига арралар тишидан ҳаво ёрдамида момикни тўлиқ ажратишга улгурмаслиги юзага келди. Арра тишида ажралмай қолган момиклар колосникли панжарадаги колосниклар остига тиқилиши юзага келиб, колосниклар остини тиқилишдан тозалаш учун линтерни тез-тез тўхтатишга тўғри келди. Бу ўз навбатида линтернинг кунлик иш унумдорлигини камайишига олиб келди.

Ишлаб чиқаришда ўтказилган тадқиқот ишларининг натижаси линтер иш унумдорлигини камайишига, чигит ва момик сифатининг пасайиши, электр энергия ва эҳтиёт қисмларнинг керагидан ортиқ сарфланишига ускунадаги аррали цилиндр массасининг оғирлиги ва уни айланишида юзага келадиган юқори тебраниш сабаблиги ўрганилди. Цилиндр массасини камайитириш билан унинг айланишидаги тебранишини камайитириш орқали чигитни линтерлашда, линтер иш унумдорлигини ва ишлаб чиқарилган маҳсулотлар сифатини яхшилаш билан энергия-ресурстежамкор линтерлаш технологияни барпо этиш учун линтер аррали цилиндр валини кувурсимон конструкция вал билан такомиллаштириш кераклиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Пахтани дастлабки ишлашнинг мувофиқлаштирилган технологияси.
2. Пахтани дастлабки қайта ишлаш (ўқув қўлланма). Э.Зикриёевнинг умумий таҳрири остида. – Тошкент. «Мехнат», 2002.- 408 б.
3. Р.Ш. Сулаймонов, Ў.А. Норбоев, Ш.Ф. Эшқувватов. Чигитни линтерлашда энергия- ресурстежамкор технология. Ҳалқаро илмий-амалий конференция. Жиззах. 19-20 май. 2023. 340-344 б.
4. О'zDst 597:2016. Пахтанинг техник чигити, Техник шартлари. Чигитдаги нуқсонлар массавий улушини аниқлаш усуллари. Тошкент, 2011.- 16 б.

PAXTA BO'LAGINI QOZIQCHA SIRTIDAN OTILISH XARAKAT TRAYEKTORIYASINI ANIQLASH

PhD., dotsent M.M.Ochilov¹, asisstant B.T.Bozorov¹, talaba N.Xoshimova¹

PhD., B.E.Qarshiyev²

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti¹

Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

Maqolada paxtani mayda iflosliklardan tozalash uskunasi qoziqchali baraban bilan paxta bo'lakchalarini zarba ta'sirida paxta tarkibidagi iflosliklardan ajratishni xarakat tenglamasi ishlab chiqilgan.

Paxtani mayda iflosliklardan tozalagichlarda baraban qoziqchalari bilan paxta bo'lagini ilib olib to'g'ri yuzadan olib o'tadi. Bunda paxta bo'lagi ma'lum miqdor va yo'nalishda qoziqcha sirtiga uriladi. Qoziqcha baraban bilan ma'lum aylanish chastotasida aylanib, tegishli chiziqli tezlikka ega bo'ladi. Paxta qoziqcha bilan zarbali ta'siridan so'ng tegishli tezlikka ega bo'ladi, bunda qoziqcha tezligi muhim o'rin tutadi. Paxta xarakatlanganda turli qiyaliklardan iflosliklar ajralib chiqadi. Lekin, qoziqchali barabanga paxta bo'laklari zarbali ta'sir kuchi sezilarli bo'lmaydi. Chunki baraban massasi, inersiya momenti juda katta. Shuning uchun zarbali ta'sirda harakat miqdori deyarli o'zgarmaydi. Yuqoridagilarni inobatga olib, paxta bo'lagini qoziqcha bilan zarbali ta'sirida faqat paxta va uning ichidan ajralgan ifloslik xarakatini ko'rib chiqamiz [1-7].

Paxta bo'lagi qoziqcha bilan zarbali ta'siridan keyingi otilib chiqib ma'lum trayektoriyada harakatlanadi. Bunda u albatta keyingi qoziqchali baraban sirtiga borib tushishi maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun ushbu trayektoriyani parametrlarga bog'langanligi nazariy tomondan ta'minlanishi muhim xisoblanadi.

Paxta bo'lagi qoziqcha sirtidan ajralib chiqib harakatlanishda unga quyidagi kuchlar ta'sir qiladi (1-rasm).

Og'irlik kuchi – G , Havoning qarshilik kuchi – KV^2

Paxta bo'lagini o'qlar bo'yicha harakatini ifodalovchi differensial tenglamalar sistemasini Lagranjning ikkinchi tartibli tenglamasidan foydalanib aniqlaymiz [1].

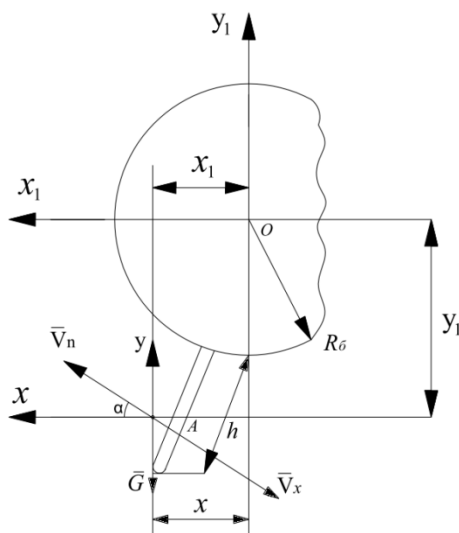
$$\begin{aligned} m_n \ddot{X} &= -KV_\alpha^2 \cos \alpha; \\ m_n \ddot{y} &= -m_n g + KV_\alpha^2 \sin \alpha \end{aligned} \quad (1)$$

Bu erda, m_n - paxta bo'lagi massasi; KV_α^2 -havo qarshiligi;

m_n -paxta bo'lagi massasi.

Harakat tenglamalarini echimini olish maqsadida har bir differensial tenglamani alohida analitik echimini olamiz. Sistema ikkinchi tenglamasidan "Y" o'qi bo'yicha harakatida vaqt bo'yicha ikki marta integrallar olib quyidagi ifodalarni hosil qilamiz.

$$\begin{aligned} V_y &= t \left(-g + \frac{V_x^2 K \cos \alpha}{m_n} \right) + C_1 \\ y &= \frac{t^2}{2} \left(-g + \frac{V_h^2 K \cos \alpha}{m_n} \right) + C_1 t + C_2 \end{aligned} \quad (2)$$



1-rasm. Qoziqcha sirtidan paxta bo'lagini otilib chiqishidagi sxemasi. α – paxta bo'lagining qoziqchadan otilib chiqishdagi tezlik vektori.

Boshlang'ich shartlar $t=0$ da $y_0=y_1$; $V_{y0}=V_n$ bo'lganida C_1 va C_2 aniqlash natijasida

$$y = y_1 + \left(-g + \frac{KV_h^2}{m_n} \cos \alpha\right) \frac{t^2}{2} + V_n t \sin \alpha;$$

$$V_y = t \left(-g + \frac{KV_x^2}{m_n} \cos \alpha\right) + V_n \sin \alpha \quad (3)$$

Mos ravishda X koordinatasi bo'yicha

$$X = X_1 + \frac{KV_x^2 t^2}{2 m_n} \sin \alpha + V_n \cos \alpha;$$

$$V_H = \frac{KV_h^2}{m_n} t \sin \alpha + V_n \cos \alpha; \quad (4)$$

Masalani sonli echimida parametrlarning boshlang'ich qiymatlari quyidagicha olingan:

$$m_n = (0,22 \div 0,75) \cdot 10^{-3} \text{ kg}; \quad X_1 = (0,1 \div 0,15) \text{ m};$$

$$y_1 = (0,11 \div 0,18) \text{ m}; \quad V_n = (4,5 \div 7,0) \text{ m/s};$$

$$R_b = (0,125 \div 0,17) \text{ m}; \quad h_n = (0,7 \div 1,0) \cdot 10^{-3} \text{ m};$$

$$f = (0,15 \div 0,3); \quad \omega_b = (45 \div 55) \text{ C}^{-1}.$$

Paxta bo'lagini baraban qoziqchalari bilan zarbali ta'sirlashuvini ifodalovchi matematik model olingan. Paxta bo'lagi va undan ajralib chiqqan iflosliklarni paxtadagi joylashuv koordinatalariga qarab zarbadan keyingi tezliklari va og'ish burchaklarini analitik formulalari olingan.

Xulosa. Paxta bo'lagi va undan ajralgan iflosliklar qoziqcha bilan zarbali ta'siridan keyingi trayektoriyalarini o'zgarishi zarbadagi urilish burchakka bog'liqlik grafiklari aniqlangan. Paxta bo'lagini qoziqcha sirti bilan zarbaviy ta'siridan so'ngi tezligi qanchalik yuqori bo'lsa, u tozalash zonasidan shunchalik tez chiqib ketadi. Shuning uchun iflosliklar tezligini yuqori bo'lishini ta'minlash uchun urilish burchagi $\alpha_n \leq (\pi/3) \div \pi/4$ oralig'ida bo'lishi maqsadga muvofiq xisoblanadi.

Adabiyotlar

1. A.P.Parpiyev, Bozorov, I.R. Shamsiyev. Paxta tozalash korxonalarida paxtani mayda va yirik iflosliklardan tozalash samaradorligi. Fan va texnologiyalar taraqqiyoti. Buxoro, 2022 5-son 290-294 bet.

2. B.T. Bozorov, A.A. Raxmonov, A.P. Parpiyev. Paxtani qoziqchali barabanlarda tozalash variantlarini tozalash samaradorligiga ta'siri. "Fan, ta'lim, ishlab chiqarish integratsiyalashuvi sharoitida paxta tozalash, to'qimachilik, engil sanoat, matbaa ishlab chiqarish innovatsion texnologiyalari dolzarb muammolari va ularning echimi" Respublika ilmiy – amaliy anjuman materiallari to'plami. Toshkent-2022 18-19 may. 250-253

3. B.T. Bozorov, A.P. Parpiyev, I.Q. Sobirov. Vliyaniye kolichestva ustanovlennix barabanov na kachestvo volokna v protsesse ochistki xlopka. Texnicheskiy nauk UNIVERSUM. 2021 chast-2 str. 5-9.

4. B.T. Bozorov, A.P. Parpiyev, I.R. Shamsiyev. Paxtani tozalash jarayonida tola sifatiga qoziqchali barabanlarning ta'siri. Fan va texnologiyalar taraqqiyoti. Buxoro, 2022 4-son 234-238 bet.

5. Tadjibayev A. Modelirovaniye protsessov pererabotki xlopka- sirsametodami teorii struy. Dax. disser-Y. Toshkent 92 418s.

6. Parpievich P. A. et al. Analysis of moisture at different points of cotton in the garment during the storage process of high-humidity cotton //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2022. – T. 1. – №. 3. – C. 83-86.

7. A.P.Parpiyev, B.N.Kuziyev, N.M.Ergashov, B.E.Qarshiyev. Tozalash jarayonida arrali seksiyalardan ajralib chiqqan chiqindi ulushlarini baholash natijalari taxlili. // O'zbekiston to'qimachilik jurnali. ISSN 2010-6262. №1, 2022, 4-13 6.

EFFECT OF CHANGING THE DIRECTION OF PILES IN PILE DRUM ON COTTON QUALITY

t.f.d., professor. A.Djurayev¹, tayanch doktoranti A.I.Toxirov²

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti¹

Andijon mashinasozlik instituti²

This scientific article investigates the influence of altering the direction of piles in a pile drum during cotton processing on the quality of the resultant cotton. The cotton industry heavily relies on efficient processing methods to produce high-quality fibers. The study aims to analyze the impact of variations in the pile direction within the pile drum on fiber quality parameters such as length, strength, and cleanliness. Through systematic experimentation and analysis, this article explores how pile drum operations can be optimized to enhance cotton quality and, consequently, the end products in the textile industry.

The quality of cotton fibers is a fundamental aspect of the textile industry, exerting a direct influence on the production of high-grade textiles. The cotton fibers' characteristics, including length, strength, cleanliness, and other inherent properties, significantly affect the quality and performance of the final textile products [1,2]. Achieving superior cotton quality is a complex process that involves various stages of processing, and the pile drum, a vital component in cotton processing, plays a pivotal role in enhancing cotton quality [3,4].

The pile drum, an essential machinery in the cotton processing line, is specifically designed to facilitate the initial stages of fiber preparation. It effectively aligns and opens the cotton fibers, aiding in the removal of impurities and foreign matter. This alignment and opening process are critical as they directly impact subsequent stages of cotton processing and, ultimately, the quality of the final textile product [5].

One of the crucial aspects that this study focuses on is the direction of piles within the pile drum during the processing of cotton. The arrangement and orientation of cotton piles within the drum can significantly affect the resulting fiber characteristics, such as fiber length, strength, and cleanliness. Understanding and optimizing this aspect of pile drum operations can lead to substantial improvements in cotton quality and, consequently, the quality of textiles produced [6].

Experimental Setup and Methodology: To conduct this study, a controlled experimental setup was designed to vary the direction of piles within the pile drum during cotton processing. Cotton samples were subjected to different pile drum configurations, and fiber samples were collected for subsequent analysis. Fiber length and strength were determined using standardized testing methods, while cleanliness was assessed through visual inspection and foreign matter analysis.

Effect on Fiber Length: The study revealed that altering the direction of piles within the pile drum had a noticeable effect on fiber length. Pile drum configurations that encouraged a more consistent and aligned fiber orientation resulted in longer fiber lengths. This suggests that optimizing the pile direction in the drum can positively influence fiber length, which is critical for producing high-quality textiles.

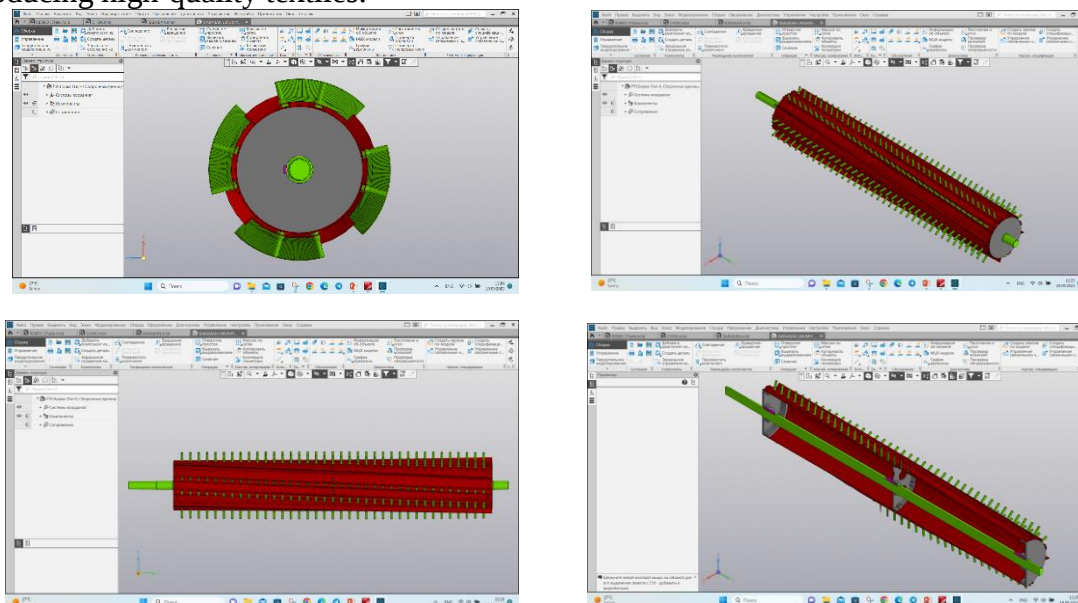


Fig1. proposed pile drum construction

Impact on Fiber Strength: Variations in the pile direction also affected fiber strength. Pile drum configurations that encouraged fibers to be more uniformly aligned resulted in higher tensile strength. The fiber alignment in the drum significantly influences the strength of individual fibers, which is directly related to the durability and overall quality of the textiles produced.

Influence on Cleanliness: Surprisingly, altering the pile direction had a discernible effect on fiber cleanliness. Configurations that optimized pile alignment within the drum led to cleaner fibers, with fewer impurities and foreign matter. Maintaining a consistent pile direction reduced the entrapment of foreign particles, ultimately improving the cleanliness of the cotton fibers.

Conclusion: The study provides valuable insights into the effect of changing the direction of piles within the pile drum on cotton quality. Optimization of the pile direction significantly impacts fiber length, strength, and cleanliness, crucial factors in determining cotton quality. These findings underscore the importance of careful consideration of pile drum configurations during cotton processing, offering opportunities to enhance cotton quality and, consequently, improve the end products in the textile industry.

References:

1. Smith, A. (Year). "Cotton Processing: Techniques and Innovations." Journal of Textile Engineering, vol. 8, no. 2, pp. 123-136.
2. Johnson, B. (Year). "Impact of Pile Drum Configurations on Fiber Length in Cotton Processing." Textile Science Research, vol. 15, no. 4, pp. 345-359.
3. Thompson, C., & Davis, R. (Year). "Characterization of Cotton Fiber Strength with Varying Pile Drum Configurations." Journal of Fiber Technology, vol. 22, no. 1, pp. 56-68.
4. Tokhirov A.I., Marasulov I.R. Control models and information system of cotton storage in the cluster system // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 11(92). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12486>
5. Djurayev A.D., Tokhirov A.I., Marasulov I.R. CLEANING COTTON FROM SMALL DIRTY // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 3(96). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13196>

6. Jurayev, 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.

ПАХТА ХОМАШЁСИГА ИШЛОВ БЕРИШДА ТОЛА ТЕМПЕРАТУРАСИНИ ЎЗГАРИШИ

Рўзметов Р.И.

Тошкент тўқимачилик ва енгил sanoat институти.

Пахтани намлигини инобатга олган ҳолда қуриштишда толани қизиш температураси ўрганилди. Қуришгичдан кейин пахтани қувур орқали ҳаво ёрдамида тозалаш машиналарига ташишда, тозалагичларда тозалашда ва қувур орқали ҳаво ёрдамида аррали жин тарновигача ташишда, пахта ва ундаги толани иссиқлик-масса алмашинуви жараёнлари ўрганилди.

Пахтага дастлабки ишлов беришда пахтани иссиқ ҳолатида бўлиши пахтани тозалашда, таркибидан майда ифлосликларни самарали ажралишига, пахтани жинлашда эса иш унумдорлигини, тола ва чигит сифатининг ошишига катта таъсир этади [1].

Маълумки, пахта ва унинг компонентларида иссиқлик-масса алмашинув жараёнлари асосан қуриштиш барабанида пахтани иссиқлик агенти билан ўзаро учрашиш давридан бошланади. Пахта хомашёсини қуриштиш жараёнидан кейин унга дастлабки ишлов беришда пахтани ҳаво ёрдамида қувурда ташишда ва ташқи муҳид таъсирида пахта ва унинг компонентларида иссиқлик-намлик ҳолатининг ўзгаришидан массанинг алмашилиш ходисалари юзага келади ва тозалаш ҳамда жинлаш жараёнларига пахта қурилгандан кейинги қизиш температурасига нисбатан ўзгарган ҳолдаги температураларда етиб боради [2].

Пахта хомашёси асосан тола ва чигитдан иборат бўлиб, пахтани қуриштиш жараёнида тола иссиқликни ўзига тез олади ва атроф муҳит таъсирида ўзидан тез чиқаради. Чигит эса бунинг акси бўлиб, пахтани қуриштиш жараёнида иссиқликни ўзига қабул қилиш даражаси аста-секинлик билан амалга ошади. Шунинг учун тола ва чигитнинг қизиш температураси орасида фарқ бўлиб, агар бошланғич пахтанинг намлиги юқори бўлса, у ҳолда толани қизиш температураси билан чигитни қизиш температураси орасидаги фарқ катта бўлади ва чигитнинг қуриш жараёни толага нисбатан бир неча бор секин кечади. Шунинг учун қуриштиш барабани иш унумдорлигини ўзгаришида пахта хомашёси ва унинг компонентлари иссиқлик ҳолати ўзгаришини қуриштиш агенти температурасига боғлиқ ҳолда ўзгариши мумкин. Бу ҳолатни ўрганиш учун “АРК Вока” МЧЖ пахта тозалаш корхонасида С- 6524 селекцияли I навли 2-синфли пахтада тажриба ишлари олиб борилди. Тажриба ишлари 2СБ-10 русумли қуриштиш барабанида ўтказилди. Пахтани дастлабки ишлашнинг мувофиқлаштирилган технологиясига асосан қуриштиш жараёнидан кейин пахтадан йирик ва асосан майда ифлосликларни самарали ажралиши учун намлиги ўртача 11 % гача бўлган пахталарни технологияга ўртача 10 т/с миқдорда ўтказиш ва қуриштиш жараёнидан кейин УХК агрегатида тикилишларни олдини олиш ва пахтани ёйилиши яхши бўлиши ҳисобига пахтадан майда ифлосликларни самарали ажралиши учун технологиядаги икки қаторли УХК агрегатининг ҳар биридан 5 т/с унумдорликда ўтказиш тавсияси берилган. Намлиги ўртача 16 % гача бўлган пахталарни эса технологияга ўртача 7 т/с миқдорда бериш ва қуриштиш жараёнидан сўнг УХК агрегатининг ҳар биридан 3,5 т/с дан ўтказилиши қайд этилган [3]. Буни инобатга олган ҳолда қуриштиш барабанига намлиги ўртача 10,5 % бўлган пахтадан соатига 10 т., намлиги 15,2 % бўлган пахтадан соатига 7 т. берилди.

Тадқиқотчилар томонидан қуриштиш барабанида 200⁰С ва ундан юқори температурада қуриштиш агентини қўллаш тола сифати ва миқдорини ўзгаришига олиб

келиши, 100°C қуритиш агентини қўллашда эса тола сифатини максимал даражада сақланиб қолиши мумкинлиги қайд этилган [4]. Буни эътиборга олиб, тажриба ишлари қуритиш агентининг юқори сатҳи 200°C ва паст сатҳи 100°C катталикларида ўтказилди.

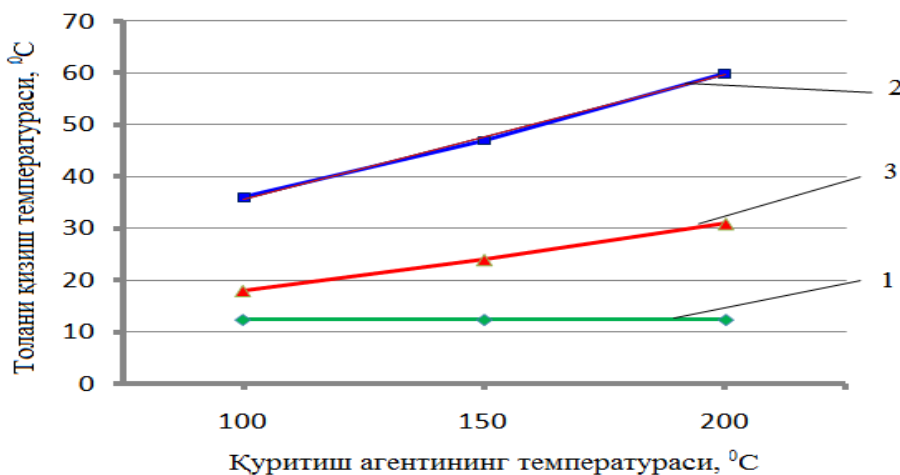
Технологияга бошланғич намлиги ўртача 10,5% бўлган пахта 7 т/с миқдорда берилганда ва қуритиш барабанида қуритиш агентининг 100°C , 150°C ва 200°C температураларида қуритилганда пахта толасининг қизиш температураси, мос равишда 38°C , 51°C ва 66°C ни ташкил этди (1- расм). Қуритилган пахта қуритиш барабанидан сўнг қувур орқали пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозаловчи УХК агрегатига ҳаво ёрдамида ташилганда ва агрегатда тозаланиб, қувур орқали жин машинасига ҳаво ёрдамида ташилганда пахтанинг совиши ҳисобига аррали жин тарновида пахтадаги толанинг қизиш температураси пасайиб, мос равишда 14°C , 22°C ва 29°C га тенг бўлди.



1- ғарамда, 2- 2СБ-10 да, 3- жин тарновида.

1- расм. Пахта хомашёсига ишлов беришда тола температурасини ўзгариши ($W_n=10,5\%$, $Q=7$ т/с)

Бошланғич намлиги ўртача 15,2 % бўлган пахта хомашёси технологияга 7 т/с миқдорда берилганда ва қуритиш барабанида 100°C , 150°C ва 200°C температураларида қуритилганда пахта толасининг қизиш температураси, ўз навбатида 36°C , 47°C ва 60°C га тенг бўлди (2- расм).



1- ғарамда, 2- 2СБ-10 да, 3- жин тарновида.

1- расм. Пахта хомашёсига ишлов беришда тола температурасини ўзгариши ($W_n=15,2\%$, $Q=7$ т/с)

Қуритилган пахта қувур орқали ҳаво ёрдамида УХК агрегатига ташилганда, агрегатда тозалангандан сўнг аррали жинга ҳаво ёрдамида ташилганда пахтанинг совиши ҳисобига жин тарновида толанинг қизиш температураси пасайиб, мос равишда 18°C , 24°C ва 31°C ни ташкил этди. Бошланғич намлиги 10,5% бўлган пахта хомашёсини аррали жин тарновигача бўлган жараёнидаги толани қизиш температураларини бошланғич

намлиги 15,2 % бўлган пахта толасини қизиш температуралари натижалари билан таққосласак, бошланғич намлиги 10,5 % бўлган пахта хомашёсининг толаси мос равишда 24⁰С, 29⁰С ва 37⁰С гача совиган бўлса, бошланғич намлиги 15,2 % бўлган пахта хомашёсининг толаси эса мос равишда 18⁰С, 23⁰С ва 29⁰С гача совиган. Бундан кўриниб турибдики, намлиги юқори бўлган пахта хомашёси толасининг совиш давомийлиги, намлиги паст бўлган пахта толасининг совиш давомийлигига қараганда паст бўлган. Бунга асосан намлиги юқори бўлган пахта хомашёсининг қизиш даражаси, намлиги нисбатан паст бўлган пахта хомашёсининг қизиш даражасидан паст эканлигини аниқлаган ҳолда, совиш жараёни ҳам қизиш жараёни каби пахта хомашёси ва уни компонентларининг иссиқлик-масса алмашилиш қонунияти асосида амалга ошириш ўрганилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ruzmetov R.I., Madumarov I.D., Gapparova M.A., Tuychiev T.O. Changing the Cotton Fiber Temperature// International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT) ISSN: 2249 – 8958, Volume-9 Issue-3, February, 2020 – P.974-977.
2. Мадумаров И.Д., Рўзметов Р.И., Тулиев Б. Пахтани қуриштириш технологик жараёнида унинг структурасини ўзгариши// “Инфотекстиль-2005. Ахборот- коммуникатсион технологияларни тўқимачилик ва енгил саноатларга жорий қилиш” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. Тошкент. 2005 й. 6-7 октябрь.
3. Пахтани дастлабки ишлашнинг мувофиқлаштирилган технологияси, ПДИ 70-2017. Тошкент, “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ, 2017.- 91 б.
4. Салимов А.М., Лугачев А.Е., Ходжиев М.Т. Технология первичной обработки хлопка. “Адабиёт учкунлари”. Ташкент. 2018.- 184 с.

ПАХТАНИ ИФЛОСЛИКЛАРДАН ОҚИМЛИ ТОЗАЛАГИЧНИИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАСИ

Джамолов Р.К., Рахимов Р.Х.

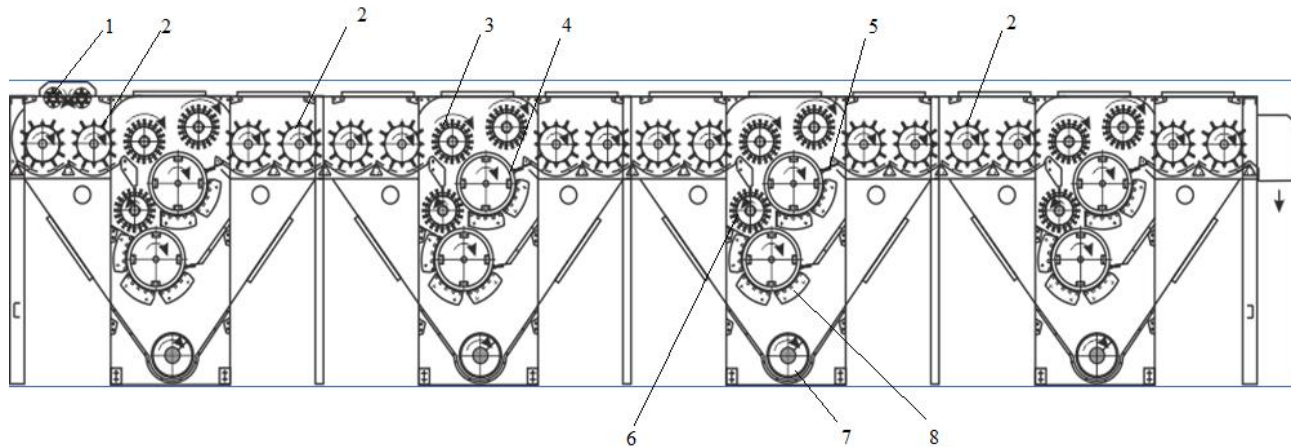
Термиз мухандислик-технологиялари институти

Бугунги кунда пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозаловчи УХК агрегатини пахтани дастлабки ишлаш технологик регламенти [1, 2] бўйича 4 та бўлимини кетма-кетликда ўрнатилмоқда (1-расм). УХК агрегатининг барча бўлимларида иккитадан аррачали барабанлар 4 ва уларни остида колосникли панжаралар 8 ўрнатилган. Колосниклар 20 мм ташқи диаметрли айлана кўндаланг кесимга эга. УХК пахтани йирик ифлосликлардан тозалаш агрегатининг икки ён томонига майда ифлосликлардан тозаловчи қозикчали барабанлар 2 ўрнатилган бўлиб, майда ва йирик ифлос чиқиндиларни бир шнек 7 орқали ташқарига чиқарилади. Бу эса майда ва йирик ифлосликлар аралашмаси РХ регенераторига узатилганида регенераторнинг ишлаш самарасини туширишга олиб келади. Бундан ташқари пахтани тозалашда турли юзаларни чиқиндига тикилиб қолишлар кузатишган, бу эса майда ифлосликлардан тозалаш самарасини тушишга сабаб бўлади. Ифлосликлардан тозалашда пахтани аррачали барабан тишларига юза бўйлаб бир хилда илаштириш муҳим ҳисобланади, чўткаларнинг тез емирилиши ҳисобидан ўрнатилган оралик масофаларининг бузилиши оқибатида пахтани аррага илаштириш ҳолати бузилди ва колосниклар орасидан пахталарни чиқинди билан тўкилишига сабаб бўлади. Шунинг таъкидлаш керакки, оқимли тозалаш тизимининг конструкциясини такомиллаштириш билан тозалаш самарадорлигини ошириш ва тозалаш бўлимлари сонини қисқартириш мумкин, шу билан бир қаторда пахтани тозалаш қарралигини ҳам қисқартириш мумкин [3, 4].

Олиб борилган таҳлиллардан кўринадики, пахтани йирик ифлосликлардан тозалаш машиналарининг барчасида бир хил таъминлаш валиги, қозикли барабан, турли юзадан,

аррачали барабан, илаштирувчи чўтка, колосникли панжара ва ажратувчи чўткали барабанлар ишлатилади.

Таъминлаш валиклари, тўрли юза ишлаб чиқариш шароитида энг кам ейиладиган ва эксплуатация харажати кам бўлган ишчи қисмлардир.



1-таъминлаш валиклари, 2-қозикли барабанлар, 3-чўткали барабанлар, 4-аррачали барабанлар, 5-илаштирувчи чўтка, 6-ажратувчи чўткали барабан, 7-чиқиндини чиқариш шнеги, 8-колосникли панжаралар.

1-расм. УХК русумли пахта тозалаш агрегати схемаси.

Эксплуатация харажати юқори бўлган тез ейилувчан асосий ишчи қисмлар-илаштирувчи чўтка, аррачали ва чўткали ажратувчи барабанлар пахта хомашёсини йирик ифлосликлардан тозалаш самарадорлигини белгилаб беради ва олинадиган тола синфига катта таъсир қилади.

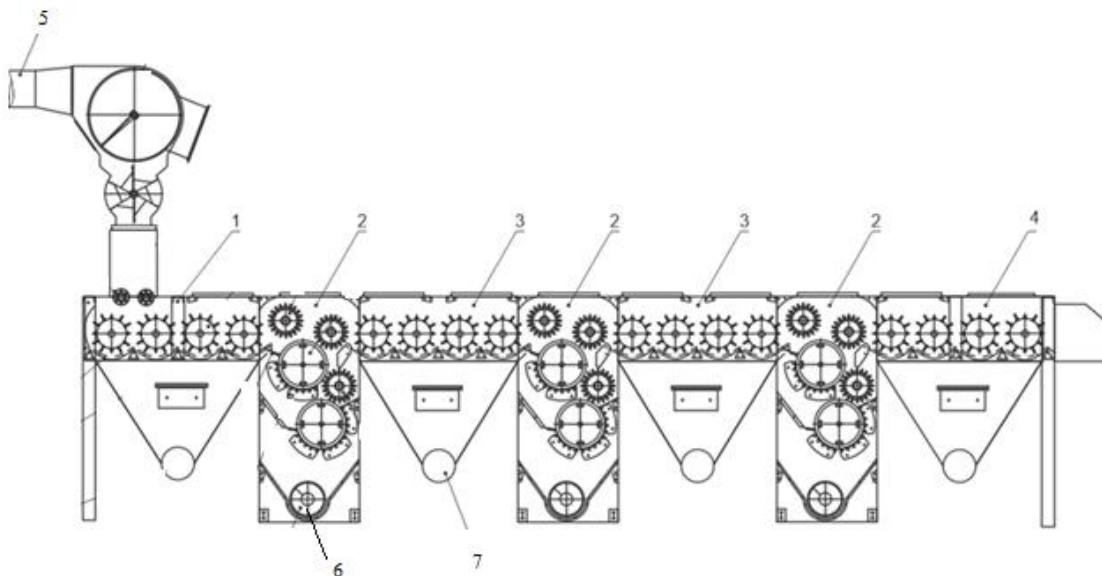
Пахтани йирик ифлосликлардан тозалаш машиналарида ўрнатилган ажратувчи чўткали барабанларнинг чўткаларини нотекис ейилишидан уларни тез-тез алмаштиришга тўғри келади, бундан ташқари аррачали барабан четига йиғилган пахтанинг арра тишларида яхши илашмаслигидан колосникли панжаранинг чет жойидан колосниклар орасидан пахта бўлақларини кўпроқ чиқинди билан чиқиб кетиши кузатилади.

Юқоридаги тахлиллардан маълум бўлдики пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш мажмуасининг конструкцияси бўйича ифлос аралашмалар бир бункерга йиғилиб, чиқинди таркибидаги пахта бўлақларини ажратиш учун 1РХ регенераторига узатилади. Майда ифлосликлар пахта бўлақлари билан йиғилаётган йирик ифлосликлар бункерида пахтага аралашиб, пахта толаси ичига чуқурроқ кириб кетишидан регенераторнинг тозалаш самарасини тушириб юборади. Пахта таркибидаги ифлосликларнинг ўлчамлари бўйича ҳар хиллигини эътиборга олсак уларнинг тўрли юзада тикилишлар ҳосил қилиб, юза тешикларини беркитиб қўйишдан тозалашдан ажралган чиқиндиларни чиқаришга тўсқинлик қилади. Шунинг учун УХК тозалаш тизимидаги қозикчали барабанлардан ажралаётган майда ифлосликларни алоҳида йиғишни (2-расм) ва қозикчали барабанни йиғишдаги қопламалари орасига резина-чўткали планкаларни тўрли юзада сидирувчан ҳолатида ўрнатиш таклифи берилди (3-расм).

Тўрли юзадаги ифлосликларни сидириб, юза тешикларини дойимий очиқ ҳолда бўлишини таъминлаш учун резина планка 1 чўткали этиб тайёрланган, бунда чўткаларнинг ўрта қисмига юмшоқ резина ўрнатилган, бу ҳолатда чўткаларни узоқ муддат ишлашини ва иш давомида эгилишларни олдини олади. Чўткалар эса тешикларга чуқур ботиши билан тешикларда тикилган ифлосликларни чиқариб юборади.

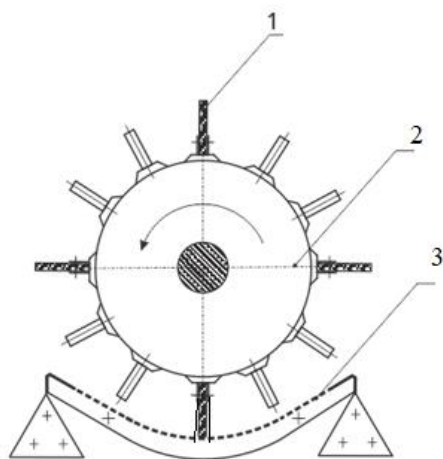
Пахта майда ифлосликларни тозалаш қозикчали блокдан 1 ўтиб йирик ифлосликларни тозаловчи аррачали барабанли тозалаш блокка 2 тушади (2-расм). Бу ерда пахтани йирик ифлосликлардан тозалаш жараёни амалга оширилади, бунда пахта аррача

тишларига илдирилиб, колосниклар бўйлаб судралади, шунда колосникларни кетма кетига айлана ва олти қиррали этиб қўйилганлиги учун (4-расм) титиш силкитиш жараёни бўлади ва ифлосликларни тўкилиши яхшиланади.

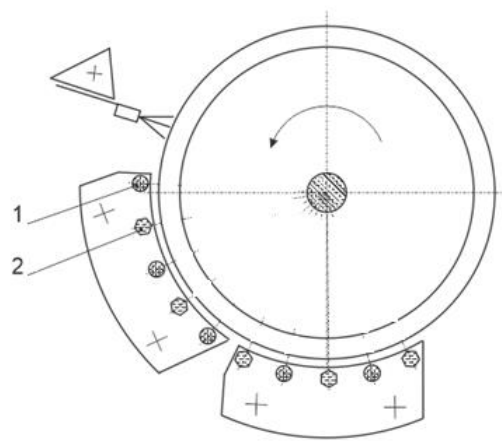


1-биринчи қозикчали барабанлар блоки; 2-йирик ифлосликлардан тозаловчи аррачали барабанли тозалагичлар; 3- қозикчали блок; 4-охирги қозикчали блок; 5-сепаратор кузури; 6-йирик ифлос чиқинди шнеги; 7-майда ифлос чиқиндилар туйнуғи.

2-расм. Таклиф этилаётган пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалагичлар мажмуаси схемаси.



3-расм. Қозикчали барабан.
1-резина-чўткали планка; 2-қоплама; 3-тўрли юза.



4-расм. Колосникли панжара конструкцияси.
1-айлана шаклидаги; 2-олти қиррали колосниклар.

Колосникли панжара узунаси бўйлаб тўрт қисмдан иборат бўлиб, икки ён томонидаги колосникларни ичкарига кичрайиб борувчи конусли этиб тайёрланган, чунки ишлаб чиқариш шароитида пахта бўлакларини асосан колосниклар чекка қисмидан қўп тўкилиши кузатилган, шунинг учун пахта ҳаракати давомида чекка қисмларидан ичкари томон сурилишини ва сурилиши ҳисобидан арра тишига яхши илашишини таъминланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Пахтани дастлабки ишлаш мувофиқлаштирилган технологияси “Ўзпахтасаноат” АЖ бошқаруви, Тошкент, 2007 й.
2. Djamolov D.K., Khaydarov A.F. Development of a Cotton Cleaner Machine Collected. Middle European Scientific Bulletin, VOLUME 18 Nov 2021.
3. Хакимов Ш.Ш. “Пахта хомашёсини ифлосликлардан тозалаш жараёни самарали технологияси тозалагичлари ишчи қисмларининг рационал конструкциясини яратиш” Док. диссерт. - Тошкент: ТТЕСИ, 2016 й.
4. «Разработка конструкции и исследования по оптимизации параметров очистителей хлопка-сырца от мелкого сора с использованием пруткового барабана», отчет о НИР, тема 0702, П.Н.Бородин, Ш.Ш.Хакимов, ОАО “ПАХТА ТОЗАЛАШИИВ”, Ташкент, 2008 г.

GILAM VA GILAM MAHSULOTLARINI UCHUN ISHLATILADIGAN IPLAR XUSUSIYATINI TADQIQ QILISH

t.f.f.d., dotsent B.B.Doniyorov¹, assistant., U.K.Jabborov
Jizzax Politehnika institut

Hozirgi kunda gilam va gilam mahsulotlari kimyoviy tolalar (sun'iy va sintetik) dan ham to'qilmoqda. Sun'iy tolalar – tabiiy polimerlarni kayta ishlash natijasida olinadi, ularga viskoza, polinoz, mis ammiak, diasetat, triasetat, fartizan kabi tolalar misol bo'ladi.

Mis-ammiakli tolalar viskoza selelozasining eritmasini ammiakli gidroksil eritmasida shakllantirib olinadi. Bu tolalar ham yaltiraydi, yaxshi bo'yaladi va elektrizatsiyalanadi. Kamchiligi: pishiqligi juda past. Asosan gilam patida ishlatiladi (10-13 sN/teks).

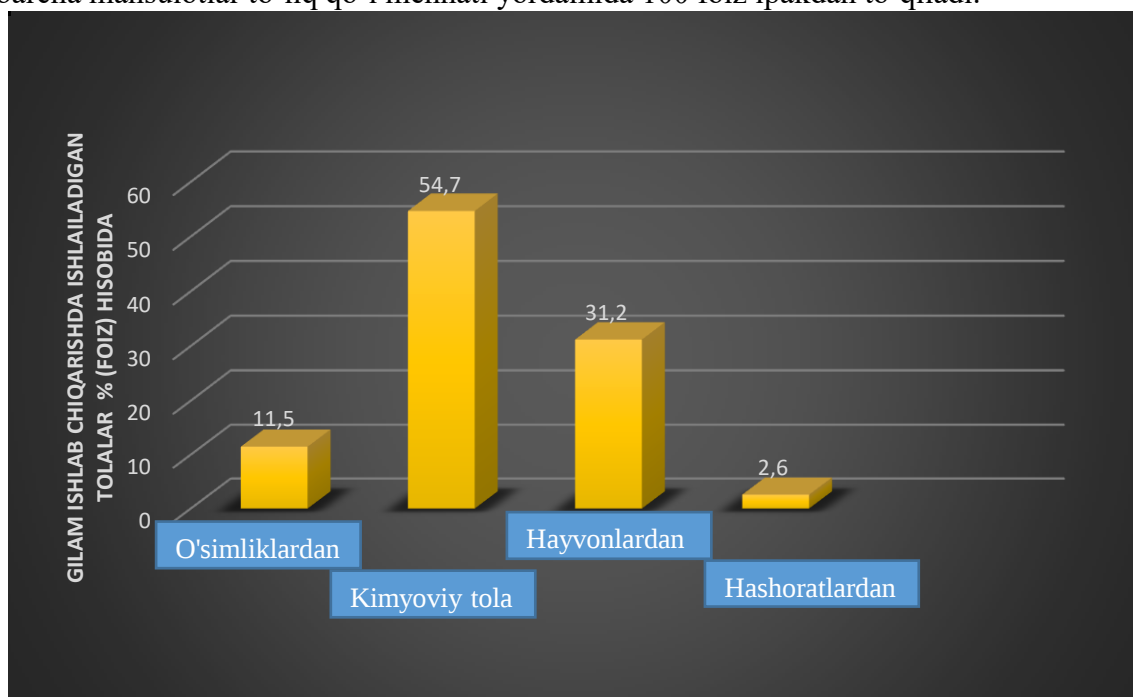
Sintetik tolalar – tabiiy manomerlarni sintezlash natijasida olinadi. Ularga poliamid, poliefir (lavsan), poliakronitril (nitron), polivinilxlorid, polipropilen kabi tolalar misol bo'la oladi. Sintetika iplardan qo'lda gilam to'qishda nitron su'niy ipak poliester tolali iplar ishlatiladi. Ulardanko'proq tukli va tuksiz (palos) to'qishda ishlatiladi. tolasidan to'qilgan gilamlar juda engil, pishiq va ko'rkam bo'lib, oddiy gilamlarga nisbatan ancha arzonidir.

Sintetik tolalardan to'qilgan gilamlar kundalik hayotda, shuningdek, jamoat binolarida, transportda (temir yo'l vagonlarida, kemalarda, samolyotlarda), o'yin-kulgi joylarida, ishlab chiqarish korxonalarida, tibbiyot muassasalarida, mehmonxonalarda va boshqalarda bezatish uchun keng qo'llanilishi mumkin.

«Navoiyazot» ishlab chiqarish birlashmasida poliakrilonitril (nitron) xususiyatlari jun va paxta tolasiga yaqin tolani ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Kimyoviy tolalarning afzalligini pishiqligi, tozaligi va kimyoviy reagentlar ta'siriga chidamliligi belgilaydi. Kimyoviy tolalar tabiiy tolalardan farqli ravishda o'zida ko'pgina qimmatli xossalarni mujassamlashtirishi va xalq xo'jaligida keng ko'lamda ishlatish uchun yaroqli bo'lishi mumkin. Ularning ko'pchiligi tabiiy tolalarda bo'lmagan xossalarga ega. Ular kimyoviy jihatdan barqaror, yuqori harorat, yorug'lik va suv ta'siriga chidamli, chirimaydi, mikroorganizmlar ta'sir etmaydi hamda kuya tushmaydi. Ularning ba'zilar g'ovakligi sababli issiklik va tovushni yomon o'tkazadi, hamda juda engil. Ularning xajm og'irligi suvnikidan deyarli 30 marta kam bo'ladi. 1t kimyoviy tola sanoatda 2 dan 7 tonnagacha tabiiy tolaning o'rnini bosadi. Bu kapital mablag' va ekspluatatsiya qilishdagi sarflarni (xar bir tola xisobiga olingan) tejashga imkon beradi.

Hashorotlar sinfiga kiruvchi ipak qurtining pillasidan chuvis olinib hosil bo'lgan ip mahsulotidan to'qilgan gilam mahsuloti o'zining nafisligi, gigienik jihatidan yaxshiligi, dekorativ xususiyatlari, kuchli yaltiroqligi va oppoq tusligi uchun ham ajralib turadi. Biroq hech bir jun turi ipak tolasiga kabi yaltiroqlik xususiyatlariga ega emas. (hatto angor echkilari, ingliz uzun junli qo'ylari, yosh qorako'l qo'zi juni ham). Bular orasida qo'l mehnati asosida toza

ipakdan to'qilgan Marg'ilon gilamlarining bir metri kamida 35 ming dollarga sotilmoqda. Bu erda barcha mahsulotlar to'liq qo'l mehnati yordamida 100 foiz ipakdan to'qiladi.



1-rasm. Gilam va gilam mahsulotlarini to'qishda ishlatiladigan tolalar

1-rasmda keltirilgan gilam va gilam mahsulotlarini to'qishda ishlatiladigan tolalarning butun jahonda 2023-yil ma'lumotlariga ko'ra % (foiz) hisobida berilgan. Albatta bu ma'lumotlar yillar o'tgani sari o'zgarib boraveradi. Bu erda o'simliklar (mevasidan olinadigan paxta tolasi, poyasining po'stlog'idan olinadigan zig'ir va kanop tolasi) tolasidan 11,5%; kimyoviy tolalar (nitron— poliakrilonitrildan olinadigan sun'iy tola; toshko'mir, mum va neftni qayta ishlab kimyoviy yo'l bilan olinadigan polyester (lavsan), poliamid, polivinilxlorid, polipropilen) esa 54,7%; hayvonlardan (qo'y, qoramol, quyon, tuya va boshqa hayvonlarning teri ustki qoplamasidan olingan jundan tola) olinadigan tolalar 31,2%; hashoratlardan (ipak qurtining pillasidan olinadigan ipak tola) olinadigan tolalar ko'rsatkichi esa 2,6% ni ko'rsatadi.

Gilam va gilam mahsulotlariga ramka yaratish uchun paxta, zig'ir, kimyoviy tolalar va ularning aralashmalaridan o'ralgan iplar ishlatiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Doniyorova M. et al. Scientific basis of organization of kinds of weaving enterprises in a new system in Uzbekistan //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
2. Doniyorov B. B. et al. Bazalt tolasi va uning tarkibiy tuzilmasi //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 4. – C. 379-388.
3. E.Alimboyev, Sh.R.Davirov "O'zbekiston to'qimachilik sanoati maxsulotlari va ularni ishlab chiqarish texnologiyasi", Toshkent, 2002
4. Пирматов А. П., Матисмаилов С. Л., Саломов А. А. сравнительный анализ влияния параметров заправки гребнечесальной машины на качество гребенной ленты //Advances in Science and Technology. – 2019. – S. 52-54.
5. Жабборов У. К., Сиддиқов П. С. Создание нового узора переплетения с помощью методом координат //приоритетные направления научных исследований. анализ, управление, перспективы. – 2020. – С. 44-48.
6. Doniyorova M. A., Sadikova G. Q. Use of Dyed Fiber Yarn for Warp Yarn of Denim Fabrics //Texas Journal of Engineering and Technology. – 2022. – T. 15. – C. 10-13.
7. Doniyorova M. A., Shamiyev D. B., Doniyorov B. B. Paxta tolali to'quvchilik iplarining texnologik xossalarini tadqiq qilish //Экономика и социум. – 2022. – №. 7 (98). – С. 45-51.

8. Мусаев Н. М., Каримов С. Влияние вида соединения двухслойного трикотажа на его технологические параметры. – 2019.

GILAM VA GILAM MAHSULOTLARI DIZAYN ASOSLARI

Assistant., U.K.Jabborov, magistr., X.X.Xazratqulova

Jizzax Politehnika instituti

To'qimachilik buyumlarida naqsh yaratilishi uchun ajdodlarimizning bilim va tajribalarini bilish zarur.

Ornament – jamiyat madaniyatining umumiy qismi. San'at va hunarmandchilik predmetlari – insoniyat tomonidan asrlar mobaynida yaratilgan moddiy madaniyatning dalili bo'lib, inson hayotida har doim muhim rol o'ynagan.

Paleolit davrida insonni turg'un hayot tarziga o'tish davrida paydo bo'lgan naqshlar har doim dekorativ va amaliy san'atni bezatish ishlarining asosiy vositalaridan biri bo'lib kelgan: loydan, shisha, yog'och va metallardan tayyorlangan buyumlar va turli to'qimachilik mahsulotlari.

Har qanday naqshning xarakterli xususiyati – matolar bilan ajralmas aloqa bo'lib, san'atning rivojlanishidagi umumiy tendensiyalarga tegishli vaqt oralig'idir. Turli narsalarni bezab turgan va ikkinchisining ajralmas qismi bo'lgan naqshlar to'plami o'z vaqtining badiiy uslubini juda aniq belgilab beradi. Tadqiqotchilarning ko'pchiligi bu davrning o'ziga xos ko'rinishdagi uslubi deb hisoblaydi va bu uslubning o'ziga xos xususiyati bo'lib, unga tegishli bo'lgan tarixiy davr haqida aniq tasavvur beradi.

Naqshlar ritmik jihatdan tartibga solinadigan elementlardan iborat bo'lib, turli ob'ektlarni (idish-tovoq, qurol, mebel va boshqalarni), me'moriy tuzilmalarni, dekorativ-amaliy san'at obidalarini bezatishga mo'ljallangan.

Naqshning asosiy tasnifi o'ziga xosligi, maqsadi va mazmunidir. Shu sababli, barcha bezak shakllari bir nechta guruh yoki turga birlashtirilishi mumkin.

Texnik ornament. Aslida, naqshning paydo bo'lishi uning asosiy shakli insonning mehnat faoliyati bilan bog'liq. Loydan tayyorlangan buyumlarning sopol konstruksiyasini, kulolchilik dastgohida yaratilishi, dastlabki to'quv dastgohida ishlab chiqilgan eng oddiy to'qima namunasi, tikuvchilik matolaridan olingan spiral konturlarni va hokazolarni misol qilib keltiramiz. Bunday turdagi ornament odatda texnik ornament deb nomlanadi.

Ramziy ornament. Ramziy ornamentning paydo bo'lishi va shakllanishi, ornament san'ati asarlari tabiatdagi shartli- ramziy tasvirlarga juda yaqin bo'lishiga olib keldi. Aslida, ornament tasvirlari ko'pincha ramzlar yoki ramzlar tizimidir.

Asrlar tubidan bizlarga etib kelgan ornamentlarda hayvonlarning, odamlarning, mehnat asboblarining sur'atlarini topish mumkin, ular faqat qiyinchilik bilan haqiqiy suratlardan farqlanadi. Bunday tasvirlarning kelgusida paydo bo'lishi odatda asl manbadan uzoqlashib ketgan. Tabiiyki, inson hayotida tabiatning alohida hodisalari, alohida hayvonlar muhim ahamiyatga ega bo'lib, ularni turli shakllarda (petrogliflar, matolardagi ornamentlar va h.k.) qo'lga kiritishga intildi. Yaratuvchilik faoliyatida inson intuitiv ravishda tabiatning ob'ektiv qonunlarini aks ettirishga urindi va uning sur'atlari tasvir va konvensiyaning turli darajalari bilan tavsiflandi. Bu erda vizual tilning o'ziga xosligi biz uchun ham asl nusxalar, ham asl nusxalar uchun mos bo'lgan aniq tasvirlar, shuningdek, matn va ramzlar tizimi shaklida mavhum plastik tasvirlar shaklidagi tasvirlarni etkazib bera olishini unutmasligimiz kerak.

Geometrik ornament. Asta-sekin, ham texnik, ham ramziy ornamentlarda, chiziqlar va lentalar o'ziga xos tushuntirish ma'nosidan uzoqlashgan murakkab kombinatsiyalarni yaratishga kirishdi. Turli davrlarda va turli xalqlar orasida uning hayotiylikini ko'rsatadigan geometrik naqshlar shu tarzda namoyon bo'lgan. Garchi bu ornament ularning asosini yo'qotgan bo'lsa ham, o'zining estetik qiymati saqlab qoldi. U har doim ritmik elementlarning qat'iy almashinuviga va ularning rang kombinatsiyalariga, ba'zan esa tabiatning individual motiflarini faol uslubiga qaratadi. Natijada deyarli har qanday geometrik shakldagi asosiy tamoyil umumiy

va soddalashtirilgan (yunon meandri – to'lqin, aylana - quyosh va boshqalar) cheksiz haqiqiy hayot shaklidir.

Geometrik tartibni ornament shakllarida ritmik tashkil qilish naqshlari bizning fikrimizcha, muayyan hayotiy jarayonlar, hodisalar bilan bog'liq murakkab vositachilik uyushmalariga sabab bo'lishi mumkin. Shu sababli ornament estetik vazifalarini saqlab qolishda davom etmoqda.



1-rasm. Geometrik ornament

Gullar ornamenti. Bu geometrik ornamentidan so'ng eng ko'p uchraydigan holat, bu ularning eng sevimli mativlari bilan ajralib turadi va ularning har biri turli mamlakatlarda turli vaqtlarda farqlangan.



2-rasm. Gullar ornamenti

Agar Yaponiyada va Xitoyda eng sevimli o'simlik xrizantema bo'lsa, Hindistonda bu bob, loviya, Eronda bu gvozdika, va Rossiyada bu kungaboqar, boychechak. Gul naqshlarining ishlatilgan mativlarning xilma-xilligi, ijro etilishi usullari jihatidan eng katta imkoniyatlarga ega bo'lishi juda muhimdir. Ba'zi hollarda mativlar aniq, keng miqyosda, boshqalarda esa ko'proq g'ayri oddiy tarzda qilingan, masalan, an'anaviy planar shaklga nisbatan afzallik beriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Doniyorova M. et al. Scientific basis of organization of kinds of weaving enterprises in a new system in Uzbekistan //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
2. Doniyorov B. B. et al. Bazalt tolasi va uning tarkibiy tuzilmasi //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 4. – C. 379-388.
3. E.Alimboyev, Sh.R.Davirov “O'zbekiston to'qimachilik sanoati maxsulotlari va ularni ishlab chiqarish texnologiyasi”, Toshkent, 2002
4. Пирматов А. П., Матисмаилов С. Л., Саломов А. А. сравнительный анализ влияния параметров заправки гребнечесальной машины на качество гребенной ленты //Advances in Science and Technology. – 2019. – S. 52-54.

5. Жабборов У. К., Сиддиков П. С. Создание нового узора переплетения с помощью методом координат //приоритетные направления научных исследований. анализ, управление, перспективы. – 2020. – С. 44-48.

6. Doniyorova M. A., Sadikova G. Q. Use of Dyed Fiber Yarn for Warp Yarn of Denim Fabrics //Texas Journal of Engineering and Technology. – 2022. – Т. 15. – С. 10-13.

7. Doniyorova M. A., Shamiyev D. B., Doniyorov B. B. Paxta tolali to'quvchilik iplarining texnologik xossalarini tadqiq qilish //Экономика и социум. – 2022. – №. 7 (98). – С. 45-51.

8. Мусаев Н. М., Каримов С. Влияние вида соединения двухслойного трикотажа на его технологические параметры. – 2019.

JINSI MATOLARINI PARDOZLASH USULLARINING O'ZIGA XOSLIGI

Dotsent., M.A.Doniyorova, assistant., J.A.Razzoqov, talaba., B.Q.Sultonov

Jizzax politexnika instituti

Jinsi matosi – to'qimachilik sanoatida mashhur bo'lgan ko'p qirrali va bardoshli paxta ipidan tayyorlangan mato hisoblanadi. Jinsi ishlab chiqarish jarayoni ko'p bosqichlarni o'z ichiga oladi. Bu jarayonlardan bo'yash, pardozlash va qadoqlash jarayonlari ham muhim.[1]

Bo'yash va pardozlashda matoning ranglari va tashqi ko'rinishiga e'tibor qaratiladi. Bu mahsulot qiymatining oshishiga olib keladi. Oddiy qilib aytganda, bu jarayon matoni kimyoviy jihatdan o'zgartiradi, chunki yorug'likni aks ettiruvchi rangli ko'rinadi va unga taassurot qoldiradi. Bo'yash va bosib chiqarish jarayoni pardozlash jarayonidan oldin amalga oshiriladi.

Jinsi matolarini pardozlash juda muhim, chunki eng yuqori narxlarda sotib oluvchi mijozlar mato orasidagi va ichidagi qisqarish farqlariga nisbatan juda talabchan. Ushbu mijozlar 0-4% qisqarishi bo'lgan, lekin bitta jo'natmada 0,5% dan ko'p bo'lmagan farq bilan matolarni qabul qiladilar.[2] Jinsi matolariga ishlov berish va ularda qo'llanilgan iplar, turiga qarab turli ko'rinishdagi va fizik-mexanik xususiyatlarga ega matolar ishlab chiqariladiva ular quyidagilar:

Sanforizatsiyalash. Jinslarning aksariyati sanforizatsiya deb ataladigan qisqarish jarayonidan o'tadi. Ushbu ishlov berish matoni rezina roliklardan o'tkazib, uni issiq bug' bilan namlaydi. Ushbu jarayon materialdan kiyim tikishdanoldin 2-3% ga qisqarishiga olib keladi. Sanforlangan jinsilarning ajoyib jihati shundaki, siz odatdagi o'lchamdagi kiyimlarni yuvishda kichrayib qolishidan tashvishlanmasdan sotib olishingiz mumkin.

Lazer bilan ishlov berilgan. Lazer bilan ishlov berilgan jinsi shimlarga yorqinlik yoki qorong'ulik ko'rinish berish uchun jinsi ichiga yoqib yuborilgan lazer nurlari naqshidan foydalanadi. Ushbu zamonaviy jarayon yaqin kelajakda an'anaviy yuvish vositalarini almashtirishi mumkin. Brend jinsi ishlab chiqaruvchilari tosh yuvish yoki kislotali yuvish uslubiga o'xshash mashhur ko'rinishlarni yaratish uchun lazer bilan ishlov berishdan foydalanishmoqda. Lazer bilan ishlov berish yuvishga nisbatan ikkita katta afzalliklarga ega. Birinchidan, ular suvga muhtoj emas, bu usulni yanada ekologik toza qiladi. Ikkinchidan, ular kamroq vaqt talab etadi, bu jarayonni tejamkor qiladi.

Tosh bilan yuvish. Tosh bilan yuvilgan jinsilar kurakchalar bilan jihozlangan katta aylanadigan barabanda yuvishdir. Kurakchalar matoni suvdan o'tkazishga majbur qiladi va uni doimiy ravishda katta toshlariga ishqalanishiga olib keladi. Toshlar matoning sirtini siqib chiqaradi va unda o'ziga xos rangsiz dizaynni yaratadi.

Slub jinsi. Slub jinsi materialda bo'lakli sirt hosil qilish uchun notekis yigirilgan va indigo bo'yog'ida bo'yalgan iplaridan foydalanadi. To'qimadagi nosimmetrikliklar yoki bo'laklar "slublar" deb ataladi. Ushbu turdagi jinsi kiyimni tayyorlash uchun maxsus jihozlar talab qilinadi va shuning uchun tayyor kiyim modasida ko'p ko'rinmaydi. Shunga qaramay, bu matodan chindan ham o'ziga xos jinsi shimlar yaratadi.

Pardozlash jarayoni jinsi matosining og'irligiga ham ta'sir qiladi. Og'irlik "kvadrat metr uchun untsiya" o'lchovi yordamida o'lchanadi. Kattaroq og'irlik jinsi qalinroq va bardoshli bo'lishini anglatadi. Hozirgi vaqtda jinsi matosining uchta turi vazni bo'yicha tasniflanadi: engil,

o'rta vaznli va og'ir vaznli. Ularning o'rtasidagi harakteristikalar va ular qaysi turdagi jinsi kiyimlarga mos kelishini quyidagi jadvalda ko'rish mumkin.

Yengil vaznli Jinsi < 9 OZ	O'rta vaznli Jinsi 9-12 OZ	Og'ir vaznli Jinsi >12 OZ
• Yengilroq • Yumshoqroq va egiluvchan • Havo o'tkazuvchan • Issiq havo uchun qulay • Tez quruvchan	• Qulay • Yil davomida iliq bo'ladi • Bukiluvchan • Mustahkam va pishiq	• Qattiq • Mustahkamroq • Issiqroq
Qo'llanilishi:	Qo'llanilishi:	Qo'llanilishi:
• Ko'ylaklar • Yozgi jaketlar	• Xalatlar • Shlapalar • Yuqa jinsilar	• Jinsilar • Uy jihoz • Jaketlar

Jinsi matolarining og'irligi bo'yicha xususiyatlari

1-rasm. Jinsi matosini og'irligi bo'yicha xususiyatlari va qo'llanilishi.

Tayyor jinsi mahsulotlari bozorga chiqarilishidan oldin, ular talab qilinadigan standartlar va qoidalarga muvofiqligini ta'minlash uchun bir nechta sifat nazorati sinovlaridan o'tadi.

Sifatni nazorat qilish standartlari jinsi ishlab chiqarish regulyatorlari tomonidan o'rnatiladi va ranglarning mustahkamligi, yuvishga chidamliligi va o'lchov barqarorligi kabi jismoniy xususiyatlarni o'z ichiga oladi. Pardoqlash va qadoqlash jarayonida qo'llaniladigan tekshirish va sinov usullari vizual tekshirishlarni va yuvish va quritish davrlari kabi ishlash testlarini o'z ichiga oladi.

Qadoqlash jarayonida jinsi matosini tuzilishini, chidamliligini va estetikasini yaxshilash uchun qo'llaniladi. Jarayon shuningdek, tayyor mahsulotni jo'natish va chakana sotuvchilarga etkazib berish uchun qadoqlashni o'z ichiga oladi.

Xulosa qilib aytganda, Jinsi matolari dunyo moda olamida o'z o'rniga ega. Dunyoda deyarli hamma jinsi shimlar kiyadi, uning turlari shu qadar ko'pki har kim o'zi uchun qanday jinsi shimlar eng mos kelishini tanlashi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Vivian "How denim is made: Finishing and packing process in denim manufacturing" Zeva Denim. June 10, 2023
2. M.A.Doniyorova, J.A.Razzoqov "Mirzacho'l teks" MChJ To'quv korxonasidagi stajirovka natijalari". Jizzax. 2022-yil
3. J.Razzoqov, M.Yuldasheva "Analytical analysis of the production process of jeans products." Jizzax. 2022 yil 28-29-oktabr.
4. Mazharul Islam Kiran "Denim jeans production process" Textile learner. June 24, 2021
5. Md. Hasan Mahmud "Weaving mechanism: Drawing-in & Tying-in" Textile Knowledge. September 13, 2014

TO'QIMADA TANDA VA ARQOQ IPLARIINING BIKRLIKLARINI ANIQLASH.

tayanch doktorant D.B.Shamiyev, t.f.n., dotsent M.A.Doniyorova

Jizzax politexnika instituti.

Hozirda mamlakatimiz hududida ishlab kelayotgan va jahon standartlariga mos to'qimalar ishlab chiqarayotgan korxonalarining salmog'ini ko'paytirish bo'yicha hukumatimiz tomonidan samarali islohotlar amalga oshirilmoqda [1].

To'qima matolari va ulardan tayyorlanayotgan kiyimlar va buyumlar nafaqat mahalliy bozor talablarini qanoatlantirishga, shuningdek, dunyoning ko'plab davlatlariga eksport qilinib, xaridorlarga etkazib berilmoqda. Ishlab chiqarilayotgan to'qimalar assortimentini kengaytirish, yangi turdagi to'qimalarni loyihalash uchun va muayyan xususiyatlarini prognozlash uchun bu borada nazariy tadqiqotlar olib borishni taqozo etadi. [2]

Ma'lumki, to'qima hosil bo'lishida tanda va arqoq iplari o'zaro o'rilish natijasida ta'sirlashadi. Ularning tarangliklari hisobiga uzunliklari bo'yicha cho'zilish deformatsiyalari hosil bo'lsa, vertikal bosim, hamda ta'sirlashuv kuchlari natijasida ham tanda, ham arqoq iplarida egilish deformatsiyalari hosil bo'ladi. Bunda iplarning ko'ndalang kesim yuzalari ellipssimon shaklni egallaydi. Ushbu deformatsiyalar ta'siri, asosan, to'qima qalinligini o'zgarishiga, mustahkamlikni kamayishiga olib kelishi mumkun. Jumladan, tadqiqotlarda [3-7] to'qimada tanda va arqoq iplarini ko'ndalang kesim yuzasi ellipssimon yoki silindrsimon shaklda bo'lgan holatni inobatga olgan holda parametrlarini hisoblash natijalari keltirilgan. Unda, asosan, iplar o'lchamlarini inobatga olib bir va ikki qatlamli to'qima qalinligini aniqlash formulalari keltirib chiqarilgan. Lekin, iplar ko'ndalang kesim yuzalari deformatsiya tufayli ellipssimon shaklga o'tishida ularning bikrliklari inobatga olinmagan. Umuman olganda, iplarning vertikal bosim kuchidan ko'ndalang kesim yuzasini ellips shaklga kelishi to'qima qalinligini kamayishiga, mustahkamlikning kamayishiga, shuningdek, iplar bikrliklari har xil bo'lishiga va to'qima ustini notekisligiga olib keladi. Shuning uchun arqoq va tanda iplari bikrliklarini aniqlash muhim hisoblanadi. 1,a-rasmda keltirilgan hisob sxemasiga asosan, arqoq ipi egilganda radiusi bo'yicha abscissa o'qi bo'yicha masofa kamayadi, ordinata o'qi bo'yicha ko'payadi. Ellipsning tenglamasi:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (1)$$

Ellipsning eksentrisiteti ε_e qiymatini, ya'ni fokuslar orasidagi masofa $2a$ (1-rasm) bo'linganiga teng.

$$\varepsilon_e = \frac{C_e}{a} \quad (2)$$

bu erda a, b - ellipsning diametrlari masofasi yarmiga teng.

Agarda ipni deformatsiyalarini har ikkala iplar bo'lagiga deyarli teng deb qaralsa, birinchi yondashuvda

$$\delta_1 = r_1 - b_1; \quad \delta_2 = r_2 - b_2 \quad (3)$$

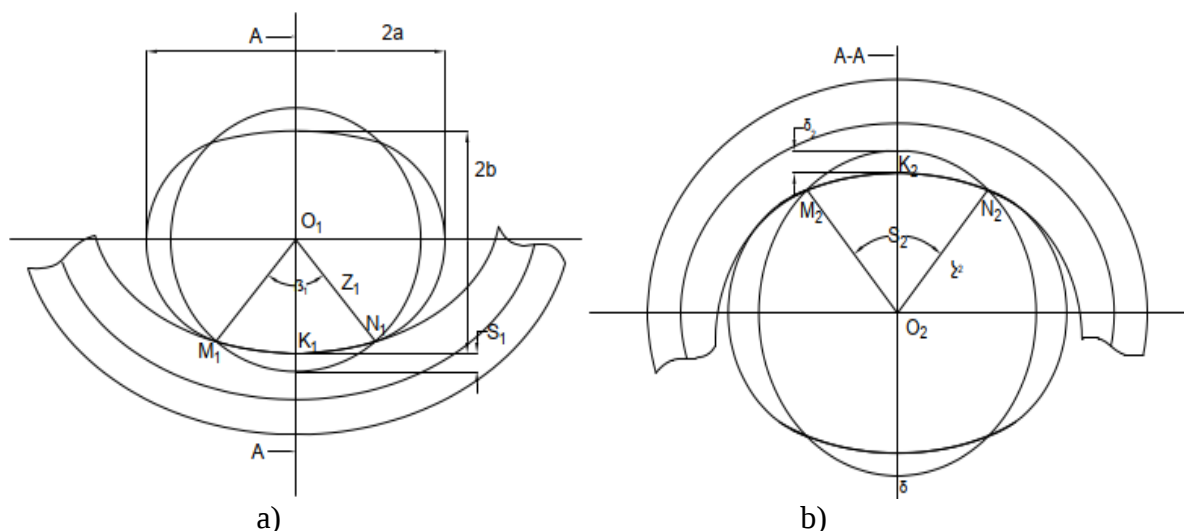
Lekin, iplar bo'yicha deformatsiyalanish asosan bikrlik koeffitsientiga bog'liq bo'ladi. Hisob sxemasiga asosan:

$$M_1 K_1 = \sqrt{r_1^2 - (r_1 - \delta_1)^2} = r_1 \sin \frac{\beta_1}{2}; \quad M_2 K_2 = \sqrt{r_2^2 - (r_2 - \delta_2)^2} = r_2 \sin \frac{\beta_2}{2} \quad (4)$$

bu erda:

r_1 va r_2 – tanda va arqoq iplari ko'ndalang kesim yuzalari radiuslari;

δ_1 va δ_2 -vertikal o'q bo'yicha iplarni deformatsiyalanish (ezilish) qiymatlari.



1-rasm. Tanda va arqoq iplari ellips kesim yuzasi hosil qilishdagi o'zaro ta'sirlashuv zonasi hisob sxemasi.

a) arqoq va tanda iplarini o'zaro ta'sirlashuv zonasi

b) a shakldagi A-A kesim ko'rinishi

Mos ravishda:

$$\delta_1 = r_1 \left(1 - \cos \frac{\beta_1}{2} \right); \quad \delta_2 = r_2 \left(1 - \cos \frac{\beta_2}{2} \right) \quad (5)$$

To'qish jarayonida, taranglash orqali bosim kuchi va ipning o'zini og'irlik kuchi ipni vertikal yo'nalishda deformatsiyaga sabab bo'ladi [5]. Ipnining deformatsiyalanishi bikrligiga bog'liq bo'lib tiklanuvchi kuch orqali ifodalanadi va u umumiy bosim kuchi bilan muvozanatlashadi:

$$P_b + m_T \cdot g = \delta_1 C_1 \quad (6)$$

yoki (5) ni inobatga olib quyidagilarni hosil qilinadi:

$$C_T = \frac{P_b}{r_1 \left(1 - \cos \frac{\beta_1}{2} \right)} \quad C_A = \frac{P_b + m_T g}{r_2 \left(1 - \cos \frac{\beta_2}{2} \right)} \quad (7)$$

bu erda:

C_T va C_A - tanda va arqoq iplari vertikal yo'nalishdagi bikrlilik koeffitsientlari;

P_b - taranglik bosim kuchi;

m_T - tanda ipi ta'sir zonasi qismi massasi,

g - erkin tushish tezlanishi.

Shuningdek, (3) ni inobatga olib, (7) sistemani quyidagicha yozish mumkun:

$$C_T = \frac{P_b}{(b_1 + \delta_1) \left(1 - \cos \frac{\beta_1}{2} \right)}; \quad C_A = \frac{P_b + m_T}{(b_2 + \delta_2) \left(1 - \cos \frac{\beta_1}{2} \right)}; \quad (8)$$

Mos ravishda ushbu bir qatlamli to'qima qalinligini iplarni kesim yuzalarini inobatga olib quyidagicha aniqlanadi:

$$H = r \cdot \left[r_1 + r_2 - \frac{P_b - C_T b_1 (1 - \cos \frac{\beta_1}{2})}{C_T (1 - \cos \frac{\beta_1}{2})} - \frac{P_b + m_T g - C_A b_2 (1 - \cos \frac{\beta_2}{2})}{C_A (1 - \cos \frac{\beta_2}{2})} \right] \quad (9)$$

To'qima qalinligini ifodalovchi formula sonli echimini kompyuter yordamida parametrlarini boshlang'ich qiymatlarini inobatga olib amalga oshirildi va tadqiqotlar davom ettirilmoqda.

Xulosa, bir qatlamli to'qimalarni qalinligi bo'yicha loyihalashda tanda va arqoq iplari chiziqli zichligi hamda ularning deformatsiya ta'sirida hosil bo'ladigan bikrliliklari hisobiy qiymatlarini bilish zarur hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 29-dekabrda Oliy Majlis va O'zbekiston xalqiga qilingan Murojaatnomasi.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 16-sentyabrda PQ-4453-sonli "Yengil sanoatni yanada rivojlantirish hamda tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori.
3. Daminov A. et al. Experimental determination of the wave height of the base and yarns in the tissue and a new method for measuring the tissue thickness without contact //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2021. – T. 939. – №. 1. – S. 012077.
4. Doniyorova M. et al. Scientific basis of organization of kinds of weaving enterprises in a new system in Uzbekistan //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
5. Г.В.Степанов. Теория строения ткани: Монография / Г.С.Степанов. – М. : Иваново: ИГТА, 2004. -39 б.
6. Doniyorova M., Doniyorov B., Shamiyev D. Research of the structure of new stripe ribbed fabrics and assessing the design of the surface //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
7. Doniyorova M.A., Rajapova U.B., Yo'ldasheva M.M. Ipak-paxta aralash to'qimalarni taxtlash ko'rsatkichlarini tadqiq qilish (adras gazlamasi misolida). Ilm-fan va innovatsion rivojlanish jurnali, 2 / 2023 Toshkent. 73-80 bet.

PAXTA OQIMIDAN AJRALGAN MAYDA TOSHLARNI TOSH TUTGICHDA KONUSSIMON SIRTGA URILISH ZARBA KUCHINI ANIQLASH

PhD., asisstant SH.N.Xolyigitov¹, talaba A.G'.Niyozov¹, talaba N.Xoshimova¹

PhD., B.E.Qarshiyev²

Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti¹

Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

Maqolada paxta tarkibidagi og'ir aralashmalarni tutish uskunasi samaradorligini oshirish bo'yicha izlanishlar natijalari keltirilgan. Paxta oqimidan ajralgan mayda toshlarni rolikli moslamadan chiqib, harakatlanish trayektoriasini aniqlash koordinatalari tenglamalari olindi, konussimon sirtgacha tushish vaqtini hisoblash formulasi aniqlandi.

Kirish. Paxta xom ashyosini terish, tayyorlash, saqlash va ishlab chiqarishga etkazib berishda uning tarkibiga turli xil begona aralashmalar, shu jumladan mineral - chang, qum, tuproq bo'laklari, asfalt, g'isht, turli o'lchamdagi toshlar, metall - bo'ltlar, gaykalar, shaybalar, vintlar va mixlar, mashina va mexanizmlarning metall qismlari bo'laklari, organik – quruq va yangi barglar, g'o'za va boshqa o'simliklarning shoxlari, singan qismlari, lattalar va boshqa

buyumlar paxta dalasi hududida va xirmon (maydonlar)da, paxta zavodlarining tayyorlash punktlarida qo'shilib qoladi. Paxta xom ashyosiga qo'shilgan og'ir aralashmalar va jismlardan ajratish uchun yangi tosh tutgich tavsiya qilingan, va toshtutgiyaning nazariy hisobi amalga oshirilgan.

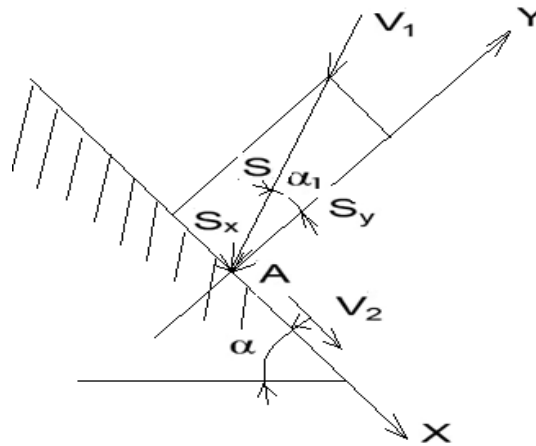
Nazariy izlanishlar. Mayda toshlarga quvurning konussimon sirtiga urilishidagi zarbani aniqlash uchun hisob sxemasi tuzildi va u 1-rasmda keltirilgan.

Paxta oqimidan ajralgan mayda toshlar tosh tutgich uskunasiining rolklari orasidan o'tib quvurga tushadi va konussimon sirtga uriladi. Bunda toshning harakatidan kinetik energiyasini o'zgarish qiymati konussimon sirtga urilishidagi impuls kuchi energiyasiga o'tadi [1, 2]. Shuning uchun quyidagi ifodani yozamiz: S-impuls sirti

$$\frac{1}{2}m_m(V_2^2 - V_1^2) = S \frac{V_1 - V_2}{2}, \quad (1)$$

Bu erda, $V_1 - V_2$ -mos ravishda mayda toshni zarbadan oldingi va keyingi chiziqli tezliklari;

Ta'kidlash kerakki V_2 ning U o'qiga nisbatan proyeksiyasi nolga teng bo'ladi (1-rasm) (1) formula.



1-rasm. Mayda toshni quvurning konussimon sirtiga urilishini ifodalovchi hisob sxemasi

Yuqoridan shartni inobatga olganimizda Kelvin formulasi [3] quyidagicha ifodalanadi:

$$m_m V_1^2 - m_m V_2^2 = S' V_1 \sin \alpha_1 + S V_2 \cos \alpha \quad (2)$$

Olingan tenglama (2)ni V_2 nisbatan qaraymiz

$$V_2^2 - 2 \left(\frac{S' \sin \alpha}{2m_m} \right) V_2 - \left(V_1^2 + \frac{C \cos \alpha_1}{m_m} \right) = 0 \quad [2, 3] \text{ inobatga olinganda}$$

$$V_2 = V_1 + \frac{S}{m_m} \left(\sin \alpha_1 - \Delta \frac{(\kappa_1 + 1)}{\sin \alpha_1} \right) \quad (3)$$

bu erda λ -toshni metall sirt bilan ishqalanish koeffitsenti; K_1 -zarbadan keladigan tiklanish koeffitsinti [4]

Masalani sonli echimini parametrlarning quyidagi boshlang'ich qiymatlarida amalga oshirildi.

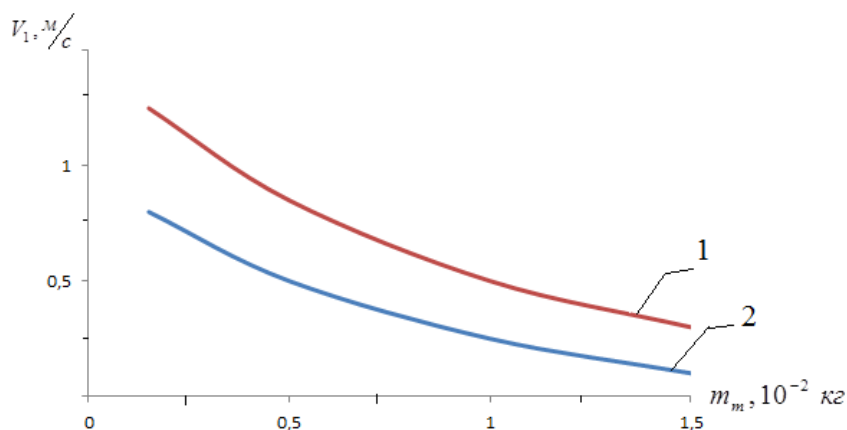
$$V_1 = (0.5 \div 3.0) \frac{m}{c}; \quad \alpha_1 = (50^\circ \div 60^\circ); \quad \alpha_2 = (15^\circ \div 25^\circ);$$

$$m_m = (0.2 \div 2.4) 10^{-2} \text{ kg}; \quad S = (4.0 \div 12) \text{ H}; \quad \Delta = (0.1 \div 0.2); \quad X_1 = (0.25 \div 0.35);$$

Ma'lumki [5] urilayotgan massani qiymati impuls kuchini hamda, zarbadan keyingi tezligini belgilaydi. Parametrlarning berilgan qiymatlarda (1)ga asosan V_2 ning qiymatlarini tahlil qilamiz.

2-rasmda tosh tutgich uskunasi ajralgan toshlarni konussimon sirt bilan zarbali ta'siridan keyingi tezligini uning massasiga bog'liqlik grafiklari keltirilgan.

Grafiklar taxliliga asosan, paxtadan ajralgan, roliklar orasidan o'tib pastga harakatlanib konussimon sirtga kelib urilgan mayda toshni massasi $0.25 \times 10^{-2} \text{ kg}$ dan $1.5 \times 10^{-2} \text{ kg}$ gacha ortganida, zarbadan keyingi tezligi $V_1 = 1.5 \text{ m/c}$ bo'lganida V_2 qiymatlari 0.76 m/c dan 0.113 m/c gacha nochiziqli qonuniyatda kamayadi.

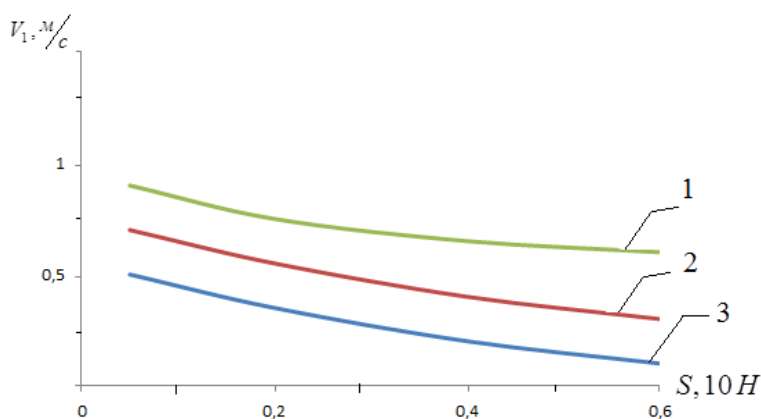


1- $V_1 = 2.5 \text{ m/c}$; 2- $V_1 = 1.5 \text{ m/c}$.

2-rasm. Tosh tutgich uskunasi ajralgan toshlarni konussimon sirt bilan zarbali ta'siridan keyingi tezligini uning massasiga bog'liqlik grafiklari

Mos ravishda boshlang'ich tezlik 2.5 m/c ga ko'payganda esa V_2 ning qiymatlari 1.5 m/c dan 0.28 m/c gacha chiziqsiz bog'lanishda kamayadi. (2-rasm, 1- grafik). Zarbadan keyingi tosh tezligini katta bo'lishi tezroq chiqish zonasiga o'tishini taminlaydi. Shuning uchun asosiy mayda toshlarning asosiy qismi $(10 \div 15) 10^{-2} \text{ kg}$ gacha bo'lgan holatida, toshni chiqish tezligi $(0.4 \div 1.0) \text{ m/s}$ bo'lishi ta'minlanadi.

3- rasmda tosh tutgich uskunasi paxta oqimidan ajralgan mayda toshlarni konussimon sirt bilan zarbali ta'siridan keyingi chiziqli tezligining o'zgarishini zarba kuchiga bog'liqlik grafiklari keltirilgan.



1- $f = 0.1$; 2- $f = 0.15$; 3- $f = 0.2$

3-rasm. Tosh tutgich uskunasi paxta oqimidan ajralgan mayda toshlarni konussimon sirt bilan zarbali ta'siridan keyingi chiziqli tezligining o'zgarishini zarba kuchiga bog'liqlik grafiklari.

Yuqoridagi 3-rasmda tosh tutgich uskunasida paxta oqimidan ajralgan mayda toshlarni konussimon sirt bilan zarbali ta'siridan keyingi chiziqli tezligining o'zgarishini zarba kuchiga bog'liqlik grafiklaridan ko'rinadiki zarba kuchi $0,11 \cdot 10^4 N$ dan $0,6 \cdot 10^4 N$ gacha ortganida uni zarbadan keyingi chiziqli tezligi, ishqalanish koeffitsiyenti 0,2 bo'lganida V_2 qiymatlari $0,5 m/c$ dan $0,131 m/c$ gacha chiziqli bog'lanishda pasayadi. Lekin $f=0,1$ bo'lganida V_2 ning qiymatlari $0,82 m/c$ dan $0,54 m/c$ gacha kamayishini kuzatish mumkin. Toshni chiziqli tezligini yuqori bo'lishini ta'minlash uchun zarba kuchini kamaytirish maqsadga muvofiqdir.

Shuning uchun zarba quchi $S_k \leq (0,9 \div 0,5) 10^4$; oralig'ida bo'lishi tavsiya etiladi. Shuningdek $f \geq (0,1 \div 0,12)$; $m_m \leq (10 \div 15) 10^{-2} kg$; $V_1 \geq 0,15 m/c$; bo'lishi tavsiya etiladi.

Xulosa. Mayda toshlarni quvurdagi harakat trayektoriasini boshlang'ich tezligiga bog'liqlik grafiklari qurildi. Toshlarni ajralgandan keyin quvurdan tezroq chiqib ketishini taminlash uchun parametrlarining quyidagi qiymatlari tavsiya etildi. $V_0 = (3,5 \div 7,4) m/c$;

$$\alpha = (40^\circ \div 45^\circ); \quad \beta = (35^\circ \div 45^\circ); \quad \gamma = (50^\circ \div 55^\circ);$$

Bunda massasi $m_m \leq 10 \cdot 10^{-3}$ bo'lgan toshlarni tutish samarasi yuqori bo'ladi.

Tosh tutgich quvuri ichida mayda toshlarni harakatlanish trayektoriyasini ularning massalariga bog'liqlik grafiklari harakatlanish trayektoriyasini ularning massalarini bog'liqlikligi ortishi bilan ularni quvurdagi harakatlanishi jadallashganligi aniqlandi.

Paxta oqimidan ajralgan mayda toshlarni quvurning konussimon sirtga zarbali urilishidan keyingi chiziqli tezligini hisoblash formulasi aniqlandi.

Adabiyotlar

1. Svetlitskiy V. A., Stasenkov I. V., Sbornik zadach po teorii kolebaniy. Visshaya shkola, M., 1973, 456 s.
2. Abdullayev A.V., Djurayev A., Miraxmedov Dj. Analiz kolebaniy kolosnikov na uprugom osnovanii s nelineynoy jestkostyu, J. Izvestiya VUZ. Texnologiya tekstilnoy promishlennoy jestkostyu, J. Izvestiya VUZ. Texnologiya tekstilnoy promishlennosti, №5, 2008 g.
3. Panovka Y.G. Osnovi prikladnoy teorii kolebaniy i ulara, Mashinostroyeniya, L., 1976, 320 s.
4. Djurayev A.D. i dr dinamika vibriruyushix rabochix organov ochistiteley xlopka-sirsa, «FAN», Tashkent, 2003, 192 s.
5. R.Murodov. Paxta tarkibidagi og'ir aralashmalarni tutib qoluvchi moslama konstruksiyasini takomillashtirish. Monografiya, "Fan nashriyoti", Toshkent 2007.
6. Djamolov R.K., Xolyigitov SH. Paxta xom ashyosi tarkibidagi tosh va boshqa og'ir aralashmalarni tutish uskunasini ishlab chiqish. International journal of conference series on education and social sciences. (Online) November, December 2021. Vol 2 No 1.2. Bursa, Turkey. 2022. 39-41 u.
7. Djamolov R.K., Kholyigitov Sh. EFFECTIVE STRUCTURE FOR CATCHING STONES AND OTHER HEAVY BODIES IN COTTON. International Journal for Innovative Engineering and Management Research. Vol 11 Issue 02, Feb 2022. ISSN 2456 – 5083. www.ijiemr.org.

ҲАВО ОҚИМИ ТАЪСИРИДА ҲАРАКАТЛАНУВЧИ ПАХТА ЧИГИТИНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ

А.И.Каримов¹, М.А.Исманов²

University Of Business And Science¹

Наманган муҳандислик-технология институти²

Мақолада горизонтал ҳаво оқими таъсирида чигитларни масса-фракциялар бўйича саралаш муаммоси кўрилган. Саралаш камерасида ҳаракатланувчи чигитларнинг, массалари бўйича тақсимланиш қонуниятларини ўрганиш учун математик модел таклиф қилинган.

В статье рассмотрена проблема сортировки хлопковых семян по фракциям(массам) под действием горизонтального течения воздуха. Предлагается математическая модель для изучения распределение по массе хлопковой семян в сортировочной камере.

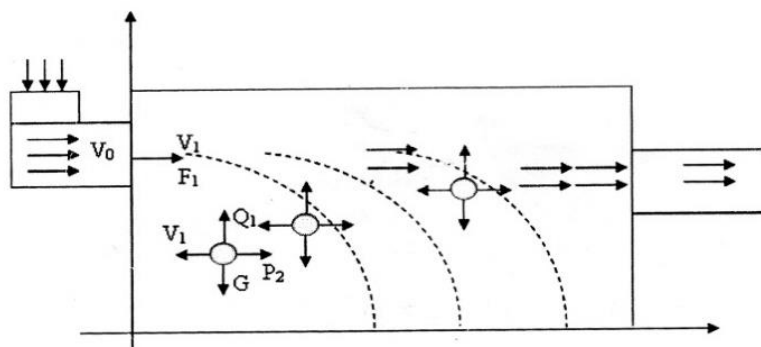
Problem of the sorting cotton is considered in article on faction under the action of horizontal current of the air. The mathematical model is Offered for study distribution on mass cotton in sorting camera.

1. Масалани қўйилиши. Маълумки пахтани дастлабки кайта ишлаш технологик жараёнига қўйилаётган асосий талаблардан бири:

-уруғлик чигит тайёрлаш технологиясини самарадорлигини ошириш,

-чигитнинг табиий физик-механик хусусиятларини сақлаган ҳолда, сара уруғлик тайёрлашдан иборат. Чунки чигитларни саралаш технологик жараёнида, уруғлар таркибига турли хил ифлосликлар, етилмаган чигитлар кўшилиб кетиши кузатилмоқда.Натижада уруғлик тайёрлаш сифат кўрсаткичларини пасайишига олиб келмоқда [1-4].

Шу сабабли, саралаш камерасида ҳаракатланувчи чигитларнинг массалари бўйича тақсимланиш қонуниятларини ўрганиш, муҳим аҳамиятга эгадир.Бу жараённи 1-расмда келтирилган схема асосида текшираимиз.



1-расм. Саралаш камерасида чигитларни ҳаракатланиши ва унга таъсир этувчи кучлар.

2. Масалани математик модели ва ечиш усули. Чигитларни горизонтал камерада ҳаво оқими таъсиридаги ҳаракат қонуниятлари ифодаловчи математик моделда, қуйидаги соддалаштиришлар қабул қилинди:

-ҳаво оқимида ҳаракатланаётган чигитлар бир-бирига таъсир кўрсатмайди (1-ҳол);

- ҳаво оқими таъсирида ҳаракатланаётган m_1 ва m_2 массали чигитлар бир-бири билан маълум эластик боғланишга эга (2-ҳол);

-икки ҳолатда ҳам чигитлар маълум учуш коэффиценти c_k ва аэродинамик қаршилиқ коэффицентларига c_p - га эга бўлган моддий нукта деб олинган.

Чигитни саралаш камерасидаги ҳаракатини XOY - Декарт координаталар системасига нисбатан (1-расм) текшираимиз. Камерага кириб келаётган ҳаво оқими

тезлиги- v_0 бўлиб, камера ичидаги тезлиги- v_x чигитларни камера ичидаги ҳаракат қонуниятини $x_i(t), y_i(t)$ бўлсин.

Чигитларни массалари тўлиқ, сара, етилмаган ва туклилик даражаси бўйича биридан фарқ қилади. Чигитларни ҳаракат жараёнида, уларга мос x, y йўналишлар бўйича ҳавони қаршилиқ кучлари- P_{ix}, P_{iy} ва оғирлик кучлари- G таъсир этади. Бу ерда: $P_{ix} = c_k(v_x - \dot{x}_i), P_{iy} = -(c_k y_i + c_p \dot{y}_i),$

$$G = m_i g;$$

Чигитларни ҳаракат дифференциал тенгламаларини Лагранж принципига асосан, юқоридаги кучларни ҳисобга олиб тузамиз.

1-ҳол. Чигитлар массаси билан фарқ қилиб ўзаро эластик боғланишга эга эмас. Ушбу ҳолда, чигитларни ҳаракат қонуниятлари қуйидаги дифференциал тенгламалар системаси билан ифодаланади:

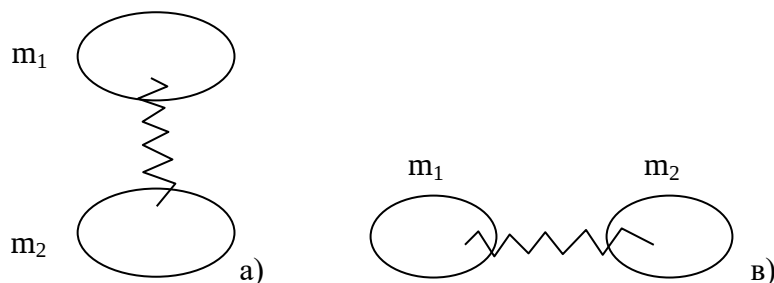
$$\begin{cases} m_i \ddot{x}_i = P_{ix} \\ m_i \ddot{y}_i = P_{iy} \end{cases} \quad (i=1,2) \quad (1)$$

Бошланғич шартлар: $t = 0 : x_1(0) = x_{10}; \dot{x}_1 = v_{x0}; x_2(0) = x_{20}; \dot{x}_2 = v_{x0}; y_1(0) = y_{10}; \dot{y}_1 = v_{y0}; y_2(0) = y_{20}; \dot{y}_2 = v_{y0};$ (2)

(1)- дифференциал тенгламалар системаси, (2) бошланғич шартлар асосида MAPLE - 17 дастурида сонли усулда ечилган. 1-жадвалда чигитлар массалари ва ҳаво тезликларининг турли қийматлари бўйича учиб тушиш масофаларининг қийматлари келтирилган.

2-ҳол. m_1 ва m_2 массали чигитлар ўзаро маълум эластик боғланишга бўлсин (2-расм).

Икки компонентли, ўзаро боғланишдаги чигитларни вертикал, m_1, m_2 -горизонтал ҳолатларини қараб чиқамиз.



2-расм. Икки компонентли, ўзаро боғланишдаги чигитларни вертикал(а) - горизонтал(в) ҳолатларини схематик кўриниши.

Бу ҳолатлар учун, чигитларни ҳаракат қонуниятлари қуйидаги дифференциал тенгламалар системаси ёрдамида ифодаланади:

$$\left. \begin{aligned} m_1 \ddot{x}_1 &= v_{x0} - c_{k1} \dot{x}_1 + c_{x0} (x_2 - x_1) \\ m_2 \ddot{x}_2 &= v_{x0} - c_{k2} \dot{x}_2 + c_{x0} (x_1 - x_2) \\ m_1 \ddot{y}_1 &= -m_1 g + c_p \dot{y}_1 + c_k (y_1 - y_2) \\ m_2 \ddot{y}_2 &= -m_2 g + c_p \dot{y}_2 + c_k (y_2 - y_1) \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

Бу ерда: c_{ki}, c_{x0}, c_p, c_k - учиб ва аэродинамик қаршилиқ коэффицентлари.

Иккинчи ҳол учун ҳам (3) дифференциал тенгламалар системаси, (2) бошланғич шартлар асосида MAPLE -17 дастурида сонли усулда ечилиб, чигитларни вақтга боғлиқ ҳаракати ва тезлиги қонуниятларини тегишли графиклари олинган.

Хулосалар.

1. Ўзаро боғланмаган ва қисман боғланишга эга бўлган, чигитларни саралаш камерасидаги ҳаракатини ифодаловчи математик модель тузилган.
2. Чигитларни массаси миқдори бўйича саралаш камераси узунлиги бўйича учиб тушиш масофалари аниқланган.
3. Чигитларни ўзаро боғланишда бўлган ҳол учун, ҳаракат қонуниятлари олиниб, саралаш камераси узунлиги бўйича учиб тушиш масофалари ҳам аниқланган.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ҳ.Т.Аҳмедходжаев, А.Турсунов” Толали чигитни горизантал ҳаво оқими таъсиридаги ҳаракати” халқаро илмий-амалий анжуман. Наманган 2002 йил.
2. I.Karimov, Sh.Baxritdinov, 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.
3. R.Muradov, B.Mardonov, A.I.Karimov. Theoretical and Experimental Studies of the Effect of Inclined Scraper on Raw Cotton from Mech Surface. World Journal of Mechanics, USA.2014, 4, 371-377.[http://dx.doi.org/ 10.4236/wjm. 2014.412036](http://dx.doi.org/10.4236/wjm.2014.412036). Published Online December 2014 in Scires. <http://www.scirp.org/journal/wjm>.
4. A.Karimov, M.A.Ismanov. Research on movement of cotton and heavy impurities in the working chamber of pneumatic cleaner. AFRO ASAIN JOURNALS.SciTech,2016,3(1),250-262.ISSN234
5. Ismonovich K. A., Abdusamatugli I. M. Modeling the Method of Linear Approximation of Signals in SPLC (Sensor Programmable Logic Controller) //International Journal on Orange Technologies. – 2021. – Т. 3. – №. 10. – С. 55-59.
6. Ismonovich K. A., Muhammadziyo I. Mathematical Modeling of Heat Flux Distribution in Raw Cotton Stored in Bunt //Engineering. – 2020. – Т. 12. – №. 8. – С. 591-599.
7. Mardonov B., Tadaeva Y., Muhammadziyo I. Experimental and theoretical studies of vibrational motion of raw cotton on inclined mesh surface //International Journal of Innovation and Scientific Research. – 2014. – Т. 9. – С. 78-85.
8. Muhammadziyo I. Research Of Characteristics And Analysis Of Calculations Of Optoelectronic Hydrometers Of Automatic Control //Solid State Technology. – 2020. – Т. 63. – №. 6. – С. 14910-14916.

TABIIY XOM IPAK IPI XOSSALARINING O'ZIGA XOSLIGINI TAHLILI

**doktorant., N.T.Xo'jayeva¹, PhD.A.M.Daminov¹, PhD, dots N.B.Yusupova¹,
PhD O.SH.Abdurahmonov²**

Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti¹

Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

Jahon aholisi bugungi kunda 7 milyard 900 mln. dan ortiqroqni tashkil etmoqda ,bu o'sish surati to'qimachilik matloariga bo'lgan ehtiyojni yanada oshiradi. Bu ko'rsatkich kun sayin ortib bormoqda. “20-asrning boshida Yer yuzi Aholi soni 1617 mln. kishini tashkil etgan. 1995 yilda Yer shari aholisining soni 5,7 mlrd. kishiga etdi. 1993 yil Yevropada 728 mln., Osiyoda 3336 mln., Afrikada 670 mln., Shim. va Markaziy Amerikada 442 mln., Jan. Amerikada 308 mln., Avstraliya va -Okeaniyada 28 mln. kishi yashadi. O'zstandart Agentligi tomonidan ishlab chiqilgan UzDST 3313:2018 “Xom ipak” Texnikaviy shartlarda bir qancha pilla iplaridan tashkil topgan va bir-biriga uyg'un birlikdagi ipga nisbatan – xom ipak atamasi berilgan. Hamma toifalardagi xom ipak uchun 7 ta nav quyidagi tartibda qabul qilingan, ya'ni, 4A, 3A, 2A, A, B, C, D. Eng yuqori sifatli ipak navi 4A, eng past sifatli ipak navi D hisoblanadi.

The world population today is 7 billion 900 million. To establish more than , this growth picture will further increase the demand for nonwovens. This indicator is increasing day by day. established a person. In 1995, the population of the Earth was 5.7 billion. reached a person.

1993: 728 million in Europe, 3336 million in Asia, 670 million in Africa, Shim. and 442 million in Central America, 308 million in January America, 28 million in Australia and Oceania. a person lived. UzDST 3313:2018 "Raw silk" produced by the Uzstandard Agency. In the technical terms, the term raw silk is given to a thread made up of a number of cocoon threads and in a harmonious unit. One type of silk was adopted for the raw material of all layers, that is, 4A, 3A, 2A, A, B, C, D. The highest quality silk type is 4A, and the lowest quality silk type is D.

Kirish. Jahon aholisi bugungi kunda 7 milyard 900 mln. dan ortiqroqni tashkil etmoqda [1]. Bu ko'rsatkich kun sayin ortib bormoqda. "20-asrning boshida Yer yuzi Aholi soni 1617 mln. kishini tashkil etgan. 1995 yilda Yer shari aholisining soni 5,7 mlrd. kishiga etdi. 1993 yil Yevropada 728 mln., Osiyoda 3336 mln., Afrikada 670 mln., Shim. va Markaziy Amerikada 442 mln., Jan. Amerikada 308 mln., Avstraliya va -Okeaniyada 28 mln. kishi yashadi.. Yer shari aholisining soni va uning o'sish sur'atlari umuman uzluksiz ravishda ortmoqda" [2]

Tadqiqot ishning maqsadi, turli tolali milliy gazlamalar assortimentida yangi namuna turlarini yaratish, loyihalash va ularning tuzilishiga ta'sir etuvchi omillarni tadqiq etishdan iboratligini hisobga olib, ipak gazlamalar tuzilishiga oid adabiyotlarni tahlil qilish maqsadga muvofiq. Xitoylik olimlarning tadqiqot ishida [3] ipak to'qimalarni tahlil qilish orqali undagi nuqsonlarni aniqlash algoritmini taklif qilishgan. Olingan kontrast ma'lumotlariga asoslanib, xarita ishlab chiqarilgan. Xarita asosida nuqsonlar aniqlangan. Guohong Zhang va Binjie Xin larнинг tadqiqot ishida [6] ipak ipi tukdorligini baholash uchun ishlatiladigan raqamli tasvirni qayta ishlash texnologiyasini ishlab chiqarilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 31 iyuldagi PQ-4411-sonli "Pillachilik tarmog'ida chuqur qayta ishlashni rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" gi Qarori qabul qilindi.

Pillachilik tarmog'ida amalga oshirilayotgan islohotlarni yanada chuqurlashtirish, sohani jadal rivojlantirish va diversifikatsiya qilish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, ishlab chiqarishni tashkil etishning Klaster usulini keng joriy etish, pillani chuqur qayta ishlashda investitsiyalar hajmini oshirish hamda yuqori qo'shilgan qiymatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni keng yo'lga qo'yish maqsadida

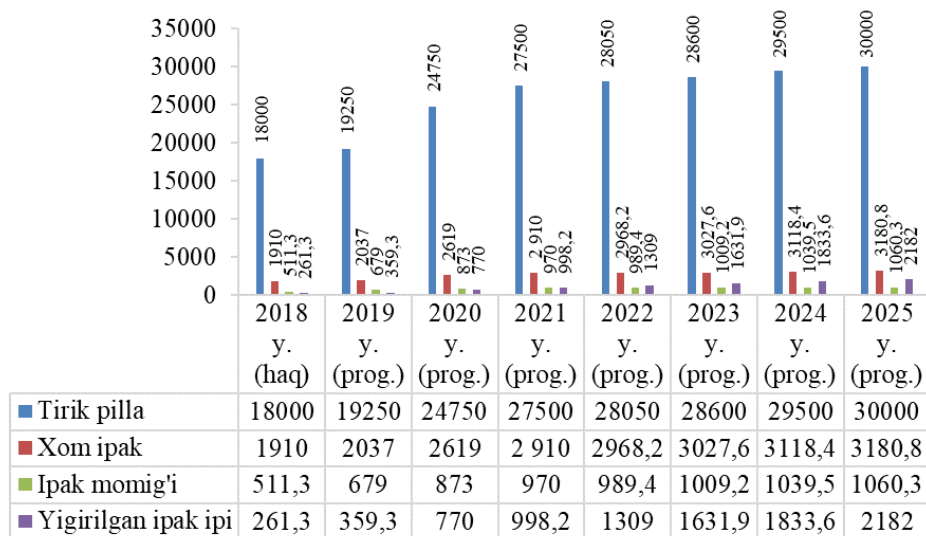
Qarorda 2019 - 2025 yillarda "O'zbekipaksanoat" uyushmasi tarkibidagi korxonalar tomonidan ipak mahsulotlari ishlab chiqarish va eksport qilish bo'yicha prognoz parametrlari alohida keltirildi (jadval 1).

Jadval 1

2019 - 2025 yillarda "O'zbekipaksanoat" uyushmasi tarkibidagi korxonalar tomonidan ipak mahsulotlari ishlab chiqarish va eksport qilish bo'yicha PROGNOZ PARAMETRLARI (PQ-4411-sonli Qaror 3-ilovasi)

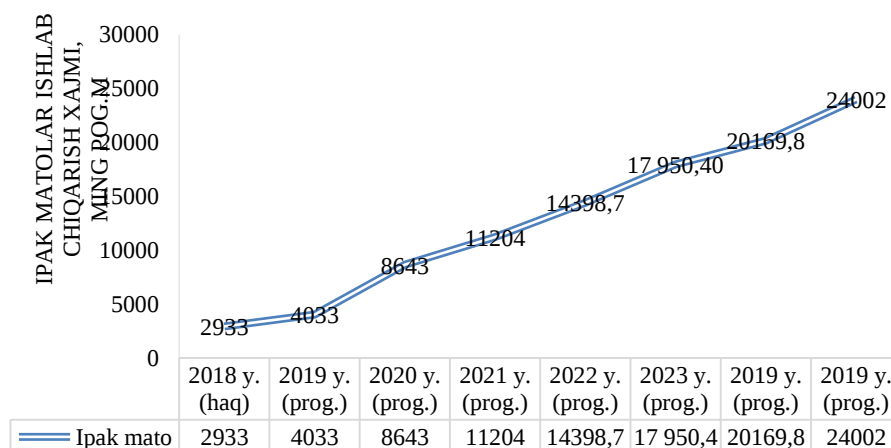
T/r	Mahsulotlar nomi	O'lchov birl.	2018 y. (haqiqatda)	2019 y. (prog.)	2020 y. (prog.)	2021 y. (prog.)	2022 y. (prog.)	2023 y. (prog.)	2024 y. (prog.)	2025 y. (prog.)	O'sish sur'ati %, (2018 - 2025 yil.)
I.	Xom, yarim tayyor va tayyor mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi	ming AQS H doll. ekv.	172472,2	193364,3	291995,5	372570,6	441374,8	600956,8	776902,1	977936,7	5,7 bar

1.	Tirik pilla	tonna	1800 0	1925 0	2475 0	275 00	2805 0	28600	2950 0	3000 0	1,7 b ar.
2.	Xom ipak	tonna	1910	2037	2619	2 910	2968, 2	3027, 6	3118, 4	3180, 8	1,7 bar.
3.	Ipak momig'i	tonna	511, 3	679	873	970	989,4	1009, 2	1039, 5	1060, 3	2,1 bar.
4.	Kalavala ngan ipak ip	tonna	261, 3	359,3	770	998, 2	1309	1631, 9	1833, 6	2182	8,4 bar.
5.	Ipak mato	ming p.m	2933	4033	8643	112 04	1439 8,7	17 950,4	2016 9,8	2400 2	8,2 bar.
6.	Ipak gilamlari	dona	60	90	129	528	1254	1 568	1960	2450	40,8 bar.
7.	Tayyor ipakli mahsulot	ming dona	60,5	403,3	770, 5	114 5,1	1977	5 522,5	6931	1255 7,3	207,6 bar.
II.	Ipak mahsulot larining eksport hajmi	ming AQSH doll.	5073 7,2	6520 9,2	7381 2,3	866 70	1518 86,7	216 490,3	3366 50,5	5159 22,1	10,2 bar.



Rasm 1 - (gistogramma). Ipak mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi prognozi (2018-2025 yillar).

Gistogrammani tahlil qilinsa, 2018-2025 yillar oralig'ida tirik pilla etishtirish hajmi 1,7 barobargacha xomipak chuvib olish 1,7 barobargacha, ipak momig'i 2,1 barobargacha, yigirilgan ipak ipi ishlab chiqarish esa 8,4 barobargacha oshishi kutiladi (rasm 11).



Rasm 2 - (grafik). Ipak matolari ishlab chiqarish hajmi prognozi (2018-2025 yillar).

Ipak matolar ishlab chiqarish hajmi 2018-2025 yillar oralig'ida 8,2 barobar o'sishi kutiladi. O'zbekistonda 2025 yilgacha ipak matolar ishlab chiqarish hajmining 8,2 barobargacha oshishi ipak iplari xossalarini batafsil tahlil etishni taqozo qiladi.

Ipak iplarini olish jarayoni juda murakkab texnologik jarayon bo'lib, ipak iplarini olish nafaqat texnologiya va inson mehnatiga, balki tabiiy jarayonlarga ham bog'liq. Dastlab, ipak qurti kapalagi 500 tagacha tuxum qo'yadi. 20-25 kundan so'ng, ipak qurtlari tuxumdan chiqadi, ular 30 kun davomida tut barglari bilan oziqlanadi. Barglarni eyish jarayonida, ipak qurtlarining vazni 10 ming barobargacha ortadi. Ipak qurti o'z atrofida pilla o'rashni boshlaydi. 48 soat ichida ipak qurti 1500 metr atrofida ipak ipini o'raydi. Pilla ichida ipak qurti g'umbakka aylanadi va shu bilan tabiiy jarayon tugaydi.

O'zstandart Agentligi tomonidan ishlab chiqilgan UzDST 3313:2018 "Xom ipak" Texnikaviy shartlarda bir qancha pilla iplaridan tashkil topgan va bir-biriga uyg'un birlikdagi ipga nisbatan – xom ipak atamasi berilgan. Hamma toifalardagi xom ipak uchun 7 ta nav quyidagi tartibda qabul qilingan, ya'ni, 4A, 3A, 2A, A, B, C, D. Eng yuqori sifatli ipak navi 4A, eng past sifatli ipak navi D hisoblanadi. Xom ipakning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha uning chiziqli zichligiga qarab 3 toifaga bo'linadi. 1-toifa 2 teks va undan past chiziqli zichlikdagi iplar uchun, 2-toifa 2,1÷3,6 teks chiziqli zichlikdagi iplar uchun, 3-toifa esa 3,6 teksdan yuqori iplar uchun belgilangan.

Xulosa. Ipak mahsulotlari ishlab chiqarish ko'rsatkichlarining prognoz natijalariga ko'ra, 2018-2025 yillar oralig'ida tirik pilla etishtirish hajmi 1,7 barobargacha xom ipak chuvib olish 1,7 barobargacha, ipak momig'i 2,1 barobargacha, yigirilgan ipak ipi ishlab chiqarish esa 8,4 barobargacha oshishi kutiladi. O'zbekistonda 2025 yilgacha ipak matolar ishlab chiqarish hajmining 8,2 barobargacha oshishi ipak iplari xossalarini batafsil tahlil etishni taqozo qiladi.

Prezident qaroriga ko'ra 2025 yilgacha ipak matolar ishlab chiqarish prognoz natijalari ijrosini ta'minlash maqsadida ipak iplaridan ishlab chiqariluvchi to'qimalarning yangi assortimentlarini yaratish dolzarb masalalardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. aniq.uz veb sahifasi / Dunyo bo'yicha jonli statistika / DUNYO AHOLISI/ Kirish manzili - <https://aniq.uz/statistika/dunyo>
2. QOMUS.INFO. Olayn ensiklopediya / AHOLI / Kirish manzili - <https://qomus.info/encyclopedia/cat-a/aholi-uz/>
3. Giovanna Luongo. Chemicals in textiles. A potential source for human exposure and environmental pollution // Doctoral Thesis // Department of Environmental Science and Analytical Chemistry. Stockholm University 2015. 10-48 bet.

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Respublikada ipakchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ 3472-son Qarori, 2018 yil 12 yanvar.

5. Jurgita Domskiene, Eugenija Strazdiene and Paule Bekampiene. 'Department of Clothing and Polymer Products Technology// Faculty of Design and Technologies, Kaunas University of Technology, Kaunas, Lithuania. 2011 y, 329-340 r

HAVO TA'SIRIDA PAXTA BO'LAKCHALARINING HARAKATINI MATEMATIK MODEL

A.I.Karimov¹, M.A.Ismanov²

University Of Business And Science¹

Наманган муҳандислик-технология институти²

Ma'lumki, paxta tozalashni faollashtirish uchun qo'shimcha choralar ko'rish mumkin. Ushbu chora-tadbirlardan biri havo oqimidan foydalanishdir. Ya'ni, havo oqimi ta'sirida arratsilindrining tishidagi paxta bo'lagining holatini va uning harakatini o'zgartirish mumkin. Oqim ta'sirida oqim tezligiga qarab tanada aerodinamik kuch hosil bo'ladi. Agar oqim tezligi yuqori bo'lmasa, odatda bu kuchning qiymati havo va ob'ekt tezligiga mutanosib bo'ladi. Ma'lumki, havo oqimi ta'sirida paxta zarralarining tezligi 10-17 m/s atrofida. Quritishni faollashtirish uchun paxta zarralarining harakat qonuniyatlarini o'rganish muhim ahamiyatga ega.

It is known that additional measures can be taken to activate cotton cleaning. One of these measures is the use of air flow. That is, under the influence of the air flow, the position of the piece of cotton in the tooth of the saw cylinder and its movement can be changed. Under the influence of the flow, an aerodynamic force is generated on the body depending on the flow speed. If the flow velocity is not high, usually the value of this force is proportional to the velocity of the air and the object. It is known that the speed of cotton particles under the influence of air flow is around 10-17 m/s. To activate drying, it is important to study the laws of movement of cotton particles.

1. Masalani qo'yilishi. Ma'lumki paxta xom-ashyosini jinlashni faollashtirish uchun qo'shimcha tadbirlarni amalga oshirishi mumkin. Bunday tadbirlardan biri havo oqimi ta'siridan foydalanishdir. Ya'ni havo oqimi ta'sirida paxta bo'lakchasini arrali silindr tishida joylashish holati va uning harakatini o'zgartirish mumkin. Bundan tashqari havo oqimi ta'sirida toladan ajratilgan chigitni jinlash zonasida qisqa muddatda uzoqlashtirish imkoniyati ham tug'iladi. Shu maqsadda, havo oqiminin jismlarga ta'sir etadigan kuchlar sistemasini aniqlash muhim ahamiyatga ega. Havo oqimini xossalari, ularning jismlar bilan o'zaro ta'sir kuchlari gidrodinamika fanida har tomonlama chuqur o'rganilgan [1-5]. Oqim ta'sirida, jismda oqim tezligiga qarab aerodinamik kuch hosil bo'ladi. Agar oqimning tezligi yuqori bo'lmasa, odatda bu kuchning qiymati havo va jism tezliklariga proporsional bo'ladi.

Paxta bo'lakchalarini havo oqimi ta'siridagi tezliklari 10-17m/s atrofida bo'ladi. Jinlashni faollashtirish maqsadida, paxta bo'lakchalarini harakat qonunlarini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

2. Masalani matematik modeli. Faraz qilaylik havo oqimi ta'sirida jism ikki o'lchovli XOY sistemasida trayektoriya tenglamasi $y = f(x)$ bo'lgan BC egri chiziqda harakat qilsin (1-rasm). Oqimning tezlik vektorini $\vec{V}_0 = \{V_{0x}, V_{0y}\}$, bo'lakcha tezlik vektorini $\vec{V} = \{V_x, V_y\}$ bilan belgilaymiz. Agar $\vec{V}_0$ vektornin OX o'qi tashqil qilgan bilan burchagini α_0 belgilasak, u holda 1- rasmida foydalanib

$$V_{0x} = |\vec{V}_0| \cos \alpha_0, V_{0y} = -|\vec{V}_0| \sin \alpha_0 \quad (1)$$

tengliklar hosil qilamiz. Havo qarshilik kuchi vektori $\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y)$ aerodinamika qonuniga ko'ra bo'lakchanning nisbiy tezligi $\vec{V}_0 - \vec{V}$ vektori bo'ylab yo'nalgan bo'ladi. Agar bu kuchning moduli

$$|\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y)|,$$

nisbiy tezlik moduli

$$|\vec{V}_0 - \vec{V}| = \sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2}$$

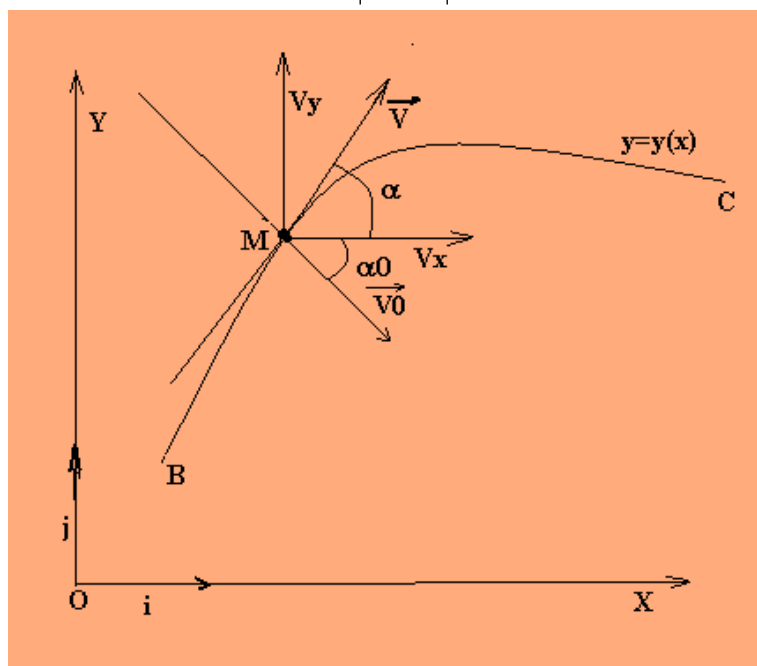
deb belgilansa, u holda havo oqimi ta'siridagi kuchni quyidagi vektor orqali yozish mumkin mumkin.

$$\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y) = |\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y)| \left[\frac{V_{0x} - V_x}{|\vec{V}_0 - \vec{V}|} \vec{i} + \frac{V_{0y} - V_y}{|\vec{V}_0 - \vec{V}|} \vec{j} \right]$$

bu erda $(\vec{i}, \vec{j})$ OX va OY uqlari buylab yo'nalgan birlik vektorlar. Shunday qilib havo oqimi ta'siridagi kuchning OX va OY o'qlaridagi proyeksiyalarini quyidagi formulalar orqali ifodalanadi.

$$F_x = |\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y)| \frac{V_{0x} - V_x}{|\vec{V}_0 - \vec{V}|},$$

$$F_y = |\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y)| \frac{V_{0y} - V_y}{|\vec{V}_0 - \vec{V}|} \quad (2)$$



1-rasm. Paxta bo'lakchasining havo oqimining ta'sirida harakati sxemasi

Faraz qilaylik havo qarshiligi nisbiy tezlikka proporsional bo'lsin, u holda kuch vektorining nisbiy tezlikka bog'lanish konuni quyidagicha bo'ladi.

$$\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y) = C_0 (\vec{V}_0 - \vec{V})$$

bu erda C_0 - tajriba orkali aniklanadigan koeffitsiyent.

Bu kuchning moduli Ushbu formula

$$|\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y)| = C_0 \sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2}$$

orqali ifodalanib, uning koordinat o'qlaridagi proyeksiyalari quyidagicha bo'ladi.

$$F_x = C_0 \sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2} \frac{V_{0x} - V_x}{\sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2}} = C_0 (V_{0x} - V_x) \quad (3)$$

$$F_y = C_0 \sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2} \frac{V_{0y} - V_y}{\sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2}} = C_0 (V_{0y} - V_y) \quad (4)$$

(3) va (4) formulalarni amalda havo oqimining kichkina tezliklikda bo'lganda foydalanish mumkin.

Faraz qilaylik havo oqimining kuchi nisbiy tezlikning kvadratiga proporsional bo'lsin, ya'ni

$$\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y) = C_1 (\vec{V}_0 - \vec{V})^2$$

Bu erda C_1 - tajriba orkali topiladigan koeffitsiyent.

Vektor moduli va uning kvadrati xossasidan foydalanib topamiz.

$$\vec{F}(V_{0x} - V_x, V_{0y} - V_y) = C_1 [(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2]$$

(2) formula bu holda ko'rinishni oladi

$$F_x = C_1 [(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2] \frac{V_{0x} - V_x}{\sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2}} =$$

$$= C_1 (V_{0x} - V_x) \sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2}, \quad (5)$$

$$F_y = C_1 [(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2] \frac{V_{0y} - V_y}{\sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2}} =$$

$$= C_1 (V_{0y} - V_y) \sqrt{(V_{0x} - V_x)^2 + (V_{0y} - V_y)^2} \quad (6)$$

(5) va (6) formulalar katta tezlikdagi oqimlar uchun o'rinli bo'ladi

Umumiy hulosalar.

1. Paxta bo'lakchasining havo oqimi ta'sirida qiya tekislik ustidagi harakatini matematik modeli tuzildi.

2. Matematik model asosida tuzilgan harakat differensial tenglamari olingan boshlang'ich shartlar bo'yicha analitik usulda echimlaari aniqlangan.

3. Qiyalik burchagini (β) ni oshishi, bo'lakchaga ta'sir etuvchi havo bosim kuchini kamayishiga olib kelar ekan. Bu holatni o'zgarish qonuniyati $0 < t < 3s$ oralig'ida nochiziqli kamayuvchi bo'lib, so'ng $t \geq 3s$ boshlab asimtotik chiziqli qonuniyatga amal qilar ekan.

Foydalangan adabiyotlar

1 H.T.Ahmedxodjayev, A.Tursunov" Tolali chigitni gorizantal havo oqimi ta'siridagi harakati" xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Namangan 2002 yil.

2. I.Karimov, Sh.Baxritdinov, 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.

3. R.Muradov, B.Mardonov, A.I.Karimov. Theoretical and Experimental Studies of the Effect of Inclined Scraper on Raw Cotton from Mech Surface. World Journal of Mechanics, USA.2014, 4, 371-377.[http://dx.doi.org/ 10.4236/wjm. 2014.412036](http://dx.doi.org/10.4236/wjm.2014.412036). Published Online December 2014 in Scires. <http://www.scirp.org/journal/wjm>.

4. A.Karimov, M.A.Ismanov. Research on movement of cotton and heavy impurities in the working chamber of pneumatic cleaner. AFRO ASAIN JOURNALS.SciTech,2016,3(1),250-262.ISSN234

5. Ismonovich K. A., Abdusamatugli I. M. Modeling the Method of Linear Approximation of Signals in SPLC (Sensor Programmable Logic Controller) //International Journal on Orange Technologies. – 2021. – T. 3. – №. 10. – C. 55-59.

6. Ismonovich K. A., Muhammadziyo I. Mathematical Modeling of Heat Flux Distribution in Raw Cotton Stored in Bunt //Engineering. – 2020. – T. 12. – №. 8. – C. 591-599.

7. Mardonov B., Tadaeva Y., Muhammadziyo I. Experimental and theoretical studies of vibrational motion of raw cotton on inclined mesh surface //International Journal of Innovation and Scientific Research. – 2014. – T. 9. – C. 78-85.

8. Muhammadziyo I. Research Of Characteristics And Analysis Of Calculations Of Optoelectronic Hydrometers Of Automatic Control //Solid State Technology. – 2020. – T. 63. – №. 6. – C. 14910-14916.

TOLA TOZALASH MASHINASI BARABANLARI GARNITURASINI TANLASH VA UNI TAHLILI

M.N.Inoyatova, B.E.Mirzabayev, Z.E.Erkinov

Namangan to'qimachilik sanoati instituti

Maqolada Yigirish korxonasidagi tola tozalash mashinasi barabanining garniturasini tanlash, garnitura tishlarining tadqiqi o'rganib chiqildi. Paxta tolasini tozalash jarayonida smppli tozalash barabanlaridan unumli foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Chunki smppli tozalash barabanida kelayotgan tolali qatlamini mayda tola tutamlariga ajratish imkoniyati yuqori bo'lganligi uchun uni tozalash samaradorligi ham yuqori bo'ladi. Shuningdek tozalash jarayonida tolalarni shikastlanishini oldi olinadi va nepslarni hosil bo'lishini kamayishiga olib keladi. Qoplamaningning bir necha turlari mavjud bo'lib, tolalarning xossalriga va uning tarkibidagi xas-cho'plar miqdoriga qarab tanlash kerak.

Tozalash barabanlariga SMPLli qoplamalarning turli usullarda o'rash tavsiya etilgan. Qoplamaning o'lchamlarini va turini tolalarni xossalari va ishchi a'zoning vazifasiga muvofiq tanlanadi. 1-jadvalda bir necha turdagi qoplamalarning ayrim o'lchamlari keltirilgan. Arra tishli qoplamalar ikkiga bo'lingan bolib, arra tishli yirik garnitura, metall arra tishli garnitura (SMPL) baraban v sirtiga tortiladi[1,2].

Barabanga 0-1, 0-2, 0-3, 0-4, L-50, L-51, L-52, L-16 markadagi garnituralar qoplanib ular paxta tolasining shtapel uzunligiga qarab, tishlar orasidagi masofa va igna tishning qiyalik burchagi bilan bir-biridan farq qiladi.

Garnituralar parametrlari:

- balandligi;
- tishlar (ignalar) qadami;
- qalinligi (asosining qalinligi);
- igna yoki tishning qiyalik burchagi;
- nomeri;
- qattiq garnitura shartli ravishda ikki guruhga ajratiladi:
- arra tishli – qabul barabanini jixozlash uchun;
- SMPL (tselnometalicheskaya pilchataya lenta) – bosh va ajratuvchi barabanlarni jihozlash uchun.

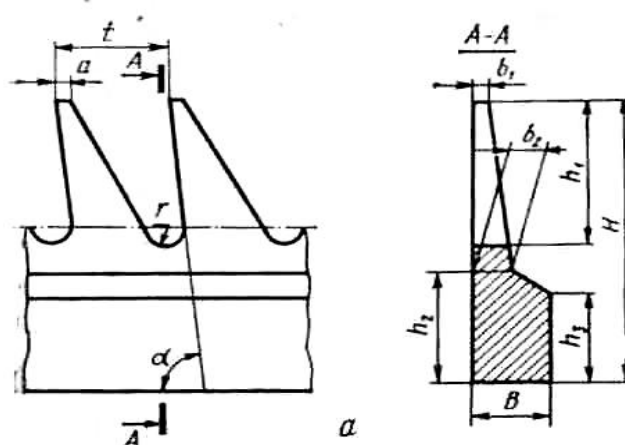
1-jadval

Qoplamalarning ayrim o'lchamlari

Qoplama turi	Umymiy balandligi H , mm	Asosining qalinligi B , mm	Tishlar qadami, t mm	Tishni balandligi h_1 , mm	Old qirrasining qalinligi, grad.	Tish asosidagi yoy radiusi r , mm	Tish yuqorisining kengligi a , mm	Tish yuqorisining qalinligi b_1 , mm	Tishning asosni qalinligi b_2 , mm	Qoplama asosini balandligi h_2 , mm	Ishlatiladigan qismlar.
SMPL-1	44	00,7-1	11,8	22,3	80	00,3	00,2	00,15	00,4	11,35	Baraban
SMPL-2	33,5	00,7-1	11,3	11,3	80	00,4	00,15	00,15	00,4	11,35	
SMPL-3	33,5	00,7-0,8	11,3	11,2	775	00,4	00,15	00,15	00,4	11,35	
SMPL-4	44	00,7-1	11,6	22,3	770	00,3	00,2	00,15	00,4	11,35	Ajratuvchi baraban
SMPL-5	44	00,9-1	22,5	22,3	665	00,5	00,25	00,15	00,4	11,35	
SMPL-6	44	11,2	22	22	665	00,3	00,15	00,15	00,4	11,35	
SMPL-7	44	11	33,5	22	662	11	00,15	00,15	00,5	11,2	Valik
SMPL-8	44	11,2	33,2	22,3	770	00,3	00,2	00,15	00,4	11,35	

Barabanga TSMPL--2 (TSS-1), TSMPL-3 (KTS-25). **Ajratuvchi barabanga** TSMPL-5 (KTS-26), TSMPL-6 (KTS-4)

Sanoatda metall arrali lenta SMPL rusumi bilan ishlab chiqariladi. Bunday qoplamalar balandligi 1,2-2,3 mm va qalinligi 0,7-1,2 mm bo'lgan o'tkir tishli arra ko'rinishida tayyorlanadi (2-rasm). Tishning yuqori qismi toblanganligi uchun charxlashni talab etmaydi. Qoplama tishlarining asosi toblanmaganligi uchun ular baraban sirtiga bir tekisda zich joylasha oladi [3].



2-rasm. Metall arrali lenta [5].

Umuman olganda qoplamalar bir tomonida ignalar yoki o'tkir tashlari bo'lgan uzluksiz pilta shaklida bo'ladi. Ularning o'lchamlari juda kichik bo'lib tolalarni jadal titishni ta'minlaydi.

Qattiq metall qoplamalar po'lat simdan tayyorlanadi. Avval simlar ko'ndalang kesimi zarur shaklga keltiriladi. Shaklning osti qalinroq, yuqori qismi yupqa qilib tayyorlanadi. Ikkinchi bosqichda yuqori qismida o'tkir tishlar o'yiladi. (3-rasm). Natijada arra tishli qoplama hosil bo'ladi.

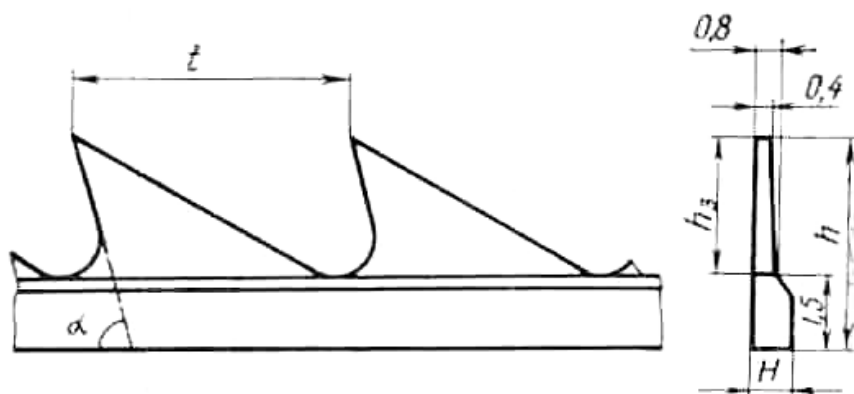
t – tishlar qadami, mm

α - tishning qiyalik burchagi, rad

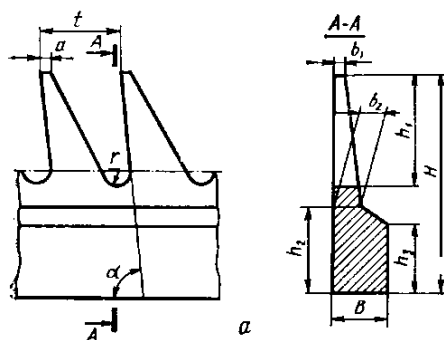
H –tishlar asosining qalinligi,mm

h – garnitura balandligi, mm

h_3 – tish balandligi, mm



3-rasm. Arrasimon tishli qoplamalar [4].



4-rasm Tipik SMPL [4].

H – garnitura balandligi, mm

B – garnitura asosi qalinligi, mm

t – tishlar qadami, mm

h_1 – tish balandligi, mm

α -tishning old qirra qiyalik burchagi, rad

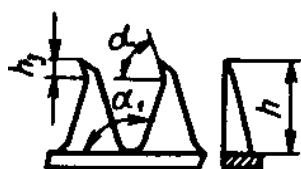
r – tushish egriligi radiusi, mm

a – tishning yuqori qismi kengligi,mm

b_1 – tishning yuqori qism qalinligi,mm

b_2 – tish asosining qalinligi, mm

h_3 – garnitura asosining balandligi, mm

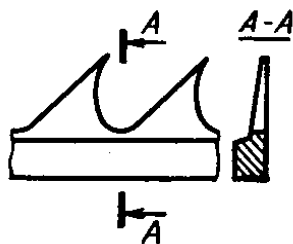


5-rasm Musbat va manfiy burchakli Smpl [5].

Bunday garnitura Yaponiya da ishlatiladi.

$\alpha = 85^\circ$: $\alpha_1 = 115^\circ$ bo'lgani uchun tishlar oralig'iga momiqlar kam kiradi

Tishlarning old qirralari shakldor qilib tayyorlangan bo'lib, ular baraban sirtini jihozlashga tavsiya etiladi.



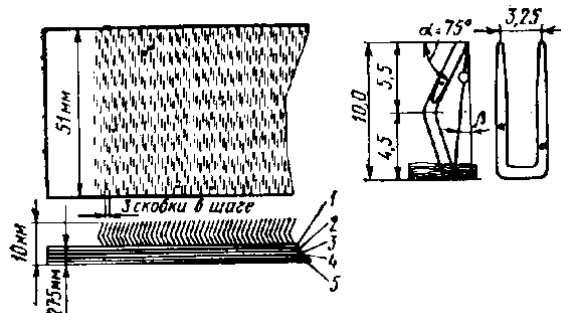
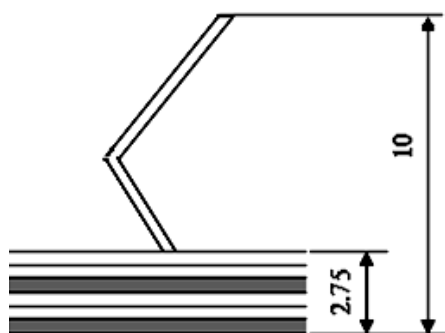
6-rasm Shakldor S
M P L [3].

Baraban garniturasini to'la kam xajmda joylashishini ta'minlab, kalta tolalarni taralishiga (ajralishiga) yaxshi imkoniyat yaratishi shart.

Ajratuvchi baraban garniturasini esa, ko'proq xajmda tola joylashishini ta'minlab, barabandan ularni ajralishini engillashtirishi kerak.

S M P L lar maxsus qurilma yordamida mashinaning o'zida baraban sirtiga tortib o'raladi. Ularni uchlari (boshlanishi) va oxiri baraban chetlariga kavsharlanadi) baraban ustaxonada joylashgan statsionar qurilmada tortilib o'raladi [4].

Horijiy firmalar tavsiya etayotgan SMPL tishlarning har biri frezer yordamida charxlanib ularning tayyorlanish aniqligi 0,01 mm gacha etkaziladi. Shtampovka qilingan SMPL larda esa tayyorlanish aniqligi 0,02 mm.



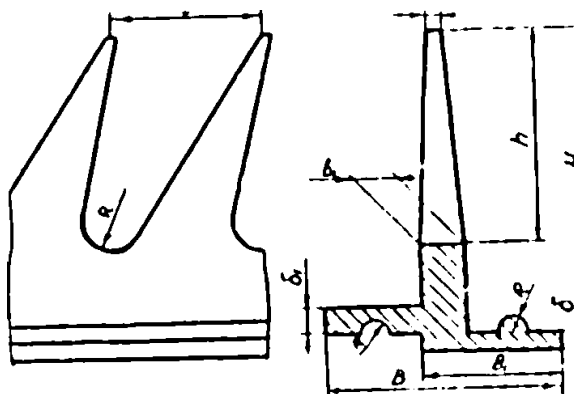
7-rasm Elastik garnituralar [5].

1-rezina, 2-ip gazlama, 3-lub gazlama, 4-ip gazlama, 5-ip gazlama. № 100-140.

Ishlash muddati 5-7 yil, har 100-110 soatda charxlash tavsiya qilindi.

«Ashvort» (AQSh) firmasi arra tishli garniturlarni tavsiya etmoqda u SMPL qirqimlaridan iborat bo'lib, har bir qirqim 150° qilib egiladi, bir biriga jiplashtirib mahsus shaklda plastmassa qorishmasi bilan to'ldiriladi.

Elastik garnituralar igna sirtli lenta ko'rinishida, asosi besh qatlamli to'qimadan iborat bo'lib ularga ingichka po'lat simlar (skobalar) o'tkazilgan bo'ladi. Ular tozalovchi ishchi organlarda ishlatiladi. Elastik ignali qoplamalar ba'zi kamchiliklarga ega. Jumladan tez-tez charxlab turish kerak, ignalar orasiga tolalar kirib qolib, ularning tarash qobiliyatini yomonlashtiradi va h.k. asosan metallardan tayyorlangan qoplamalar ishlatilmoqda.



8-rasm SMPL ignalarining uzun va egrilik holati [3].

So'ngi yillarda garniturali qurilmalarning asosiy ishchi organi sifatida ignali garnituralar hisoblanadi. Bu borada bir qancha ilmiy tadqiqot ishlari olib borilgan. Ignali garniturali asosan bunday barabanlar garniturali obehayka yoki xalqa ko'rinishida tayyorlanadi.

Arrali garnituralar Rossiyada ishlab chiqarilgan bo'lib aylanishi yo'nalishi tomon egilgan ignalarga ega SMPL xisoblanadi. Ignalar asosining eng kichik diametriga teng bo'lgan biri ikkinchisiga nisbatan joylashtirilgan. Korpusning bitta aylanasida joylashtirilgan ikkitadan igna orasidagi masofa tolaning o'rtacha uzunligi yarmidan oshmaydi. Igna yuqorisidagi burchak yarmining tangensi tolalarning ignalarga bo'lgan ifodalanish koeffitsientidan oshadi.

Ba'zan esa ajratuvchi baraban konstruksiyasini igna bilan qoplash tavsiya qilinadi. Oboymada tirqishlar o'qlari bo'ylab katta diametrdagi silindrik botiqliklar xosil qilingan. Botiqliklar tolalarning ignalar va baraban oboymasi orasida qisilishini oldini oladi.

Sinovlardan ko'rinadiki, garnituraning bitta tishiga to'g'ri keladigan tolalar miqdori ta'minlovchi bunker va ajratuvchi baraban parametriga, aylanish chastotasiga, chiqindi va tola zichlikli zichligiga, tola uzunligiga, garnitura barabani eniga va garnitura tishlari zichligiga bog'lik. Garnituraning erkin xajmi birligidagi tola miqdori esa bundan tashqari tishlarning geometrik o'lchamlariga ham bog'liq.

Yuklanishining kamayishi bilan otish zonasida tolaning o'z-o'zidan otilishi yaxshilanadi, ya'ni bitta tishga oz miqdorda tola ilashishi yoki garnitura erkin xajmi birligidagi tolaning oz miqdorda bo'lganda tolaning o'z-o'zidan otilishi osonroq bo'ladi. K_0 - ajratish jarayonida tarovchi barabancha garniturasini tishlarining tolali massa bilan yuklanishini xarakterlaydi, K_{SG} esa, garnituraning umumiy yuklanganligi.

Ishlab chiqarilayotgan tolada tugunaklar xosil bo'lishining sababi ajratish jarayonida nazorat qilib bo'lmaydigan tolalarning borligidir. Nazorat qilib bo'lmaydigan tolalar miqdorini kamaytirish maqsadida tadqiqotchilar tishlarning o'zgarib turuvchi balandligiga ega bo'lgan ajratuvchi baraban ishlatish tavsiya qiladi

Ma'lumki, garniturani vintsimon o'rami natijasida chiqindi baraban bir tomoniga suriladi, bunda chiqindilarning bir qismi garnitura bilan qayta ishlov berilmay qoladi va baraban chekkalarida bush joylar kolib ketadi. Bu tolada tugunaklar xosil bulishiga sabab bo'ladi. To'lmay qolgan joylarni kamaytirish uchun barabanga garniturani mahkamlash texnologiyasini o'zgartirish yoki tishlarning bir qismini flyanets tomonga egik qilib tayyorlash tavsiya qilinadi, bunda ajratish jarayonida nazorat qilib bo'lmaydigan tolalarning miqdorini sezilarli kamaytirish imkoniyati yaratiladi.

Oldin olib borilgan tadqiqotlar bo'yicha ajratuvchi baraban konstruksiyasida garnitura sifatida yon qirralari shakldor arrali baraban ishlatilib, silindrga o'raladi. Bunda garniturani baraban tanasiga qotirish anchagina osonlashadi. SMPL konstruksiyalarining nosimmetrik tishli, maxsus profildagi, L simon profilli va tishlar balandligi bo'yicha o'zgarib turuvchi zichlikdagi arrali baraban ishlatilishi tavsiya etilgan. Ularni qo'llanilganda ajratish samaradorligi oshadi, tolalar shikastlanishi kamayib, yuqori ishonchlilikda ishlash ta'minlanadi

Bunda 1 sm ga to'g'ri keladigan tishlar zichligini bir xil saqlagan holda, balandlikni o'zgartirib 1 sm² ga to'g'ri keladigan tishlar miqdori turli qiymatlarini olish mumkin. Garnitura xozirgacha xam to'liq quvvat bilan ishlamay, bu muammoni xal qilish uchun nazariy tadqiqotlar o'tkazilmagan deb ta'kidlanmoqda

Xulosa

Xulosa sifatida, tozalash jarayonida SMPLli tozalash barabanlaridan foydalanilganda ta'minlanayotgan tolali qatlam mayda tola tutamlariga ajratish imkoniyati yuqori bo'lganligi uchun uni tozalash samaradorligi ham yuqori bo'lishi tajriba asosida aniqlandi. Shuningdek, tozalangan mahsulot tarkibida nepslarning kamayishini ko'rish mumkin. Qoplamaningning bir necha turlari mavjud bo'lib, tolalarning xossalriga va uning tarkibidagi xas-cho'plar miqdoriga qarab tanlash kerak. Shu orqali tozalash samaradorligini oshirishimiz va tola iflosliklardan etarli darajada tozalashimiz mumkin. asosiy tozalash mashinalarida bir nechta tozalash barabanlaridan foydalanilganda dastlab, yirik tishli so'ngra mayda tishli qoplamalardan

foydalanish yaxshi natija bermoqda. Bu hol uchun barabanlarning tezligi mahsulotning yo'nalishi bo'yicha ortib borishini tavsiya etish lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Inoyatova M. et al. ANALYSIS OF CLEANING PROCESS METHODS AND MACHINES //Conferencea. – 2022. – C. 40-43.
2. Inoyatova M. et al. Effect of the cleaning machines on the level of cleaning //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №.1.
3. Matismoilov S.L., G'ofurov Q.G'., Pirmatov A., Jumaniyazov Q. "Xom ashyoni yigirishga tayyorlash" Toshkent – 2018 y.
4. B.Mirzabayev "Yigirish texnologiyasi" O'quv majmua Namangan - 2018
5. 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

TABIY IPAK VA KIMYOVIY TOLALI MATOLARINING TURLARI VA ULARNING TAHLILI

**doktorant.N.T.Xo'jayeva¹, PhD.A.M.Daminov,PhD,² dots N.B.Yusupova,³
PhD O.SH.Abdurahmonov⁴**

Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti^{1,2,3}
Termiz muhandislik-texnologiya instituti⁴

To'qimachilik sanoatida bugungi kunga kelib 4000 artikuldan ortiq gazlamalar tayyorlanadi. Bular ichiga ipak tolasidan to'qilgan gazlamalar ham kiradi. Kuylakbop va kastyumbop matolar uchun ip tola bozori xam o'rganildi, kimyoviy tolalar bozorining global hajmi 2022-2030 yilga kelib 117,76 milliard dollarga etishi kutilmoqda, bu esa CAGR 7,4 foizni tashkil etsa, ipak bozori 2023-2030 yillar prognoz davrida CAGR 6,72 foizni tashkil etgan holda 2030 yilga kelib 36,17 milliard dollargacha kengayishi kutilmoqda. Ipak gazlamasining tarkibi, tuzilishi turli- tuman bo'ladi. Ipak gazlamalar assortimentining 98% ini kimyoviy tolalardan to'qilgan gazlamalar tashkil qiladi.

Сегодня в текстильной промышленности производится более 4000 изделий из марли. К ним относятся марли, сотканые из шелковых волокон. Также изучается рынок пряжи для рубашечных и костюмных тканей, ожидается, что объем мирового рынка химических волокон достигнет 117,76 млрд долларов США к 2022-2030 гг. при среднегодовом темпе роста 7,4%, а среднегодовой темп роста рынка шелка в прогнозируемый период 2023-2030 гг. ожидается, что к 2030 году он вырастет до 36,17 млрд долларов, что составляет 6,72 процента. Состав и структура шелковой марли различны. 98% ассортимента шелковой марли составляют марли, сотканые из химических волокон.

Today, more than 4000 articles of gauze are made in the textile industry. These include gauzes woven from silk fibers. The yarn market for shirting and suiting fabrics is also studied, the global chemical fiber market size is expected to reach USD 117.76 billion by 2022-2030, at a CAGR of 7.4%, while the silk market CAGR during the forecast period 2023-2030 It is expected to expand to 36.17 billion dollars by 2030, accounting for 6.72 percent. The composition and structure of silk gauze is different. 98% of the assortment of silk gauzes is made of gauzes woven from chemical fibers.

Kirish. Xozirgi kunda to'qimachilik va engil sanoat mahsulotlari ishlab chiqarishda raqobatbardosh mahsulotlarning assortimentini kengaytirish, tabiiy xomashyolardan foydalanib yuqori ekologik mahsulotlarni ishlab chiqarish, yangi turdagi xomashyolar va ishlov berish usullarini qo'llash, to'qimachilik mahsulotlarining sifatini yaxshilash hamda ularga qo'yilayotgan talab ham jadal suratlarda oshib bormoqda. Dunyo miqyosida "...to'qimachilik va engil sanoat bozorida 2020 yilga nisbatan ishlab chiqarish qiymati 2025 yilgacha 26,2 foizni,

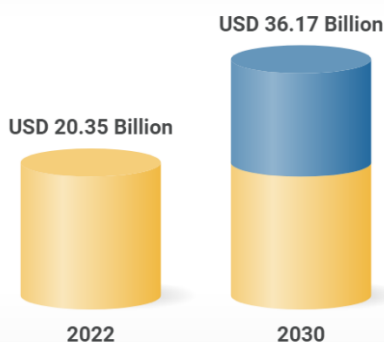
o'rtacha yillik o'sish sur'ati esa 6,2 foizni tashkil etishi bashorat qilmoqda" [1] To'qimachilik sanoatida bugungi kunga kelib 4000 artikuldan ortiq gazlamalar tayyorlanadi. Ayollar kiyimlari gazlamalar gruppasi juda turli tuman. Bu gruppaga yozgi, qishgi, mavsumbop va kimyoviy kompleks iplar qo'shilib to'qilgan gazlamalar kiradi. [1-6]

Ipak tolaga sun'iy tolalar aralashtirilgan gazlamalar assortimentiga bluzkalar, ko'ylaklik gazlamalar va paltolik og'ir gazlamalar kiradi. Sun'iy gazlamalar assortimentining ko'p qismi 11 – 17 teksli, eng yupqa gazlamalar 6 – 8.5 teksli iplardan to'qiladi. 1 m² gazlamaning massasi 80 grammdan 200 grammgacha bo'ladi. Sun'iy tolalardan to'qilgan gazlamalar havo o'tkazuvchanligi past bo'ladi, lekin rang mustahkamligi tabiiy tolalardan to'qilgan gazlamalardan yuqori bo'ladi. [6].

Ko'pgina ipak matolarni paxta yoki 100% poliester bilan har qanday sifatli ip bilan tikish mumkin. Kiyim buyumlarini qurish uchun ipak iplar unchalik muvaffaqiyatli bo'lmasligi mumkin. Ko'pincha ipakdagi tolalar qisqa. Ular bir-biriga o'ralib, ajoyib ko'rinishga ega bo'lishsa-da, ular tikgan ipak kabi kuchli bo'lmasligi mumkin va ularni osonlikcha sindirib-sindirib tashlashlari mumkin. Ipak matolarning juda ko'p turlari mavjud [7].

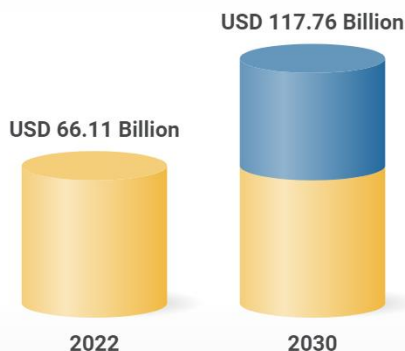
Ipak gazlamasining tarkibi, tuzilishi turli- tuman bo'ladi. Ipak gazlamalar assortimentining 98% ini kimyoviy tolalardan to'qilgan gazlamalar tashkil qiladi. Savdo preyskuranti bo'yicha ipak gazlamalar sakkiz guruhga bo'linadi, har bir guruhda oltita kichik gruppadan iborat. Ipakdan to'qilgan barcha gazlamalarda artikulning birinchi raqami 1, boshqa tolalar qo'shilgan ipakdan to'qilgan gazlamalarda 2, sun'iy iplardan to'qilgan gazlamalarda 3, boshqa tolalar qo'shilgan sun'iy iplardan to'qilgan gazlamalarda 4, sintetik iplardan to'qilgan gazlamalarda 5, boshqa tolalar qo'shilgan sintetik iplardan to'qilgan gazlamalarda 6 raqami bilan belgilanadi [8].

Aynan ipak tolalar bozori o'rganildi. Global ipak bozori 2022 yilda 20,35 milliard dollarga baholandi va 2023-2030 yillar prognoz davrida CAGR 6,72 foizni tashkil etgan holda 2030 yilga kelib 36,17 milliard dollargacha kengayishi kutilmoqda. 1-rasm



1-rasm Global ipak bozori 2022-2030 yillar

Keyingi navbatda kimyoviy tolalar bozori hajmi, ulushi va tendentsiyalari tahlili hisoboti turi (akril, poliester, neylon), qo'llanilishi bo'yicha (kiyim, uy jihozlari, filtrlash), mintaqa va segmentlar bo'yicha prognozlar, 2023 - 2030 yillar ulishlarini 2- rasmda ko'rishingiz mumkin.



2-rasm Global Kimyoviy tola bozori 2022-2030 yillar

Kimyoviy tolalar bozorining global hajmi 2030 yilga kelib 117,76 milliard dollarga etishi kutilmoqda, bu esa CAGR 7,4 foizni tashkil etadi. Iste'molchilarning tejamkor, bardoshli, yuvilishi oson va parvarish qilinadigan kimyovi matolarga bo'lgan talabining oshishi prognoz davrida bozorning o'sishiga olib kelishi kutilmoqda.

Gazlamalarning xususiyatlari va tashqi ko'rinishlari ulardan tikiladigan buyum modellariga mos bo'lishi kerak. Buyum uchun tanlangan mato uni qimmatbaho va estetik jihatdan chiroyli ko'rinishini ta'minlaydi. Ko'p fasonli ishlab chiqarish oqimlarida bir vaqtda tikiladigan buyum modellari xususiyati va rangi bo'yicha turdosh gazlamalardan tikilishiga asoslanib tanlanadi, chunki shundagina tikish mashinalaridagi ipni va parametrlarini kamroq o'zgartiriladi. Gazlamallarni tanlashda va tikish rejimlari qanday bo'lishini ham hisobga olinadi. Gazlamalar tavsifi 1-jadvalda ko'rsatilgan.

1-jadvalda

№	To'qima nomi	Tavsifi	Rasm
1	satin	Gazlmaning klassik tarkibi ipak iplardir. Zamonaviy ishlab chiqarishda sun'iy tolalardan ko'proq foydalanilmoqda. Bu esa mahsulot tannarxining pasayishi hamda gazlamaning yanada mustahkam va elastik bo'lishiga imkon yaratadi. Sun'iy komponentlarning tarkibi 1.0 dan 35.0% gacha bo'lishi mumkin. Oqshom liboslari, liboslarda dekorativ bezaklar, choyshablar, pardalar ishlab chiqarishda ko'proq qo'llaniladi	
2	krep	Ipak, yarim ipak, jun, sun'iy va sintetik matolar guruhiga kiradi. Krepning quyidagi turlari mavjud: krep-satin, krep-shifon, krep-de-shin(Chine), hamda krep-jorjet(Georgette). Asosan liboslar va kostyumlar tikish uchun ishlatiladi	
3	shifon	Shifon- krep buramali iplardan to'qilgan juda nozik hamda harir mato. Qattiq burilgan ip tufayli shaffof va ingichka bo'ladi, shuning uchun uning teksturasi silliq emas, balki biroz bo'rtma.	
4	organza	Ipak, poliestr yoki viskozadan tayyorlangan mato bo'lib, qattiq, ingichka tolali nafis hamda shaffof gazlama	
5	Tafta	Bu ipak hamda paxta aralashgan mato. Plastiklik va qattqlik bilan xarakterlanadi. Pardalar, ustki kiyimlar va oqshom liboslarni tayyorlash uchun ishlatiladi.	

6	ATLAS	Atlas (arab. — «silliq») — oldingi yuzasi silliq yaltiroq bo'lgan, atlas to'qilgan zich ipak yoki yarim ipak mato xisoblanadi. Atlas - bayramona liboslar matosi bo'lib, undan to'y liboslari va kechki liboslar tikiladi.	
---	-------	--	---

Xulosa

Qilingan taxlilardan shuni anglash mumkin aralashma iplardan olinadigan to'qimalar ishlatilish ko'lamini va talbgorlarning ehtiyojidan, kelib chiqib to'qima assortimentini ishlab chiqarishda to'laraviy tarkimini ham inobatga olish lozimdir. Yuqorida keltirilgan 1.- jadvalda ko'rsatib o'tilgan gazlamalar tavsifi shuni ko'rsatadiki, ipak gazlamalari xususiyatlari fizik-mexanik va gigienik ko'rsatkichlari barcha parametrlar bo'yicha iste'molchi talabiga javob bera oladi. Kuylakbop va kastyumbop matolar uchun ip tola bozori xam o'rganildi, kimyoviy tolalar bozorining global hajmi 2022-2030 yilga kelib 117,76 milliard dollarga etishi kutilmoqda, bu esa CAGR 7,4 foizni tashkil etsa, ipak bozori 2023-2030 yillar prognoz davrida CAGR 6,72 foizni tashkil etgan holda 2030 yilga kelib 36,17 milliard dollargacha kengayishi kutilmoqda. Eksperimental izlanishlardan keyin quyidagicha xulosa qilindi:

Foydanilgan adabiyotlar:

1. Обзор лёгкая промышленности Великобритании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/technical-textile-market-10746.
2. Siddiqova P.S, Ortiqova D.I. Milliy matolar va ularning turlarinikengaytirish. To'qimachilik muammolari №3/, 54-b. (2017).
3. Azamov U.N, Djo'rayev B.E, Eshomqulova M.A "Respublikamizda ipak matolarini ishlab chiqarilishi va foydalanilayotgan xom ashlr" To'qimachilik muammolari №4/2017, 45-b.
4. Хошимова, М., & Хожиев, А. Выбор ткани для женской кофты. Universum: технические науки, (4-2 (85)), 92-95. (2021).
6. Nabiyev, Q. Q., Yaqubov, N. J., & Toshtemirov, K. A. Innovative technology in the production of clothing from natural fibers. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(11), 1186-1191. (2020).
7. Ulugboboyeva, M. M. (2021). Creation of new modern clothes from national fabrics. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 2(11), 63-68.
8. Umarali o'g'li, T. D., Sharipjanovich, S. O., & Mahmudovich, M. B. (2021). Theoretical research of the effect of damage and air transport working parts on cotton raw materials. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 2(12), 65-76.
9. Mirzayev, B., & Esonzoda, S. (2021). Analysis of the use of hot air coming out of the drying drum. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 2(11), 6-13.
10. Baxtiyrovna, N. B. (2021). Analysis of New Assortments of Women's Dresses Made of Knitted Fabric. Central asian journal of arts and design, 2(11), 4-8.

PAXTA TOLASINI TOZALASH JARAYONLARINING NAZARIY VA AMALIY TADQIQI

M.N.Inoyatova, B.Mirzaboyev, M.Yusupova, A.A.Sharifjonov

Namangan to'qimachilik sanoati instituti

Maqolada paxta tolasini tozalash jarayonlarining nazariy va amaliy tadqiqi o'rganib chiqildi. 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'rli 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.

Jahon to'qimachilik sanoatining asosiy homashyolaridan biri paxta tolasini hisoblanadi. Paxtani birlamchi qayta ishlash texnikasi va texnologiyalarini takomillashtirish hisobiga dastgohlar unumdorligini oshirish, tozalash samaradorligini oshirish, ishlab chiqarilayotgan tola, sifatini yaxshilaydigan texnologiyalar yaratishga katta e'tibor qaratilmoqda. O'z navbatida, to'qimachilik sanoatining tola sifati va assortimentiga qo'yadigan talablari ortib bormoqda. Shunga ko'ra, muayyan hajm va assortimentdagi hamda talab qilingan sifatga ega bo'lgan paxta tolasini ishlab chiqarish bugungi kunda paxta tolasini ishlab chiqaruvchilari oldidagi asosiy muammolardan biriga aylandi [1.2.3].

Shunday mexanizmni tavsiflash uchun A.G.Sevostyanov tomonidan model taklif etilgan [4]. Bu modelga ko'ra, to'rli yuzadagi xomashyo 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 aralashmalarining 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 erda: $\lambda = 1/(1 + a)$, $a > 0$ – mutanosiblik koeffitsienti.

Tolali materiallarni tozalash jarayonining nazariy tahlillari ko'p hollarda shu modelga asoslangan. Bu tadqiqotlarni rivojlantirishga professor B.Mardonov katta hissa qo'shdi [5].

Ohirgi tenglamani integrallab, qoniqtiruvchi hollarda $m = m_0$ (m_0 – vaqt birligi orasida birinchi va ikkinchi kolosniklar orasidagi zonalarga tushadigan tozalanmagan tola massasi), $\rho = \rho_c$ bo'lganda $\alpha = 0$ birinchi va ikkinchi tozalash zonasi uchun quyidagi tenglama olingan:

$$\frac{m_1}{m_0} = \left(\frac{\rho_1}{\rho_c} \right)^\lambda \quad (1)$$

Bog'lanishni (3) hisobga olgan holda,

$$\frac{m_1}{m_0} = [1 + A(p_1 - p_c)]^\lambda \text{ bo'lganda } 0 < \alpha < \alpha_0, \quad (2)$$

Tolaning arrali silindr va kolosnikli panjara zonasidagi harakatini uzluksiz muhit harakati sifatida qarab, qatlamdagi massaning har bir sektordagi harakat tenglamasini og'irlik va ishqalanish kuchini e'tiborga olgan xolda Eyler formulasi yordamida yozish mumkin [6]:

$$\rho_j v_j \frac{dv_j}{d\alpha} = -\frac{dp}{d\alpha} + \rho_j g R (\cos \alpha - f \sin \alpha) - f \rho_j v_j^2 \quad (3)$$

Bu erda $\rho_j = \rho_j(\alpha)$, $v_j = v_j(\alpha)$ va $p_j = p_j(\alpha)$ funksiyalar orqali xom ashyoning $\alpha_{j-1} \leq \alpha \leq \alpha_j$ sektordagi zichligi, tezligi va bosimi belgilangan.

Tenglama 3 ta noaniqlikni o'z ichiga oladi: p , ρ va v . Bu tenglamalarni bog'lash uchun siqilgan muhit holatidan foydalanamiz, bunda quvvat p va zichlik ρ orasidagi aloqa yuzaga chiqadi:

$$\rho = \rho_c [1 + A(p - p_c)] \quad (4)$$

va massani saqlashdagi oqimning statsionar harakatlanish quyidagicha bo'ladi:

$$\rho v S_0 = Q_0 \quad (5)$$

bu erda: h – qatlam qalinligi;

L – baraban uzunligi;

k_0 – arra tishlari tola bilan tutashuv maydonining kamayganligini ko'rsatuvchi koeffitsient;

Q_0 – tozalagich ish unumi;

ρ_c, p_c – tola yuqoriga kelib arra tishi bilan tutashgandagi uning bosimi va zichligi;

A – xom ashyoningsiqilish doimiysi.

Unda $A \ll 1$ (5) dan tezlikni aniqlasa bo'ladi:

$$v = v_c [1 - A(p - p_c)] \quad (6)$$

Arra tishining xom ashyoga bo'lgan zarbida oqimdagi tezlik quyidagicha $v_c = \beta v_k$ ko'rinishga ega, bu erda v_k – arra tishining chiziqli tezligi, $\beta < 1$ – tezlikning pasayish koeffitsienti, bu tajriba yo'li bilan aniqlanadi. $v_{cp} = 0,5v_k$ – qabul qilingan tozalash jarayonidagi tolaning o'rtacha tezligi.

Formula (6) dagi $v = v_c$, xom ashyo bilan arra tishining yuqori qismi uchrashish o'za ro ta'sirini topgan:

$$\rho_c = \frac{Q_0}{S_0 v_c} \quad (7)$$

Bu tenglamadan tola oqimining tozalash jarayonidagi zichligi aniqlanadi.

Pichoqlari o'zgaruvchan qadamda o'rnatilgan va aeromexanik tozalash usuli asosida ishlaydigan aylanuvchi baraban shaklida ishlab chiqarilgan tola tozalash mashinasining yangi konstruksiyasini ishlab chiqdi va tolani tozalash jarayonini nazariy va amaliy ravishda o'rgandi. Tolalardan begona iflos aralashmalarini ajratish uchun optimal sharoitlarni aniqlash maqsadida paxta tolasining tola tozalagichning ishchi organlari bilan o'zaro ta'siri o'rganildi. Tola tutamining turli shakldagi panjaralar bilan o'zaro ta'sirida zarba impulsining o'zgarishi eksperimental ravishda o'rganildi va pichoqli aylanuvchi barabanning ratsional parametrlari tavsiya etildi.

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.

Titish tozalash tizimi va jihozlarining texnika va texnologiyasi yangiligi tozalash bosqichining kam o'timligidadir. Odatda avtotoyitkichdan so'ng bir barabanli tozalagich, so'ngra turlicha konstruksiyadagi separatorlar, ulardan keyin asosiy tozalagichlar va aerodinamik tozalagichlar yoki changsizlantiruvchi mashinalar o'rnatiladi. Hozirgi vaqtda qoziqli, pichoqli ko'p barabanli tozalagichlar qo'llanilmayapti. Ularning o'rniga samaradorligi yuqori bo'lgan mayda tishli, barabanining sirti shtiftlar yoki arra tishli qoplamalar bilan qo'llangan tozalagichlardan foydalanilmoqda. Tozalash barabanlari arra tishli qoplamalar va jihozlanishi natijasida paxta bo'laklari qayta ishlashning boshlang'ich onlaridayoq mumkin qadar mayda bo'lakchalarga ajratilmoqda. Natijada tolalarni tozalash va aralashtirish jarayonlariga tayyorlash

samarasi keskin yaxshilandi. Shuning uchun ham titishdan keyingi o'timlarning keskin kamayishiga erishildi. Tolalar bo'lakchalari qanchalik mayda bo'lsa, undan iflosliklarning ajralishi shuncha osonlashadi. Shuningdek, mayda bo'lakchalardan chang va kalta tolalarning ajralib chiqishi ham engil kechadi. Buni e'tiborga olib, konstruktorlar mexanik usulda tolani tozalash bilan uni aerodinamik tozalashni uyg'unlashtirgan, ya'ni tolani har ikkala usulda tozalash ta'minlanadi. Natijada ikki xil usulda tozalash uskunalari ketma-ket o'rnatilmay ko'pincha bitta mashinadan foydalaniladi

Ishlab chiqarishga xomashyo sifatida keltirilgan tolalar tarkibida mahsulot sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi turli yot aralashmalar va chiqindilar: chigit siniqlari, barg bo'laklari, chanoq siniqlari, tuproq va changlar bo'ladi. Begona yot aralashmalarni tola tarkibidan unga shikast etkazmagan holda ajratib olish uchun mashina va jihozlar majmuasi kerak bo'ladi. Ushbu mashina va jihozlar turli tozalash qismlari: pichoqli va qoziqli barabanlar, plankali, arra tishli, ignali savag'ichlar bilan jihozlangan bo'ladi. Ushbu ishchi qismli mashina va jihozlar majmuasini tanlashda toladagi chiqindilar miqdori, uning uzunligi, chiziqli zichligi va pishiqlikiga ahamiyat beriladi.

Quyidagi tozalash usullarini o'ziga xosliklari va ularni amalga oshirish vositalari ko'rib chiqildi.

Tayyor mahsulot ishlab chiqarish uchun texnologik jarayonlar davomida paxta tolasining tabiiy xossa va xususiyatlarini saqlab qolish eng muhim, shu bilan birga ahamiyatli jihat hisoblanadi. Shuning uchun ushbu masalani echimi: tozalash jarayonini takomillashtirish, yangi konstruktsiyadagi tola tozalash mashinalarini ishlab chiqish hamda mavjudlarini modernizatsiyalash soha mutahassislari oldidagi vazifalardan biri hisoblanadi.

Yuqori sifatli ip yigirib olish uchun yarim mahsulotlarni tayyorlashda titish-tozalash agregati tarkibidagi mashinalarning ko'pligi emas, balki, tarkibdagi mashinalarni to'g'ri va samarali tanlanganligi birinchi o'rinda turadi.

Tozalash samaradorligi va darajasi yuqori bo'lgan, kelgusida ham takomillashtirishda davom etiladigan mashinalar bu arra tishli tozalagichlar hisoblanadi. Ularni yangi qirralarini ochib berish, yanada samarali foydalanish kabi masalalarni echish, ularda amalga oshirilgan murakkab jarayonlarni chuqur nazariy va amaliy tadqiq etishni talab etadi.

Xulosa

Korxonalaridagi paxta tolasini tozalash jarayonlarining nazariy va amaliy tadqiqi o'rganib chiqish maqsadga muvofiq. Tola tozalovchi mashinalarga quyidagi texnologik talablar qo'yiladi:

- tola tozalash mashinasining ishchi qismlari tolada nuqsonlarining paydo bo'lishiga va uning tabiiy fizik-mexanik xususiyatlarining yomonlashishiga olib kelmasligi kerak;
- mashinalar toladan maksimal miqdorda ifloslikni ajratib olishi, uning standartga muvofiq chiqishini ta'minlashi kerak;
- tolani tozalashda tolaning ko'rinishi yaxshilanishi kerak;
- chiqindilarda minimal miqdordagi tola bo'lishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Cotton: Review of the World Situation' Articles Address Governance and Cotton Price Trends.– NY. 26 september. 2021. <http://www.ICAC.org>
2. Inoyatova M. et al. ANALYSIS OF CLEANING PROCESS METHODS AND MACHINES //Conferencea. – 2022. – C. 40-43.
3. Inoyatova M. et al. Effect of the cleaning machines on the level of cleaning //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
4. Leonad Eyler. Principia motus fluidorum// ISBN: 978-5-9973-5207-3// Sputnik, 2019 //https://www.livelib.ru/author/194016/top-leonard-ejler
5. Ismoilov A.A. Povisheniye effektivnosti ochistki xlopkovogo volokna diss.. kand. texn. nauk. Tashkent. 1988. 123 s.

6. Kotov YU.S. Issledovanie protsessa mnogokratnoy ochistki volokna po pryamotochnomu principu na xlopkozavodax pilnogo djinirovaniya. Diss. na soisk. kand. texn. Nauk Tashkent.-1975.

АНАЛИЗ БЕССТУПЕННЫХ ПЕРЕДАЧ

Н.К.Дадаханов, Х.Ш.Паттаев

Наманганский инженерно-технологический институт

Бесступенчатый привод главного движения станка с ЧПУ и движений подачи получил довольно значительное распространение в современных металлорежущих станках. Основные преимущества его - возможность настройки режима обработки с большей точностью, чем при ступенчатом (прерывистом) приводе, и, что практически еще важнее, - возможность изменения скорости главного движения или подачи во время работы станка без остановки его для переключений. Вследствие этого оператор может установить или подобрать наиболее целесообразный режим обработки в каждом отдельном случае. При обтачивании ступенчатых валиков, фасонных деталей, торцовых поверхностей и при отрезке бесступенчатое регулирование дает возможность сохранять постоянную скорость резания (при наличии автоматического управления вариатором) путем изменения угловой скорости в зависимости от поперечного перемещения суппорта.

Сохранение постоянства скорости резания способствует повышению не только производительности, но и долговечности режущего инструмента, особенно минералокерамического и оснащенного пластинками твердого сплава (чувствительного к варьированию скорости), а также однородности качества обработанной поверхности. Возможность работы на оптимальной скорости резания важна потому, что при превышении скорости затраты времени на смену инструмента и средств на замену его возрастают, а при работе со скоростью резания ниже оптимальной снижается производительность, а некоторые твердые сплавы выходят из строя быстрее, чем при работе с оптимальной скоростью резания.

В станках применяют различные способы бесступенчатого регулирования скоростей рабочих движений. Выбор способа зависит от многих факторов: назначения станка (станок общего назначения, специализированный, специальный; для черновой, чистовой, отделочной обработки); требуемой мощности резания и вида механической характеристики; необходимого диапазона регулирования; допустимого удорожания станка и др. Каждое из возможных решений - электрическое, гидравлическое, механическое, комбинированное регулирование - имеет свои специфические эксплуатационные достоинства и недостатки и соответственно этому свою область предпочтительного применения.

Вариаторы с двумя парами раздвижных конических дисков, образующих попарно шкивы с регулируемым рабочим диаметром, связанные ремнем. Предусмотрены варианты для работы с постоянной мощностью или с постоянным моментом на ведомом валу. На рис. 1 дан продольный разрез такого вариатора, встроенного в привод главного движения зубофрезерного станка 5К301.

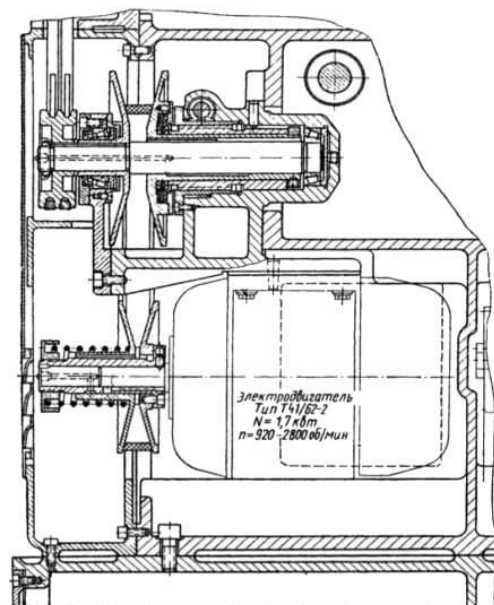


Рис. 1. Продольный разрез вариатора, встроенного в привод главного движения зубофрезерного станка 5K301.

В настоящее время в результате быстрого увеличения вида продукции возникла необходимость в быстрой его смене. При этом необходимо оперативно менять модель станка исходя из производительности производства, надежности, экономической эффективности и других требований к станку. В этом случае конкурентоспособным может быть лучшее, то есть конструкция машины, отвечающая вышеуказанным требованиям. Поэтому необходимо постоянно стремиться к инновациям, учитывать самые современные достижения, совершенствовать конструкцию станков, а не прекращать выпуск новых моделей. Для этого необходимо хорошо знать тенденции развития станкостроения. Поэтому необходимо постоянно повышать технический уровень машин.

К показателям технического уровня машины относятся ее габариты и масса, возможность быстрого изменения технологического режима. Чтобы соответствовать требованиям этих показателей, необходимо использовать в станках бесступенчатые передачи. При этом упрощается конструкция коробки передач, уменьшаются или упрощаются шестерни, валы, подшипники, устройства для отделения зубчатых колес, система смазки. Это, в свою очередь, упрощает конструкцию станка, снижается металлоемкость, снижается себестоимость, увеличиваются возможности автоматизации. Еще одним преимуществом бесступенчатой передачи является то, что можно изменять частоту вращения шпинделя, не останавливая станок. Это позволяет сократить основное технологическое время.

В текстильных машинах вариатор конструкции, показанной на рис. 2, применялся только в кольцепрядильной машине П-75А. В других машинах не использовался. Зубчатые передачи широко используются в текстильных машинах. Если вместо них использовать бесступенчатые передачи, снижается металлоемкость конструкций машин, что, в свою очередь, приводит к снижению затрат на их подготовку.

Поэтому предлагаем использовать бесступенчатые передачи текстильных машин. Исследование зубчатых передач кольцепрядильных машин, показало, что можно применять бесступенчатые передачи привода вытяжных прибора и главного привода машин.

**ELASTIK QOZIQQHALLARNING IKKI VA UNDAN ORTIQ PAXTA
BO'LAKCHALARIDAN IFLOSLIKLARNI AJRATISH SAMARADORLIGIGA
BOG'LIQLIGINI MODELLASHTIRISH**

X.Y.Ulug'muradov (PhD) assistent, R.M.Muradov t.f.d., professor
Jizzax politexnika institute

Maqolada paxtani mayda iflosliklardan tozalash mashinasi qoziqqchalari o'rganilgan. Paxtani tozalashda qoziqqchali baraban qoziqlarini elastik materialdan tayyorlanishi chigit shikastlanishiga xamda tola nuqson va iflos aralashmalar miqdoriga ta'siri tahlil qilingan.

Odatda elastik qoziqqchalarni paxta bo'lakchalariga ta'siri natijasida zarba va sudrash kuchlari tozalanayotgan paxtani bir nechta bo'lakchalardan va ular orasidagi soxadan ajratadi. Agar xomashyo bo'lagi etarli darajada alohida bo'laklarga ajratilgan bo'lsa, u holda iflosliklardan tozalash jarayonida yolg'iz bo'lakcha tarkibidan ajraladigan zarrachalar miqdorini aniqlash bilan chegaralanishi mumkin [1]. To'rtli yuzani xususiy holda aylanma silindrik sirt deb qaraymiz va bo'lakchalar shu yuza ustida aylana bo'ylab harakat qiladi, deb qabul qilamiz. Xomashyo bo'lagi ikki bo'lakchadan tarkib topgan bo'lib, ularni aylana bo'ylab ko'chishlarini mos ravishda S_1 va S_2 bilan belgilaymiz. Boshlang'ich $t = 0$ vaqtda ikkala bo'lakcha massalari m_0 o'zaro teng va sirt ustida bo'lib, unga elastik qoziqlar tomonidan $\mathcal{G}_0$ tezlik bilan zarba beriladi. [2].

Birinchi va ikkinchi bo'lakchalarga elastik qoziqlar tomonidan ta'sir etayotgan kuchlar quyidagicha:

a) Paxta bo'lakchalarining og'irlik kuchi.

$$F_1 = m_1 \cdot g \cdot \cos \alpha_1 \quad F_2 = m_2 \cdot g \cdot \cos \alpha_2$$

b) Elastik qoziqlar tomonidan ta'sir etayotgan elastik kuchlari.

$$F_{\mathcal{G}1} = \kappa \cdot (\mathcal{G}_0 \cdot t - S_1) + \mu_1 \cdot (\mathcal{G}_0 - \mathcal{G}_1)$$

$$F_{\mathcal{G}2} = \kappa \cdot (\mathcal{G}_0 \cdot t - S_2) + \mu_1 \cdot (\mathcal{G}_0 - \mathcal{G}_2)$$

Yuqoridagi tenglamalardan ko'rinib turibdiki maksimal ta'sir kuchi $\kappa = 1$ bo'lganda maksimal bo'ladi [3].

v) To'rtli sirt ustida paxta bo'lakchalari bilan hosil bo'ladigan ishqalanish kuchlari

$$F_{uu\kappa 1} = f \cdot \left(\frac{\mathcal{G}_1^2 \cdot m_1}{R} + m_1 \cdot g \cdot \sin \alpha_1 \right)$$

$$F_{uu\kappa 2} = f \cdot \left(\frac{\mathcal{G}_2^2 \cdot m_2}{R} + m_2 \cdot g \cdot \sin \alpha_2 \right).$$

g) Ikkita bo'lakcha tomonidan ta'sir qiluvchi elastiklik kuchlari.

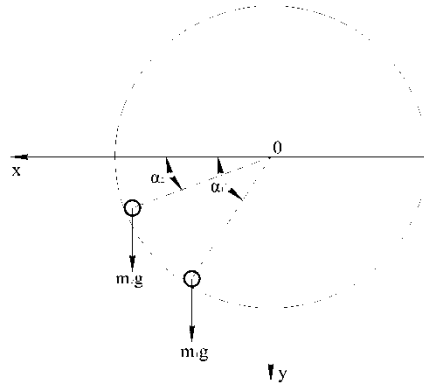
$$F_{1,2} = C \cdot (S_2 - S_1) \quad F_{2,1} = -F_{1,2} = C \cdot (S_1 - S_2)$$

$$S_1 = R \cdot \alpha_1, \quad S_{21} = R \cdot \alpha_2$$

α_1, α_2 - paxtani OX o'qi bilan tashkil qilgan burchaklari. Bu erda κ, μ_1 - elastik qoziqqchalar va paxta bo'lakchalari orasida hosil bo'lgan elastiklik va qovushqoqlik koeffitsientlari [4]. S - ikkita paxta bo'lakchalari orasidagi elastiklik kuchini birklik koeffitsienti.

$$f = f_0 \cdot \left(1 - \frac{S}{S_0} \right)$$

to'rtli yuza bilan paxta bo'lakchasi orasida keltirilgan ishqalanish koeffitsienti. S, S_0 - to'rtli sirtning to'rtliq va perforatsiyalangandan keyingi yuzalari.



1-rasm. To'rtli sirt ustida elastik qoziqlar ta'siridagi paxta bo'lakchalarining harakat sxemasi.

Faraz qilaylik elastik qoziqlar birinchi bo'lakcha bilan kontaktida bo'ladi. U holda zarba kuchi birinchi bo'lakchaga berilib, ikkinchi bo'lakcha esa, elastik bog'lanish kuchi ta'sirida harakatda bo'ladi [5]. U holda bo'lakchalarning harakat tenglamasi quyidagicha ifodalanadi.

$$\begin{aligned}
 m_1 R \ddot{\alpha}_1 &= \bar{F}_{y1} + \bar{F}_1 - \bar{F}_{uu1} + \bar{F}_{12} \\
 m_1 R \ddot{\alpha}_1 &= k_1 (\vartheta_0 t - s_1) + \mu_1 (\vartheta_0 - \dot{s}_1) + \\
 &+ m_1 \cdot g \cdot \cos \alpha_1 - f \cdot \frac{\dot{s}_1 \cdot m_1}{R} - f \cdot m_1 \cdot g \sin \alpha_1 + C \cdot (s_2 - s_1) \\
 s_1 &= R \cdot \alpha_1 \quad s_2 = R \cdot \alpha_2 \\
 m_1 \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_1 &= k_1 \cdot (\vartheta_0 \cdot f - R \cdot \alpha_1) + \mu \cdot (\vartheta_0 - R \cdot \dot{\alpha}_1) + m_1 \cdot g \cdot \cos \alpha_1 - \\
 &- f \cdot R \cdot m_1 \ddot{\alpha}_1 - f m_1 g \sin \alpha_1 + C \cdot R \cdot (\alpha_2 - \alpha_1)
 \end{aligned}$$

Xususiyl holda birinchi va ikkinchi bo'lakchalar elastik qoziqlar bilan birga harakat qilsa u holda [6] (a) tenglamalar faqat 2 va n-1 bo'lakchalar uchun yozilishi lozim, ya'ni

$$m_2 R \ddot{\alpha}_2 = f \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_2 \cdot m_2 - f \cdot m_2 \cdot g \cdot \sin \alpha_2 + m_2 \cdot g \cdot \cos \alpha_2 + C \cdot R \cdot (\alpha_1 - \alpha_2) \quad (b)$$

Bu tenglamalar sistemasi quyidagi boshlang'ich $\varphi_1(0) = \varphi_2(0) = 0$, $\dot{\varphi}_1(0) = \dot{\varphi}_2(0) = 0$ shartlarda integrallanadi.

To'rtli sirt egallagan yuzadagi aylana bo'lagi $\alpha \cdot R$ bo'lsa, (b) tenglama $\alpha(t_0) = \alpha$ shartdan aniqlanadi.

Faraz qilaylik, ikki OA_1 va OA_2 elastik qoziqlar orsida n -ta bo'lakcha harakatda bo'lib, birinchi va oxirgi bo'lakcha elastik qoziqlar bilan elastik kuch ta'sirida bo'lsin [7]. Bu hol uchun bo'lakchalar harakat tenglamalari quyidagicha aniqlanadi.

$$m_1 \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_1 = k \cdot (\vartheta_0 \cdot t - R \cdot \alpha_1) + \mu \cdot (\vartheta_0 - R \cdot \dot{\alpha}_1) + m_1 \cdot g \cdot \cos \alpha_1 - f \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_1 \cdot m_1 - f \cdot m_1 \cdot g \cdot \sin \alpha_1 + C \cdot R \cdot (\alpha_2 - \alpha_1)$$

$$m_2 \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_2 = m_2 \cdot g \cdot \cos \alpha_2 - f \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_2 \cdot m_2 - f \cdot m_2 \cdot g \cdot \sin \alpha_2 + C \cdot R \cdot (\alpha_1 - \alpha_2) + C \cdot R \cdot (\alpha_3 - \alpha_2)$$

$$m_3 \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_3 = m_3 \cdot g \cdot \cos \alpha_3 - f \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_3 \cdot m_3 - f \cdot m_3 \cdot g \cdot \sin \alpha_3 + C \cdot R \cdot (\alpha_2 - \alpha_3) + C \cdot R \cdot (\alpha_4 - \alpha_3) \quad (s)$$

$$m_n \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_n = k \cdot (\vartheta_0 \cdot t - R \cdot \alpha_n) + \mu \cdot (\vartheta_0 - R \cdot \dot{\alpha}_n) + m_n \cdot g \cdot \cos \alpha_n - f \cdot R \cdot \ddot{\alpha}_n \cdot m_n - f \cdot m_n \cdot g \cdot \sin \alpha_n + C \cdot R \cdot (\alpha_{n-1} - \alpha_n)$$

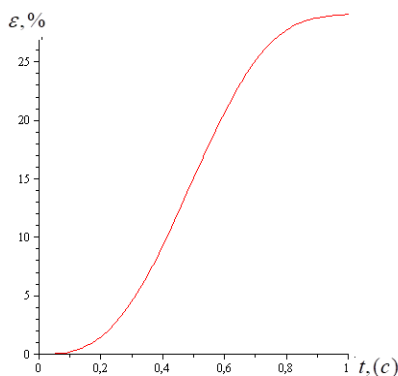
Faraz qilaylik to'rtli yuza egallagan soxada m -ta elastik qoziqlar harakatda bo'lsin. Elastik qoziqchalar orasidagi masofalar bir xil bo'lib, ular orasida bir xil miqdorda bo'lakchalar harakat qilsin. U holda ixtiyoriy elastik qoziqlar orasida bo'lakchalarning harakati tenglamalar sistemasi orqali aniqlanadi [8].

A.G.Sevastyanov taklif etgan usul bilan aniqlash mumkin [9,10]. Xar bir paxta bo'lakchasidan ajraladigan iflosliklardan keyingi paxta bo'lagining zichligi quyidagi tenglamalar yordamida echimini aniqlanadi.

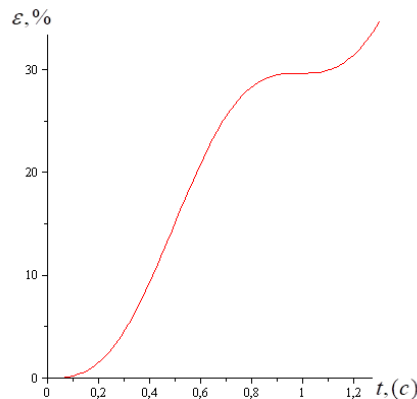
$$\frac{d\rho_n}{dt} = \lambda \cdot \rho_n \cdot (g \cdot \sin \alpha + \alpha^2 \cdot R) \cdot R \cdot \alpha$$

Bu tenglamalar yuqorida keltirilgan (a) va (b) tenglama bilan birgalikda $\rho_n(0) = \rho_0$ shartida integrallanadi.

$k = 0.5$



$k = 0.8$



2-rasm.

Tozalash samaradorligi koeffitsienti $\varepsilon = \frac{\rho_1 - \rho_0}{\rho_1}$ ning xar bir paxta bo'lakchalari uchun

elastik qoziqning bikrligini ikki xil qiymatlarida va vaqt bo'yicha o'zgarish grafigi

Olingan grafiklar tahlilidan shuni aytish mumkinki, uskunalarining tozalash samaradorliklarini oshirish uchun elastik qoziqchalar bikrligining $k = 0.8$ qiymatida eng yaxshi tozalash samaradorligiga erishish mumkinligi nazariy tadqiqotlar natijalaridan ko'rinib turibdi.

Adabiyotlar

1. Ulug'muradov, Kh Y., I. Z. Abbazov, and E. T. Mukhametshina. "Analysis of cleaning machines in cotton plant." Zbiór artykułów naukowych recenzowanych. (2020): 13.
2. Аббасов, Илхом Запирович, and Рустам Мурадович Мурадов. "Пахта таркибидан майда ифлосликларни ажратиб олувчи янги ускуна конструкциясини таҳлили." Журнал Технических исследований 3.3 (2020).
3. Abbazov, I., Kh Ulug'muradov, and S. Hudoyberdieva. "Analysis of cleaning machines in cotton ginning enterprises." Collection of materials of the republican scientific-practical conference on the topic "Innovative ideas in the improvement of chemistry, food and chemical technologies".(Namangan, 2019).—C.
4. Rustam, Muradov, et al. "Principles of making pile of cotton cleaning machines from elastic material." Universum: технические науки 10-6 (103) (2022): 5-9.
5. Аббазов, И., Х. Улуғмурадов, and Ш. Дилшодов. "Техника олий ўқув юртларида таълим беришнинг ривожлантириш методлари." Янгиланаётган Ўзбекистонга янги авлод кадрлари "Умид" жамғармаси битирувчиларининг биринчи халқаро конференцияси. Тошкент-2020: 86-89.
6. Аббасов Илхом Запирович Улуғмурадов Хамроз, Рустам Мурадович Мурадов. Improvement of the surface drum-type cleaning by the increasing method. 2020/12/12. 6. 221-227
7. Muradov, R., Novruzov, S., Sharopov, B., & Ulug'muradov, X. (2021). Konus shaklidagi to'rtli yuzada paxtaning harakatini o'rganish.
8. Muradov, R., Novruzov, S., Sharopov, B., & Ulug'muradov, X. (2021). STUDY OF THE MOTION OF COTTON ON A TAPERED FACE.
9. Gapparova, M., Alisherova, S., & Ulug'muradov, X. (2016). Chigitli paxtani mayda iflosliklardan tozalovchi uskunalarining aspiratsiya tizimi.

10. Xojiyev, M., & Abbazov, I. (2017). Paxta tozalash korxonalaridan chiqayotgan chiqindilarni samarali tozalash.
11. Ulug'muradov, X., Abbazov, I., & Xojiyev, M. (2017). Paxta tozalash korxonalarida ishlatiladigan chang ushlagichlarning turlari.
12. Ulug'muradov, X., Abbazov, I., & Xojiyev, M. (2017). Tolali chiqindilarni ushlab olish texnologiyasini laboratoriya uskunasi yaratish.
13. Ulug'muradov, X., & Abbazov, I. (2019). Paxta tozalash korxonalaridagi tozalash mashinalari tahlili.

STUDY OF THE PHYSICAL-MECHANICAL PROPERTIES OF DENIM FABRIC WITH STRETCH CHARACTERISTICS

X.Rasulbek¹, D.Kadirova¹, O.Abdurahmonov²
Tashkent Institute of Textile and Light Industry¹
Termez Institute of engineering and technology²

In the period of wearing casual wear, it is very important for consumers to use comfort. In this case, the period of wearing casual wear can be long and range from serviceability to wear resistance. Convenience is also considered one of the requirements. It is rated on a number of parameters such as the stretch and breathability of the denim. The physical and mechanical parameters of the experimental tissue samples were determined at the Uzbek-Turkish testing laboratory located in Tashkent. Breaking load, F (cN), relative breaking load, (cN/tex), elongation at break, ε (%) were investigated and the results were obtained. (<https://uzttm.uz>). When designing stretch denim, weight, and comfort play an important role. In this paper, the influence of fabric parameters such as basis weight, fiber composition, and elastic properties of denim fabrics was studied. The test results showed that the mass of the fabric was increased, the ability to shrink, stretch and tear, elongation at break, tensile strength and breathability of the fabric decreased. An increase in the amount of Lycra in the composition of the fiber of the fabric affected its flexibility and breathability. An increase in these indicators increases the comfort and elasticity of the denim fabrics.

INTRODUCTION. Comprehensive measures are being taken in our republic to modernize the textile industry, increase the production of high-quality, competitive and export-oriented finished products from local raw materials, and certain results are being achieved. Production indicators for 2021. 1,005 thousand tons of cotton fiber were processed and 862 thousand tons of cotton yarn were spun, of which 716 million sq.m. cotton fabrics, 204 thousand tons of knitted fabrics, 2 billion pieces of clothing and knitwear, 458 million pairs of socks.

Denim, the favorite fabric of the youth, has indeed come a long way. Consumer choice, although erratic and unpredictable, has remained much the same when choosing jeans as a garment [1]. The scope of denim clothing is expanding every year, and its share in the world market has increased unpredictably over the past few decades. In recent years, the fashion trend has shifted from denim to stretch denim (jeans with elastane) [2]. Stretch denim typically adds an elastic component (such as elastane) to the fabric to provide a degree of stretch to the garment [3, 4]. Denim is a heavy, coarse fabric made from 100% cotton yarn dyed with indigo dye [5-7]. Traditional denim is a very stiff and dense fabric with a high mass per unit area. In jeans technologies, it is mainly woven with similar cuts three up-one down (3/1) and two up-one down (2/1) [8-10]. The denim is available in attractive indigo colors and is produced in a wide range. Denim is classified in the range of 300-600 g/m², known as heavy denim. Today, consumers demand durability and comfort in their fashion items, including jeans [11-14]. Denim has always been used for extremely durable outerwear due to its weight, stiffness, and thickness. Denim is a good choice for casual jackets, skirts, and jeans. In recent years, advances in clothing finishing technology have led to ease of processing, and subsequently, its use has become a diverse lifestyle. Denim clothing can often be expensive depending on its fit, finish, and branding [15].

Stretch denim gives the fabric elasticity, so it fits the body very comfortably without restricting body movements [16–18], thereby ensuring wearing comfort [19–21]. Lycra threads are added to increase the stretchability and recovery properties of denim [22]. In general, adding 1-1.5-2% Lycra to cotton provides a more comfortable fit on the body. For example, Rahman [23] studied the effect of the spandex ratio on the physical and mechanical properties of the fabric, such as tensile strength, elongation at break, shrinkage, and elongation of the fabric [24–27]. The results of this study showed that the Lycra ratio had a significant impact on the physical properties of woven denim. Özdil [5] investigated the stretch and coverage characteristics of denim fabrics containing varying amounts of elastane. Test results have shown that increasing the amount of elastane in denim improves stretch-related comfort. To increase the extensibility of denim, it is also possible to use yarn, the main part of which consists of lycra thread and cotton fiber with a sheath [5, 23, 27, 28]. The performance and comfort factors of this garment are very important during use. In general, the ability of tissues to easily stretch in accordance with body movements, as well as to recover from stretching, are desirable properties. Elastane denim has become increasingly popular in recent years due to the demand for more comfortable clothing. Some of the earlier research focused on the effect of Lycra on the physical and strength properties of denim. Some recent research has focused on the antibacterial properties of denim [29]. However, there has been limited research into the performance impact of Lycra-containing denim. In addition to consumer properties, this research aims to study the influence of the fabric on warp and weft density, Lycra content, as well as the stretch and recovery properties of the fabric. To do this, different properties of denim fabrics were measured with different amounts of elastane added to yarns twisted in the weave direction. Tensile properties, flow rates, and air permeability were determined. The influence of the content of Lycra on the thickness of the fabric, its uniformity, elasticity, and recovery properties was evaluated. The influence of the type of shear on the physical and strength properties of the fabric was also studied.

METHODS The relationship between the direction of twist of the warp and weft threads, in particular, their dependence on shear, is considered. Twisting the thread to the right or left differently affects the surface structure, appearance, and pattern of the fabric in different cases [30]. These figures are reflected in different crops. There are weft types for different jeans designs, such as the analysis of a woven weft formed by placing three wefts on a loom to form a twill weft that is one weft more than a canvas weft. The resulting clippings and their full images are shown in Figs. 1 a, b. As can be seen from these cuts, the number of threads in the warp is equal to the number of threads in the warp. $RT = RA = 4$, single coatings move one thread relative to each other, i.e. $S=1$.

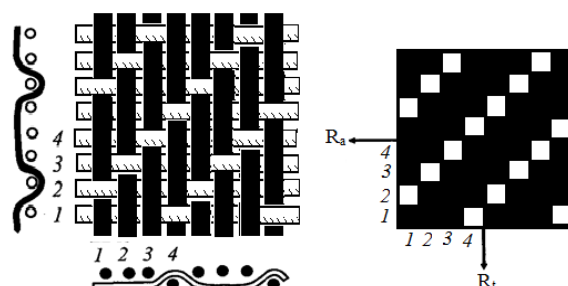


FIGURE 1. 1/3 cover, twill bevel.

In smooth fabrics, the supporting surface is formed by comb-like ridges of a wave of threads. Shear has a significant effect on the supporting surface of the fabric, i.e. the longer the coating, the larger the bearing surface area. During tissue friction, the supporting surface is first damaged. Fabric with a large surface area is resistant to friction. In addition, the surface area of the backing affects the breathability of the fabric. Breathability is an important property of the fabric and is expressed in the ability to pass air and provide good air exchange in clothing, maintaining a certain ratio of moisture and air in the air space under the fabric. The thickness of the elastic denim was measured with a thickness gauge (Karl Schroder KG) at a pressure of 0.5

kPa according to BS EN ISO 9073-2:1997. Yarn density was measured using a sampling window according to ISO 7211/2-1984. The weight per unit area (g/m^2) was measured using a 100 cm^2 round sample according to ISO 3801-1977 standard test method.

The wear resistance of the samples was determined. To determine this property, we used the M235/3 friction tool. This equipment is used to test the abrasion resistance of various types of fabrics. The air temperature in the room should be $20 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$, and humidity $60 \pm 5\%$. Samples of 0.38 mm and 0.140 mm are cut out on special cutting equipment. During the experiment, the applied loads should be selected based on the thickness of the fabric (9 or 12 kPa). When casting the upper part of the machine, it is necessary to pay attention to the correct fall of the metal balls.

We used the AP-360SM Air Permeability Tester to determine the air permeability of the samples. This device is a special device for testing the breathability of various types of fabrics. The air temperature in the room should be $20 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$, and humidity $60 \pm 5\%$. Adjustment range $0.5\text{-}390 \text{ cm}^3/\text{cm}^2 \text{ sec}$. The sample is prepared in the following size: $160 \times 160 \text{ mm}$. When conducting an experiment, it is necessary to select a nozzle of the required diameter, based on the thickness of the tissue. When using the equipment, the water level must be at the indicated location. The machine operates from a power source with a voltage of 220 V and a frequency of 50 Hz.

The creasing of the samples was determined on the device AB-6. This tool is used to test the folding properties of various types of fabrics. To use the device, the air temperature in the room must be $20 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$, and humidity $60 \pm 5\%$. The sample is prepared with a size of $150 \times 40 \text{ mm}$. The sample is then placed between the glass plates in a bent position. A weight of 500 g is placed on top and held for 5 minutes. Then the sample is taken from a glass container and clamped in a special clamp. After 5 minutes, the results obtained are calculated using the following formula for the wrinkle resistance coefficient.

$$K = \frac{a}{180} \cdot 100\% \quad (1)$$

here, a - opening angle

k - anti-wrinkle coefficient.

In the research work, based on the technological factors used in the previous work, and from the selected raw materials, denim samples were made in 5 versions in the conditions of an educational laboratory and a manufacturing enterprise, and their physical and mechanical characteristics have been studied.

RESULT ANALYSIS AND DISCUSSION

In research work in order to create a technology for the production of fabric from mixed fiber with stretch using cotton and chemical polyester and elastane yarns grown in our country, work is underway to produce and expand new ranges of fabric. This, in turn, creates opportunities for expanding and localizing the range of fabrics, obtaining denim from a new range of fibers of a mixed composition [31].

TABLE 1. Physical and mechanical properties of experimental fabric samples.

Properties	Optio n I	Optio n II	Optio n III	Optio n IV	Optio n V	Optio n VI	Op tio n VII
The density of the thread in the fabric							
P_{warp}	260	340	300	240	280	300	280
P_{weft}	200	240	220	200	200	170	260
Yarn linear density							
T_{warp}	104	46	66	104	72	96	60
T_{weft}	56	46	45	56	56	58	58
Fiber content of yarn							
Cotton-	95,4	96,3	95,6	100	95,4	94,7	97,

lycra %	4,6	3,7	4,4		4,6	5,3	2 -2,8
Air permeability m³/m² s	30,6	36,2	18,5	56,6	39,5	52,6	11, 8
Abrasion resistance, cycle	4500	2500	2300	3600	2800	2800	260 0
Fabric shrinkage %							
By warp	+3,0	+1,7	-0,6	+1,7	-2,0	-3,0	-2,0
By weft	-3,0	-7,0	-4,2	-0,5	-6,0	-4,7	-2,1
Moisture wicking, %	11,4	9,6	8,4	9,2	9,3	7,5	8,4
Strength, sN:							118
By warp	1189,						1,1
By weft	9 779,9	1072,2 548,4	1299,8 602,3	1235,1 660,2	1358,7 650,4	1235,0 673,9	973 ,1
Elongation at break, %							21, 9
By warp	23,0	28,3	22,6	28,7	23,5	18,0	16, 4
By weft	35,2	38,8	27,9	16,8	24,4	16,2	
The degree of wrinkling, %							59, 6
By warp	52,5	53,9	50,1	56,6	60,1	58,5	61, 1
By weft	60,5	61,8	59,6	58,4	61	59,2	
Surface density g/m²	408,4	316,7	343,7	385,2	358,0	369,6	347 ,2

The physical and mechanical parameters of the samples of experimental fabrics were determined in the testing laboratories of the Uzbek-Turkish Testing Center LLC located in Tashkent, tensile strength, F (cN), specific tensile strength, (cN / tex), elongation at break, ϵ (%), a number of similar tests were carried out and the results were obtained (<https://uzttm.uz>): The physical and mechanical parameters of the obtained experimental tissue samples of 7 variants are presented in Table 1.

Based on the results of the study, the following conclusion was made. That is, option I, II, IV, V, VI, and VII of the elastic suit fabric not only has a short production technology, but also quality indicators: 100% cotton, the breathability of the fiber of 4 fabric samples is increased by 54% compared to 1 fabric sample with lycra thread, and moisture absorption is higher by 80%. The tensile strength of the fabric is 84% higher for fabric sample 1, and the fabric with the addition of lycra yarn has not only elasticity but also meets the requirements of GOST for denim fabrics in terms of consumer characteristics, appearance, and quality. indicators. Fabric samples of options 1 and 4, produced on the basis of the technology proposed in the scientific work, are woven from local raw materials and satisfy the need for costume fabrics.

It can be seen that the fabric with high elasticity frees the movement of the person. However, after the force is removed, the fabric should return to its original dimensions. The fabric with the addition of lycra stretches well and restores elasticity. Due to the fact that lycra thread has high elasticity and elastic recovery, an increase in elasticity was observed, and with an increase in the amount of lycra in the fabric, technological and hygienic factors increased.

The breathability of a fabric is the ability of a fabric to fully allow atmospheric air to pass through the fabric and reach the skin. Depending on the use of fabric, air permeability indicators are determined. For example, high breathability may be desirable for garments in hot climates. However, in cold climates, it can be negative. A high breathability value is observed in a fabric

with a low content of lycra and decreases with an increase in the content of lycra. As the amount of Lycra in the fabric increases, the shrinkage of the woven fabric increases, which increases the thickness of the fabric, resulting in higher resistance to airflow [32]. Statistical analysis showed that there was a significant difference in the breathability of the three denim fabrics with different Lycra content.

CONCLUSION

The results obtained in this study showed that the amount of Lycra has a significant effect on the physical and elastic properties of denim. The tear strength of the Lycra-containing fabric decreased across the width of the weave, while the tensile strength of the fabric increased towards the warp due to the greater fabric support provided by the weft threads. As the thickness of the fabric increased, the penetration and stiffness of the fabric increased. As the amount of Lycra in the fabric increased, the stretch, shrinkage, and uniformity increased. Methods for the production of new types of elastic fabrics "Jeans" from local raw materials are determined based on the development of fabric production technology on modern looms.

REFERENCES

1. Zervent Ünal B (2012) The prediction of seam strength of denim fabrics with mathematical equations. *Journal of the Textile Institute* 103: 744-751.
2. Kumar V, Nayak R (2014) Sewing performance of PV and PES air-jet textured sewing threads in denim fabrics. *Journal of Textile and Apparel, Technology and Management* 8: 1-12.
3. El-Ghezal S, Babay A, Dhouib S, Cheikhrouhou M (2009) Study of the impact of elastane's ratio and finishing process on the mechanical properties of stretch denim. *The Journal of Textile Institute* 100: 245-253.
4. Özdil N (2008) Stretch and bagging properties of denim fabrics containing different rates of elastane. *Fibres and Textiles in Eastern Europe* 16: 66.
5. McLoughlin J, Hayes S, Paul R (2015) Cotton fibre for denim manufacture. *Denim: Manufacture, Finishing and Applications*.
6. Rahman O, Jiang Y, Liu WS (2010) Evaluative criteria of denim jeans: A crossnational study of functional and aesthetic aspects. *The Design Journal* 13: 291- 311.
7. Behera B, Chand S, Singh TG, Rathee P (1997) Sewability of denim. *International Journal of Clothing Science and Technology* 9: 128-140.
8. Raina M, Gloy Y, Gries T (2015) Weaving technologies for manufacturing denim. *Denim: Manufacture, Finishing and Applications*.
9. Adanur S, Qi J (2008) Property analysis of denim fabrics made on air-jet weaving machine part I-Experimental system and tension measurements. *Textile Research Journal* 78: 3-9.
10. Glassner A (2002) Digital weaving-1, *Computer Graphics and Applications*. IEEE 22: 108-118.
11. Nayak R, Padhe R (2014) The care of apparel products, in *Textiles and fashion: Materials, design and technology*. Elsevier 799-822.
12. Khodzhaev R.G., Khodzhaeva N.T., Kadyrova D.N., Fayzullaev Sh.R. Extraction technology of mixed stretch yarn for denim fabrics UDK 677.024-486.1.017.427.
13. Nayak R, Kanesalingam S, Houshyar S, Vijayan A, Wang L, et al. (2016) Effect of repeated laundering and Dry-cleaning on the thermo-physiological comfort properties of aramid fabrics. *Fibers and Polymers* 17: 954-962.
14. Rasul Kadamboevich Khojaev, Dilfuza Neymatovna Kadirova Technology of obtaining mixed yarn with stretch properties for denim fabrics (2022) *Central Asian Academic Journal of Scientific Research* 2; 652-656.
15. Rasulbek Kadamboevich Khozhaev, Dilfuza Neymatovna Kadirova; Development of highly elastic fabrics from mixed yarns; 2022 *Universum: Engineering Sciences* 5-6 (98) pp-38-41.

ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ПАХТА РЕГЕНЕРАТОРИДА ОЛИБ БОРИЛГАН ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

**т.ф.ф.д. (PhD), доцент Т.О.Туйчиев¹, таянч докторант А.Д.Гафуров¹
PhD., Б.Э.Қаршиев²**

Тошкент тўқимачилик ва енгил sanoat институти¹
Термиз муҳандислик-технология институти²

Мақолада Мустақиллик пахта тозалаш технологиясига такомиллаштирилган пахта регенератори тадқиқ этилиб, олиб борилган тадқиқотлар натижалари келтирилган.

Кириш. Пахтани тозалаш техника ва технологияси ҳамда регенераторни такомиллаштириш бўйича кўплаб илмий тадқиқотлар олиб борилган. Жумладан, “Пахтасаноат илмий маркази” АЖ олимлари томонидан [4, 5] янги 2РХ-М русумли пахта регенератори ишлаб чиқилди, бунда РХ регенераторларида ишлатиладиган диаметри 480 мм ли аррачали барабанлар ўрнига диаметри 300 мм ли жин ускунасидан чиққан арралардан тишларини қайта очиб фойдаланилган.

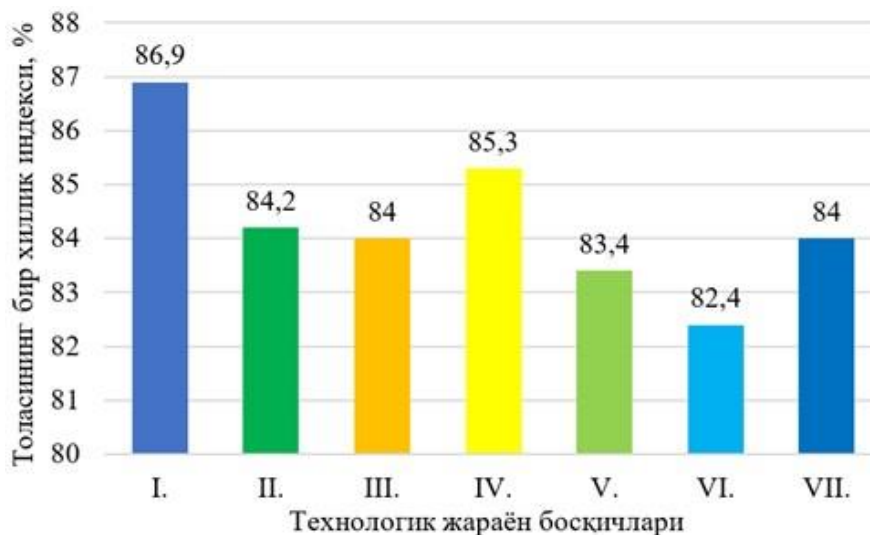
И.Мадумаров томонидан олиб борилган [1] тадқиқот ишида эса тозалаш жараёнида пахта толасининг намлиги 5.5% бўлиши энг мақбул эканлигини аниқлаган. Тозалаш жараёнида пахтанинг эмас балким толанинг намлиги аҳамиятли эканлиги такидланган. Чунки, бир хил намликдаги пахталарнинг толаларини намлиги доим ҳам бил хил бўлмайди.

Тадқиқотчилар [2; 3] олиб борган изланишларда пахта тузилмавий таркибининг тозалаш жараёнида аҳамиятли эканлигини, тозалаш самарадорлигини оширишга ва маҳсулотнинг табиий сифат кўрсаткичларини сақлаб қолишда ижобий таъсир этиши аниқланган.

Амалий тадқиқотлар. “Мустақиллик пахта тозалаш” корхонаси тозалаш бўлимининг технологиясига қуйидаги ускуналарнинг кетма-кетлигида ўрнатилган: Тозалаш линияси 2 қатордан иборат бўлиб, ҳар бир қаторга алоҳидан СС-15А русумидаги пахта сепаратори ўрнатилган. Пахта тозалаш линиясида 8та қозикчали барабанлар ўрнатилган 1ХК русумли майда ифлосликлардан тозалаш ускунаси, 4 та кетма-кет ўрнатилган УХК русумли майда ва йирик ифлосликлардан тозалаш ускуналари ҳамда 8 та қозикчали барабанлардан иборат 1ХК русумдаги тозалагич ўрнатилган. Ифлосликларга кўшилиб чиққан пахта бўлакчаларини регенерация қилиш учун 1 та РХ русумидаги ускуна ўрнатилган. Мавжуд РХ регенератори ҳаво ёрдамида ишлайди. Такомиллаштирилган пахта регенератори эса механик усулда ишлайди.

Амалий тадқиқотлар натижалари таҳлили. Тажрибаларда Султон селекциясидаги пахтанинг намлиги 8,3; 8,7 % ва ифлослик даражаси 5,65; 7,3 % бўлган хомашёлардан фойдаланилди.

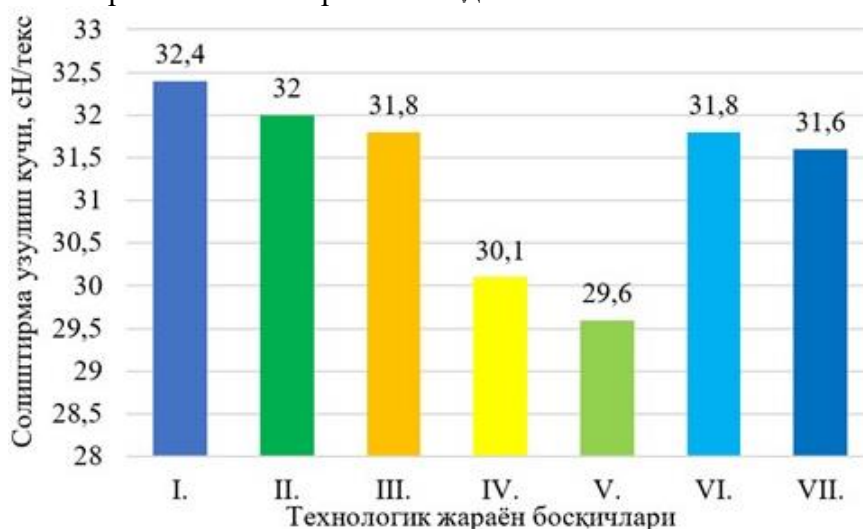
Олиб борилган тажриба натижалари 1-3-расмларда гистограмма кўринишида келтирилган бўлиб, унда қуйидаги технологик босқичлар акс этган: I-пахта ғарамида; II-1-қатор УХК тозалаш линиядан сўнг; III-2-қатор УХК тозалаш линиясидан сўнг; IV-УХК тозалаш линияларида ифлосликлар таркибига кўшилиб кетган пахт толаси; V-РХ пахта регенераторидан сўнг; VI-пресслаш жараёнида тойланган тола тойидаги толада; VII-такомиллаштирилган РХ пахта регенераторидан сўнг.



1-расм. Технологик жараёнда пахта толасининг узунлик бўйича бирхиллик индексини (Unf) ўзгариш гистограммаси

1-расмда келтирилган гистограммани таҳлил қиладиган бўлсак, мавжуд технологияда пахта толасининг узунлик бўйича бирхиллик индекси (Unf) пахта ғарамида 86,9 %ни, 1-қатор УХК тозалаш линиядан сўнг 84,2 %ни, 2-қатор УХК тозалаш линиясидан сўнг 85,3 %ни, УХК тозалаш линияларида ифлосликлар таркибига қўшилиб кетган пахт толасида 84,0 %ни, РХ пахта регенераторидан сўнг 83,4 %ни ва ишлаб чиқарилган толада 82,4 %ни ташкил этди. Такомиллаштирилган РХ пахта регенераторидан сўнг эса узунлик бўйича бирхиллик индекси 84,0 % ни ташкил этиб, такомиллаштирилмаган РХ га нисбатан 0,6 %га юқори эканлиги аниқланди.

Пахта толасининг узунлик бўйича бирхиллик индекси 1-қатор УХК тозалаш линиясида 84,2 %ни лекин 2-қатор УХК тозалаш линиясида 85,3 %ни ташкил этмоқда, бунга асосий сабаб РХ пахта регенераторида тозаланган пахта 1-қатор УХК тозалаш линиясига сепаратор ёрдамида қайта узатилиши натижасида пахта толасининг узунлик бўйича бирхиллик индекси 1-қатор УХК линиясида пасайиши кузатилмоқда. Шунингдек, такомиллаштирилган РХ пахта регенераторида узунлик бўйича бирхиллик индекси 84 %ни ташкил этиб, регенераторга келиб тушган пахтанинг узунлик бўйича бирхиллик индексига салбий таъсир этмаслигига эришилмоқда.



2-расм. Технологик жараёнда пахта толасининг солиштирма узиллиқ кучи – пишшиқлиги (Str)ни ўзгариш гистограммаси

2-расмдаги гистограммадан кўриниб турибдики, УХК тозалаш линияларидан ифлосликларга қўшилиб кетган пахтанинг толасидаги ифлосликлар сони 13 дан 104 га

кўтарилиб кетмоқда. Такомиллаштирилмаган РХ регенераторида ифлосликлар сони 104 бўлган пахта тозалангандан сўнг 77 га тушмоқда, такомиллаштирилган РХ да эса 41 га пасаймоқда. Демак, мавжуд РХ регенераторига нисбатан такомиллаштирилган РХ регенераторида тозаланган пахтанинг толасидаги ифлосликлар сони 1,87 мартагача кам бўлишига эришилмоқда.

Мавжуд технологияда калта толалар миқдори (SFI), яъни 0,5 дюмдан (12,7 мм) калта бўлган толалар миқдори пахта ғарамида 5,04 %ни, 1-қатор УХК тозалаш линиядан сўнг 7,9 %ни, 2-қатор УХК тозалаш линиясидан сўнг 6,4 %ни, УХК тозалаш линияларида ифлосликлар таркибига қўшилиб кетган пахтада 7,6 %ни, РХ пахта регенераторидан сўнг 8,3 %ни ва ишлаб чиқарилган толада 9,3 %ни ташкил этди. Такомиллаштирилган РХ пахта регенераторида эса 7,9 %ни ташкил этиб, такомиллаштирилмаган РХ га нисбатан 0,4 %га юқори бўлишига эришилмоқда.



3-расм. Технологик жараён босқичларида пахта толасининг ифлослик сони (Cnt)ни ўзгариш гистограммаси

3-расмдаги гистограммадан кўришиб турибдики, 1 ва 2 қатор УХК тозалаш линияларида калта толалар миқдори мос равишда 7,9 % ва 6,4 % ташкил этган бўлса, мавжуд РХ регенераторидан сўнг 8,3 %ни ташкил этган бўлса, такомиллаштирилган РХ регенераторида 7,9 %ни ташкил этиши билан янги регенераторнинг калта толалар миқдорида ижобий таъсир этишини намоён этмоқда.

Технологик жараён босқичларида нотолавий аралашмалар билан ифлосланганлик кўрсаткичини (Т)ни ўзгариш гистограммаси 3-расмда келтирилган.

Хулоса. Олиб борилган тадқиқотлар натижаларидан кўришимиз мумкинки, амалдаги технологик жараёнда ўрнатилган РХ пахта регенератори бир қача камчиликларга эга. Бу эса ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар миқдорини камайишига ва сифатини паст бўлишига олиб келиб, корхонанинг рентабеллигини камайтиради.

Юзага келаётган ушбу муаммоларни бартараф этиш учун пахта регенераторини такомиллаштириш орқали ифлосликларга пахта бўлакчаларини қўшилиб кетишини олдини олиш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Reference

1. Мадумаров И.Д. Пахтани иссиқлик - намлик ҳолатини муқобиллаштириш ва бир текис таъминлаш асосида тозалаш жараёнининг самарадорлигини ошириш // техника фанлари доктори (Doctor of Science) илмий даражасини олиш учун тайёрланган диссертация. Тошкент. – 2019, 200 б.

2. Туйчиев Т.О. "Повышение эффективности очистителей на основе усовершенствования питателей при подготовке хлопка-сырца к технологическим процессам очистки. Диссертация доктора философии по техн. наук (PhD). Ташкент 2018.

3. Tuychiev T. et al. Influence of the Direction of Movement of Cotton to Pile Drums on the Cleaning Efficiency //International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry "Interagromash". – Cham : Springer International Publishing, 2022. – С. 2084-2091.

4 . Кулиев Т.М., Джамолов Р.К., Назиров Р.Р., Курбанбаев Э.Б. Разработка регенератора хлопка-сырца из отходов хлопка-сырца. НТО. Тема №12.2018 ПП. Ташкент. 2019. С. 37.

5 . Патент № FAP 00708 РУз «Регенератор хлопка-сырца».

TAKOMILLASHGAN TOZALASH JARAYONIDAN CHIQQAN CHIGITLI PAXTANING AMALIY VA NAZARIY IZLANISHLAR NAZARIYASIGA ASOSLANIB PAXTANI QURITISH REJIMINI ISHLAB CHIQISH

A.R.Raximjonov¹, B.E.Qarshiyev²

Farg'ona politexnika instituti¹

Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

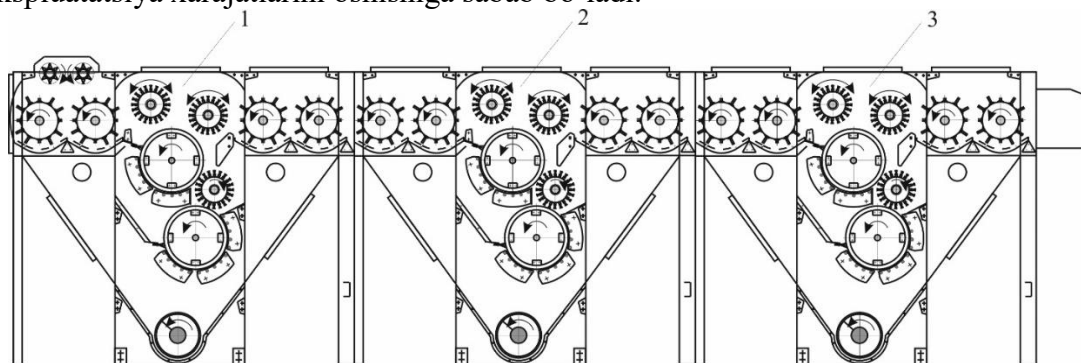
Jahonda paxtani dastlabki ishlash texnika va texnologiyasini takomillashtirish, ishchi qismlarni harakatlanish tezliklari, ular orasida oraliq masofalar va mashinalarning ish unumdorliklari o'rtasidagi bog'lanishlarni nazariy tadqiq etish va ilmiy asoslarini yaratish bo'yicha keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Ushbu sohada, jumladan paxtani quritish va iflos aralashmalardan tozalashning samarali texnologiyasini ishlab chiqish, paxtani tozalash jarayoniga bir tekis ta'minlash, ta'minlagichlarning resurstejamkor samarali konstruksiyalarini yaratish, paxtani quritish jarayonining ishlash rejimlarini optimallovchi matematik modellar, avtomatlashtirilgan boshqarish usullarini ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etmoqda [1-8]. Shu bilan birga, chigitli paxtani quritish va tozalashni muqobil takomillashtirilgan texnologik jarayonlarini yaratish zarur hisoblanadi. bo'linmalarning qulayligi ulardan foydalanib hohlagan sonli qoziqli-plankali barabanga ega mayda iflosliklardan tozalovchi tozalagichlar hosil qilinishi mumkin. Bu bo'linmalardan UXK agregatida ham foydalaniladi.

Paxta tozalash korxonalarida foydalanilayotgan tozalash mashinalarida foydalanilayotgan tozalash mashinalarini takomillashtirish asosida UXK rusumli tozalash agregati yaratildi.

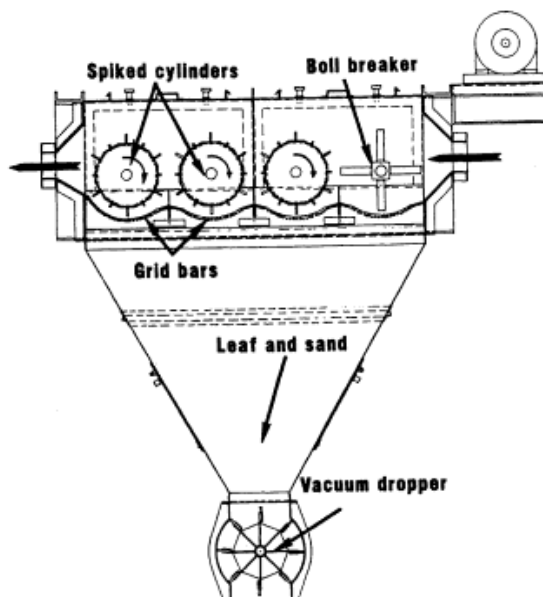
UXK agregati to'rtta seksiyadan iborat bo'lib, bu seksiya o'z navbatida ikkita qoziqchali baraban, cho'tkali baraban va arrachali seksiya dan iborat. Mashina terimi va qiyin tozalanadigan paxtalarni tozalash uchun UXK agregati tarkibidagi seksiyalar soni oltitaga oshirildi, agregatning old va oxiriga paxtani mayda iflosliklardan tozalovchi 1XX rusumidagi tozalagich o'rnatildi. UXK agregati ish unumdorligi CHX rusumidagi tozalagich ish unumdorligidan farqliroq bo'lib, 7 t/soatni, tozalash samaradorligi esa paxtaning namligi va boshlang'ich iflosligiga qarab 75-80 % tashkil etadi. UXK agregati (1-rasm) qo'yidagi tartibda ishlaydi: paxta ta'minlash valiklari 1 bilan qoziqchali baraban 2 ga uzatiladi, qoziqchali barabanlar paxtani titkilab perforatsiya setka 3 yuzasidan mayda iflosliklardan tozalab olib o'tadi, paxta oqimi keyin reversiv harakatlanishi mumkin bo'lgan cho'tkali baraban 4 ga uzatiladi. Agar paxtani yirik iflosliklardan tozalash zarur bo'lmasa, paxta cho'tkali baraban 4 yordamida keyingi qoziqchali barabanga uzatiladi. Yirik iflosliklardan tozalash zarur bo'lsa cho'tkali baraban 4 paxtani arrachali baraban 5ga yo'naltiradi. Bu seksiyada paxta yirik iflosliklardan tozalanib, ajratuvchi cho'tkali baraban 6 yordamida keyingi qoziqchali blokga o'tadi. Shunday jarayon UXK agregatining barcha seksiyalarida paxta boshlang'ich iflosligiga qarab bajariladi. Reversiv harakatlanuvchi cho'tkali baraban konstruksiyasi ajratuvchi cho'tkali baraban konstruksiyasi bilan bir xil. Arrachali baraban, qo'zg'almas cho'tka, ajratuvchi va reversiv cho'tkali barabanlar konstruksiyasi CHX-5 rusumidagi tozalagichlarinikidek saqlanib qolishi, ular konstruksiyadagi salbiy xolatlarini, ya'ni

ish unumining oshishi bilan tozalash samaradorligi kamayishi va chiqindilar tarkibidagi paxta bo'laklari proporsional ravishda oshishini bartaraf etmadi. Cho'tkali barabanlarning tez eyilishi uning ekspluatatsiya xarajatlarini oshishiga sabab bo'ladi.



1- UXK. 01. Boshlang'ich ta'minlovchi seksiya,
2- UXK. 02. oraliq seksiya, 3- UXK. 03. yakuniy seksiya.
1-rasm. UXK oqimining ko'ndalang kesimi ko'rinishi

Tadqiqotchilar tomonidan SSD ko'rish datchigi yaratilgan bo'lib, unda paxtani qayta ishlash texnologik oqimida iflosliklarni aniqlash va tozalash tizimi yo'lga qo'yilgan. Tozalash mashinasiga uzatilgan paxta tarkibida iflosliklarni aniqlash va tozalash samaradorligi 90 foizni tashkil etganligi eksperimental aniqlangan.



2-rasm. "Consolidated Cotton Gin" korporatsiyasi tozalagichi

Tola tarkibida iflos aralashmalarni ajratib olish uchun qiya tipdagi barabanli tozalagichlar yaratilib, ular 6ta barabanli tozalagichlardan tashkil topib, barabanlarni ishchi kengligi 1240 mm. Paxtani iflosliklardan tozalash uchun shipli barabanlar va ventilyatordan foydalanishgan. Yaratilgan yangi paxtani dastlabki tozalash mashinasining umumiy tozalash samaradorligi 20,2 foizni tashkil etgan.

Rivojlangan xorijiy mamlakatlarda chigitli paxtani qabul qilish, g'aram maydonchalariga joylash, saqlash, tashish va ishlab chiqarishga uzatish texnologiyasida modul tizimidan keng foydalaniladi. Bu o'z navbatida yuqorida ko'rsatib o'tilgan texnologik jarayonlarda bajariladigan barcha ishlarni to'la mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirish imkoniyatini yaratadi.

Misol uchun "Xorell Kompani Ink" firmasi (AQSH) taklif etgan modul tizimidan ko'rish mumkin. U modul tizimi qo'yidagi uskunalarni o'z ichiga oladi: modul tayyorlagich; modullangan chigitli paxtani tashish uchun qayta yuklagich; modullarni tashuvchi trayler;

paxtani qayta ishlashga rolgang yordamida uzatish uskunasi va qo'zg'almas o'rnatilgan modul buzgich.

1-rasmda arrali jinli paxta tozalash korxonalarida chigitli paxtani quritish va tozalash texnologik jarayoni tizimi keltirilgan.

Xulosa: Iflosligi yuqori bo'lgan chigitli paxtani tozalash uchun mo'ljallangan uruvchi-silkituvchi barabanlar bilan ta'minlangan qiya tozalagichda, paxta oxirgi marta iflosliklardan tozalanadi. Paxtani tozalashda qoziqchali baraban bilan qobirg'ali reshlyotkaning vazifasini bajaruvchi, aylanadigan tishli disklarning o'zaro ta'siri natijasida amalga oshiriladi. Tozalagichga regeneratsiya seksiyasi xam joylashtirilgan. Iflosliklardan to'liq tozalangan chigitli paxta taqsimlovchi vintli konveyer yordamida jinish jarayoniga uzatiladi.

Adabiyotlar:

1. A.Salimov, M.Ochilov, M.Pardayev Takomillashtirish momiq ajratish qurilmasida chigitning shikastlanishini o'rganish. Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. Toshkent-2020

2. Paxtani dastlabki ishlashning muvofiqlashtirilgan texnologiyasi. (PDI 70-2017), T.: «Paxtasanoat ilmiy markazi», 2017.

3. F.B.Omonov umumiy tahriri ostida "Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik" T., "Voris nasriyot", 2008 y.

4. Bakhtiyor Karshiev, Azimjon Parpiev, Ilkhom Sabirov, Kamoliddin Yakubov, Ibrokhim Ismoilov. The effect of drum drying temperature on the moisture of cotton components//ANNALS OF FOREST RESEARCH ,Ann. For. Res. 65(1): 1935-1942, 2022 ISSN: 18448135, 20652445

5. Qarshiev B.E., Parpiev A.P. Paxta va uni komponentlarini katlamda quritiish tadqiqoti. // ЎЗМУ хабарлари. Илмий журнал. ISSN 2181-7324. № 3/2, 2022, 432-434 б.

6. Qarshiev B.E., Parpiev A.P., Sayidova M.X. Paxtani katlamda quritiishning aerodinamik rejimlarini aniqlash tadqiqoti. // Fan va texnologiyalar taraqqi'iyi. Ilmий-техникавий va amaliy журнал. Бухоро. ISSN 2181-8193. №5, 2022, 307-311 б.

7. A.P.Parpiyev, B.N.Kuziyev, N.M.Ergashov, B.E.Qarshiyev. Tozalash jarayonida arrali seksiyalardan ajralib chiqqan chiqindi ulushlarini baholash natijalari taxlili. // O'zbekiston to'qimachilik jurnali. ISSN 2010-6262. №1, 2022, 4-13 б.

8. Qarshiev B.E., Parpiev A.P., Xushbakov A.N. Анализ температуры, влажности волокна и семян в технологических процессах на хлопкоочистительных предприятиях// INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE: YOUTH, SCIENCE, EDUCATION: TOPICAL ISSUES, ACHIEVEMENTS AND INNOVATIONS, 2022 Prague, Czech. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7117865>.

PAXTA-TO'QIMACHILIK KLASSTERLARI UCHUN KADRLAR TAYYORLASHNI INTEGRATSION TIZIMI

A.R.Raximjonov¹, B.E.Qarshiyev²

Farg'ona politexnika instituti¹

Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

Ma'lumki, paxta va undan ishlab chiqariladigan mahsulotlar O'zbekiston Respublikasining iqtisodiy poydevorini mustaxkamlashda asosiy manbalardan biri hisoblanadi. Shu maqsadda paxta xom ashyosidan qo'shimcha qiymatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish maqsadida olib borilayotgan izchil isloxotlar natijasida agrar sohada yangi tizim - klaster tizimi joriy etildi [1].

Bunda, 2018-yil 25-yanvardagi "Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishini tashkil etishning zamonaviy shakllarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 53-sonli qarori asosida yuqori qo'shilgan qiymatga ega raqobatbardoshli mahsulotlar ishlab chiqarishni ta'minlashda asos bo'lib, xizmat qilmoqda [2-6].

Bunda tarkibiy o'zgarishlarni chuqurlashtirish, xom ashyoni chuqur qayta ishlash asosida yuqori qo'shimcha qiymatli tayyor mahsulot ishlab chiqarish bo'yicha jadal rivojlantirishga qaratilgan sifat jihatidan yangi bosqichga o'tkazish orqali ishlab chiqarishga energiya tejaydigan texnologiyalarni keng joriy etish, hamda mehnat unumdorligini oshirishga katta e'tibor qaratilgan.

Respublikada 2020-yilda jami 96 ta paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish va klasterlari faoliyat yuritadi.

Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish va klasterlari tomonidan 2020-yilda 906 313 gektar er maydoniga paxta xom ashyosi etishtiriladi. Bu Respublikadagi paxta xom ashyosi etishtiradigan umumiy er maydonning 87,7 %, tashkil etadi.

Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish va klasterlari paxta xom ashyosi etishtirish davrida ilg'or zamonaviy innovatsion texnologiyalarni jalb etgan holda paxta hosildorligini qo'shimcha 10 sentnerga oshiradi.

Paxta-to'qimachilik klasterlari yuqori unumli paxta hosili olish uchun quyidagi ishlar amalga oshirilmoqda, jumladan:

- chigit ekiladigan er maydonlarini oziqlantirish uchun xorijdan (Rossiya, Qozog'iston) fosforli o'g'itlar hamda agrotexnik ishlovlar berish davrida zararkunandalarga qarshi kurashda kimyoviy preparatlar Xitoy, Turkiya, Rossiya, AQSH, Avstraliya, Shvetsiya va boshqa davlatlardan xarid qilinmoqda, chigit ekish uchun Xitoy, AQSH, Turkiya, Fransiya, Germaniya, Shvetsiya davlatlarida ishlab chiqarilgan zamonaviy bo'lgan 6, 8, 10, 12 qatorli xarid qilingan pnevmatik chigit ekish seyalkalarida amalga oshirilmoqda.

- paxta ekilgan er maydonlarining sug'orilishi qiyin bo'lgan joylarda zamonaviy tomchilatib sug'orish texnologiyalarini joriy etilmoqda.

Bugungi kunda, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 22-iyundagi "Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 397-sonli va "Paxta xom ashyosini etishtirish va va qayta ishlash kooperatsiyalari faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 398-sonli qarorlari asosida talabini inobatga olib paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish klasterlari va paxta xom ashyosini etishtirish va qayta ishlash kooperatsiyalari uchun yuqori malakali kadrlar tayyorlash zaruriyati kelib chiqadi.

Shu bilan birga xom ashyodan ko'p bosqichli qo'shimcha qiymatli tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish jarayonlarini uzluksizligini va uzviyligini ta'minlaydigan texnologiyalarni biladigan hamda ushbu texnologiyalarni o'zaro bog'lanishda mahsulotlar sifatini boshqarish tizimi tushunadigan mutaxassislar yo'qligi katta muammolarni keltirib chiqaradi. Ushbu muammolarni hal etish faqatgina yangi ta'lim yo'nalishlari bo'yicha bakalavr tizimini shakllantirish orqali amalga oshirishni talab etadi. Bunda "Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish texnologiyasi" va "Paxta xom ashyosini etishtirish va va qayta ishlash texnologiyasi" ta'lim yo'nalishlari tashkil etilishi lozim.

Ushbu ta'lim yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar to'qimachilik-klasterlari bilan parallel ravishda o'quv jarayonlarini olib borishlari maqsadga muvofiqdir

Ushbu ta'lim yo'nalishlarida tayyorlanadigan bakalavrlar uchun o'quv reja va dasturlarni ishlab chiqishda paxta-to'qimachilik ishlab chiqarish klasterlari va kooperatsiyalarning talab va takliflari inobatga olib tayyorlanishi hamda, amaliyotlarni korxonalarda tashkil etish zarur. Kadrlarga ehtiyojmand klasterlar va korxonalar rahbarlari bilan bo'lgan suhbatlarda, haqiqatda, bugungi kunda malakali kadrlar etishmasligini ta'kidlab, klasterlar va kooperatsiyalar tizimida faoliyat yurituchi yuqori malakali kadrlar tayyorlash maqsadga muvofiqdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.Salimov. Paxta va uning agrotexnikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent. 2020 y. -224 bet.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 25 yanvardagi "Paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishini tashkil etishning zamonaviy shakllarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 53-sonli qarori.

3. Каршиев Б.Э., Парпиев А.П., Абдуллаев Х.И. Исмоилов И.Д. Пахтани тозалашга тайёрлаш технологиясининг таҳлили// RESULTS OF NATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH. VOLUME 1. Issue 6 2022 SJIF- 4.431 ISSN: 2181-3639. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7182657>.

4. Каршиев Б.Э., Парпиев А.П. Равномерность сушки компонентов хлопка-сырца // Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 51-54.

5. Parpievich P. A. et al. Analysis of the results of the initial operation of cotton with high moisture in cotton cleaning plants //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 10. – №. 11. – С. 1026-1029.

6. Parpievich P. A. et al. Analysis of moisture at different points of cotton in the garment during the storage process of high-humidity cotton //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 83-86.

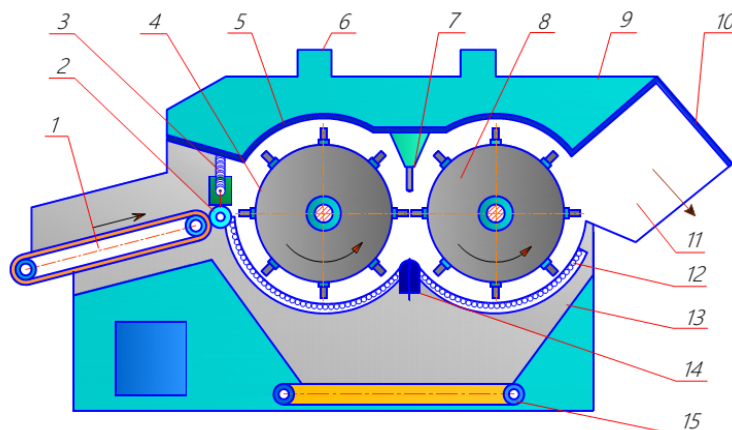
САРАЛАНГАН ЖУН ТОЛАСИНИ ТИТИШ-ТОЗАЛАШ УСКУНАСИНИНГ ТАЪМИНЛОВЧИ ВАЛИГИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ОРҚАЛИ ТОЛА ЎРАЛИБ ҚОЛИШ ҲОЛАТИНИ ОЛДИНИ ОЛИШ

доцент., Д.А.Жўраев, PhD., доцент. М.К.Урозов
Термиз муҳандислик-технология институти

Ушбу мақолада сараланган жун толасини титиш-тозалаш ускунасининг таъминловчи валик диаметри ва тишлари, тишлар қиялиги такомиллаштирилган. Натижада ускунанинг толани қабул қилишида валикка ўралиб қолиш ҳолати олди олинган.

Кириш. Жун толасига дастлабки ишлов бериш жараёнида титиш-тозалаш агрегатлари муҳим ўрин эгаллайди. Сабаби, тола ифлосликлардан яхши тозаланмаса, тола сифатига, толадан олинadиган маҳсулотларни сифат кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатади. Жун толасини тозалаш 2 хил усулда амалга оширилади: механик ва кимёвий усулларда. Механик усулда толани уриш, титиш ва юмшатиш йўли билан тозаласа, кимёвий усулда-турли эритма ва ишқорлар ёрдамида ювиб тозаланади. Жун толаси таркибидаги ифлосликлар аралашиб тутам бўлиб қолиши натижасида механик усулда тозаловчи ускуналарни таъминлаш механизмларида кўп муаммолар учрайди.

Тадқиқот методологияси. Маҳаллий жун толасига дастлабки ишлов бериш жараёнида титиш-тозалаш агрегатлари муҳим ўрин эгаллайди. Ҳозирги кунда мамлакатимиздаги жунни қайта ишлаш заводларида ТП-90-Ш1, 2БТ ва 2БТ-150-Ш русумидаги титиш-тозалаш агрегатлари ишлатилмоқда.

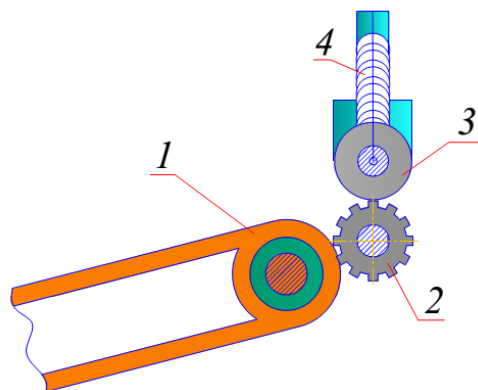


1-расм. 2БТ-150Ш русумли титиш агрегати схемаси

таъминловчи конвейр; 2-таъминловчи валик; 3-пружина; 4, 8-қозикчали барабанлар; 5-тўр қопқоқ; 6-кувур; 7-ҳаракатланувчи қозиклар; 9-корпус; 10-қопқоқ; 11-тола чиқиш нови; 12-колосникли панжара; 13-ифлослик бункери; 14-устун; 15-ифлослик конвейри.

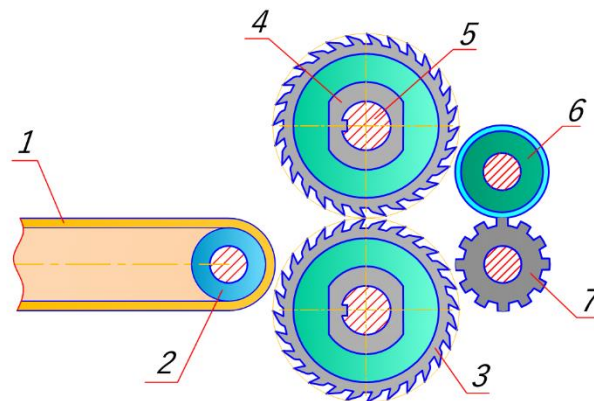
Бу ускунанинг камчилиги, таъминловчи қисми конструктив жиҳатдан ноқулай

тайёрланишидир (2-расм), яъни таъминловчи валик диаметри кичкина ва айланиш тезлиги юқори. Бу эса жун толасининг валикка ўралиб қолишига, натижада ускунанинг иш унумдорлиги камайишига олиб келади. Жун толаси бошқа толага нисбатан ифлосланиши юқори бўлганлиги учун тола тикилиш, ўралиб қолиш ҳолатлари кўп учрайди. Бу муаммоларни ҳал қилиш мақсадида таъминловчи валик диаметри икки марта катталаштирилди, қия тиш ўрнатилди (3-расм).



2-расм. 2БТ-150Ш русумли тозалаш агрегатини таъминлаш механизми

1-таъминловчи транспортёр; 2-таъминлаш ролиги; 3-текисловчи цилиндр; 4-пружина.



3-расм. Таклиф этилаётган таъминловчи валикларнинг тузилиши

1-транспортёр лентаси; 2-этакловчи ролик; 3-таъминловчи валик; 4-кистирма; 5-вал; 6-силлик юзали цилиндрсимон ролик; 6-таъминловчи кичик ролик.

Таҳлил ва натижалар. Янги такомиллаштирилган таъминловчи валик ишлаши куйидагича: транспортёр ёрдамида жун толаси тезлиги 0-14 аyl/daq. бўлган таъминловчи валикларга узатиб беради. Таъминловчи валиклар бир-бирига қарама-қарши айланиб, толани илаштириб олади. Валик диаметри 200 мм га тенг қилиб ясалган, айланишлар сона икки карра камайган (3-расм). Бу эса тола тикилиши ва ўралиб қолишини олдини олади, натижада ускунага тола узатилиш меъёри яхшиланади.

Хулоса. Тозалаш ускуналари бир меъёрда сифатли ишлаши асосан, таъминлаш механизмларининг иш фаолиятига боғлиқ. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, таклиф қилаётган таъминловчи валик ускунанинг иш унумдорлигини ва тола тозалаш самарадорлигини оширади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Жураев Д.А., Урозов М.К., Янгибоев Р.М. Совершенствование прядильно-очистительного узла шерстяного волокна // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 7(112). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15725> (дата обращения: 14.07.2023)
2. D.Jurayev, "Junni tozalash agregatiga cho'tkali baraban o'rnatish hisobiga tozalash samaradorligini oshirish", // "Agro-Ilm" // Agrar-iqtisodiy ilmiy-amaliy jurnali, // Maxsus son (2) [93], 2023. 76-77 б.
3. Д.Жураев, М.Урозов, Н.Ураков, "Жунни титиш-тозалаш ускунасини таъминлаш механизмини такомиллаштириш орқали унинг иш унумдорлигини ошириш"// Наманган МҚИ, // Механика ва технология илмий журнали //Маҳсус сон №1/2023 й. 25-29 б.
4. Жураев Д.А., Урозов М.К., "Анализ предотвращения заборки волокна и повышения эффективности очистки путем установки бункера для сырья в механизме подачи шерстьочистительного оборудования"// Models and methods for increasing the efficiency of innovative research: a collection scientific works of the International scientific conference (11 July 2023) - Berlin:2023. Part 25 – p. 27-31 bet.

5. Урозов М.К., Жураев Д.А., “Анализ повышения эффективности работы за счет улучшения стоимости предложения непрямого шерстяного волокна очистительного оборудования” //Италия// (Рим) конф. 13.07.2023 й. 2-3 б.

6. О.Тошбеков., Ш.Эрматов., Б.Қаршиев. Республикамизда етиштириладиган қўй зотларидан олинадиган жун толаларининг хосса кўрсаткичлари тадқиқи // // “Agro-Ilm” // Agrar-iqtisodiy ilmiy-amaliy jurnali, // ISSN 2091-5616, 2- son [89], 2023. 55-56 б.

ЧИГИТЛИ ПАХТА ТАРКИБИДАГИ ИФЛОСЛИК АРАЛАШМАЛАРНИ МИҚДОРЛАРИ БЎЙИЧА ЎЗГАРИШЛАР ТАҲЛИЛИ

доцент., Д.А.Жўраев

Термиз муҳандислик-технология институти

Ушбу мақолада пахта таркибидаги ифлосликлар, уларни турлари ва миқдорига қараб, ифлосликларни ранглар схемаси ва миқдорлари бўйича ўзгаришлар таҳлили ўрганилди.

В данном статье анализируется цветовой схемы и изменение количества сорных примесей в зависимости от их типа и количества загрязнений в хлопке сырья.

This article analyzes the color scheme and changing the amount of contamination impurities, depending on their type and amount of contaminants in raw cotton.

Маълумки, чигитли пахтани ифлосликлари келиб чиқишига қараб органик ва минерал ифлосликларга ва ажралишига қараб эса актив ва пассив ифлосларга бўлинади (1-расм).



Саноат нави Нам-77

1-расм. Чигитли пахта таркибидаги ифлосликлар

Ўлчовга қараб 10 мм дан кичик бўлган ифлосликлар, майда ифлосликлар яъни чигитли пахтани майда ифлосликлардан тозаловчи ускуналарнинг турли юзасидан ўтувчи ифлосликларни ҳажми ва шакли ўзгариши ёки уларни толага қай даражада ёпишиб туришини таҳлил қиламиз [1].

Таҳлил асосида ифлосликларни гуруҳларга, турларга ва ҳоказо тартибли миқдорларга ажратиб олиб, маълум бир иловада ўрганиб чиқилса пахта тозалаш корхоналарига келаётган чигитли пахта ифлосликларини тез, осон ва кўплаб намуналар таҳлили асосида аниқроқ натижаларга эга бўлишимиз мумкин.



2-расм. Чигитли пахта толасида ифлосликларни кўриниши

2-расм асосида ифлосликларни таҳлил қиладиган бўлсак, асосан бу ифлосликлар чигитли пахта барги, чаноғи ва айрим бошқа турдаги ўсимликларни органик ифлосликларини кўришимиз мумкин. Бу ифлосликлар чигитли пахта таркибидаги маълум бир миқдорга ва майдонга ҳам эга. Олинган натижаларни сон қиймати 1-жадвалда келтирилган [4-9].

1-жадвал

Битта чигитда жойлашган чигитли пахта ифлослигининг ранглар бўйича тақсимланиши

Т/р	Бир дона чигитли пахтанинг рангларда белгиланиши						
	RGB			HEX, #	HSL, %		
1	71	71	71	474747	0	0	27
2	194	193	198	c1c2c6	251	4	76
3	71	71	71	474746	60	0	27
4	150	160	170	9d0aaa	226	7	67
5	135	134	140	87868c	249	2	53
6	112	114	120	707278	224	3	45
7	25	25	25	191919	0	0	9
8	157	156	155	9d9c9b	30	1	61
9	111	116	107	6f746b	93	4	43
10	172	108	92	ac6c5c	11	32	51

***RGB**- аддитив ранглар модели

***HEX**- тахрирлаш– маълумотларни тахрирлаш иловаси, **hex**-коди тартиби бўйича маълумотларни байтда тахрир қилади.

***HSL**- ранглар модели, бунда модел ранглар координаталари бўйича аниқланади.

Агар чигитли пахта таркибидаги ифлосликлар миқдорини аниқлаш учун ҳар бир нав ва синфга тегишли бўлган чигитли пахта намунасида 12 та намуна олинди ($n=12$) ва намуналардаги ифлосликлар миқдори аниқланди. Олинган натижалар 3-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Чигитли пахта ифлосликларининг навлар бўйича миқдори

Чигитли пахта нави	Чигитли пахтадаги ифлосликлар миқдори, дона											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-нав	8	25	27	42	25	35	28	29	30	31	38	47
3-нав	50	29	37	39	52	44	50	38	45	42	51	44

Жадвалдан кўриниб турибдики, чигитли пахта ифлослигини 1 нав бўйича энг кичик қиймати $x_{min}=8$ бўлса, энг катта қиймати $x_{max}=47$

$$x_{min}=8; 25; 27; \dots 38; 42; 47 = x_{max}$$

Бу бизга кирувчи ва чикувчи параметрларни аниқ белгилаб олишимиз кераклигини ифодалайди. Интерваллар сонини аниқлашимиз учун **Стерджес** формуласидан фойдаланиш тавсия этилади. $m=1+1.1447 \ln n=1+3.3221 \lg n$, интервал оралиғи ушбу формула ёрдамида аниқланади:

$$k = \frac{x_{max} - x_{min}}{m}$$

Юқоридаги формулалардан фойдаланиб қуйидаги натижаларга эга бўламиз:

$$m=1+1.1447 \ln (12)=4,595=5;$$

$$k = \frac{47 - 8}{5} = 8,486 = 8,5\%$$

Интервал оралиқларининг сони $m=4,6$ ва уларнинг оралиғини $k=8,5\%$ деб оламиз, ҳамда интервалнинг бошланишини $x_{бош} = x_{min} - \frac{k}{2} = 8 - 4.25 = 3.75 = 4\%$ га тенг деб оламиз. Гуруҳланган қаторларни жадвал кўринишига келтирилади [2].

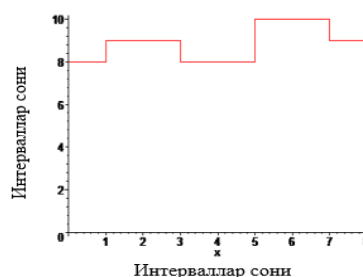
3-жадвал

Гуруҳланган қаторлар кўриниши

***HSL**- ранглар модели, бунда модел ранглар координатлари бўйича аниқланади.

№	Дастлабки ва янги ифлосликларнинг пайдо бўлиш миқдори, (%)	Такрорланадиган вариантлар сони, n_i	Нисбий такрорланиш, $w_i = \frac{n_i}{n}$	Тўпланган вариантлар сони, $n_i^{(тўп)}$	Такрорланиш, $w_i = \frac{n_i^{(тўп)}}{n}$
1	4-12,5	8	0.08	8	0.08
2	12,5-21	9	0.09	17	0.17
3	21-29,5	8	0.08	25	0.25
4	29,5-38	10	0.1	35	0.35
5	38-46,5	9	0.09	44	0.44

Олинган интервалда такрорланадиган вариантлар сони ва уларнинг кузатиш сони n га нисбати $w_i = \frac{n_i}{n}$ нисбий такрорланиш деб айтилади.



3-расм.Пахтадаги ифлосликлар нисбати полигони(а) ва ифлосликлар нисбати учун тўпланган вариантларининг синик чизиғи (б).

ХУЛОСА. Хулоса қилиб шуни айтишимиз мумкинки, тозалаш жараёнидан олдин пахта навига қараб, пахта таркибидаги ифлосликлар миқдорига қараб олинган натижаларни вариацион қатор ёрдамида ўрганиб дисперсия ва статик ўзгаришларни олишимиз мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. А.Е.Лугачев, А.М.Салимов. Технология первичной обработки хлопка. Методическое пособие. Т.:ТИТЛП, 2011.

2. Б.М.Мардонов. Пахта саноати технологияси жараёнларини моделлаштириш. Маъруза матни. 1-қисм. Т.ТТЕСИ. 2014 й.
3. A.M. Aboukarima, H.A. Elsouryand M.Menyawi. Artificial Neural Network Model for the Prediction of the Cotton Crop Leaf Area. Agricultural Engineering Research Institute, Agricultural Research Centre, Dokki, Giza, Egypt. <https://www.colorcodepicker.com/>
4. Жураев Д.А., Урозов М.К., Янгибоев Р.М. Совершенствование прядильно-очистительного узла шерстяного волокна // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 7(112). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15725> (дата обращения: 14.07.2023)
5. Д.Жураев, М.Урозов, Н.Ураков, “Жунни титиш-тозалаш ускунасини таъминлаш механизмини такомиллаштириш орқали унинг иш унумдорлигини ошириш”// Наманган МҚИ, // Механика ва технология илмий журнали //Маҳсус сон №1/2023 й. 25-29 б.
6. D.Jurayev, M.Urozov., http://www.tjprc.org/view_paper.php?id=16171
“Cleaning the wool fiber from foreign impurities by installing a brush drum in the unwashed wool cleaning equipment” Journal of Textile and Fashion Technology (JTFT) Vol. 13, Issue.2, 5 –8 © TJPRC Pvt. Ltd. Published: Dec 2023, 5-8 с.
7. D.Jurayev, “Mahalliy dag'al jun tarkibidagi mayda va yirik iflosliklarni tozalash texnologiyasini takomillashtirish”, // “Agro-Ilm” // Agrar-iqtisodiy ilmiy-amaliy jurnali, // №4[92], 2023. 94-95 б.
8. D.Jurayev, “Junni tozalash agregatiga cho'tkali baraban o'rnatish hisobiga tozalash samaradorligini oshirish”, // “Agro-Ilm” // Agrar-iqtisodiy ilmiy-amaliy jurnali, // Maxsus son (2) [93], 2023. 76-77 б.
9. О.Тошбеков., Ш.Эрматов., Б.Қаршиев. Республикамизда етиштириладиган қўй зотларидан олинадиган жун толаларининг хосса кўрсаткичлари тадқиқи // // “Agro-Ilm” // Agrar-iqtisodiy ilmiy-amaliy jurnali, // ISSN 2091-5616, 2- son [89], 2023. 55-56 б.

TAKOMILLASHTIRILGAN TOZALASH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQRISHGA JORIY ETISH

A.R.Raximjonov¹, B.E.Qarshiyev²

Farg'ona politexnika instituti¹

Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

Mamlakatimizda barqaror va samarali iqtisodiyotni shakllantirish borasida amalga oshirib kelinayotgan islohotlar bugungi kunda o'zining natijalarini namoyon etmoqda. Jumladan, qisqa vaqt ichida iqtisodiyotda chuqur tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish, aholi daromadlarining o'sishini ta'minlash, samarali tashqi savdo hamda investisiya jarayonlarini kuchaytirish, qishloq xo'jaligini isloh qilish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasini barqaror rivojlantirish, bank-moliya tizimi faoliyatini mustahkamlashda ahamiyatli yutuqlar qo'lga kiritildi.

О'zbekistonning xalqaro iqtisodiy maydondagi nufuzi va mavqei sezilarli darajada muntazam oshib bormoqda. Bunda mamlakatimiz rahbari Sh.Mirziyoyev tomonidan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish strategiyasining puxta ishlab chiqilganligi, iqtisodiy islohotlar maqsadi va vazifalari, amalga oshirish yo'llarining aniq va to'g'ri ko'rsatib berilganligi bosh maqsad yo'lidagi yutuq va marralarning salmoqli bo'lishiga imkon yaratdi.

Hozirgi davrda dunyo mamlakatlari ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti o'zining Ijtimoiy mehnat samaradorligi mutloq va qiyosiy iqtisodiy samaradorligini ajrata bilish kerak. Mutloq (absolyut) samaradorlik har bir ob'yekt uchun yoki yangi texnika uchun alohida-alohida topilishi mumkin. Bunda sarf qilingan xarajatlarning umumiy qaytarish miqdori bilan ifodalanadi. Qiyosiy samaradorlik esa ikki va undan ortiq ishlab chiqarish yoki xo'jalik misolida bu variantlarni taqqoslash yo'li bilan aniqlanadi. Demak, qiyosiy samaradorlik bir variantining boshqa

variantlardan ustunligini va tanlab olingan variantning muqobilligini ko'rsatadi. Qiyosiy samaradorlik hisobiy rejalashtirish bosqichida va ko'riladigan obektlarni loyihalashtirishda maqsadga muvofiq variantlarini tanlab olish uchun yuritiladi. Ob'yekt qurilib bitirilgandan keyingina mutloq samaradorlikni bilish mumkin.

Samaradorlikni tavsiflaydigan asosiy ko'rsatkichlar jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin: kiritilgan mablag'larni solishtirma birligi mahsulot tan narxi, mehnat unumdorligi, rentabellik, foyda, qo'shimcha tarifiy mablag'larning qoplanish muddati yoki samaradorlik me'yoriy koeffitsienti.

Xarajatlarni qoplash muddati (T) quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2} \quad (1)$$

$$E = \frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2} \quad (2)$$

bu erda K_1, K_2 – variantlarni joriy etish uchun zarur bo'lgan kapital mablag'lar miqdori.

S_1, S_2 – shu variantni joriy etganda bir birlik ishlab chiqariladigan mahsulot tan narxi.

Kiritilgan xarajatlar kapital mablag'larning qiyosiy samaradorlikni bildiruvchi ko'rsatkich bo'lib, texnikaviy va iqtisodiy vaziyatlarni xal qilish variantlarining eng yaxshisini tanlab olishda qo'llaniladi. Keltirilgan xarajatlar quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$C_i + E_{\mu} K_i \rightarrow \min \quad \text{yoki} \quad K_i + T_{\mu} C_i \rightarrow \min \quad (3)$$

bu erda K_i - har bir variant bo'yicha sarflanadigan kapital mablag'lar.

S_i - muayyan variant bo'yicha ishlab chiqarilgan mahsulot tan narxi.

T_{μ} - kapital mablag'larini me'yoriy qoplanish vaqti.

Y_{μ} - kapital mablag'larining samaradorlik me'yoriy koeffitsiyenti.

Yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$E = (Z_1 - Z_2) A_2 \quad (4)$$

bu erda, Z_1, Z_2 – eski va yangi texnikani qo'llashda bir birlik mahsulot ishlab chiqarishga to'g'ri keladigan keltirilgan xarajatlar miqdori, so'm; A_2 – yangi texnikani qo'llashdagi mahsulot ishlab chiqarish hajmi, natural birlikda. [2]

Hisob-kitob ishlarini amalga oshirish uchun zaruriy ma'lumotlar 1 va 2-jadvallarda keltirilgan.

Takomillashtirilgan texnologiyani ishlab chiqarishga joriy qilinishi natijasida olinadigan tayyor mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga ham erishiladi. Bunda paxta tozalash korxonalarida asosiy ishlab chiqarish jarayonidagi asbob-uskunalarni yaxshilash va uning ishchi qismlarini takomillashtirish natijasida olinadigan paxta tolasining chiqishi, sinfdan-sinfga o'tishi, momiq, chigit kabi mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilanishi, erkin tola miqdorini kamayishi ruy beradi [3-8].

Shu boisdan, takomillashtirilgan texnologiyani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan yillik iqtisodiy samaradorlikni hisoblashda sifat ko'rsatkichlarini yaxshilanishdan olinadigan qo'shimcha iqtisodiy samarani ham hisobga olish zarur bo'ladi.

Sifat ko'rsatkichlarni yaxshilashdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\Delta c = (U_2^1 - U_1^1) * A_2 \quad (7)$$

bu erda, U_1^1 - bazis variantdagi mahsulot narxi;

U_2^1 - yangi variantdagi mahsulot narxi;

A_2 - yangi variantda yillik mahsulot ishlab chiqarish hajmi.

Toshlok paxta tozalash korxonasida 2022 yil hosilidan jami 33755 tonna paxta xom ashyosi tayyorlangan bo'lib, shundan 25872 tonnasini 1-nav, 2757 tonnasini 2-nav, 1323 tonnasini 3-nav, 2870 tonnasini 4-nav va 933 tonnasi 5 navlarni tashkil etib, ulardan 8435,0 tonna 1 nav, 869,0 tonna 2 nav, 404,0 tonna 3- nav, 817,0 tonna 4-nav va 245,0 tonna 5 navga

mansub tola ishlab chiqarilgan bo'lib, shundan 3430 tonna 1 navli, 510 tonna 2 navli, 180 tonna 3 navli, 387 tonna 4 navli va 180 tonna 5 navli, jami 4687 tonna tolani 1 sinfga ko'tarilishiga erishilgan.

Tadqiqot natijalarini ishlab chiqarishga tadbiiq etilganda qayta ishlanayotgan paxta xom ashyosidan olinayotgan tolaning sifat ko'rsatkichlarini ko'tarilishi natijasida 308795 ming so'm iqtisodiy samaraga erishildi.

Xulosalar. G'aram maydonidan olingan chigitli paxtani aktiv iflosliklar miqdorini 0,28 foiz desak, quritish barabanlarida kurutishidan so'ng aktiv iflosliklar miqdori 0,5 foizgacha ko'tarildi, mayda va yirik iflosliklardan tozalash agregatidan so'ng miqdori 0,15 foizgacha kamaydi. Chigitli paxta tolasi tarkibidan mayda iflos aralashmalarining ajralish jarayonida ajralib chiqayotgan ifloslik miqdori aniqlandi. To'rli yuzaning foydali qismiga va chigitli paxtaning xarakatlanish tezligiga bog'liq ravishda ajraladigan iflosliklarning umumiy miqdorini aniqlandi. Turli zichliklarda harakatlanayotgan o'zaro elastik bog'lanishda bo'lgan ikki va undan ortiq paxta bo'lakchalari tarkibidan iflosliklarni ajralish jarayonini nazariy tadqiq etildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Paxtani dastlabki ishlashning muvofiqlashtirilgan texnologiyasi, PDI-70-2017, "Paxtasanoat ilmiy markazi" AJ. Toshkent, "Mehnat", 2017 y. 91 b.
2. Gapparova. Sovershenstvovaniye rejima sushki xlopka syrsa barabannoy susliki s selyu maksimalnogo soxraneniye kachestva volokna. Kand.Diss.na soiskaniye uchenoy stepeni k.t.n., Tashkent, 1999g. 143s
3. A.Salimov, O.Salimov, A.Raximjonov. Paxta To'qimachilik klasterlarida joriy qilinayotgan texnikalar taxlili. TTESI Magistratura talabalarining ilmiy maqolalar to'plami. Toshkent, 2021 642-bet.
4. Bakhtiyor Karshiev, Azimjon Parpiev, Ilkhom Sabirov, Kamoliddin Yakubov, Ibrokhim Ismoilov. The effect of drum drying temperature on the moisture of cotton components//Annals Of Forest Research ,Ann. For. Res. 65(1): 1935-1942, 2022 ISSN: 18448135, 20652445
5. Қаршиев Б.Э., Парпиев А.П. Пахта ва уни компонентларини қатламда қуриштиш тадқиқоти. // ЎзМУ хабарлари. Илмий журнал. ISSN 2181-7324. № 3/2, 2022, 432-434 б.
6. Каршиев Б.Э., Парпиев А.П., Хушбаков А.Н. Анализ температуры, влажности волокна и семян в технологических процессах на хлопкоочистительных предприятиях// International scientific and practical conference: youth, science, education: topical issues, achievements and innovations, 2022 Prague, Czech. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7117865>.
7. Каршиев Б.Э., Парпиев А.П., Абдуллаев Х.И. Исмоилов И.Д. Пахтани тозалашга тайёрлаш технологиясининг таҳлили// Results Of National Scientific Research. Volume 1. Issue 6 2022 SJIF- 4.431 ISSN: 2181-3639. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7182657>.
8. Каршиев Б.Э., Парпиев А.П. Равномерность сушки компонентов хлопка-сырца // Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 51-54.

2БТ-150Ш ТИТИШ-ТОЗАЛАШ УСКУНАСИННИНГ ТАЪМИНЛАШ МЕХАНИЗМИГА ХОМАШЁ БУНКЕРИ ЎРНАТИШ ОРҚАЛИ ИШ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ТАҲЛИЛИ

доцент., Д.А.Жўраев, PhD., доцент. М.К.Урозов, доцент. Р.М.Янгибоев
Термиз муҳандислик-технология институти

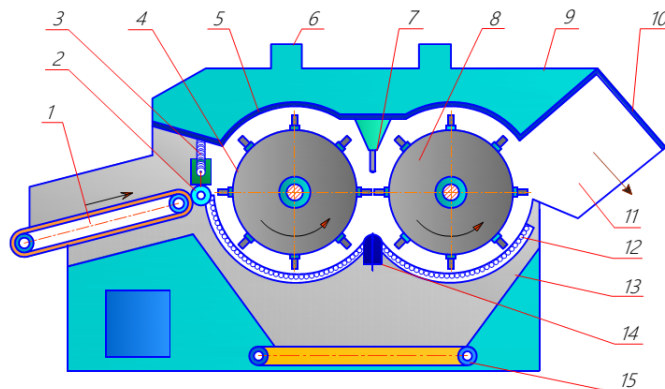
Бу мақолада жун толаси таркибидаги ифлосликларни механик усулда титиш ва тозалаш ускунасининг таъминлаш механизмини такомиллаштириш, хомашё бункерини ўрнатиш орқали ускунасининг тола тиқилишини олдини олиш ва тозалаш самарадорлигини оширишга эришилган.

Кириш. Жунни дастлабки ишлаш корхоналарига келтирилган сараланган жун толаси таркибидаги ифлосликлар икки хил усулда тозаланади: механик ва кимёвий.

Жун толаси таркибидаги ифлослик ўртача 37-42 % ни ташкил этади. Ҳозирги кунда

мамлакатимиздаги жун толасини қайта ишлаш корхоналарида асосан, 2БТ-150Ш русумидаги титиш-тозалаш ускунаси ишлатилмоқда.

Тадқиқот методологияси. 2БТ-150Ш титиш-тозалаш ускунасининг ишлаш принципи қуйидагича: сараланган жун толасини бир хил қалинликда таъминлаш тасмаси 1 га ташлайди (1-расм). Тасма 0,067-0,133 м/с тезликларда ҳаракатланади. Таъминлаш валиги 2 (юқориги-рифлали, пастки-силлиқ) диаметри Ø-125 мм бўлиб, жун толасини маҳкам сиқади ва титиш-тозалаш камерасига узатади. Таъминлаш валикларини сиқилишини бир жуфт пружина 3 билан ҳосил қилади ва унинг сиқиш кучи 1,75 кН га тенг.

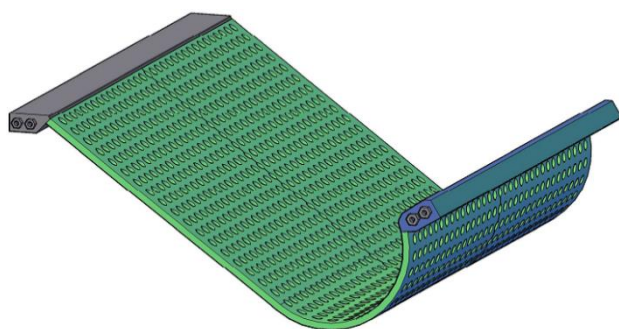


1-расм. 2БТ-150-Ш русумли титиш-тозалаш ускунаси схемаси

Юқори валик жун бўлакларини силжиши ва ростланишини таъминлаб, пастки валикка нисбатан тезроқ айланади. Биринчи барабан 4 да саккиз қатор қозиклар мавжуд бўлиб, 12,5 м/с тезликда, иккинчи барабан 8 эса 14,3 м/с тезликда айланади. Таъминлаш валиги сиқилган жун бўлакчаларини биринчи қозикчали барабанга узатади. Қозикчали барабан жун бўлакчаларини колосникли панжара 12 устидан судраб ўтиб, иккинчи барабанга узатади. Иккинчи барабан жун толасини титиб, ифлос аралашмалардан тозалайди. Жун тутамидан ажралган ифлослик колосникли панжара тирқишларидан ифлослик бункери 13 га тушади, сўнгра транспортёр 15 ёрдамида ускуна остидан чиқариб ташланади. Барабан қозиклари илдириб олган жун бўлаклари призма 14 га урилиши титиш жараёнини жадаллаштиради. Жун толасини титиш ва тозалашдан сўнг барабаннинг марказдан қочма кучи тезлигини йўналтиргич 10 сўндиради ва учиб чиқиш траекториясини ўзгартиради. Биринчи барабандан иккинчисига ўтишда жун тутамининг айрим қисмлари қўзғалмас қозик 7 да ушланиб қолади, қозик билан иккинчи барабан таъсири натижасида жун қўшимча титилади.

2БТ-150Ш русумли титиш-тозалаш ускунасининг энг катта камчилиги, таъминлаш механизми конструкцияси толани бир хил меъёردа таъминламайди, тола тикилиши содир бўлади, натижада ускунанинг бекорга энергия сарфланишига, вақт сарфига ва тола сифатининг пасайишига сабаб бўлади. Бундан ташқари жун тутамини уриб бўлакларга бўлиш қозикчалари ва тола чиқиш нови ноқулай ясалиши, ўсимлик аралашмаларидан қисман тозалаши ёки (қўйтикан)ларини умуман ажрата олмаслигидир.

Таҳлил ва натижалар. Бу муаммоларни ҳал қилиш мақсадида ускунанинг таъминлаш механизмлари такомиллаштирилди (5-расм), муаммоларни ечими ҳал қилинди ва юқори самарадорликка эришилди. Таклиф этилаётган ускунанинг таъминлаш механизми қуйидагича ишлайди: сараланган жун толаси тезлиги 0,067-0,133 м/с бўлган таъминловчи транспортёр 1 ёрдамида хомашё бункерига тушади. Тебранувчи хомашё бункери 6 асоси тўрли панжарадан 5 ясалган, бункерга тушаётган жун толаси тебранма ҳаракат қилиб енгил ифлослик аралашмалардан тозаланади. Бундан ташқари бункерда доимий захира тола мавжуд бўлади, ускунага узлуксиз тола узатилиши таъминланади ва таъминловчи механизмларда тола тикилинч бўлиши олди олинади. (2-расм).



б)

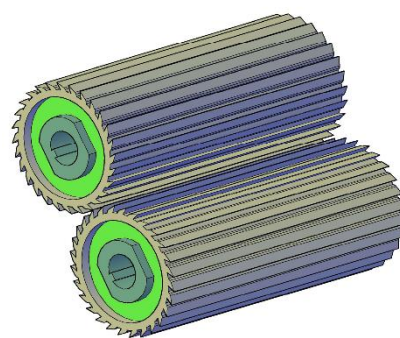
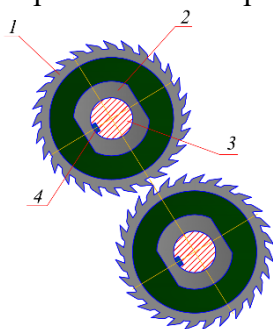


а)

2-расм. Тебранувчи (вибратор) хомашё бункери тузилиши

а) яққол кўриниши; б) устидан кўриниши.

Хомашё бункерига тушган жун тутамини, тезлиги 0-14 аyl/daq. бўлган таъминловчи валиклар 7 бир-бирига қарама-қарши айланиб, илаштириб олади. Таъминловчи валик ҳажми икки марта катталаштирилган ва диаметри 200 мм қилинган.

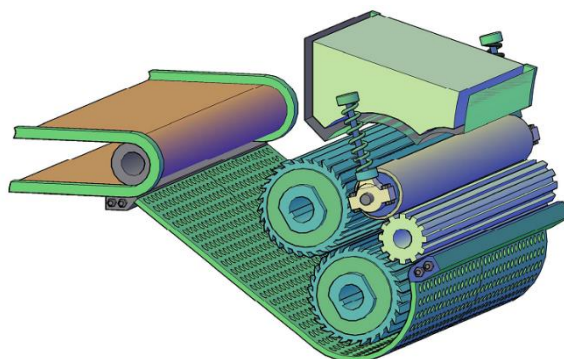
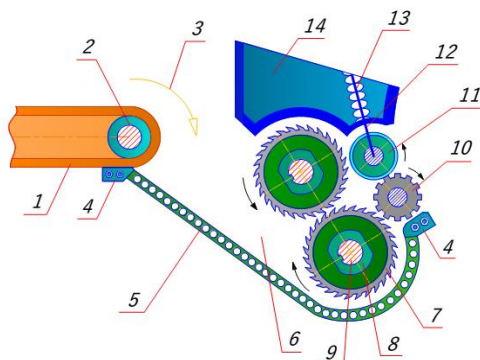


3-расм. Таъминловчи валикларнинг кўриниши

1-таъминловчи валик тишлари; 2-қистирма; 3-вал; 4-шпонка.

Таъминловчи валик тишлари 40° С бурчак остида қия қилиб ўрнатилган, тишлар сони 28 тадан иборат. Таъминловчи валик ускунага 60° С қияликда хомашё бункерига мослаб ўрнатилган (4-расм).

Бункердаги тола таъминлаш валикларининг 7 планкали тишлари ёрдамида силлик юзали валик 11 ва кичкина валикка 10 узатилади. Жун толаси таркибидаги ифлосликлардан ҳосил бўлган майда ва йирик тола тутамлари пружина 13 ва ўк 12 ёрдамида ҳаракатга келиб ростланувчи силлик юзали валик ёрдамида босилади ва ишчи камерага ташлаб беради. Қозикчали барабанларнинг асосий вазифаси жун толасини қовурғали панжара устидан судраб ўтиши натижасида титиш ва тозалашдан иборат.



4-расм. Тақомиллаштирилган таъминлаш механизми

1-таъминловчи транспортёр; 2-этакловчи ролик; 3-тола кириш нови; 4-махкамлаш буси; 5-тебранувчи панжара; 6-хомашё бункери; 7-таъминлаш валиги; 8-қистирма; 9-вал; 10-таъминловчи кичкина ролик; 11-силлик юзали цилиндр; 12-ўк; 13-пружина; 14-корпус қисми.

Жунни титиш-тозалаш ускунасини таъминлаш механизми такомиллаштирилди ва иш унумдорлиги ошди. Таклиф этилаётган ускуна кўрсаткичлари қуйидаги графикда кўрсатилган:

Ускуна	Иш унумдорлиги, кг/с	Толани титиш даражаси %	Тозалаш самарадорлиги % кузги киркимда	Тола узунлигининг қисқариш даражаси, %	Тозалашда жун йўқолиши, %
2БТ-150Ш	670	65	13,5-14,0	0,9	4,0
Таклиф этилган ускуна	756	76	18,8-21,2	0,6	3,1

Хулоса: Юртимизда экспортбоп сифатли маҳсулотларни ишлаб чиқиш орқали бозор иқтисодиётини ривожлантириш, тадбиркорликни йўлга қўйиш, янги иш ўринларини ўрнатиш ва сармоя олиб келиш борасида кўплаб чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Тўқимачилик толаларининг ичида жун толаси энг арзон ва сифатли эканлиги билан бошқа толалардан ажралиб туради. Жун толасини сифатини яхшилаш ва бу соҳани ривожлантириш мақсадида титиш-тозалаш ускунаси такомиллаштирилди. Натижада қутилган натижага эришилди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Д.Жураев, М.Урозов., “Анализ предотвращения заборки волокна и повышения эффективности очистки путем установки бункера для сырья в механизме подачи шерстьочистительного оборудования”//Models and methods for increasing the efficiency of innovative research: a collection scientific works of the International scientific conference /Germaniya, Berlin-2023. 27-31б.

2. М.Урозов, Д.Жураев, “Анализ повышения эффективности работы за счет улучшения стоимости предложения непромытого шерстяного волокна очистительного оборудования”, // Interdiscipline innovation and scientific research conference: A collection of scientific works of the International scientific online conference. Great Britain, London: "CESS", 2023 й. 59-62 б.

3. Д.Жураев, М.Урозов, Н.Ураков, “Жунни титиш-тозалаш ускунасини таъминлаш механизмининг такомиллаштириш орқали унинг иш унумдорлигини ошириш”// Наманган МҚИ, // Механика ва технология илмий журнали //Маҳсус сон №1/2023 й. 25-29 б.

4. Жураев Д.А., Урозов М.К., Янгибоев Р.М. Совершенствование прядильно-очистительного узла шерстяного волокна // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 7(112). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15725> (дата обращения: 14.07.2023)

5. Yusup o'g'li A. S. et al. Selection of technology and equipment for the preparation of cotton storage at high moisture //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2023. – Т. 2. – №. 4.

6. A.P.Parpiyev, B.N.Kuziyev, N.M.Ergashov, B.E.Qarshiyev. Tozalash jarayonida arrali sekiyalardan ajralib chiqqan chiqindi ulushlarini baholash natijalari taxlili. // O'zbekiston to'qimachilik jurnali. ISSN 2010-6262. №1, 2022, 4-13 б.

PNEVMOMEXANIK USULDA IP YIGIRISH TEXNOLOGIYASI XUSUSIYATLARI

t.f.f.d., dotsent. D.E.Kazakova, laborant S.I.Tojmuradov

Jizzax politexnika institute

To'qimachilik mahsulotlarining sifatiga talab ortib bormoqda. Bu esa o'z navbatiga ip yigiruv sanoatiga ham yuqori talablar qo'yadi. Ip-kalava mahsulotlarini ishlab chiqarishni jadal rivojlantirish va ip sifat ko'rsatkichlarini oshirishda texnika va texnologiyalarni yangi turlarini yaratishni taqozo etadi.

To'qimachilikning barcha tarmoqlarini yangi ilg'or mashinalar bilan ta'minlash mashinasozlik sanoati zimmasiga mas'uliyatli vazifani yuklaydi.

Pnevmomexanik yigirish mashinalarining yaratilishi paxtadan ip yigirish taraqqiyotining takomillashishiga sabab bo'ladi. Pnevmomexanik yigirish mashinalari yigirish kameralarining yuqori aylanish chastotasiga egaligi, to'liq avtomatlashtirilganligi, keng imkoniyatlilik, ya'ni turli uzunlikdagi va har xil turdagi tolani qayta ishlash qobiliyati, turli chiziqli zichlikdagi iplarni ishlab chiqarish imkoniyatlari bilan ajralib turadi.

Zamonaviy ip yigiruv korxonalarida o'rnatilgan pnevmomexanik yigirish mashinalarining yigirish kamerasi aylanishlar chastotasi oshirilgan. Riter firmasining R60 pnevmomexanik yigirish mashinasi 540 tagacha yigirish kamerasi o'rnatish mumkin. Mashina to'rtta yuqori tezlikka ega bo'lgan robotlar bilan jihozlanganligi va yigirish chastotasining maksimal aylanishlar chastotasi 170000 min^{-1} ga teng [1].

Schlafhorst Autocoro 8, Riter R60 pnevmomexanik yigirish mashinalari kameraning aylanishlar chastotasi 180000 min^{-1} gacha etkazilgan. Ushbu mashinalardagi yigirish kameralari soni 600 taga etkazilgan [2].

Saurer Schlafhorts firmasining Autocoro 8 mashinasining yigirish kamerasi 23 mm, kameraning aylanishlar chastotasi 200000 min^{-1} ga teng. Mashinada kameralar soni 480 ta [3].

Bundan tashqari yigirish Rieter (Shveysariya) firmasining R10, R20, R40, R66 Schlafhorst (Germaniya) firmasining BD-330, BD-360, BD -380, Oerlikon (Chexiya) firmasining Autocoro 288, 312, S 360 i 480 mashinalari oldin ishlab chiqarilganlariga nisbatan konstruktiv jihatdan takomillashtirilgan.

Pnevmomexanik yigirish mashinasida asosiy ishchi organlardan hisoblangan diskretlovchi barabanlar oxirgi yillarda ishlab chiqarilgan yigiruv mashinalarida optimal profilining garnituralar bilan jihozlanganligi va ishqalanishga bardoshli bo'lgan qoplama o'rnatilgan. Mashinaga xizmat ko'rsatuvchi robotlar bilan jihozlanganligi yigiruv mashinalarining ish samaradorligi oshishi va xom ashyodan to'g'ri foydalanish va mahsulot sifat ko'rsatkichlarini oshishiga xizmat qilmoqda.

Mashinasozlik kompaniyalari ilg'or texnika va texnologiyalar bilan jihozlangan yigiruv mashinalarini tavsiya qilmoqda. Yigirish kameralarining optimat varianlari yaratildi. Turli o'zgaruvchan yigirish kameralarida turli yo'g'onlikdagi piltalardan kerakli chiziqli zichlikdagi iplarni olish mumkin. Yigirish kamerasining diametri kattalashgan ipning sifat ko'rsatkichlari yaxshilanadi.

Pnevmomexanik yigiruv mashinasining dastlabki robot mexanizmlarini 1975 yilda Suyessen (Germaniya) tomonidan ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Bugungi kunga kelib pnevmomexanik yigiruv mashinalari to'liq avtomatlashtirilgan.

Rieter firmasining BT 903 pnevmomexanik yigirish mashinalari qisman avtomatlashgan. Yarim avtomatlashgan pnevmomexanik yigirish mashinalari uzulgan iplarni ulash, to'lgan bobinalarni avtomatik almashtirish va tashish kabi operatsiyalarni bajarish imkoniyatlariga ega. Mashinaning yigirish kameralari aylanishlar chastotasi $75000\text{--}95000 \text{ min}^{-1}$ ga tezlashish imkoniyatlariga ega [4].

Ta'minlanayotgan piltani to'rt yuz marta cho'zish imkoniyatiga ega bo'lgan Ri-QBOX yigiruv bloki bilan R1, R20, R40 markali mashinalar jihozlangan bo'lib, 10 teksdan 125 teksgacha bo'lgan yo'g'onlikdagi sifatli iplarni ishlab chiqaruvchi imkoniyatiga ega.

Jahonning rivojlangan pnevmomexanik yigirish mashinalari ishlab chiqaruvchi firmalari ishlatilayotgan hom ashyo turi va ishlab chiqariladigan mahsulotga qarab har xil diskretlovchi barabanlar bilan jihozlanmoqda.



1-rasm Diskret barabanchalarining aylanish o'qlari

Oerlikon (Chexiya) firmasining Autocoro 8 mashinalarda yigirish kamerasi (1-rasm), bu esa yigirish kamerasining aylanish tezligini 200000 min^{-1} gacha oshirilgan va kameraning diametri 23 mm ni tashkil etadi. Lekin shunga qaramasdan ipning xossa ko'rsatkichlari, ya'ni uzish kuchi yaxshilanishiga erishilgan.

Ushbu yigiruv mashinalarning hammasi katta tezlikda ishlovchi, energiya tejamkor hamda kopyuterlashgan hisoblanadi. Bundan tashqari, mashinaning ma'lumotlarini yig'uvchi va qayta ishlovchi elektron tizimi har bir yigiruv qurilmalarining ishlash jarayoni to'g'risida alohida ma'lumotlar to'plash va qayta ishlash imkoniyatiga ega. a - Schlafhorst firmasining Autocoro 8 yigirish mashinasiga xizmat ko'rsatuvchi avtomat robot. b – Savio S.P.A. FlexiRotor S 3000 pnevmomexanik yigirish mashinasi.



a)



b)

2-rasm. Pnevnomexanik yigirish mashinasi avtomatik roboti.

Autocoro firmasining pnevmomexanik yigirish mashinalarida Corolab 7 optik-elektron monitoring tizimi orqali ishlab chiqarilayotgan ipning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha spektrogrammalar va boshqa ma'lumotlar berish orqali mahsulot sifatini nazorat qilishni ta'minlaydi.



3- rasm. Qo'sh diskli yuritma.

Savio S.P.A. FlexiRotor S 3000 pnevmomexanik yigirish mashinasi yigirish kameralarini harakatga keltirish uchun qo'shaloq disklar qo'llaniladi.

Yigirish kamerasi aylanishlar chastotasi keskin oshganligi natijasida tolalarning ipda zichlashib joylashishi ortib, ipning xossa ko'rsatkichlari yaxshilanishiga olib keladi. Shu sababli kalta tolalardan yuqori talablarga javob beruvchi ip yigirish imkoniyati ortib bormoqda.

Xulosa. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, pnevmomexanik yigirish mashinalarini va ishchi qismlarni takomillashtirish yigirilgan ip sifat ko'rsatkichlarini yaxshilashga xizmat qiladi. Respublikamizda to'qimachilik mahsulotlari sifatini ta'minlash, assortimentini oshirishda yigirilgan iplarning fizik-mexanik va sifat ko'rsatkichlarni yaxshilash bo'yicha tadqiqotlar olib borish lozimligi aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. R. Huber. Faktor in OE-performance. Textill. Asis. -1981. -v.12. Nr.6 -p.41-47.
2. Меркулов Т.А. Изыскания оптимальных параметров гарнитур для чесальных машин нормального габарита. Дисс. Канд.тех.наук. Иванова. 1992.
3. G'ofurov J.Q., Jumaniyozov J.Q., G'ofurov Q.G'. Pnevnomexanik ip srukturasining shakllanishi" "To'qimachilik muammolari" 2007 yil 1-soni 44-45 betlar.
4. К.Ж.Жуманиязов, А.Д.Джураев и др. Сороотводящий воздуховод с переменными параметрами пневмомеханической прядильной машины. «Тўқимачилик муаммолари» №2 сон 2008й.

ABRASIV JILVIRTOSHNING ISHLOV BERILADIGAN MATERIAL BILAN O'ZARO ALOQA TA'SIRIDA SIRT FAOL MODDALARNING ROLI

Magistr. Jumaniyazov A.E¹, t.f.f.d., dotsent. Butovskiy P.M², t.f.f.d. dotsent. Narmatov E.A², t.f.n., dots. Safarov N.Q.³

Urganch Ranch texnologiya universiteti¹, Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti², Termiz muhandislik-texnologiya instituti³

Maqolada sirt faol moddalar yordamida qismlarga abraziv ishlov berish jarayonida ishqalanish sharoitlarining o'zgarishi kesish zonasida aloqa haroratining o'zgarishiga olib kelishi ko'rsatilgan, bu qismning qayta ishlangan yuzasida kuyish izlari soni va maydonini va boshqalarni aniqlashlari ko'ristib o'tilgani.

Qismlarni abraziv ishlov berish bo'yicha eksperimental tadqiqotlar natijalari keltirilgan bo'lib, ular maqolada olingan formulalar va bog'liqliklarning ishonchligini va ularni kesish zonasiga etkazib berish usulidan qat'i nazar, sirt faol moddalardan foydalanish maqsadga muvofiqligini tasdiqladi.

Ishlov beriladigan qismlarning sirtlarini abraziv ishlov berishda sirt faol moddalar sifatida kristalli yod va xrom diiodiddan samarali foydalanish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Статью, показано, что изменение условий трения при абразивной обработке деталей с использованием поверхностно-активных веществ приводит к изменению контактной температуры в зоне резания, от которой зависят число и площадь прижогов на обработанной поверхности детали и другие показатели качества.

Приведены результаты экспериментальных исследований абразивной обработки деталей, подтвердившие достоверность полученных в статье формул и зависимостей и целесообразность использования поверхностно-активных веществ не зависимо от способа подачи их в зону резания.

Даны рекомендации по эффективному использованию при абразивной обработке поверхностей деталей в качестве поверхностно-активных веществ кристаллического йода и диiodида хрома.

Kirish. Abraziv asboblarda ishlovchi dastgohlar hozirgi zamon mashinasozligida muhim o'rin egallaydi. Bunday dastgohlarning asosiy qismi jilvirlash dastgohlari bo'lib, ular asosan texnologik jarayonning oxirgi tozalab va pardozlab ishlov berish (finish) operatsiyalarini bajarish uchun mo'ljallangan. Jilvirlash dastgohlari tashqi va ichki silindrik, konussimon va shakldor yuzalar, hamda tekisliklarni tozalab va pardozlab ishlash, rezba va tishli g'ildirak tishlarini jilvirlash, shuningdek tayyorlamaalarga tekislash, tozalash kabi xomakni ishlov berish, materiallarni qirqib ajratish, kesuvchi asboblarni charxlash ishlarini amalga oshiradi. Jilvirlash dastgohining umumiy ko'rinishi 1-rasmda keltirilmoqda.



1-rasm. Jilvirlash dastgohi umumiy ko'rinishi

Jilvirlash dastgohlarining afzalliklaridan biri yuqori qattqlikka ega bo'lgan, boshqa kesuvchi asboblarda yordamida ishlab bo'lmaydigan detallar, masalan, toblangan po'latlar, qattiq qotishmalar va boshqa materiallarga ishlov berish mumkinligidir. Barcha jilvirlash dastgohlarida bosh harakat jilvirlash doirasining aylanma harakati bo'lib, uning doiraviy tezligi m/s da o'lchanadi. Surish harakatlari jilvirlash usuliga qarab har xil bo'ladi.

Sirt faol moddalar yordamida silliqlash sharoitlarini analitik tahlil. Abraziv vositaning ishlov beriladigan material bilan aloqa o'zaro ta'sirini o'rganishda quyidagi taxminlar amalga oshirildi:

- abraziv asbobning donalari bir xil o'lcham va shaklga ega deb hisoblangan;
- ishlaydigan abraziv donalar asbob yuzasida teng ravishda taqsimlanadi va bog'lanishdan teng ravishda chiqib ketadi deb taxmin qilingan;
- abraziv asbobning g'ovakligi va hajmi bo'yicha uning donalar bilan to'yinganligi doimiy;
- sirt faol moddalarni qo'llash natijasida hosil bo'lgan plyonka hosil qiluvchi material doimiy qalinlikka ega, lekin kesish zonasida aloqa qiladigan yuzalar bo'ylab notekis taqsimlanadi: ba'zi joylarda yuqori tezlikda ishlov berish rejimi tufayli yo'q bo'lishi mumkin;
- abraziv don va ishlov beriladigan materialning aloqa yuzalarida plyonka ishqalanish koeffitsienti bir xil va ishlatiladigan sirt faol moddalarga bog'liq;
- kesilgan qatlamning kichik o'lchami tufayli, abraziv donning ishchi yuzalarida paydo bo'ladigan stresslar bir tekis taqsimlangan deb hisoblangan.

Qabul qilingan taxminlar uchun, sirt faol moddalar bilan ta'minlanganda silliqlash zonasi Θ dagi haroratni aniqlash uchun quyidagi formula [1] da berilgan:

$$\Theta = \frac{0,427 \cdot L_n \cdot \Theta_n \cdot (1 + f \cdot f_{ishq})}{H_v \cdot f_{ishq} \cdot (1 - f^2)} \quad (1)$$

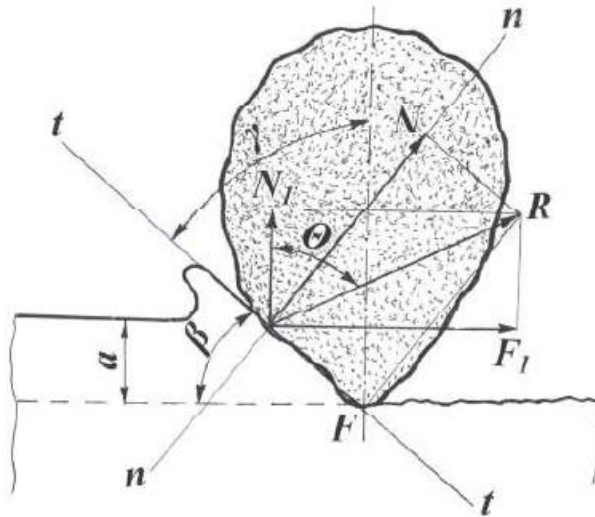
bu erda L_n - bitta aloqa sohasida yashirin termoyadroviy issiqlik; $\Theta_{har.}$ - qayta ishlangan materialning erish harorati; f - kesish zonasida plyonkaning teginish yuzalarida notekis taqsimlanishini hisobga olgan holda umumiy ishqalanish koeffitsienti; f_{ishq} - abraziv don

va qayta ishlangan materialning aloqa yuzalarida plyonka ishqalanish koeffitsienti; H_v - qayta ishlangan materialning dastlabki qattiqligi.

Temir-uglerod qotishmalaridan tayyorlangan qismlarni silliqlash orqali qayta ishlashda quyidagi qiymatlar doimiy sifatida qabul qilinadi [1, 3]: $L_n = 22,3 \text{ ккал/см}^2$; $\Theta_n = 1539^\circ\text{C}$; $H_v = 220$.

Keltirilgan (1) formulani tahlili shuni ko'rsatadiki, unga sirt faol modda berilganda silliqlash Θ_{har} zonasidagi harorat f ishqalanish koeffitsientiga murakkab bog'liqdir, chunki umumlashtirilgan ishqalanish koeffitsienti f_{ishq} koeffitsientiga ham bog'liq [1].

Shu munosabat bilan abraziv donning ishchi yuzasida hosil bo'ladigan kuchlarni analitik o'rganish amalga oshirildi, uning diagrammasi 1-rasmda ko'rsatilgan.



2-rasm. Abraziv donning ishchi yuzasiga ta'sir qiluvchi kuchlar diagrammasi

N kuchi abraziv donning ishchi yuzasida maksimal kuchlanishlarni $\sigma_{\max}$ hosil qiladi, N_1 komponentiga qarama-qarshi yo'naltirilgan kuch sirt qatlami materialida texnologik qoldiq kuchlanishlarni hosil qiladi, F kuch kesilgan qatlamda σ_{qold} kesishish kuchlanishlarini keltirib chiqaradi, deb ishonilgan. Qayta ishlangan material va F_1 komponent kuchi bitta abraziv don tomonidan kesish jarayoniga sarflangan elementar quvvat p_z ni aniqlaydi, uni quyidagi formula yordamida hisoblash mumkin:

$$p_d = \frac{\pi \cdot D_{ayl} \cdot n_{ayl} \cdot F_1}{6 \cdot 10^4} \quad (2)$$

bu erda D_{ayl} - abraziv jilvirtoshning tashqi diametri, mm; n_{ayl} - jilvirtosh aylanish tezligi, ayl/min.

$$F_1 = R \cdot \sin \Theta, \text{ ekan, demak bunda;}$$

$$F_1 = \frac{6 \cdot 10^4 \cdot p_d}{\pi \cdot D_{avl} \cdot n_{avl} \cdot \sin \Theta} \quad (3)$$

Keyin, 1-rasmdagi diagrammadan, $T = g$ bo'lishi sharti bilan, N , N_1 va F kuchlari formulalar bilan aniqlanadi:

$$N = \frac{6 \cdot 10^4 \cdot p_d \cdot \sin(\gamma + \beta)}{\pi \cdot D_{avl} \cdot n_{avl} \cdot \sin \gamma}; \quad N_1 = F = \frac{6 \cdot 10^4 \cdot p_d \cdot ct g \gamma}{\pi \cdot D_{avl} \cdot n_{avl}} \quad (4)$$

Bitta abraziv don uchun $\sigma_{\max}$, t_{sdv} kuchlanish qiymatlari formulalar bilan aniqlanadi:

$$\sigma_{max} = \frac{6 \cdot 10^4 \cdot p_d \cdot \sin(\gamma + \beta)}{\pi \cdot D_{ayl} \cdot n_{ayl} \cdot \sin \gamma \cdot s_d}; \quad \tau_{sdv} = \frac{6 \cdot 10^4 \cdot p_d \cdot ct \cdot g \gamma}{\pi \cdot D_{ayl} \cdot n_{ayl} \cdot s_d} \quad (5)$$

bu erda s_{dona} - abraziv asbobning bitta donasining ishchi yuzasi.

Umumlashtirilgan ishqalanish koeffitsienti f ni hisoblash formulasini bog'liqlik bilan ifodalash mumkin.

$$f = \frac{\tau_{sdv}}{\sigma_{max}} = \frac{\cos\gamma}{\sin(\gamma+\beta)} \quad (6)$$

Adabiyot ma'lumotlari [3–5] tahlili va kesish zonasini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, abraziv donning g'adirgi burchagi γ va β burchagi quyidagi diapazonda o'zgaradi: $\gamma = (55 - 75)^0$, $\beta = (15 - 35)^0$.

Ushbu burchaklarga muvofiq, f , ishqalanish koeffitsienti va $f = 0,42-0,65$ oralig'ida o'zgarishi mumkin, bu, masalan, ishlarda [1, 3] berilgan ma'lumotlarga to'g'ri keladi.

Yuzaki qatlam σ_{qold} materialidagi texnologik qoldiq kuchlanishlarning kattaligini aniqlash uchun bir vaqtning o'zida kesish jarayonida ishtirok etuvchi Z_d abraziv donalarning o'rtacha sonini bilish kerak, ular prof. A.V. Korolev [6] ni quyidagi formula yordamida hisoblash mumkin:

$$Z_d = \frac{4 \cdot B \cdot S_{ayl} \cdot v \cdot a}{\pi \cdot d_d^2} \quad (7)$$

bu erda; B - ishlatiladigan silliqlash g'ildiragining balandligi; $S_{t.s}$ - aylananing (qismning) uzunlamasina oziqlanishi; d_{don} - asbobning abraziv donalarining o'rtacha diametrik o'lchami; v - asbobdagi abraziv materialning nisbiy hajmi; a – abraziv asbobning g'ovakligi.

Keyin ishlov beriladigan qismning sirt qatlami materialidagi texnologik qoldiq kuchlanishlarning qiymati quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$\sigma_q = \frac{1,5 \cdot 10^3 \cdot P \cdot d_d \cdot S \cdot ctg}{D_{ayl} \cdot n_{ayl} \cdot B^2 \cdot S_k^2 \cdot v \cdot a} \quad (8)$$

bu erda; P - silliqlash quvvati.

Formulalar (5), (6) va (8) abraziv donning va qayta ishlangan materialning aloqa yuzalarida plyonka ishqalanish koeffitsientini hisobga oladigan umumlashtirilgan ishqalanish koeffitsienti f orqali, harorat-kuch holatini aniqlaydi. silliqlash paytida kesish zonasi va sirt faol moddalarning eng samarali turlarini va ularni muayyan ishlov berish sharoitlari uchun kesish zonasiga etkazib berish usullarini tanlash uchun ishlatilishi mumkin.

Xulosa. Kesish zonasidagi haroratni va ishlov beriladigan qismning sirt qatlami materialidagi texnologik qoldiq kuchlanishlarning kattaligini aniqlash uchun olingan bog'liqliklar ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash bosqichida eng samarali sirt faol moddalarni va ularni qo'llash usullarini belgilashga imkon beradi. muayyan ishlov berish shartlari uchun silliqlash zonasiga etkazib berish.

Foydalanigan adabiyotlar.

1. Redko, S.G. Protsessi teploobrazovaniya pri shlifovanii / S.G. Redko. – Saratov: Izd-vo SGU, 1982. – 231 s.
2. Korolyov, A.V. Teoretiko-veroyatnostniye osnovi abrazivnoy obrabotki / A.V. Korolyov, Y.K. Novosyolov. – Saratov: Izd-vo SGU, 1989. – 320 s.
3. Patent RF №2532660 Sposob impregnirovaniya abrazivnogo instrumenta / V.I. Butenko. – Byull. №31, 2014.
4. Kujarov, A.S. Tribotexnicheskiye vozmojnosti nanoklasterov Cu, Zn, Sn, Ag i ix smesi v sostavax preparatov sovremennoy avtoximii: (tezisi doklada) / A.S. Kujarov, A.A. Rjkin, A.A. Kujarov // Problemi mashinovedeniya: Tribologiya – mashinostroyeniye: sb. tezisov konf. – M.: IMASH RAN, 2014. – S. 269.

ПАХТАНИ МАЙДА ИФЛОСЛИКЛАРДАН ТОЗАЛАШ УСКУНАСИДА ҲАВО ХАРАКАТИНИНГ ТОЗАЛАШ САМАРАДОРЛИГИГА ТАЪСИРИ

М.Ф.Джураев¹, С.О.Ҳамдуллаева², Ш.Ш.Ҳакимов²

Термиз давлат университети¹

Тошкент тўқимачилик ва енгил sanoat институти²

Пахта хомашёсини майда ифлосликлардан тозалаш муҳим жараён ҳисобланиб, уни кейинги босқичда қайта ишлаш, яъни жинлаш жараёнларига катта таъсир этади. Агар майда ифлосликлар етарли даражада тозаланмаса у пассив ифлосликдан актив ифлосликка ўтади ва тола тозалагичда ажратилиши қийинлашади. Тозаланиши

самарадорлиги қозиқли барабанлар айланиш сонига, галвир юзасига ва пахта хомашёсининг сифат кўрсаткичларига боғлиқ. Қозиқли барабанлар айланиш жараёнида маълум тезликда ҳаво ҳосил қилади.

Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш учкунасида ҳаво ҳаракатининг тезлигини аниқлаш учун Hot Wire GM8903 русумдаги анемометр қурилмасидан фойдаланилди (1-расм).

Ушбу анемометр ўлчаш қийин бўлган жойларда ҳаво тезлиги ҳарорат, ва ҳаво оқими сарфини ўлчайди.

У ўта сезгир "сезувчи датчик" сенсори билан жиҳозланган. " сезувчи датчик" технологиясининг афзаллиги ҳаво оқими тезлигини ўлчашнинг юқори аниқлигидадир. Ушбу қурилма сезгирлиги ҳаво оқими тезлигини 0,001 м/сек дан ўлчаш имконини беради.

Ундан: иситиш, шамоллатиш, метеорология, кишлоқ хўжалиги, ва бошқа соҳаларда фойдаланиш мумкин.

Анемометрнинг хусусиятлари:

- ҳаво оқими паст бўлганда тезлигини ўлчаш учун симли анемометр
- кириб бориш қийин бўлган жойларда тезлик, ҳарорат ва ҳажмли ҳаво оқимини ўлчаш учун масофавий шуб
- максимал, минимал ва ўртача кўрсаткичларни хотирасига сақлаб бориши.
- ўлчов оралиғидан ошиб кетганлигини белгиси
- ушбу қурилма учун Европа калибрлаш протоколи, РоШ ва Е идоралар аро сертификатларнинг мавжудлиги.
- компьютерга уланиш учун USB интерфейси.
- ёрқин орқа ёруғлик билан жиҳозланган катта LCD дисплей [5]



1-расм. Hot Wire GM8903 русумдаги анемометр

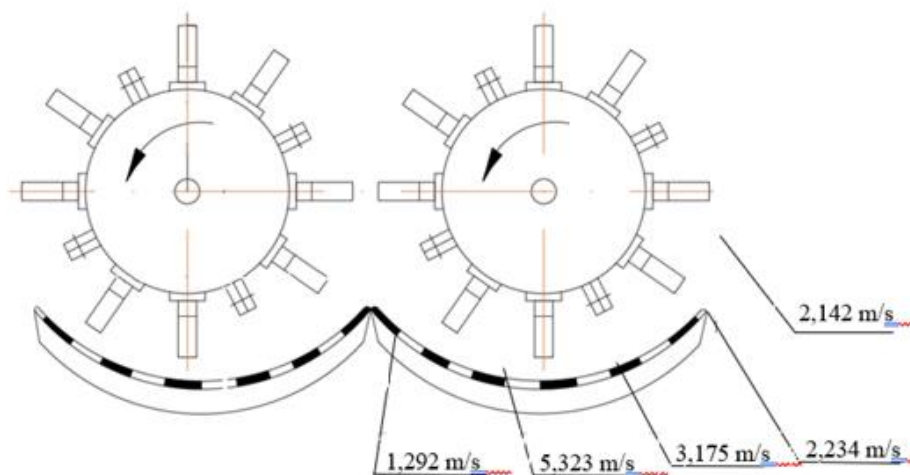
1-жадвал

Hot Wire GM8903 русумдаги анемометрнинг технологик кўрсаткичлари

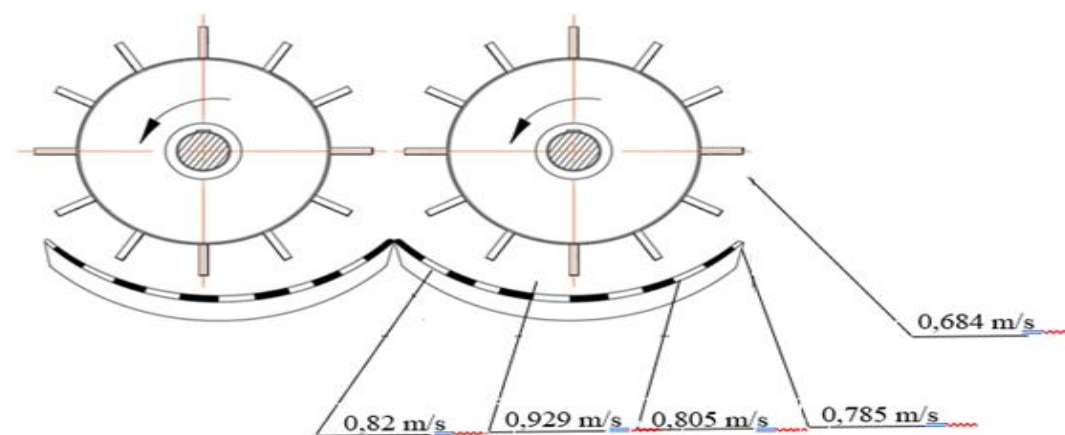
Ҳаво ҳаракати тезлигини ўлчаш диапазони	0,0–30 м/сек; 0,0–90 км/с
Ҳаво ҳаракати тезлигини ўлчаш аниқлиги м/сек	±3 % ±0,1
Масофавий сенсор диаметри, мм	30,5
Масофавий шуп узунлиги, мм	1000
USB орқали компьютерга маълумотларни узатиш	Мавжуд
Максимал, минимал, ўртача ва жорий тезлик қийматни кўрсатиш	Мавжуд
Ўлчами, мм	145x72x35
Оғирлиги, гр	330

Анениометрда қозикчали барабанларнинг турли нуқталарида ҳаво ҳаракатининг тезлигини аниқлаш мақсадида ТТЕСИ “ТМЖ” кафедрасидаги лабораторияда синовлар олиб борилди. Синов уч марта такроран икки ҳил усулда, биринчи усул қозикчали планкали барабанларда, иккинчи усул қозикчали планкасиз барабанларда ўтказилди.

Синов натижаларидан қозикчали планкали (2-расм) ҳамда қозикчали планкасиз барабанларда (3-расм) турли нуқталарда ҳаво ҳаракати тезлиги турлича бўлишини кўриш мумкин.



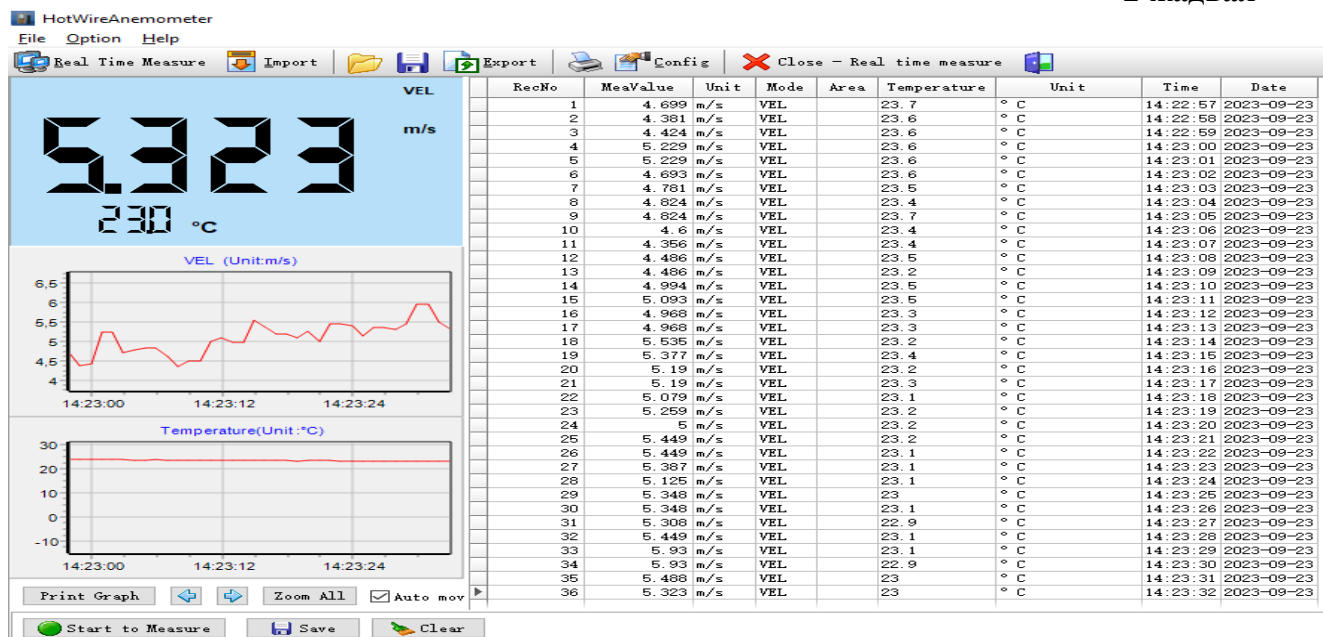
2-расм. Қозикчали планкали барабанда турли нуқталарда ҳаво ҳаракатининг тезлиги



3-расм. Қозикчали барабанда турли нуқталарда ҳаво ҳаракатининг тезлиги

Қозикчали барабаннинг маълум бир нуқтасидан анениометр орқали олинган ҳаво ҳаракатининг тезлиги кўрсаткичларни компьютерга узатилганда қуйидаги кўринишдаги жадвал ҳосил бўлди.

2-жадвал



Ушбу жадвалда қозикчали барабанда маълум бир нуктадаги ҳаво ҳаракатининг тезлиги ҳамда у ердаги ҳарорат кўрсаткичлари рақамли ва график кўринишда акс эттирилган.

Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш ускунасида тозалаш-титиш барабанининг технологик ва конструктив параметрларини ўрганиш бўйича бир қатор илмий ишлар бажарилган. [1]

Ушбу ўрганилган ишларни икки гуруҳга бўлиш мумкин: биринчисиди турли хил конструкция таклифлари ўрганилган, иккинчисиди тозалаш бўлимининг технологик ва кинематик параметрлари аниқланган.

Тозалаш мосламасининг ишчи қисмида барабан тўплами томонидан ташкил этилган кучли ҳаво оқимлари пахтани ифлосликлардан тозалаш жараёнда иштирок этади, уларнинг ифлосликларни ажратишда аҳамияти жуда катта.

Тадқиқот натижаларидан пахтани майда ифлосликлардан тозалаш жараёнида ҳосил бўладиган ҳаво ҳаракати тезлигининг тозалаш жараёнига ижобий ҳамда салбий таъсири аниқланди.

ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Лугачев А.Е. Ҳаво оқими билан пахта хом-ашёсини тозалаш самарадорлигини ошириш // Пахтачилик ва дончиллик. 1997 № 3. 47-48 б
2. Ҳакимов Ш.Ш. Пахта хом-ашёсини ифлосликлардан тозалаш жараёни самарали технологиясини ва тозалагичлар ишчи қисмларининг рационал конструкциясини яратиш. Техника фанлари доктори диссертацияси. – Тошкент, 2016. – 172-175 б.
3. Расулов Р.Х., Корабельников Р.В., Лугачев А.Е. Исследование некоторых физико-механических характеристик хлопка-сырца применительно к модулю очистителя крупного сора// Журнал «Технология текстильной промышленности». - Иваново, 2004. - №1. - С. 16-19.
4. W.S. Anthony and William D. Mayfield, Managing Editors "Cotton Ginners Handbook" Number 503 December 1994
5. <https://simvolt.ua/ru/anemometr-benetechn-gm-8903.html/>

JILVIRLASH JARAYONIDA ABRAZUV TOSHNING KESISH ZONASIDAGI HARORATNI VA ISHLOV BERILADIGAN QISMNING SIRT QATLAMI MATERIALIDAGI TEXNOLOGIK QOLDIQ KUCHLANISHLARNING TAHLILI

Magistr. A.E.Jumaniyazov¹, talaba. K.F.Sayfullayeva², t.f.f.d. dotsent. E.A.Narmatov², t.f.n., dots. N.Q.Safarov³

Urganch Ranch texnologiya universiteti¹, Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti², Termiz muhandislik-texnologiya instituti³

Abraziv donaning ishlov beriladigan material bilan aloqa o'zaro ta'sirining xususiyatlari ko'rib chiqiladi va uning ostida sirt faol moddalarning qismning sirt qatlamini abraziv qayta ishlash jarayoniga ta'sirini analitik o'rganish mumkin bo'lgan taxminlar mavjud. Abrasiv donning ishchi profiliga teguvchi tekislikdagi kuchlarning ta'sirining diagrammasi va uning ishchi qismlarida urilgan aloqa nuqtalaridan teng masofada joylashgan. Kesish maydonida sirt faol moddalarning plyonka hosil qiluvchi ta'sirini hisobga olgan holda, donning ishchi profili va qirindilar orasidagi ishqalanish koeffitsientini aniqlash uchun formula olingan. Qayta ishlangan material bilan abraziv donning aloqa zonasidagi materialning kuchlanish holati o'rganildi, buning natijasida maksimal kuchlanish qiymatlarining donning ishchi profiliga va kesish kuchlanishiga bog'liqligi aniqlandi.

Рассмотрены особенности контактного взаимодействия абразивного зерна с обрабатываемым материалом и приняты допущения, при которых возможно проведение аналитического исследования влияния поверхностно-активных веществ на процесс абразивной обработки поверхностного слоя детали. Разработана схема действия сил на плоскости, касательной к рабочему профилю абразивного зерна и равноудалённой от его характерных точек контакта со сходящей стружкой. Получена формула для определения коэффициента трения между рабочим профилем зерна и стружкой, учитывающая плёнообразующее действие поверхностно-активных веществ в зоне резания. Исследовано напряжённое состояние материала в зоне контакта абразивного зерна с обрабатываемым материалом, в результате которого выведены зависимости величин максимального напряжения на рабочем профиле зерна и напряжения сдвига.

Kirish. Zamonaviy mashinasozlikdagi ilmiy va texnologik taraqqiyot abraziv ishlov berish jarayonlarini ishlab chiqish va takomillashtirish bilan uzviy bog'liq bo'lib, ular asosan ishlab chiqarishning murakkabligi va qayta ishlangan qismlarning sifatini belgilaydi. Qayta ishlangan material bilan silliqlash g'ildiragining aloqa zonasidagi yuqori harorat va bosim qismlarning sirt qatlami sifatining ishlash ko'rsatkichlarini shakllantirishga ta'sir qiluvchi murakkab kesish jarayonlarini keltirib chiqaradi.

Natijada, kesish zonasiga past ishqalanish koeffitsientiga ega bo'lgan plyonka hosil qiluvchi moddalarni kiritish orqali abraziv donalarning ishlov beriladigan material bilan aloqa qilish shartlarini o'zgartirish bo'yicha texnologik chora-tadbirlarni ishlab chiqish va mashina qismlarining sirtlarini pardoqlash ishlarini yaxshilashning dolzarb yo'nalishi hisoblanadi.

Bunday plyonkalar abraziv don va ishlov beriladigan materialning aloqa yuzalarida, masalan, sirt faol moddalarni qo'llash orqali yaratilishi mumkin, ular orasida kristalli yod va uning birikmalari juda istiqbolli [1, 2].

Tadqiqot muammosining bayoni. Mashina qismlarining sirtlarini silliqlashda sirt faol moddalarni qo'llash bilan bog'liq masalalarni ko'rib chiqishning dolzarbligini hisobga olgan holda, ushbu tadqiqotning vazifasi abraziv donning ishlov beriladigan material bilan aloqa o'zaro ta'sirining harorat va kuch xususiyatlarini aniqlash va ular asosida, eng samarali sirt faol moddalarni tanlash va ularni muayyan silliqlash sharoitlari uchun kesish zonasiga etkazib berish usullari.

Sirt faol moddalar yordamida jilvirlash jarayonini eksperiment tadqiqoti. Bog'liklarning (1), (8) ishonchliligini va ularni amalda qo'llash imkoniyatini tasdiqlash uchun

ishda tasvirlangan texnologiyadan foydalangan holda an'anaviy jilvirtoshlar va xrom diiodid bilan singdirilgan jilvirtoshlar bilan silliqlash jarayonining eksperimental tadqiqotlari o'tkazildi.

O'lchamlari 50x20x150 mm bo'lgan taxtachalar shaklida tayyorlangan 12XN3F va 35XGSA po'latlaridan yasalgan qismlarning sirtlarini qayta ishlash modda sirt silliqlash mashinasida amalga oshirildi. 3B724 doiralari PP 400x60x127 14AF60L7V 35 m/s GOST R 52781-2007 bo'ylama surish bilan $S_{ayl} = 0,02$ m/s, kesish kuchi $S_{kes.kuchi} = 0,01$ mm/d. harakat va o'tishlar soni $m=3$.

Taxtalarning (namuna) sirtlari $Ra=(10,5-15,6)$ mikron oralig'ida g'adir-buduriligini ta'minlab, toza frezalashdan o'tkazildi.

Quyidagilar moylash va sovutish vositasi sifatida ishlatilgan:

- an'anaviy jilvirtoshlar bilan silliqlashda - Ukrinol-1 emulsiyalining 5% suvli eritmasi;
- singdirilgan jilvirtoshlar bilan silliqlashda - har litr ezilgan xrom diiodidga 5 g qo'shilgan Ukrinol-1 emulsolining 5% suvli eritmasidan iborat suspenziya.

Quyidagi silliqlash parametrlari aniqlandi:

- ishlov beriladigan yuzadan 0,5 mm chuqurlikdagi sinov namunalari ichiga xromel-alumel termojuftlarni o'rnatish orqali kesish zonasida harorat Θ ;
- usul bo'yicha hisoblangan texnologik qoldiq kuchlanish σ_{qold} qiymati.

Silliqlash quvvati P, korobka qutisini hisobga olgan holda silliqlash dastgoh babkasining elektr motoriga ulangan vattmetr yordamida aniqlandi.

Adabiyot ma'lumotlari va o'lchov natijalaridan foydalanib, γ , β burchaklarining quyidagi qiymatlari va t_{ishq} ishqalanish ko'effitsienti qabul qilindi:

$$\gamma = 60^\circ, \beta = 30^\circ, t_{ishq} = 0,08.$$

Haroratning Θ va texnologik σ_{qold} qoldiq kuchlanishlarining eksperimental ravishda aniqlangan ko'rsatkichlari $\Delta\Theta$ va $\Delta\sigma_{qold}$ og'ishlarini hisoblash orqali (1) va (8) bog'liqligi yordamida olingan va 1-jadvalda hisoblangan qiymatlari bilan taqqoslandi. $\Delta\Theta$ va $\Delta\sigma_{qold}$ silliqlash ko'rsatkichlarining hisoblangan va eksperimental qiymatlari 1-jadvalda keltirilgan.

$\Delta\Theta$ va $\Delta\sigma_{qold}$ silliqlash ko'rsatkichlari

1-jadval

Qayta ishlangan po'lat	Ishlatilgan jilvirtosh toshi doira	Hisoblangan ko'rsatkichlar		Tajriba ko'rsatkichlari		Ko'rsatkichlarning og'ishlari	
		Θ , град. C σ_{qold} , МПа	Θ , град. C σ_{qold} , МПа	Θ , град. C σ_{qold} , МПа	Θ , град. C σ_{qold} , МПа	$\Delta\Theta$	$\Delta\sigma_{qold}$
12XH3A	Oddiy	793,5	379,0	750	340	5,5	10,0
	singdirilgan	658,4	326,5	600	290	8,6	11,5
35XГCA	Oddiy	872,7	435,6	800	380	8,3	12,5
	singdirilgan	719,6	363,	650	310	9,7	14,6

1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarni tahlili natijalari shuni ko'rsatadiki, Θ harorat va texnologik qoldiq kuchlanishning hisoblangan qiymatlari eksperimental ravishda olinganidan (5,5 - 14,6)% ga yuqori, bu qabul qilingan taxminlar va bo'shashish jarayonlari bilan bog'liq.

Singdirilgan toshlar va xrom diiodidli suspenziya yordamida abraziv donalar va ishlov beriladigan materiallarning aloqa yuzalarida ishqalanish ko'effitsienti past bo'lgan plyonkalarni yaratish kesish zonasidagi haroratni 15-20% ga kamaytirishga imkon beradi hamda sirt qatlami materialidagi texnologik qoldiq detallar kuchlanishlarning 15% dan ortiq kattaligi ko'rsatib o'tigan.

Sirt faol moddalar yordamida qismlarni silliqlashda silliqlashda quvvat sarfi sirt faol moddalarsiz silliqlashdan 25-30% kamroq.

Абразив donalarning ishlov beriladigan material bilan aloqa o'zaro ta'sirini eksperimental tadqiqotlar natijalari sirt faol moddalarni kesish zonasiga etkazib berish turi va usulini tanlash xususiyatlarini aniqlashga imkon berdi.

Aniqlanishicha, silliqlash jarayonida sirt faol moddalardan foydalanish effekti kesish zonasiga etkazib beriladigan sirt faol moddalar 600-800 °S haroratda o'z xususiyatlarini saqlab qolgan hollarda erishiladi [3, 4].

Shuning uchun organik asosli sirt faol moddalarni maydalashda ishlatish mumkin emas. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, sirt faol moddalarni qo'llashning eng katta ta'siri abraziv don va ishlov beriladigan materialning aloqa yuzalarida qobiqli tuzilmalar hosil qilgan hollarda erishiladi. Sirt faol moddalar yordamida qismlarni silliqlashda silliqlashda quvvat sarfi sirt faol moddalarsiz silliqlashdan 25-30% kamroq.

Silliqlash jarayonida sirt faol moddalardan foydalanishning maksimal samaradorligi kontakt materiallarining texnologik muvofiqligi hisobga olingan hollarda erishiladi, buning natijasida asbob tarkibida bir xil sirt faol moddalarni ularni qo'shib ishlatish tavsiya etiladi. abraziv massa yoki emdirish orqali va sirt faol moddalarni o'z ichiga olgan moylash va sovutish muhitini yaratishda.

Xulosa. Kesish zonasidagi haroratni va ishlov beriladigan qismning sirt qatlami materialidagi texnologik qoldiq kuchlanishlarning kattaligini aniqlash uchun olingan bog'liqliklar ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash bosqichida eng samarali sirt faol moddalarni va ularni qo'llash usullarini belgilashga imkon beradi. muayyan ishlov berish shartlari uchun silliqlash zonasiga etkazib berish.

Nazariy va eksperimental tadqiqotlar shuni isbotladiki, qismlarni silliqlashda sirt faol moddalardan foydalanish kesish haroratini va sirt qatlami materialida texnologik qoldiq kuchlanishning kattaligini pasaytiradi, bu ishlov beriladigan mashina qismlarining ishlash xususiyatlarini oshirishga foydali ta'sir ko'rsatadi.

Texnologik muvofiqlik va maksimal samaradorlikni hisobga olgan holda, sirt faol moddalar turlarini qo'llash xususiyatlari va qismlarning sirtlarini silliqlashda ularni kesish zonasiga etkazib berish usullari aniqlanadi.

Foydalanigan adabiyotlar.

1. Butenko, V.I. Povisheniye effektivnosti shlifovaniya poverxnostey detaley mashin / V.I. Butenko, L.V. Gusakova. – Taganrog: Izd-vo YUFU, 2012. – 176 s.
2. Latishev, V.N. Primeneniye yoda kak komponenta SOTS pri rezanii metallov: (statya)/V.N. Latishev, A.G. Naumov, V.S. Radnyuk // Metalloobrabotka. – 2008. - №3(45). – S. 9 – 14.
3. Yakimov, A.V. Obespecheniye kachestva poverxnosti putyom vibora glubini shlifovaniya: (statya) / A.V. Yakimov, V.P. Larshin, A.M. Sklyar // Vestnik mashinostroyeni Y. – 1988. – №2. – S. 48 – 50.
4. Shumyacher, V.M. Fiziko-ximicheskiye protsessy pri finishnoy abrazivnoy obrabotke / V.M. Shumyacher. – Volgograd: Izd-vo VolgGASU, 2004. – 161 s.

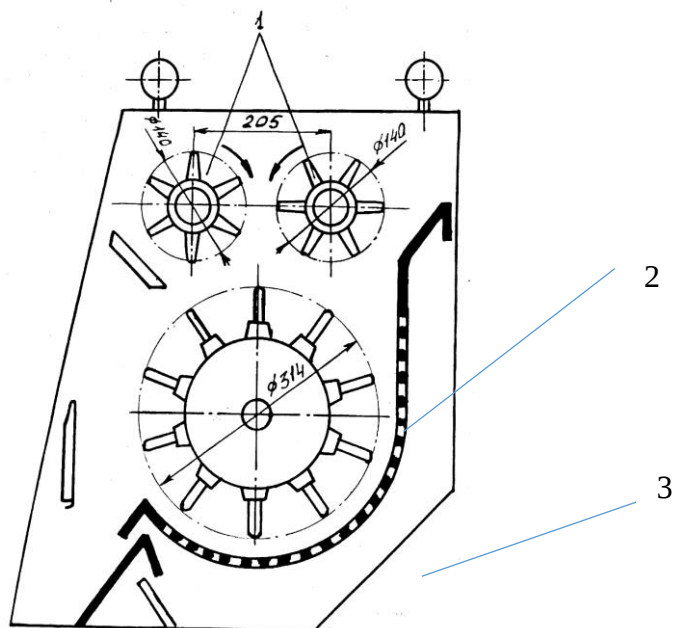
ПАХТАНИ ЙИРИК ИФЛОСЛИКЛАРДАН ТОЗАЛАГИЧНИНГ ТАЪМИНЛАГИЧНИ ТЕХНОЛОГИК ПАРАМЕТРЛАРИНИ АНИҚЛАШ БЎЙИЧА ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ

А.О.Ибрагимов

Фарғона политехника институти

1ХК русумли пахтани майда ифлосликлардан тозалагичнинг биринчи жуфт қозикли барабанларнинг юкорисига (пахтанинг ҳаракат йўналиши бўйича) таъминлаш валиги бўлган шахта ўрнатилган. Таъминлаш валикларининг айланиш тезлиги ИВА вариатори орқали соزلанади ва унинг ёрдамида иш унумдорлиги белгиланади.

Ҳозирги вақтда пахта тозалаш корхоналарида таъминлагичлар асосан иккита парракли валиклардан ташкил топган (1-расм) бўлиб, таъминлаш текислиги бўйича талабларга жавоб бермайди [1].



Қия парракли таъминлаш валикларининг таъминлаш текислигини 1,5-2 марта оширадиган конструкцияси ишлаб чиқилган, мазкур таъминлагич конструкцияси мураккаблиги сабабли ишлаб чиқаришда ўз самарасини бермади [2].

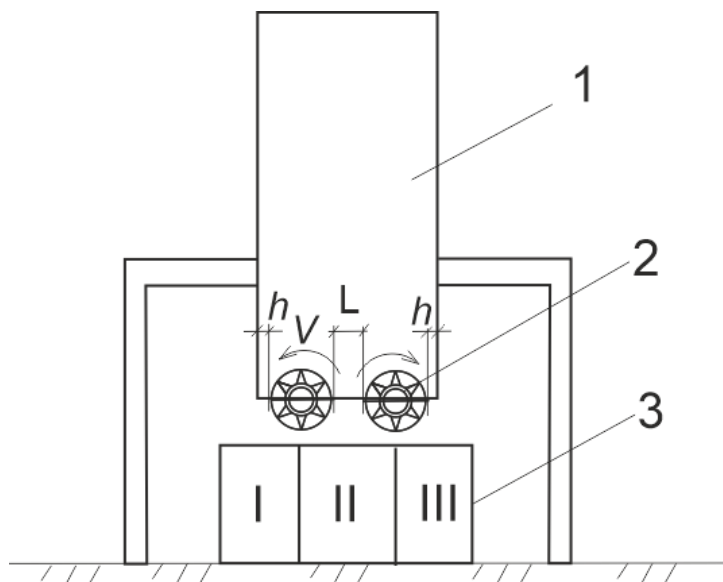
Таъминлагичларнинг бошқа конструкциясида қўшимча орган татбиқ этиш ҳисобига пахтанинг титкиланиш даражасини оширилган. Масалан, муаллифлар [3-5] томонидан бажарилган илмий тадқиқот ишларида бир жуфт таъминлаш валикларидан сўнг қўшимча бир жуфт қозиқли барабанлар ўрнатиш ҳисобига титкиланиш даражаси оширилган.

Таклиф этилган пахтани йирик ифлосликлардан тозалагичининг таъминлагичидан бир маромда, пахталарни бўлакчаб аррачали барабан юзаси бўйлаб бир хил қатламда ташлаши учун таъминлагич роликларини бир бирига қарама-қарши айлантириб, роликларнинг ўрта қисми оралиғини икки ён қисмидан кўра катталаштириш билан амалга ошириш учун роликларни икки ёнга сурилишини бажаришни таъминлаш мақсадида корпусдан тешик очилди ва таъминлагичдан пахтани тўғридан тўғри аррачали барабанга тушириш учун қозиқли барабани олиб ташалди.

Пахтани тозалашда аррачали барабанга узатилаётган пахта қатламининг аррали барабан юзаси бўйлаб бир хилда тақсимланишидан пахталарни арра тишларига илашиши яхшиланади ва пахта толасидан йирик ифлосликларни ажралиши осонлашади. Шунинг учун таъминлаш тизимидан пахтани аррали барабан юзаси бўйлаб тенг тақсимланишини амалга ошириш учун таъминлагичнинг иккита роликларини бир бирига қарама-қарши томонга айлантириш билан пахтани икки ён девор томонидан бўлакларга бўлиниб ташлашини амалга оширилади, бундан ташқари икки роликлар орасини ён девор томонига нисбатан каттароқга очилиши ўртадан ҳам қандайдир массани тўкилишига олиб келади. Таъминлагичдан пахтани тенг бўлиниши бўйича қуйидагича тажрибалар ўтказилди, бунинг учун таъминлагичнинг қуйидаги стенди тайёрланди (2-расм) стенднинг кенглиги пахта тозалагичнинг кенглигига тенглаштирилиб, фақатгина роликларнинг узунлигини амалдаги ҳолатидан 3/1 қисми, 60 мм олинди. Роликларнинг оралиқ масофасини $L=15, 20$,

25 мм га кўпайтириб борилди, бунда икки ён девор билан масофаларини 20 мм ҳолатида ушланди.

Таъминлагичнинг тагига учта бўлакка бўлинган кути қўйилиб, шахтага пахта ташлаб турилди ва ҳар 10 секундда ташланган пахта миқдорлари ўлчанди, роликларнинг айланишлар сонини 8 айл/мин га ўрнатилди.



2-расм. Таъминлагичнинг технологик параметрларини аниқлаш бўйича стенд схемаси.

ЧХ-3М йирик ифлосликлардан тозалаш машинасининг таъминлагич ўлчамлари:

Таъминлаш роликлари диаметри -140 мм;

Роликлар оралиқ масофаси $L=100\text{мм}$;

Ролик билан девор оралиғи $h=20\text{ мм}$.

ЧХ-3М тозалагичининг таъминлаш қисмини ечиб олинди ва қозикли барабани олиб қўйилди, бунда таъминлагичдан аррачали барабан устига тўғридан тўғри пахта ташлаш имконияти тўғилди.

Таъминлагичда пахтани бўлакларга бўлиб, аррачали барабан юзаси бўйлаб бир қатламда ташлаши учун уларнинг технологик параметрларини аниқлаш бўйича стендда ўтказилган тажриба натижалари қуйидаги 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Таъминлагич роликларининг оралиқ масофасини ўзгаришидан пахтани тақсимланиши

№	Таъминлагичдан тўкилаётган пахтанинг кутида тақсимланиш миқдори, гр.		
	I	II	III
Роликлар оралиғи 15 мм га ошириш			
1	150	75	100
2	130	80	110
3	110	95	100
Ўрт.	130	83,4	103,4
Роликлар оралиғи 20 мм га ошириш			
1	140	125	136
2	135	130	142
3	132	134	130
Ўрт.	135,7	129,7	136
Роликлар оралиғи 25 мм га ошириш			
1	110	148	105

2	98	139	112
3	105	145	100
Ўрт.	104.4	144	105.7

Юқоридаги жадвалдан кўринадик, таъминлагичнинг роликлар оралик масофаларининг ўзгариши пахтани тақсимланишига таъсир этар экан, бунда роликлар орасидаги масофа 15 мм га оширишда пахта икки чеккадан кўпроқ ўтиши, яъни 130; 103,4 граммни ташкил этиб, I-бўлакка 16,6 граммга кўпроқ тушган бўлса, роликлар оралиғини 20 мм га оширилишидан уччала томондан тушган пахта массасининг бир хиллиги, яъни I-бўлакка 135,7 грамм, II-бўлакка 129,7 грамм, III-бўлакка эса 136 грамм пахта тушган. Роликлар оралиғини янада оширишдан, 25 мм га оширишда ўрта II-бўлакдан тушган пахта миқдори 144 граммни ташкил этиб, қолган бўлаклардан юқорилиги кўринди.

Демак, тажриба натижаларидан этиш мумкинки таъминлагичнинг роликлари орасидаги масофани 20 мм га оширилганда пахта уч қисмга бўлиниб тушар экан.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. А.П.Мавлянов, Дж.Ю.Мирахмедов, Х.Холтураев. Обеспечение эффективности работы питателя хлопка-сырца // Тезисы докладов первого международного Джолдасбековского симпозиума, Алматы, 2011, С. 87-88.
2. Научный отчет по теме ИТД-6-047: «Разработка и обоснование параметров ресурсосберегающего питателя для машин первичной обработки хлопка» ТИТЛП. Ташкент. 2011. С. 24.
3. Х.С.Усманов. Совершенствование процесса питания хлопком-сырцом при дженировании. Дисс. ... канд. техн. наук.- Ташкент, 2007.- 163 с.
4. Абдуллаев К. Ю. и др. Хорижий давлатларда пахта сақлаш тажрибаси тахлили //Scientific approach to the modern education system. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 133-135.
5. Parpievich P. A. et al. Analysis of moisture at different points of cotton in the garment during the storage process of high-humidity cotton //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 83-86.

TOLANI JINLASH MASHINASIDA KOLOSNIK PANJARASINI ISHLASH MUDDATINI OSHIRISH

talaba. K.F.Sayfullayeva¹, t.f.f.d., dotsent. E.A. Narmatov¹, t.f.n., dots. N.Q.Safarov²
Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti¹
Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

Maqolada, arrali jinni kolosnik panjarasini ishlash muddatini hamda uning texnologik puxtaligini, shuning bilan birga ishlab chiqarilayotgan tolaning hamda chigitning mexanik shikastlanishini kamaytirish maqsadida moslanuvchan texnologik ko'rsatkichlarini ta'minlaydigan kolosnikli panjara konstruksiyasini o'rganishga bag'ishlangan.

Статья посвящена исследованию конструкции колосниковой решетки, обеспечивающей адаптивные технологические показатели с целью увеличения срока службы колосниковой решетки и его технологической точности, а следовательно, снижения механических повреждений производимого волокна и семян.

The article is devoted to the study of the grate design, which provides adaptive technological indicators in order to increase the service life of the grate and its technological accuracy, and consequently, reduce mechanical damage to the produced fiber and seeds.

Пaxта тозалаш корxonalaridagi jin mashinalarining kolosnik panjarasida tekis o'rnatilgan va oralarida arra kirishi uchun tirqish qoldirilgan, SCH15-32 markali kulrang cho'yandan

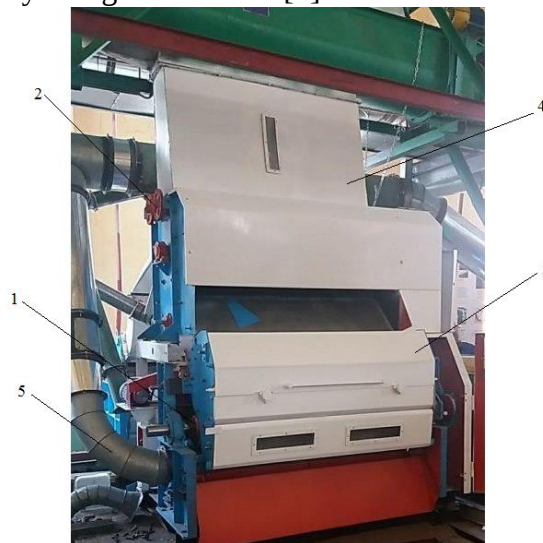
tayyorlangan kolosniklar qo'llanilmoqda. Arrali jinlarning asosiy ishchi qismi arrali silindr, hamda kolosniklardan yig'ilgan panjaradan tashkil topgan.

Bu ikki ishchi qismning bir-biri bilan bo'lgan muloqoti natijasida tola chigitdan ajratiladi, ya'ni jinning ishchi kamerasiga tushgan chigitli paxta chigit tarog'ining ustida aylanayotgan arra tishlari ilib olib arra yoyi bo'ylab sudrab kolosnikning ishchi qismiga olib keladi [1]. Arra tishlariga ilingan tolali chigitlar boshqa tolali chigitlarni ilashtirib ularni ham tortadi: shu yo'sinda arraning aylanishi hamda tolali chigitlarning bir-biriga ilashishi natijasida ishchi kamerada paxta aralashmasi aylana boshlaydi. Shunday qilib arraning aylanishiga qarshi tomonga aylanuvchi xom-ashyo valigi hosil bo'lib, u arra tishlarini tola bilan uzluksiz ta'minlaydi.

Arra tishlari tolani chigitdan ajratishda va keyingi tolani kolosnikli panjarani tashqarisiga olib chiqishda chigit unda ushlab qolinadi. Bu funksiyadan tashqari kolosnikli panjara zich paxta yoki chigitli valiklarni xosil qilishda ishchi kamerani bir qismini shakllantiradi xamda tozalangan chigitni o'zi bo'ylab sirpanib, mashinadan chiqishiga yordam beradi [2].

Arra tishlariga ilingan tolalar kolosniklarning oralaridan olib o'tiladi, chigitlar esa kolosnik oralig'iga sig'masdan o'ta olmay qolishadi, shu paytda toladan ajraladi. Ajralgan tolalar panjara tirqishidan o'tib havo kamerasining saplosigacha arra tishida boradi [3]. Saplodan chiqayotgan havo bilan birgalikda tola tozalagichga boradi, keyin tola olib ketish quviridan kondensorga boradi. Iflosliklar va o'lik toladan og'irroq bo'lgani tufayli markazdan qochma kuch ta'sirida kameraning tolalar kirish tirqish yonidan uchib o'tadi va o'lik konveyriga tushadi (1-rasm).

Arrali jin mashinalarining ishlashi shuni ko'rsatadiki, ularda o'rnatilgan kolosniklar arralarni qiyshayishi hamda kolosnik yig'ishidagi noaniqliklari tufayli arralarni kolosniklarga tegishi, kolosniklarni jadal eyilishiga olib keladi [4].



1- arrali silindr; 2- ta'minlash valiklari; 3- old fartuk; 4- shaxta; 5- tola ajratish havo kamerasi

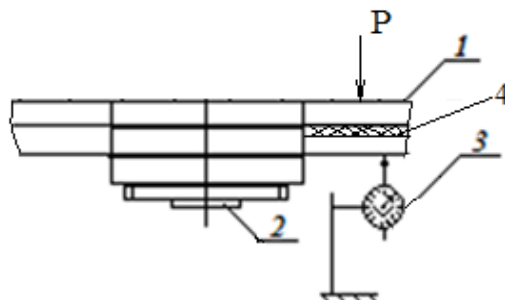
1-rasm. 4DP-130 arrali jin mashinasi

Ishlash jarayonida kolosniklarning eyilishi ularning orasidagi tirqishni kattalashishiga olib keladi va natijada tolani chigitdan ajratish jarayoni buziladi. Kolosnik panjarasini atigi uch oy davomida ishlatilishi 70-80% kolosniklar orasidagi tirqishlarni ruxsat etilgan miqdordan ortishiga olib keladi. Tirqishning oshishi chigitni maydalanishiga, tirqishdan o'tib tola bilan aralashishiga, jinlashda tolani shikastlanishiga va uning sifatini pasayishiga olib keladi [5].

Kolosniklar orasidagi tirqish ishchi zonasida $2.8-3.2^{+0.2}$ mm oralig'ida bo'ladi. Ishlash jarayonida kolosnikni yuqori ish qismida tolani ajratishda tolalarning bir qismi kolosniklar orasidagi tirqishlarga tiqilib qolib arralarni yon yuzalariga ishqalanadi. Yangi ajratilayotgan tolalar, tiqilgan tolalarga qo'shilib ularning zichligini oshiradi. Bu esa o'z navbatida arra bilan tolani orasidagi ishqalanish kuchini oshishiga olib keladi. Natijada ishqalanish zonasidagi issiqlik keskin ko'tariladi va bu yong'in xosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Arrali jin kolosniklarni ish muddati 4-6 oyni tashkil etib, tez-tez almashtirishni talab etadi.

Toshkent to'qimachilik va engil sanoat institutining "Texnologik mashinalar va jihozlari" kafedrasida kolosnikni ishchi qismini tebranma elastikli plastinkani konstruksiyasi ishlab chiqilgan.

Arra diski tomonidan kolosniklarni ishchi qismiga tegishida arrali diskni kolosnikdan itaruvchi normal kuch paydo bo'ladi va uni kattaligi disk bikrligiga bog'liq bo'ladi. Arrali diskni nomarkaziy holati, shuningdek, jinlashda diskni siquvchi kuchini ham keltirib chiqaradi, chunki arrali diskni qarama-qarshi taraflaridagi tirqishlardagi farq, uni arra va kolosnik orasidan o'tayotgan tolalar tomonidan siqilishiga xamda plastinkani tebranishiga olib keladi. Jin kolosniklaridagi ishchi qismlaridagi rezinani ezilishini tajribaviy tadqiq etish uchun ishlab chiqilgan qurilma sxemasi 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm.

1-plastinka; 2-val; 3-indikator.

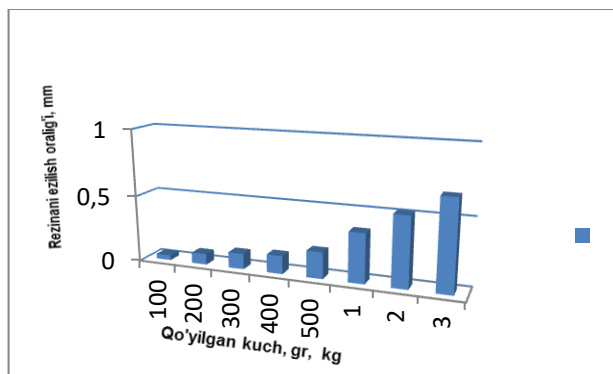
Tadqiqotlarni o'tkazish uslubiyoti qo'yidagicha bo'ldi. Tebranma plastinkani xamda qayishqoq asosli rezina tadqiq etish uchun plastinka yuzasiga ma'lum qiymatdagi kuchlar quyib tekshirildi. Kolosnikli panjara maxsus opravkada o'rnatilib tegishli kuchlar uni maxsus ustunchaga o'rnatilgan indikator uchini tegizish orqali rezinani ezilish kuchlari kattaligi aniqlandi

Kolosniklarni ish muddatini oshirishni samarodorlik usullaridan biri bu kolosniklarni ishchi qismlarini tarkibli qayishqoq asosli elastik ligerlangan plastinka va kolosnik ishchi qismida o'tiradigan tebranma elastik plastinkali ega bo'lgan 1847 markali rezina o'rnatishdir. . Plastinka chekkasi bo'yicha o'lchash natijasida olingan nuqtalarni og'ishlari o'lchandi va natijalari 1-jadvalda keltirilmoqda.

1-jadval

Tebranma elastik plastinkali ega bo'lgan kolosnik ko'rsatkichlari

Plastinkaga qo'yilgan og'irlik kuchi, gr va kg	100	200	300	400	500	1,0	2,0	3,0
Elastik qayishqoqli rezina ezilish ko'rsatkichi (o'rtachasi)	0,036	0,08	0,117	0,135	0,197	0,368	0,82	0,17



3-rasm. Tebranma elastikli plastinkaga ega bo'lgan kolosikning ishchi qismida rezinani ezilishi gistogrammasi

Arrali jin kolosniklarning ishchi qismlariga tavsiya etiladigan tarkibli elastik plastinka qayishqoq asosga ega materiallari bir necha talablarga javob berishi kerak, shu jumladan tannarxi arzon bo'lishi bilan birgalikda tayyorlash texnologiyasi ham oddiy ham kam mehnatni talab etishi zarur. Shuning uchun faqat har tomonlama tekshirish yo'li bilan ma'lum material tavsiya etilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. A.A. Ismailov, A.M. Axmedov, A.A. Safoev, E.A. Normatov. «Kolosnikovaya reshetka pilnogo djina» Respublika ilmiy–amaliy konferensiyasi. Ilmiy makolalar to'plami. Toshkent 2011-y. str.27-30.
2. Anthony W.S. “Methods to reduce lint cleaner waste and damage transactions of the assai”. Tom: 43. Vipusk: 2. Str:221-229 Opublikovano: mar-apr. 2000.
3. J.Jurayev, S.Z.Yunusov, E.A.Narmatov. Kolosnik s vibriruyusheysya plastinkoy kolosnikovoy reshetki pilnogo djina. “Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyalashuvi sharoitida innovatsion texnologiyalarning dolzarb muammolari” mavzusidagi Respublika-ilmiy-texnik anjumani. (16-17may) Toshkent-2018 B. -14-16.
4. J.Jurayev,S.Z.Yunusov, E.A.Narmatov. Analysis of the surface of the saw oust double plastic consolidated collector International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. 2018 P. - 7568-7574.
5. E.Zikriyoyev. “Paxtani dastlabki qayta ishlash” Toshkent-“Mehnat”-2002. b-192

PAXTA TOZALASH KORXONALARIDA ATROF-MUHITGA CHIQARILADIGAN IFLOSLIK VA CHANG HAVONI TOZALASH JARAYONINI TAXLILI

mustaqil izlanuvchi O.A.Salimov, professor B.M.Mardonov

Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti

Maqolada paxta tozalash korxonalarida atrof-muhitga chiqariladigan ifloslik va chang havoni tozalash jarayonini o'rganilgan. Paxtani tashish va ifloslik, hamda changdan tozalash jarayonlarini takomillashtirish bo'yicha amalga oshirilgan ilmiy tadqiqot ishlarini bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

В статье рассмотрен процесс очистки воздуха от сора и пыли, попадающих в окружающую среду на хлопкоочистительных предприятиях. Приведена информация о проводимых научно-исследовательских работах по совершенствованию процессов транспортировки и очистки хлопка.

The article discusses the process of air purification from litter and dust entering the environment at cotton gin plants. Information is provided on ongoing research work to improve the processes of transporting and cleaning cotton.

Hozirgi kunda paxta-to'qimachilik klasterlari tashkil etilib, ularda yangi ish o'rinlari va sharoitlarni yaratish bilan bir qatorda atrof - muhitni himoya qilish kabi dolzarb vazifalar belgilangan [1].

Korxonalaridagi texnologik jarayonlarda ishlab chiqarish bo'limlari binolardagi havo va atrof muhitini ifloslaydigan ko'p chang ajralishi sababli, ishchilar sog'ligiga salbiy ta'siri katta. Bu esa o'z navbatida kasb patologiyasi va allergik kasalliklari vujudga kelishiga sabab bo'lishi mumkin. Ishlab chiqarish binolari havosining changlanishini kamaytirishga havo so'rish tizimlari (aspiratsiya), atmosferaga chiqarilgan iflosliklarni tozalashga esa havo tozalagichlarni foydalanish bilan erishiladi [2].

Paxtani dastlabki qayta ishlash jarayonining barcha bosqichlarida ko'p miqdorda chang ajralib chiqadi, bu chang ishlab chiqarish binolari va atmosfera havosini ifloslantiradi. Chang manbalari 1-jadvalda keltirilgan [3].

Paxta tozalash korxonasida asosiy chang manbalarining tavsifi

№	Chang manbai	Atmosferaga chiqariladigan havo miqdori m ³ /sek	Tozalangan havoning changligi, mg/m ³
1.	Tozalash uskunalarning havo so'rish tizimi	4÷6	1000÷3000
2.	Tolaning pnevmotransport tizimi	10÷12	1700÷2000
3.	Paxtaning pnevmotransport tizimi	6	3000 gacha
4.	Momiqlarning pnevmotransport tizimi	6÷9	1700
5.	Paxta quritish barabanlarida ishlatiladigan quritish agenti	6÷9	1700÷2000
6.	Jin-lintr sexi texnologik uskunasi havo so'rish tizimi	4,5÷6	1700÷2000

Paxtani qayta ishlash texnologik jarayonining dastlabki bosqichlarida ya'ni, paxtani tashish tizimlari va quritish-tozalash jarayonlarida atmosferaga chiqariladigan havo tarkibida changni ko'p ajralashi ko'rish mumkin (1.2-jadval). Ushbu masalani o'rganish maqsadida paxtani tashish va tozalash vositalarini takomillashtirish bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari taxlil qilindi [4].

Paxta tozalash korxonalarida chigitli paxtani va paxta mahsulotlarini korxona xududi, bo'limlararo oqimli tashish tizimida uzluksiz mexanik va havo yordamida ishlovchi tashish vositalari keng qo'llaniladi.

Pnevmotransport tizimida paxta ishchi quvur orqali havo bilan so'riladi. Separatorda chigitli paxta havodan ajraladi va vakuum-klapan yordamida vintli yoki lentali konveyerga uzatilib, talab etilgan erga ko'chiriladi, changli havo esa chang ushlagich qurilmasida tozalangach atmosferaga chiqarib yuboriladi.

Paxtani mexanik usulda tashishda tasmali va vintli konveyerlar qo'llaniladi. Paxta tozalash korxonalari texnologik jarayonida vintli konveyerlarning alohida o'rne bo'lib, ular paxtani tashish va texnologik mashinalarga taqsimlashda ishlatiladi.

Paxtani tashish vositalarini takomillashtirish bo'yicha tadqiqot ishlari olib borilgan va vintli konveyerning turli konstruksiyalari ishlab chiqilgan. Vintli konveyerning ishlashi bo'yicha etarli darajadagi tajribaviy materiallar va uni muqobil loyihalash bo'yicha tavsiyalar mavjud. Ammo, paxta tozalash korxonalarida vintli konveyerda paxtani tashish va ifloslik, hamda changdan tozalash jarayoni etarlicha o'rganilmaganligini ko'rish mumkin.

Paxtani tashish va tozalash jarayonini takomillashtirish bo'yicha amalga oshirilgan ilmiy tadqiqot ishlarini tahlili, ularda hali echilmagan nazariy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan masalalarni o'rganish lozim.

Shu maqsadda texnologik jarayonda atrof-muhitga chiqariladigan ifloslikva changini kamaytirish uchun paxtani tashish va mayda ifloslik hamda changlardan tozalash jarayonlarini muqobillash, hamda energo- va resurstejamkor qurilmani ishlab chiqish bo'yicha tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.Rahmatov, B. Zaripov "Klaster - integratsiya, innovatsiya va iqtisodiy o'sish". Zamin nashr. T.:2018 y.
2. Salimov O.A., Mardonov B.M., Salimov A.M., Xamidov O. "Paxtani tashishda mayda ifloslik va changdan tozalash jarayonini taxlili". FarPI ilmiy texnika jurnali, № 2. Masus soni. Farg'ona 2023 y., 18-22 b.
3. "Paxtani dastlabki ishlashning muvofiqlashtirilgan texnologiyasi" (PDI 70 - 2017), Toshkent "Paxtasanoat ilmiy markazi" AJ - T.:2019, -45 b.

4. Mardonov B.M., Aminov X.X., Salimov O.A. "Havo va chang aralash-masini harakatini paxtani tashish qurilmasida o'rganish". Ekologiya jurnali. T.: 2023. №4. 12-14 b.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗГИБНОЙ ЖЕСТКОСТИ ПАКЕТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

Б.Миржалолзода, М.М.Абдувахидов

Наманганский инженерно-технологический институт

Мақолада ясси ишчи ва қистирма дисклардан галма-гал териб бўйлама сиқувчи куч ёрдамида ҳосил қилинган тахлални эгилишга ишлашининг тадқиқи ва унинг асосида бундай қурилманинг эгилиш бикрлигини аниқлашнинг феноменологик усули асослангани хабари берилган.

В статье сообщается об исследовании работы на изгиб пакета чередующихся плоских рабочих и прокладочных дисковых элементов, собранного с помощью продольного усилия сжатия, в результате чего обоснован феноменологический способ определения изгибной жесткости таких конструкций.

In article it is reported about work research on a bend of a package of alternating flat workers and the pro-masonry disk elements, the compression collected by means of longitudinal effort therefore the phenomenological way of determination of flexural rigidity of such designs is reasonable.

В ряде отраслей промышленности в качестве рабочих органов применяются конструкции, выполненные из плоских рабочих, иногда и прокладочных дисковых элементов между ними, собранных в пакет с помощью продольного усилия сжатия, сообщаемого посредством центрального вала, работающего на изгиб. В качестве примера можно привести наборные валы различной конструкции, широко применяемые в красильно-отделочном производстве текстильной промышленности.

Жесткость на изгиб таких рабочих органов определяется в виде суммы изгибных жесткостей вала и пакета дисковых элементов или пакетного стержня. Так как определение изгибной жесткости вала общеизвестно, предметом исследования может быть определение изгибной жесткости пакетного стержня.

Известно решение задачи об определении изгибной жесткости составной части пакетных рабочих органов в виде стянутого в пакет продольным усилием сжатия рабочих и прокладочных дисков – пакетного стержня в функции величины усилия сжатия пакета и двух функций влияния [1].

Основным недостатком данного решения является необходимость экспериментального определения двух функций влияния.

При исследовании подобных сложных объектов в последнее время большую эффективность обеспечивают методы диакоптики и конечных элементов, а также феноменологии. Основанные на разделении объекта исследования на отдельные части методы диакоптики и конечных элементов требуют индивидуализации задач в высокой степени или применения очень мощных ЭВМ.

Метод феноменологического анализа, основанный на изучении объекта исследования в целом, без его расчленения на части, и позволяющий отвлечься от физики процессов, происходящих в нем, в данном случае может оказаться эффективным [2,3].

Выполняя феноменологический анализ работы пакетного стержня мы можем пренебрегать физико-механическими явлениями, происходящими при этом в его объеме и будем изучать его внешнее поведение в функции величины усилия сжатия пакета.

Из предварительных наших теоретических и экспериментальных исследований, подтверждаемых другими авторами известно, что при увеличении величины усилия сжатия пакета от нулевого значения происходит следующее:

1. Неуклонно увеличиваются величины изгибных жесткостных параметров. При этом численные значения жесткостей асимптотически приближаются к их расчетным значениям, определенным для пакетного стержня, работающего как монолитный. Монолитный в этом смысле пакетный стержень мог бы быть выполнен, например, склеиванием дисковых элементов.

2. Темп роста величин изгибной жесткости неуклонно снижается с максимального значения при нулевом значении усилия сжатия, асимптотически приближаясь к нулевому значению.

3. По результатам экспериментов, иногда по крайне мере экстраполяцией этих результатов всегда можно определить значения усилия пакета N_0 , при которых значения параметров жесткости не будут отличаться от расчетных их значений, определенных для расчетной модели в виде монолитного пакетного стержня не более, чем заранее определенная конечная малая величина.

4. Практические диапазоны изменения функции увеличения изгибной жесткости и уменьшения темпа ее роста ограничены техническими условиями и механическими параметрами пакетного рабочего органа.

Анализируя приведенное выше можно прийти к выводу, что темп роста величины изгибной жесткости пакетного стержня при соответствующих значениях величины усилия сжатия пакета T , в первом приближении можно считать пропорциональным значениям усилий сжатия.

Отметим, что величина усилия сжатия во всем диапазоне своего изменения $[0, N_0]$ возрастает прямолинейно, с учетом этого факта можно также с грубым приближением принять, что значение усилия сжатия в этом диапазоне равна полусумме его величин в граничных точках диапазона, т.е.

$$N = \frac{0 + N_0}{2} = \frac{N_0}{2}.$$

Исходя из этих предпосылок, можем выполнить математическое исследование и разработать математические модели процессов изменения параметров изгибной жесткости пакетного стержня в зависимости от изменения величины усилия сжатия пакета. На основе принятых положений и допущений можем считать, что приращения величины изгибной жесткости при изменении величин усилия сжатия пакета при каждом его значении пропорциональны разностям $D_{pn} - D_n$ и обратно пропорциональны величине

$$\frac{N_0}{2}, \text{ т.е.}$$

$$dD_n = \frac{2(D_{pn} - D_n)}{N_0} dN \quad (1)$$

Здесь: dD_n – приращение величины изгибной жесткости пакетного стержня;

D_{pn} – величина изгибной жесткости, рассчитанная для монолитного пакетного стержня;

D_n – текущее значение величины изгибной жесткости пакетного стержня.

Величину влияния всех остальных неучтенных факторов также в первом, грубом приближении определим феноменологической функцией неучтенных факторов A_u , которую пока принимаем постоянной. Тогда (1) переписется в следующем виде:

$$dD_u = \frac{2A_u(D_{pn} - D_n)}{N_0} dN; \quad (2)$$

Решение полученного уравнения имеет вид:

$$D_u = D_{pn} \left(1 - e^{-\frac{2A_u N}{N_0}} \right) = D_{pn} \eta_u \quad (3)$$

где η_u – феноменологическая функция изгибной жесткости пакетного стержня.

Выражение для изгибной жесткости D пакетного стержня, состоящего из чередующихся рабочих и прокладочных дисков и работающего как монолитное тело, имеет вид:

$$D_{pn} = \frac{(l_p + l_n) E_p J_p E_n J_n}{l_n E_p J_p + l_p E_n J_n}.$$

Здесь: l_p, l_n – толщины рабочих и прокладочных дисков;

E_p, E_n, G_p и G_n – модули упругости материалов рабочих и прокладочных дисков;

J_p, J_n, J_{pp} и J_{pn} – осевые и полярные моменты площадей поперечных сечений рабочих и прокладочных дисков.

Теперь на основании последней формулы и решения (3) можем написать выражение для определения величины изгибной жесткости пакетного стержня D_u в следующем виде:

$$D_u = \frac{(l_p + l_n) E_p J_p E_n J_n}{l_n E_p J_p + l_p E_n J_n} \left(1 - e^{-\frac{2A_u N}{N_0}} \right) = \frac{(l_p + l_n) E_p J_p E_n J_n}{l_n E_p J_p + l_p E_n J_n} \eta_u$$

В результате исследования мы получили феноменологический способ определения изгибной жесткости составной части пакетного рабочего органа в виде пакета плоских дисковых элементов, в котором количество функций влияния, определяемых экспериментально, уменьшено до одной.

Литература:

1. Абдувахидов М. Исследование жесткости составных рабочих органов. // Известия вузов. Машиностроение, 1994, №1-3, с. 27. 30.
2. Абдувахидов М. Динамика пакетных роторов текстильных машин. – Ташкент, 2011. – 165 с.
3. Abduvaxidov M. Paxta tozalash mashinalari taxlamli ishchi organlari mexanikasi. – Toshkent, 2017. 258 b.

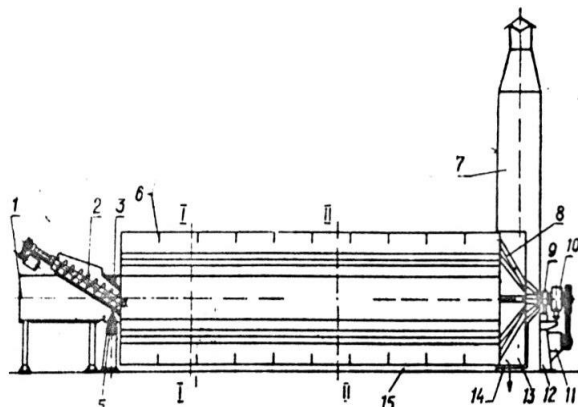
ISSIQ HAVO BERISH YORDAMIDA PAXTA XOMASHYOSINI MAYDA IFLOSLIKLARDAN TOZALASHNING YANGI USULI

Sh.G'.Kamolov, D.B.Dadamirzayev, S.Y.Nosirxonov

Namangan muhandislik-texnologiya instituti

Bugungi kunda yengil sanoatga bo'lgan katta e'tibor sabab, bu sohani yanada rivojlantirishda keng ko'lamli uslohotlar olib borilmoqda. Bugungi kungacha paxta xomashyosi tarkibidagi namlikni kamaytirishda deyarli barcha shu soha zavodlarida SBO yoki 2SB-10 qurutish barabanli mashinalardan keng qo'llanilmoqda. Paxta xomashyosini dastlabki qayta ishlash sanoatida eng asosiy texnologik jarayonlardan biri paxtani quritish jarayoni hisoblanadi. Albatta sifatli xomashyodan sifatli mahsulot olish imkoniyati yanada oshadi. Shu bois ushbu

ilmiy ishni bajarish asosida resurs tejankor quritish uskunasini yaratish va texnologik parametrlarini ilmiy asoslash, quritish barabanida energiya sarfini hisoblash va uni tejash usullari, takomillashtirilgan quritish barabanini texnologik va iqtisodiy jihatdan baholash kabi vazifalarni amalga oshirishni maqsad qilib olingan.[1]



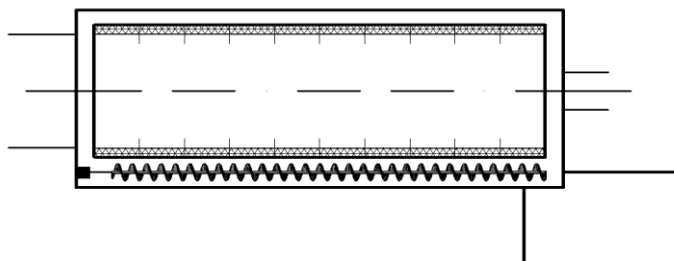
1-rasm 2SB-10 mashinasining dastlabki ko'rinishi

Quritgich asosan, quyidagi elementlardan tashkil topgan: baraban, barabanga nam paxtani uzatib beruvchi ta'minlagich, barabanni tayanch moslamalardan harakatga keltiruvchi mexanizmlar. 2SB-10 quritish mashinasining ba'zi texnik tasniflari:

- agentning harorati 10000 C`
- barabanning aylanish tezligi 18000-20000 ayl/min
- baraban uchun elektrodivatel quvvati 13 kVt
- mayda ifloslikdan tozalash samaradorligi -%

Hozirgi kunda paxta tozalash korxonalarida qo'llanilib kelinayotgan quritish uskunalarida davr talabiga javob bermaydi, energiya sarfi juda yuqori, xomashyoni mayda iflosliklardan tozalash samaradorligi past, foydali ish koeffitsienti etarlicha emasligi sohani muammolaridan hisoblanadi [2-5].

Shu kunga qadar foydalanib kelingan ushbu katta og'irlikka ega bo'lgan bu 2SB-10 quritish mashinasiga juda katta elektr quvvati sarfi ketadi. Mukammallashtirish, ushbu mashinaning yangi versiyasiga esa dastavval kerak bo'ladigan quvvatga qaraganda kamroq quvvat talab qilinadi. Kam quvvat sarflash bu albatta mashinaning birinchi samaradorligidir. Darhaqiqat 10 metrlik ishchi barabanni to'xtovsiz 360 gradusga aylantirib turish uchun ko'p quvvat sarflanishi bor gapdir. Taklif qilinayotgan yangi versiyadagi quritish mashinasining barabanining ikkinchi samaradorligi bu – paxtani quritish bilan bir vaqtda mayda ifloslikdan ham tozalashdir.



2-rasm taklif qilinayotgan mashinaning chizmasi.

Yuqorida aytib o'tilgan muammolarni hal qilishdagi birinchi echim- 10 metrlik ishchi baraban qo'zg'almas holatga keltiriladi, uning aylanish vazifasini esa barabanga ichki o'rnatilgan to'qli baraban bajaradi. Bunda to'qli baraban 8 burchakli aylana holatda bo'ladi. Negaki aylanish davomida xomashyo to'qli yuzaning tomonlariga urulishlar soni ko'payishi va natijada urulishlar

sabab mayda iflosliklar to'rtli aylanuvchi barabandan, qo'zg'almas umumiy baranning quyi qismiga tushadi. Tushgan iflosliklarni barabanning quyi qismidagi iflosliklarni chiqindi qutiga yo'naltiruvchi maxsus mexanizm orqali jamlanadi. Albatta maxsus mayda iflosliklar tushadigan quti ham ishchi kamera bilan birga berk holatda bo'ladi. Berk bo'lishining sababi umumiy baraban ichidagi issiqlikni saqlab turishdir. Chiqindi qutidagi mayda iflosliklar ma'lum hajm yoki og'irlikka etganda shnek orqali bo'shatish uchun unga maxsus datchik o'rnatiladi. Baraban uchun sarf bo'ladigan dastlabki quvvat esa to'rtli baraban va isfloslikni tashuvchi mexanizmga sarf bo'ladi. O'z o'rnida ularga sarflanadigan quvvat 13kVt ni tashkil etmaydi. Undan kamroq quvvat talab qilinadi. Bundan ko'rinib turibdiki, biz bu orqali ham iflosliklardan ham energiya sarfidan yutayapmiz.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1. Y.I.Ko'palov. Konduktiv issiqlik almashinuvini takomillashtirish asosida paxtani qurish jarayonini tezlashtirish. Texnika fanlar bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent- 2020, 52 b
2. A. Parpiyev . Paxta xomashyosini quritish. Darslik. Toshkent:Cho'lpon-2009
3. Dadamirzayev.D.B 2Sb-10 quritgichida paxta xomashyosi komponentlarining bir tekis quritish texnologiyasini ishlab chiqarish. Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiyasi.
4. Bakhtiyor Karshiev, Azimjon Parpiev, Ilkhom Sabirov, Kamoliddin Yakubov, Ibrokhim Ismoilov. The effect of drum drying temperature on the moisture of cotton components//ANNALS OF FOREST RESEARCH ,Ann. For. Res. 65(1): 1935-1942, 2022 ISSN: 18448135, 20652445
5. Каршиев Б.Э., Парпиев А.П. Равномерность сушки компонентов хлопка-сырца // Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 51-54.

PAXTA XOMASHYOSINI IFLOSLIKlardan TOZALASH JARAYONI

S.O.Hamidullayeva, Z.O.Maxammadiyev, SH.SH.Xakimov

Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti

Jahonda paxta xomashyosini samarali tozalash texnologiyalari, uskunalarini yaratish va ularni ishlab chiqarishga tadbiq etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada, jumladan, paxta xomashyosini iflosliklardan tozalash texnologiyasining o'zgaruvchan avtomatlashtirilgan tizimini yaratish, tozalash texnologiyasining yangi usullari va yo'nalishlarini ishlab chiqish, yuqori ish unumli, resurstejamkor uskuna va texnologiyalarni ishlab chiqish, paxta xomashyosini quritish va tozalash jarayonlarini mujassamlovchi texnologik oqimlarni ishlab chiqish kabi yo'nalishlarda maqsadli ilmiy izlanishlarni amalga oshirish muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

Paxta xomashyosini mayda va yirik iflosliklardan tozalash uchun qurilmalar va texnologiyalarni yaratish bo'yicha qator, jumladan, quyidagi ustuvor yo'nalishlarda tadqiqotlar olib borilmoqda: paxta xomashyosini iflosliklardan tozalash takrorligini boshqarish tizimini yaratish; resurstejamkor yangi tozalagichlarni tadbqiq qilish hisobiga korxonalarining rentabelligini oshirish; paxta xomashyosini tozalash jarayonining o'zgaruvchan avtomatlashtirilgan tizimlarini yaratish; paxta xomashyosini iflosliklardan tozalash jarayoni samarali texnologiyasini va tozalagichlar ishchi qismlarining ratsional konstruksiyasini ishlab chiqish; tozalagichlarning samarali tez eyilmaydigan texnologik ishchi qismlarini yaratish; paxta xomashyosining boshlang'ich sifat ko'rsatkichlariga ko'ra moslanuvchan texnologiyalarni ishlab chiqish.

AQSh va O'zbekistonda yaratilgan tozalagichlarning paxta xomashyosini tozalash texnologiyasi shuni ko'rsatadiki, tozalagichlar ish unumdorligini oshirishning yo'llaridan biri tozalagichda ketma-ket tozalash texnologiyasini qo'llashdir, tozalash samaradorligini oshirish uchun esa o'zimizda mavjud tozalagichlar tozalash bo'linmalarida kolosniklar orasidagi masofalarni o'zgaruvchan tarzda qo'llashni o'rganib chiqish zarur.

Yuqoridagi tahlil natijalariga ko'ra, paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalovchi ChX tozalagichlarni 1-avlod, OXP, ChX-5 tozalagichlarni 2-avlod, tozalash texnologiyasiga asosan ChX, OXP tozalagichlarni tozalash jarayoni uzluksiz va ChX-5 tozalagichni tozalash jarayoni ketma-ket tarzda amalga oshiriladigan tozalagichlar sifatida tasniflash mumkin.

Barcha tozalagichlarda texnologik jarayonga salbiy ta'sir etuvchi tez eyiluvchan ishchi qismlar mavjud va bu ishchi qismlarni takomillashtirish bilan paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalovchi tozalagichlarning samaradorligini oshirishni o'rganishilmiy tadqiqotning muhim yo'nalishlaridan biridir.

Ye.F.Budin o'zining ilmiy ishida ajratuvchi baraban texnologik ko'rsatkichlarini aniqlash uchun uning aylanishlar soni, diametri, cho'tkalar soni va arrali baraban aylanishlar soni, diametri o'rtasidagi bog'liklik nazariy jihatdan aniqlagan.

G.I. Miroshnichenko esa rezina parrakli va cho'tka parrakli ajratuvchi barabanlar uchun ajratish samaradorligi 98-99% bo'lishi uchun texnologik ko'rsatkichlar aniqlagan. Undan tashqari nazariy asosda ajratuvchi baraban kinetik elementlarini bog'lovchi, ajratuvchi va arrali baraban tezliklari nisbati formulasi keltirib chiqargan:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{D_2}{(B_1 D_1) \left(\frac{\eta}{Z} + B_2 \right)}$$

Bunda V_1, V_2 – arrali va ajratuvchi barabanlarning aylanish tezligi,
 D_1, D_2 – mos ravishda arrali va ajratuvchi barabanlarning diametrlari,

Z – ajratuvchi baraban parraklari soni, dona, η – ta'sir koeffitsienti,

B_1 va B_2 – arrali va ajratuvchi baraban ta'sirlashuv qismidagi yoy markazi burchagining yarmi.

Professor A. Djurayevning ilmiy ishida qoziqchali barabanlarni va paxta tozalash ishchi qismlarini juda chuqur o'rgan holda turli xildagi konstruksiyalar hisobini ko'rib chiqqan. Bu hisoblardan yangi konstruksiyadagi ishchi qismlarni yaratishda keng foydalanish mumkin.

R.Raximova, P.N.Tyutinlar o'zining maqolasida esa tezkor kino moslamasi orqali olingan tasvirlar asosida yuqoridagi fikrga qarshi bo'lgan dalil, ya'ni tola arra tishlaridan cho'tkalar yordamida ajralishi, havo oqimi esa faqat ajralgan tolani keyinchalik yo'naltirilishga yordam berishi keltirilgan. Paxta xomashyosining arra tishlaridan ajralish shartiga ko'ra qo'yidagi formula keltirib chiqarilgan:

$$N_2 = N_1 \frac{K(2B_2 + A)}{2B_1}$$

bu erda N_1 – arrali baraban aylanishlar soni, min^{-1} ;

N_2 – ajratgich baraban aylanishlar soni, min^{-1} ;

A – qo'shni parraklar orasidagi burchak;

B_1, B_2 – mos ravishda arrali va ajratuvchi baraban burilish burchagi;

K – zahira koeffitsienti (1,15-1,25).

«Paxta xomashyosi sanoat RIM» OAJda metall parrakli ajratuvchi baraban yaratilgan. Bu ajratuvchi barabanni ChX-3M2 tozalagichida amaldagi ajratish barabani bilan qiyosiy sinab ko'rilganda chigitning mexanik shikastlanishi oshmasligi, ishlab chiqarish samaradorligi yuqori bo'lishligi tasdiqlandi. Bu metall parrakli ajratuvchi barabanlar ustida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar arrali baraban va metall parrakli ajratuvchi baraban orasidagi masofa 5 mmdan 15 mmgacha o'zgarganda ajratish koeffitsienti va mexanik shikastlanish kamayishini, lekin erkin tolalar miqdori oshishini ko'rsatgan.

O'tkazilgan analitik tahlillar asosida qo'yidagilarni xulosa qilish mumkin:

hozirgi paytgacha yaratilgan paxta xomashyosini yirik iflosliklardan tozalovchi tozalagichlarni ikki turga, tozalash jarayoni uzluksiz va ketma-ket tozalash texnologiyali

tozalagichlarga bo'lish mumkin. Bu tozalagichlarda tozalash jarayoni kechadigan yoy uzunligidan to'liq foydalanilmagan;

ajratuvchi baraban samaradorligini oshirish uchun metall parrakli barabanlardan foydalanish mumkin; samaradorligi yuqori metall parrakli yo'naltiruvchi va ajratuvchi barabanlar yaratilmagan va uzoq vaqtdan buyon ekspluatatsiya xarajatlari yuqoricho'tkali barabanlar ishlatilib kelinmoqda;

paxta xomashyosini yirik ifloslikdan tozalovchi tozalagich arrali baraban, arrali silindrlarini takomillashtirib, tozalash texnologiyasi ketma-ket bo'lgan tozalagichni yaratish va shu asosda ularning samaradorligini oshirish ilmiy tadqiqotning muhim yo'nalishlaridan biridir;

UXK agregatlarida yo'naltiruvchi cho'tkali barabanlarni ishlatish ularning tezda eyilishi tufayli ekspluatatsiya nuqtai nazardan samarasiz; nazariy tadqiqotlarda paxta xomashyosining arrali barabandan ajralish jarayoniga ta'sir etuvchi omillar to'liq yoritilgan. Bu tadqiqotlar natijasidan yaratilayotgan ishchi qismlarni o'rganishda foydalanilish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <http://www.cotton.org>. Journal of cotton science; jit.sagepub.com
2. Будин Е.Ф. Исследование колосниково-пильчатых рабочих органов очистителей хлопка-сырца машинного сбора средневолокнистых сортов: Дис. канд. техн. наук. – Ташкент, 1961 г.
3. Мирошниченко Г.И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. // М: "Машиностроение", 1972 г.
4. Джураев А. и др. Разработка конструкций и методы расчета параметров колковых барабанов. LAP Lambert Academic publishing. 2016 г.
5. Муратов А.А.. Исследование технологических процессов очистки хлопка-сырца машинного сбора средневолокнистых сортов: Дис. . канд. техн. наук., - ЦНИИХпром, Ташкент, 1971 г.
6. Рахимов Р., Тютин П.Н. О съемных барабанах хлопкоочистительных машин, // Хлопковая промышленность. - Ташкент. 1980 г., N 2.
7. Makhammadiyev Z., Khakimov S. The Productivity of The Roller Gin and Ways to Improve It //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2021. – Т. 3. – С. 126-129.
8. Makhammadiyev Z., Khakimov S. Increase the service life of the roller gin working bodies //Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft № 33 2022 VOL. – С. 44.

ANALYSIS OF JEANS PRODUCTION STAGES

Razzakov Ja'far Abduvali ugli

Assistant of Jizzakh Polytechnic Institute

Today, the demand for textile products is growing day by day. Year by year, the number of spinning, knitting, and weaving enterprises is increasing, stimulating the rapid development of the light industry. People's need for food, money, and clothing never decreases. They pay a lot of attention to their appearance. This led to the creation of new types of fabrics that give aesthetic pleasure.

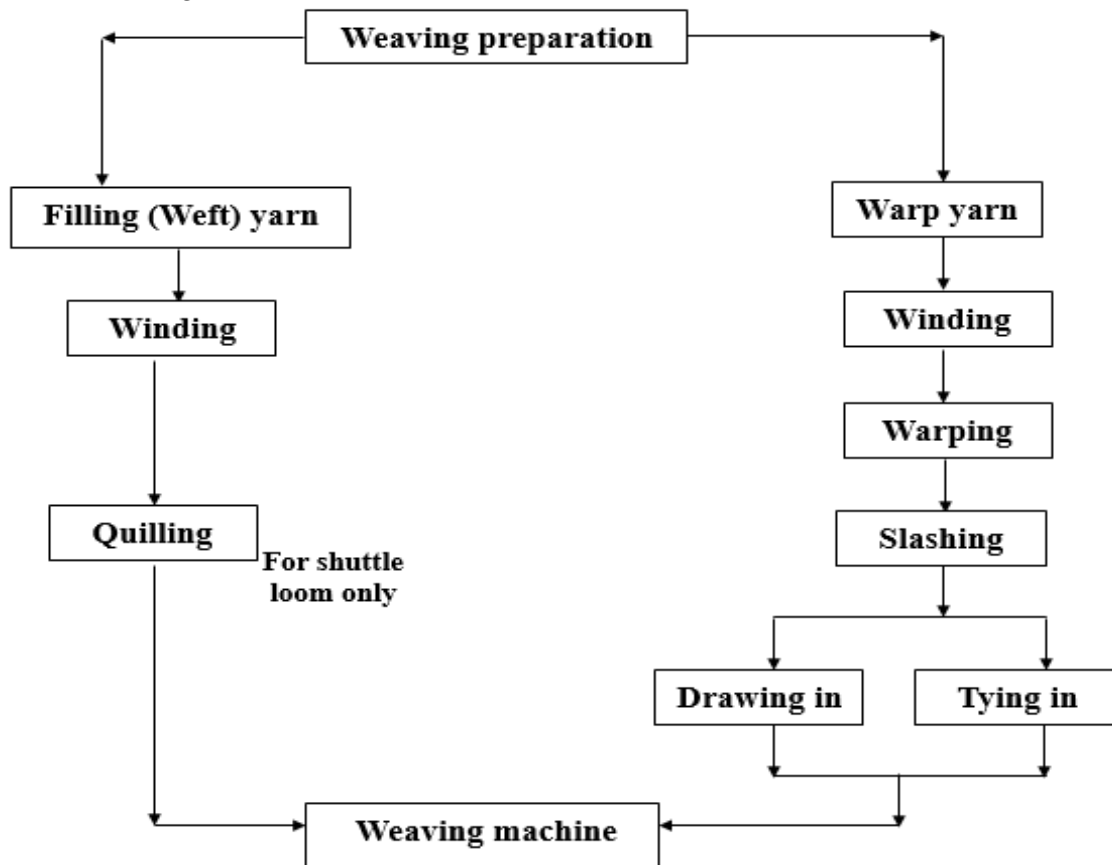
Today's fashion is not complete without denim clothes. No other fabric in the history of textiles has been as widely adopted as denim, and it is a generational fabric, worn by people of all classes and ages. It has an undisputed presence in the fashion industry and has the ability to creatively adapt to fashion trends through its unique wash effects[1].

Jeans has been used in the clothing industry for more than a century, especially in the production of heavy duty overalls and trousers, during which time the fabric became more popular due to its durability and comfort. Jeans is a fabric traditionally woven with indigo-dyed

warp (Ring Spun, RS) and white weft (Open End, OE) yarns. INDIGO is a dye used for jeans threads, originally obtained from the indigo plant *Fera Tinctoria*.

The production of jeans includes the same classic principles that have been followed since the creation of this fabric, but technological advances have made it a very modern material.

SEQUENCE OF JEANS FABRIC PRODUCTION PROCESS



RAW MATERIAL WAREHOUSE

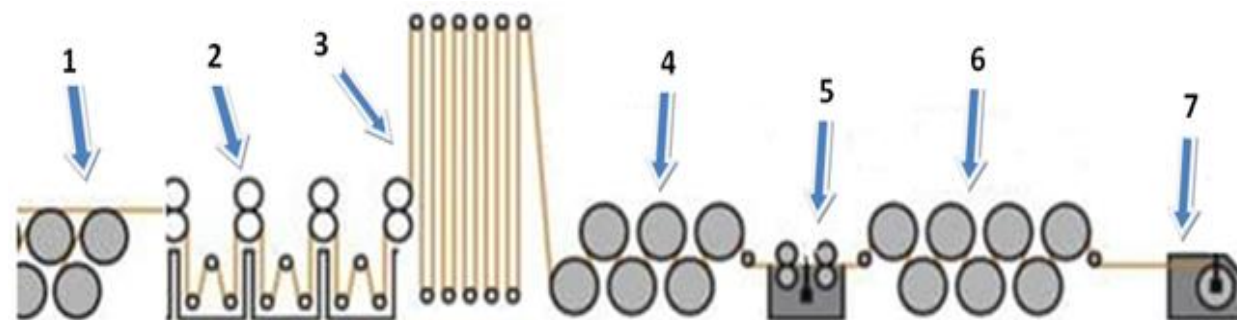
The work at the enterprise starts from the warehouse of raw materials. Yarns are brought to the enterprise from different regions of our republic, and each delivered yarn is subjected to inspection. Each yarn comes in the package shown below, and some information related to the yarn is indicated on the package.

WARPING PROCESS

The purpose of warping is to wrap a certain number of threads of a certain length into one package. The following requirements are imposed on the warping process:

- the thread tension must be uniform and constant throughout the process;
- during the process, the physical and mechanical properties of the threads should not decrease, that is, they should not deteriorate;
- the surface of the package to be removed should be flat and the threads should be evenly distributed and located in relation to each other;
- the length of the threads in the received package should be the same;
- the productivity of the machine should be high and the amount of waste should be low.

SEQUENCE OF PASSES ON THE INDIGO DYEING-SLASHING MACHINE



1. Warp g'altaklari

2. Siquvchi vallar

3. Yig'uvchi skalolardagi iplar

4. Quritish barabanlari

5. Slash tog'orasi

6. Quritish barabanlari

7. To'quv g'altagi

DRAWING IN AND TYING IN PROCESS

After sizing, the sized warp beam is prepared to be placed on the weaving machine. High fashion fabrics generally have high density which increases the demand on the quality of shed opening. As a result, warp leasing is becoming more popular. Different lease combinations can be selected with the automated leasing machines.

Drawing-in is the entering of yarns from a new warp into the weaving elements of a weaving machine, namely drop wires, heddles and reed, when starting up a new fabric style. Tying-in-the new warp ends to the depleted warp is done when a pattern is not required[2].

WEAVING PROCESS

Fabric refers to a textile product formed by the interweaving of two systems of threads. The threads of the first system lying along the length of the fabric are called warp, and the threads of the second system lying transversely are called weft threads. Common denim fabrics are woven with 3/1 and 1/3 twill patterns. Sometimes this fabric is also woven with broken twill and zig-zag twill [3].

References:

1. Mazharul Islam Kiran "Denim jeans production process" Textile learner. June 24, 2021
2. Md. Hasan Mahmud "Weaving mechanism: Drawing-in & Tying-in" Textile Knowledge. September 13, 2014
3. B. Boymurodov and A. Daminov "Weaving technology" Tashkent 2015
4. Ben Coxworth "New jeans-dyeing process shouldn't give the environment the blues" New Atlas. September 15, 2021
5. Tania "Different denim fabric types and color" Silver Bobbin.
6. Vivian "How Denim is made: Warping Process in Denim Production" Zeva Denim. June 6, 2023

МОДИФИКАЦИЯЛАНГАН КОЛЛАГЕН МАҲСУЛОТЛАРИ БИЛАН ИШЛОВ БЕРИЛГАН ЧАРМ ХОССАЛАРИ

Т.Ж.Қодиров¹, Ш. Ш.Шойимов², Ж.Ш.Азимов²
Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти¹
Бухоро муҳандислик технология институти²

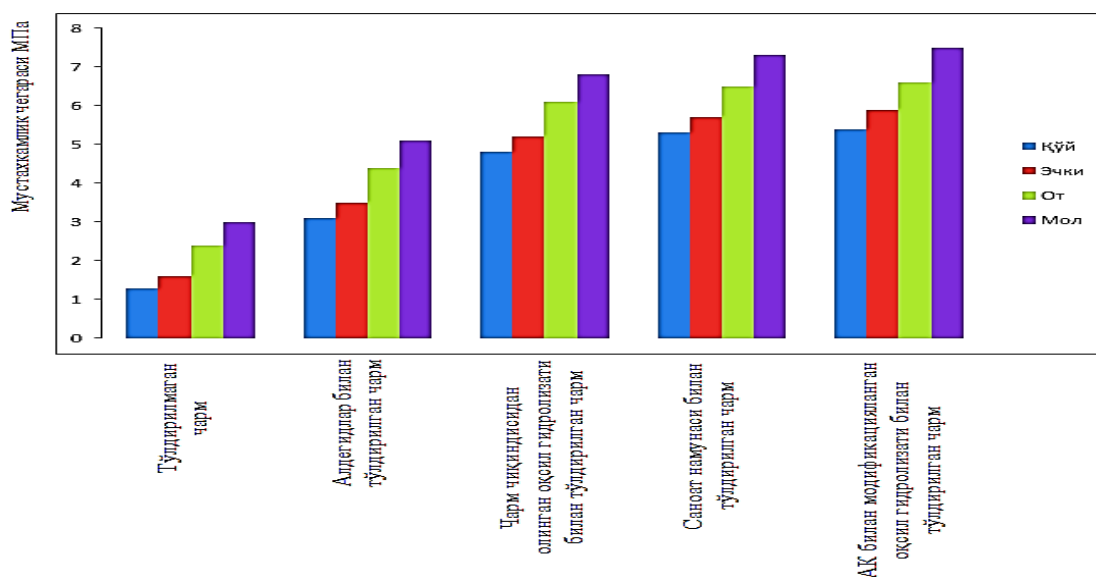
Мамлакатимизда ишлаб чиқариш жараёнларини оптималлаштириш, замонавий маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳамда чиқиндисиз технологияларни яратиш борасида жуда катта ишлар амалга оширилмоқда. Шулар жумласига кўнчилик саноати ҳам алоҳида ўрин тутади.

Тери чиқиндиларини қайта ишлаш орқали, ошланган чарм чиқиндиларидан қишлоқ хўжали учун ўғитлар, терининг птир (тери остки қатлами) ёғлари ва бўлакчаларидан қурилиш соҳалари учун елим ва чарм ишлаб чиқариш жарёнлари учун таркибида оқсил сақлаган кимёвий материаллар тайёрлаш борасида илмий изланишлар олиб борилган ва керакли натижаларга эришилган [1-3]. Мазкур ишда эса ошланган чарм чиқиндилардан олинган оқсил сақловчи полимерлар орқали чармларни тўлдириш мақсад қилиб олинган.

Коллагенни ажратиш мақсадида ошсизлантирилган чарм чиқиндиларига кучсиз ишқорли муҳитда ишлов берилади. Олинган коллагенни тўлдирувчи сифатида қўллаш учун АК (акрил кислотаси) мономерини орқали модификацияланади ва полимерланиш жарёни жадал кечиши учун 60% H_2O_2 қўлланилади [4].

Акрил кислотаси билан модификацияланган оқсил гидролизати орқали тўлдириш жарёнидан ўтган чарм ва мўйналарнинг механик хоссаларини аниқлаш мақсадида намуналар талнаб олинди. Олинган намуналар турли хил концентратсияларда ишлов берилган бўлиб, тўлдирувчи миқдорининг ўзгариб бориши билан чарм ва мўйнанинг механик хоссаларининг ўзгариши асосланган.

Чармларни тўлдириш жараёнида таркибида оқсил сақлаган полимер тўлдирувчининг хом-ашё вазнига нисбатан 3,5 – 4,5 % улишида маҳсулотнинг механик хоссалари 5,3- 7,5 МПа (Гост бўйича пойабзал устки чармлари учун чўзилишдаги мустахкамлик чегараси 5-10 МПа) бўлиши аниқланди.



1-расм. Турли хил тўлдирувчилар ҳамда АК билан модификацияланган оқсил гидролизатида тўлдирилган чарм намуналарининг чўзилишдаги мустахкамлик чегараси

Тавсия этиладиган тўлдирувчи билан тўлдирилган чарм ва мўйнани механик кўрсаткичларини таққослаш мақсадида, sanoat namunalарининг альдегид, ЛБН (синтетик ошловчи), СПС (синтетик ошловчи), чарм чиқиндисидан олинган оксил гидролизати каби бирикмалари билан тўлдирилган ҳамда тўлдириш жарёнидан ўтмаган чарм ва мўйналар устида тадқиқотлар ўтказилди.

Тажиба даврида тавсия қилинаётган тўлдирувчи ҳамда sanoat namунарида ишлов берилган хом-ашёларнинг механик хоссалари аниқланди ва турли хил тўлдирувчилар билан ишлов берилган чармларнинг мустахкамлик чегараси келтирилди.

Тавсия қилинадиган тўлдирувчи ҳамда sanoat namунасининг ЛБН, СПС тўлдирувчилари билан ишлов берилган чарм namунари 5,3-7,3 дан 5,4-7,5 МПа кучланишга тенглиги аниқланди (1-расм).

Тавсия этиладиган тўлдирувчи билан ва ҳозирги кунда ишлаб чиқариш корхоналарида мавжун sanoat namуналари билан тўлдирилган чарм namуналарининг механик хоссалари ўрганилганда, тавсия қилинадиган тўлдирувчи билан тўлдирилган чарм namуналарининг механик хоссалари юқорилилиги аниқланди.

Адабиётлар

1. Aslan A., Karavana H.A., Gulumser G., Yasa I., Cadirci B.H. Utilization of Collagen Hydrolysate in Keratinase Production from *Bacillus subtilis* ATCC 6633 // Journal of the American Leather Chemists Association. 2007. V.102. N 4. P.130-135

2. Кодиров Т. Средства и методы исследования коллагена. Монография. Изд. ФАН. МЧЖ Ёш куч-пресс матбуоти. 2014 г. июнь. 386 с.

3. Quadery A.H., Uddin M.T., Chowdhury M.J., Deb A.K. Extraction of polypeptide solution from Tannery solid waste (chrome shavings) and its application as Poultry feed // IOSR Journal of Applied Chemistry. 2278-5736. Volume 9, Issue 11 Ver. III (November. 2016), PP 32-35.

4. Tian W., Pei Y., Wang F., Tang K., Georgiana M., Swelling D. Release of Poly(vinyl alcohol)/Gelatin composite Hydrogel / The 5th International conference on advanced Materials and Systems. Bucharest, Romania. October 23rd – 25th, 2014. -P. 291-296.

5. Kodirov T.J., Shoyimov Sh.Sh. Degradation, hydrolysis, synthesis and properties of collagen from waste of chrome tanning of tanning industry // "International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. International Journal of Science. Vol. 5, Issue 12, December 2018 – p. 7459-7463

6. UZ IAP 04549. Патент Республики Узбекистан. Способ получения пористого полимерного материала. Кодиров Т.Ж., Тошев А.Ю., Акбарова С.Р., Худанов У.О., Джураев А.М. 31.08.2012. Бюл., №8.

THE USAGE OF INNOVATION TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL SYSTEM

S.T.Sultonov

Farg'ona politexnika instituti

Ushbu maqolada innovatsion texnologiyalar va ilg'or xorijiy tajribalarni ta'lim jarayoniga tadbiq'i to'g'risida ma'lumotlar berilgan..

В статье приведены сведения о внедрении в процесс образования передовые зарубежные опыты и инновационных технологии.

This article provides information on innovative technologies and the implementation of advanced foreign experience in the educational process.

At present, the teaching staff of the normative – legal bases and norms of higher education, advanced educational technologies and pedagogical skills, the use of information and communication technologies in the educational process, the basis of systematic analysis and

decision - making in foreign languages, scientific and practical research , technological development and training recent achievements in modern methods of organizing the process professional competence and creativity of the teacher will increase the knowledge, skills and abilities to master the global internet , multi- media systems and distance learning methods. [1]

It is recommended to use the method of modular teaching on the basis of advanced foreign experience in the organization of the educational process in educational places. [2]

Some professionals make effective use of interactive (based on the mental activation of students) and non – traditional (programmed learning modular teaching , project method , technological map and etc.) or information and communication technologies. Pedagogical technology is a modern method of teaching that combines all the positive methods created by mankind. [3]

Pedagogical technology consists of following principles.

The first is the application of the theory of educational technology complexes in the design of the educational process.

The second type of education principles is all the principles and didactics in the design of the educational process.

In the design of the third training – “Objectives and time” , “ Basic concepts and control questions based on them” , the type and type of training , pedagogical methods, information and communication technology and didactic materials are interrelated and view as a whole.

Emphasis is placed on the fourth learning process to be designed and put into practice so that learners can find the knowledge they need to plan independently.

Simultaneous implementation of the knowledge acquired during in the fifth training session that students can understand, remember and apply in practice.

Sixth - analysis of the results achieved at the end of each training session.

The seventh principle -determining the level of mystery of the knowledge by all students on the basis of assessment criteria at the end of the lesson.

Based on the principles of educational technology , the tasks performed in the design of training sessions need to be carried out in the following order. The first task to be performed is to look at the subject as a whole to understand the large module and to determine the goal that will be achieved at the end of this module. This goal must be suitable for the requirements of the educational standards , established for this subject. Then, depending on the logical content of the specific subject, namely , the amount of knowledge in the module , and the completion of the idea, the studying material that is divided into the middle modules and their goals are defined and expressed in the tabular form. Within each intermediate the set up knowledge that needs to be communicated to the students in a pair of equally important lessons are divided into logical modules , which are called sub modules. Also their goals are defined and represented on the table.

At the same time , the task of creating effective schedules for the design of educational activities on the basis of the principles of educational technology is become fulfilled.

The second task is creating a special schedule for each major module of a couple of hours of training.

In order to do this , first of all , each training session is divided into several sub modules from the middle module and their goals are defined in the time allocated to them, as well as, the work that needs to be performed by students is projected and tabulated.

Secondly , in the each of the couple of training session several questions are separated from the basic concepts system of knowledge on the basis of module which are formed to assess student`s knowledge and skills. Then the types and criteria of assessment are determined.

Thirdly , the type of training is determined which is used in each sub- module of training.

The used items:

1. B.G`. Ziyomukhammedov – “ ModernUzbek national model of pedagogical technology” , Lider Press 2009s

2. N.N. Azizxodjaeva – “ Pedagogical technology and pedagogical mastery” Tashkent 2003s

3. 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.

PILLACHILIK VA PILLAKASHLIK SANOATIDA ILMIY TADQIQOT NATIJALARI TAXLILI

Magistrant., X.X.Xazratqulova, t.f.f.d., dotsent. D.E.Kazakova, talaba., D.A.Dustonova
Jizzax politexnika instituti

Erkin raqobatga asoslangan bozor iqtisodiyoti sharoitida to'qimachilik korxonalari oldida turgan eng asosiy vazifalardan biri sifatli, raqobatbardosh va xaridorgir bo'lgan ko'ylakbop gazlamalarni ishlab chiqarishdan iborat. Ishlab chiqarilgan ko'ylakbop gazlamalarni raqobatbardosh, xaridorgir bo'lishi uchun uning sifat ko'rsatkichlari jaxon bozori miqyosida shu mahsulotga nisbatan qo'yilgan talablarda, ya'ni jaxon standartlari talabiga javob bera olishi lozim.

2022-2026 yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha xarakterli strategiyasida, jumladan... “mahalliy xom-ashyolardan raqobatbardosh mahsulotlarni yangi turlarini ishlab chiqarishda texnika-texnologiyalarni takomillashtirish eng muhim vazifa” [1] deb belgilab berildi. Ushbu vazifalarni xal qilishda, jumladan yangi tarkibli ko'ylakbop matolarni ishlab chiqarishga joriy etish muhim o'rin tutadi.

To'qimachilik mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlarini ta'minlashda xom ashyoga ishlov berish va uni saqlash alohida ahamiyatga ega. Yuqori sifatga ega bo'lgan xomashyo–pilla, ipak xomashyosidan keng turdagi ipak gazlamalar ishlab chiqariladi, ularga yaqin va uzoq xorij respublikalarida talab katta.

Ipakchilik sanoati – O'zbekiston respublikasining alohida tarmog'i bo'lib, uni qayta ishlash bo'yicha etakchi o'rinlardan biri hisoblanadi. Bugunda O'zbekistonda ipak xom ashyosi katta eksport salohiyatiga ega.

Pillachilik sohasi iqtisodiy islohotlarni yanada chuqurlashtirish, ipakchilik korxonalarini yangi texnika va texnologiyalar bilan jihozlash va yangi ishlab chiqarishlarni barpo etish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, jahon bozorida raqobatbardosh tayyor mahsulotlarni xajmini oshirish ipakchilik sanoatiga alohida vazifalar belgilaydi.

Texnologik jarayonning barqarorligini ta'minlash uchun pillalar pillakashlik korxona omborxonalarida saqlanadi. Tashqi ko'rinishdan bu oddiy holat xisoblansada, lekin texnologik jarayonlar uchun juda muhim ahamiyat kasb etadi. Chunki pillani saqlash natijasida unga atrofmuhit, metrologik sharoitlar va har xil hashoratlar, turli xil boshqa omillar ta'sirida pilla qatlam strukturasi buzilishi ip qatlamlarining shikastlanishi, serisining eskirishi sodir bo'ladi [2].

Dissertatsiya [3] ishida pilla xom ashyosidan unumli foydalanish va pillani birlamchi qayta ishlash jarayonini o'tkazish va tayyorlashning texnologik ko'rsatkichlarini takomillashtirish maqsadida pilla o'rash uskunasi muvaffaqiyatli ishlatish uchun, birinchi navbatda, pilla etishtirishdan tortib, ipak xom ashyosi ishlab chiqarishgacha bo'lgan texnologik zanjirni har tomonlama o'rgangan. Ilmiy tadqiqot natijalari asosida pillani birlamchi qayta ishlash bo'yicha turli texnologik jarayonlarning ularning ipak xom ashyosining sifatiga ta'sir qilish darajasini hisobga olgan holda samaradorligini baholash usuli taklif etilgan, bu esa har bir o'tish sifatini baholashdan iborat. Pillani uzoq muddatda saqlash natijasida unga har hil hashoratlar va kemiruvchi hayvonlar ta'sir qiladi. Pillaning xomashyoga echish uchun yaroqliligini belgilovchi xossalari aniqlangan va ipak qurti bosqishning yangi tashkiliy-texnologik tuzilmasi taklif etilgan.

Muallif [4] tomonidan kimyoviy preparatlar yordamida quruq pilla qobig'ini chang va boshqa omillardan saqlash usullari taklif etilgan. Bunda pillachilik va pillakashlik sanoatida

pillalarni turli xil changlardan ximoya qilish hamda pilla qobig'ining tabiiy xususiyatlarini saqlab qolishda kimyoviy preparat SFM lar yordamida modifikatsiya qilib sifatli xom ipak olish texnologiyasi yaratilgan. Pilla qobig'ida saqlanib qolgan chang va boshqa iflosliklarni aniqlashdagi dastlabki ilmiy tadqiqot ishlarida pilla qobig'ida uning massasiga nisbatan 0,1 % va undan ortiq boshqa chiqindilar borligi aniqlangan. Shuning bilan birga pilla qobig'idagi chang va boshqa iflosliklar miqdori pillaga dastlabki ishlov berish joyi va uslubiga, ularni tashib keltirish va saqlash sharoitiga bog'liq. Tajribalarda saqlash muddati 11-12 oydan oshganda, xom ipak chiqishi 6.5 % ga, chiviluvchanlik 7.1 % ga kamayishi ko'rsatilgan va shu bilan pillani chuvish jarayonidagi losning chiqishi 1.6 %, qazna chiqish esa 1.3 % ga ko'payishi aniqlangan.

Kimyoviy preparat (SFM) lar bilan ishlov berilgan pillalarni kvartallar bo'yicha saqlab 5 kg dan qilib chuvib ko'rilganda, nazoratdagi pillalarga nisbatan modifikatsiya qilish xisobiga pillaning chivilishini 1.2 – 1.9 % oshirishga erishilgan.

Ipak tolasidan yuqori sifatli gazlamalar ishlab chiqarish uchun yuqori sifatli ip ishlab chiqarish lozim. Yuqori sifatli ip ishlab chiqarish uchun esa ipakchilik korxonalarida har tomonlama yaxshi tashkil etilgan va doimo faoliyat ko'rsatuvchi texnikaviy nazorat bo'lishi ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning sifatini kafolatlaydi.

Foydalaniladigan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi 2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni.

2. E. Olimboyev, Sh.R. Davirov «O'zbekiston to'qimachilik sanoati mahsulotlari va ularni ishlab chiqarish texnologiyasi», Toshkent, 2002.

3. M.B.Изатов//Совершенствование технологии первичной обработки коконов с целью сохранения природных свойств шелка-сырца в условиях Таджикистана// Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Душанбе. 2019 год.

4. Sh.A.Sulaymonov.// Kimyoviy preparatlar yordamida quruq pilla qobig'ini chang va boshqa omillardan saqlash usullari// Scientific Journal Impact Factor. Volume 1 Issue 4. ISSN 2181-1784. 1119-1121 bet.

DISKRETLOVCHI ZONA TAVSIYA ETILGAN ISHCHI ORGANLARINI NAZARIY TADQIQOTLARI

PhD., Urakov Nuriddin Abramovich

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

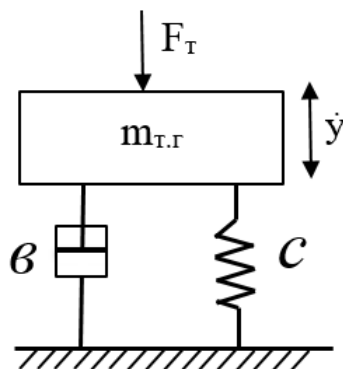
Tarkibli diskretlovchi barabanchada uning asosiga, ya'ni vali bilan tishli garnaturalari orasida rezinali vtulkalar o'rnatilgan. Bunda rezinali vtulka har uchchala tishli garnitura uchun umumiy qilib olinishi mumkin. Shu bilan birga, har bir tishli garnitura qismi uchun alohida individual rezinali vtulkalar 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 [1].

Diskretlovchi barabancha tishli garnaturalari qismlari bir xil o'lchamga ega. Shuning uchun ularning hisob sxemalari ham bir xil bo'ladi. Umumiy hisob sxemasi 1-rasmda keltirilgan.

Tishli garnituraning tebranishlarini ifodalovchi differensial tenglamani hosil qilish uchun Lagranjning II - tartibli tenglamasidan [2] foydalanildi:

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \tau}{\partial \dot{\varphi}} \right) - \frac{\partial \tau}{\partial \varphi} + \frac{\partial \Phi}{\partial \dot{\varphi}} + \frac{\partial \Pi}{\partial \varphi} = Q(\varphi) \quad (1)$$

Bu erda, $q_i, Q(q_i)$ – umumlashgan koordinata va umumlashgan kuchlar,
 T, P – kinetik va potentsial energiyalar; F – Releyning dissipativ funksiyasi.



1-rasm. Diskretlovchi barabanchaning tishli garnitura qismining vertikal tebranishlarini ifodalovchi hisob sxemasi

Hisob sxemasiga asosan tishli garnitura qismlarini potentsial, kinetik energiyalari va dissipativ funksiyasiga asosan quyidagi ifodalardan aniqlanadi:

$$\Pi = \frac{1}{2}cy^2; \quad T = \frac{1}{2}m_{\varepsilon} \dot{y}^2; \quad \Phi = \frac{1}{2}\varepsilon \left(\frac{dy}{dt} \right)^2 \quad (2)$$

bu erda, s, v – garnitura qismlari tagidagi rezinali vtulka chiziqli deformatsiyasi bo'yicha birlilik va dissipatsiya koeffitsiyentlari; y – vertikal siljishi; t_g – tishli garnitura qismi massasi;

Olingan (2) ifodalardan umumlashgan koordinata bo'yicha hosilalar olindi:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial y} = cy; \quad \frac{\partial \Phi}{\partial y} = \varepsilon \frac{dy}{dt}; \quad \frac{\partial T}{\partial y} = m_{\varepsilon} \ddot{y}; \quad \frac{\partial T}{\partial \dot{y}} = 0$$

Vaqt buyicha olingan hosilalar quyidagicha bo'ladi [3]:

$$\frac{dy}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{y}} \right) = m_{\varepsilon} \cdot \frac{d^2 y}{dt^2} \quad (3)$$

Umumlashgan kuch;

$$F_{\pi} = F_1 + F_0 \sin \omega t \pm \delta F_1 \quad (4)$$

Olingan (3), (2) larni (1)ga qo'yib diskretlovchi barabanchani tishli garniturasining vertikal tebranishlarini ifodalovchi diffirensial tenglama hosil qilindi [4];

$$m_{\varepsilon} \frac{d^2 y}{dt^2} + cy + \varepsilon \frac{dy}{dt} = F_1 + F \sin \omega t \pm \delta F_1 \quad (5)$$

Olingan (5)ni tishli garnitura qismlarining erkin tebranishlarini ifodalovchi echim [5] ga asosan quyidagicha bo'ladi;

$$y = (E_1 \sin \omega_0 t + E_2 \cos \omega_0 t) \quad (6)$$

$$\text{bu erda } \omega_0 = \sqrt{p_0^2 - n^2}; \quad p_0 = \sqrt{\frac{c}{m_{\varepsilon}}}; \quad n = \frac{\varepsilon}{2m_{\varepsilon}};$$

Mavjud echim $F_1 = 0$ $\delta F_1 = 0$ varianti uchun [6] ga asosan majburiy tebranishlar uchun quyidagi ifodadan iborat bo'ladi:

$$y = \frac{F_0 \sin \left[\omega t - \arctg \left(\frac{2n\omega}{p_0^2 - \omega^2} \right) \right]}{m_{\varepsilon} \sqrt{(p_0^2 - \omega^2)^2 + 4n^2 - \omega^2}} \quad (7)$$

Lekin (5)ning umumiy echimini Runge-Kutta dasturi asosida, tasodifiy sonlar generatoridan foydalanib kompyuterda amalga oshirildi [7,8].

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 Abramatovich. "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 Abramatovich, Anvar Djurayevich Djurayev, and Saloxiddin Zununovich Yunusov. "METODIKA OPREDELENIYA KRITICHESKOY SKOROSTI DISKRETIZIRUYUSHEGO 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.
7. Djurayev, A., O. A. Mirzayev, N. A. Urakov, and K. I. Axmedov. "RAZRABOTKA NOVOY KONSTRUKSII PITAYUSHEGO STOLIKA PRYADILNOY MASHINI." *Toshdtu XABARLARI* (2018): 115.
8. Patent, U. Z. (2022). No. IAP 06730. Discretizing drum of a pneumatic spinning machine/Juraev AJ Urakov NA, Mirzaev OA, Akhmedov KI. *Official Newsletter*, (6).

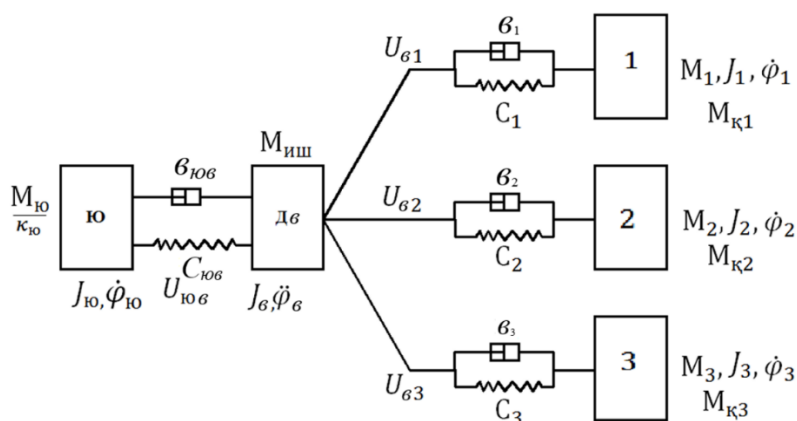
TARKIBLI DISKRETLOVCHI BARABANCHANING PARAMETRLARINI HISOBLASH

t.f.d., prof., A.D.Djurayev¹, Ph.D. N.A.Urakov²
Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti¹,
Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

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]. Tarkibli diskretlovchi barabanchada uning asosiga, ya'ni vali bilan tishli garnaturalari 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 garnaturalari 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 rotori; 2 massa – diskretlovchi barabancha vali 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:

$$\begin{aligned} M_{\text{Ю}} \ddot{\phi}_{\text{Ю}} - \left(\omega_c - p \phi_{\text{Ю}} \right) \psi + \frac{M_{\text{Ю}}}{T_{\text{э}}} &= 0; \\ \psi \ddot{\phi}_{\text{Ю}} - \frac{2M_{\text{К}}}{T_{\text{э}}} + \frac{\psi}{T_{\text{э}}} p \phi_{\text{Ю}} + \omega_c + M_{\text{Ю}} &= 0; \\ T_{\text{э}} = \frac{1}{S_{\text{К}} \omega_c}; \quad \psi = \frac{S_{\text{К}}}{S^{\text{I}}} \left(M_{\text{Ю}} + T_{\text{э}} M_{\text{Ю}} \ddot{\phi}_{\text{Ю}} \right) \end{aligned} \quad (1)$$

bu erda, $\phi_{\text{Ю}}$ – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr yuritgich rotori burchak tezligi; $S, S_{\text{К}}$ – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr yuritgich rotori va statorini o'zara sirpanishi, kritik qiymati; r – yuritgich juft qutblari soni; $M_{\text{yu}}, M_{\text{К}}$ – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr yuritgich rotaridagi yurituvchi moment va uning kritik qiymati; ψ – yordamchi o'zgaruvchi koeffitsint; ω_s – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr ta'minlagichning aylanma chastotasi, T_e – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi elektr yuritgichning o'zgarma 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:

$$C = \frac{e^2 a E F}{e_T}; \quad \epsilon = \frac{\psi_{\text{I}} \cdot c}{\kappa_{\text{I}} \frac{2\pi}{T}}; \quad (2)$$

bu erda, 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 proparsionallik 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:

$$\begin{aligned} \frac{1}{\kappa_{10}} M_{10} - \epsilon_{106} \Delta \varphi_{106} - C_{106} \Delta \varphi_{106} &= J_{106} \ddot{\varphi}_{106}; \\ U_{106} (\epsilon_{106} \Delta \varphi_{106} + C_{106} \Delta \varphi_{106}) - \epsilon_{101} \Delta \varphi_{101} - C_{101} \Delta \varphi_{101} - \epsilon_{102} \Delta \varphi_{102} - C_{102} \Delta \varphi_{102} - \\ &\epsilon_{103} \Delta \varphi_{103} - C_{103} \Delta \varphi_{103} - M_{uuu} = J_{106} \ddot{\varphi}_{106}; \\ U_{61} (\epsilon_{101} \Delta \varphi_{101} + C_{101} \Delta \varphi_{101}) - M_{q1} &= J_{101} \ddot{\varphi}_{101}; \\ U_{62} (\epsilon_{102} \Delta \varphi_{102} + C_{102} \Delta \varphi_{102}) - M_{q2} &= J_{102} \ddot{\varphi}_{102}; \\ U_{63} (\epsilon_{103} \Delta \varphi_{103} + C_{103} \Delta \varphi_{103}) - M_{q3} &= J_{103} \ddot{\varphi}_{103}; \end{aligned} \quad (3)$$

Bu erda keltirilgan xarakat tenglamalaridagi, $\varphi_6, \varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$ – mos ravishda diskretlovchi-tituvchi barabancha vali va tishli garnituralarni buralishdagi siljishlari; $\epsilon_{106}, \epsilon_{101}, \epsilon_{102}, \epsilon_{103}$ – mos ravishda tekis tasmani uzatma va tishli garnituralar rezinali vtulkalari dissipativ koeffitsiyentlari; $C_{106}, C_{101}, C_{102}, C_{103}$ – tekis tasmani uzatma va tishli garnituralar rezinali vtulkalarni aylanishdagi birlilik koeffitsiyentlari; $U_{106}, U_{61}, U_{62}, U_{63}$ – pnevmomexanik yigiruv mashinasidagi uzatmalarni uzatishlar nisbati; M_{ish} – diskretlovchi barabanchaning validagi tayanchlar ishqalanish kuchining momenti; M_{q1}, M_{q2}, M_{q3} – tishli garnituralarga pilta tolalaridan kelayotgan qarshilik kuchlarining momentlari; κ_{yu} – tekis tasmani 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.

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 pitayushogo 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 pitayushogo 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.

PAXTA TOLASI VA IP HOSSALARI ORASIDAGI BOG'LIQLIK TAHLILI

U.N.Yusupaliyeva¹, N.N.Yuldashev²

Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti¹

“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti²

Hozirgi kunda yigirilgan ip ishlab chiqarish uchun paxta tolasidan saralanma tuzishda HVI tizimidan olingan ko'rsatkichlardan foydalaniladi. HVI tizimi qo'llanilishi bilan tola xossa ko'rsatkichlarini aniqlashda va saralanma, “Lot”lar tuzishda katta qulayliklarga erishildi[1].

Saralanma tuzish uchun paxta tolasini tanlash ip yigirish korxonasi mutaxassislarning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Ishchi saralanma tuzish ishlab chiqariladigan ipning ishlatilishiga ko'ra, uning chiziqliy zichligi, sifati, shuningdek, korxona omboridagi mavjud paxta tolasini seleksion va sanoat navi hamda partiyalari asosida tuziladi. Paxta tolasini sifat ko'rsatkichlarini minimal og'ishi hisobiga tizimli aralashtirish rejasini tuzish orqali o'zgaras sifat ko'rsatkichlarga ega bo'lgan yigirilgan iplarni uzluksiz ishlab chiqarilishi ta'minlanadi [2].

Respublikamizda faoliyat yuritayotgan ilg'or korxonalarning tajribalariga asosan quyidagi 3 hil saralanma asosida CCM 30, KCD 30, OE 30 iplari korxona sharoitida ishlab chiqarildi. Hamda, ishlab chiqarilgan iplarning fizik mexanik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Ne 30 nomerdagi CCM(qayta tarash kompakt trikotaj) ipi ishlab chiqarish uchun quyidagi saralanmadan foydalanildi:

CCM Ne 30 ipi ishlab chiqarish uchun tuzilgan saralanma ko'rsatkichlari
1-jadval

Viloyatlar	Tipi, navi, sinfi	Saralanmadagi ulushi, %	SCI Yigiruvchanlik	Yuqori yarim o'rtacha uzunlik,		Mic mikroneyr	Streight Solishtirma	RD Nur qaytarish	+b Sarg'ishlik darajasi	Elong uzilishdagi	SFI Kalta tolalar indeks %
				dyu m	mm						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Guliston	4-I (oliy)	26	134	1,09	27,8	4,66	32,6	80,4	9,3	7,02	8,72
Baxt	4-I (oliy)	74	144	1,07	28,03	4,5	34,1	78,9	8,9	6,5	8,2
		100	141,4	1,05	27,9	4,56	33,6	79,2	8,9	6,61	8,2

Saralanma tuzishda HVI da olingan ko'rsatkichlar Uster Statistics 2018 ko'rsatkichlari bilan solishtirilganda, uning mikroneyr (Mic) ko'rsatkichlari 75% li (75% da 4,50), yigiruvchanglik indeksi (SCI) 5% li (5% li da 144), solishtirma uzish kuchi (Str) 5% li, (5% da 31,4), nur qaytarish koeffitsienti (Rd) 25% li (25% da 78,5), sarg'ishlik darajasi (+b) 25% li (25% da 8,3), uzilishdagi uzayishi (Elong) 50%, kalta tolalar indeksi (SFI) 25% li (25% da 7,66) sifat kategoriyasiga mos kelishi aniqlandi. Tuzilgan kunlik aralashmada tolaning nur qaytarish koeffitsienti (Rd) ko'rsatkichining farqi 1,5 va b+ ko'rsatkichining farqi esa 0,4 ni tashkil etgan.

KCD (trikotaj karda ipi) Ne 30 ipi ishlab chiqarish uchun quyidagi saralanmadan foydalanildi:

KCD Ne 30 ipi ishlab chiqarish uchun tuzilgan saralanma ko'rsatkichlari

2-jadval

Viloyatlar	Tipi, navi, sinfi	Saralanmadagi ulushi, %	SCI Yigiruvchanlik indeksi	Yuqori yarim o'rtacha uzunlik,		Mic mikroneyr	Strenght Solishtirma uzish kuchi	RD Nur qaytarish ko'effitsiyenti, %	+b Sarg'ishlik darajasi	Elong uzilishdagi uzayishi, %	SFI Kalta tolalar indeksi %
				dyum	mm						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Qashqadaryo	4-I (oliy)	38	128	1,1	29,27	4,84	33,57	80,7	9,6	6,62	8,6
Namangan	4-II (oliy)	17	133	1,2	31,72	4,26	40,58	76,2	7,9	7,56	7
Sirdaryo	4-I (oliy)	45	129	1,1	29,4	4,5	35,01	82,15	9,8	6,78	8,45
		100	130	1	29,63	4,52	35,34	80,4	9,35	6,84	8,19

Saralanma tuzishda HVI da olingan ko'rsatkichlar Uster Statistics 2018 ko'rsatkichlari bilan solishtirilganda mikroneyr (Mic) ko'rsatkichlari 75% li (75% da 4,32), yigiruvchanlik indeksi (SCI) 95% li (95% li da 129), solishtirma uzish kuchi (Str) 5% li (5% da 32,8), nur qaytarish ko'effitsiyenti (Rd) 5% li (5% da 81,5), sarg'ishlik darajasi (+b) 50% li (50% da 9,4), uzilishdagi uzayishi (Elong) 50% li, kalta tolalar indeksi (SFI) 75% li (75% da 8,77) sifat kategoriyasiga mos kelishi aniqlandi.

Tuzilgan kunlik aralashmada nur qaytarish ko'effitsiyenti Rd ko'rsatkichining farqi 6 ni va b+ ko'rsatkichining farqi esa 1,9 ni tashkil etgan. Kunlik saralanmani yaxshi nazorat qilish uchun aralashtirish rejasida Rd qiymatlarni 5 dan past bo'lgan oraliqda bo'lishini ta'minlash tavsiya etiladi. Bir xil navli paxtani aralashtirishda +b oraliq'ini 2.5 dan kam bo'lgan qiymatda saqlash maqbul hisoblanadi.

OE Ne 30 ipi ishlab chiqarish uchun tuzilgan saralanma ko'rsatkichlari

3-jadval

Viloyatlar	Tipi, navi, sinfi	Saralanmadagi ulushi, %	SCI Yigiruvchanlik indeksi	Yuqori yarim o'rtacha uzunlik,		Mic mikroneyr	Strenght Solishtirma uzish kuchi	RD Nur qaytarish ko'effitsiyenti, %	+b Sarg'ishlik darajasi	Elong uzilishdagi uzayishi, %	SFI Kalta tolalar indeksi %
				dyum	mm						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Xorazm	4-I (yaxshi)	54,2	129	1,1	28,02	4,2	28,2	73,8	8,35	5,65	9,8
Xorazm	4-II (o'rta)	45,8	137	1,12	28,6	4,04	29,6	76	7,6	6,12	9,2
		100	133	1,1	28,19	4	28,7	74,7	7,9	5,86	9,5

Saralanma tuzishda HVI da olingan ko'rsatkichlar Uster Statistics 2018 ko'rsatkichlari bilan solishtirilganda uning mikroneyr (Mic) ko'rsatkichlari, 50% li (50% da 4,12), Yigiruvchanlik indeksi (SCI) 50% li (50% li da 128), Solishtirma uzish kuchi (Strenght) ko'rsatkichlari 50% li (50% da 28,4), Nur qaytarish ko'effitsiyenti (Rd) 50% li (50% da 75,6),

Sarg'ishlik darajasi (+b) 5% li (5% da 7,2), Uzilishdagi uzayishi (Elong) 75% li, kalta tolalar indeksi (SFI) 50% li (50% da 9,09) sifat kategoriyasiga mos kelishi aniqlandi.

Tuzilgan saralanmada kunlik aralashmada Rd ko'rsatkichining farqi 2,2 ni va b+ ko'rsatkichining farqi esa 0,75 ni tashkil etgan.

Paxta tolasining ip sifatiga ta'sir qiluvchi muhim ahamiyatga ega bo'lgan ko'rsatkichlar jamlanmasi SCI - yigiruvchanlik indeksi orqali ifodalanadi. Yigiruvchanlik indeksi SCI – bu paxta tolasining mikroneyri, uzunligi, birxilligi, pishiqligi, nur qaytarish ko'effitsiyenti va sarg'ishlik darajasi kabi o'ziga xos ajralmas xususiyatlarini o'z ichiga olgan ko'rsatkich hisoblanadi. Bu esa o'z navbatida yigirish jarayoni barqarorligini ta'minlashni bitta yagona qiymat orqali amalga oshirish imkonini beradi. Yigiruvchanlik indeksi (SCI)- regressiya tenglamasi asosida hisoblanadi. Ushbu tenglama barcha ko'rsatkichlarni hisobga olagan holda har bir sinov namunasi uchun ishlatiladigan bitta qiymatni hisoblab chiqadi.

Ko'plab regression tahlillar asosida har bir tola xususiyati yigirilgan ip xususiyatiga ta'sir etishi aniqlandi. Binobarin, SCI qiymatiga tolaning mikroneyri, uzunligi, bir xillik indeksi, mustahkamligi, nur qaytarish ko'effitsiyenti (Rd) va sarg'ishlik darajasi (+b) ta'sir qiladi.

Quyida rang ko'rsatkichlarini o'z ichiga olgan, muhim ahamiyatga ega bo'lgan HVI-tizim o'Ichovlari uchun SCI tenglamalari keltirilgan:

HVI kalibrlash rejimi uchun:

$$SCI = - 414,67 + (2,9 \times Kuch) - (9,32 \times Mikroneyr) + (49,17 \times Uzunlik \text{ dyuymlarda}) + (4,74 \times \text{bir xillik indeksi}) + (0,65 \times Rd) + (0,36 \times +b)$$

Agar rang moduli o'rnatilmagan bo'lsa, u holda, tenglama quyidagicha ko'rinishga ega bo'ladi:

$$SCI = - 322,98 + (2,89 \times Kuch) - (9,02 \times Mikroneyr) + (43,53 \times Uzunlik) + (4,29 \times \text{bir xillik indeksi})$$

Aralashtirish rejasi uchun bir nechta ko'rsatkichlarni kuzatish o'rniga HVI- tizimi hisobotida olingan "SCI" qiymati orqali paxta tolasining xususiyatlarini kuzatish qulay hisoblanadi. Paxtani saralash va aralashtirishni rejalashtirishda "SCI" qiymatidan foydalanish uchun quyidagi tavsiyalarni taqdim etish mumkin:

1. Paxta tolasini (SCI) yigiruvchanlik indeksi qiymatlari orqali beshta sinfga ajratish va ularni bozor narxiga muvofiq omborda saqlash mumkin.

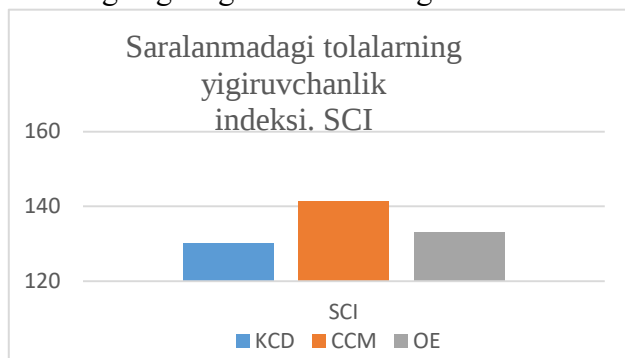
2. Omborxona nizomiga muvofiq ravishda omborxonada aralashtirish rejasi tayyorlangan bo'lishi kerak va SCI qiymati uchun minimal, o'rtacha, maksimal qiymatlar diapazonini hisoblash kerak.

3. Kundalik aralashtirishda o'rtacha SCI qiymati doimiyliqi saqlanishi lozim va har kungi og'ishlar +/-2 chegaradan oshmasligi kerak.

4. Maksimal va minimal SCI qiymatlari 30 dan oshmasligiga harakat qilish kerak, ideal aralashtirish rejasini tuzish uchun 20 dan kamroq qiymatga ega bo'lishini ta'minlash lozim.

5. SCI maksimal va minimal qiymatlarini har kuni nazorat qilinishi lozim va nazorat qilinadigan kunlar oralig'i juda katta bo'lmasligi kerak.

Quyida tuzilgan saralanmalarining SCI ko'rsatkichlarini tahlil qilish maqsadida ularning qiymatlari bo'yicha tuzilgan gistogramma keltirilgan.



1-rasm SCI ko'rsatkichi tahlili

Bu gistogrammadan CCM ipi uchun tuzilgan saralanmaning SCI ko'rsatkichi eng yuqori ko'rsatkichga ega ekanligi, KCD ipi uchun tuzilgan saralanmaning SCI ko'rsatkichi esa eng past qiymatga ega bo'lganligini ko'rishimiz mumkin.

Ip hossalari baholashda HVI tizimida olinadigan yigiruvchanlik indeksi SCI ko'rsatkichidan foydalanish bir muncha qulay bo'lib, bu ko'rsatkich tolaning bir nechta asosiy hossa ko'rsatkichlari jamlanmasi hisoblanadi. Shuningdek, bu ko'rsatkich tolaning rang xossalari ham inobatga oladi va ip hossalari baholashda katta ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Jumaniyazov Q.J., G'ofurov Q.G., Yusupaliyeva U.N., Raxmatullinov F. Ipnig pishiqiligi bilan tola xossalari orasidagi bog'liqlik // To'qimachilik muammolari. №2, 2012 y.

2. Yusupaliyeva U.N., Yuldashev N.N. Color quality control in the production of cotton fiber. European chemical bulletin 2022,11(4).

К ОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИНТОВЫХ КОНВЕЙЕРОВ

**доц. Х.Ж.Абдугаффаров¹, Н.У.Абдихамидов², К.Ю.Абдуллаев²,
студент., А.А Пиназаров¹**

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти¹

Термиз муҳандислик-технология²

В работе рассмотрены теоретические и экспериментальные исследования по определению конструктивных и режимных параметров винтовых конвейеров при разных режимах работы с обработкой данных методом Гагена-Пуазейля. Рекомендована три варианта применения конвейеров для транспортирования различных сыпучих материалов.

Research has been conducted on defining constructive and mode parameters of the spiral conveyers. Experimental findings have been conducted on different modes of the conveyors, data have been processed using the Gagen-Puazeyl method. As a result of research three options have been recommended for usage of the conveyors to transport different dispersed materials.

В хлопкоочистительной химической, пищевой, медицинской и других отраслях промышленности для перемещения преимущественно сухих хорошо сыпучих грузов (пылевидных до мелкокусовых) используют винтовые конвейеры.

Обычно винтовые конвейеры бывают горизонтальными или пологонаклонными под углом до 200 и вертикальными или крутонаклонными. Преимущества винтовых конвейеров простота устройства и несложность технического обслуживания, наибольшие габаритные размеры, удобство промежуточной разгрузки, герметичность и т.д [1].

В целях более рационального использования их следует находить оптимальные конструктивные и режимные параметры.

В работе рассматривается методика определения основных параметров конвейера. В качестве объекта исследования принят бесконечно малый элемент [2-5] винтового канала в перпендикулярном к его оси сечении площадью $dF1 = r * dr * d\varphi$ где r, φ – текущие координаты элемента. При этом площадь живого сечения потока транспортируемого материала, проходящего через этот элемент, будет

$$dF = dF1 * \cos(xv), \quad (1a)$$

где (xv) – угол между осью канала и вектором скорости потока в данной точке, направление которого соответствует направлению винтовых поверхностей винта

конвейера. Причем $\cos(\chi\gamma) = \sin\gamma$. Здесь γ - угол наклона винтовой поверхностей к плоскости, перпендикулярной к продольной оси канала. Тогда

$$dF = r * dr * d\varphi * \sin\gamma \quad (16)$$

Полагая, что $\tan\gamma = \frac{S}{2\pi r}$, после ряда преобразований, имеем [2]

$$dF = \frac{S * r * dr * d\varphi}{2\pi \sqrt{r^2 + (\frac{S}{2\pi})^2}}$$

где S – шаг винта конвейера. Далее получим выражение действительной площади живого сечения канала с винтом.

$$F = \int_{r_0}^{r_1} \frac{S * r * dr * d\varphi}{2\pi \sqrt{r^2 + (\frac{S}{2\pi})^2}} \quad (2)$$

После интегрирования, и с учётом

$$F = S \left[\sqrt{r_1^2 + (\frac{S}{2\pi})^2} - \sqrt{r_0^2 + (\frac{S}{2\pi})^2} \right] - 2\delta(r_1 - r_0), \quad (3)$$

где r_0 и r_1 – соответственно радиусы вала и винта, δ – толщина стенки винта. Отсюда видно, что действительная площадь живого сечения конвейера возрастает с увеличением шага винта S . В случае $S \rightarrow \infty$ действительная площадь живого сечения приближается к площади поперечного сечения желоба конвейера F_0 .

Обработка полученных экспериментальных данных для винтовых конвейеров, транспортирующих дисперсные материалы, осуществлялась, пользуясь уравнением Гагена- Пуазейля [3], имеющим вид

$$\varepsilon = \frac{\eta \partial}{Re} \quad (4)$$

где коэффициент трения ε и число Рейнольдса Re предварительно были найдены по следующим формулам

$$\varepsilon = \frac{P/\Pi}{\rho * v^2 / 2 * l / d_3} \quad (5)$$

$$Re = \frac{v * d * \rho}{\mu} \quad (6)$$

Здесь P и Π – мощность и производительность конвейера; ρ и v соответственно плотность и средняя скорость транспортируемого материала; l – длина винтового канала; μ – динамическая вязкость материала; d_3 – эквивалентный диаметр винтового канала;

Формула (4) выражает связь коэффициента трения и числа Рейнольдса, т.е. характеризует мощность конвейера P при транспортируемого материала производительностью Π на длину l в винтовом канале с эквивалентным диаметром d_3 и со средней скоростью v .

Параметр $P/\Pi * l$ представляет собой удельную энергоемкость, т.е. количество расходуемой энергии при транспортировании дисперсного материала конвейером с производительностью $1 \text{ м}^3/\text{с}$ на длину 1 м .

Динамическая вязкость транспортируемого материала может быть найдена по выражению

$$\mu = c * t(\rho_{ш} - \rho_{ж}) \quad (7)$$

где c – константа шарика прибора; t – время качения шарика; $\rho_{ш}$ и $\rho_{ж}$ – соответственно плотность шарика и исследуемой жидкости.

Вязкость перемещаемого по желобу конвейера материала зависит от его физико-механических характеристик, конструктивных и режимных параметров конвейера.

Средняя скорость транспортируемого материала можно найти пользуясь формулой (2).

Эквивалентный диаметр винтового канала определяется по формуле

$$d_{\text{э}} = \frac{S(D-d)\sin\gamma}{S\sin\gamma + \frac{D-d}{2}} \quad (8)$$

где D и d – соответственно диаметр винта и вала; γ – угол подъёма винтовой поверхности по среднему диаметру D винта, $D = \frac{D-d}{2}$.

При выполнении расчётов в формулы (5) и (6) подставлены среднеарифметические значения из трёх экспериментальных данных P и Π .

Теоретическое обобщение произведено с учётом данных экспериментальных исследований отечественных (А.М. Григорьева, Х.Ж. Абдугаффарова) и зарубежных (A.Kh.Villisa, A.V.Robertsf и др.) учёных, а также производственных данных разных завода. При этом выбор различных конструктивных параметров конвейеров и различных частиц дисперсных материалов (хлопковой семена, суперфосфат, овоёс, пшеница и т.д.) осуществлялся для конвейеров с параметрами $D=0,05-0,4$ м, $l=0,7-10$ м, $S=0,03-0,32$ м, $n=50-1200$ мин⁻¹.

Пользуясь опытными данным составлен график зависимости коэффициента трения (сопротивления) ε от числа Рейнольдса Re , из которого следует, что все опытные точки размещаются вдоль прямой не превышают 20-25%, и связаны они в основном со скольжением материала по станке желоба и винта конвейера.

В зависимости от числа Рейнольдса можно рекомендовать три варианта применения винтового конвейера:

В первом случае ($Re < 10$) можно использовать конвейеры с $n < 300$ мин⁻¹, $D=0,05-0,3$ м и $K_s = \frac{S}{D} = 0,8 - 1,0$ для транспортирования порошкообразных и мелкозернистых материалов.

При втором варианте ($Re=10-100$) – конвейеры с $n=400-1200$ мин⁻¹, $D=0,05-0,15$ м и $K_s=0,6-1,0$ следует использовать для перемещения любых материалов.

По третьему варианту ($Re>100$)- конвейеры с $n=500-900$ мин⁻¹, $D=0,1-0,2$ м пригодны для транспортирования легкоперемещаемых материалов с небольшим коэффициентом трения скольжения ε о желоб и винт.

Анализ данных экспериментальных исследований показывает, что существенное влияние на число Рейнольдса оказывает частота вращения винта в минуту n . Составлен график зависимости числа Re от n для различных дисперсных материалов и шагов винта.

Определение основных параметров конвейера заключается в следующем. Задавшись некоторой величиной производительности конвейера Π , ориентировочно принимают D , $K_s = \frac{S}{D}$, $K_d = \frac{d}{D}$. Затем по приведённым выше формулам находят значения (4), (5) и (6) определяют параметры Re , ε и P .

В заключение следует отметить, что проведенная работа и анализ экспериментальных данных подтверждают возможность применения уравнения Гагена-Паузейля для исследования транспортирования дисперсных материалов, показывают преимущества данного метода для расчёта и выбора основных характеристик винтового конвейера.

Литература обзор:

1. Abdugaffarov KH.J, Safoev A.A and Murodov O.J. // Improving the quality of lint by strengthening the cleaning of cotton seeds from waste. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, **862(3)**, 032026

2. KH.J.Abdugaffarov., G.B.Zaydullaeva., G.O.Otakhonov, Zh.D. Ulugmurodov Research of the influence of the passive area on the productivity of the screw conveyor with a cleaning section of cotton seeds. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND INFORMATION SYSTEMS (IJEAIS)*. volume 5, issue 4, april 2021. Pages: 266-272

3. KH.J.Abdugaffarov., J.Abdimuratov. //Experimental studies of the screw conveyor to transport the cotton seeds. INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH IN SCIENCE ENGINEERING AND TECHNOLOGY. Of ijarset, volume 6, issue 6,june 2019

4. Parpievich P. A. et al. Analysis of the results of the initial operation of cotton with high moisture in cotton cleaning plants //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 10. – №. 11. – С. 1026-1029. Parpievich P. A. et al. Analysis of the results of the initial operation of cotton with high moisture in cotton cleaning plants //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 10. – №. 11. – С. 1026-1029.

5. Парпиев А. П. и др. Намлиги юқори пахтани сақлаш жараёнида ғармдаги пахтанинг турли нуқталаридаги ифлосликнинг нотекислиги тахлили // Новости образования: исследование в XXI веке. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 162-164.

ТОЛА СИФАТИНА ВА ИШ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МАҚСАДИДА ҚЎЗГАЛУВЧАН СЕПАРАТОР КОНСТРУКЦИЯСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

А.А.Қўшимов

Жиззах политехника институти

Ушбу мақолада пахта тозалаш корхоналарида пахтани ҳаво ёрдамида, ташишида қўлланиладиган қурилманинг асосий ишчи қисми ҳисобланган қўзгалувчан сепараторнинг самарадорлигини ошириш масалалари тадқиқ қилинган.

Пахта тозалаш заводларининг асосий вазифаси ҳар йили қабул қилинган пахтадан унинг табиий хусусиятларини сақлаган ҳолда юқори сифатли тола, линт ва чигит ишлаб чиқаришдан иборат. Бу вазифани бажаришда пахтани дастлабки ишлаш технологик жараёнини тўғри ташкил қилиш, тозалаш машиналаридан самарали фойдаланиш керак бўлади.

Пахта таркибида учрайдиган ифлос аралашмалар келиб чиқиш жиҳатидан органик ва минерал жисмларга бўлинади. Органик жисмларга ғўза барглари, шохчалар, чанок паллалари, гул барглари ва бошқа ўсимлик қисмлари киради. Минерал қўшимчаларга эса тош, кум, тупроқ, кесак ва бошқалар киради.

Пахтани дастлабки ишлаш бир қатор технологик жараёнлардан иборат бўлиб (жойлаштириш, сақлаш, ташиш, қуритиш, тозалаш, тола ажратиш ва бошқалар), ўзига хос технологик занжирни ташкил этади. Бу занжир ҳар бир жиҳознинг иш унуми ва ундан олдинги машиналарнинг иш сифатига чамбарчас боғлиқдир. Мана шу масалани инобатга олган ҳолда пахтанинг сифат кўрсаткичларига технологик занжир жиҳозлари таъсири катта деган хулосага келиш мумкин.

Пахта тозалаш корхоналарида хомашёни ғармлардан тозалаш ва қуритиш цехларига ташишда ҳаво ёрдамида ташувчи қурилманинг қувурларида амалга оширилади. Унинг соддалиги ва маҳсулотни исталган мураккаб йўналишларда белгиланган жойларга нобуд қилмасдан етказиш мумкинлиги ҳаво ёрдамида ташувчи қурилманинг пахта тозалаш саноатида жуда кенг тарқалишига сабаб бўлди.

Пахта тозалаш корхоналари худудда асосий бинодан 200 метр ва ундан узоқроқ масофада жойлашган ғармлардаги пахтани битта ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма билан ташиш имкони бўлмайди.

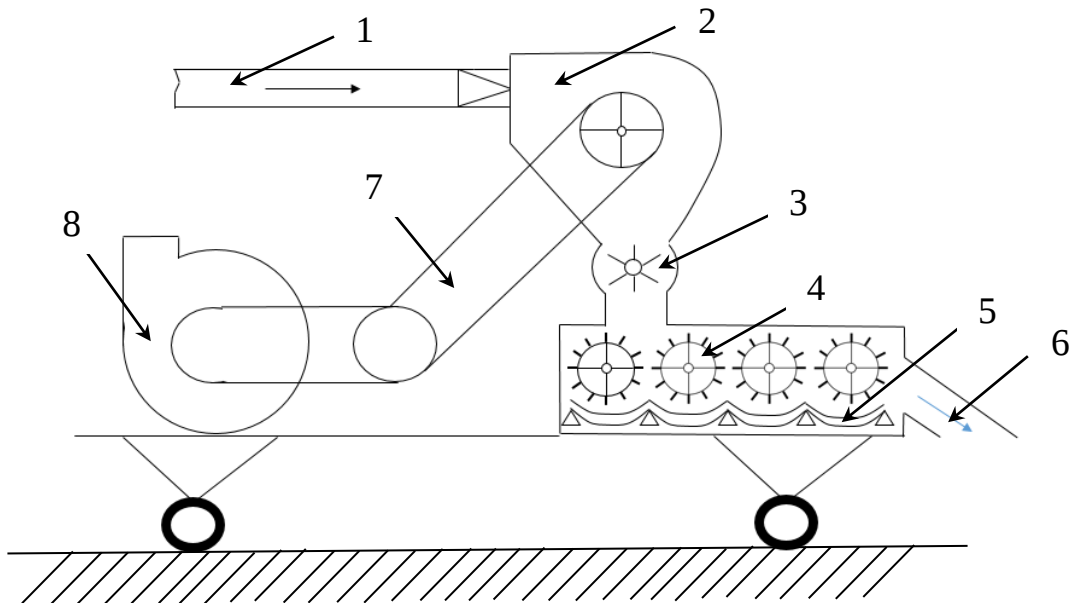
Бизга маълумки, пахта тозалаш машинасининг самарадорлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\kappa = 100(1 - \frac{c_1}{c_2}) \quad (1)$$

Бунда: c_1 - тозаланмаган пахтадаги ифлослик (%)

c_2 - тозаланган пахтадаги ифлослик (%)

Дўстлик пахта тозалаш заводида пневмотранспорт қурилмасини таъсир зонасини ошириш мақсадида марказдан қочма вентилятор қурилма таркибига тўртта қозиқли барабан ва тўрли сиртдан иборат бўлган мослама ўрнатилган. (1-расм)



1-расм. Такомиллашган қўзғалувчан қурилма схемаси

1-кириш қувури, 2-сепаратор СС-15А, 3-вакуум-клапан, 4-қозиқчали барабан, 5-тўрли юза, 6-чигит қувури, 7-ҳаво сўрувчи қувур, 8-вентелятор.

Дўстлик пахта тозалаш кархонасининг технологик жараёнида пахтани ғарамларда ишлаб чиқариш цехларига қувурларда ҳаво ёрдамида ташувчи қурилма таркибидаги такомиллашган қўзғалувчан қурилмани ишлатиб тажриба ўтказиб кўрилди.

Пахта сепараторида ҳаводан ажралган пахта вакуум-клапан парраклари ёрдамида титилиб, биринчи қозиқли барабанга ташлаб берилади.

Пахта биринчи барабан қозиқлари ёрдамида титилиб, тўрли юзага урилиш натижасида майда ифлос аралашмалар ажралиб чиқади.

Пахта биринчи барабандан кейин иккинчи, учунчи ва тўртинчи барабанларда ҳам юқоридаги жараён такрорланади.

Пахта қувурларда ташиш жараёнида ва сепараторда ҳаводан ажралиш вақтида унинг таркибида актив ифлосликлар пасив ифлосликларга айланиб бўлади.

Ҳозирги кунда пахта тозалаш заводларида 100÷150 метр масофадан пахтани ташишда ВЦ-12м маркали марказдан қочма вентилятор ишлатилади. ВЦ-12м маркали вентиляторнинг аэродинамик характеристикасини кўрадиган бўлсак ҳаво сарфи $Q = 7 \text{ м}^3/\text{сек}$, тўлиқ босим $H = 6000 \text{ Па}$ атрофида бўлади. Қўзғалувчан қурилма ишлаганда ВЦ-12м вентилятор учун 75 кВт электромотор сепаратор учун 11 кВт электромотор ўрнатилади. Пахтани 100 метр масофада ташиб келиш учун соатига 62 кВт электр сарфланади. Агарда ғарамлар 200 метр масофада жойлашган бўлса statsionar қурилмага қўзғалувчан қурилма кетма кет уланадиган бўлса, у ҳолда энергия сарфи икки баробар ортиб 124000 сўмни ташкил қилади.

Айрим заводларда қўзғалувчан қурилма таркибида 1ХК маркали пахтани майда ифлосликлардан тозалайдиган агрегат ўрнатилган. Бунда тўртта ёки олти қозиқчали барабанлар ва тўрли юзадан ташкил топган бўлади.

Такомиллашган қўзғалувчан қурилмада марказдан қочма вентиляторни пуфловчи қувур сепараторнинг вакуум клапан тагига пуфланади. Бунинг натижасида ғарамлардан пахтани машинада бир вақтнинг ўзида сўрувчи ва пуфловчи ҳаводан фойдаланиш имкони пайдо бўлади.



3-расм. Гиждивон туманида жойлашган пахта тозалаш заводида ўрнатилган такомиллашган кўзгалувчан қурилма

1-марказдан қочма вентилятор, 2-сўрувчи қувур, 3-сепаратор, 4-вакуум клапан, 5-сепараторнинг кириш қувури, 6-пуфловчи қувур.

Такомиллаштирилган кўзгалувчан қурилма ишлатилганда вентилятор томонидан ҳосил қилиш сўрувчи ва пуфловчи ҳаволари бир вақтнинг ўзида фойдаланишда катнашади. Энергия сарфини икки баробар камайтиришга эришилди. Ўтказилган тадқиқотларнинг кўрсатишича кўзгалувчан қурилма пахтани 50 метрдан сўрувчи ҳаво таъсирида ташиши, пуфловчи ҳаво 100 метргача ташиш имкониятига эга бўлар экан.

Бундан ташқари фақат сўрувчи ҳаво таъсирида пневмотранспорт қурилмасида пахта машинасида чигит шикастланиши 1,4 % бўлса, сўрувчи ва пуфловчи ҳаво оқимида бир вақтга фойдаланиш ҳисобида бу кўрсаткич 0,8% камайгани аниқланди.

Кўзгалувчан қурилма таркибига циклон ўрнатилган бўлсада, чанг камераси бўлмаган сабабли худуд ифлосланади. Муаллифлар томонидан таклиф қилинган кўзгалувчан қурилмада бундай камчилик тўла бартараф этилган бўлади.

Хулоса.

Пахтани ғарамлардан ишлаб чиқариш сеҳларига ҳаво ёрдамида пневмотранспорт қувурларида ташишда такомиллашган кўзгалувчан қурилмадан фойдаланиш ҳисобидан, электр энергия сарфини икки баробарга ҳамда чигит шикастланиши сезиларли даражада камайтиришга эришилди. Бундан ташқари пахта тозалаш заводи худудида чанг ҳавони атмосферага чиқиб кетиши камайтириш ҳисобига экологияни яхшиланишига ҳам эришилади.

Бу эса кўзгалувчан қурилмада пахтани майда ифлосликлардан ажратиш олишда яхши имконият яратиш берилади. Такомиллашган кўзгалувчан қурилмадан турли хил навли, навдаги пахталарни ўтказиб кўрилади.

Олинган натижаларга асосланиб кўзгалувчан қурилмада пахтани майда ифлосликлардан ажратиш олиш мақсадга мувофиқлиги тўла тасдиқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Kushimov A. A., Pokiza M. Determination Of Instant Values Of Angular Velocities Observed In The Process Of Operation Of A Feeder For Cotton-Sowing In A Two-Mesh Separator And Control Of Impacting Forces //Texas Journal of Engineering and Technology. – 2023. – Т. 18. – С. 42-45.

2. Salomova M. et al. How to increase the effect radius of the cotton transport process in a mobile device //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – T. 2789. – №. 1.
3. Hazratkulovich Y. K. et al. Improving the retention of free fibers in raw cotton and the separation of cotton from the air //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – T. 7. – C. 34-38.
4. Rustam M. et al. Principles of making pile of cotton cleaning machines from elastic material //Universum: технические науки. – 2022. – №. 10-6 (103). – С. 5-9.
5. Axmedov MI va boshqalar. Paxta chigitlarini tozalash va saralash jarayoni bo'yicha tadqiqot natijalari tahlili //Galaxy International Disciplinary Research Journal. – 2023. – T. 11. – №. 5. – S. 688-694.
6. Kushimov A.A., Gadaev N.E., Gulbaev UYO Yigiruv jarayonida taroqli ip va iplardagi ifloslanish miqdorining o'zgarishi //Fan va ta'lim. – 2021. – T. 2. – №. 1. – S. 158-162.
7. Murodov R., Kushimov AA, Mavluda Y. Mobil qurilmada paxta ajratish jarayonini nazariy va amaliy o'rganish //European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – T. 7. – №. 6. – S. 3006-3015.

ТОЙЛАНМАГАН ПАХТА ТОЛАСИДАН ЙИГИРИЛГАН ИПНИНГ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

Б.А.Палуанов, Д.Е.Тажетдинова, Ж.Қ.Муратбаев
Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети

Ушбу мақолада пахта толасини тойламасдан тўзридан-тўзри йигириш жараёнига узатишда йиғирилган ипнинг хосса кўрсаткичлари Uster Statictics 2018 кўрсаткичлари асосида қиёсий таҳлил қилинган.

В данной статье исследуются изменения свойств пряжи при передаче хлопкового волокна непрессованный в процесс прядения без разрыхление на основе показателей Uster Statictics 2018.

This article examines changes in yarn properties when transferring non-pressed cotton fiber into the spinning process without opening based on Uster Statictics 2018 indicators.

Ишлаб чиқаришни умумийлаштириб, ишлаб чиқаришга ресурстежамкор техника ва технологияларни жорий этиш, шунингдек, пахта-тўқимачилик кластерлари билан фермер хўжаликлари ўртасидаги боғлиқликни тартибга солишнинг ихчам механизмини яратиш мақсадида, “Ўзбекистон пахта-тўқимачилик кластерлари” уюшмаси ташкил этилди [1].

Ушбу ташкил этилган пахта-тўқимачилик кластерлари дислокацияси жойига нисбатан давлат комиссияси томонидан, тавсия этилган пахта селекцион навидан тола етиштирилиши натижасида, кластерларда ип йиғириш жараёнларида хомашёдан самарали фойдаланиб, сифатли ип ишлаб чиқаришда бир қатор долзарб муаммолар мавжудлиги бўйича илмий таклиф ва хулосалар берилган [2,3].

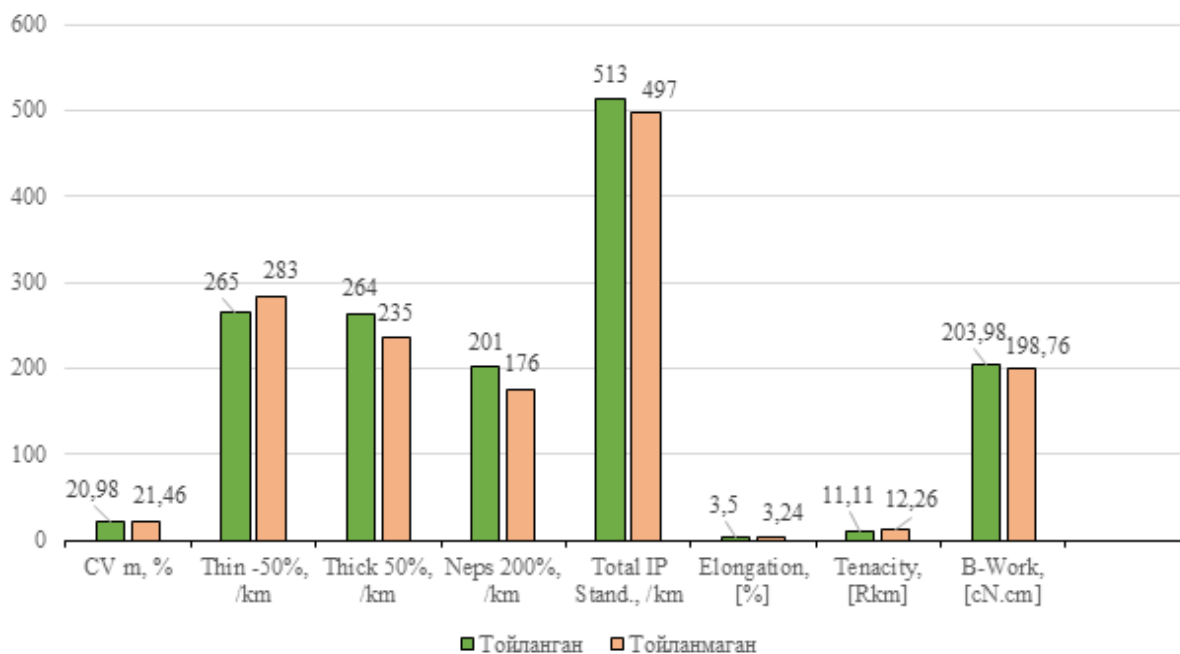
Пахта-тўқимачилик кластерларида чигитли пахтани дастлабки ишлаш ва ип йиғиришнинг янги технологиясини яратиш ҳамда ишлаб чиқаришга жорий этиш имкониятларини илмий тадқиқотлар натижасида оптимал вариантларни яратиш муҳим масалалардан ҳисобланади[4].

Тойланган ва тойланмаган пахта толаларидан хомаси маҳсулотлар ва йиғирилган ип тайёрланиб сифат кўрсаткичларини тадқиқ этиш мақсадида тажрибалар ўтказилди.

“Пахтасаноат илмий маркази” АЖ да Порлоқ 2 селекциясига мансуб пахтадан ДЛ-10 жинлаш машинасида ажратилган толалардан икки вариантда тойланган ва тойланмаган толалардан намуналар тайёрланди.

Таёрланган толалардан «Trutzschler» ва “ZINSER” фирмаларининг комбинатсиялашган карда йигириш тизими ҳалқали усулда 18,5 текс йигирилган ип тайёрланди.

Вариантлар бўйича тайёрланган 18,5 текс ипининг физик-механик кўрсаткичлари ҳам аниқланди. Олинган натижалар 1-расмда гистограмма кўринишида тасвирланиб таққослаб ўрганилди.



1-расм. 18,5 текс чизиқий зичликдаги ипларнинг физик-механик кўрсаткичлари.

Натижада тойланмаган вариантда тайёрланган таралган пилтада умумий непслар сони (Total Neps Cnt) 24% га, пиликда эса қўндаланг кесим бўйича вариация коэффициентлари (CV,%) 21,8% га яхшиланганлиги билан изоҳланади.

Тойланмаган вариантида олинган ипнинг нотекисликлари бўйича кўрсаткичлари тойланган вариант иплари билан таққосланганда сифати яхши эканлиги аниқланди.

Хулоса. Келгусида пахта тўқимачилик кластерларида толани тойламасдан тўғридан-тўғри йигириш жараёнига узатишда технологик линияларни ихчамлаштиришга эришилади. Бу яратилган технологиянинг асосий афзаллик тарафи, толалар кучли зичланмаганлиги учун тозалаш-аралаштириш ва тараш жараёнларида анъанавий усулга нисбатан сифатли йигирилган ип тайёрланиб, ип чиқиши ортади ва ишлаб чиқаришда ресурс тежамкор технология яратилиб тегишлича иқтисодий самарадорликка эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Paluanov, B., Pirmatov A. (2021). Efficient organization of harvesting and processing of cotton seeds. *Universum: Technical sciences*, № 3 (84).

2. T.A.Ochilov, X.A. Alimova, R.Z. Burnashev. Problemi soxraneniya prirodniy svoystv volokna pri xranenii xlopka-sirsa v buntax. *Izvestiya visshix uchebnix zavedenii. Tekhnologiya tekstilnoy promishlennosti. Izdaniye Ivanovskoy gosudarstvennoy tekstilnoy akademii*. №1.2003 g.

3. Paluanov B. A., Pirmatov A. P., Tulaganova M.V. **Analysis of product of yield in yarn spinning from raw materials of different densities.** // International scientific and practical conference: Innovative development in the global science, Boston, USA, Vol. 1 №7 (2022) URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7331630> 17-20-p.

4. Палуанов Б.А., Пирматов А.П., Алиев А.Р. “Пахта хомашёси-йигирилган ип” қисқа технологияси. *Ўзбекистон Республикаси Fanlar Akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limining axborotnomasi*. 2022.№4. 25-28-б.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ И СОРТИРОВАНИЯ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА

Р.К.Джамолов¹, Н.У.Абдихамидов², К.Ю.Абдуллаев²

Пахтасаноат илмий маркази АЖ¹

Термиз муҳандислик-технология институти²

Устройство [1], содержащее вертикальную пневмотрубу прямоугольного сечения с боковыми патрубками загрузки семян, окно в донной части для вывода тяжелых примесей, семявыводное окно в верхнем торце с примыкающей к нему разделительной камерой с патрубком вывода тяжелой фракции семян и вертикально перемещающимся элементом изменения высоты разделительной камерой, переходящей в камеру сбора легкой фракции семян, соединенной с системой пневмоотсоса.

Боковой патрубок разделительной камеры этого устройства, примыкающий к патрубку вывода, установлен с возможностью поперечного перемещения для изменения площади поперечного сечения этой камеры.

Недостатком данного устройства является низкая производительность, сложность регулировки выхода посевной и технической фракции семян, потери полноценных семян в составе тяжелых сорных примесей.

Известно устройство [2], содержащее вертикальную пневмотрубу прямоугольного сечения с постоянной шириной поперечного сечения и присоединенную к нему разделительную камеру, в которой установлены отсекатели. К нижней части пневмотрубы присоединен приемный узел, состоящий из патрубка для поступления воздуха и патрубка для подачи семян.

Недостатком этого устройства являются следующие:

- в разделительной камере образуется узкий вертикальный воздушный канал для подъема семян, в результате происходит столкновение семян между тяжелыми полноценными семенами и легкими неполноценными и выпадение полноценных семян в камеру неполноценных семян, также в местах, где установлены отсекатели образуется застойная зона в результате чего наблюдается оседание семян на этих отсекателях;

- из-за того, что приемный патрубок для подачи семян выполнен под прямым углом семена имеющие определенную скорость падения создают сопротивление воздуху вытания семян, в результате чего происходит выпадение вниз полноценных семян с тяжелыми сорными примесями, а чрезмерное увеличение скорости воздуха в приемном патрубке для предотвращения выпадения семян вниз приводит к подъему тяжелых примесей с семенами и попаданию их в сортируемые семена;

- сложная регулировка многочисленных отсекателей.

Наиболее близким к предлагаемому является устройство [3], содержащее вертикальную пневмотрубу прямоугольного сечения с постоянной шириной поперечного сечения и присоединенную к нему разделительную камеру, в которой установлен отсекатель треугольной формы на стенке разделительной камеры над выходом пневмотрубы. К нижней части пневмотрубы присоединен приемный узел, состоящий из патрубка для поступления воздуха и патрубка для подачи семян, нижняя часть патрубка для подачи семян выполнена полукруглой, при этом на нижнем конце патрубка выполнена щель.

Недостатком данного устройства является что при прохождении семян в разделительную камеру имеется прямой столкновение кучками семян с отсекателем треугольной формы, что может привести к повреждаемости полноценных семян. Невозможности регулировки скорости воздуха поступающего от щели на нижнем конце приемного патрубка, что приводит к нарушению поступлению воздуха и в щеле застрянет семена.

Задачей исследование является разработкой устройства, обеспечивающего улучшение процесса очистки и сортирования посевных семян хлопчатника.

Поставленная задача решается за счет установки в разделительной камере под отсекателем треугольной формы, разрыхлительную направляющую, нижней част отсекателя выполнена округленной формы, а нижняя часть патрубка для подачи семян выполнена полукруглой радиусом R с направлением вверх, при этом на стенке приемной патрубке имеется регулирующая заслонка (рис.1).

Выполненный на стенке приемного узеля регулируюшую заслонку для подачи воздуха уменьшает сопротивление семян, семена легко захватываются воздухом и уносятся вверх. А разрыхлительная направляющая помогает для разделения семян, при этом увеличивается способность сортирование.

Устройство содержит пневмотрубу 1 (Рис.1), имеющую прямоугольное поперечное сечение и присоединенную к нему разделительную камеру 2, в которой установлен триугольный отсекатель 3 и расположенный под ним разрыхлительный направляющий 4, разделитель семян 5. В верхней части имеется патрубок отсоса воздуха 6, ниже которого расположена камера осаждения неполноценной фракции семян 7 с вакуум-клапаном 8. В нижней части камеры 2 находится вакуум-клапан 9 для вывода полноценных фракции семян, а к нижней части пневмотрубы 1 присоединен приемный узел 10. При выходе с камере технической фракции семян установлено отражатель 11 для разделения семян с легкими сорными примесями. Приемный узел (Рис.2) состоит из патрубка 12 для подачи семян, регулирующая заслонка для подачи воздуха 14, патрубка 13 для выпадения тяжелых сорных примесей (камешки, металлические предметы и т.п). Нижней част патрубка 12 для подачи семян выполнена полукруглым с радиусом R который конечная част патрубка направляет семена вверх.

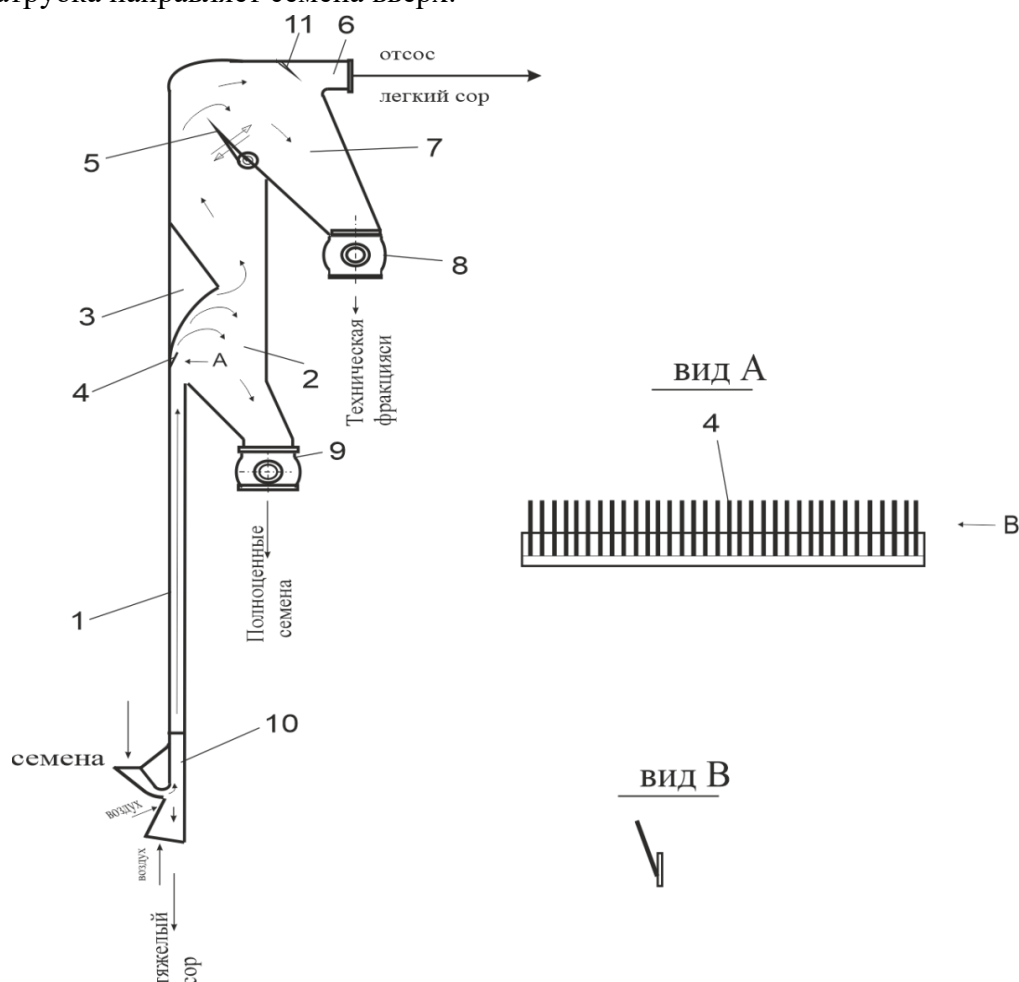


Рис.1. Устройство для очистки и сортирования семян хлопчатника

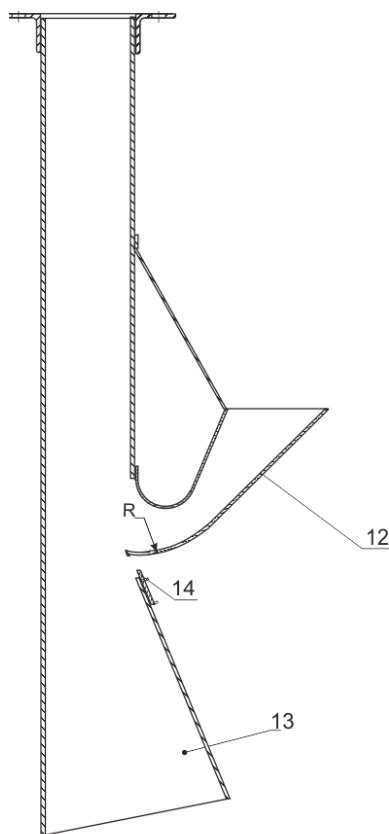


Рис. 2. Приемный узел

Устройство работает следующим образом.

Очистка и сортирование семян в устройстве производятся в вертикальном воздушном потоке, создаваемом в рабочих камерах за счет отсоса воздуха вентилятором через патрубок 6 и поступления его через патрубок для выпадения тяжелых сорных примесей 13 и регулируемую заслонкой 14 на стенке приемного узла семян, благодаря различию скоростей витания более тяжелых полноценных и более легких незрелых семян, а также сорных примесей.

Сортируемые семена поступают в патрубок 12 для подачи семян и воздушным потоком, поступающим через патрубок 13 и регулирующей заслонкой 14, поднимаются в пневмотрубу 1. Благодаря выполнению нижней части патрубка 12 для подачи семян полукруглым с радиусом R конечного части направлением вверх при скорости семян скатывающиеся вниз по лотку направляется резко вверх, при этом семена легко захватываются воздушным потоком поднимаются в пневмотрубу 1 (Рис.1). Скорость воздушного потока регулируется заслонкой, установленной перед вентилятором (на схеме не показано). В зоне патрубка для подачи семян скорость воздушного потока устанавливается больше скоростей витания семян, но меньше скорости витания тяжелых сорных примесей (камышки и т.п.). Благодаря этому тяжелые сорные примеси выпадают вниз через патрубок 13.

Семена, транспортируясь вверх по пневмотрубе 1, поступают в разделительную камеру 2, где с помощью разрыхлительного направляющего 4 расположенную под треугольного отсекаателя семян 3, семена ударяются об наклонный разрыхлителя 4 и подаются в отсекатель 3 в рассеянном состоянии. Выполненный округленной формы нижней части треугольного отсекаателя 3 дает возможности гладкого прохождения семян по поверхности и правильного разделения по фракциям.

При этом тяжелые полноценные семена теряют больше скорости, чем неполноценные. Тем самым достигается четкое разделение семян в зависимости от разницы скоростей витания полноценных и неполноценных семян. При этом тяжелые

полноценные семена осаждаются в нижней части отдельной камеры и через вакуум-клапан 9 выводятся из камеры. Более легкие неполноценные семена воздушным потоком поднимаются до камеры 7, где они осаждаются и вакуум-клапаном 8 выводятся из камеры. Выход технической фракции (неполноценных семян) регулируется разделителем 5.

Легкие сорные примеси (свободный пух, пыль и т.п.) удаляются из камеры в воздушным потоком через патрубок 6 (Рис.1) и осаждаются в циклоне.

В настоящей время изготавливается усовершенствованный части очистителя-растирщика ЧСА и планируется проведение испытание.

Использованные источники

1. Авторское свидетельство СССР № 1756395. МПК D 01 B 1/02. 1992.
2. Авторское свидетельство UZ IAP 02868. Кл. 7 D 01 B 1/02. 2003.
3. Патент на полезный модель № FAP 00842.
4. Yusup o'g'li A. S. et al. Selection of technology and equipment for the preparation of cotton storage at high moisture //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2023. – Т. 2. – №. 4.
5. Абдуллаев К. Ю. и др. Хорижий давлатларда пахта саклаш тажрибаси тахлили //Scientific approach to the modern education system. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 133-135.

ОСОБЕННОСТИ РАСТЯЖИМЫХ ТКАНЕЙ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ВОЛОКОН

С.Б.Хамраева, Д.Н.Кадирова, С.С.Рахимходжаев

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

В статье приведены особенности растяжимых тканей из различных волокон платьено-костюмного назначения. А также приведены результаты экспериментальных измерений технологических параметров опытных тканей. При выработке экспериментальных образцов для более объективного сопоставления применялась пряжа примерно одинаковой линейной плотности, по основе 15,4 x 2 текс и по утку 30 текс пряжи.

Maqolada ustki kiyim-kechaklar uchun mo'ljallangan turli xil tolalardan ishlab chiqarilgan cho'zuvchi matolarning asosiy xususiyatlari keltirilgan. Tajribaviy gazlamalarining texnologik omillarini tajribaviy o'lchash natijalari ham keltirilgan. Tajribaviy to'qima namunalarni ishlab chiqishda ob'ektiv taqqoslash uchun bir xil chiziqli zichlikdagi iplar ishlatilgan, tanda ipi uchun 15,4 x 2 teks va arqoq ipi uchun 30 teks.

The article presents the features of tensile fabrics made from various fibers for dress and costume purposes. The results of experimental measurements of technological parameters of experimental fabrics are also presented. When developing experimental samples, for a more objective comparison, yarn of approximately the same linear density was used, 15.4 x 2 tex for the warp and 30 tex for the weft.

Благодаря применению комплексных нитей, состоящих из натуральных и химических волокон могут быть созданы ткани, пригодные для изготовления комфортной и удобной одежды.

Для костюмно-платьевого ассортимента, необлегающих жакетов, юбок, брюк и платьев рекомендуется использовать ткани, растягивающиеся в поперечном направлении. Вместе с этим, для производства двухсторонних растяжимых тканей нельзя использовать эластичную пряжу одновременно в основу и в уток. Из-за разрыхленных волокон могут возникнуть значительные силы- трения между нитями, что отрицательно скажется на эластичных свойствах или способности изделия возвращать свой первоначальный размер.

В литературных источниках практически не обнаружены рекомендatsii по технологии изготовления растяжимых тканей. Поэтому очевидна необходимость

выявления диапазона технологических режимов ткачества, в котором возможно получение растяжимых смесовых тканей с вложением растяжимых нитей.

Производительность оборудования и труда и качество выпускаемой продукции зависят от правильно выбранных технологических параметров.

Оптимальные параметры станка устанавливают в основном опытным путем, иногда с помощью экспериментальных исследований, и для данной ткани они являются индивидуальными. Однако существуют общие закономерности или исходные предпосылки, которые нужно учитывать при отработке оптимальных параметров [1].

В данной статье для получения растяжимых тканей, при сохранении их гигиенических свойств, исследована возможность применения смесовой хлопчатобумажной + Modal пряжи с лайкровой нитью. Для этого выработаны опытные полотна с главными переплетениями, хлопчатобумажной пряжи и смеси хлопчатобумажной + Modal пряжи с добавлением эластановой нити. Получаемая комбинированная нить имеет три смесовые составляющие: две- готовые нити, соединенные с предварительно натянутой эластановой нитью.

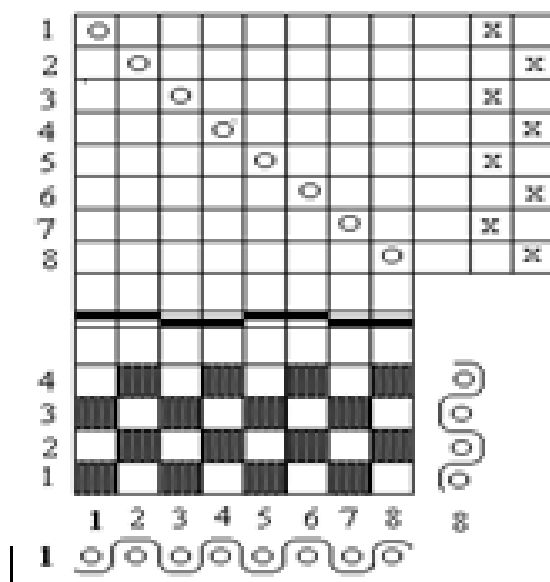


Рис.1. Полный заправочный рисунок

В качестве готовых нитей использовалась смесовая пряжа из натуральных и химических волокон, хлопчатобумажная с вложением Modal ного или вискозного волокна.

Экспериментальные образцы получены в нескольких вариантах производственных условиях СП ООО “RealTex” и ткацкой лаборатории кафедры «Технология текстильных полотен» на ткацких станках JAT-810 (Япония). В качестве сырья по основе использовалась хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 15,4х2 текс, а в качестве уточной нити использовалась хлопчатобумажная и смесовая пряжа хлопчатобумажной пряжей с химическими нитями Modal и вискоза, добавлением полиуретановой нити[2-4]. Полученные экспериментальные образцы тканей выработаны полотняным переплетением. На рис. 1 приведен полный заправочный рисунок полотняного переплетения.

В таблице 1 приведены результаты экспериментальных измерений технологических параметров.

Таблица 1

Результаты экспериментальных измерений технологических параметров опытных тканей

№	Образцы Параметры	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5	Образец 6
1	Вид сырья, и содержание в полотне (%): По основе По утку	X/6 100%	X/6 100%	X/6 100%	X/6 100%	X/6 100%	X/6 100%
		X/6 100%	Modal 100%	X/6+Modal 87,3 % +полиуретан 40Den 12,7 %	X/6+Modal 87,3 % +полиуретан 70Den 12,7%	X/6+Вискоза 87,3 % +полиуретан 40den 12,7	X/6+Вискоза 87,3 % +полиуретан 70den 12,7%
2	Линейная плотность (текс): По основе	15,4x2	15,4x2	15,4x2	15,4x2	15,4x2	15,4x2
	По утку	30	30	30+4,5 полиуретан	30+7,8 полиуретан	30+4,5 полиуретан	30+7,8 полиуретан
3	Плотность Ткани, нить/дм: По основе	200	200	220	240	230	250
	По утку	250	250	250	250	250	250
4	Ширина суровой ткани, см	182	182	180	180	180	180
7	Уработка, % По основе По утку	4,7 8,0	4,7 7,4	4,7 16,6	4,7 20,0	4,7 23,0	4,7 26,0
9	Поверхностная плотность ткани, г/м ²	189,3	185,4	188,2	190,2	190,1	190,2

При выработке экспериментальных образцов для более объективного сопоставления применялась пряжа примерно одинаковой линейной плотности, по основе 15,4 x 2 текс и по утку 30 текс пряжи.

Заключение: На основе проведенного анализа технологических параметров следует отметить, что плотность нити основы в образцах из хлопчатобумажной и Модальной пряжи имеет близкие значения, а в образцах, выработанных из смеси хлопчатобумажной+Модальной пряжи и х/б+вискозной пряжи совместно с полиуретановой нитью плотность нити по основе увеличивается. А плотность ткани по утку не изменяется. Таким образом, можно утверждать, что включение в состав ткани эластичных нити по утку независимо от вида переплетения приводит к увеличению плотности по основе, включение в состав ткани эластичных нитей по основе, следовательно увеличивается плотность по утку.

Для проведения анализа возможности применения смесовой пряжи с химическими нитями и добавлением полиуретановой нитью при выработке растяжимой ткани одежного назначения с высокими гигиеническими свойствами необходимо сопоставить технологические параметры и физико-механические свойства тканых полотен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Hamraeva S.B., Daminov A. Kadirova D.N. Formirovaniye rastyajimix tkaney. Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences-Italia/ ISBN 973-955-3605-06-4. 2021
2. Hamraeva S.B., Ziyamukhamedova S.F., Daminov A. Kadirova D.N. Study of the parameters of Extensive tissues. Журнал Наука и образование в Каракалпакстане. Нукус-2021 г. 4/1 сон 108стр
3. Hamraeva S.B., Daminov A. Kadirova D.N.. Исследование влияние полиуретановой нити на технологические параметры и физико-механические свойства эластичной ткани. Golden Brain. ISSN 2181-4120/ Volume 1| Issue 10 2023
4. Гуляева Г.Х. Улучшение гигиенических свойств формоустойчивости трикотажа за счет структуры переплетения и использования высокоусадочной лайковой нити: Дисс на соиск. уч. степени доктора философии. техн. наукам. - Т., 2018. - 128 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ТКАНЕЙ С НОВОЙ СТРУКТУРОЙ ТКАНИ

С.Б.Хамраева, Д.Н.Кадилова, С.С.Рахимходжаев

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

В статье приведены технологические параметры и выбор новой структуры для получения тканей функционального назначения на ткацких станках Somet Thema Super Excel-190. Опытные образцы ткани смесовые из натурального и химического сырья были выработаны на базе заправка станков для выработки хлопковой ткани «Тик матрацный» артикула 3939.

The article presents technological parameters and the choice of a new structure for producing functional fabrics on Somet Thema Super Excel-190 weaving machines. Experimental samples of fabric mixed from natural and chemical raw materials were produced on the basis of filling machines for the production of cotton fabric "Teak Mattress" article 3939.

Maqolada yangi tuzilishga ega funktsional matolarni Somet Thema Super Excel-190 to'quv dastgohlarida ishlab chiqarish uchun texnologik parametrlar keltirilgan. Tabiiy va kimyoviy xom ashyolardan aralashtirilgan matoning tajriba namunalari 3939-artikulli "Teak matras" paxta matosini ishlab chiqarish omillari asosida ishlab chiqarilgan.

В лаборатории кафедры «Технология текстильных полотен» Ташкентского института текстильной и легкой промышленности с целью выбора структуры и технологии для получения тканей функционального назначения на ткацких станках Somet Thema Super Excel-190 были выработаны опытные образцы ткани смесовые из натурального и химического сырья. В качестве базовой использовалась заправка станков для выработки хлопковой ткани «Тик матрацный» артикула 3939.

Образцы на базе хлопковой ткани выработаны с плотностью по основе 240 нитей на 10 см, по утку 152 нитей на 10 см. Образцы смесовой хлопковой ткани выработаны с плотностью по основе 240 нитей на 10 см, по утку 150 нитей на 10 см.

В качестве основной нити для всех вариантов использована хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 25х2 текс. В качестве уточных нитей использованы для I варианта хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 50 текс. Для выработки II варианта ткани использовалась смесовая пряжа состоящие 50% х/б +50% Modal волокна с переменными толщинами сырья, то есть пряжа линейной плотности 30х4 текс 800 кручений и пряжа линейной плотностью 30 текс.

При формировании ткани в первый раппорт ткани поперек утка в зев прокладывали утолщенную уточную нить, в второй раппорт ткани прокладывали утоненный уток нити. При прокладывании утолщенной уточной нити толщина ткани увеличивается, при

прокладывании утоненной уточной пряжи толщина ткани уменьшается, поэтому поверхность ткани имеет рельефную форму, в которой образуются канавки, по которым перемещается воздушный поток. Контакт тела человека с потоком воздуха обуславливает хороший кровоток в капиллярах кожи[1-2].

Были проведены экспериментальные исследования влияние линейной плотности и волокнистого состава сырья на натяжения нитей основы и утка. Для достижения чистоты эксперимента, выработка образцов была выполнена при постоянных параметрах наладки для каждой ткани (линейная плотность пряжи, натяжение основных и уточных нитей, плотность ткани по основе и утку, высота скало относительно грудицы, величина заступа, размеры зева и др.).

Экспериментальные исследования процесса получения новой структуры ткани с использованием в качестве утка смесовой пряжи состоящие 50% х/б +50% Modal волокна с переменными толщинами сырья на ткацком станке типа Somet Thema Super Excel-190 (Италия) рапирным способом прокладывания уточной нити в зев, заправленном тканью полотняного переплетения. Ремизами управляет кареточный электронный кулачковый зевобразовательный механизм, количество ремиз 16.

Процесс натяжения уточной нити при тканеобразовании имеет широкий спектр частот, так как механизмы, участвующие в образовании ткани, работают с различными частотами и в разной степени оказывают влияние на натяжение нити.

Параметры выработанных тканей представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры структуры ткани

№	Параметры	Единица измерения	I образец	II образец
1.	Структура ткани		Однослойная ткань	Однослойная ткань, с переменными толщинами сырья
2.	Волокнистый состав: Основа Уток		100% х/б 50%х/б+ 50% Modal	100% х/б 50%х/б+ 50% Modal
3.	Линейная толщина сырья: Основа Уток	Текс	25x2 50	25x2 1.30x4 2. 30
4	Плотность нитей в ткани: Основа Уток	Нить/дм	240 152	240 150
5	Вид переплетения		полотняное	
6	Количество нитей основы	штук	4400	4400
7	Количество кромочных нитей		32	32
8	Ширина суровой ткани	см	185	185
9	Ширина готовой ткани	см	180	180
10	Поверхностная плотность ткани	г/м ²	182	350

Экспериментальные исследования процесса получения функциональной новой структуры ткани с использованием в качестве утка с переменными толщинами нити проведены на ткацком станке, заправленном тканью полотняного переплетения.

Учитывая особенности измерения натяжения нитей на ткацком станке: повышенную влажность, колебания температуры, наличие внешних электромагнитных полей, диапазон измеряемых нагрузок, наиболее приемлемым является тензорезисторный тип преобразования.

Закономерность изменения и уровень натяжения исследован методом тензометрии с помощью многофункционального программно-аппаратного комплекса (МПАК) [3-4].

Натяжение уточных нитей исследовано с применением в качестве чувствительного элемента высокочастотной тензодатчиками. Подготовка датчиков выполнена в соответствии с требованиями [5-6].



Рис.1. Расположение датчика на ткацком станке

Эксперимент проведен при частоте вращения главного вала $n = 400 \text{ мин}^{-1}$

Исследования натяжения уточной нити показывают, что процесс прокладывания нити в зев протекает эффективно при максимальном натяжении не превышающем 50% от средней разрывной нагрузки нити [7-8].

Полученные результаты записи тензограммы натяжения с переменной толщиной уточной нити приведены в рис. 3, рис. 4.

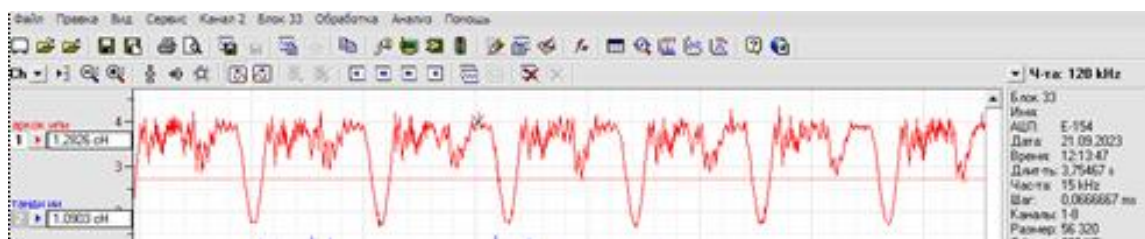


Рисунок 3 — Тензограмма натяжения с толщиной уточной нити 30x4 текс в цикле работы ткацкого станка



Рисунок 4 — Тензограмма натяжения с толщиной уточной нити 30 текс в цикле работы ткацкого станка

С целью определения рационального натяжения уточной нити с переменной толщиной в зев были проведены испытания по определению разрывной нагрузки.

Разрывная нагрузка пряжи из смеси волокон определена в соответствии с ГОСТ [ГОСТ 3813-72 ИСО 5082-82] путем разрыва одиночной нити на разрывной машине AG-1[5-8].

Заключение: Диапазон натяжения уточной переменной толщиной нити при выработки новой структуры тканей составляет 30-40 сН. Рекомендуемым уровнем натяжения уточной переменной толщины нити является натяжение 35 сН, что составляет 20 % от разрывной нагрузки, обеспечивая, тем самым, минимальную обрывность уточной пряжи в процессе формирования ткани.

Литература

1. Hamraeva S.B., Raximxodjayev S.S., Kadirova D.N. Study on the mechanics of textile thread in woven. E3S Web of Conferences 304, 03035 (2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130403035>
2. Hamraeva S.B. Raximxodjayev S.S, Kadirova D.N. UZ IAP 07369 патент на изобретение Агенства по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.
3. Лапшин В.В. Разработка структуры и исследование технических параметров программно-аппаратного комплекса для измерения натяжения нитей в процессах ткачества. Дисс. ... канд. техн. наук. - Кострома, 1998.
4. Тензорезисторы типа 2ПКП. Инструкция по наклейке IVO. 255. 001Д1. - 1979.
5. Hamraeva S.B., Raximxodjayev S.S, Kadirova D.N. "Issledovaniye parametrov funktsionalnogo postelnogo belya". Results of National Scientific Research International Journal 2023 Volume 2| Issue 4 SJIF- 5.8, Researchbib 7.1 ISSN: 2181-3639
6. Hamraeva S.B. , Raximxodjayev S.S, Kadirova D.N. "Research of parameters a structure of jacquard fabrics". Science and Education in Karakalpakstan ISSN 2181-9203.2022№2/2.46-50p
7. Hamraeva S.B., Raximxodjayev S.S, Kadirova D.N. "Физико-механические свойства функциональной ткани постельного назначения".Илм-фан ва ишлаб чиқариш интеграцияси: Муаммо ва ечимлар-2023 Халқаро илмий амалий анжуман. Наманган 2023. 3-4 май. 147-150бет
8. Хамраева С.Б.,Рахимходжаев С.С.,Кадилова Д.Н. "Функциональная ткань с улучшенными гигиеническими свойствами". Материалы докладов 56-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. Витебск-2023.405-410стр.

ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН УЧДМ РУСУМЛИ ДЕЛИНТЕР МАШИНАСИНИНГ СТЕНДИДА ДАСТЛАБКИ СИНОВЛАРИНИ ЎТКАЗИШ

т.ф.ф.д., в.б. доцент. О.Ш.Абдурахмонов¹

Термиз муҳандислик-технология институти

Мақолада экспериментал ишларда ҳаражатларни камайтириш мақсадида (камроқ чигит ишлатиш, камроқ электр энергия сарфлаш, тайёрланадиган янги деталларнинг нархини камайтириш) УЧДМ машинасининг стендини тайёрлаш тўғрисида гапирилади.

В статье рассказывается о подготовке стенда машины УЧДМ с целью снижения затрат на опытные работы (использовать меньше посевного материала, меньше потреблять электроэнергии, снизить стоимость заготавливаемых новых деталей)

Мақолада экспериментал ишларда ҳаражатларни камайтириш мақсадида (камроқ чигит ишлатиш, камроқ электр энергия сарфлаш, тайёрланадиган янги деталларнинг нархини камайтириш) УЧДМ машинасининг стенд уруғлик чигитни туксизлантириш жараёни ва ишчи органларининг параметрларини аниқлашга мўлжалланган бўлиб, унинг асосий мақсадлари ишлаб чиқариш шароитига мос равишда металл чўткали ва аррали цилиндрларни иш жараёнини ўрганиш, уларнинг емирилиш вақтлари бўйича меъёрларини

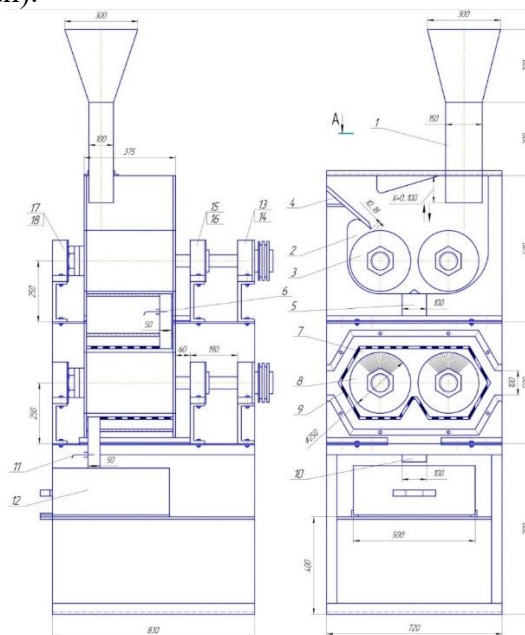
тажриба асосида аниқлаштириш, сетка ва цилиндрлар орасидаги тирқишларни асослашни ташкил этади.

Стенда чигит ҳаракатларини кузатиш мақсадида унинг олди қисми органик ойнадан тайёрланиши мўлжалланган. Стенднинг ҳаво сўриш тизими лаборатория биносидаги ҳаво тизимларига ўрната олинadиган ҳолда ишлаб чиқилган. Чигит қабул қилиш тарнови 3-5 кг чигит жойлаштириш сиғимига эга.

Металл чўткали ва аррали цилиндрлар диаметри 250 мм бўлиб, тайёрланиши ва материали УЧДМ машинаси цилиндрлари сингари лойиҳалаштирилган. Аррали цилиндрнинг арралар орасидаги масофа 7 мм.

Камерадаги тўртала цилиндрнинг ён томонига электродвигатель ўрнатиладиган ва қайиш орқали ҳаракат узатиладиган қилиб лойиҳалаштирилган бўлиши лозим деб талабнома тайёрланди ва ўрнатилган тартибда расмийлаштирилиб, лойиҳалаш бўлимига топширилди.

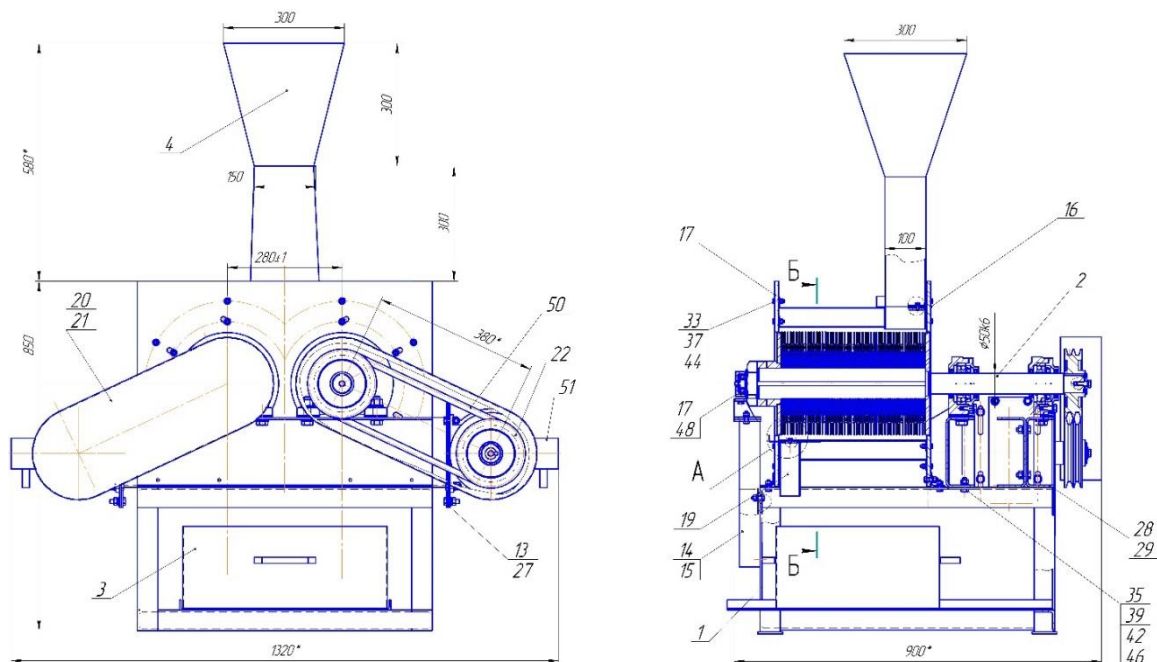
Таклиф этилган техник ечимни “Paxtasanoat ilmiy markazi” АЖнинг лаборатория шароитида ишга лаёқатлигини ва техник ечимни тўғрилигини текшириб кўриш мақсадида асбоб-ускуналарни лойиҳалаш ва саноат дизайни бўлимида делинтер стендининг чизмалари тайёрланди. Тайёрланган чизмаларга асосан делинтер стенди умумий кўринишининг чизмаси 1-расмда, устки камерасининг умумий кўриниши чизмаси 2-расмда, пастки камерасининг кўндаланг кесими чизмаси 3- расмда келтирилган (кўп жой эгаллаши сабабли, шартли равишда конструкторлик чизмаларидаги деталларни номланиши келтирилмаган).



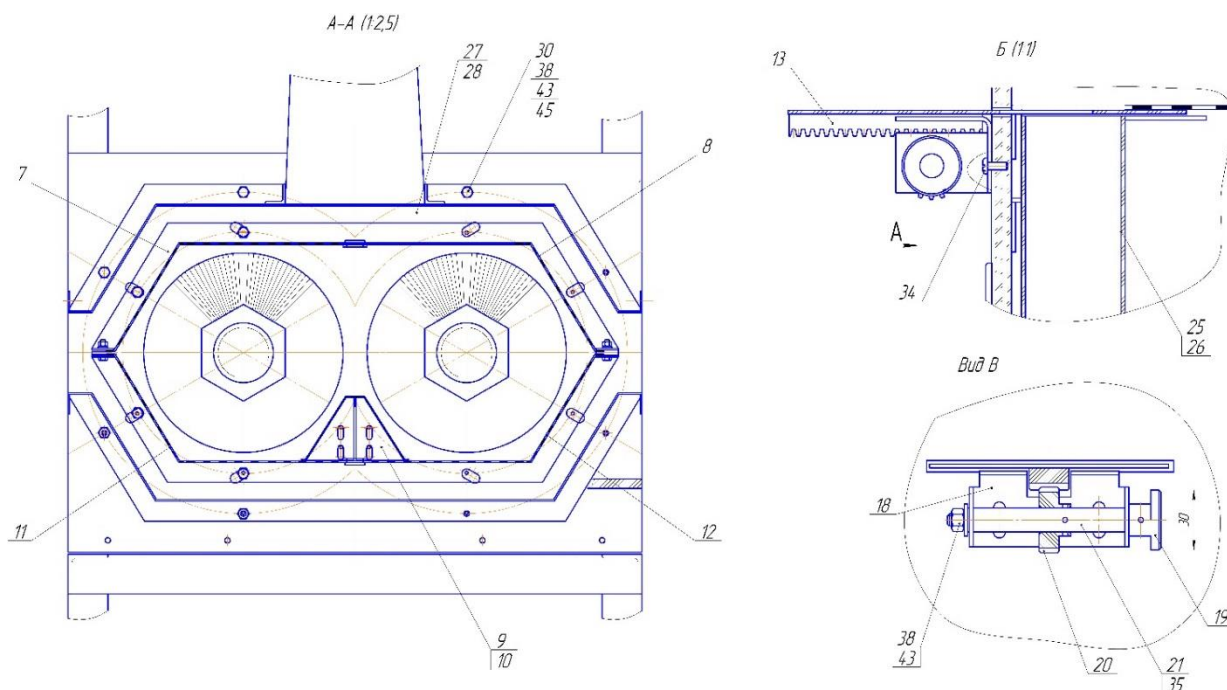
1-расм. УЧДМ делинтери стенди умумий кўринишининг чизмаси

- 1-таъминлагич; 2-аррали цилиндр камераси; 3-аррали цилиндрлар;
4- пичоқ; 5-тарнов; 6- шибер; 7-металл чўткали цилиндр камераси; 8-металл чўткали цилиндр; 9-сетка; 10-чиқиш тарнови; 11-шибер; 12-яшик;
13-подшипник; 14- подшипник корпуси; 15-подшипник; 16- подшипник корпуси; 17- подшипник; 18- подшипник корпуси

2-



расм. УЧДМ делинтери стенди устки камерасининг умумий кўриниши чизмаси



3-расм. Делинтер стенди пастки камерасининг кўндаланг кесими чизмаси

Асбоб-ускуналарни лойиҳалаш ва саноат дизайни бўлимида делинтер стендининг ишлаб чиқилган чизмалари асосида “Paxtasanoat ilmiy markazi” АЖ қошидаги “РИМ Устахонаси” шўъба корхонасида УЧДМ делинтерининг лаборатория стендининг асосий қисмлари тайёрланиб йиғиш ишлари бажарилди. УЧДМ машинаси стендининг юқори ва пастки камераларини бирлаштириб йиғилган ҳолати 4-расмда кўрсатилган.



4-расм. УЧДМ машинаси стендининг юқори ва пастки камераларини бирлаштириб йиғилган ҳолати

УЧДМ делинтери лаборатория стендининг юқори камерасига талабга кўра аррали-чўткали барабанлар қўйилди, пастки камерасига эса металл чўткали барабанлар монтаж қилинди. Аввалги тажрибалар натижасига асосланиб барча керакли ростланишлар бажарилди. Жумладан юқори камерадаги барабанлар билан қобиғ орасидаги бўшлиқ 14 мм, барабан билан пичоқ орасидаги бўшлиқ 13 мм, юқори камерадаги аррали чўткали барабанларни айланиш тезлиги 750 дан 950 айл/мин гача ўзгартирилди, пастки камерадаги барабанларни айланиш тезлиги 960 айл/мин га тенг қилиб ўрнатилди. Лаборатория шароитида ўтказилган дастлабки тажрибаларда қолдиқ тукдорлиги 8% га тенг, механик шикастланганлиги 2,77 % га тенг бўлган техник чигитлардан фойдаланилди.

Дастлаб УЧДМ делинтери лаборатория стендини барқарор иш режимини бажарилиши таъминланишига эришилди. Шундан сўнг барқарор туксизлантириш жараёнида лаборатория стендининг асосий иш кўрсаткичлари-чигитни туксизлантириш жараёнида делинт олиш миқдори ва чигитни механик шикастланишини ўзгариши ўрганилди.

Хулоса.

Тажриба натижаларидан аниқландики, комбинatsiялашган аррали-чўткали цилиндрнинг айланиш тезлиги 730 дан 940 айл/мин га оширилганда туксизлантирилган чигитнинг механик шикастланиши 4,5 % дан 5,65 % гача ошди. Комбинatsiялашган аррали-чўткали цилиндрлар билан делинт олиши 5,2 % дан 4,0 % гача камайди. Комбинatsiялашган аррали-чўткали цилиндрлар билан делинт олишини камайтишига сабаб, аррали дискларни тукли чигитга илқишиш хусусиятини тезлик ошиб бориши билан камайтиб боришидир, шу сабабли тажрибаларда аниқланганидек тезлик ошиб боргани сари юқори камерадаги комбинatsiялашган цилиндрларни иш жараёнида делинт олиш миқдори камайтганини кўришимиз мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. О.Ш.Абдурахмонов, А.А.Ақромов. “Совершенствование конструкции делинтера с целью увеличения производительности” Соҳа корхоналари учун юқори малакали кадрлар тайёрлашда миллий ва хорижий тажрибалар мавзусидаги халқаро илмий – амалий анжуман тўплами. Тошкент-2022. ТТЕСИ 27 октябрь. 160-162 с.
2. О.Ш.Абдурахмонов А.А.Ақромов. “Комбинatsiялашган цилиндрларни айланиш тезлигини чигит туксизлантириш жараёнига таъсирини ўрганиш” “Мухандислик-технология фан соҳаларидаги муаммолар: ечим ва тақлифлар” номли I-илмий техник-техник анжумани II-қисм. Термиз 2022 (2022 йил 3 апрел) 346-349 бет.
3. О.Ш.Абдурахмонов, А.А.Ақромов. “Комбинatsiялашган арра-чўткали цилиндрни УЧДМ машинасининг иш унумдорлигига таъсирини ўрганиш натижалари” “Илм-фан муаммолари ёш тадқиқотчилар талқинида” мавзусидаги 7-сонли республика илмий-онлайн конференцияси. Тошкент 2023 (2023 йил 30 март) 42-45 бет.

4. A.A.Акрамов, О.Ш.Абдурахмонов. "The results of preliminary experiments on the laboratory stand of the uchdm with a combined saw-brush cylinder" Formation of psychology and pedagogy as interdisciplinary sciences: Italiya 2023 y. ISBN 978-955-3605-86-4, © Sp. zo.o. "CAN", 2023, © Authors, 2023. 37-39 p.

6. О.Ш.Абдурахмонов, А.А.Акрамов. "Обоснование направления исследований по разработке делинтера посевных семян" Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022.8(101). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14185>

7. О.Ш.Абдурахмонов, А.А.Акрамов. "Аппали-чўткали барабанли такомиллаштирилган УЧДМ делинтерини лаборатория стендини тайёрлаш ва дастлабки тажриба натижалари" Бухоро мухандислик-технология институти "Фан ва технологиялар тараққиёти" илмий-техникавий журнали №2 2023 й. 207-210 с.

8. О.Ш.Абдурахмонов, А.А.Акрамов. "УЧДМ машинасини аппа-металл чўткали цилиндр таъсирида делинтерлаш жараёни назарий ва тажриба-синов таҳлиллари" Тошкент тўқимачилик ва енгил sanoat институти "Ўзбекистон тўқимачилик" журнали. №1 2023 й 13-20 с.

9. О.Абдурахмонов, И.Болтаев. "The test results of an improved saw with a drum with a metal brush uchdm delinters, in conditions of preparation of sowing seeds" Journal of Textile and Fashion Technology (JTFT) Vol. 13, Issue 1, 1–4 © TJPRC Pvt. Ltd. Published: Apr 17, 2023.

TOLANI JINLASH MASHINASIDA KOLOSNIK PANJARASINI ISHLASH MUDDATINI OSHIRISH

K. F. Sayfullayeva¹, E.A. Narmatov¹, N.Q.Safarov³

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti¹

Termiz muhandislik-texnologiya instituti²

Maqolada, arrali jinni kolosnik panjarasini ishlash muddatini hamda uning texnologik puxtaligini, shuning bilan birga ishlab chiqarilayotgan tolaning hamda chigitning mexanik shikastlanishini kamaytirish maqsadida moslanuvchan texnologik ko'rsatkichlarini ta'minlaydigan kolosnikli panjara konstruksiyasini o'rganishga bag'ishlangan.

Статья посвящена исследованию конструкции колосниковой решетки, обеспечивающей адаптивные технологические показатели с целью увеличения срока службы колосниковой решетки и его технологической точности, а следовательно, снижения механических повреждений производимого волокна и семян.

The article is devoted to the study of the grate design, which provides adaptive technological indicators in order to increase the service life of the grate and its technological accuracy, and consequently, reduce mechanical damage to the produced fiber and seeds.

Paxta tozalash korxonalaridagi jin mashinalarining kolosnik panjarasida tekis o'rnatilgan va oralarida arra kirishi uchun tirqish qoldirilgan, SCH15-32 markali kulrang cho'yandan tayyorlangan kolosniklar qo'llanilmoqda. Arrali jinlarning asosiy ishchi qismi arrali silindr, hamda kolosniklardan yig'ilgan panjaradan tashkil topgan.

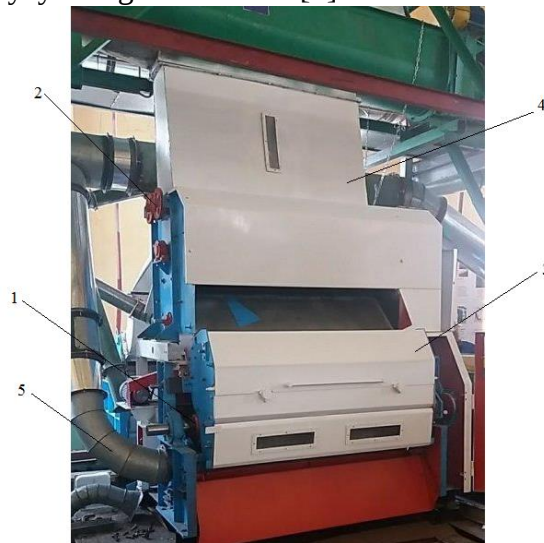
Bu ikki ishchi qismning bir-biri bilan bo'lgan muloqoti natijasida tola chigitdan ajratiladi, ya'ni jinning ishchi kamerasiga tushgan chigitli paxta chigit tarog'ining ustida aylanayotgan arra tishlari olib olib arra yoyi bo'ylab sudrab kolosnikning ishchi qismiga olib keladi [1]. Arra tishlariga ilingan tolali chigitlar boshqa tolali chigitlarni ilashtirib ularni ham tortadi: shu yo'sinda arraning aylanishi hamda tolali chigitlarning bir-biriga ilashishi natijasida ishchi kamerada paxta aralashmasi aylana boshlaydi. Shunday qilib arraning aylanishiga qarshi tomonga aylanuvchi xom-ashyo valigi hosil bo'lib, u arra tishlarini tola bilan uzluksiz ta'minlaydi.

Arra tishlari tolani chigitdan ajratishda va keyingi tolani kolosnikli panjarani tashqarisiga olib chiqishda chigit unda ushlab qolinadi. Bu funksiyadan tashqari kolosnikli panjara zich

paxta yoki chigitli valiklarni xosil qilishda ishchi kamerani bir qismini shakllantiradi xamda tozalangan chigitni o'zi bo'ylab sirpanib, mashinadan chiqishiga yordam beradi [2].

Arra tishlariga ilingan tolalar kolosniklarning oralaridan olib o'tiladi, chigitlar esa kolosnik oralig'iga sig'masdan o'ta olmay qolishadi, shu paytda toladan ajraladi. Ajralgan tolalar panjara tirqishidan o'tib havo kamerasining saplosigacha arra tishida boradi [3]. Saplodan chiqayotgan havo bilan birgalikda tola tozalagichga boradi, keyin tola olib ketish quviridan kondensorga boradi. Iflosliklar va o'lik toladan og'irroq bo'lgani tufayli markazdan qochma kuch ta'sirida kameraning tolalar kirish tirqish yonidan uchib o'tadi va o'lik konveyriga tushadi (1-rasm).

Arrali jin mashinalarining ishlashi shuni ko'rsatadiki, ularda o'rnatilgan kolosniklar arralarni qiyshayishi hamda kolosnik yig'ishidagi noaniqliklari tufayli arralarni kolosniklarga tegishi, kolosniklarni jadal yeyilishiga olib keladi [4].



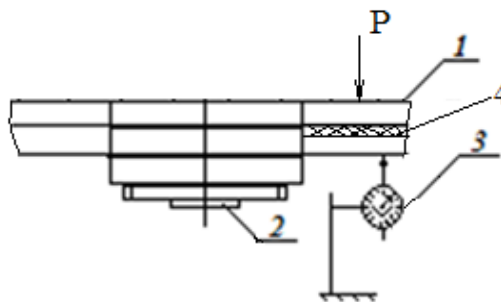
1- arrali silindr; 2- ta'minlash valiklari; 3- old fartuk; 4- shaxta; 5- tola ajratish havo kamerasi
1-rasm. 4DP-130 arrali jin mashinasi

Ishlash jarayonida kolosniklarning yeyilishi ularning orasidagi tirqishni kattalashishiga olib keladi va natijada tolani chigitdan ajratish jarayoni buziladi. Kolosnik panjarasini atigi uch oy davomida ishlatilishi 70-80% kolosniklar orasidagi tirqishlarni ruxsat etilgan miqdordan ortishiga olib keladi. Tirqishning oshishi chigitni maydalanishiga, tirqishdan o'tib tola bilan aralashishiga, jinlashda tolani shikastlanishiga va uning sifatini pasayishiga olib keladi [5].

Kolosniklar orasidagi tirqish ishchi zonasida $2.8-3.2^{+0.2}$ mm oralig'ida bo'ladi. Ishlash jarayonida kolosnikni yuqori ish qismida tolani ajratishda tolalarning bir qismi kolosniklar orasidagi tirqishlarga tiqilib qolib arralarni yon yuzalariga ishqalanadi. Yangi ajratilayotgan tolalar, tiqilgan tolalarga qo'shib ularning zichligini oshiradi. Bu esa o'z navbatida arra bilan tolani orasidagi ishqalanish kuchini oshishiga olib keladi. Natijada ishqalanish zonasidagi issiqlik keskin ko'tariladi va bu yong'in xosil bo'lishiga sabab bo'ladi. Arrali jin kolosniklarni ish muddati 4-6 oyni tashkil etib, tez-tez almashtirishni talab etadi.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institutining "Texnologik mashinalar va jihozlari" kafedrasida kolosnikni ishchi qismini tebranma elastikli plastinkani konstruksiyasi ishlab chiqilgan.

Arra diski tomonidan kolosniklarni ishchi qismiga tegishida arrali diskni kolosnikdan itaruvchi normal kuch paydo bo'ladi va uni kattaligi disk bikrligiga bog'liq bo'ladi. Arrali diskni nomarkaziy holati, shuningdek, jinlashda diskni siquvchi kuchini ham keltirib chiqaradi, chunki arrali diskni qarama-qarshi taraflaridagi tirqishlardagi farq, uni arra va kolosnik orasidan o'tayotgan tolalar tomonidan siqilishiga xamda plastinkani tebranishiga olib keladi. Jin kolosniklaridagi ishchi qismlaridagi rezinani ezilishini tajribaviy tadqiq etish uchun ishlab chiqilgan qurilma sxemasi 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm.

1-plastinka; 2-val; 3-indikator.

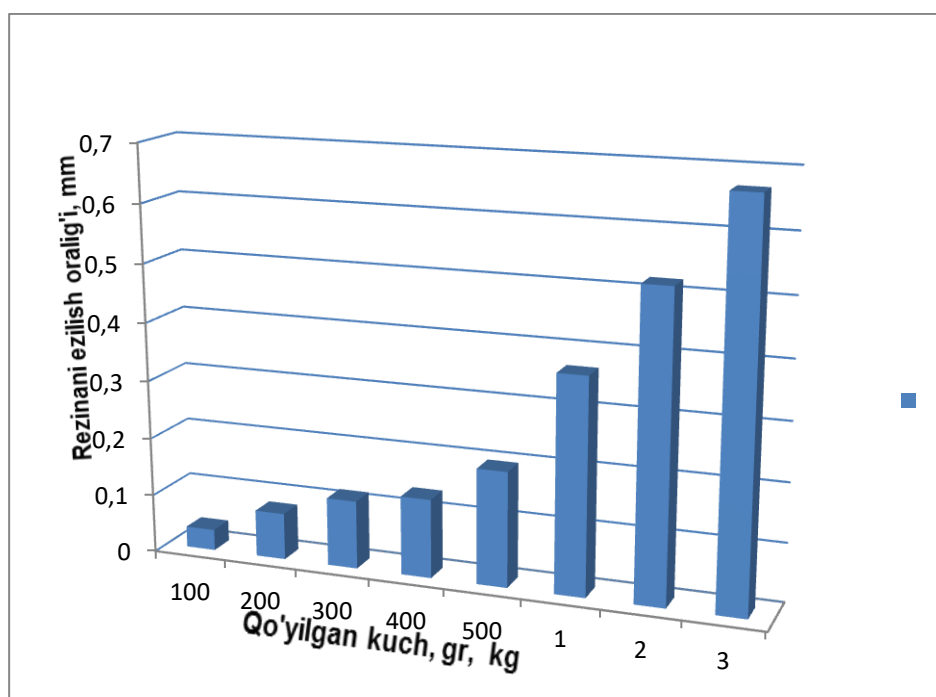
Tadqiqotlarni o'tkazish uslubiyoti qo'yidagicha bo'ldi. Tebranma plastinkani xamda qayishqoq asosli rezina tadqiq etish uchun plastinka yuzasiga ma'lum qiymatdagi kuchlar quyib tekshirildi. Kolosnikli panjara maxsus opravkada o'rnatilib tegishli kuchlar uni maxsus ustunchaga o'rnatilgan indikator uchini tegizish orqali rezinani ezizlish kuchlari kattaligi aniqlandi

Kolosniklarni ish muddatini oshirishni samaradorlik usullaridan biri bu kolosniklarni ishchi qismlarini tarkibli qayishqoq asosli elastik ligerlangan plastinka va kolosnik ishchi qismida o'tiradigan tebranma elastik plastinkali ega bo'lgan 1847 markali rezina o'rnatishdir. . Plastinka chekkasi bo'yicha o'lchash natijasida olingan nuqtalarni og'ishlari o'lchandi va natijalari 1-jadvalda keltirilmoqda.

1-jadval

Tebranma elastik plastinkali ega bo'lgan kolosnik ko'rsatkichlari

Plastinkaga qo'yilgan og'irlik kuchi, gr va kg	100	200	300	400	500	1,0	2,0	3,0
Elastik qayishqoqli rezina ezilish ko'rsatkichi (o'rtachasi)	0,036	0,08	0,117	0,135	0,197	0,368	0,82	0,17



3-rasm. Tebranma elastikli plastinkaga ega bo'lgan kolosikning ishchi qismida rezinani ezilishi gistogrammasi

Arrali jin kolosniklarning ishchi qismlariga tavsiya etiladigan tarkibli elastik plastinka qayishqoq asosga ega materiallari bir necha talablarga javob berishi kerak, shu jumladan tannarxi arzon bo'lishi bilan birgalikda tayyorlash texnologiyasi ham oddiy ham kam mehnatni talab etishi zarur. Shuning uchun faqat har tomonlama tekshirish yo'li bilan ma'lum material tavsiya etilishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. A.A. Ismailov, A.M. Axmedov, A.A. Safoyev, E.A. Normatov. «Kolosnikovaya reshetka pilnogo djina» Respublika ilmiy–amaliy konferensiyasi. Ilmiy makolalar to'plami. Toshkent 2011 y. str.27-30.
2. Anthony W.S. "Methods to reduce lint cleaner waste and damage transactions of the assai". Tom: 43. Vipusk: 2. Str:221-229 Opublikovano: mar-apr. 2000.
3. J.Jurayev, S.Z.Yunusov, E.A.Narmatov. Kolosnik s vibriruyusheysya plastinkoy kolosnikovoy reshetki pilnogo djina. "Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyalashuvi sharoitida innovatsion texnologiyalarning dolzarb muammolari" mavzusidagi Respublika-ilmiy-texnik anjumani. (16-17 may) Toshkent-2018 B. -14-16.
4. J.Jurayev, S.Z.Yunusov, E.A.Narmatov. Analysis of the surface of the saw oust double plastic consolidated collector International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. 2018 P. - 7568-7574.
5. E.Zikriyoev. "Paxtani dastlabki qayta ishlash" Toshkent-"Mehnat"-2002. b-192

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДЕФЕКТОВ ХЛОПКО ОЧИСТИТЕЛЬНЫЙ ОБОРУДОВАНИЯ

М.Эргашов, О.Қосимов, Б.Кузиев, И.Шамсиев

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

В статье приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований по установлению причин возникновения и мер устранения скопления хлопка между колковыми барабанами или между колками и поверхности защитной кришки очистительной машины.

Введение. Наблюдения, сделанные на предприятиях, концентрированные видеоданные и проведенные лабораторные исследования показали, что определенные дефекты, возникающие в процессе работы хлопкоочистительных машин, вызваны зажатием летучки хлопка между барабанами и верхней стенкой вместе с ними, и это является основными причинами снижения качества и эффективности машины. Было замечено, что сжатие летучки хлопка между барабанами и верхней стенкой вместе с ними приводит к тому, что летучки радикально меняют непрерывность своего движения и, в некоторых случаях, застревают [1-8].

Постановки задач. В используемой очистительной машине летучки перемещаются на середину промежуточного расстояния между первым и вторым барабанами машины (Рис.1). Цель этого состоит в том, чтобы гарантировать, что колки первого и второго барабанов, которые вращаются в противоположные стороны относительно вертикальной оси, проходящей через диапазон, эффективно рихлуют летучки хлопка.

Колки первого барабана, которые вращающиеся по часовой стрелке в направлении части летучек хлопка, падающих вертикально из питающего валика, приводят их во вращательное движение вдоль усилия на их концах. Под воздействием кольков вращающиеся летучки хлопка через определенный промежуток времени натыкаются на следующие летучки, падающие от питателя, и, перемещаясь вместе с ними, снова опускаются вниз, то есть летучки не перемещаются в область активной очистки машины.

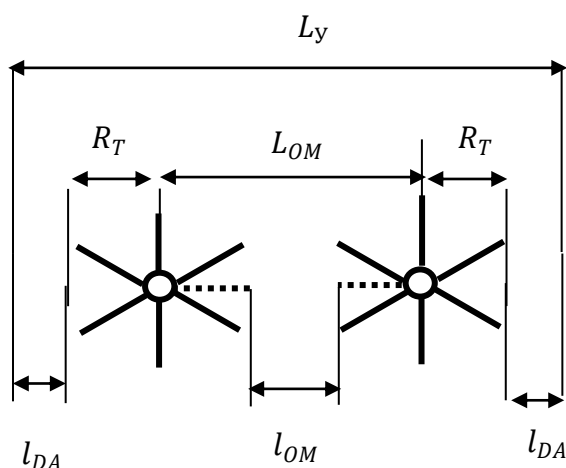


Рис.1 Питающей валики

Второй барабан останавливает движение летучки хлопка, падающего вертикально вниз из питающего устройства, и начинает вращать его вдоль линии, проделанной на концах кольков. Вращающийся летучки хлопка остановит движение следующего летучка хлопка, падающего вертикально вниз из питающего устройства, и вращают его вместе ним [3-4].

относительно большие летучки, к которым присоединяются следующие летучки, спускающиеся из питателя, в котором прядут летучки хлопка. В результате относительно крупные летучки хлопка начинают сжиматься между вторым барабаном и верхней защитной стенкой и не помещаются между вторым и третьим барабанами. Эти дефекты приводят к снижению качества и эффективности работы машины и даже к остановке работы.

Летучки хлопка, падающие на второй барабан, перемещают третий барабан ударом кольки в горизонтальном направлении к верхней части, тем самым не препятствуя движению следующих летучков, падающих с питающего устройства (Рис.2.). Перемещение защитной стенки вверх, в то время как ударом кольки второго барабана расширяют возможность того, что криволинейные движущиеся летучки хлопка под оболочкой достигают верхней части третьего барабана, гарантируя, что летучки не застревают между вторым и третьим барабанами.

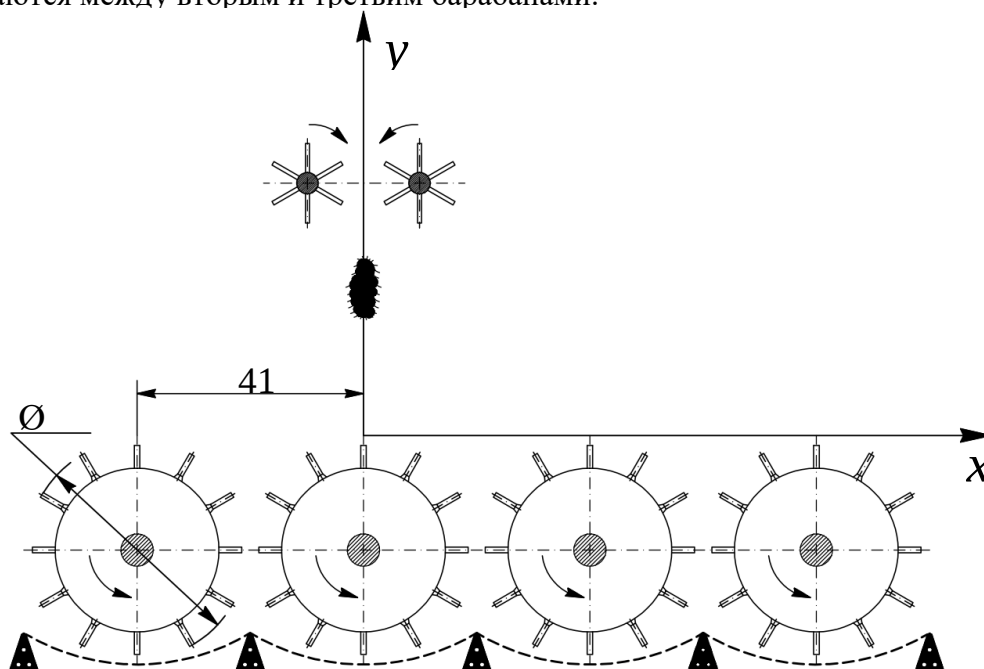


Рис.2. Изображение взаимного расположения питающих валиков и колковых барабанов

Таблица 1 проведенных в значениях по оценке зависимости траектории движения летучка хлопка от величины $\alpha = 1, 2, \dots, 6^\circ$ и направления скорости удара представлены результаты конечного числа экспериментов.

Анализируя результаты численных экспериментов, представленных в таблице 1,

мы делаем из них следующие выводы.

Таблица-1

X_2 мм	α град						
	0	1	2	3	4	5	6
	y_2 мм						
100	-1.748	-0.004	1.739	3.484	5.231	6.982	8.736
140	-3.427	-0.986	1.454	3.895	6.340	8.787	11.24
180	-5.666	-2.528	0.608	3.746	6.886	10.02	13.17
220	-8.465	-4.629	-0.796	3.035	6.869	10.70	14.55
260	-11.82	-7.290	-2.762	1.763	6.290	10.82	15.35
300	-15.74	-10.51	-5.288	-0.069	5.149	10.37	15.60
340	-20.21	-14.29	-8.375	-2.463	3.446	9.358	15.27
380	-25.25	-18.63	-12.02	-5.419	1.180	7.780	14.38
420	-30.85	-23.53	-16.23	-8.936	-1.648	5.638	12.92

Заключение. Проведенные теоретические исследования, результаты экспериментальных испытаний на научных лабораторных приборах и производственных предприятиях показали радикальное уменьшение вышеупомянутых дефектов, если центр подачи механизма подачи смещен вправо и фрагменты размещены так, чтобы они попадали на второй барабан, а машина дополнительно отодвинута от концы кольки. Эксперименты, проведенные с этой целью, показали, что для того, чтобы литучки хлопка двигался по траектории его необходимо ударить под определенном углом третьим колышком вокруг вертикальной оси.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шарахмедова М. Д. Пахтани майда ифлосликлардан тозалагичларни ишчи элементларини такомиллаштириш асосида тозалаш самарадорлигини ошириш/ Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. Т.: ТТЕСИ, 2022.
2. Парпиев А., Шарахмедова М., Кўполова Ю., Хусанова Н. Пахта толасини сифатини оширишни баъзи масалалари // ФарПИ илмий техника журналы. – 2018, №3. -Б. 36-41. (05.00.00. №20).
3. Парпиев А., Эргашов М., Шарахмедова М. Пахта тузилма таркибини характерловчи кўрсаткичлар тахлили. “Тўқимачилик муаммолари” илмий1техникавий журналы. – 2020, №2. -Б. 4-9. (05.00.00; №17).
4. Парпиев А., Эргашов М., Шарахмедова М. Пахтани титиш ва тозалаш машинаси ишидаги нуқсонларни келиб чиқиш омилларини аниқлаш ва баҳолаш назариясини такомиллаштириш. “Тўқимачилик муаммолари” илмий-техникавий журналы илмий-техникавий журналы. – 2020, №2. -Б. 16-26. (05.00.00; №17).
5. Парпиев А.,Шорахмедова М.,Хусанова Н.,Қупалова Ю., Пахта тозалаш корхоналарида пахтани технологик жараёнларга тайёрлаш ҳолатини тахлили // “Тўқимачилик муаммолари” илмий техникавий журналы. – 2018, №2. – Б. 9-12.(05.00.00; №17).
6. Шорахмедова М.Д. Improving cleaning efficiency based on improving cotton transmission// “Тўқимачилик муаммолари” илмий-техникавий журналы. – 2020, №2. -Б.32-39.
7. A.P.Parpiyev, B.N.Kuziyev, N.M.Ergashov, B.E.Qarshiyev. Tozalash jarayonida arrali seksiyalardan ajralib chiqqan chiqindi ulushlarini baholash natijalari taxlili. // O'zbekiston to'qimachilik jurnali. ISSN 2010-6262. №1, 2022, 4-13 б.
8. Каршиев Б.Э., Парпиев А.П., Абдуллаев Х.И. Исмоилов И.Д. Пахтани тозалашга тайёрлаш технологиясининг тахлили// RESULTS OF NATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH. VOLUME 1. Issue 6 2022 SJIF- 4.431 ISSN: 2181-3639. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7182657>.

ИП ТАРАНГЛИГИНИ ЎЛЧАШ АСБОБЛАРИНИ КАЛИБРЛАШ

У.Т. Узаков¹, Т.Н. Отахонов², Р.М.Янгибоев²

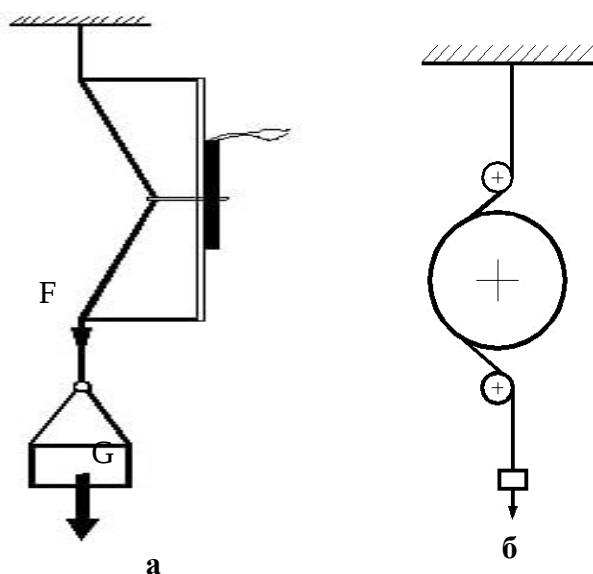
¹Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

²Термиз муҳандислик-технология институти

Ушбу мақлолада тўқув дастгоҳларининг динамик ҳолатдаги танда ва арқоқ иплари таранглигини ўлчовчи тензометрик датчикларни калибрлаш келтирилган. Калибрлаш жараёнида осциллограф қиймати ва графиги таҳлил қилиниб калибрлашнинг конвертация коэффициентлари аниқланган.

This article presents the calibration of tensometric sensors that measure the tension of warp and weft threads in dynamic state of weaving looms. During the calibration process, the oscilloscope value and graph were analyzed and the calibration conversion coefficients were determined.

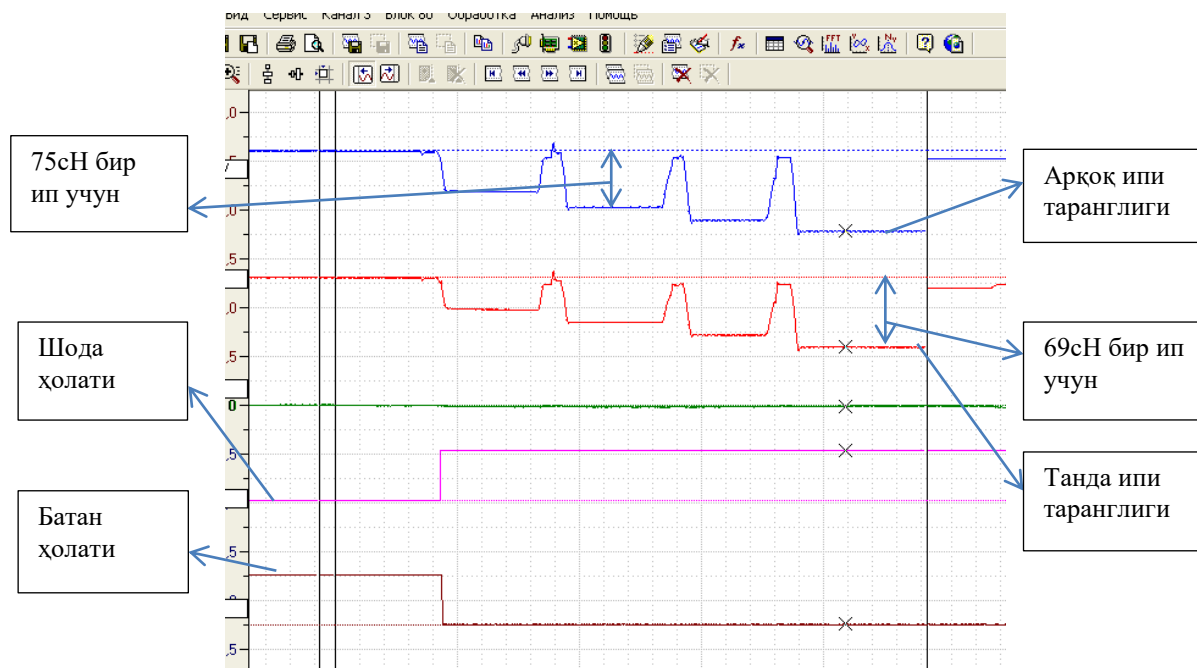
Тўқув дастгоҳида танда ва арқоқ ипларининг таранглигини тадқиқ қилишдан аввал ўлчов асбобларини калибрланади [1]. Механик-оптик ёки электр иш принциплари қурилмаларидан фойдаланганда битта ипнинг ёки гуруҳ ипларининг таранглигини қайд этиш учун қурилмани калибрлаш керак. Калибрлаш одатда оғирликлар маълум бўлган ўлчаш мосламаларини юклашдан иборат.



1-расм. Тензодатчикларни калибрлаш.
а-танда ипи учун, б-арқоқ ипи учун

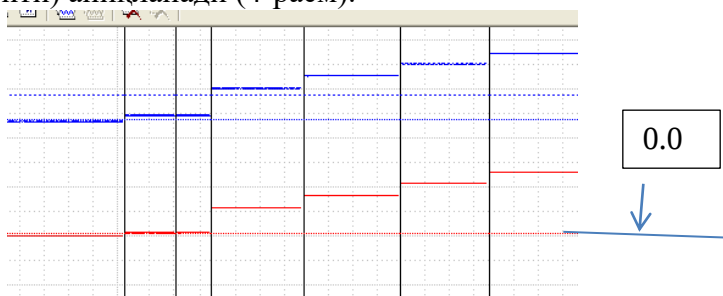
Турли хил ишлаш принциплари тензодатчикларини калибрлаш схемаси 1-расмда кўрсатилган. G юкининг массасини ўлчаш ва асбобни калибрлаш орқали юк ва рўйхатга олиш мосламасининг (Осциллограф) кўрсаткичлари ўртасида чизиқли боғлиқлик ўрнатилади[2].

Калибрлаш графиги танда, арқоқ иплари ёки тўқима таранглигининг осциллограммаларини таҳлил этиш учун асос ҳисобланади (2-расм).



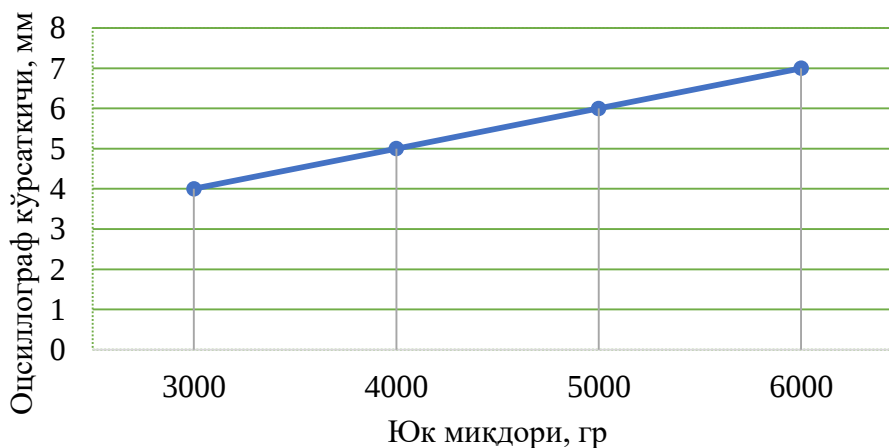
2-расм. Танда ипи таранглик датчигини калибрлаш графиги

Шуни таъкидлаш керакки, танда ва арқоқ иплари таранглигини ўлчовчи тензодатчикларни калибрлаш пайтида ипнинг таранглиги туфайли датчикнинг экрандаги қийматлари ўзгаради (3-расм). Датчиклар кўрсаткичларининг ўзгаришидан олинган маълумотларини ёзиб олинади ва кейин ҳақиқий қийматлари (калибрлашнинг конвертация коэффиценти) аниқланади (4-расм).



3-расм. Арқоқ ипи таранглик датчигини калибрлаш графиги

Оцсиллограф қиймати, мм



4-расм. Калибрлаш графиги

Хулоса қилиб калибрлаш графикларини таҳлилида, координаталар бўйича битта бўлиниш ўртача 22 sN деган хулосага келиш мумкин. Олинган калибрлаш маълумотларига асосланиб, калибрлаш жадвали тузилади (1-жадвал).

Калибрлаш жадвали

Қўйилган юк миқдори, gr	3000	4000	5000	6000
Оцеллограф қиймати, mm	4	5	6	7
Битта ип таранглиги, sN	75	100	125	150

Танда ипи тензодатчигининг калибрлаш коэффициентини $k = tg\alpha = 0,02$.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Янгибоев Р.М., Узаков У.Т., Шин И.Г., Баймуратов Б.Х. Исследование зависимости величины деформации нитей основы от размеров зева при зевообразовании // Universum: технические науки. 2022. №10-4 (103). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-zavisimosti-velichiny-deformatsii-nitey-osnovy-ot-razmerov-zeva-pri-zevoobrazovanii>

2. 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.

РАПИРАЛИ ТЎҚУВ ДАСТГОҲЛАРИДА АРҚОҚ ИПЛАРИНИНГ ТАРАНГЛИГИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

У.Т. Узаков¹, Т.Н. Отахонов², Р.М.Янгибоев².

¹Тошкент тўқимачилик ва енгил sanoat институти

²Термиз муҳандислик-технология институти

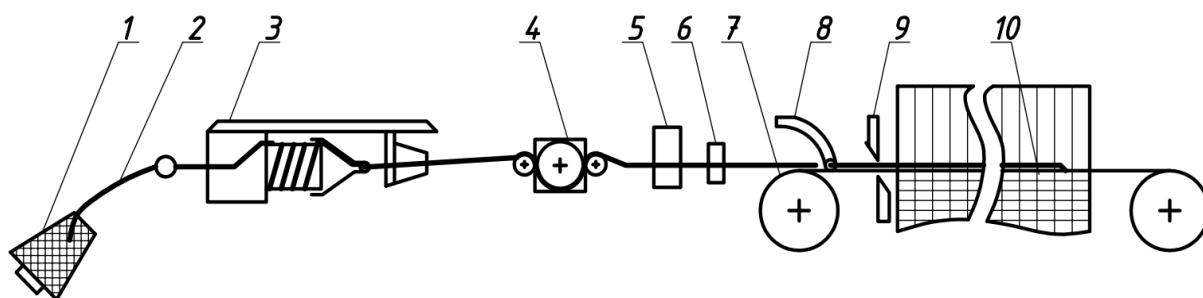
Ушбу мақолада рапирали тўқув дастгоҳларида арқоқ ипи таранглиги тадқиқ этилган. Арқоқ ипи таранглигининг дастгоҳ тезлиги ва унумдорлигига таъсири ўрганилган ва муқобил таранглик тавсия этилган.

In this article, the warp thread tension in rapier looms is studied. The effect of warp thread tension on machine speed and productivity was studied and alternative tensions were recommended.

Рапирали тўқув дастгоҳлари бошқа дастгоҳларга нисбатан технологик ва ассортиментлик имкониятлари юқори. Шунинг учун бу дастгоҳларда турли ҳил таркибли ипларни ишлатишимиз мумкин. Тўқима олиш жараёнида тўқима сифатига ва дастгоҳ унумдорлигига таъсир этувчи энг асосий омиллардан бири бу арқоқ ипи таранглигидир [1]. Ҳозиргача бажарилган ишларда арқоқ ипига асосан табиий толали ипларни ташлашдаги ип таранглиги ўрганилган. Бу ишимизда базальт ипларини ҳомузага ташлаш жараёнидаги қонуниятлар тадқиқ қилинади. Рапирали тўқув дастгоҳларида арқоқ ипини ҳомузага ташлаш учун рапиралардан фойдаланилади. Арқоқ ипини ҳомузага ташловчи (узатувчи ва қабул қилувчи) рапиралардан ташкил топган. Натижада дастгоҳ тезлиги ва унумдорлиги юқори бўлган. Арқоқ иплари, қўзғалмас бобиналардан чуватиб олинади [2].

Арқоқ ипларни ҳомузага ташлаш жараёнида, рапиралардан ташқари дастгоҳларда қўйидаги механизмлар иштирок этади [3]. Электрон арқоқ тўпловчи (унга тарангловчи қурилма ўрнатилган), арқоқ ипи таранглигини назорат қилувчи электрон қурилма, биринчи йўналтирувчи, арқоқ ипини рапира йўлига турли ҳил рангли ипларни алмаштириб тўғирловчи иккинчи йўналтирувчи, рапира йўли, ипни кесувчи қайчи ва ипни охирги учини сўриб турувчи қувур. Арқоқ тўпловчи мослама бобинадан арқоқ ипини (S ва Z бурамлар учун мослаштирилган) ечиб олади ва яхши чувалиб чиқиши учун ўзида тўплайди. Арқоқ тўпловчига тозаловчи чўтка ва тарангловчи мосламалар ўрнатилган бўлиб ипнинг сифати ва таранглиги ростланади. Кейинги арқоқ ипи таранглигини назорат қилувчи электрон датчик орқали таранглик назорат қилинади. Таранглик ортиб ёки камайиб кетса дастгоҳ автоматик тарзда тўхтайдди. Турли ҳил рангли арқоқ ипларини ташлаш учун арқоқ ипларини алмаштирувчи механизм йўналтиргичларига ўтказилади. Бу

йўналтирувчилар (дастур асосида) керакли рангдаги арқоқ ипини рапира йўлига тўғирлайди. Дастгоҳга иккита қайишқоқ рапиралар ўрнатилган бўлиб биринчиси узатувчи иккинчиси тортувчи ҳисобланади. Ҳомуза очилиши билан тортувчи рапира йўлидаги ипни илиб олади ва дастгоҳ марказигача иккинчи тортувчи рапирага етказилади. Дастгоҳнинг ўнг томонига ўрнатилган сохта милк ҳосил қилувчи иплар алоҳида маҳсус кичик шодачалардан ўтказилади. Бу шодачалар маҳсус механизмдан ҳаракат олади ва тортиб олувчи рапира ҳомузадан чиқиши билан, иккинчи алоҳида кичик ҳомуза ҳосил қилади. Тортувчи рапира ипни илиб олиб ҳомузадан чиқиб кетади ва ипни учини қўйиб юборади. Бўшаган ип учини сохта милк кичик ҳомузаси тутиб қолади. Бўшатиладиган арқоқ ипи чигаллашиб қолмаслиги учун арқоқ ипи учи маҳсус сўрувчи қувир орқали сўриб турилади ва юқоридаги шу жараён такрорланади. 1-расмда рапирали дастгоҳларни арқоқ ип билан таъминлаш технологик схемаси тасвирланган.

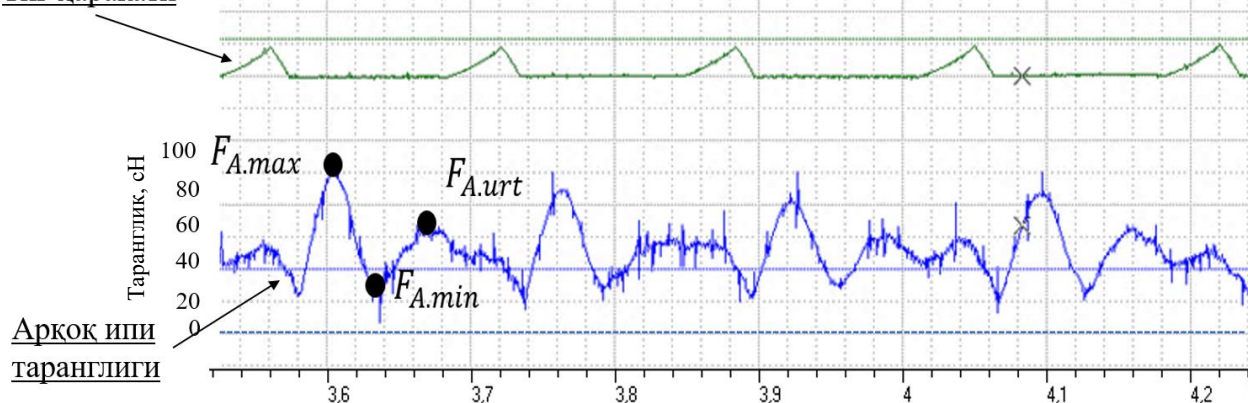


1-расм. Рапирали дастгоҳларни арқоқ ип билан таъминлаш технологик схемаси.

1-арқоқ бобинаси, 2-арқоқ ипи, 3-арқоқ тўпловчи (накопитель), 4-тензокуримла, 5-арқоқ назоратчиси, 6,8-йўналтирувчи, 7-рапира, 9-қайчи, 10-тўкима.

Тадқиқот ишининг цикли диаграммасига асосан арқоқ ипини ҳомузага ташлаш, дастгоҳ асосий валининг 140° - 295° , яъни 155° айланишини ташкил этади. Арқоқни тормозлаш асосий валнинг 180° айланиш бурчагида рўй бера бошлайди [4].

Тиф ҳаракати



2-расм. Арқоқ ипи таранглиги осциллограммаси

Осциллограммага (2-расм) асосан 1-Арқоқ ипи таранглиги, 2-нол, 3-Жипслагштириш таранглик ифодаланган.

Осциллограммага асосан арқоқ ипи таранглигининг ўзгариши рапира ипни илиб тортиши билан кескин кўтарилади. Рапиралар учрашганда, таранглик камаяди ва иккинчи рапира тортган вақда ҳам кескин кўтарилади. Рапирали тўқув дастгоҳларида арқоқ ипининг бу графиги ҳар қандай турдаги тўкима тўқишидан қатъий назар ўзгармас қолади. Арқоқ ипи таранглиги 1-жадвалда келтирилган.

1-Жадвал

Арқоқ ипининг динамик ҳолатдаги таранглиги

	$F_{A.max}$	$F_{A.min}$	$F_{A.urt}$
Қиймати, sN	75	30	53

Фойдаланилган адабиётлар

1. Янгибоев Р.М., Узаков У.Т., Шин И.Г., Баймуратов Б.Х. Исследование зависимости величины деформации нитей основы от размеров зева при зевобразовании // Universum: технические науки. 2022. №10-4 (103). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-zavisimosti-velichiny-deformatsii-nitey-osnovy-ot-razmerov-zeva-pri-zevoobrazovanii>
2. 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.
3. Узаков, У. Т. Исследование свойств прочности базальтовой нити / У. Т. Узаков, Б. Х. Баймуратов // Проблемы текстильной отрасли и пути их решения : Сборник научных трудов Всероссийского круглого стола с международным участием, Москва, 22 декабря 2020 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2021. – С. 241-244. – EDN MNCXNU.
4. О. Ортиков, "Оптимизация натяжения нитей на ткацких станках с микропрокладчиками", 2017.
5. Боймуратов, Б. Х. Исследование свойств базальтовой ткани / Б. Х. Боймуратов, Р. М. Янгибоев, У. Т. Узаков // Материалы докладов 54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов : Материалы докладов конференции. В 2-х томах, Витебск, 28 апреля 2021 года. Том 2. – Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2021. – С. 226-228. – EDN WXPKNKV.

БАЗАЛТ ИПЛАРИНИНГ МУСТАХКАМЛИГИНИ АНИҚЛАШ

У.Т. Узаков¹, Т.Н. Отахонов², Р.М.Янгибоев².

¹Тошкент тўқимачилик ва енгил sanoat институти

²Термиз муҳандислик-технология институти

Ушбу мақолада базальт ипларининг узиллиш кучини назарий ва амалий аниқланган. Вейбулла назарияси асосида базалт ипнинг узиллиш кучини аниқлаб узиллишдаги зичлиги тадқиқ этилган.

This article theoretically and practically determined the breaking strength of basalt threads. Based on the Weibull theory, the breaking strength of the basalt thread was determined and the breaking density was studied.

Республикамізда базальт тола ишлаб чиқариш учун хомашё сифатида Жиззах вилоятининг Фориш туманидаги Осмонсой кони қазилмаларидан фойдаланилади. 2017 йилнинг декабрь ойида Жиззах вилоятида базальт тола ва арматура ишлаб чиқарадиган базальт ишлаб чиқариш заводи ишга туширган Мега Инвест Индустріал қўшма корхонаси ташкил этилди.

Ушбу завод йилига 3000 тонна базальт толаси ишлаб чиқариш қуввати эга. Ўзбекистонда мавжуд бўлган учта базальт конларидан иккитаси, айнан завод қурилган Жиззах вилояти ҳудудида жойлашган. Базальт – шу турдаги материаллар орасида энг экологик хавфсиз, монтаж қилишда етарли даражада осон ва арзон хом ашё ҳисобланади. Базальт толаси базальт, базанит, габродиабаз каби табиий минералларни ва уларнинг аралашмаларини эритиш йўли билан олинадиган тўла маънодаги табиий материалдир. Корхона тўлиқ қувватда ишлай бошлагач, йилига 4 минг тонна базальт толаси ва 4800 тонна арматура тайёрлаш имкониятига эга бўлади. Демак базальт толали иплардан тўқимачилик ипларини ишлаб чиқариш долзарб муаммо ҳисобланади [1].



1-расм. Базальт ипларининг нисбий узилиш кучини аниқловчи WDW-5E ускунаси

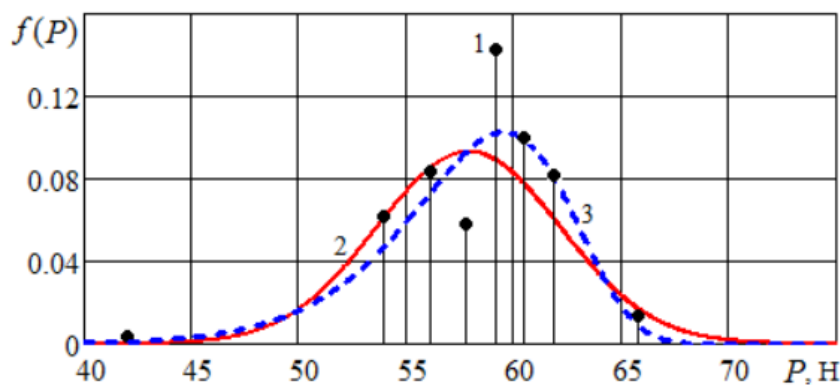
Ипнинг узилиш кучи (P_u) ип узилишдан олдин чўзилганида бардош бера оладиган энг катта кучдир. Ҳар хил чизиқли зичликдаги ипларнинг узилиш кучини солиштириш учун нисбий узилиш кучи (P), яъни мН/тех, Н/текс, гк/текс, кгк/текс билан ифодаланган чизиқли зичлик бирлигидаги узилиш кучи кўрсаткичидан фойдаланилади. Узилишдаги чўзилиши (абсолют) $1m$ — узилиш momentiда чўзилган ип узунлигининг ошиши. мм билан ўлчанади. Нисбий узилиш узайиши (E_u) ипнинг дастлабки (қисқич) узунлигига нисбатан фоизда ифодаланган ипнинг узилиш узайиши. Узилиш кучининг ўртача арифметик қийматлари, узилишдаги мутлақ ва нисбий чўзилиш ҳисобланади. гк даги ўртача узилиш кучи мН га айланади.

Узилиш кучи эҳтимоллик зичлиги (2) билан нормал тақсимот қонунига бўйсунди. Узилиш кучи 1-формулада қабул қилинганидек, эҳтимоллик зичлиги (3) билан Вейбулла Гнеденко тақсимот қонунига бўйсунди. Тарқатиш параметрларини тенгламалар тизимидан топиш мумкин:

$$\bar{P} = \int_0^{\infty} P \cdot f_v(P) dP, \quad (\sigma_P)^2 = \int_0^{\infty} (P - \bar{P})^2 \cdot f_v(P) dP \quad (1)$$

Ушбу ифодани чизиқли ечимидан қуйидагиларни оламиз $k = 16,45$; $\lambda = 59,77$.

Пуассон статистикасининг ҳисобланган қиймати $\chi^2 = 4,96 < \chi_{kr}^2$, тажрибавий маълумотлар



2-расм Ипнинг узилиш кучини тақсимлаш зичлиги: 1 - эмпирик, экспериментал маълумотларга кўра, 2 - назарий нормал, 3-Вейбулла назарияси.

Хулоса қилиб Иппинг узилиши пайтида максимал нисбий чо'зилиш о'лчовлари орасида э'тибордан четда қолиши аниқланди. Ушбу назария асосида базалт ипларини нисбий узилиш кучини аниқлашдаги ипга бурилган таранглик кучи ип бўйича тақсиланиши Вейбулла-Гнеденко назариясига кўра аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Янгибоев Р.М. [и др.]. Исследование зависимости величины деформации нитей основы от размеров зева при зевобразованием // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 10(103). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/14385>
2. 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.
2. Ахмедов Исфендияр Махмуд-Оглы, Наумов Владимир Аркадьевич О законе распределения разрывной нагрузки нити // Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2017. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-zakone-raspredeleniya-razryvnoy-nagruzki-niti>
3. Киселев Руслан Васильевич РАСЧЕТ РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ КОМБИНИРОВАННОЙ ХЛОПКОПОЛИЭФИРНОЙ НИТИ ПНЕВМОМЕХАНИЧЕСКОГО СПОСОБА ФОРМИРОВАНИЯ // Вестник ВГТУ. 2010. №1 (18). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/raschet-razryvnoy-nagruzki-kombinirovannoy-hlopkopoliefirnoy-niti-pnevмомеханического-способа-формирования> (дата обращения: 10.10.2023).
4. ГОСТ 6611.2-73. Нити текстильные. Методы определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве

YIGIRISH TEXNOLOGIK JARAYONLARIDA PAYDO BO'LADIGAN TOLALI CHIQINDILARNI KAMAYTIRISH IMKONIYATLARINING TADQIQI

¹*Jumaniyazov Q.J. professor, ²Anorboyev D.R., assistant.*

³*Anorboyeva Z.Sh. talaba.*

"Paxtasanoat ilmiy markazi"¹ AJ, Jizzax Politehnika instituti,²

Jizzax Politehnika instituti³

Tolali xomashyodan, ayniqsa paxta tolasidan ip ishlab chiqarish jarayonida ip yigirish korxonasining barcha texnologik o'timlaridan yarim tayyor mahsulot uzuqlari bilan bir qatorda boshqa turdagi turli xil chiqindilar ajralib chiqadi. Ma'lumki chiqindilarning miqdori yigirish tizimlariga, yigiriladigan ipning chiziqli zichligiga, nima maqsadda ishlatilishiga hamda texnologik jarayonlarni amalga oshiruvchi mashinalar tarkibi va turiga qarab turli xil bo'ladi.

Yarim tayyor mahsulot uzuqlariga tarash, pitalash, piliklash mashinalaridan olinadigan pilta uzuqlari, pilik va yigirish mashinalaridan chiqadigan pilik uzuqlari hamda yigirish mashinasidan chiqadigan michka, shuningdek silindr va valiklarga tolalarni o'ralishidan hosil bo'ladigan halqachalar kiradi. Agar ip pnevmomexanik usulda yigirilsa, u holda yigirish mashinasidan ham pilta uzuqlari chiqadi [].

Titish-tozalash va tarash jarayonlarida foydalaniladigan mashinalarda paxta tolasiga ishlov berilganda, uning tarkibidan xas-cho'plar, har xil iflosliklar va momiqlar ajralib chiqadi. Ip yigirish jarayonida xomashyo tarkibidan ajralib chiqadigan barcha turdagi chiqindilarni to'rtta turga bo'linadi:

- Birinchi turga-qaytim chiqindilar, ya'ni xomaki mahsulotlarni uzuqlari, michka va silindr-valiklarga o'ralgan halqalar kiradi.
- Ikkinchi turga-qayta ishlatiladigan chiqindilar, ya'ni tarash tarandilari, momiq va (oreshkalari) yong'oqchalari, tozalash mashinalarining momiq va oreshkalari, to'kilgan paxta va suprindilar kiradi.
- Uchinchi turga-er to'la va filtr momiqlari, iflos suprindilar kiradi.
- To'rtinchi turga-ko'rinmas chiqindilar, ya'ni yo'qotilgan namlik va (mikro) mayda chang zarralari kiradi.

Ilmiy tadqiqot ishida asosan titish-tozalash va tarash jarayonida ajralib chiqadigan chiqindilarni miqdori va ularning xossalari o'rganildi.

Tajriba o'tkazish uchun Jizzax viloyatda faoliyat ko'rsatayotgan "Jizzax tekstil" va "Sangzor tekstil" korxonalari tanlab olindi. Ushbu korxonalar turli firmalarni mashinalari bilan jihozlangan.

Ishdan ko'zlangan maqsad rivojlangan mamlakatlarning etakchi firmalari (Shvesariyaning «Rieter», Germaniyaning «Truetzschler») tomonidan ishlab chiqarilgan zamonaviy mashinalari O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilgan paxta tolasini sifat ko'rsatkichlarini yangi standartlar asosida paxtani qayta ishlash korxonalaridan kelayotgan paxta tolasini tozalash jarayonida hosil bo'ladigan chiqindilar tarkibini tahlil qilishdan iborat.

Ip yigirish korxonalari chiqindilarni qabul qilish bo'limida har bir chiqindi sifati aniqlanib, guruhlar bo'yicha ajratiladi. Texnik nazorat bo'limi tomonidan chiqindilar saqlanish tartibi, ularni qanday maqsadlarda ishlatilish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi. Chiqindilarni qabul qilish bo'limiga keltirilgan chiqindilar standartlar bo'yicha ajratilib, ularning tarkibidagi yaroqli tolalar laboratoriya xodimi tomonidan analizator yordamida aniqlanadi [].

Hozirgi kunda viloyatimizdagi "Jizzax tekstil" va "Sangzor tekstil" korxonalarida quyidagi tarkibdan iborat titish-tozalash va tarash mashinalaridan foydalanib mahsulot ishlab chiqarilmoqda (1-jadval).

Hozirgi kunga kelib ushbu firmalar tomonidan quyidagi tartibdagi eng zamonaviy titish-tozalash va tarash mashinalari tavsiya etilmoqda. Bu mashina va jihozlar o'zining takomillashganligi bilan oldingilaridan farq qiladi (2-jadval).

“Jizzax tekstil” ip yigirish korxonasining laboratoriyasida qo‘llanilayotgan Uster Afis Pro 2 rusumli analizator yordamida titish–tozalash va tarash mashinalaridan olingan chiqindilardan yuz gramm miqdorda namuna olib, ularning tarkibi tekshirildi.

Ushbu jihozning ta'minlash qurilmasiga olingan namunani belgilangan tartibda joylashtiriladi. Uster Afis Pro 2 rusumli analizator namunani chiqindilardan tozalab, tolasini ajratadi. Namunadan ajratib olingan chiqindi miqdorini tarozi yordamida tortish yo‘li bilan ifloslik darajasi aniqlanadi. Ushbu jarayon uch marta tekshirilib, ularning o‘rtacha qiymatiga nisbatan baholanadi.

1 – jadval

Korxonada mavjud chiqindidan tozalaydigan mavjud mashinalar

T/r	Mashinalar nomi	«Truetzschler» (Germaniya)
1	Avtomatik toy titgich	BLENDOMAT BO-A
2	Og‘ir aralashmalarni tozalovchi	-
3	Titib – ta'minlovchi	BO – R
4	Ko‘p funksiyali ajratuvchi	SP – MF
5	Dastlabki tozalovchi	CLEANER CL-C 3-1
6	Universal aralashtiruvchi	MULTI MIXER MX-1 10 -1
7	Tola tozalovchi	
8	Yot aralashmalarni ajratuvchi	JOSSI
9	Changdan tozalovchi agregat	SP – DX
10	Titish va tozalash mashinasi	DO 2
11	Kondensor	LVSA
12	Taqsimlovchi uzatuvchi quti	TWO WAY DISTRIBUTOR
13	Tarash mashinasi	TC 6

Uster Afis Pro 2 rusumli analizatorning tasviri quyida keltirilgan (1–rasm).



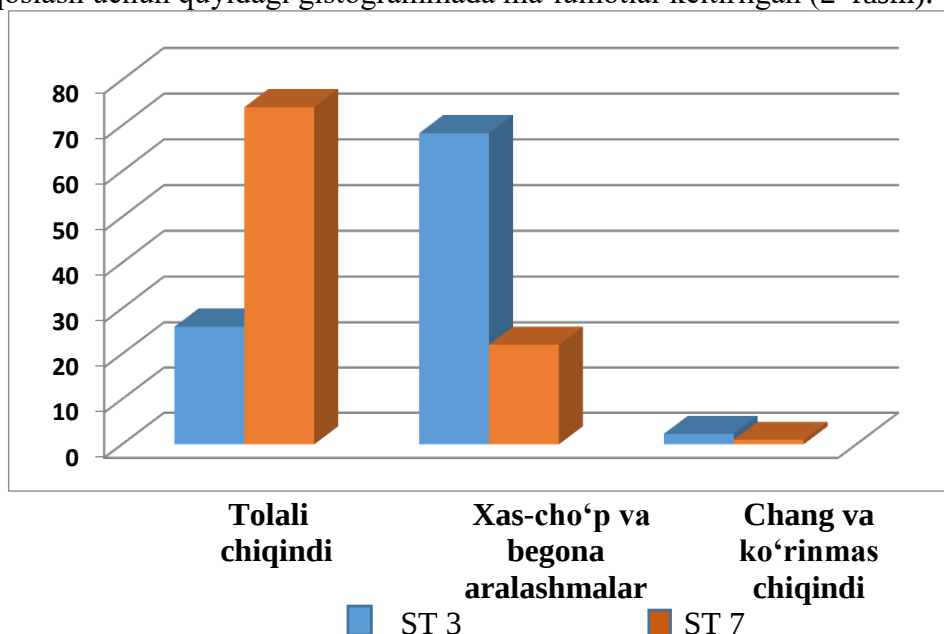
1– rasm. Uster Afis Pro 2

Tajribalar seleksiya navi C6524 bo‘lgan 4–tip I va II nav yaxshi sinfdagi paxta tolasi va ularning aralashmalaridan olingan tolali chiqindi (ST–3, ST–7) namunalarida o‘tkazildi. O‘tkazilgan tajribalar asosida olingan natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan (2–jadval).

Paxta tolasining qayta ishlashda tola va chiqindilarning ulushi

Firmalar	Chiqindi massasi, gramm	Tolali chiqindi, gramm	Xas-cho'p va begona aralashmalar, gramm	Chang va ko'rinmas chiqindi, gramm	Chiqindi standartlari
Truetzschler	100	26	68,3	2,3	ST 3
	100	74	22	1	ST 7
Rieter	100	63,7	33,1	1,0	ST 3
	100	70,4	24,5	2,6	ST 7

Jadvallarda keltirilgan natijalar tahlilidan ko'rinib turibdiki, titish–tozalash va tarash mashinalaridan chiqadigan oreshka va momiq (ST3) tarkibida Germaniyaning «Truetzschler» firmasining mashinalaridan foydalanilganda 26% tolali chiqindi, Shveysariyaning «Rieter» firmasi mashinalaridan foydalanilganda 63,7% miqdorda tolali chiqindi mavjudligi aniqlandi. Shuningdek tarash mashinasidan ajralib chiqqan tarandi (ST7) tarkibidan mos ravishda 63%, 75%, 72,5% gacha tolali chiqindi tashkil etishi tajribalar asosida aniqlandi. Olingan natijalarni taqqoslash uchun quyidagi gistogrammada ma'lumotlar keltirilgan (2–rasm).



Sifatli mahsulot ishlab chiqarishda to'qimachilik korxonalaridagi titish–tozalash va tarash jarayonlari asosiy jarayonlardan biri hisoblanadi. Chunki titish–tozalash va tarash jarayoni natijasida tolali mahsulotlarning tarkibidagi xas–cho'plar, tolali chiqindilar va boshqa yot qo'shilmalarni ajratib olinadi. Ushbu jarayonlar ta'siri natijasida chiqindilar bilan bir qatorda yigirishga yaroqli tolalar ham chiqindi sifatida ajralib chiqadi.

Xulosa. Tolali mahsulotlarni titish–tozalash va tarash jarayoni natijasida ajratib olingan chiqindilar tarkibida yigiriluvchanlik xossasiga ega bo'lgan tolalar ham qo'shilib ketishi tajribalar asosida aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Rieter Card C 75, The Concept for Excellence, Rieter Machine Works Ltd., Winterthur, Switzerland. – Rejim dostupa: <http://www.rieter.com/en/Wikipedia/articles/fiber-preparation/the-card/the-operating-zones-of-the-card/feed-device-to-the-licker-in/>;
2. M.Xoliyarov, Q.G'afurov, Q.Jumaniyazov. Ikkilamchi tolali xom ashyoni qayta ishlash va ulardan foydalanish holati. O'z.RITDK –Toshkent, 1997.
3. Kukin G.N., Solovyov A.N. Tekstilnoe materialovedenie. - Moskva, 1985 g.

4. Schlichter S. Improved raw material utilization with new concepts in Cleaning and Carding // Pakistan Textile Journal. – February 2001.
5. Cotton Outlook Special Feature Uzbekistan. 2005, s.
6. Musadilla Shodieovich Xoliyarov, Doston Anorboyev, Ulug'Bek Yaxshiliq O'G'Li Gulbayev To'qimachilik sanoat chiqindilarini qayta ishlash muammolari va istiqbollari // Science and Education. 2021. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/to-qimachilik-sanoat-chiqindilarini-qayta-ishlash-muammolari-va-istiqbollari> (дата обращения: 12.04.2023).-va-istiqbollari (дата обращения: 12.04.2023).

ISHLAB CHIQARISH JARAYONIDA TOLALI CHIQINDILARNI HVI KO'RSATKICHLARI TAHLILI.

Jumaniyazov Q.J. professor, Anorboyev D.R. assistant, Xolmo'minov A.A. talaba
"Paxtasanoat ilmiy markazi" AJ, Jizzax Politexnika instituti,
Jizzax Politexnika instituti

Haqiqiy pishqlikni baholash uchun keyingi tadqiqotlarda ko'zda tutilgan ipning qo'shimcha uzilishgacha qiymatlarini tahlil qilish va baholash kerak. chiqindilarning miqdori yigirish tizimlariga, yigiriladigan ipning chiziqli zichligiga, nima maqsadda ishlatilishiga hamda texnologik jarayonlarni amalga oshiruvchi mashinalar tarkibi va turiga qarab turli xil bo'ladi.

Tolali xomashyodan, ayniqsa paxta tolasidan ip ishlab chiqarish jarayonida ip yigirish korxonasining barcha texnologik o'timlaridan yarim tayyor mahsulot uzunlari bilan bir qatorda boshqa turdagi turli xil chiqindilar ajralib chiqadi [1]. Ma'lumki chiqindilarning miqdori yigirish tizimlariga, yigiriladigan ipning chiziqli zichligiga, nima maqsadda ishlatilishiga hamda texnologik jarayonlarni amalga oshiruvchi mashinalar tarkibi va turiga qarab turli xil bo'ladi [2]. Yigiriladigan tolali chiqindilarni tozalash ikki bosqichda amalga oshirildi. Tolali chiqindilarning aralashmasi (3,7 va 11 standartlar) Riter firmasining titish – tozalash agregati yordamida tozalandi. Ya'ni, A11 avtomatik toy titgich yordamida xom ashyo titildi va V12 markali bir silindrli tozalagich mashinasi yordamida tozalandi. Titish–tozalash va tarash jarayonlarida foydalaniladigan mashinalarda paxta tolasiga ishlov berilganda, uning tarkibidan xas–cho'plar, har xil iflosliklar va momiqlar ajralib chiqadi [3]. Ip yigirish jarayonida xomashyo tarkibidan ajralib chiqadigan barcha turdagi chiqindilarni to'rtta turga bo'linadi:

- Birinchi turga–qaytim chiqindilar, ya'ni xomaki mahsulotlarni uzunlari, michka va silindr–valiklarga o'ralgan halqalar kiradi.
- Ikkinchi turga–qayta ishlatiladigan chiqindilar, ya'ni tarash tarandilari, momiq va (oreshkalari) yong'oqchalari, tozalash mashinalarining momiq va oreshkalari, to'kilgan paxta va suprindilar kiradi.
- Uchinchi turga–er to'la va filtr momiqlari, iflos suprindilar kiradi.

To'rtinchi turga–ko'rinmas chiqindilar, ya'ni yo'qotilgan namlik va (mikro) mayda chang zarralari kiradi.

1-jadval

Tolali chiqindilarning HVI ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Mikroneyr (Mic)	Uzish kuchi (Mat)	Yuqori o'rtacha uzunlik, dyum (Len)	Uzunlik bo'yicha birxillik, % (Unf)	HVIning solishtirma uzish kuchi (Str)	Uzilishdagi uzayish (Elg)	(Rangi bo'yicha navi (C-G)	Nur qaytarish koef (Rd)	Sarg'ishlik darajasi (+b)	Trash ifloslik kodi (T)	Iflos aralashmalar miqdori (Cnt)	O'lash maydonga nisbatan iflos aralashma maydoni (Area)	Kalta tolalar indeksi (SFI)	Tolaning yigiruvchanligi (SCI)
St-3	4,2 7	0,8 5	1,090	83 .5	29. 9	7. 5	23 -4	71. 4	12. 0	7	1 1 1	1.15	8. 5	132 .4
St-7	4.1 7	0.8 6	1.112	82 .8	27. 9	6. 4	33 -2	69. 3	11. 3	4	5 8	0.57	9. 4	123 .6
St-11	4.8 6	0.8 7	1.040	77 .7	29. 0	7. 1	51 -3	69. 5	8.3	7	1 8 2	1.41	17 .2	91. 7
O'rta chasi	4.4 3	0.8 6	1.081	81 .3	28. 9	7. 0	33 -2	70. 1	10. 5	6	1 1 7	1.04	11 .7	115 .9

Tozalashdan chiqqan xom ashyoni V76 markali aralashtiruvchi - tozalovchi mashinasida aralashtirildi [4]. Aralashtirilgan tolali massa A79 markali tozalash mashinasida tozalandi, so'ngra tozalangan tolali massadan S70 tarash mashinasida taralgan piltalar olindi. Taralgan piltalar I o'tim SBD-50 piltalash mashinasi va II o'tim RSB-D-40 piltalash mashinasidan o'tkazilib piltalash piltasi olindi. Piltalash mashinasidan olingan piltadan R 66 pnevmomexanik yigirish mashinasida chiziqliy zichligi 29,5 teksli (N_e 20) ip ishlab chiqarildi.

2- jadval

Chiziqliy zichligi 29,5 teks (N_e 20) pnevmomexanik ip ishlab chiqarish uchun yigirish rejasi

Mashinalar nomi	Yarim mahsulot, ipning chiziqliy zichligi, teks	Qo'shishlar soni	Cho'zish miqdori	Pishitish		Tezlik		Nazariy unumdorlik, kg/s 1 chiq.	FVK
				α_T	K, bur/m	V, m/min	n, min ⁻¹		
Tarash mashinasi S 70	4618	1	-	-	-			60,0	0,98
Piltalash mashinasi RSB D 50	5000	4	7,2	-	-	560		168	0,75

RSB-D-35	5000	4	7,2	-	-	560		168	0,75
Pnevmomexanik yigirish mashinasi R 66	29,5	1	101,9	51,6	680	76,5	60000	0,209	0,96

Chiziqli zichligi 29,5 teksli ip yigirish uchun yigirish kamerasining aylanish tezligi 60000 min⁻¹ bo'lgan diametri 43 mm bo'lgan 680 kr/m buramlar soni bilan ishlab chiqarilgan. Chiziqli zichligi 29,5 teksli ip 4618 teksli piltadan tayyorlangan. Qayta tiklangan chiqindi ipning yigirish rejasi ko'rsatilgan.

Shuning uchun qayta tiklangan tolali chiqindilar chiziqli zichligi 29,5 teksli pnevmomexanik ipni yigirish uchun xom ashyo sifatida ishlatilgan.

3 - jadval

Qayta tiklangan toladan yigirilgan iplarning parametrlari

Ipning chiziqli zichligi, teks	Kvadratik notekislik, %	Rkm, sN/teks	Ingichka joylar, sht.	Qalin joylar, sht.	Neps, sht./km	Kamera diametri, mm
29	13,4	10,4	2	54	74	33
29	12,8	9,2	2	45	85	43

3-jadvaldan ko'rinib turibdiki, ip namunalari bir-biridan nuqsonlar bo'yicha farq qiladi. Ingichka joylar soni bo'yicha 29,5 teksli ipda minimal qiymatga ega, ya'ni nuqson soni ikkita.

Eng ko'p qalin joylar (54 dona, kameraning diametri 33 mm) 29,5 teks namunasida uchraydi va nepsning eng ko'p soni chiziqli zichligi 29,5 teks bo'lgan ipda uchraydi. Uster statistik 2018 xalqaro standartiga muvofiq, sifat toifasining asosiy ko'rsatkichi Rkm ipning pishiqligi hisoblanadi.

Namunalarning sinov natijalariga ko'ra, maksimal pishiqlik (10,4 cN/teks) diametri 33 mm bo'lgan yigirish kamerasi yordamida ishlab chiqilgan chiziqli zichligi 29,5 teksli ipda ekanligi ko'rinib turibdi. Rkm pishiqlik ko'rsatkichining minimal qiymati diametri 43 mm bo'lgan yigirish kamerasi yordamida ishlab chiqilgan chiziqli zichlikdagi ipga mos keladi. Shuni ta'kidlash kerakki, bu holda Rkm ko'rsatkichi va shunga o'xshash boshqa uzish xarakteristikasi ipni qayta ishlash jarayonida yuzaga keladigan qo'shimcha uzish xususiyatlarini aks ettira olmaydi. Shuning uchun, haqiqiy pishiqlikni baholash uchun keyingi tadqiqotlarda ko'zda tutilgan ipning qo'shimcha uzilishgacha qiymatlarini tahlil qilish va baholash kerak. Buning sababi, boshqa ishchi organlar tezligi o'zgarishidan qat'iy nazar diskretlovchi barabancha doimiy o'rnatilgan tezlik bilan aylanadi. Ideal holda diskret oqimning kesimida bitta tola bo'lishi kerak. Shuning uchun har bir assortimentdagi ip uchun pnevmomexanik yigirish mashinasining ishini optimallashtirish tavsiya etiladi.

Foydanilgan adabiyotlar

1. Rieter Card C 75, The Concept for Excellence, Rieter Machine Works Ltd., Winterthur, Switzerland / [Elektronniy resurs].– Rejim dostupa:

<http://www.rieter.com/en/Wikipedia/articles/fiber-preparation/the-card/the-operating-zones-of-the-card/feed-device-to-the-licker-in/>;

2.M.Xoliyarov, Q.G'afurov, Q.Jumaniyazov. Ikkilamchi tolali xom ashyoni qayta ishlash va ulardan foydalanish holati. O'z.RITDK –Toshkent, 1997.

3. Schlichter S. Improved raw material utilization with new concepts in Cleaning and Carding // Pakistan Textile Journal. – February 2001.

4. Musadilla Shodieovich Xoliyarov, Doston Anorboyev, Ulug'Bek Yaxshiliq O'G'Li Gulbayev To'qimachilik sanoat chiqindilarini qayta ishlash muammolari va istiqbollari //Science

and Education. 2021. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/to-qimachilik-sanoat-chiqindilarini-qayta-ishlash-muammolari-va-istiqbollari> (дата обращения: 12.04.2023).-va-istiqbollari (дата обращения: 12.04.2023).

ПИКОВЫЕ НАГРУЗКИ В СИСТЕМЕ ПРИВОДА ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ ПРИ ИМПУЛЬСНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ И НАБРОСЕ НАГРУЗКИ.

Бабажанов С.Х., Дустова Ф.Х.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

В статье приводится анализ работы фрикционных муфт применяемой на швейной машине, процессы включения и останова машины посредством прижатия фрикционных дисков, изменение крутящих моментов приводится аналитические зависимости движения привода с учетом инерционных сил. Приводится анализ изменения крутящих моментов в момент импульсного воздействия нагрузки на систему привода машины

Наблюдение работы привода швейных машин на предприятиях показывает, что частые поломки швейной игл наблюдаются в тех приводах быстроходных швейных машин, в которых плохо работают фрикционные муфты. Большие пиковые перегрузки при переходных процессах часто приводят к быстрому ослаблению болтовых креплений и повышенному износу соединений. Наблюдались случаи, когда из-за действия кратковременных пусковых перегрузок срезание шпоночных соединений.

Для борьбы с опасными последствиями пиковых перегрузок при переходных процессах необходимо ясно представить физические причины их возникновения и иметь достоверную методику расчета их величин. Рассмотрим методику расчета динамику пуска и торможения привода швейной машины фрикционной муфтой /1,2/.

При переходных процессах на систему привода швейной машины действует крутящий момент, имеющий характер импульса или ступенчатой функции с более или менее плавным фронтом при включении переходного процесса фрикционной муфтой или тормозом. Наибольшую величину перегрузки при переходных процессах имеют при большом приведенном моменте инерции деталей привода. В этих условиях в большинстве случаев привод может с достаточной точностью заменить трехмассовой системой, систему для привода швейных машин имеющих в приводе ременную передачу

При воздействии момента $M(t)$ на массу I_1 уравнения трехмассовой системы можно записать

$$\begin{aligned} I_1 \ddot{\varphi}_1 + \frac{1}{e_1} (\varphi_1 - \varphi_2) &= M(t) \\ I_2 \ddot{\varphi}_2 + \frac{1}{e_1} (\varphi_2 - \varphi_1) + \frac{1}{e_2} (\varphi_2 - \varphi_3) &= 0 \quad (1) \\ I_3 \ddot{\varphi}_3 + \frac{1}{e_2} (\varphi_2 - \varphi_3) &= 0 \end{aligned}$$

Умножая первое уравнение на I_2 и вычитая из него второе уравнение, умноженное на I_1 умножая третье уравнение на I_2 и вычитая из него второе уравнение, умноженное на I_3 получим:

$$\begin{aligned} \frac{I_1 \cdot I_2}{I_1 + I_2} (\ddot{\varphi}_1 - \ddot{\varphi}_2) + \frac{1}{e_2} \cdot (\varphi_1 - \varphi_2) - \frac{I_1}{I_1 + I_2} \frac{1}{e_2} (\varphi_2 - \varphi_3) &= \frac{I_2}{I_1 + I_2} M(t) \\ \frac{I_2 \cdot I_3}{I_2 + I_3} (\ddot{\varphi}_2 - \ddot{\varphi}_3) - \frac{I_3}{I_2 + I_3} \frac{1}{e_1} \cdot (\varphi_1 - \varphi_2) + \frac{1}{e_2} (\varphi_2 - \varphi_3) &= 0 \quad (4). \end{aligned}$$

Или так как

$$\begin{aligned} M_{12} &= \frac{1}{e_1} (\varphi_1 - \varphi_2) \quad \text{и} \quad M_{23} = \frac{1}{e_2} (\varphi_2 - \varphi_3) \\ \frac{I_1 \cdot I_2}{I_1 + I_2} e_1 \ddot{M}_{12} + M_{12} - \frac{I_1}{I_1 + I_2} M_{23} &= \frac{I_2}{I_1 + I_2} M(t) \end{aligned}$$

$$\frac{I_2 \cdot I_3}{I_2 + I_3} e_2 \ddot{M}_{23} - \frac{I_3}{I_2 + I_3} M_{12} + M_{23} = 0 \quad (5)$$

Для того чтобы найти максимальные значения $M_{12\max}$ и $M_{23\max}$ целесообразно перейти к нормальным координатам. Для этого уравнение 5 приводим к канонической форме, в которой коэффициенты в обоих уравнениях равны. Для уравнения коэффициентов связи умножим первое уравнение на $\frac{I_3}{I_2 + I_3}$, второе на $\frac{I_1}{I_1 + I_2}$. Тогда уравнение (5) запишутся в виде:

$$\frac{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} e_1 \ddot{M}_{12} + \frac{I_3}{I_2 + I_3} M_{12} - \frac{I_1 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} M_{23} = \frac{I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} M(t);$$

$$\frac{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} e_2 \ddot{M}_{23} - \frac{I_1 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} M_{12} + \frac{I_1}{I_1 + I_2} M_{23} = 0;$$

Здесь $\frac{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} e_1$; $\frac{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} e_2$; - обобщенные массы; $\frac{I_3}{I_2 + I_3}$; $\frac{I_1}{I_1 + I_2}$; обобщенные жесткости. Упругие моменты M_{12} и M_{23} выражаются через нормальные координаты M_1 и M_2 следующим образом:

$$M_{12} = \widehat{M}_1 + \widehat{M}_2 \quad (6).$$

$$M_{23} = K_1 \widehat{M}_1 + K_2 \widehat{M}_2$$

Где $K_1 = \left(\frac{M_{23}}{M_{12}} \right)_{\omega=\omega_{e1}}$ и $K_2 = \left(\frac{M_{23}}{M_{12}} \right)_{\omega=\omega_{e2}}$ - отношение амплитуд упругих моментов

во втором M_{23} и M_{12} упругих звеньях при свободных колебаниях с первой ω_{e1} и ω_{e2} собственными частотами, т.е. коэффициенты форм колебаний упругого момента.

$$K_1 = \frac{I_1 + I_2}{I_1} - I_2 e_1 \omega_{e1}^2; \quad \text{и} \quad K_2 = \frac{I_1 + I_2}{I_1} - I_2 e_1 \omega_{e2}^2; \quad (7).$$

Функция Лагранжа L для системы как то запишется

$$L = T - \Pi + \sum_{k=1,2} M_k(t) M_{k,k+1} = \frac{1}{2} \frac{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} e_1 \dot{M}_{12}^2 + \frac{1}{2} \frac{I_1 \cdot I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} e_2 \dot{M}_{23}^2 - \frac{1}{2} \frac{I_3}{I_2 + I_3} M_{12}^2 -$$

$$\frac{1}{2} \frac{I_1}{I_1 + I_2} M_{23}^2 + \frac{I_1 \cdot I_2}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} * M_{12} M_{23} - \frac{I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} M(t) M_{12} = \frac{1}{2} \beta_1 M_1^2 + \frac{1}{2} \beta_2 M_2^2 - \frac{1}{2} d_1 M_1^2 -$$

$$\frac{1}{2} d_2 M_2^2 + \frac{I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} M(t) (\bar{M}_1 + \bar{M}_2); \quad (8).$$

Где T и Π – кинетическая и потенциальная энергия системы:

α , β - обобщенные жесткости и массы системы в нормальных координатах. Уравнение движения системы по Лагранжу

$$\frac{d}{dt} \cdot \frac{dL}{d\dot{\bar{M}}_i} = \frac{\partial L}{\partial \bar{M}_i}; \quad (i = 1, 2 \dots)$$

$$\text{Откуда } \beta_1 \ddot{M}_1 + \alpha_1 M_1 = \frac{I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} M(t);$$

$$\beta_2 \ddot{M}_2 + \alpha_2 M_2 = \frac{I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} M(t); \quad (9).$$

Учитывая, что $\frac{\alpha_1}{\beta_1} = \omega_{e1}^2$; $\frac{\alpha_2}{\beta_2} = \omega_{e2}^2$ приводим уравнение (9) к виду (6)

$$\frac{1}{\omega_{e1}^2} \ddot{M}_1 + \bar{M}_1 = \frac{1}{\alpha_1} \cdot \frac{I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} M(t);$$

$$\frac{1}{\omega_{e2}^2} \ddot{M}_2 + \bar{M}_2 = \frac{1}{\alpha_2} \cdot \frac{I_2 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} M(t); \quad (10)$$

Причем

$$\alpha_1 = \frac{I_3}{I_2 + I_3} + \frac{I_1}{I_1 + I_2} K_1^2 - 2 \frac{I_1 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} K_1$$

$$\alpha_2 = \frac{I_3}{I_2 + I_3} + \frac{I_1}{I_1 + I_2} K_2^2 - 2 \frac{I_1 \cdot I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} K_2 \quad (11)$$

Уравнение (9) описывают поведение двух независимых систем, к каждой из которых применимо уравнение (3).

Для определения величин $M_{12\max}$ и $M_{23\max}$ необходимо определить значения ω_{e1} и ω_{e2} по формуле

$$\omega_e^2 = \frac{\frac{I_1 + I_2}{I_1 e_1} + \frac{I_2 + I_3}{I_3 e_2} \pm \sqrt{\left(\frac{I_1 + I_2}{I_1 e_1} - \frac{I_2 + I_3}{I_3 e_2}\right)^2 + \frac{4}{e_1 e_2}}}{2I_2}$$

Периода собственных колебаний системы

$$T_{e1} = \frac{2\pi}{\omega_{e1}}; \quad T_{e2} = \frac{2\pi}{\omega_{e2}};$$

По графикам на рис 2 определить значения μ_1 и μ_2 для T_{c1} и T_{c2} соответственно. По формулам (7) и (10) определим значения $k_{1,2}$ и $\alpha_{1,2}$.

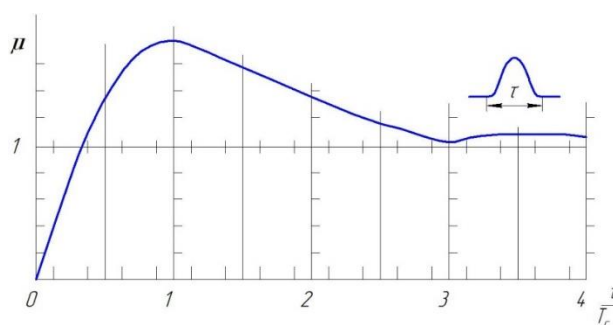


Рис. 1. Коэффициент динамичности μ при действии импульсов полувольты синусоиды

Где μ – коэффициент динамичности, зависящий от вида функции $M(t)$; от соотношения между временем изменения этой функции τ и периодом собственных колебаний системы $T_c = 2\pi/\omega_c$; от степени демпфирования колебательной системы $\eta = c/c_{кр} = \delta/2\pi$. На рис 2 приведены графики для определения μ , для наиболее типичных функций $M(t)$:

$$M_{12max} = \mu_{1.2} \cdot \frac{1}{\alpha_{12}} \cdot \frac{I_2 I_3}{(I_1 + I_2)(I_2 + I_3)} \cdot [M(t)]_{max} \quad (12)$$

При рассмотрении системы привода как трехмассовой не учитывается фактическая, обычно очень сложная, форма колебаний реальной системы на низких собственных частотах.

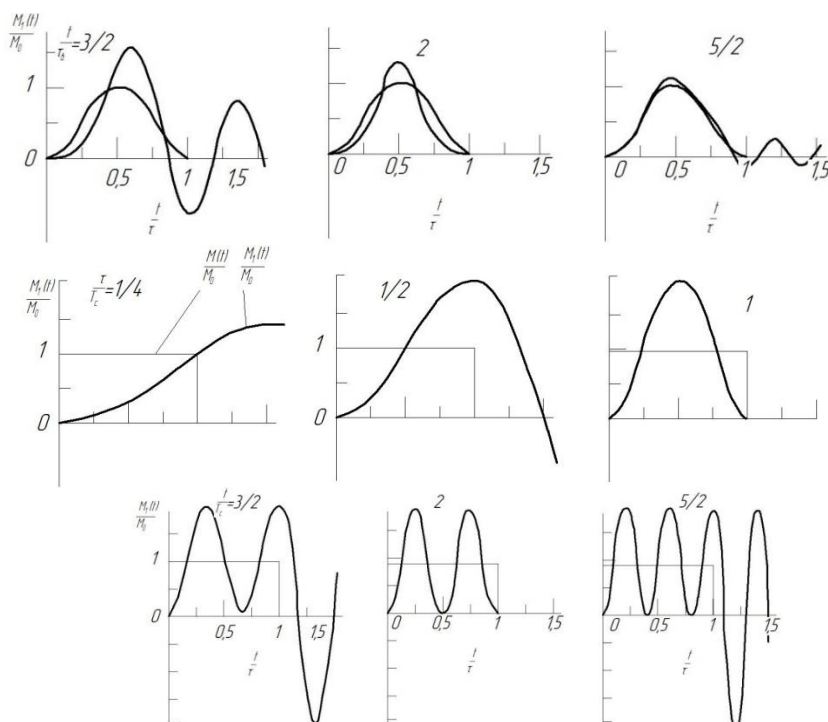


Рис.2. Колебания в системе, вызванные действием импульсов, в зависимости от формы и продолжительности импульса $M(t)$.

Мф – амплитуда импульса; $M_1(t)$ - упругий момент в системе; а-импульс полуволны синусоиды; б-импульс «обращенная синусоида»; в- прямоугольный импульс.

Для расчетной схемы принятой нами для привода швейной машины с учетом проскальзывания муфты уравнения движения запишутся следующим образом. Средняя скорость скольжения муфт определяется выражением: /3,4/.

$$V = R(\omega_0 - \frac{d\alpha_1}{dt}) \quad (13)$$

Момент сил трения в соответствии с принятыми предположениями может быть выражен

$$M = M_0 - M_1 v + M_2 v^2 - M_3 v^3 \quad (14).$$

или, подставляя значение V

$$M = M_0 - M_1 \frac{d\alpha_1}{dt} + M_2 \left(\frac{d\alpha_1}{dt}\right)^2 - M_3 \left(\frac{d\alpha_1}{dt}\right)^3 \quad (15).$$

Система уравнений описывающих движение дисков 1,2 и 3 будет имеет вид;

$$I_1 \frac{d^2 \alpha_1}{dt^2} + C(\alpha_1 - \alpha_2) = M_0 - M_1 \frac{d\alpha_1}{dt} + M_2 \left(\frac{d\alpha_1}{dt}\right)^2 - M_3 \left(\frac{d\alpha_1}{dt}\right)^3 \quad (16).$$

$$I_2 \frac{d^2 \alpha_2}{dt^2} + C(\alpha_2 - \alpha_1) = 0 \quad (17).$$

Находить общее решение данной системы дифференциальных уравнений нет необходимости, поскольку интерес представляет лишь максимально возможная величина амплитуды фрикционных колебаний. Поэтому, используя метод энергетического баланса, и полагая, что колебательное движение диска 2, будет происходить с частотой ν , соответствующей частоте собственных колебаний двухмассовой системы по закону

$$\alpha_1 = A \sin(\nu t) \quad (18).$$

можно прийти к выражению (16), аналогичному полученному выше

$$A = \frac{2}{\nu} \sqrt{-\frac{2M_0}{M_3}} \quad (19).$$

Данный приближенный метод оценки значений максимальных амплитуд фрикционных колебаний можно применить лишь для случаев, когда колебания имеют гармонический характер. При очень большой силе прижатия дисков фрикционных муфт колебания имеют релаксационный характер.

Выводы.

1. Составлена динамическая модель работы фрикционной муфты для швейной машины.

2. Динамические нагрузки, действующие на узлы передачи движения во время переходных процессов, в основном определяются характеристиками приводов и качеством их регулирования.

Литературы.

1. Пановко Я.Г. Основы прикладной теории упругих колебаний. Машгиз 1957г.
2. Пономарев С.Д. Основы современных методов расчета на прочность в машиностроении. Машгиз 1959г.

3. Фрикционные муфты на швейных машинах Молодежь и наука: шаг к успеху. Сборник научных статей 4-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок молодых ученых. Курск, 19-20 марта 2020 года, 28-32 стр.

4. Экспериментальные исследования работоспособности фрикционной муфты швейной машины, “Машинашуносликнинг долзарб муаммолари ва уларнинг ечими” Академик Х.Х.Усмонхўжаев таваллудининг 100 йиллигига бағишланган Республика

ИЛМИЙ-АМАЛИЙ КОНФЕРЕНЦИЯСИ МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ. 1-қисм, Тошкент, 20-21 ноябрь 2019 й., 126-128 б.

ТО'QIMACHILIK SANOATIGA INNOVATSIYALARNI TADBIQ ETISH

Hamraqulov Sh.A., Hamraqulov B.A.

Jizzax Politehnika instituti assistenti

Toshkent axborot texnologiyalar universiteti

Maqolada ochiq innovatsiyalar paradigmasini joriy etish orqali mintaqaviy ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarni rivojlantirishni jadallashtirish haqida so'z boradi. Milliy va mintaqaviy darajadagi ijtimoiy-iqtisodiy va innovatsion tarkibiy qismlarning hozirgi holati tahlil qilinadi. Hududiy va milliy miqyosda ochiq innovatsiya jarayonlarini faollashtirish zarur, degan xulosaga kelinmoqda.

Hududlarda davlat iqtisodiyoti rivojlanishidagi orqada qolishni bartaraf etishga qodir innovatsion resurs bugungi kunda hokimiyat, fuqarolik jamiyati va tadbirkorlik subyektlari faoliyatining asosiy yo'nalishi sifatida belgilangan. G'arb davlatlarining sanksiya ta'siri bilan bog'liq iqtisodiyotdagi inqirozli hodisalarni bartaraf etish, unga kerakli dinamikani berish zarurati iqtisodiy faoliyatda innovatsiyalarni keng qo'llash muammosini yanada kuchaytiradi. Bundan tashqari, kelajakda vazifa yanada murakkablashadi, u ko'proq dasturga o'tishdan iborat. Rossiyada qo'llanila boshlangan, lekin G'arb iqtisodiyotida ko'proq rivojlangan innovatsion rivojlanishning regressiv darajasi - biz ochiq innovatsiya deb ataladigan narsa haqida gapiramiz, uning mohiyatini birinchi marta mashhur amerikalik olim

X. Chesbro shakllantirgan. U ularni innovatsion texnologiyalarni yaratishdan foyda olishning yangi manbai sifatida belgiladi. Biroz vaqt o'tgach, xuddi shu muallif sanoat innovatsiyasini tushunish uchun yangi paradigma sifatida ochiq innovatsiyalarni taqdim etdi. Shu bilan birga, u alohida ta'kidladi

Ochiq innovatsiya intellektual mulkni boshqa tashkilotlar va shaxslarga kirishiga to'sqinlik qilish o'rniga, bu mulkni biznes modelingizni yaxshilaydigan va raqobatchilar tomonidan sizning bilimlaringizdan foydalanishdan foyda keltiradigan tarzda boshqarishga imkon beradi. Ochiq innovatsiyalar paradigmasi qo'llab-quvvatlandi va xorijiy olimlar orasida juda mashhur bo'ldi. Shunday qilib, T.Veyblen innovatsiyalarning ochiq biznes modellari toifasi ularning davomi ekanligini ta'kidlaydi. P.Altman va C.Li ochiq innovatsiyalardan foydalanishda raqamli axborot texnologiyalaridan foydalanish asosida o'zaro ta'sir, hamkorlik, guruh faoliyati va qo'shimcha daromad oqimlarini yaratish kabi muhim xususiyatlarni ta'kidlaydilar. Bir qator olimlar ochiq innovatsiyalarni raqamli texnologiyalarni ishlab chiqish va ulardan foydalanish bilan bevosita bog'lashadi. D.Andretsh va R.Kaiazza raqamli elementlarga asoslangan biznes tuzilmalarining texnologik integratsiyasi murakkab qo'shma texnologiyalarni ishlab chiqish uchun innovatsiyalar almashinuviga yordam beruvchi qulay ochiq innovatsion muhitda rivojlanishi mumkin deb hisoblaydi. D. Maissner va E. Karayannis keldi texnologik integratsiya sharoitida raqamli texnologiyalar bilimlarning ochiq almashinuviga uzoq muddatli va yaxlit yondashuvga asoslanishi kerak degan xulosa. Shuni ham ta'kidlash kerakki, Rossiya raqamli texnologiyalardan mamlakat va hududlarning iqtisodiy o'sishiga va ularning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishiga hissa qo'shishi uchun tobora ko'proq foydalanmoqda, ochiq innovatsiyalar ham keng targ'ib qilina boshladi. Shu munosabat bilan, tobora ko'proq Rossiyalik mutaxassislar o'z tadqiqotlarini ushbu muammolarga bag'ishlamoqda. Shunday qilib, S.Kuznetsov va uning hamkasblari raqamli texnologiyalardan foydalanishga asoslangan ishlab chiqarish-iqtisodiy munosabatlar tizimini shakllantirish keng foydalanish va o'zaro almashishga asoslanishi kerak, deb hisoblaydilar. mavjud innovatsiyalar. Bu tarmoqlar va hududlarning texnologik integratsiyasi zamonaviy texnologiyalarni yaratish, ularni innovatsion va ishlab chiqarish resurslarini zarur sifatli mahsulot olishga aylantirish uchun integratsiya zanjirlariga birlashtirish maqsadida ochiq innovatsiyalardan foydalanishga asoslanishi kerakligini anglatishi kerak. Shu bilan birga, N.Bek

va L.Gadjaevaning fikricha, ochiq innovatsion strategiyalar va biznes modellari alohida ahamiyatga ega, chunki raqamlashtirish sharoitida ular yakuniy natijani eng qisqa vaqt ichida olish imkonini beradi. O'z navbatida, T. M. Brasser va uning hamkasblari raqamlashtirishning kuchayishi sharoitida biznes modellari sohasidagi ochiq innovatsiyalar shiddatli raqobat sharoitida istiqbolli yondashuvlardan biri sifatida e'tiborni tobora o'ziga tortayotganini ta'kidlamogda. Buning sababi shundaki, ochiq innovatsion biznes modellari boshqa tadbirkorlik amaliyotlariga nisbatan sezilarli afzalliklarni yaratadi. Biroq, G.Prauz va T.Tyorner so'nggi yillarda iste'molchilar jamiyatlari tobora ko'proq ochiq innovatsiyalar haydovchisiga aylanib borayotganini ta'kidlaydilar. Shu bilan birga, iste'molchi innovatsiyasi ishlab chiqaruvchilar har doim ham xaridorlarning ehtiyojlari haqida to'liq ma'lumotga ega emasligi sababli paydo bo'ladi deb taxmin qilish kerak.

Ammo raqamli texnologiyalarning rivojlanishi iste'molchilar bilan o'zaro munosabatlarning yangi modelining paydo bo'lishiga yordam berdi, ularning yordami bilan ular tarqatilgan bilimlarni integratsiyalash va uning asosida iste'molchilar talablariga muvofiq o'z mahsulotlarini yaxshilash imkoniyatiga ega. Shu bilan birga, A. Nikonova ochiq innovatsiyalardan foydalanishni kengaytirish bilan bog'liq qiziqarli naqshni qayd etadi. Raqamli texnologiyalardan foydalangan holda, firmalar umumiy ishlab chiqarish texnologiyalari bilan bog'lanmagan va ma'lum bir korporativ tuzilmaning bir qismi bo'lmagan tashkilotlarning innovatsion jarayonlarida ishtirok etish imkoniyatini yaratadilar, yangi bilimlarni yanada kengroq jalb qilish, iste'molchilarning xohish-istaklarini hisobga olish va ishlab chiqarishni birgalikda kengaytirish uchun ularning imkoniyatlaridan foydalanish imkonini beradi.

Bu axborot-kommunikatsiya raqamli tizimlarining sezilarli darajada rivojlanishiga, axborot almashinuvi tezligining doimiy oshishiga, mahsulot va xizmatlarning hayot aylanishining qisqarishiga, shuningdek, bilimlarni boshqarish va innovatsiyalarga yondashuvlarning o'zgarishiga olib keladi.

Shu bilan birga, A.Kashirin va N.Volobuev ham yirik kompaniyalarning rivojlanishning hozirgi bosqichida ochiq innovatsiyalarning raqamli tizimlaridan foydalanishlari nafaqat muhimligini, balki zarurligini ham ta'kidlaydilar.

Ochiq innovatsiyalardan foydalanishga o'tishning yana bir muhim sababini S. Ivanova ochib beradi. Uning ta'kidlashicha, raqamli texnologiyalarni joriy etish sharoitida innovatsiyamustaqil rivojlantirish va buning uchun ixtisoslashtirilgan ilmiy bo'linmalarni saqlash nafaqat foyda keltirmaydi, balki amaliy bo'lmaydi.

K.Rixter va N.Paxomova raqamli iqtisodiyotning shakllanishi va rivojlanishining ahamiyatini ta'kidlab, uni XXI asrning eng muhim innovatsiyasi sifatida e'tirof etib, raqamli platformalarni shakllantirishda ochiq innovatsiyalar ajralmas ekanligini ta'kidladilar.

G.Kurcheeva va V.Xvorostovlar iqtisodiyotni raqamli formatni joriy etish asosidagi yangi texnologik tuzilmaga o'tishda ochiq innovatsiyalar hal qiluvchi ahamiyatga ega, deb hisoblaydilar. Tarmoq tuzilmalari innovatsiyalarni shakllantirish va tarqatish jarayonida muhim rol o'ynaydi, chunki ular orqali ko'p hollarda tegishli resurslar oqimi, shuningdek, ma'lum bir innovatsion g'oyani baholash va qo'llab-quvvatlash sodir bo'ladi.

Shunday qilib, Ozbekiston iqtisodiyotida ochiq innovatsion modellardan foydalanish mumkin bo'lgan muammolarni o'rganar ekanmiz, biz ularni qo'llash juda yaqin ekanligiga amin bo'ldik. milliy iqtisodiyot tarmoqlarining raqamli transformatsiyasi bilan bog'liq. Qolaversa, ochiq innovatsiyalar, tadbirkorlik subyektlarining yangi texnologiyalarni ishlab chiqish, qo'llash va tarqatish maqsadida o'zaro samarali hamkorlik qilish uchun o'zaro ochiqligi tamoyili umumiy bo'lmasa, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishni amalga oshirib bo'lmaydi. O'rta kompaniyalar va ayniqsa kichik biznes darajasida ochiq innovatsiyalar hali to'g'ri qo'llanilishini topmagan. Qolaversa, davlat statistika organlari tomonidan ushbu turdagi innovatsiyalar hisobi yuritilmaydi, tadbirkorlarning ma'lum bir qismiga esa ularga zarur e'tibor qaratilmayapti.

XULOSALAR

To'qimachilik va yengil sanoatkorxonalarining ma'lum ulushiga ega bo'lgan hududni rivojlantirish uchun ochiq innovatsiyalarni joriy etish va ulardan foydalanish muammolarini o'rganishni yakunlab, quyidagi fikrlarni aytishimiz mumkin. Bugungi kunda bunday hududlarda ochiq innovatsiyalardan foydalanish uzoq vaqt davomida istiqbolli masalalar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Ochiq innovatsiyalar yirik tarmoq tuzilmalari va korporatsiyalar tomonidan qo'llaniladi. Kooperatsiya hududida joylashgan kichik korxonalar ochiq innovatsiyalardan kamroq foydalanish imkoniyatiga ega. Ochiq innovatsiyalar bir qator past texnologiyali tarmoqlarda, jumladan, to'qimachilik va yengil sanoatda amalda qo'llanilmaydi. Mavjud moliyalashtirish manbalarining yo'qligi hatto oddiy innovatsion yutuqlardan foydalanish imkoniyatlarini cheklaydi. Ilmiy tadqiqot va ishlanmalar olib borish imkoniyati yo'q. Shu sababli, mintaqaviy hokimiyat va olimlarning vazifasi ochiq xarakterdagi eng muhim yangiliklar to'g'risidagi ma'lumotlarning keng mavjudligini ta'minlashdan iborat.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

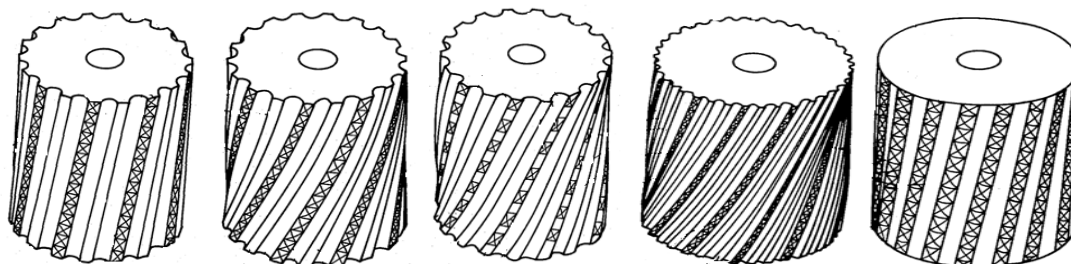
- 1.Chesbro H. Ochiq innovatsiyalar: yangi texnologiyalarni yaratish va undan foyda olish uchun zarur. - Boston: Garvard Business School Press,2003.
- 2.Chesbro H.ATushunish uchun yangi paradigma - Industrial Innovation. - Oksford: Oksford universiteti nashriyoti, 2006.
- 3.Weiblen T.Ochiq biznes modeli: past- Rivojlanayotgan kontseptsiyada turish // Ko'p biznes modeli innovatsiyalari va texnologiyalari jurnali.-jild. 1, 2014. S. 35...66.
- 4.Altman P., Li C.Open Innova-ning yangiligi - tion // DiVA Akademik Arxivi On-line. – 2011. - URL5.Andretsch D., Caiazza R.Texnologiyani uzatish va tadbirkorlik: milliy tahlil//Texnologiyalarni uzatish jurnali. – 41-jild, 2016. S. 1247...1259.
- 6.Maissner D., Carayannis E. Qiymat yaratish Maqsadli ochiq innovatsiyalar nuqtai nazaridan sanoat- fan aloqalaridan // Bilimlarni boshqarish jurnali. – No 21(2), 2017. S. 295...307.
- 7.Kuznetsov S.V., Miller A.E., Davidenko L.M. Texnologik integratsiyani rivojlantirish istiqbollari: mintaqaviy aspekt // Prognozlash muammolari. – 2019 yil, No 1. P. 23...32.
- 8.Ko'chimov A.H.,Hamraqulov Sh.A. The role of export competence in entering the world market of knitting and knittingenterprises // international scientific research journal. – 2023. – C.754-760
9. Жабборов У. К., Сиддиков П. С. Создание нового узора переплетения с помощью методом координат //Приоритетные направления научных исследований. Анализ, управление, перспективы. – 2020. – С. 44-48.

YIGIRUV MASHINASINING TA'MINLOVCHI TEXNOLOGIYASI BO'YICHA TAHLILI

PhD. Urakov N.A., Talaba. Jumanazarova S.Sh.
Termiz muhandislik-texnologiya instituti

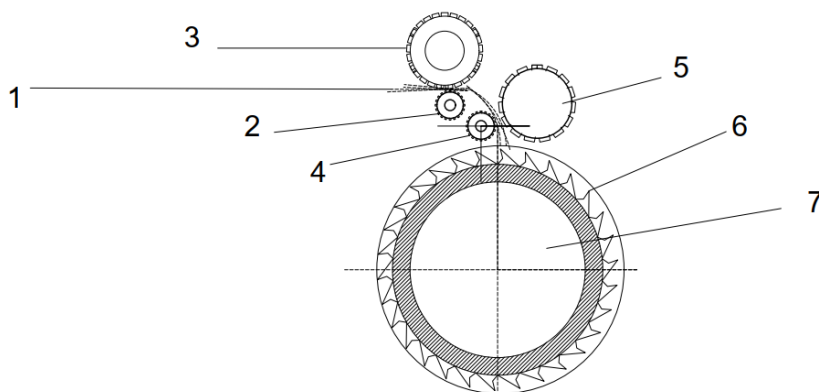
Tarkibli ta'minlovchi silindr uning asosiga, ya'ni vali bilan tishli garnaturalari orasida rezinali vtulkalar o'rnatilgan. Chunki ta'minlovchi silindr ish jarayonida asosiy yuklanish uning o'rta qismiga to'g'ri keladi. Shuning uchun o'rta qismdagi tishli garnitura o'rnatilgan rezinali vtulka bikrligini kattaroq qilib olish maqsadga muvofiqdir [1].

Muallif yuqorida aytilgan kamchiliklarni bartaraf etish va xoxlagan turdagi tolali piltani ta'minlash zonasida ravon ushlab turishini saqlash maqsadida bir qancha variantdagi ta'minlovchi silindr konstruksiyalarini tavsiya qilingan [2]. Ularning har biri imkon qadar yaxlitlangan xolda 1- rasmda tasvirlangan.



1-rasm. Ta'minlovchi silindr yuzalarining konfiguratsiya turlari

1-rasmdan ko'rinib turibdiki, ta'minlovchi silindrning ishchi yuzalari tekis, egik, qiya, bo'rtgan, shish va shunga o'xshash qilib tayyorlangan bo'lib, ular ishlatiladigan tolali piltani turiga qarab ishlatiladi. Bunday turdagi ta'minlovchi silindrlar bir xillikni yo'qotish va zamon talabi bo'lgan tolali piltani turlariga (su'niy, kimyoviy, tabiiy) bog'liq holda ishlatish uchun qulay bo'ladi va ularning bu formasi to'g'ri tanlash orqali sifat parametrlari yuqori bo'lgan ip olish imkoniyatini yaratib beradi [3]. Pnevмомexanik yigiruv mashinasini ta'minlash zonasini modernizatsiyalash hali ham yigiruv mashinalarini ommaviy ishlab chiqarish firmalarining asosiy vazifalaridan biri bo'lib turibdi. Asosiy maqsad esa bitta har xil tarkibdagi tolali piltalardan sifat parametrlari yuqori bo'lgan ip olishdir. AQSH olimlari tavsiya qilgan [4] ta'minlovchi mexanizmning ham asosiy maqsadi shu jarayonga yo'naltirilgan va uni kinematik tasviri 2-rasmda tasvirlangan.



2-rasm. Siquvchi valiklardagi juftlik formasini hosil qiluvchi ta'minlovchi mexanizm

Chizmadan ko'rinib turibdiki, o'lcham jihatdan katta bo'lgan silindrlar tishlaridagi o'lchov birliklari kichik juftlarga nisbatan kattaroq qilib tayyorlangan. Ta'minlash zonasida e'tibor berilsa ikkita har xil diametrdagi siquvchi valiklar mavjud bo'lib ular orqali ta'minotdagi nazorat barqarorlashtiriladi. Valcha 2 va 3 ya'ni tishli valiklar tarkibiy tuzilish jihatdan ikki xil qilib tayyorlangan, ulardan biri qattiq formada ikkinchisi tishlarida esa qayishqoq qatlam mavjud. Ular, ya'ni 2 va 3 tishli valiklar shunday o'rnatilganki bunda tolali piltani harakati vaqtida kontakt yuzalarini hech bir shikastlanishlarsiz to'liq nazoratga oladi. Bunda ularga tish formalarini shunday tuzilishi yordam beradi.

Tishli valchalar 2 va 3 lardagi tezlik, asosiy ta'minotchi tishli valchalarga nisbatan 20% ga kam hisoblanadi. Bunga sabab ta'minotdagi parallellikni to'liq saqlash va tolali piltalarning tarkibidagi ichki siljishni asta sekin barqarorlashtirishdir. Tishli valik 5 dagi tishlar tarkibiy jihatdan o'z jufti 4 ga nisbatan qattiqroq metallardan tayyorlanadi. Bu yerda mualliflar tishli valchalar diametrlaridagi optimal nisbatni 1:4 deb tavsiya qilganlar. Silindr 5 va diskretlovchi barabancha 7 lar orasidagi ta'minlovchi tishli valcha 4 ni bunday tartibda joylashishiga sabab tola piltalarning uchlarini barabancha 7 tishlari 6 ga nazoratli tartibda yetkazishga xizmat qiladi. Bunday muhit yaratish hozirda mashinalarda deyarli kuzatilmaydi.

Bunday kichik muhitni harakatlanuvchi tolali piltaga o'zaro bog'lash tolalarni barabancha tishlari ilashtirishdagi tolalar miqdorini sifatli va birin ketin tanho holda ajralishini ta'minlaydi. Valchalarning ikki juft qilib yaratilishi va oxirgi juftlikdagi tezlikning dastlabkisiga nisbatan

katta bo'lishi ham tolali piltatarkibidagi parallellikni buzilmasligiga olib keladi. Bunga sabab silindr 5 tishlari yuzasi silliq (2-rasmda 3D holatini tasvirlamadik) shunga bog'liq ravishda tolaning sirti ham tekisligi hammaga ma'lum. Shuning hisobiga tolali piltatarkibidagi silindr 3 da radial siljiy olmaydi. Qayishqoq yuzali silindr 4 tolali piltatarkibidagi diskretlovchi barabanchani tishli yuzasiga uzatib beradi.

Mavjud ishlardagi qurilmada ta'minlovchi juftlik riflyali silindr va elastik qoplamali valikdan iborat bo'lib bu uskunadagi yangilikda tolali piltatarkibidagi o'zaro parallelizmni saqlagan holda diskretlovchi zonasiga shunday uzatiladiki, bunda tolalarda shikastlanish va nisbiy uzilish kuzatilmaydi. Bundan tashqari diskretlovchi barabancha ishqalanish kuchining maydonini yarata oladi va tolalar ham ma'lum tartibda diskretlash jarayonini amalga oshirishda bevosita ishtirok etadilar.

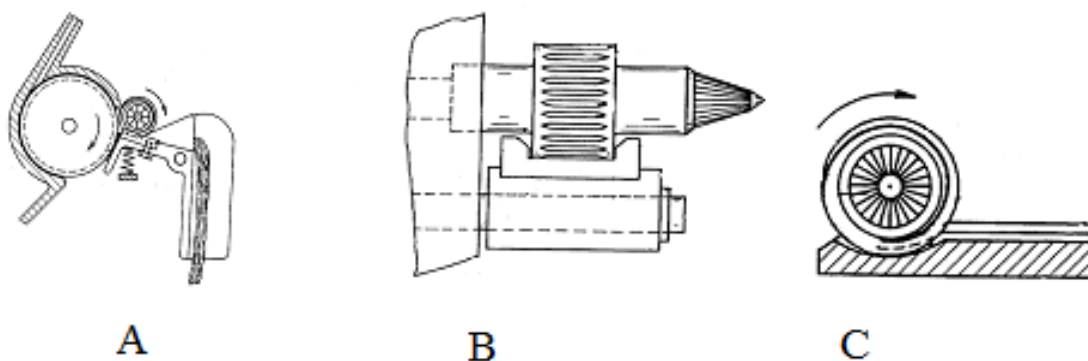
Lekin tavsiya etilgan ta'minlash zonasi uchun mo'ljallangan ixtirolarning ko'pligiga qaramay yengil sanoatning keng miqyosida ikki ta'minlovchi juftlik ta'minlovchi silindr va ta'minlovchi stolchalari o'z o'rnini saqlab kelmoqda.

Shuningdek, [5] da keltirilgan ixtiroda mualliflar yana bir yon cheklovli devorchasi mavjud ta'minlovchi stolcha va ta'minlovchi silindrning tavsiya qilganlar. Bu ixtironi tavsiyasini kuzatar ekanmiz, bir qancha afzalliklarga ega bo'lishiga qaramay ular sanoatda keng miqyosda qo'llanilmagan.

Bu qurilmadagi ta'minlovchi stolcha U-simon formaga ega bo'lib, bunda tolali piltatarkibidagi zichligiga bog'liq holda u o'z formasini o'zgartirib boradi

Bu qurilmadagi ta'minlovchi silindr tarkibida uning oxirigacha bormagan maxsus chuqurchalar bor bo'lib, bu zonada tolali piltatarkibidagi shikastlanish darajasini ancha pasayishiga olib keladi.

Ta'minlovchi silindr formasini bunday tartibda tuzilishi (3-rasm) tolaga stolcha prujinasi va tishlar ta'sir kuchlarini so'ndirishga xizmat qiladi.



3-rasm. U forma ko'rinishiga ega bo'lgan ta'minlovchi stolchasi va halqali nishabli ta'minlovchi silindri mavjud ta'minlovchi mexanizm.

A - Umumiy ko'rinish, V - To'g'ri ishchi yuzali U-shaklsimon stolcha

S - Egiksimon ishchi yuzali, U-shaklsimon stolcha

Ta'minotni to'g'ri tashkil etishda tolali piltatarkibidagi ishchi organlarni ishchi yuzasida sirg'anishsiz harakat qilishi zarur. Bunda tolali piltatarkibidagi nazorati ta'minlash zonasidagi doimo nazoratli bo'lishi zarurki, bunda tolali piltatarkibidagi zichligi va qalinligiga bog'liq holda tolali piltatarkibidagi diskretlash zonasiga nazoratli holatda borishi va tarkib jihatdan to'g'ri yo'nalishi kerak.

Bunda ta'minlovchi silindr o'zida halqali qiya nishabcha saqlagan bo'lib, u ta'minlovchi silindr va ta'minlovchi stolcha orasidagi qisilishni aniqlab beradi. Silindr o'zining yuzida yoriqlar mavjud bo'lib, u tozalovchi qurilma bilan o'zaro bog'langan. Bu yoriqlar orqali chang va boshqa kalta tipdagi tolalar ham so'riladi. Qurilmaning mukammalligiga qaramay u amaliyotda ommaviylashmagan.

Yana bir ishda [6] mualliflar bir qancha turdagi ta'minlovchi silindrlarni taklif qilganlar. Chizmaga e'tibor beradigan bo'lsak ta'minlovchi silindrlar yoriqsimon tishlar (paz) har turda

ajratilib tayyorlangan bo'lib, mualliflarning so'zlariga qaraganda ularning har biri tolali piltani uzunligi, tarkibi, tolalarning xossalari bog'liq holda tavsiya qilganlar.

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. 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 DISKRETIZIRUYUSHEGO 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: texniceskiye 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.

YIGIRUV MASHINASINING DISKRETLASH TEXNOLOGIYASI VA KONSTRUKSIYALARNI BO'YICHA TAHLILI

PhD. Urakov N.A.

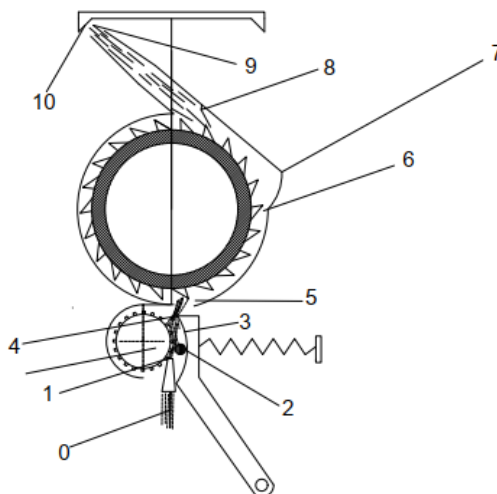
Termiz muhandislik-texnologiya instituti

To'qimachilik sanoatini rivojlanish strategiyasi asosan ishlab chiqariladigan iplarning sifat ko'rsatkichlariga, uning geometrik parametrlariga bog'liq bo'ladi [1]. To'qimachilik sanoati mashinasozligi oldida turgan masala ham ta'minlash va diskretlash zonasidagi ishchi organlarni takomillashtirish, ularni zamon talabi uchun tayyorlanadigan matolar tarkibiga moslashtirish zarur. Kuzatishlar shundan dalolat beradiki olinayotgan ipning sifatini belgilovchi parametrlarini aniqlash bilan diskretlovchi barabanchalarni takomillashtirish bilan erishib bo'lmaydi. Olimlar ta'minlash silindrlarini takomillashtirish ustida qator ish olib borganlar [2]. Yaponiya olimlari tavsiya qilayotgan ta'minlovchi silindrlar faqatgina ishlatiladigan tolani tarkibiga bog'liq holda alohida ishlatiladi. Bunday turdagi ta'minlovchi silindrlarning asosiy kamchiligi ularni ommaviy ishlatish uchun yigiruv mashinalarni uchun ancha iqtisodiy xarajatlarni talab qiladi.

Tolali piltani ta'minlash zonasidagi nazoratli harakatini amalga oshirish uchun AQSH olimlari [3] formal umumlashgan stolcha va silindrda sifat ko'rsatkichlar yuqori bo'lgan ip olishni tavsiya qilganlar. Bu murakkab konfiguratsiyali ta'minlovchi silindr bo'lib buning ish jarayoni maxsus prujinalar orqali amalga oshiriladi. Bu [4] ishda mualliflar tomonidan tolali piltani tarkibiga bog'langan holda bir qancha turdagi ta'minlovchi silindrlarni tavsiya qilganlar.

Diskretlovchi barabanchadagi tolaga ta'sirining asosiy fazolari: ta'minot, diskretlash, transportirovka, ajratish va so'ngi havo bilan o'zaro bog'langan transportirovkasini amalga

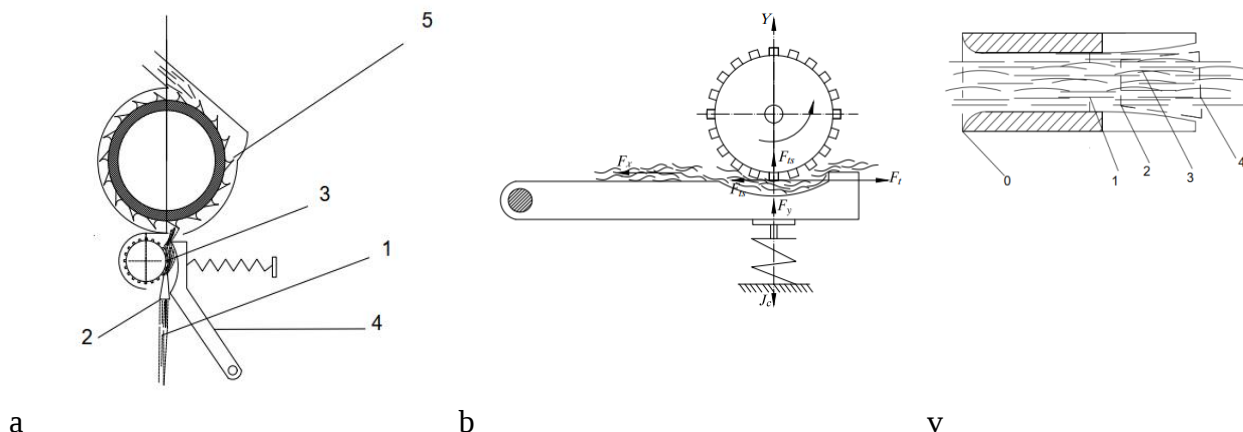
oshirishdan iborat [5]. Yigiruv mashinasida tolali piltani diskretlash zonasi sxemasi 1-rasmda keltirilgan. Tolali piltani ta'minoti 0 va 4 nuqtalar orasida amalga oshiriladi. Bu yerda 0 tolali piltani zichlovchi voronkaga kirish yo'nalishi, 1 zichlovchi voronkadan chiqish yo'nalishi, 2 esa ta'minlovchi silindr va ta'minlovchi stolcha orasida tolali piltani boshlang'ich siqish zonasi, 3-siqish yuzasi, 4 esa ta'minlovchi qurilmaning oxirgi siqish zonasi.



1- rasm. Yigiruv mashinasidagi qurilmada tolali piltani harakat sxemasi

Diskretlash zonasi piltaga ta'sir qiluvchi muhit va nuqtalar 5, 6 lardan iboratdir. Bularda 5 garnituradagi tolalarni diskretlash liniyasi, 6 - esa tolalar tutamini oxirgi taralgan nuqtasi. Transportirovka zonasi chizmada 6 va 7 bilan belgilangan bo'lib, ular diskretlash jarayonidan o'tgan tolalarning harakat liniyasidir. Bu yerda 7 orqali tola transportirovkasini oxirgi nuqtasini ko'rish mumkin. Tolalarni diskretlashdan ajraluvchi oxirgi nuqtasi esa 8 nuqtadir. Rasmdan yaqqol ko'rinib turibdiki 8 diskretlovchi barabanchani garnitura tishidir. Tolalarni transportirovka zonasida tolalar havo orqali 8 va 10 nuqtalarda birlashadi. Bunda 9 nuqta transportirovka kanalidan chiquvchi nuqtadir. 10 esa tolalarni rotorga chiqish yo'li.

Ta'minlash zonasiga tolali pilta taz 1 dan olinib dastlab zichlovchi voronka 2 borib tushadi. Undan keyin esa riflyali silindr 3 bilan urinadi. Bunda nazoratli harakatni ta'minlovchi stolcha 4 amalga oshirishga yordam beradi. Tazdan olinayotgan tolalarga e'tibor berilsa ta'sir qiluvchi kuchlar deyarli mavjud emas, shuning uchun tolali piltada uning uzunligi bo'yicha qaytadan taqsimlanish kuzatilmaydi. Bu jarayon tolali pilta ta'minlash zonasiga kirgancha davom etadi. Shundan so'ng tolali pilta silindr 3 tishlari orqali ilashtirilib barabancha garniturasini 5 borib uriladi va diskretlash jarayoni amalga oshiriladi. Ta'minlash zonasidagi yana bir muhim ishchi organ 4 ta'minlovchi stolcha ham tolali piltani nazoratli harakatini amalga oshirishda o'zining funksional ishini bajarib beradi.



2- rasm. Ta'minlash qurilmasi

a- tolali piltani ta'minlovchi silindr o'qining yo'nalishi bilan birgalikdagi ko'riinishi; b- tolali piltaga ta'sir qiluvchi kuchlar; v-zichlovchi voronkani qirqim ko'rinishi.

Xulosa: Tarkibli diskretlovchi-tituvchi barabancha tishli garnituralari, yuritgich mexanik xarakteristikasi, qayishqoq – dissipativ xususiyatlarini, texnologik qarshiliklarini inobatga olgan holda mashinalarni tahlil qilindi.

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.

DISKRETLOVCHI BARABANCHA TISHLI GARNITURASI TEBRANISHLARINI UNING PARAMETRLARIGA BOG'LIQLIGI TAHLILI

PhD. Urakov N.A.

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

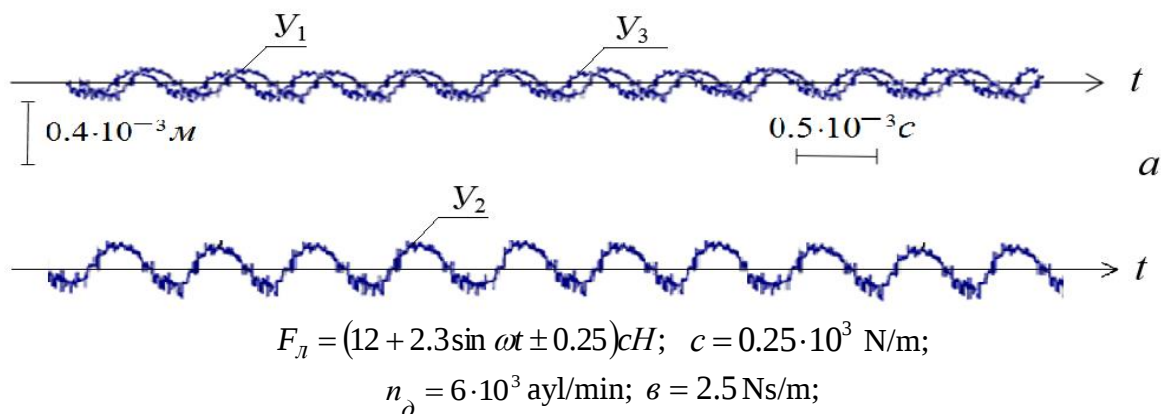
Tavsiya etilgan diskretlovchi barabancha tishli garnituralari qayishqoq vtulka orqali uning valiga o'rnatilgan. Bunda tishli garnitura 3ta bir xil qismlarga bo'lingandir. Buning natijasida har bir tishli garnitura pilta tolalari bilan ta'sirlashganda ham aylanma, ham vertikal yo'nalishlarda tebranadi. 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].

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:

$$\begin{aligned}m_2 &= (1.2 \div 1.8) \cdot 10^{-2} \text{ кг}; & n_{\partial} &= (6.0 \div 7.5) \cdot 10^{-3} \text{ айл / мин}; \\F_1 &= (12 \div 24) \text{ сН}; & F_0 &= (2.3 \div 4.5) \text{ сН}; & \delta F_1 &= (0.25 \div 0.65) \text{ сН}; \\c &= (0.08 \div 0.35) \cdot 10^3 \text{ Н / м}; & \epsilon &= (1.3 \div 2.5) \text{ Нс / м};\end{aligned}$$

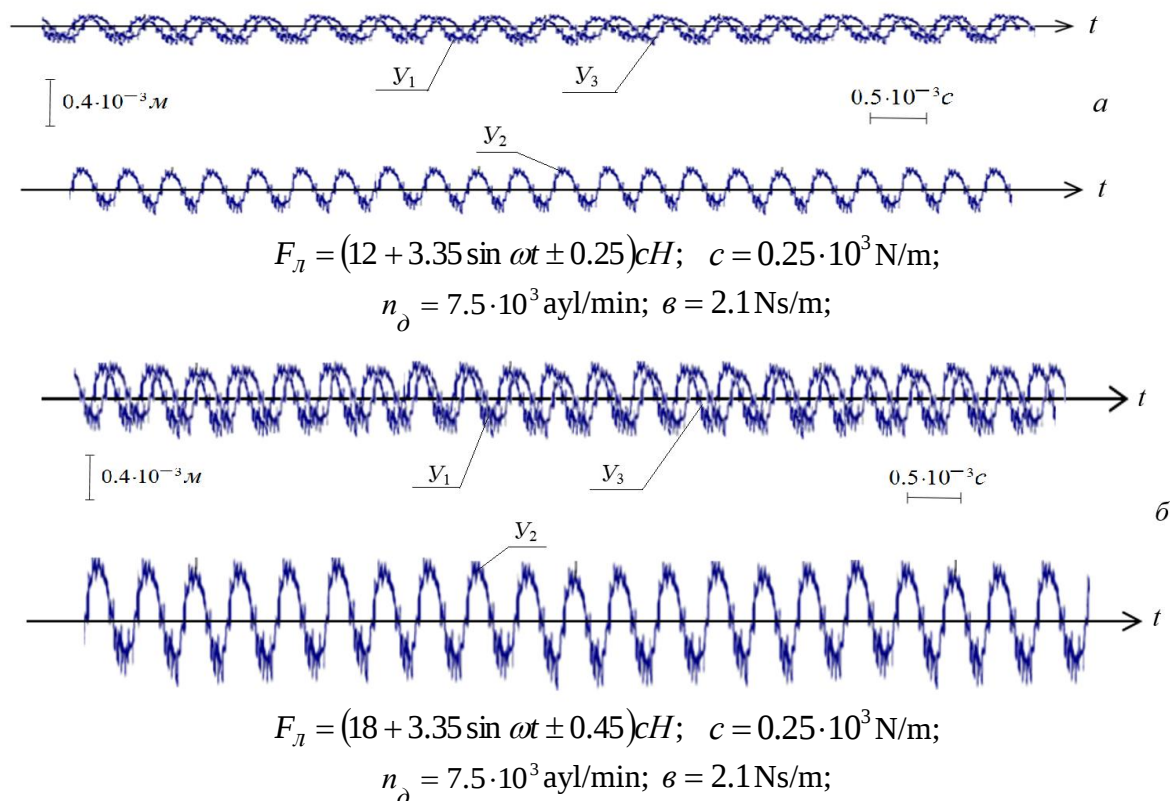
Olingan qonuniyatlarda diskretlovchi barabancha har uchchala tishli garnituralari vertikal siljish qonuniyatlari alohida belgilandi (1-rasm, U_1 , U_2 , U_3 , grafiklari). 1-rasmda tavsiya etilgan tarkibli diskretlovsi barabancha tishli garnituralarini vertikal tebranish qonunlarini texnologik va yuritgich 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÷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 garnituralarining 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 $\Delta V_1 = \Delta V_3$ ning qiymatlari

$0.485 \cdot 10^{-3}$ m dan $1.42 \cdot 10^{-3}$ m gacha nochiziqli qonuniyatda ortib boradi. Qayd etish lozimki, o'rtadagi tishli garnitura tebranishlarining qamrovi qiymatlari mos ravishda

$F_1 = (12 + 2.3 \sin \omega t \pm 0.25)$ sN bo'lganda ΔV_2 qiymatlari $0.138 \cdot 10^{-3}$ m dan $0.79 \cdot 10^{-3}$ m gacha chiziqli qonuniyatda ortib boradi. [6].

Texnologik qarshilik $F_1 = 24.0$ sN bo'lganida ΔV_2 qiymatlari $0.54 \cdot 10^{-3}$ m dan $1.62 \cdot 10^{-3}$ m gacha ko'payib boradi. Tajribaviy tadqiqotlar natijasiga ko'ra tishli garniturani vertikal tebranishlari, shuningdek, garnitura tishlarining o'zaro farqi $(1.0 \div 1.2) \cdot 10^{-3}$ m dan oshmasligini ta'minlash uchun yuritgich aylanish chastotasi $(7.0 \div 7.5) \cdot 10^3$ ayl/min oralig'ida tanlash maqsadga muvofiqdir. Lekin amortizatorning bikrligini mos qiymatlarini tanlash hisobiga p_d qiymatlarini $(10 \div 12) \cdot 10^3$ 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 DISKRETIZIRUYUSHEGO 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.

MATERIALLAR TO'PLAMNI POYABZALNING ISSIQLIK SAQLASH XOSSASIGA TA'SIRI

Po'latov T.A., Mirzayev N.B.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti. Toshkent shahri

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Charm-poyabzal va mo'ynachilik sohalarida tayyor mahsulot ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 2022 yil 26-fevraldagi PQ-143-son qaroriga binoan Mamlakatimizda teri xomashyosini chuqur qayta ishlash asosida undan yuqori qo'shilgan qiymatli tayyor charm-poyabzal mahsulotlarini ishlab chiqarish va eksport qilishni jadallashtirish maqsadida:

2026-yilga qadar charm-poyabzal, jun va mo'ynachilik mahsulotlari eksportini 2,8 baravarga ko'paytirish bo'yicha choralarni amalga oshirish ustuvor vazifasi etib belgilangan [1].

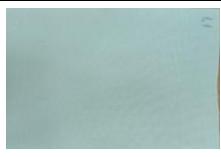
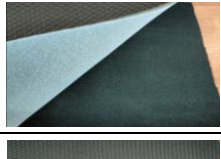
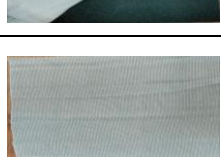
Maxsus poyabzalni samarali usullarini ishlab chiqish, ishlab chiqarishning zararli omillaridan insonni ishonchli himoya qilishi, poyabzal konstruksiyasi va materialini taqdim etish va birmuncha takomillashgan usullarini yaratish va ularning sifatini kompleks baholash uchun asbob-uskunalarni, ilmiy isbotlangan talablar asosida aniqlash mumkin [2].

Poyabzalni maxsus vazifasi xar tomonlama, funksional,ekspluatatsiya sharoitlariga bevosita moslashtirish, ishonchlik ko'rsatkichlariga, ergonomik, iqtisodiy sifat ko'rsatkichlariga munosib bo'lishi kerak.

Maxsus poyabzal konstruksiyasini ishlab chiqish va materiallar tanlovi va uni tayyorlash uchun issiqdan himoyani ta'minlash bo'yicha vazifalarni, shuningdek gigiyenik xususiyatlarini kompleks yechimlarini topish lozim [3]. Bu ba'zan qarama – qarshi talabalari birlashtirish uchun, issiqlikka chidamli materiallardan tayyorlangan mutlaqo yangi maxsus konstruksiyali poyabzal ishlab chiqish lozim. Ayni paytda, yuqori issiqlik ta'sirini intensiv ravishda ushlab turish hususiyatiga ega materiallar juda ko'p. Maxsus poyabzal ekspluatatsiya sharoitlari talablariga javob beradigan materiallar tanlash uchun, tegishli tadqiqotlar majmuini amalga oshirildi [4].

Poyabzallarda ustki issiqlik qarshiligi, bevosita astarlik materialdan bog'liq bo'lishi, uning konstruksiyasiga chiqishi, katta doirasida o'zgaradi [5]. Qalin va mustahkam astarlik bilan ustki konstruksiya eng past, issiqlik o'tkazishga va nisbatan qalinligiga o'rtacha koeffitsiyent, qalin, yumshoq tolali materiallar – mo'yna va paxmoq matolardan astarlik bilan ustki konstruksiyaning issiqlik qarshiligi eng katta koeffitsiyentga ega bo'ladi.

Shularni inobatga olgan holda 1 nechta to'plam materiallarning issiqlik ushlash xossasi Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti qoshidagi «CENTEXUZ» o'quv – tadqiqot laboratoriyasida AW-2 qurilmasida aniqlandi.

T/r	Rasmi	Material nomi	Old tomon		Orqa tomon		Issiqlik ushlashi, %da	
			A	B	A	B	Old tomon	Orqa tomon
1		1 namuna	1449	568	1214	439	60,8	63,8
2		1,1 namuna	1419	833	1119	633	41,3	43,4
3		2 namuna	1360	406	1152	544	70,1	52,8
4		2,1 namuna	1443	719	1079	482	50,2	55,3
5		3 namuna	1471	597	1099	485	59,4	55,8
6		3,1 namuna	1398	829	1187	568	40,7	52,1

Quyida 6 turdagi to'plam materiallarning issiqlik ushlash xossasi natijalari jadval asosida taqdim etilgan. Jadvalda to'plam materiallarning old tomonidagi va baxtarma tomonidan issiqlik berilganda qanchalik darajada issiqlik ushlab qolishi natijalari o'rganilgan. Natijalardan ko'rinib turibdiki old tomonidan issiqlik berilganda 2-namunadagi materialning issiqlik ushlash xossasi eng yuqori 70,1% ko'rsatkichni berdi. Baxtarma tomonidan issiqlik berilganda esa 1-namunadagi materialning issiqlik ushlash xossasi eng yuqori 63,8% ko'rsatkichni qayd etgan.

Xulosa qilib aytganda, poyabzallarni issiqdan himoya qilish xususiyatiga astar va ich patak materiallarning issiqlik xususiyati katta ta'sir qiladi. Detallari g'ovakli materiallardan qilingan poyabzallarning konstruksiyasi yuqori issiqlik qarshiligiga ega bo'ladi. Shunday ekan poyabzalning ustki va tag detallariga materiallar tanlash bilan istalgan issiqdan himoya qilish xususiyatiga ega bo'lgan poyabzallarni loyihalash mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Charm-poyabzal va mo'ynachilik sohalarida tayyor mahsulot ishlab chiqarishni qo'llab-quvvatlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 26-fevraldagi PQ-143-son qarori

2. A novel method to predict slip resistance of winter footwear using a convolutional neural network. •Lau, Kayliea, Fernie G. Roshan Fekr A.

3. Liu, F., Liang, Y., Liu, H., The research of multi-layer biaxial weft knitted fabric reinforced composite materials // Advanced Materials Research Volume 332-334, 2011, Pages 1910-1913 2011 International Conference on Textile Engineering and Materials, ICTEM 2011; Tianjin; China; 23 September 2011 to 25 September 2011; Kod 86636

4. U. Maksudova, M. Ilkhamova, N. Mirzayev and D. Pazilova Research of footwear lining materials thermoconductive Properties. AUTEX-2017 <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/254/23/232007>

5. N.Mirzayev, A.Rafikov, F.Yuldashev, S.Alimkhonova and T. Pulatov Determination of the heat-retaining capacity of layered materials for shoe lining by the method of mathematical planning of the experiment. E3S Web of Conferences 383, 04028 (2023). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338304028>

6. 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.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ И ИННОВАЦИИ

Бутовский П.М., Нарматов Э.А., Сайфуллаева К.Ф.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

В данной статье мы рассмотрим передовые исследования и инновационные технологии, связанные с применением нанотехнологий в машиностроении, а также их потенциал для улучшения производства машин и оборудования.

Ушбу мақолада биз нанотехнологияни машинасозликда қўллаш билан боғлиқ илғор тадқиқотлар ва инновацион технологияларни, шунингдек, унинг машина ва ускуналар ишлаб чиқаришини такомиллаштириш имкониятлари кўриб чиқилган.

Машиностроение – это одна из ведущих отраслей промышленности, и оно играет важную роль в нашей современной жизни. Производители постоянно стремятся улучшать свои продукты, делая их более эффективными, надежными и экологически устойчивыми. В этом стремлении нанотехнологии предоставляют уникальные возможности для создания инновационных решений. Нано масштабные технологии и материалы могут изменить традиционные методы машиностроения и создать новые возможности для производства выдающихся изделий.

Одним из ключевых аспектов, в котором нанотехнологии оказывают революционное воздействие на машиностроение, является область материаловедения. Графен, двумерный материал, состоящий из атомов углерода, стал символом нанотехнологий в материаловедении. Его уникальные механические и электрические свойства делают его идеальным материалом для машиностроения. Графен обладает высокой прочностью, легкостью и теплопроводностью, что делает его идеальным материалом для создания легких и прочных компонентов, таких как корпуса, структурные элементы и детали двигателей [1] [2].

Другие наноматериалы, такие как нанокомпозиты, обогащенные наночастицами, позволяют создавать материалы с улучшенными механическими и термическими свойствами. Эти материалы могут использоваться в производстве автомобилей, самолетов и других машин, делая их более надежными и эффективными [3].

Применение нанотехнологий не ограничивается только созданием новых материалов. Они также играют важную роль в совершенствовании производственных процессов. Нанотехнологии могут быть использованы для создания более точных и эффективных инструментов и оборудования. Например, нанотехнологии позволяют создавать наносенсоры и нанороботы, которые могут проводить диагностику и ремонт оборудования на молекулярном уровне [4]. Это повышает производительность и надежность оборудования и сокращает время простоя.

Кроме того, нанотехнологии предоставляют возможность создания "умных" материалов, способных реагировать на изменяющиеся условия. Например, наноматериалы могут изменять свои свойства в ответ на механическое воздействие или изменение температуры, что делает их идеальными для создания интеллектуальных систем управления [5].

Современное машиностроение также ставит перед собой задачу снижения вредного воздействия на окружающую среду. В этой области нанотехнологии могут сделать значительный вклад. Улучшенные материалы и процессы производства могут снизить энергопотребление и выбросы вредных веществ. Например, нанокомпозиты могут быть использованы для создания более эффективных легких материалов, что уменьшит расход топлива автомобилей и выбросы CO₂ [6,7].

Примеры практических применений нанотехнологий в машиностроении:

1. Улучшение автомобилей: Применение нанотехнологий позволяет создавать более легкие и прочные кузова автомобилей, что снижает их расход топлива и повышает безопасность пассажиров.
2. Авиационная промышленность: Наноматериалы, такие как нанокомпозиты и нанокомпозитные покрытия, повышают прочность и легкость летательных аппаратов, что снижает расход топлива и увеличивает дальность полетов.
3. Сельское хозяйство и сельскохозяйственная техника: Нанодатчики и наноудобрения могут улучшить урожайность и эффективность сельскохозяйственных машин и оборудования.
4. Медицинская техника: Наноматериалы используются для создания более точных и эффективных медицинских приборов и инструментов.
5. Производство энергии: Нанотехнологии могут улучшить эффективность солнечных панелей и батарей, что способствует развитию возобновляемых источников энергии.

Применение нанотехнологий в машиностроении открывает новые горизонты для инноваций и совершенствования продукции. Этот внушительный потенциал подтверждается активными исследованиями и инновационными проектами, способствующими развитию более эффективных, устойчивых и передовых машин и оборудования. Нанотехнологии являются ключевым инструментом в стремлении машиностроения к прогрессу и устойчивому будущему.

С учетом вышеперечисленных факторов, несомненно, что нанотехнологии будут продолжать изменять машиностроение в будущем, создавая новые возможности и переворачивая устои нашего представления о производстве машин и оборудования. Это одно из самых увлекательных направлений, которое будет формировать будущее нашей индустрии и дополнять ее потенциал.

Литература:

1. Novoselov, K. S., Geim, A. K., Morozov, S. V., Jiang, D., Zhang, Y., Dubonos, S. V., ... & Firsov, A. A. (2004). "Electric field effect in atomically thin carbon films." *Science*, 306(5696), 666-669.
2. Lee, C., Wei, X., Kysar, J. W., & Hone, J. (2008). "Measurement of the elastic properties and intrinsic strength of monolayer graphene." *Science*, 321(5887), 385-388.
3. Park, S., & Ruoff, R. S. (2009). "Chemical methods for the production of graphenes." *Nature nanotechnology*, 4(4), 217-224.
4. Wang, Z., Zhang, Z., Wang, J., Chen, Y., & Liang, J. (2016). "Nanoengineering of Structural, Functional, and Smart Materials for Construction Applications." *Nanomaterials*, 6(11), 220.
5. Sharma, S., Ghose, A., Giri, N. K., & Suresh, A. K. (2020). "Nanotechnology in the Automotive Industry: A Comprehensive Review." *Journal of Nanomaterials*, 2020, 8780405.
6. Hamed, M. M., Moradi, M., & Hudson, S. M. (2017). "Nanostructuring conductive polymers for emerging energy and electronics: A review." *Progress in Polymer Science*, 69, 47-86.
7. А.Д. Джураев, О.А. Мирзаев, Н.А. Ураков, Р.И. Умаров. Питающий цилиндр прядильного устройства. Патент на изобретение, № IAP05854, 07.05.2019.

ОҚСИЛ ГИДРОЛИЗАТИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ПЛАСТИФИКАТСИЯЛАШ ЖАРАЁНИНИ ТАДҚИҚОТИ

Шойимов Ш.Ш., Қодиров Т.Ж., Саломов Ш

Бухоро муҳандислик технология институти.

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти.

Бутун жаҳонда атроф-муҳитни ҳимоя қилиш муаммоси билан боғлиқ бўлмаган бирорта саноат ёки соҳа мавжуд эмас. Шунга боғлиқ ҳолда ишлаб чиқаришнинг экологик хавфсизлигини таъминлаш, маҳсулот сифатини яхшилаш ва ассортиментини кенгайтиришга йўналтирилган маҳсулот ишлаб чиқаришнинг замонавий технологияларини жорий қилиш билан бир қаторда муҳим вазифа ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда юқори ҳарорат режимлари ва босим шароитида гидролиз услубидан фойдаланиб, оқсил сақловчи чиқиндиларнинг баъзи турларидан озуқа қўшимчалар, биоминерал ўғитлар, елимлар, қурилиш материаллари ишлаб чиқарилади. Бироқ, бундай технологик усул натижа фибриллар оқсилларга хос бўлган специфик хоссаларнинг йўқолишига олиб келади, бу эса улардан амалда фойдаланиш мумкин бўлган соҳаларни чеклайди.

Юқорида баён қилинганларга боғлиқ ҳолда, юқори сифат ва истиқболли янги авлод оқсил сақловчи полимерларни яратишни таъминловчи коллагенни пластификациялашни ҳар томонлама комплекс тадқиқ қилиш зарурати юзага келади.

Полимер тўлдирувчилар сифатида винил мономерлари билан пайвандланган коллаген асосидан фойдаланиш истиқболли ҳисобланади [1].

Коллаген билан таъсирлашганда винил мономерлари ва пластификаторларнинг етарлича бўлган реакцион мойиллиги чарм яриммаҳсулотининг тўлдирилишига хизмат қилади. Бироқ, мазкур муаммо, яъни: винил мономерлари асосида полимерлар синтези ва уларнинг пластификациялаш жараёнлари ва хоссалари ҳамда чарм саноатида қўлланилишига таъсири айти пайтда етарлича ўрганилмаган.

Мазкур изланишда глицерин билан пластификацияланган ва чармнинг структур

элементлари билан боғланишини яхшилаш мақсадида акрилонитрил билан ишлов берилган оксил гидролизатдан йирик шохли қорамол териларини тўлдириш учун фойдаланиш усулини тадқиқ қилинган [2-3].

Бироқ, бундай тарзда олинган оксил гидролизат жуда мўрт ва қаттиқ бўлади. Пластификатор сифатида глицерин қўшилганда яъни уларда намлик миқдори фақат 5-10% бўлгандагина эластик бўлиб ҳолатга ўтади.

Шунга боғлиқ ҳолда мазкур тадқиқотда пластификаторлар табиатини оксил гидролизатининг физик-механик хоссаларига таъсири ўрганилди.

Шу мақсадда глицерин, ализарин мойи ва кўшимча тарзда натрий нафенат билан ишлов бериш орқали кўрсатилган пленкаларнинг эластиклигини ошириш имконияти тадқиқ қилинди.

Оксил гидролизатнинг сувли эритмаси 40 °С ҳароратда глицерин, ализарин мойи ва натрий нафенат билан аралаштирилди, кейин олинган эритмалардан пленкалар қуйилди. Улар 20 °С хона ҳароратида сувнинг буғланиши баробарида қуритилди.

Олинган пленкаларнинг хоссалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Пластификаторлар табиатининг оксилли гидролизат пленкаларининг сорбцион ва баъзи механик хоссаларига таъсири

№	Пластификатор	Пластификатор миқдори, %	Сув буғи сорбцияси, %	Сув буғи десорбцияси, %	Нисбий намлик, % да максимал нисбий чўзилиш, %			Нисбий намлик, % да узилишга қаршилик, МПа		
					50	70	90	50	70	90
1	Глицерин	0	10,2	9,8	8,2	10,5	14,8	54,2	22,6	15,4
		3	11,8	11,4	8,3	11,4	15,2	32,7	15,7	11,8
		8	12,2	11,8	11,5	14,5	17,1	12,6	10,3	8,2
		12	12,9	12,5	15,7	18,3	19,2	5,4	3,1	2,5
		30	13,6	13,2	18,5	23,8	36,3	7,9	4,6	2,8
2	Ализарин мойи	0	10,2	9,8	8,2	10,5	14,8	54,2	22,6	15,4
		3	13,8	13,3	8,6	11,2	15,6	40,3	18,4	12,6
		8	14,5	14,0	10,3	12,8	17,4	30,2	13,2	11,3
		12	15,1	14,6	12,5	14,3	19,6	20,8	9,1	9,0
		30	15,8	15,3	21,6	25,1	38,3	12,6	10,3	8,6
3	Натрий нафенат	0	10,2	9,8	8,2	10,5	14,8	54,2	22,6	15,4
		3	10,8	10,5	8,4	11,3	15,1	46,4	21,4	13,8
		8	11,3	11,0	9,8	12,6	16,8	28,4	16,5	11,0
		12	11,9	11,6	13,6	13,7	18,7	13,4	12,5	9,6
		30	12,7	12,4	16,4	21,6	35,2	6,5	5,7	3,9

1-жадвалдан яққол кўриш мумкинки, пластификаторнинг тури маълум даражада оксил гидролизати пленкаларининг сорбцион хоссаларига, нисбий намликка боғлиқ ҳолда чўзилиши ва узилиш қаршилигига бевоситатаъсир кўрсатади.

Оксил гидролизатга унинг мутлақ-қуруқ вазнига нисбатан 3,0-30 % миқдорда пластификаторлар қўшилди. 3,0% дан камроқ бўлганда сезиларли пластификация кузатилмайди, эритмада пластификатор 30% дан кўп бўлганда эса пленкаларнинг узилишга бўлган чидамлилиги кескин пасайди.

30% оксил гидролизати петри чашкасида қуйилди, қуритишдан кейин пленкалар эластик ва сувда эримайдиган ҳолатга келди.

Олинган оксил гидролизати, айниқса ализарин мойи билан пластификацияланган маҳсулот мувозанатли ҳаволи-қуруқ ҳолатда (нисбий намлик 65%) энг яхши хоссаларга эга бўлди.

Айниқса, оксилли гидролизат пленкаси намуналари 3,0% пластификатор мавжуд бўлганда сув буғи сорбцияси 10,2%, десорбция 9,8% ва нисбий чўзилиши 8,6-15,8, шунингдек, нисбий намликка боғлиқ ҳолда узилишга қаршилиги 12,6-40,3 МПа бўлади.

Шундай қилиб, қуруқ оксил моддаси вазнига нисбатан 1,0-6,0 % микдорда мавжуд бўлганда ализарин мойи оксилли гидролизат учун оптимал пластификатор ҳисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Вирпша З. Химическая переработка отходов дубленых кож // Кожевенно-обувная промышленность. 1985. № 10. –С.49-52.
2. Shoyimov Sh.Sh., Kodirov T.J. Degradation, Hydrolysis, Synthesis and Properties of COLLAGEN from Waste of Chrome Tanning of Tanning Industry. (IJARSET). ISSN: 2350-0328. Vol. 5, Issue 12, December 2018. –P.
3. Shoyimov Sh., Kodirov T. Diffusion of Fillers in the Structure of Chrome Leather and the Impact on Their Air and Water Performance International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE). ISSN: 2277-3878, Volume-8 Issue-3, September 2019. –P. 2027-2032 SCOPUS.

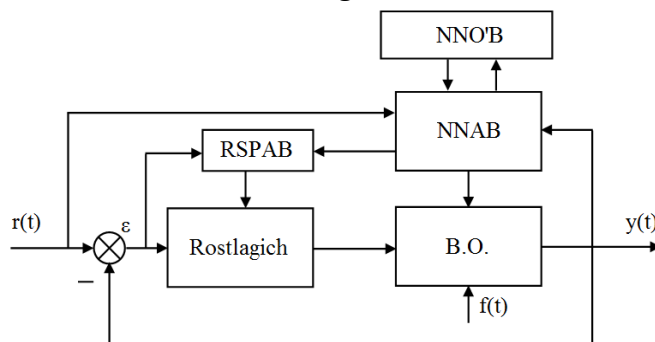
YIGIRISH JARAYONINING TEXNOLOGIK PARAMETRLARINI ADAPTIV-NEYRON BOSHQARISH TIZIMINING STRUKTURAVIY SXEMASINI ISHLAB CHIQISH

Alimova G.R.¹ Xo'janazarov U.O.² Jo'raxonova M.M.²

¹Toshkent davlat texnika universiteti.

²Toshkent to'qimachilik va engil sanoat instituti

Paxta tolasini yigirish jarayonining boshqarish tizimini Elman tipidagi neyron tarmoqqa asoslangan adaptiv-neyron modellari asosida sintezlash masalasini yechish muhim vazifalardan biridir. Yigirish jarayonining texnologik parametrlarini neyro-noravshan avtomatik boshqarish tizimining strukturaviy sxemasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Yigirish jarayonining texnologik parametrlarini noravshan-mantiqiy avtomatik boshqarish tizimining strukturaviy sxemasi

Bu tizim quyidagi funksional bloklardan iborat bo'ladi.

NNAB- Neyro-noravshan adaptiv identifikatsiyalash bloki. Bu yerda jarayonning Elman tarmoq ko'rinishidagi matematik modeli strukturasi tanlanadi va uning parametrlari aniqlanadi.

NNO'B-Neyro-noravshan tarmoq modelini o'qitish bloki. Bunda texnologik reglament va modelning chiqish signali asosida o'qitish jarayoni amalga oshiriladi.

RSPAB- Rostlagichning strukturasi tanlash va parametrlarini adaptiv sozlash bloki.

Rostlagich parametrlarini adaptatsiyalash algoritmi asosida rostlagichning optimal sozlash parametrlari topiladi va buning natijasida boshqarish signali ishlab chiqiladi.

Yigirish jarayonining boshqarish tizimi dinamikasini umumiy holdagi matematik modeli holat tenglamasi shaklida tasvirlanib, bunda yigirish jarayonining boshqarish tizimini noravshan holat tenglamasi quyidagi ko'rinishda ifodalanadi [1]:

$$d\bar{x}/dt = \bar{A} \otimes \bar{x} \oplus \bar{B} \otimes u, \bar{y} = \bar{C} \otimes \bar{x}, \quad (1)$$

noravshan boshlang'ich shartlar berilgan bo'lsin:

$$\bar{x}_1(0) = \bar{D}_1, \bar{x}_2(0) = \bar{D}_2, \dots, \bar{x}_n(0) = \bar{D}_n, \quad (2)$$

bu yerda $\otimes, \oplus$ – noravshan to'plamlar orasidagi arifmetik operatsiyalar; u – boshqarish tizimidagi kirish va chiqish signallari; $\bar{x} = \{\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_i, \dots, \bar{x}_n\}$ – sodir bo'ladigan jarayonning holat vektori; $i = 1, 2, \dots, n$; $\bar{y} = \{\bar{y}_1, \bar{y}_2, \dots, \bar{y}_i, \dots, \bar{y}_l\}$ – boshqariluvchi parametrlar vektori; $i = 1, 2, \dots, l$.

$$\bar{A} = \begin{bmatrix} \bar{A}_1^1 & K & \bar{A}_n^1 \\ K & K & K \\ \bar{A}_1^n & K & \bar{A}_n^n \end{bmatrix}, \bar{B} = \begin{bmatrix} \bar{B}^1 \\ K \\ \bar{B}^n \end{bmatrix}, \bar{C} = \begin{bmatrix} \bar{C}_1^1 & K & \bar{C}_n^1 \\ K & K & K \\ \bar{C}_1^l & K & \bar{C}_n^l \end{bmatrix}$$

Yigirish jarayoni noravshan modelining koeffitsiyentlari matritsasi o'zgaruvchilar vektorining noravshan munosabati bilan ifodalash mumkin: $\bar{x}_i = \{x_i / \mu_{\bar{x}_i}(x_i)\}$. i – chiqish o'zgaruvchisi quyidagicha ifodalanadi[2]:

$$\bar{y}_i(t) = \{t, y_i / \mu_{\bar{y}_i}(t, y_i)\}, i = 1, 2, \dots, l; \bar{y}_i = \{y_i / \mu_{\bar{y}_i}(y_i)\},$$

bu yerda $\mu_{\bar{y}_i}$ – chiqish o'zgaruvchisining tegishlilik funksiyasi

$\bar{A}, \bar{B}, \bar{C}$ matritsa elementlari quyidagi ko'rinishda tasvirlangan:

$$\bar{A}_1^1 = \left\{ A_1^1 / \mu_{\bar{A}_1^1}(A_1^1) \right\}, K, \bar{A}_n^n = \left\{ A_n^n / \mu_{\bar{A}_n^n}(A_n^n) \right\},$$

$$\bar{B}^1 = \left\{ B^1 / \mu_{\bar{B}^1}(B^1) \right\}, \dots, \bar{B}^n = \left\{ B^n / \mu_{\bar{B}^n}(B^n) \right\},$$

$$\bar{C}_1^1 = \left\{ C_1^1 / \mu_{\bar{C}_1^1}(C_1^1) \right\}, K, \bar{C}_n^l = \left\{ C_n^l / \mu_{\bar{C}_n^l}(C_n^l) \right\}.$$

$\bar{D}_i = \{x_i / \mu_{\bar{D}_i}(x_i)\}$ da yigirish qurilmasining noravshan to'plam parametrlarini

boshlang'ich shartlari quyidagi ko'rinishda bo'ladi: $\bar{S} = \{s / \mu_{\bar{S}}(s)\}$ yigirish jarayonining

noravshan to'plam holat vektori o'zgaruvchilari soni, bu yerda $S = 1, 2, \dots, n$ – yigirish

jarayonining holat vektori o'zgaruvchilarining tartib raqami $\bar{x}_i$ o'zgaruvchi uchun tegishlilik funksiyalari ko'rinishida quyidagicha yoziladi:

$$\mu_{\bar{x}_i}(x_i) = \varphi(x, a_{\bar{x}_i}, b_{1\bar{x}_i}, b_{2\bar{x}_i}, v_{1\bar{x}_i}, v_{2\bar{x}_i}) = \left(\left(b_{1\bar{x}_i} \left(a_{\bar{x}_i} - x \right) \right)^{v_{1\bar{x}_i}} \frac{\text{sign} \left(b_{1\bar{x}_i} \left(a_{\bar{x}_i} - x \right) \right) + 1}{2} + \right. \\ \left. + \left(b_{2\bar{x}_i} \left(a_{\bar{x}_i} - x \right) \right)^{v_{2\bar{x}_i}} \frac{\text{sign} \left(b_{2\bar{x}_i} \left(a_{\bar{x}_i} - x \right) \right) + 1}{2} + 1 \right)^{-1}, \quad (3)$$

bu yerda koeffitsiyent $a_{\bar{x}_i}$ tegishlilik funksiyasining modulini keltirilgan qiymatini tasvirlaydi,

$b_{1\bar{x}_i}$ va $b_{2\bar{x}_i}$ koeffitsiyentlar tegishlilik funksiyasi kengligini ko'rsatadi, $v_{1\bar{x}_i}$ va $v_{2\bar{x}_i}$ –

tegishlilik funksiyasini x_i o'qiga og'ishini ifodalaydi. $b_{1\bar{x}i}$, $b_{2\bar{x}i}$, $v_{1\bar{x}i}$, $v_{2\bar{x}i}$ turli tegishlilik funksiyasini hosil qiluvchi koeffitsiyentlardan foydalangan holda, ularni noaniqlik ko'rsatkichlari sifatida qo'llash mumkin. Yigirish jarayonining adaptiv-neyron boshqarish tizimini samaradorligini oshirish hamda sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun boshqarish jarayoniga qo'yiladigan asosiy talablar (tizimdagi o'tish jarayoni vaqti, rostlash mobaynida maksimal og'ishi, tizimdagi mavjud jarayonlarni kuzatuv xatosi va hokazo) lar asosida qo'shimcha funksiya quyidagi ko'rinishda kiritiladi:

$$\bar{Q}_k^3 = \left\{ Q_k^3 / \mu_{\bar{Q}_k}^3(Q_k^3) \right\}, k = 1, 2, \dots, K, \mu_{\bar{Q}_k}^3(Q_k^3) = \varphi\left(Q_k^3, a^3_{\bar{x}i}, b^3_{1\bar{x}i}, b^3_{2\bar{x}i}\right), \quad (4)$$

bu yerda k – paxta tolasini yigirish jarayonining boshqarish tizimini sifat ko'rsatkichlari soni.

Paxta tolasini yigirish jarayonining texnologik parametrlarini boshqarish jarayonining talab etilgan sifat ko'rsatkichlari asosida etalon modelni quyidagi ko'rinishda ifodalaymiz:

$$\mathbf{x}_{\mathcal{M}} = \mathbf{A}_{\mathcal{M}} \mathbf{x}_{\mathcal{M}} + \mathbf{B}_{\mathcal{M}} \mathbf{u}_{\mathcal{M}}, \quad (5)$$

bu yerda, u_m –yigirish jarayonining boshqarish tizimiga ta'sir etuvchi parametr; $x_m(t)$ – yigirish jarayonining etalon o'zgaruvchilarining holatlari vektori. Yigirish jarayonining holat vektorining o'zgaruvchilariga va boshqarishga chegaraviy shartlar texnologik reglament asosida quyidagi ko'rinishda yozib olinadi:

$$\begin{aligned} g_1(\bar{x}, u, \gamma, t) &< x_{1\max}, g_2(\bar{x}, u, \gamma, t) < x_{2\min}, \dots, \\ g_{2n-1}(\bar{x}, u, \gamma, t) &< x_{n\max}, g_{2n}(\bar{x}, u, \gamma, t) < x_{n\min}, \dots, \\ g_{m-1}(\bar{x}, u, \gamma, t) &< u_{\max}, g_m(\bar{x}, u, \gamma, t) < u_{\min}. \end{aligned} \quad (6)$$

Texnologik jarayonni, ya'ni ipni talab etilgan chiziqli zichlikda olish maqsadida jarayonni xarakterlovchi holat vektori o'zgaruvchilarini texnologik reglamentdan o'rtacha og'ishni minimallashtirish uchun o'zgaruvchilarga qo'yilgan chegaraviy shartlarni ta'minlaydigan ya'ni $|x(t)| < x_{\text{don}}$, $|u(t)| < u_{\text{don}}$, shunday rostlagichni strukturasi va

parametrlarini tanlash kerakki, u obyektga qo'yilgan barcha shartlarni va sifat ko'rsatkichlarni (6) qanoatlantirsin [3].

Yigirish jarayonini boshqarish tizimining $a_{\bar{x}i}(t)$, $a_{\bar{y}i}(t)$ sifat ko'rsatkichini aniqlash uchun boshqarish obyektidan olingan real kattaliklardan foydalanildi. Rostlagichning noravshan parametrlari $b_{1\bar{x}i}(t)$, $b_{2\bar{x}i}(t)$, $b_{1\bar{y}k}(t)$, $b_{2\bar{y}k}(t)$ tegishlilik funksiyasining kengligi orqali aniqlanadi.

Yigirish jarayonining boshqarish algoritimga robustlik xususiyatini berish uchun, minimal murakkablikni ta'minlaydigan va boshqarish signaliga qo'yiladigan chegaraviy shartlar va uning o'zgarish tezligini hisobga olish imkonini beruvchi tezkor gradiyent usulining diskret dinamik algoritmi ishlab chiqildi. Bunday holda, boshqarish signali holat o'zgaruvchilarining noravshan qiymatlari to'plami asosida shakllanadi. Yuqoridagilarga asoslangan holda modifikatsiyalangan boshqarish qonuni quyidagi munosabatda yoziladi:

$$u = k_u(t) \cdot u_{\mathcal{M}}(t) + \sum_{i=1}^n k_x^{\Sigma}(t) \cdot x_i^{\Sigma}(t), \quad (7)$$

$$\begin{aligned}k_{x1}^{\Sigma}[t+1] &= k_{x1}^{\Sigma}[k](1-h\gamma_3) + h(\gamma_5-\gamma_4)\delta[t]x_1^{\Sigma}[t]-h\gamma_5\delta[t+1]x_1^{\Sigma}[t+1], \\k_{xn}^{\Sigma}[t+1] &= k_{xn}^{\Sigma}[k](1-h\gamma_3) + h(\gamma_5-\gamma_4)\delta[t]x_n^{\Sigma}[t]-h\gamma_5\delta[t+1]x_n^{\Sigma}[t+1], \\k_u[t+1] &= k_u[k](1-h\gamma_1) + h(\gamma_6-\gamma_2)\delta[t]u_m[t]-h\gamma_6\delta[t+1]u_m[t+1],\end{aligned}$$

bu yerda $\mu_{\bar{e}i}(e^i) = (e_i, a_{\bar{e}i}, b_{1\bar{e}i}, b_{2\bar{e}i}, v_{1\bar{e}i}, v_{2\bar{e}i})$ – nomutanosiblikning tegishlilik funksiyasi;
(3) formuladagi φ – tegishlilik funksiyasining analitik ko‘rinishi, $a_{\bar{e}i} = a_{\bar{x}i} - x_{im}$, $v_{1\bar{e}i} = v_{1\bar{x}i}$,
 $v_{2\bar{e}i} = v_{2\bar{x}i}$, $b_{1\bar{e}i} = b_{1\bar{x}i}$, $b_{2\bar{e}i} = b_{2\bar{x}i}$, $x_i^{\Sigma} = \int x_i dx_i$ – yigirish jarayonini

o‘zgaruvchilarining integrallash holat vektori; $\delta \cdot [t] = \sum_{i=1}^n k_i \cdot e_i^{\Sigma}, h_i$ – Lyapunov tenglamasi

bo‘yicha yechim, V_m –yigirish jarayonining etalon modeli va holat matritsasi ko‘effitsiyentlari orqali aniqlangan ko‘effitsiyentlar. Boshqarish sistemasining sifat ko‘rsatkichlari boshqarish obyektining holati noravshan shaklda berilganda noravshan-mantiqiy rostlagich parametrlari $\gamma = \{\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4, \gamma_5, \gamma_6\}$ ni topish uchun chegaraviy shartlar (6) mavjud bo‘lganda maqsad funksiyasining ekstremumini qidirishda aniq masalalarni yechishga mo‘ljallangan an’anaviy usullaridan foydalanish mumkin.

Yigirish jarayonining texnologik parametrlarini boshqarish tizimini sintezlash uchun taklif etilgan algoritm g‘alayonlar soni ko‘p va katta bo‘lganda boshqarish tizimlarini real ishlab chiqarish sharoitida qo‘llash imkoniyatini kengaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Siddikov I.Kh., Khalmatov D.A., Alimova G.R., Khujanazarov U.O. Synthesis of the state observers of linear objects with elastic properties//Textile journal of Uzbekistan. 2021. №1. -pp.105-112.
2. Сидди́ков И.Х., Али́мова Г.Р. Алгоритм синтеза системы оптимального управления процессом вытягивания ленты. Тенденция развития текстильной промышленности: проблемы и пути решения» Халқаро конференция 23-24 апрель 2021 йил. –С.236-238.
3. А.Д. Джураев, О.А. Мирзаев, Н.А. Ураков, Р.И. Умаров. Питающий цилиндр прядильного устройства. Патент на изобретение, № IAP05854, 07.05.2019.

EFFECTIVENESS OF DEFOLIANTS FOR COTTON FIBER

Ubaydullayev M.M.

Fergana Polytechnic Institute q.x.f.f.d.(PhD), dotsent

When using the liquid defoliant XMD at a rate of 8.0 l/ha, the weight of a piece of cotton was 0.1 g less than in the control. This can be expressed in the harsh and rapid action of the defoliant and the opening of the pods before they are fully ripe due to the drying of the cotton leaves.

Based on this point of view, the development of standards for the use of new soft-acting defoliants, taking into account the sharp differences in the properties of defoliants created in recent years, climate change and the mechanization of harvesting operations, is an urgent issue.

It was carried out in soil conditions at a depth of -1.8 meters. In the experiment, 8 variants were obtained for each variety and placed in 3 repetitions..

A relatively high result was obtained when Entodefol defoliant was applied at the rate of 0.20 l/ha, and the weight of cotton in one boll in this variant was 5.72 g on average, which is 0.3 g more than the control, and 0.4 g compared to the effect of the model SuyuqXMD was high.

In conclusion, it should be said that the effectiveness of the used defoliants is directly dependent on the biological characteristics of the cotton varieties, and in our research, in the S-8290 cotton variety (30-40%), the control option in the 1st season, the weight of one boll was 5.42 g on average over the years. , and 0.01-0.1 g of cotton variety S-6775, respectively. turned out to be in love with.

Introduction.

It is known that scientists have proven that if the defoliants used in cotton are exceeded, they will have a negative effect on the quality of the fiber and seeds, and if they are used in a small amount, they will not give the expected effect, that is, the cost will be wasted. Taking this into account, the development of acceptable standards of new defoliants is an urgent issue. In this regard, on August 21, 2017, the President of our country Sh.M. Mirziyoev issued PQ-3229 "On comprehensive organizational measures for timely and effective cotton defoliation in 2017" regarding the harvesting of the cotton crop grown this year. » decision was issued, in which the measures for quality defoliation of cotton were clearly indicated.

Based on this point of view, the development of standards for the use of new soft-acting defoliants, taking into account the sharp differences in the properties of defoliants created in recent years, climate change and the mechanization of harvesting operations, is an urgent issue.

Research methodology

Based on the above urgent tasks, during 2018-2019, our research on the topic of the scientific experimental station of the Cotton Selection, Seeding and Cultivation Scientific Research Institute of Cotton Selection, Seeding and Cultivation, located in Kuva District, Fergana Region, is heavy sand, low salinity, seepage water according to its mechanical composition. It was carried out in soil conditions at a depth of -1.8 meters. In the experiment, 8 variants were obtained for each variety and placed in 3 repetitions.

The specified standards of the above defoliants were applied to the selected variants of the S8290 and S6775 cotton varieties during the opening period of 30-40% and 50-60% respectively, and their optimal application rate and duration were determined. It was carried out on the basis of the manuals of "Methods of Conducting Field Experiments" (2007).

Research results and their discussion

In the conducted observations and analyzes, in the conditions of 2018-2020, the control variant of the S-8290 cotton variety, the weight of cotton per boll was 5.41-5.41-5.43 g, and the average was 5.42 g. When SuyuqXMD defoliant was applied at the rate of 8.0 l/ha, the weight of one bag of cotton decreased by 0.1 g compared to the control. This can be expressed by the hard and fast action of the defoliant, causing the cotton leaves to curl up and open the pods before they are fully ripe. A relatively high result was obtained when Entodefol defoliant was applied at the rate of 0.20 l/ha, and the weight of cotton in one boll in this variant was 5.72 g on average, which is 0.3 g more than the control, and 0.4 g compared to the effect of the model SuyuqXMD was high.

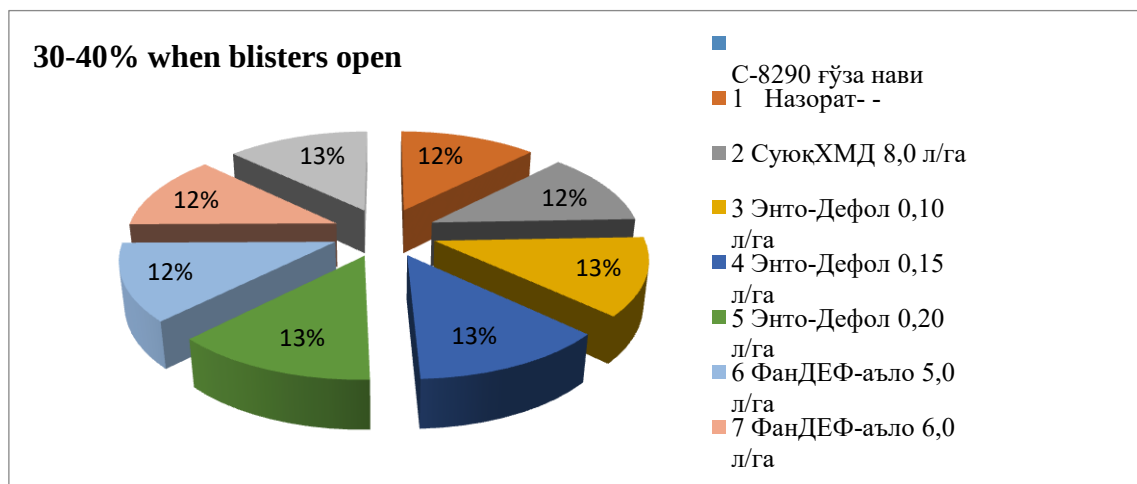


Figure 1. S-8290 cotton bolls at 30-40% opening period

It was found that the average weight of one bag of cotton at the rate of 7.0 l/ha of FanDEF-excellent defoliant is 0.2-0.3 g more than the control and standard (LiquidXMD 8.0 l/ha) options. (Figure 1).

The reason for the increase in the weight of one boll in these variants is that, as we mentioned above, in these variants, as a result of shedding of cotton leaves up to 90.0-96.0%, because the bolls effectively use the light and heat from the sun, there is a greater accumulation of cellulose, as well as oil and fat in the seed. we came to the conclusion that it increased due to the increase of proteins.

According to the classification of the second studied cotton variety S-6775, the weight of one boll is 5.7-6.5 g. up to, it certainly depends on how the agrotechnical event is carried out and the soil and climate conditions.

The weight of cotton in one boll was 5.24-5.45-5.55g, and the average weight was 5.41g in the control variant of S-6775 cotton variety in the background of 30-40% opening. When liquid XMD defoliant was applied at the rate of 8.0 l/ha, it was observed that the weight of one bag of cotton was 0.05 g less than the control.

Against this background, Entodefol defoliant showed a relatively high result when applied at the rate of 0.20 l/ha, and the average weight of cotton per bag was 5.77 g, which was 0.36 g more than the control, and 0.41 g compared to the effect of the model Liquid XMD. was higher. (Figure 2).

It was found that the average weight of one bag of cotton at the rate of 7.0 l/ha of FanDEF-excellent defoliant is 0.35-0.4 g more than the control and standard (LiquidXMD 8.0 l/ha) variants.

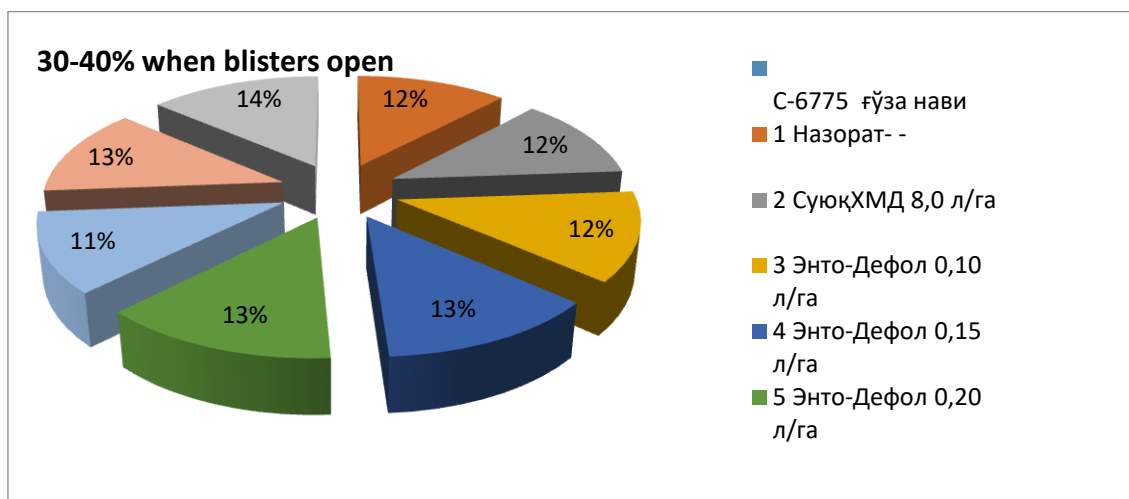


Figure 2. S-6775 cotton bolls at 30-40% opening period

CONCLUSIONS

In conclusion, it should be said that the effectiveness of the used defoliants is directly dependent on the biological characteristics of the cotton varieties, and in our research, in the S-8290 cotton variety (30-40%), the control option in the 1st season, the weight of one boll was 5.42 g on average over the years. , and 0.01-0.1 g of cotton variety S-6775, respectively. turned out to be in love with.

Used literature

- 1.Ubaydullayev Madamin Mo'minovich, & Ne'matova Feruzaxon Jamolxon Qizi. (2021). The Importance Of Planting And Processing Of Medium-Field Cotton Varieties Between Cotton Rows In Fergana Region .*The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering*, 3(09), 26–29. <https://doi.org/10.37547/tajabe/Volume03Issue09-05>
- 2.Ubaydullayev, M. M. (2021). G 'o 'zada defoliatsiya o 'tkazishning maqbul me'yor va muddatlari. Monografiya.-Corresponding standards and terms of defoliation of cotton. Monograph.-. Соответствующие нормы и сроки дефолиации хлопка. Монография. Zenodo.
- 3.Ubaydullayev Madaminjon Mo'minjonovich, & Babayeva Malikakhon Nabijon qizi. (2022). Effectiveness Of Defoliants. *Eurasian Research Bulletin*, 8, 9–12. Retrieved from <https://www.geniusjournals.org/index.php/erb/article/view/1415>
- 4.Ubaydullaev, M. M. U., Askarov, K. K., & Mirzaikromov, M. A. U. Effectiveness of new defoliants. Theoretical & applied science Учредители: Теоретическая и прикладная наука,(12), 789-792.
- 5.M.M.Ubaydullayev, Ne'matova F.J, & Marufjonov A. (2021). DETERMINATION OF EFFICIENCY OF DEFOLIATION IN MEDIUM-FIBER COTTON VARIETIES. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 9(11), 95–98. Retrieved from <https://www.giirj.com/index.php/giirj/article/view/453>
- 6.Ubaydullaev M.M., & Komilov J.N. (2022). EFFECT OF DEFOLIANTS FOR MEDIUM FIBER COTTON. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(05), 1–5. <https://doi.org/10.37547/ijasr-02-05-01>
- 7.Ubaydullaev M.M., & Mahmutaliyev I.V. (2022). EFFECTIVENESS OF FOREIGN AND LOCAL DEFOLIANTS ON THE OPENING OF CUPS. *International Journal of Advance Scientific Research*, 2(05), 6–12. <https://doi.org/10.37547/ijasr-02-05-02>
- 8.Ubaydullaev M.M., & Makhmudova G.O. (2022). MEDIUM FIBER S-8290 AND S-6775 COTTON AGROTECHNICS OF SOWING VARIETIES. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(05), 49–54. <https://doi.org/10.55640/eijmrms-02-05-12>

9.Ubaydullaev M.M., & Sultonov S.T. (2022). DEFOLIATION IS AN IMPORTANT MEASURE. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(05), 44–48. <https://doi.org/10.55640/eijmrms-02-05-11>

10.Ubaydullaev, M. M. (2020). The importance of sowing and handling of c-8290 and c-6775 seeds in the conditions of the meadow soils of the Fergana area. In *International conference on multidisciplinary research* (p. 11).

11. 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.

ТУЯҚУШ ЭКЗОТИК ЧАРМИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ИННОВАТСИОН ЁҒСИЗЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИ

Беалиев Х.Х., Улуғмуратов Ж.Ф., Исмамуллаев И.Н., Кенжаев А.С.

Тошкент тўқимачилик ва енгил sanoat институти

Ҳар йили жаҳоннинг чарм sanoati ривожланган давлатларида (Жанубий Африка Республикаси, Эрон Ислом Республикаси, Туркия ва бошқа давлатларда) 700000 дан зиёд туяқуш чарми ишлаб чиқарилади. Ҳозирги кунда туяқуш териларига энг кўп ишлов берувчи давлат Жанубий Африка Республикаси ҳисобланади, иккинчи ўринда Эрон Ислом Республикаси туради [1,2,3].

Туяқуш паррандасининг гўшти, тухуми, патларидан ташқари унинг териси экзотик чарм олиш имкониятини беради. Туяқуш чармидан пойабзаллар, устки кийимлар, сумкалар, автомобил ўриндиқлари, мебеллар ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади. Туяқуш чармлари ўзига хослиги билан бошқа чарм турларидан ажралиб туради. Унинг тана чарми қисмидаги пат ғуддалари (фолликулалари) ва оёқ чарми қисмидан илон пўстига ўхшашлиги кўриниши ушбу чарм турининг экзотик кўринишини таъминлайди [4,5].

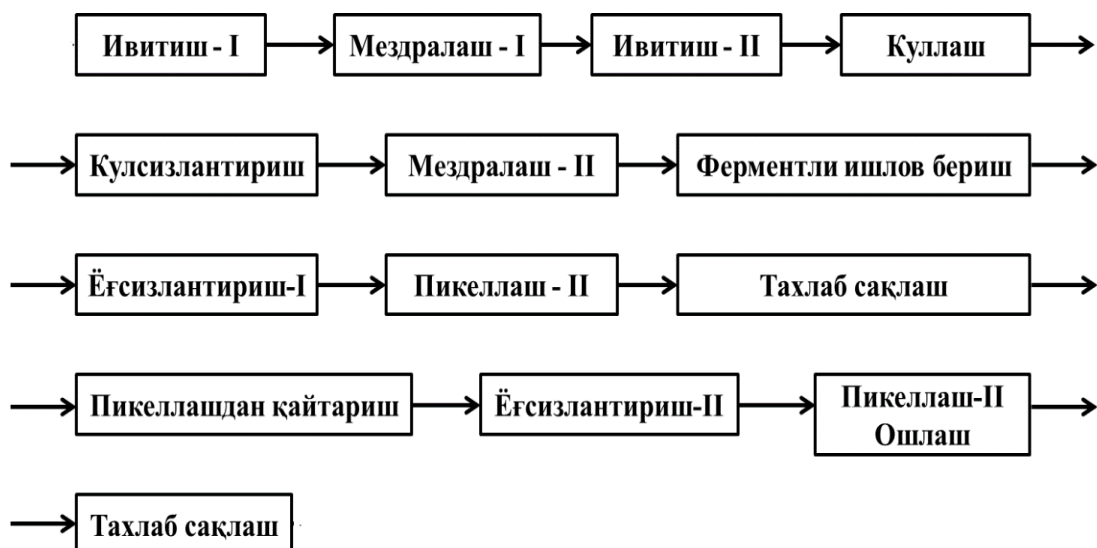
Африка туяқушидан олинадиган тери хомашёси ўзининг кимёвий таркиби, микроструктураси, топографик қисмлари, қалинлиги, зичлиги, тери тўқимасидаги табиий ёғ миқдори ва бошқа кўрсаткичлари бўйича бошқа турдаги тери хомашёларида фарқланади. Туяқуш терилари ўзининг топографик қисмлари, қалинлиги ва тана терисининг ўзига хослигига кўра бошқа ҳайвон териларидан фарқ қилиб, махсус ишлов технологиясини талаб қилади. Унинг тана териси ўзининг ёғ миқдори кўплиги (23-26 %) билан ажралиб туради.

Ёғсизлантириш жараёнини тадқиқ қилиш ва ёғсизлантиришнинг самарали усуллари қўллаш юқори сифатли чарм олиш имкониятини беради.

Чарм ишлаб чиқаришда ёғсизлантириш жараёнининг вазифаси тери тўқимасидаги табиий ёғ миқдорини максимал камайтириб унинг оқсил табиатли микроструктурасини сақлаб қолишдир. Шунинг учун чарм ишлаб чиқаришда ёғсизлантириш асосий тайёрлов жараёнларидан ҳисобланади.

Ёғсизлантириш жараёнини ўтказишнинг турли хил услублари мавжуд. Булар адсорбцион, экстракцион, эмульсион, ферментлар иштирокида олиб бориш усуллари бўлиб, айрим ҳолларда улар биргаликда қўлланилади [6].

Олиб борилган илмий тадқиқотларимизда ёғсизлантиришнинг эмульсион усули қўлланилди. Ёғсизлантириш жараёнларини ўтказишда туяқуш тери ости ёғ қатламини мездралашга катта эътибор берилди.



1-Расм. Тайёрлов ва ошлаш жараёнлари кетма – кетлиги

Туяқуш тери хомашёсига ишлов беришдаги тайёрлов жараёнлари юқорида келтирилган кетма – кетликда олиб борилди (расм). Ёғсизлантириш-I жараёни ферментли ишлов бериш жараёнидан кейин ўтказилди. Унда анионик сирт фаол моддалари (АСАМ) СН-20С [7] билан бирга органик эритувчи модда керосин қўлланилди. Ушбу жараённи ўтказиш натижасида гўлак таркибидаги ёғ моддалари 5-8 % ни ташкил қилди. Ёғсизлантириш-II жараёни голяк пикел ҳолатидан қайтарилгандан кейин олиб борилди. Ушбу жараёнда АСАМ модда СН-20С билан натрий хлорид тузи қўлланилди. Ёғсизлантириш-II жараёнини олиб бориш натижасида ушбу кўрсаткич 0,5-1 % ни ташкил қилди.

Туяқуш териларига ишлов беришдаги тайёрлов ва ёғсизлантириш жараёнлари тадқиқотлари асосида қуйидаги жараёнларни ўтказишнинг технологик регламентини келтирилди (1-жадвал).

1-жадвал

Туяқуш териларига ишлов беришда тайёрлов ва ёғсизлантириш жараёнларининг технологик регламенти

№	Жараёнлар ва операциалар номлари	Кимёвий моддалар номи ва сарф миқдори, %	Температура, °С	Вакт, мин.	Изоҳ
1	Ивитиш-I	Сув-100 СН-20С-0,5-1 Aseptante-WB-0,2-0,3	20	120	Жараёнда кимёвий моддалар СН-20С, Aseptante-WB ишчи эритмага барабаннинг айланттирилган ҳолатида, унинг тешик ўқи орқали (1:10) нисбатда сувда эритилган ҳолда берилади. Кейинги айланттиришлар ҳар 1 соатда 10 минутдан амалга оширилади.
2	Мездралаш- I	-	-	-	Мездралаш машиналарида бажарилади.
3	Ивитиш-II	Сув-150, Натрий хлорид-2-3, Натрий	20	8 соат 30	Барабанга терилар сув ва кимёвий моддалар кетма-кет солиниб, 30 минут айланттирилади. Қолган ҳар 2 соатда 5-10 минут айланттирилади.

№	Жараёнлар ва операциялар номлари	Кимёвий моддалар номи ва сарф миқдори, %	Темпе- ратура, °С	Вақт, мин.	Изоҳ
		карбонат-0,5-1, СН-20С – 0,5-1 Aseptante-0,2-0,3		30	
4	Куллаш	Сув-150, Натрий сульфид-5, Кальций гидроксид-5	20	24-36 соат	Жараёнда кимёвий моддалар (Na_2S ва $\text{Ca}(\text{OH})_2$) уч бўлиб эритмага солинади. Кимёвий моддалар солинганда аппарат 30 минут ва қолган ҳар 2 соатда 5-10 минут айлантирилади.
5	Кулсизлан- тириш	Сув-100, Аммоний сульфат-3, СН-20С -1	20	120	Барабанга терилар сув ва кимёвий моддалар кетма-кет солиниб, кулсизлантириш даражаси аниқлашда фенолфталеин индикаторидан фойдаланилади. Гўлак кесими рангсиз бўлиши керак.
6	Мездралаш- II	-	-	-	Мездралаш машиналарида бажарилади.
7	Ферментли ишлов бериш	Сув-100, Протеазим-С- 0,2-0,3	38	60	Барабанга терилар, сув ва фермент препарати солиниб барабан тўхтовсиз айлантирилади.
8	Ёғсизланти- риш-I	Сув-100, СН-20С -2-3, Керосин-1-2	35	60 60	Сув ва кимёвий моддалар солиниб барабан тўхтовсиз айлантирилади.
9	Пикеллаш- I	Сув-100, Натрий хлорид-8, Чумоли кислотаси- 0,8-1,0	22	6-8 соат	Барабанга сув ва NaCl солингандан кейин 30 мин. айлантирилади. Эритма зичлиги BOMe ёрда-мида текширилади. Воле кўрсаткичи $\text{Be}=7-8$ бўлиши керак. Чумоли кислотаси (1:10) нисбатда сув билан суюлтириб берилди. Пикеллаш жараёни сўнгида эритма муҳити $\text{pH}=2,8-3,0$ ташкил қилди.
10	Тахлаб сақлаш	-	-	1-2 сутка	Паддон – супада текис ҳолатда тахланиб сақланади.
11	Пикеллашда н қайтариш	Натрий хлорид-6 Натрий бикарбонат- 0,8-1,0	30	1-2 соат	Аппаратга натрий хлорид тузи ишчи эритмаси қуйилгандан кейин пикелланган голяк аппаратга солинади ва NaHCO_3 тузи (1:10) нисбатда эритилган ҳолда аста секин берилади. Жараён сўнгида эритманинг муҳити $\text{pH}=5,5\div 6,0$.
12	Ёғсизланти- риш - II	Сув-100, СН-20С -2-3, Натрий	40	60	Сув ва кимёвий моддалар солиниб барабан тўхтовсиз айлантирилади.

№	Жараёнлар ва операциялар номлари	Кимёвий моддалар номи ва сарф миқдори, %	Темпе- ратура, °C	Вақт, мин.	Изоҳ
		хлорид-3-5			
13	Пикеллаш- II- Ошлаш	Сув-100, Натрий хлорид-8, Чумоли кислотаси- 0,8-1,0 Хром ошловчи моддаси (Cr ₂ O ₃ хисобида) асослик даражаси 33 %-1,5, Натрий бикорбанат- 1,2	20-22	12 соат 0,5 соат 2-3 соат 4-6 соат 1-2,5 соат	Пикел эритмасига NaCl солингандан кейин эритма зичлиги BOME ёрдамида текширилади. Воме кўрсаткичи Be=7-8 бўлиши керак. Пикеллаш жараёни сўнгида эритма муҳити pH=2,8-3,0. Гўлак кесими бромкрезол кўк индикатори ёрдамида текширилганда унинг кесими ранги сариқ ҳолда бўлади. “Пикел” эритмаси устига ошловчи хром тузлари икки бўлиб солинади. Хром тузлари пенатрацияси текширилгандан кейин NaHCO ₃ (1:10) нисбатда суюлтирилиб уч бўлиб солинади. Жараён сўнгида эритма муҳити pH=3,8-4 ни ташкил қилади.
14	Тахлаб сақлаш	-	-	1-2 сутка	Паддон – супада текис ҳолатда тахланиб сақланади.

Туяқуш тери тўқимасидаги табиий ёғ миқдорини максимал равишда камайтириш тайёрлов, ошлаш, бўйаш, ёглаш ва пардозлаш жараёнларини сифатли ўтказиш имкониятини яратиб, тайёрланадиган чармнинг кимёвий ва физик – механик хоссаларига ижобий таъсир кўрсатди.

Ушбу олиб борилган тадқиқотларимиз илмий асосланган туяқуш тери хомашёсини қайта ишлаш технологиясини шакллантиришда муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Bitlisli B.O. Some physical and chemical properties of ostrich skins and leathers // B.Başaran, Ö.Sari, A.Aslan, G.Zengin. Indian Journal of Chemical Technology.-September 2004, Vol.11, pp. 654-658.
2. Cooper R.G. Ostrich (Struthio camelus var. domesticus) skin and leather: a review focused on Southern Africa // World's Poultry Science Journal.-2001, Vol. 57, Is. 2, No. 6.-P. 157-178.
3. World Ostrich Association, Ostrich Green skin and Finished Leather Grading. [http://www.world-ostrich.org/download/woa Leather grade.pdf](http://www.world-ostrich.org/download/woa%20Leather%20grade.pdf).
4. Ж.Улугмуратов, И.Исмагуллаев, И.Якубов, З.Исламов, Х.Бегалиев, Т.Кодиров. “Исследование первичной обработки шкурк страуса при получении экзотической кожи”. “Научный вестник. ФерГУ”. №6, 2019, с. 20-24.
5. Bitlisli B.O. Some physical and chemical properties of ostrich skins and leathers // B.Başaran, Ö.Sari, A.Aslan, G.Zengin. Indian Journal of Chemical Technology.-September 2004, Vol.11, pp. 654-658.

6. Страхов И.П. Химия и технология кожи и меха: Учебник // И.П.Страхов, И.С.Шестакова, Д.А.Куциди и др. – М.:Легпромбытиздат, 1985, - 494 с.
7. ООО «Шебекинская Индустриальная Химия» / [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. –М., сор. 2018. – Режим доступа: <http://www.shebkoghim.ru>.
8. А.Д. Джураев, Т.Б. Муродов, С.Л. Матисмаилов, О.А. Мирзаев, Н.А. Ураков. Дискретизирующий барабанчик для пневмомеханических прядильных машин. Патент на изобретение, № IAP06301, 30.10.2020

“TECHNOLOGY DRYING FRUIT OF THE MEDICINAL PLANT CAPPARIS SPINOSA L.” AND THEIR STUDY

Inagamov S.Ya., Tajibaev G'.G'.

¹Tashkent Pharmaceutical Institute, Republic of Uzbekistan

²(Phd) Namangan Engineering and Technological Institute

Currently, the production of dried agricultural products and their supply to the population are becoming more and more popular. In a dried state, the fruit retains its condition well, does not ferment, retains its taste, vitamins, microelements and macronutrients for a long time. In addition, samples of the rich flora of our republic, recommended by our greats in ancient medical practice, scientifically grounded and confirmed by clinical research, today find their place in pharmaceuticals.

One of these medicinal plants is prickly capers - *Sapparis spinosa* l. Currently, the medicinal plant spiny capers is used not only as a medicinal raw material, but also as a wonderful spice, a fragrant food product [1,2].

In this work, as an object of research, we used a medicinal plant prickly caper - *Sapparis spinosa* l. grown in the Namangan region. A technology has been developed for drying the fruits of prickly capers. Experiments were carried out to study the drying of the fruits of prickly capers from room temperature to 120°C.

The proposed air heating installation works as follows: freshly harvested fruits of the medicinal plant "thorny capers - *Capparis spinosa* l." sorted, cleaned from various weeds, impurities, washed out dust and cleaned from other contaminants. The sorted fruits are sent to a water bath for washing. Then the sorted fruits are transferred to the cutting section. Washed fruits are cut to the required size on a special cutting machine "FAM-250": 3x3, 4x4, 5x5, 7x7 and 10x10 mm.

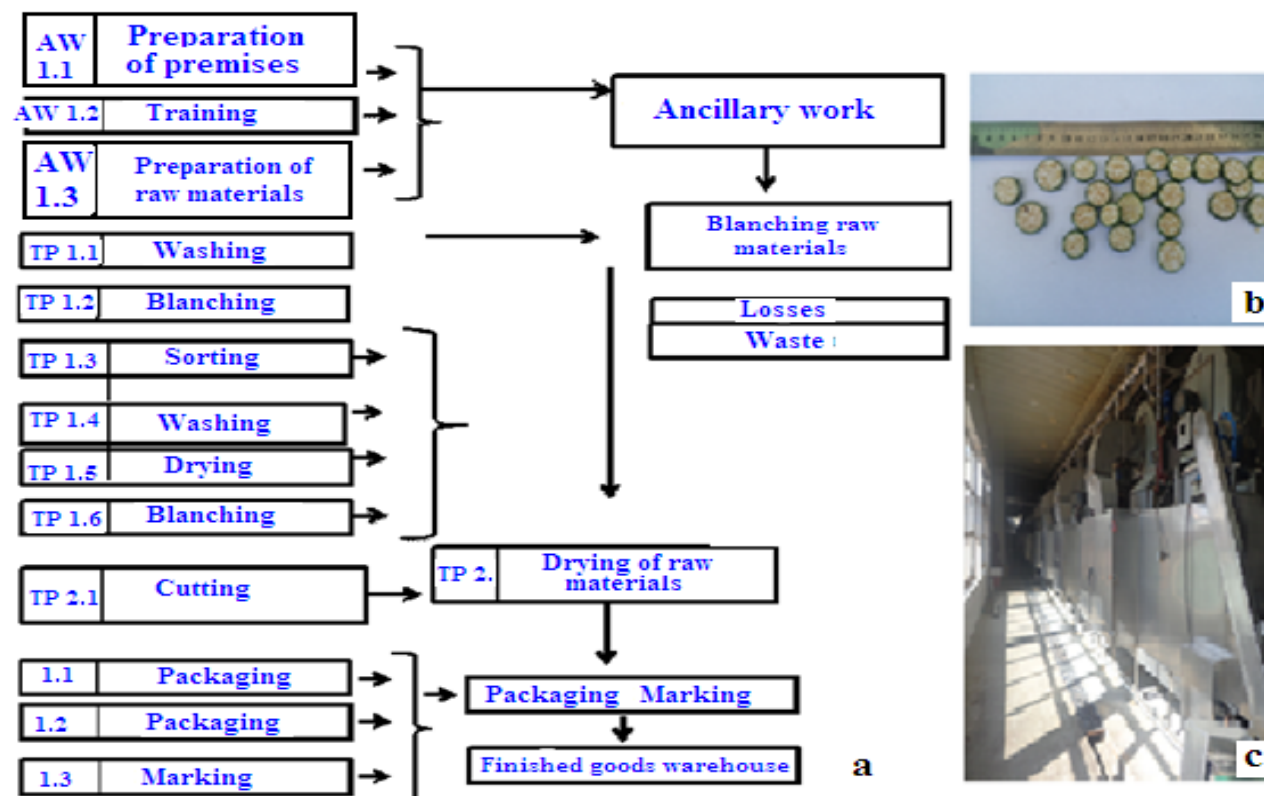


Fig. 1. Technological scheme for drying the fruits of the medicinal plant "prickly capers - *Capparis spinosa* l." (a) sliced specimens of the fruit "thorny capers - *Capparis spinosa* l." (b) and general view of the technological unit (c).

To preserve biologically active substances, direct sunlight is excluded. Before drying, the chopped prickly capers are evenly placed on stainless steel mesh trays (each with a usable area of 25 m²). Drying process "thorny capers - *Capparis spinosa* L." carried out by supplying a coolant (bottom-up) with a temperature of 55-60°C for 120-180 minutes. Hot air is used as a heat carrier, which is supplied from outside. The results of the experiment showed that the optimal drying temperature for the fruits of the medicinal plant, according to preliminary data, is 60-70°C. The dried product enters the final drying section, a section with a lower temperature (40°C).

The product, dried at this temperature for a certain period of time, is transferred with the help of cold air to the drying section. Dried and chilled products are sorted using a conveyor belt and sent to the packaging line. The packed goods are sent to the storage warehouse [1,2]. Technological scheme for drying the fruits of the medicinal plant "prickly capers - *Capparis spinosa* L." is shown in Figure 1.

Thus, the technology of drying the fruits of the medicinal plant "thorny capers - *Capparis spinosa* L." Has been developed. The optimum temperature for drying the medicinal plant "prickly capers - *Capparis spinosa* L." is 60-70°C.

References:

1. Ayupov R.Kh. Medicinal plants and their use. Tashkent. - 2015 – 344.
2. Sultanova Sh.A. Modification of a convection device with a water heater for drying medicinal plants. Abstract dissertation. for a job. scientific degree of Doctor of Philosophy (PhD) of technical sciences - Tashkent., Chem.-tech. Inst. 2018 - 48 p.
3. Inagamov S.Y. Tursunova Z.B. Shadmanov.K.K. The Electrochemical Society. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 723, Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products Citation S Ya Inagamov et al 2021 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 723 022021.
4. Inagamov S.Ya., Tajibaev G.G., Ilhamov H.Sh, Yoqubjonov D. and Mukhamedov G.I. Determination of the drying temperature of the medicinal plant prickly capers "*Capparis spinosa* L." fruits by the method of mathematical modeling. // Earth and Environmental Science 1010 Agriculture, field cultivation, animal husbandry, forestry and agricultural products. 012094 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/1010/1/012094. *World Journal of Stem cells*. Impact factor 5.247. America. 2022.

POLIMER MATERIALLAR KIMYOSI VA TEXNOLOGIYASINING EKOLOGIK MUAMMOLARI

Eminov Sherzod Olimjonovich, Jalolov Jasurbek Mahmudjon o'g'li.

Farg'ona politexnika institute

Polimer materiallar ishlab chiqarishda, engil sanoati, neft va gaz hamda qurilish sohasida vujudga kelgan ekologik muammolar va ularning yechimini topish bo'yicha ishlarni o'rganish va undan hayot davomida foydalanish yo'llarini izlashga bag'ishlangan.

Ekologik normalarga rioya qilish tabiiy boyliklardan tejab-tergab foydalanish ma'suliyatini oshirishga, bu boyliklarni saqlash va ko'paytirish ruhida tarbiyalashga undaydi. Har bir inson o'zi yashayotgan tuman, o'lka ekologiyasi bilan tanishadi. O'z joyining tabiiy kompleksi uchun ekologik normalarga amal qilishga harakat qiladi. Boshqalardan ham shu normalarga amal qilishini talab eta boshlaydi. Shu bilan birga inson o'z Vataniga mehr, uning tabiiy boyliklariga hurmat hissi bilan qarashga tarbiyalashda o'rganilgan va to'plangan ma'lumotlardan foydalanishi muhim amaliy ahamiyatga egadir.

Polimer materiallar, odatda, ko'pkomponentli sistema hisoblanib, ularni yaratish uchun turli polimer komponentlar (ingredientlar) qo'llaniladi. Polimer materiallar olish sanoat, qishloq

xo'jaligi, maishiy turli tarmoqlar uchun ekspluatatsiya talablarini qondira oladigan holatda bo'lib, polimer materiallar ishlab chiqarish - polimer materiallar ishlab chiqarish texnologiyasi asosiy vazifasi hisoblanadi. Ko'p komponentli polimerlarning ishlab chiqarishda, shuningdek, ulardan amaliy foydalanishda materiallardan qator zararli quyi molekulyar moddalarning ajralib chiqish jarayonlari sodir bo'ladi. Polimer materiallar ekspluatatsiya sharoitiga bog'liq holda ularning miqdori bir necha massa foizni tashkil qiladi. Polimer materiallar bilan kontakda bo'lganda bir necha o'nga yaqin turli kimyoviy tabiati birikmalar bilan uchratish mumkin. [1-7]

Polimerlarni ishlab chiqarish va undan foydalanishda inson organizmi, atrofni o'rab turgan ishlab chiqarish muhitiga va insonning yashash muhitiga, shuningdek, butun tabiatiga bevosita yoki bilvosita ta'siri bilan bog'liqdir. Polimerlarning va ularning mahsulotlarini ishlatib bo'lgandan so'ng polimer materiallar tuproqqa ko'miladi, so'ngra parchalanish jarayonida tuproq, oqova suvlar va tevarak – atrofga ta'siri natijasida zararlanishi kuzatiladi. Polimer materiallarni ishlab chiqarish va polimer materiallar qo'llash ekologik muammoligicha qolmoqda. [8]

Ifloslantirish qanday oqibatlariga olib keladi, masalan, er uchun? Birinchi navbatda tabiiy muhitda yashovchi tirik jonzoatlarning qirilishi; ikkinchidan, ifloslangan rayon, unga qo'shni bo'lgan rayon territoriyaga xavf soladi, masalan, er osti suvlar orqali; uchinchidan havoning issiqxona effektlar hisobidan hosil bo'lgan zaharli gazlar, ya'ni metan va karbonat angidrid tevarak – atrofni global holatda o'zgarishiga olib keladi. [9]

Polietilen, polipropilen, polivinilxlorid ishlab chiqarish o'rab turgan atrof-muhit uchun muhim ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Bu turli xildagi zaharli monomer va katalizatorlardan foydalangan holatda oqova suv va gaz chiqindilari hosil bo'lishi, ishlab chiqaruvchilar tomonidan amalga oshiriladigan, yuqori energiyali va qiyin sarflanishi borasida yondoshmaydi [10]. Quyida asosiy polimerlarni ishlab chiqarishda ekologik muammolar bilan bog'liq ayrim misollarni ko'rib chiqaylik.



Polietilen va poliolefinlarning ishlab chiqarishda yong'in xavfli va portlovchi kategoriyalar (A kategoriya) mansub: etilen va propilen havo bilan portlovchi aralashma hosil qiladi. Har ikki monomer narkotik tasirga ega. Etilen havodagi ruxsat etilgan konsentratsiya chegarasi (REKCH) $0,05 \cdot 10^{-3} \text{ kg / m}^3$; REKCH - propilen - $0,05 \cdot 10^{-3} \text{ kg/m}^3$. Yuqori bosimda ishlab chiqarilgan polietilen o'ta xavfli bo'lib, undan foydalanish jarayoni yuqori bosim va harorat bilan bog'liqdir. Etilenning parchalanishi portlash bilan bog'liq bo'lgani uchun polimerlanish vaqtida reaktorda maxsus xavfsizlik qurilmalar (membrana) bilan jihozlangan polimerizatsion reaktor qurilmalar bilan ta'minlanadi va bokslarda joylashtiriladi. Jarayonini boshqarish to'liq avtomatlashtirilgan. Past bosimda polietilen va polipropilen ishlab chiqarishda, dietilalyuminiyxlrorid katalizator sifatida ishlatiladi. Dietilalyuminiyxlrorid yuqori reaksiyon qobiliyati bilan farq qiladi. Suv va kislorod ta'sirida portlaydi. Metalorganik birikmalar bilan bog'liq barcha jarayonlar sof inert gaz muhitida (tozalangan argon, azot) amalga oshirilishi lozim. Dietilalyuminiyning kam miqdori mustahkam shishadan yasalgan, kavsharlangan shisha

ichida saqlanishi mumkin. Ko'p miqdordagi dietilalyuminiy germetik yopiq idishlarda, quruq azot muhitda uglevodorodli erituvchilarda (pentan, geksan, benzin - namlikni o'z ichiga olmaydi) suyultirilgan eritma ko'rinishida saqlanishi kerak. Trietilalyuminiy zaharli hisoblanadi, uning bug'lari nafas olganda o'pkaga tasir qiladi, teriga tushganda og'riq beradigan yara hosil qiladi. SHuningdek, bularning ishlab chiqarishda benzin ham qo'llaniladi. Benzin - oson alangalanadigan suyuqlik, benzinning turli sortlari uchun harorat oralig'i – 50 dan to 28° C gacha. Benzin bug'larining havo bilan aralashmasining konsentrlangan alanga chegarasi 2-12% tashkil etadi (hajmiy). Bu inson organizmida narkotik tasirga ega. Havoda benzinning REKCH si $3,10 \cdot 10^{-3}$ kg/m³. Kukunsimon poliolefinlar portlovchi aralashma hosil qiladi. Polipropilenning REKCH si 0,0126 kg/m³ni tashkil etadi. Kukunsimon poliolefinlarni tashish vaqtida aerazol hosil bo'lishi va statik elektr zaryadlar to'planib, uchqun chiqishiga olib keladi. Poliolefinlarni quvurlar orqali tashishda inert gaz atmosferasida ostida ishlab chiqariladi. Xuddi shunday, polimerlardan polivinilxlorid hisoblanadi. Vinilxlorid monomeri ishlab chiqarishda va foydalanilganda, portlovchi modda va alangaga xavfli kategoriyaga mansubdir (A kategoriya). Vinilxlorid gazsimon holatda narkotik tasirga ega bo'lib, ko'p miqdorda vinilxlorid saqlagan xona va atmosferasida bosh aylanishi sodir bo'ladi va inson hushini yo'qotadi. Ishchilar ishlaydigan xonada vinilxloridning REKCH si $3 \cdot 10^{-5}$ kg / m³ bo'lishi lozim. Konsentratsiyasi $1 \cdot 10^{-4}$ kg bo'lsa, ko'z yosh bezlariga ta'sir qiladi, konsentratsiyasi $2 \cdot 10^{-4}$ kg / m³ bo'lganda hid bilish organlarga ta'siri seziladi. Agar monomer ochiq holatda bo'lsa, uning bug'lari bilan nafas olganda, kuchli zaharlanishga olib keladi. Boshqa monomerlar, politetraforetilen, politriftoxtloretilen, polivinilxlorid ishlab chiqarishda qo'llanilganda ham zaharli ta'sir ko'rsatadi [11].

E'tiborga molik tadbirlarning yana bir yo'nalishi sanoat korxonalarida hosil bo'lgan hamda maishiy chiqindilar zararini kamaytirishga qaratilgan. Bu borada viloyat tabiatni muxofaza qilish qo'mitasi tashabbusi bilan qator loyihalar amalga oshirilib ular ijobiy natija bermoqda. Xususan, bugungi kunga qadar "Jarqo'rg'onneftni qayta ishlash" qo'shma korxonasida ishlab chiqarish jarayonida hosil bo'ladigan zararli gazlarni kuydirish maqsadida maxsus pechlar o'rnatildi. Endi yangi tozalash uskunalarini qurish natijasida iqtisodiy va ekologik samaradorlikka erishilmoqda. Qo'mita mutaxassislarining ta'kidlashicha, ushbu qurilmalar orqali atmosfera havosiga yiliga 30 tonna zararli tashlamalar chiqishining oldi olinadi. Xuddi shu kabi Termiz shahridagi "Dions - Surxon" mas'uliyati cheklangan jamiyatiga polietilen chiqindilarni yig'ish va qayta ishlash faoliyatini rivojlantirish qo'llab-quvvatlash maqsadida 4 mln so'm moliyaviy ko'mak berildi. Ayni paytda mazkur korxonada shahar hududida hosil bo'lgan maishiy chiqindilar qayta ishlanib, polietilen mahsulotlari tayyorlanmoqda.

Yuqorida qayd etilgan jarayonlarni inobatga olgan holda polimerlar va polimer materiallarni ishlab chiqarishda, ularni insonlar tomonidan ekspluatatsiya qilingandan so'ng va polimer materiallarni yo'qotishda ekologik xavfsizligi nazoratini taminlash zarur.

Ma'lumotlarga qaraganda, inson sog'ligining 67 – 74% tashqi muhit, ovqatlanish va yashash sharoitiga, 16 – 18% genetik va nasliy omillarga va faqatgina 10 – 15% sog'liqni saqlash xizmatiga bog'liq. Demak, hayot kechirish uchun atrof – muhitni zaharlamaslik chora-tadbirlarini ko'rish har bir ishchi, xizmatchi, mutaxassis, muhandis va rahbarning asosiy burchi bo'lishi kerak. Sayyoramiz sog'lomligi – bizning sog'ligimiz demakdir!

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Технология пластических масс. Под ред. В.В. Коршака. М.: Химия, 1985, 560с.
2. Проблемы экологии производства и применения полимерных материалов. Лирова Б. И., Суворова А. И., Уральский государственный университет, 2007, 24 с.
3. А. Б. Зезин, Полимеры и окружающая среда. Соровский образовательный журнал, 1996, №2
4. Быстров Г.А. Оборудование и утилизиция отходов в производстве пластмасс. М., Химия, 1982 г.

5. Шефтель В.О. Полимерные материалы. Токсические свойства. Л., Химия 1982, 240с.
6. М.С. Панин. Химическая экология.: Учебник для вузов./ Под ред. Кудайбергенова С.Е. – Семипалатинский государственный университет имени Шакарима. – Семипалатинск, 2002. – 852с.
7. Bakhtiyor Karshiev, Azimjon Parpiev, Ilkhom Sabirov, Kamoliddin Yakubov, Ibrokhim Ismoilov. The effect of drum drying temperature on the moisture of cotton components//ANNALS OF FOREST RESEARCH ,Ann. For. Res. 65(1): 1935-1942, 2022 ISSN: 18448135, 20652445
8. Қаршиев Б.Э., Парпиев А.П. Пахта ва уни компонентларини қатламда қуритиш тадқиқоти. // ЎзМУ хабарлари. Илмий журнал. ISSN 2181-7324. № 3/2, 2022, 432-434 б.
9. Қаршиев Б.Э., Парпиев А.П., Сайидова М.Х. Пахтани қатламда қуритишнинг аэродинамик режимларини аниқлаш тадқиқоти. // Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий-техникавий ва амалий журнал. Бухоро. ISSN 2181-8193. №5, 2022, 307-311 б.
10. Каршиев Б.Э., Парпиев А.П. Равномерность сушки компонентов хлопка-сырца // Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 51-54.
11. Шамсиев, И. Р., Парпиев, А. П., Усманов, Х. С., & Каршиев, Б. Э. (2021). Получение хлопкового волокна высокого класса за счет модернизации сушильного барабана марки СБО. Universum: технические науки, (7-2 (88)), 20-24.

DEHQONOBOD KONI DOLOMITINI KOMPLEKS QAYTA ISHLAB MAGNIY GIDROKSID OLIISH VA BIR VAQTNING O'ZIDA CHO'KINDI AYLANMA ERITMALARNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQUISHDAN IBORAT

Tursunov S.A., Hamidov A.P., Normurotov J.B., Orolova.M.R.

Termiz muhandilik-texnologiya instituti

Dunyoda ilm va nanotexnologiyalarning rivojlanishi bilan turli xildagi kimyoviy birikmalarga bo'lgan talab ham oshib bormoqda. Bu borada magniy birikmalari, jumladan magniy gidroksidi alohida o'rin tutadi. Shuning uchun ham sanoatni magniy gidroksidga bo'lgan talabini qondirish butun dunyo olimlarining asosiy ilmiy tadqiqotlar yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Magniy gidroksidi nafaqat magniy oksidini olish uchun xomashyo, balki undan turli xildagi magniy tuzlarini olish uchun ham xomashyo hisoblanadi.

Dehqonobod koni dolomiti, magniy gidroksidi, magniy gidroksidi ishlab chiqarishda hosil bo'lgan aylanma eritmalar asosida olingan suyuq va donodor o'g'itlar namunalari hisoblanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati, Dehqonobod koni dolomitidan mamlakatimiz iqtisodiyotida import o'rnini bosa oladigan kimyoviy mahsulotlar - magniy oksid va magniy gidroksidlari hamda suyuq va donodor azot-kalsiyli o'g'itlar olishning ilmiy asoslari yaratildi. Magniy gidroksidini dolomitni nitrat kislotasi ishtirokida parchalab olingan eritmasidan gazsimon ammiak bilan neytrallab olishning ilmiy asosi yaratilganligi bilan izohlanadi.

GOST 4461-77 bo'yicha "Maksam-Chirchiq" AJ tomonidan ishlab chiqarilgan konsentrlanmagan nitrat kislota va GOST 6221-90 bo'yicha "Maksam-Chirchiq" AJ tomonidan ishlab chiqarilgan ammiak. Ishlatilgan nitrat kislota konsentratsiyasi 57,5% ni tashkil qiladi.

Respublikaning turli konlaridan dolomitlarning kimyoviy tarkibini aniqlash va solishtirish uchun Dehqonobod dolomitlari tanlab olindi, kimyoviy tarkibi 1-jadvalda keltirilgan.

Dehqonobod dolomit xomashyosining kimyoviy tarkibi

1-jadval

№	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SO ₃	CO ₂	H.o.
№ 1	37,55	13,57	0,214	0,366	0,80	44,43	0,56
№ 2	38,90	12,83	0,202	0,15	0,70	43,08	1,73
№ 3	39,42	13,29	0,055	0,21	0,60	43,06	1,86

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, dolomitlarning tarkiblari mos ravishda 12,83-17,25% va 33,37-39,42% bo'lgan magniy va kalsiy oksidlari tarkibida juda katta farq qiladi.

Ammoniy-kalsiy selitrasi quyidagicha olingan: dolomit ma'lum tezlikdagi nitrat kislota bilan 40°C da 30 daqiqa davomida parchalanib, erimaydigan qoldiq ajratilgan, tindirilgan eritma gazzimon ammiak bilan neytrallangan, magniy gidroksidi ajratilgan, keyin aylanma suyuqlik bug'lanadi va ammoniy nitrat eritmasiga kiritiladi va granullanadi.

Dehqonobod konidan olingan dolomit tarkibida uglerod oksidi ko'p bo'lganligi sababli parchalanish jarayonining davomiyligi va aralashtirgich aylanish tezligining ko'piklanish jarayoniga ta'siri o'rganildi. Tadqiqotlar silindrsimon shisha reaktorda mexanik aralashtirgichli 25°C haroratda 40% nitrat kislota bilan 100% tezlikda dolomitning parchalanishi uchun o'tkazildi. Ko'pik balandligi kalibrlash shkalasi yordamida aniqlandi, ko'pikning "hayoti" sekundomer bilan aniqlandi, ko'pik nisbati formula bo'yicha ko'pik hajmining (V_k) suyuqlik hajmiga (V_s) nisbati sifatida aniqlandi.

$$K_{\Pi} = \frac{V_{\Pi}}{V_{\text{жс}}} = \frac{(V_{\Gamma} + V_{\text{ж}})}{V_{\text{ж}}}$$

bu yerda V_g - ko'pikdagi gaz hajmi.

Olingan natijalar 2-jadvalda keltirilgan.

Ko'pikning karraligiga jarayon davomiyligi va aralashtirgich tezligining ta'siri

2-jadval

№	Ko'pik karraligi											
	5 s	10 s	15 s	20 s	25 s	30 s	35 s	40 s	45 s	50 s	55 s	60 s
$n = 750$ ayl/daqiqa												
1	4,9	8,33	9,06	10,22	10,58	10,62	10,17	7,20	5,22	3,51	2,16	1,00
$n = 1000$ ayl/daqiqa												
2	2,16	5,13	7,56	8,37	8,10	3,15	1,35					

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, Dehqonobod konidan dolomitning parchalanish muddati ortishi bilan aralashtirgich tezligi 750 ayl/daqiqada ko'pik nisbati 30 sekundga ortadi, keyin esa yana 30 soniyaga kamayadi. Ko'pikning kengayishining maksimal qiymatlari 20-35 soniya ichida kuzatiladi va 10,22-10,17 ni tashkil qiladi, maksimal 10,62 dan o'tadi.

Agitatorning tezligi 750 ayl/daqiqadan 1000 ayl/daqiqagacha oshishi bilan ko'pik nisbati keskin pasayadi va maksimal qiymatlar 15-25 soniyadan keyin qayd etiladi. 20 soniyadan keyin ko'pikning maksimal karraligi 8,37 kuzatiladi. Aralashtirgich tezligini oshirish maksimal ko'pik nisbatini 1,269 martaga, vaqtni esa 10 soniyaga qisqartiradi. Shu bilan birga, ko'pikning barqarorligi 60 soniyadan oshmaydi.

Dehqonobod konidan olingan dolomitning parchalanishida ko'piklanish jarayonini o'rganish natijalari dolomitning yuqori ko'piklanish qobiliyatini ko'rsatadi, bu esa sanoat reaktorlari unumdorligining pasayishiga olib kelishi mumkin. Ko'piklanish jarayonini kamaytirish imkoniyatini topish uchun ko'proq tadqiqotlar talab etiladi.

XULOSA

1. Dolomitni nitrat kislota bilan parchalash jarayonlari o'rganilib, jarayonning optimal texnologik parametrlari aniqlandi: nitrat kislota konsentratsiyasi 40%, stexiometrik me'yori

100% dan kam emas, harorat 40°C, jarayon davomiyligi 30 daqiqadan kam emas. Bunda magniyni eritmaga o'tish darajasi 99,81-99,98% ni tashkil etadi.

2. Texnologik parametrlarga nitrat kislota kontsentratsiyasi 40% va me'yori 110% bo'lgan sharoitda qattiq faza tarkibi va eritmaga dolomit komponentlarini ajralish darajasiga ta'siri o'rganildi. Natijada, harorat 20-60°C va parchalanish jarayoni davomiyligi 10-60 daqiqa bo'lishi kalsiy va magniyni ajralib chiqishiga sezilarli ta'sir qilmasligi bilan izohlanadi.

3. Erimas qismlarni tindirish yo'li bilan ajratish bo'yicha tadqiqotlar dolomitning yirik zarrachalari yetarli darajada tez cho'kishi va 3 daqiqadan keyin cho'kish darajasi 100% ga etishi aniqlandi. Suspenziyani tinish darajasi juda sekinlik bilan boradi va 120 daqiqadan keyin 83-86% ni tashkil etadi. Filtrlash tezligi quyqa, nam cho'kma va filtrat bo'yicha haroratning 20°C dan 60°C gacha oshishi bilan 770,75 kg/m²·soatdan 1190,79 kg/m²·soatgacha oshadi.

4. Gazsimon ammiak bilan pH muhiti 8 gacha yetkazilganda magniysizlantirish darajasi 7,03% ni tashkil etishini ko'rsatdi. pH muhiti 10 gacha oshganda 85% magniy cho'kadi va pH 10,5-11 bo'lganda esa amalda 100% to'liq cho'kadi. Dolomitni nitrat kislotali parchalash eritmalaridan magniy gidroksidini ajratish jarayonlari bilan izohlanadi.

5. Ammoniyashtirish darajasining suyuq faza tarkibiga magniy gidroksidini ajratguncha va ajratilgandan keyingi tarkibiga hamda hosil bo'lgan suyuq azot-kalsiyl va azot-kalsiy-magniyli o'g'itlarni qo'llash uchun mos ko'rsatgichlari sifatiga ta'siri o'rganilgan. pH 7-8 bo'lgan o'g'it tarkibida (og'ir.%): N – 15,4; CaO – 9,53; MgO – 3,35 va pH 10,5-11 bo'lganda magniy gidroksid ajratib olingandan keyin (og'ir. %): N – 20,5% 4; CaO – 9,32; MgO – 0,13% ni tashkil etdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'g'itlar, ularning xossalari va foydalanish usullari. // Ed. HA. Korenkov. -M.: Kolos
2. Mirzaqulov X.Ch., Juraeva G.X. Natriy sulfat ishlab chiqarish. Monografiya. - Toshkent:
3. Бобокулова О.С., Тожиев Р.Р., Усманов И.И., Мирзакулов Х.Ч. Разработка технологии производства гидроксида и оксида магния из рапы озер Караумбет и Барсакельмес // Химическая промышленность. – Санкт-Петербург, 2015. – т. 92. №6. - С. 272-279.
4. Дадаходжаев А.Т. Разработка и внедрение технологических процессов переработки доломита. // Узбекский химический журнал. – Ташкент, 2015. - № 3. – С. 53-57.

YAROQSIZ ELEKTROTEKNIK BUYUMLARDAN KUMUSH YODID OLISH

Normurotov J.B, Tursunov S. A, Ashurova A.A, O'ralova M.R.

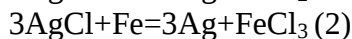
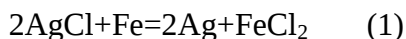
Termiz muhandislik-texnologiya instituti

Yaroqsiz elektrotexnikalardan kumushni eritmaga o'tkazib, kumush nitrat eritmasidan AgJ olish jarayonini o'rganish.

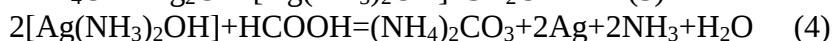
Kumush yodid bu uzoq vaqt davomida yorug'lik ostida qorayadigan och sariq rangli kristall, qattiq moddadir. U suvda deyarli erimaydi, ammo yodid ionining yuqori konsentratsiyasi mavjud bo'lganda eriydi. Muzga o'xshash kristalli tuzilishga ega bo'lgani uchun, u yomg'ir hosil qilish va iqlimni o'zgartirish uchun urug'sifatida ishlatilgan. XIX asrdan boshlab u fotosuratda yorug'lik bilan qorayish qobiliyati uchun ishlatilgan. Bundan tashqari, u antimikrobiyal davolashda ham qo'llaniladi. Yaqinda atom energiyasini ishlab chiqarishda ishlab chiqarilgan chiqindilardan radioaktiv yodni olib tashlashda uning ishlatilishi o'rganildi. Bu optik tolalarda foydalidir. AgJ ning kristalli tuzilishi muznikiga o'xshash bo'lib, u geterogen yadrolanish deb nomlanuvchi jarayon orqali muzlashni keltirib chiqarishga imkon beradi. Har yili bulutli ekish uchun 50000 kg sarflanadi, har bir ekish tajribasi 10-50 grammni sarflaydi. Bulutli ekish gidrometeorlarning fazasi va hajmini taqsimlashni o'zgartiradigan kumush yodidni aerosol kabi qo'llashni o'z ichiga oladi. Bulutli ekishning maqsadi yog'ingarchilikni kuchaytirish, do'lni bostirish, tumanni tarqatish yoki chaqmoqni kamaytirish uchun bulutning tabiiy rivojlanishini o'zgartirishdir.

Tajribani amalga oshirish uchun tarkibida kumush tutgan keraksiz elektrotexnik buyumlarni saralab HNO_3 eritmasida eritib olindi. Kislota erib eritmada qolgan $\text{Ni}, \text{Fe}, \text{Cu}$ va boshqa metallardan iborat aralashmalar eritmasi hosil bo'ldi. Hosil bo'lgan aralashmaga HCl kislota ishtirokida ishlov berildi. Natijada oq rangli AgCl cho'kmasi tushdi. Hosil bo'lgan AgCl cho'kmasi distillangan suv yordamida tozalab olindi.

AgCl tozalab olinganidan so'ng Fe ishtirokida sementatsiya jarayoni olib borildi. Jarayon reaksiya tenglamalari:



Jarayon natijasida kumush metalni oksidlanishini hisobga olgan holda HCOOH kislota da $90-100^\circ\text{C}$ temperaturada eritib olindi.



Hosil bo'lgan 10g miqdoridagi kumush 10 ml 60% HNO_3 kislota da 15 minut davomida eritildi.



1-rasm



2-rasm



3-rasm



4-rasm

1-rasmda kumush metalli saqlovchi keraksiz elektrotexnika buyumlari. 2-rasmda elektrotexnika buyumlarini HNO_3 ishtirokida erish jarayoni. 3-4-rasmda AgCl ning yuvilgan va quritilgan holatdagi ko'rinishlari

AgNO_3 eritmasi teng 2 ga ajratib olindi. Birinchi qismini tomchilatish, ikkinchi qismini esa kaplya usulida KJ bilan ta'siranish jarayoni olib borildi. Reaksiya temperaturasi 60°C . Tomchilab solish usulida jarayon 5 daqiqa, oqizib quyish usulida esa 1.5 daqiqa davom etdi. Natijada sariq rangli AgJ hosil bo'ldi. AgJ molekullari orasida mexanik bog'lanish hosil bo'lishini inobatga olgan holda tajriba magnitli aralashtirgichda amalga oshirildi.

AgNO_3 — rangsiz kristall modda. Suyuqlanish temperaturasi $208,5^\circ$, zichligi $4,352 \text{ g/sm}^3$, suvda (20° da) 68,3% eriydi. Qizdirilganda (300°) kumush, azot, kislorod va azot oksidlariga parchalanadi. Kumushga nitrat kislota ta'sir ettirib olinadi. Yorug' sezgir fotomateriallar tayyorlash uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi. Kumushning boshqa birikmalarini olishda, kimyoviy analizda, organik kimyoda oksidlovchi sifatida, ko'zgu ishlab chiqarishda, galvanik kumush yugurtirishda, tibbiyotda mikrobgga qarshi va kuydiruvchi modda sifatida eritmasi, mazi, tayoqchalari yara-chaqaga surtiladi, eroziya, traxoma va kon'yunktivitda ishlatiladi. 2% li eritmasi yangi tug'ilgan bolalarni blennoreyadan saqlash uchun ko'ziga tomiziladi.



5-rasm



6-rasm

5-rasmda tomchi usulida olingan AgJ , 6-rasmda oqizib quyish usulida olingan AgJ

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Fillis A.Lyday „Yod va yod birikmalari.
2. Constantin Andronache, „Characterization of Mixed-Phase Clouds:Contribution From the Field Campaigns and Ground Based Networks” 2017.1-page.
3. Oltinning olinishi va xossalari. Xamrayeva.M.A., Noraliyeva.D.X., Normurotov.J.B. Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi asosida muhandislik-texnologiya sohasini rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi xalqaro talabalar anjumani 2022-yil 30-noyabr 170-171-betlar.
4. Molibden ishlab chiqarish texnologiyasi .Xamrayeva.M.A., Normurotov.J. B. Fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyasi asosida muhandislik-texnologiya sohasini rivojlantirish istiqbollari" mavzusidagi xalqaro talabalar anjumani 2022-yil 30-noyabr 169-170-betlar
5. A.P.Hamidov, S.Z.Xodjamkulov, S.A.Tursunov J.B.Normurotov M.R.O'ralova Kaliyli o'g'itlarda ozuqaviy moddalar tahlili JOURNAL OF UNIVERSAL SCIENCE RESEARCH 1-tom 2-son 83-86 bet.

KALIY XLORIDAN XLORSIZ KALIYLI O'G'ITLAR OLISH TEXNOLOGIYASINI ISHLAB CHIQISH

Tursunov S. A, Normurotov J.B, Hamidov A.P, Ashurova A.A.

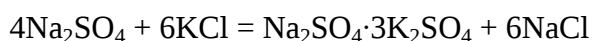
Termiz muhandislik-texnologiya institute

O'zbekistonda kaliy sulfat ishlab chiqarish uchun katta tabiiy xomashyo zaxiralari mavjud bo'lib, undan Tubegatan konining silviniti, Tumruk konining mirabiliti, natriy yoki ammoniy sulfatlaridan olinadigan "Dehqonobod kaliy zavodi" AJning kaliy xloridi sifatida foydalanish mumkin. Biroq bugungi kunga qadar Respublikada yuqoridagi mahalliy xomashyodan kaliy sulfat olishning maqbul, uzluksiz texnologiyalari ishlab chiqilmagan, ayni paytda respublikaning xlorsiz kaliyli o'g'itlarga bolgan ehtiyoji yiliga 100 ming tonnadan oshadi.

Mavzuning dolzarbligidan kelib chiqib chiqqan holda, respublika ilm-fani va ishlab chiqaruvchilari oldida dolzarb vazifa etib – O'zbekistonda mavjud xomashyo asosida xlorsiz kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarishning uzluksiz, samarali texnologiyasini ishlab chiqish, texnologiya asosida xlorsiz kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish va respublika eksport salohiyatini yanada oshirish.

Kaliyning o'simlikka ta'siri. Kaliy o'simliklardagi o'sish va metabolism jarayonlarini boshqaradigan bir qator fiziologik funktsiyalarga ta'sir qiladi. U kraxmalning shakllanishi, parchalanishi va harakatlanishiga yordam beradi, aminokislotalar va oqsillar sintezida ammiak azotidan foydalanishni kuchaytiradi, mineral oziqlanishning boshqa elementlari va fermentlarning faolligini, shuningdek o'simliklarning suv rejimini tartibga soladi

Jarayonning fizik kimyoviy tavsifi. Kaliy sulfat ishlab chiqarishning konversiya usulini A.I.Zaslavskiy, A.A.Sokolov va S.S.Senalar ishlab chiqishgan. Ular K^+ , $Na^+ | Cl^-, SO_4^{2-} - H_2O$ tizimini geterojen tengligini o'rganib chiqishdi va kaliy sulfatni olish sxemasini ishlab chiqishdi. Aniqlandiki, konversiya usulini ikki bosqichda olib borish maqsadga muvofiq ekan. Oraliq mahsulot glazerit:



1 soat davomida Q:S fazalarning turli nisbatlarning turli haroratlarga ta'siri

1-jadval

Q:S	Harorat °C			
	20	40	60	80
0,6 : 1	1,403	1,364	1,320	1,274
0,8 : 1	1,316	1,277	1,238	1,194
1,0 : 1	1,233	1,194	1,162	1,124
1,2 : 1	1,160	1,122	1,087	1,056
1,4 : 1	1,094	1,056	1,024	0,998

Konversiyaning birinchi bosqichida mirabilit va kaliy xlorid glaserit hosil qilish uchun aylanma suyuqlik bilan o'zaro ta'sir qiladi. Optimal konversiya vaqti 1 soat. Birinchi bosqichning harorati 50-60 ° C. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, 50-60 ° C haroratda mirabilit tarkibidagi suv tushib ketadi va mirabilit Na^+ ionlarida eriydi // $\text{SO}_4^{2-} - \text{H}_2\text{O}$.

Konversiyadan oldingi birinchi bosqichda glaserit suspenziyasining viskozitesi

2-jadval

Harorat, °C	Bosqich	Konvertatsiya vaqti, min.	Yopishqoqlik, haroratda (cps)
20	I	0	2,799
40	I	0	2,275
60	I	0	1,866
80	I	0	0,606

XULOSA

Ushbu ishni bajarish jarayonida olingan asosiy ilmiy va amaliy natijalar:

- Kaliy xlorid, natriy sulfat va kaliy sulfatni o'z ichiga olgan tizimlardagi fazali tarkiblar to'liq muzlash haroratidan 80° C gacha vizual-politermik usulda o'rganildi.

- Flotatsion kaliy xloridning mirabilitlar bilan konversiyalash jarayonini o'rganish glaserit - $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{K}_2\text{SO}_4$ olish imkoniyatini aniqladi.

- Glaseritning flotatsion kaliy xlorid eritmaları (10%) bilan konversiyalash jarayonini o'rganish kaliy sulfat olish imkoniyatini aniqladi.

- Mirabilit va flotatsion kaliy xlorid eritmalaridan xloris kaliy sulfat olishning texnologik sxemalari, moddiy balanslari ishlab chiqilgan, material oqimlarining sxemalari, ishlab chiqarishning moddiy balanslari tuzilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'g'itlar, ularning xossalari va foydalanish usullari. // Ed. HA. Korenkov. -M.: Kolos
2. Axmetov T.G., Porfiriev R.T., Gaisin L.G. Noorganik moddalarning kimyoviy texnologiyasi. 2
3. Mirzaqulov X.Ch., Juraeva G.X. Natriy sulfat ishlab chiqarish. - Monografiya. - Toshkent:

MELAMIN-FORMALDEGID SMOLA BILAN MODIFIKATSIYALANGAN SORBENTLARNING IQ-SPEKTROSKOPIK TAHLILI

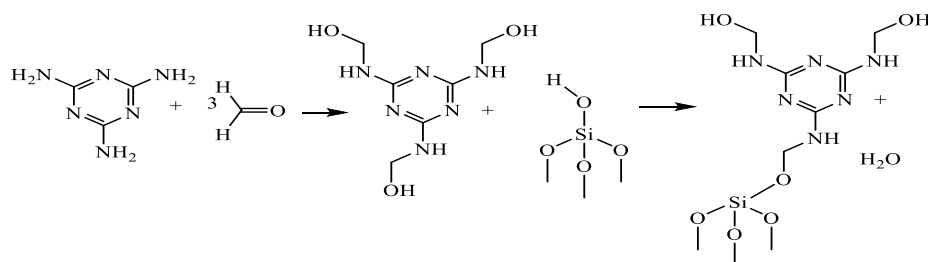
Turaev X.X., Geldiyev Y.A., Odinaboyev D.A., Soatov E.H.

Termiz davlat universiteti, Termiz shahri

Dunyoda global isish jarayoni natijasida iqlimning o'zgarishi toboro yaqqolroq namoyon bo'lmoqda. Issiqxona effektini hosil qilayotgan asosiy gazlardan biri karbonat angidrid bo'lib, bu gaz yoqilg'ilarning yonishi natijasida hosil bo'ladi. Eng katta ulushi transport va energetika sohalariga to'g'ri keladi. Bunda barcha davlatlarning o'z hissasi mavjud bo'lib, barcha davlatlarda CO₂ ni kamaytirish bo'yicha rejalar ishlab chiqilgan va gazlar ajratilishini kamaytirish ishlariga qaramasdan atmosfera havosining isishi davom etib bormoqda. Bunga sabab chiqarilgan gazlarning qayta yutilishi uchun bir necha yuzlab yillar kerak bo'ladigan miqdorda ularning yig'ilib qolganligidir [1]. Bu muammoni bartaraf etish uchun kam CO₂ chiqaradigan texnologiyalar bilan birgalikda atmosfera gazlari tarkibidan CO₂ ni ajratib oladigan texnologiyalarni ham yaratish talab etilmoqda. Atmosfera gazlaridan CO₂ ni sorbsiyalash uchun sorbentlarga qo'yilgan bir qancha talablar mavjud bo'lib: yuqori sorbsion sig'im, kam energiya sarfi, zaharli emaslik, oson desorbsiya, siklik (foydalanish)ishlatish, past tannarx kabilardir. Ammo, bu talablarning barchasiga javob beradigan sorbentlar hozircha yaratilmagan [2]. Hozirgi kunda karbonat angidrid sorbsiyasida qo'llash uchun tadqiq qilinayotgan qattiq sorbentlarni uchta katta guruhga bo'lish mumkin: noorganik birikmalar va minerallar, polimerlar va organik birikmalar, gibrid materiallar. Noorganik birikmalardan ishqoriy va ishqoriy yer metallarining oksidlari [3,4], gidroksidlari [5] o'rganiladi.

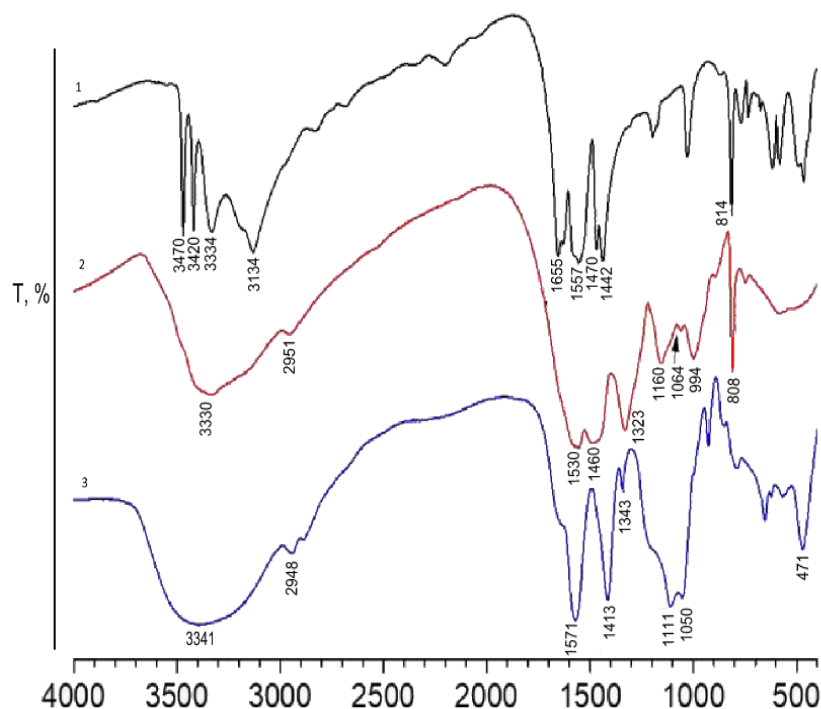
Vodorod, azot, metan tarkibidagi karbonat angidrid gazini tanlab yutuvchi sorbentlar yaratish sohasida ham tajribalar olib borilgan. Silikagelning turli organik birikmalar bilan modifikatsiyalash natijasida uning sorbsion hossalarni yaxshilash bo'yicha ishlar olib borilgan. Har bir soha uchun selektiv birikmalar yaratish bo'yicha tadqiqotlarning asosiy yo'nalishlaridan biri ham modifikatsiyalash hisoblanadi. Ammo, ko'pchilik kremiyorganik birikmalarning tannarxi yuqoriligi, ishlab chiqarilish jarayonida ekologik muammolarning mavjudligi va katta miqdorda ishlab chiqarilmasligi katta to'siqlardan biri bo'lib keladi. Melamin-formaldegid polimeri tarkibida juda ko'p miqdorda azot saqlaydi. Ammo, bu polimerning g'ovaklilik darajasi past va sirt yuzasi kamligi sababli sorbsion sig'imi kam bo'ladi. Ushbu tadqiqotning maqsadi-sirt yuzasi katta bo'lgan silikagel sorbentining yuzasiga melamin-formaldegid polimeri zarralarini modifikatsiyalash orqali uning karbonat angidridga nisbatan sorbsion sig'imini oshirish hisoblanadi.

Sorbent sintezi. 160 ml formalin (37% formaldegid) ga 80°C da qizdirib aralashtirib turilgan holda 15 gr melamin asta-sekin qo'shiladi. Tiniq eritma hosil bo'lguncha aralashtiriladi. pH=8 atrofida bo'lishi kerak. Eritma hosil bo'lgach 10 gr silikagel kukuni qo'shiladi. So'ngra 48% li sulfat kislotasi eritmasi bilan pH=5 gacha turshiriladi. Aralshma harorati 95°C ga ko'tariladi. 30 min davomida kondensatsiya reaksiyasi boradi. Olingan cho'kmani ortiqcha formalindan ammiak eritmasi bilan neytrallab tozalanadi. So'ngra cho'kma filtrlab olinib, maydalanadi va distillangan suv bilan yuviladi. So'ngra 150°C da doimiy massaga kelguncha quritiladi.



Olingan natijalar va ularning tahlili. Melamin – formaldegid smola bilan modifikatsiyalangan silikagelning IQ-spektri 1-rasmda keltirilgan. Rasmda melamin,

formaldegid smolasi va olingan sorbentning IQ-spektrlarini solishtirish mumkin. Bunda ko'rinadiki, melaminning 3470 cm^{-1} va 3419 cm^{-1} sohadagi birlamchi amin guruhlarining valent tebranishlari metillanishi oqibatida yo'qoladi. 1655 , 1555 , 1469 va 1439 cm^{-1} sohada 1,3,5 triazin xalqasining tebranishlari kuzatiladi. Biroz siljigan bo'lsada bu tebranishlar barcha birikmalarda mavjud. Melaminning formaldegid bilan birikishida odatda monomerlar hosil bo'lmaydi. Darrov to'rlanish jarayoni sodir bo'ladi, shuning uchun amin guruhlarini yo'qolib, gidriksil guruhining $3000\text{--}3600\text{ cm}^{-1}$ sohadagi keng polosali tebranishlari paydo bo'ladi. Shuningdek, melaminda bo'lmagan C-H bog'larining valent tebranishlari 2965 cm^{-1} sohada paydo bo'ladi. Bu tebranishlar sorbent tarkibida ham saqlanib qoladi. Shuningdek, Si-O-Si bog'larining 1111 va 786 cm^{-1} sohalardagi assimetrik va 471 cm^{-1} sohada esa simmetrik tebranishlari kuzatiladi.



1-rasm. Melamin (1), melamin-formaldegid smolasi (2) va SMF (3) IQ-spektrlari.

ADABIYOTLAR.

1. Hannah R., Max R. Pablo R., CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Available at: <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions> (accessed: 18.08.2022).
2. Choi S., Drese J.H., Jones C.W. Adsorbent materials for carbon dioxide capture from large anthropogenic point sources. *ChemSusChem*. 2009. vol. 2, no. 9. pp. 796–854. doi:10.1002/cssc.200900036.
3. Гелдиев Ю.А., Тураев Х.Х., Умбаров И.А., Эшмуродов Х.Э., Джалилов А.Т. Синтез и исследование нового соединения на основе поликремниевой кислоты, модифицированной моноэтаноламином // *Universum: химия и биология*. 2021. №10-2 (88).
4. Geldiev Y.A., Turaev Kh.Kh., Umbarov I.A. Thermal analysis of modified polysilicic acid with amino alcohols // *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences*. 2022. №3-4.
5. Wu Y.J., Li P., Yu J.G., Cunha A.F., Rodrigues A.E. Progress on sorption-enhanced reaction process for hydrogen production. *Reviews in Chemical Engineering*. 2016. vol. 32, no 3. pp. 271–303. doi: 10.1515/revce-2015-0043.

QISHLOQ XO'JALIGIDA INFRATUZILMA VA UNI RIVOJLANTIRISH YO'LLARI

Hakimova Sharofat

Termiz davlat pedagogika instituti

Ushbu maqolada qishloq xo'jaligida infratuzilma, uni rivojlantirish yo'llari va o'simlikshunoslikning bamiya turi haqida ma'lumtlar berilgan.

This article provides information about infrastructure in agriculture, ways of its development, and okra type of plant science.

Infratuzilma so'zi lotincha "infrastructure" so'zidan olingan bo'lib, "infra" - quyi, asos va "structure" - tuzilish, joylashish kabi ma'nolarni anglatadi. Jahon tajribasida infratuzilma tushunchasi XX asr boshlarida birinchi bor "zarur yordamchi obyektlar va inshootlar majmuasi" sifatida muomalaga kiritilgan bo'lsa, 1940-yillarga kelib g'arb davlatlarida infratuzilma "ishlab chiqarish sohalarining faoliyatiga zaruriy shartsharoitlar yaratuvchi subyektlarning yaxlit bir tarkibi" sifatida qo'llanila boshlandi.

Infratuzilma subyektlari har qanday iqtisodiy tizimning asosiy tarkibi hisoblanib, ko'rsatayotgan turli yo'nalishdagi xizmatlari bilan barcha tarmoq va sohalarning iqtisodiy barqaror rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Infratuzilma subyektlari ishlab chiqarish, ijtimoiy va iqtisodiy jarayonlarni to'la qamrab olib, tashkiliy-iqtisodiy, ijtimoiy, huquqiy, axborot, ekologik, boshqaruv va boshqa turdagi xizmatlar ko'rsatish faoliyatini o'z ichiga oladi, eng asosiysi ishlab chiqarish jarayoniga bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Infratuzilma tizimi mamlakatimiz iqtisodiyoti tayanadigan poydevordir. Iqtisodiyot tarmoqlari ishining uyg'unligi, ularning samaradorligi, shuningdek, chet el sarmoyalarini jalb qilish va o'zlashtirish imkoniyati infratuzilma tizimi rivojining holati va darajasiga bog'liqdir.

Infratuzilma sohalari mustaqil ravishda pirovard mahsulot ishlab chiqarimasada, ishlab chiqarish jarayoniga xizmat ko'rsatish orqali yakuniy natijalarga ta'sir ko'rsatadi.

Infratuzilma sohalarini ma'lum belgilari bo'yicha guruhlash muhim ahamiyatga ega. Infratuzilma sohalarini guruhlash quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

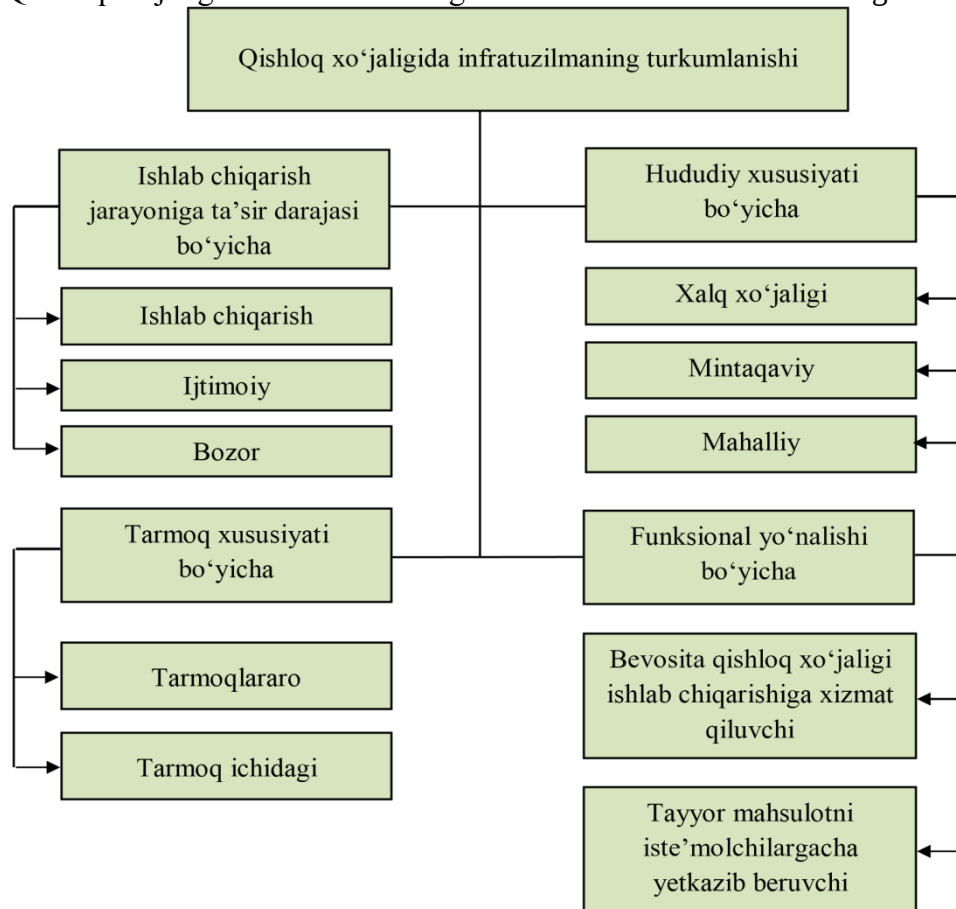
- infratuzilma alohida elementlari va sohalarining ijtimoiy ishlab chiqarishdagi o'rnini aniqlash;
- tarmoqlararo aloqalarni o'rganish va shu asosida asosiy ishlab chiqarish va unga xizmat ko'rsatuvchi sohalar o'rtasida optimal mutanosiblikni o'rnatish;
- tarmoqlarning boshqaruv jarayonini takomillashtirish va shu orqali yuqori samaradorlik darajasiga erishish.

Qishloq xo'jaligi yalpi mahsulotining hajmi tarmoqning ishlab chiqarish fondlari, mehnat resurslari bilan ta'minlanganlik darajasi bilan birga xizmat qiluvchi sohalarning rivojlanganlik darajasiga ham bevosita bog'liq. Infratuzilma qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini intensivlashtirish va samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi. Xomashyo, material va tayyor mahsulotning o'z vaqtida olib kelinishi xo'jalik aylanmasida bo'lgan resurs hajmini belgilaydi. Elektrlashtirish, kimyolashtirish, melioratsiya va ishlab chiqarishning boshqa asosiy omillari tez sur'atda o'sishiga nafaqat qishloq xo'jaligi uchun ishlab chiqarish mablag'larining miqdoran o'sishi hisobiga, balki mablag' resurslaridan samarali foydalanishni ta'minlaydigan xizmat tizimi tashkil etilishi hisobiga ham erishiladi. Bozor munosabatlari rivojlangan shartsharoitda infratuzilmaning tarmoq va ishlab chiqarish vazifalari ham o'zgaradi.

Qishloq xo'jaligi infratuzilmasining asosiy maqsadi tarmoq korxonalarining ishlab chiqarish faoliyatiga shartsharoit yaratish va qishloq aholisining turmush farovonligini yaxshilashga xizmat qilishdir. Infratuzilmaga kiradigan sohalar ishlab chiqarish jarayoniga bir xilda ta'sir ko'rsatmaydi va ishlab chiqarish jarayonida o'ziga xos o'rin egallaydi. Shu tufayli infratuzilma tarmoqlarini asosiy ko'rsatkichlari bo'yicha turkumlash muhim ahamiyatga ega. Infratuzilma turkumlanishi alohida elementlari bilan birga butun sohaning jamiyat ishlab

chiqarish tizimidagi o'rinlarini belgilashga yordam beradi. U tarmoqlararo aloqalarni o'rganishga va asosiy ishlab chiqarish bilan xizmat ko'rsatish tarmoqlari orasida optimal muvozanatni belgilashda ko'maklashadi.

Qishloq xo'jaligi infratuzilmasining turkumlanishi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Qishloq xo'jaligi infratuzilmasining turkumlanishi.

Qishloq xo'jaligida infratuzilma quyidagi to'rtta belgisiga ko'ra turkumlanadi:

- ishlab chiqarish jarayoniga ta'sir darajasiga ko'ra;
- hududiy xususiyatiga ko'ra; - tarmoq xususiyatiga ko'ra; - funksional yo'nalishiga ko'ra.

Ishlab chiqarish jarayoniga ta'sir darajasiga ko'ra qishloq xo'jaligi infratuzilmasi uch guruhga bo'linadi: ishlab chiqarish, ijtimoiy va bozor infratuzilmasi. Ishlab chiqarish infratuzilmasi bevosita ishlab chiqarish jarayoniga xizmat ko'rsatuvchi sohalar majmuasidan iborat bo'lib, korxonada ishlab chiqarishning muntazam va bir maromda davom etishi hamda barqaror rivojlanishi uchun zarur shart-sharoitlar yaratib beradi. Ijtimoiy infratuzilma korxonada xodimlar uchun munosib mehnat sharoitlari yaratib berish hamda fuqarolarning madaniy, maishiy, ma'rifiy va boshqa ijtimoiy ehtiyojlarini qondirish bilan shug'ullanuvchi sohalaridan tashkil topadi. Bozor infratuzilmasi esa jamiyatda bozor munosabatlarini shakllantiruvchi va uning rivojlanishi uchun shartsharoit yaratib beruvchi sohalar majmuidir. Butun jamiyat miqyosida, shu jumladan qishloq xo'jaligi tarmog'ida bozor munosabatlarining shakllanishi va rivojlanishi uchun bozor infratuzilmasi yaxshi faoliyat yuritishi lozim.

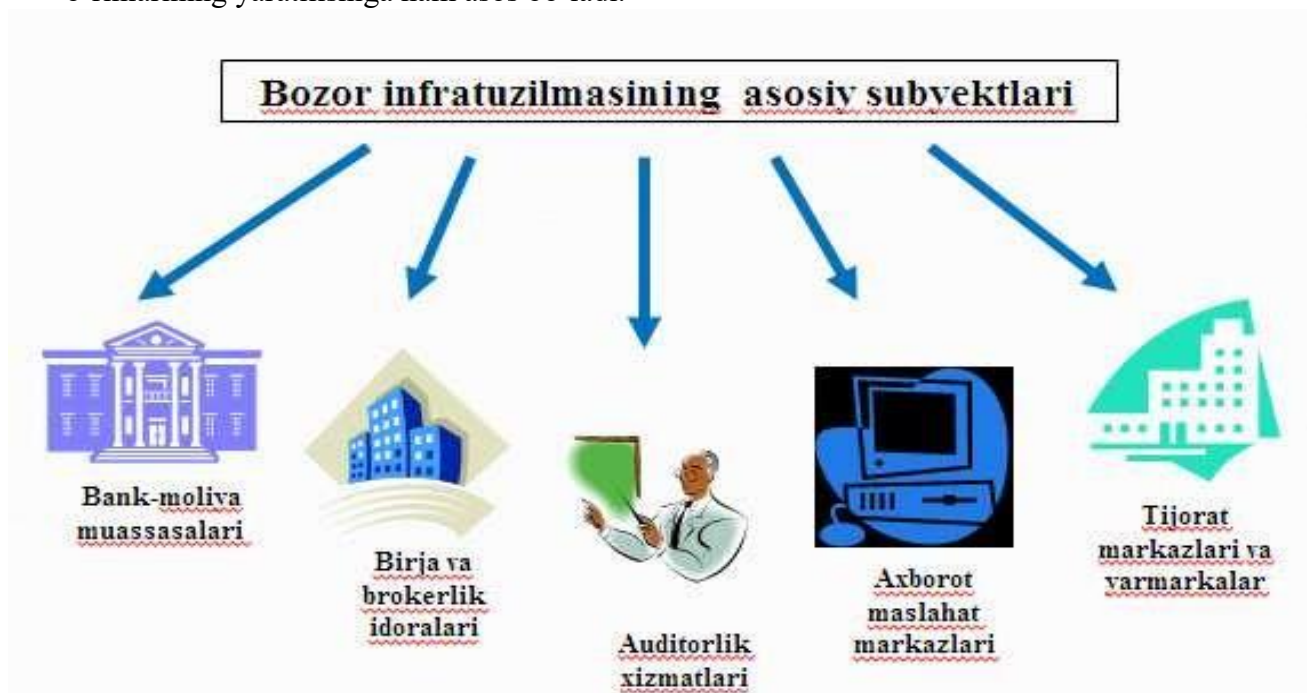
Hududiy xususiyatiga ko'ra qishloq xo'jaligi infratuzilmasi uch guruhga bo'linadi: xalq xo'jaligi, mintaqaviy va mahalliy infratuzilmalar. Xalq xo'jaligi infratuzilmasi butun xalq xo'jaligining samarali ishlashiga xizmat qiladigan soha va xizmatlardan iborat. Unga energetika, transport, aloqa tizimlarini misol tariqasida keltirish mumkin. Mintaqaviy infratuzilma alohida iqtisodiy hududlarning rivojlanishi va mintaqaviy ishlab chiqarishga xizmat qiluvchi sohalar

majmui shakllanishi bilan bog'liq. Mahalliy infratuzilma esa alohida korxonalarning faoliyatiga xizmat ko'rsatuvchi sohalardan iborat.

Tarmoq xususiyatiga ko'ra qishloq xo'jaligi infratuzilmasi ikki guruhga bo'linadi: tarmoqlararo va tarmoq ichidagi infratuzilma. Infratuzilmaning ko'pgina sohalari tarmoqlararo xusuiyatga ega bo'ladi. Ular xalq xo'jaligining ko'pgina tarmoqlariga xizmat ko'rsatadi. Bular – transport, aloqa, elektr ta'minoti va boshqalar. Tarmoq ichidagi infratuzilma esa u yoki bu tarmoqning faoliyat yuritishi uchun xizmat ko'rsatuvchi sohalardir. Masalan, dehqonchilikda o'simliklarni kimyoviy himoyalash xizmati, chorvachilikda veterinariya xizmati va hokazo.

Qishloq xo'jaligida bozor infratuzilmasi. Bozor infratuzilmasi mamlakatda bozor munosabatlarini barpo etish va rivojlantirishga xizmat ko'rsatuvchi sohalar majmui bo'lib, bozor xizmati tarmoqlarini shakllantirish va rivojlantirish maqsadida tijorat banklari tarmog'i, zamonaviy moliya va soliq tizimi, audit, sug'urta, birjalar faoliyati, kredit uyushmalari, konsalting firmalari, bojxona tizimi va boshqa shu kabilarni o'z ichiga oladi.

Qishloq xo'jaligida bozor infratuzilmasi subyektlari tarkibiga kiradigan tashkilotlar o'rtasidagi o'zaro hamkorlikni samarali yo'lga qo'yish asosida iqtisodiyotda bozor munosabatlarini shakllantirish va rivojlantirish mumkin. Ushbu tadbir bozor infratuzilmasi subyektlarini qishloq hududlari bo'yicha joylashtirish bilan bir qatorda ular tomonidan yangi ish o'rinlarining yaratilishiga ham asos bo'ladi.



2-rasm. Qishloq xo'jaligida bozor infratuzilmasi subyektlari.

Bozor infratuzilmasi subyektlari tarkibiga quyidagi tashkilot, idora va muassasalar kiradi: monopoliyadan chiqarish va raqobatni rivojlantirish davlat qo'mitasi; iqtisodiy nochor korxonalar ishlari qo'mitasi; birjalar va ularning tarkibida ish yuritadigan brokerlar, maklerlar va agentlar xizmatlari; savdo-tijorat markazlari, savdo uylari, savdo-sanoat palatalari, tashqi savdo firma va birlashmalari; ulgurji, chakana savdo va boshqa turdagi barcha savdo tashkilotlari; kim oshdi savdosi o'tkazuvchi idora va yarmarka; markaziy va tijorat banklari; lizing va injiniring bo'yicha muassasa va tashkilotlar; marketing maslahati va menejment markazlari; mutaxassislarni tayyorlash va qayta tayyorlash muassasalari, markazlar; mehnat bandligi bilan shug'ullanuvchi tashkilotlar; tijorat va ilmiy-texnika axborotlari markazlari; reklama byurolari; sug'urta xizmatini ko'rsatuvchi muassasalari; soliq tizimi idoralari va inspeksiyalari; bojxona tizimi idoralari; auditorlik xizmati firmalari; konsalting xizmati muassasalari; kasaba uyushma tashkilotlari; loyihalash institut va tashkilotlari; vositachilik xizmati muassasalari; notarial

idoralari; advokatura idorasi; tadbirkorlik uyushmasi; investitsiya jamg'arma kompaniyalari; lombardlar; agrofirma; kredit uyushmalari; iste'molchilar huquqlarini himoya qilish jamiyatlari va shunga o'xshash barcha xo'jalik yuritish subyektlari va jismoniy shaxslar o'rtasida sodir bo'ladigan bozor munosabatlarini tashkil etuvchi va muvofiqlashtiruvchi muassasalar hisoblanadi.

Qishloq xo'jaligida bozor infratuzilmasining ham o'rni beqiyosdir. Qishloq xo'jaligida bozor infratuzilmasining bir subyekti bo'lgan lizing kompaniyalari tarmoqni yuqori samarali zamonaviy texnika vositalari bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligiga yetkazib berilayotgan traktorlar va o'rim-yig'im texnikasi sonini oshirish hamda ular uchun hisob-kitob qilish mexanizmini takomillashtirish maqsadida Vazirlar Mahkamasining 2000-yil 2-noyabrda "Qishloqni lizing shartlarida qishloq xo'jaligi texnikasi bilan ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi 424-sonli qarori qabul qilindi. Mazkur hujjatga asosan "O'zqishloqxo'jalikmashlizing" kompaniyasi tashkil etildi va uning tuzilmasi tasdiqlandi. Bundan tashqari "O'zqishloqxo'jalikmashxolding" kompaniyasi zavodlari tomonidan ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jaligi mashinalarini (birinchi navbatda traktorlar va o'rim-yig'im texnikasini) mashina-traktor parklariga va fermer xo'jaliklariga lizingga berishning tashkiliy, iqtisodiy hamda texnikaviy mexanizmlari belgilab qo'yildi. Hozirgi vaqtda hukumatimiz tomonidan qishloq xo'jaligining moddiy-texnika bazasini mustahkamlashda lizing imkoniyatlaridan keng foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Bamiya, Gambo (*Hibiscus esculentus* L.) — gulxayridoshlar oilasiga mansub bir yillik o'simlik. Bo'yi 2,5 m gacha boradi. Tashqi ko'rinishi va gullashi bilan g'ozaga o'xshaydi. Vatani — Sharqiy Afrika. Navlari sabzavot va tola beradigan guruhlariga bo'linadi. Hindiston, Afrika va AQShda tola olinadigan navlari ekiladi. Yetilmagan ko'saksimon mevasi sabzavot ko'kat tarzida suyuq ovqat va salatlariga ishlatiladi. Mevasida 3% oqsil, 0,5% yog', 8% uglevodlar, pishgan urug'i tarkibida 18% moy bor. Mevasini xomligicha yeyish, pishirish, qovurish, konservalash mumkin. Poyasi oq dag'al tola beradi; qovurilgan urug'idan sun'iy kofe tayyorlanadi. Tropik, subtropik mamlakatlarda, Shim. Amerika, Jan. Yevropa, Zakavkazye, Krim, Ukrainaning janubi, qisman Markaziy Osiyoda, asosan, sabzavot ekini sifatida yetishtiriladi.

Dala ekinlari maxsulotlarini ishlab chiqarish - qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biridir. O'sib borayotgan axolining oziq-ovqat, yengil sanoatning tarmoqlari uchun xomashyo, chorvachilik uchun ozuqa yetishtirishda dala ekinlarining biologik xususiyatlariga mos yetishtirish texnologiyalarni qo'llagan holda ekologik toza, mo'l va sifatli xosil yetishtirish o'simlikshunoslik fanining asosiy maqsadidir.

Hozirda yer yuzasida o'simliklarning 500 mingdan ortiq turlari ma'lum bo'lib, shulardan 300 ming turi gulli o'simliklardir, ularning 20 ming turi odamlar tomonidan o'stiriladi. Madaniy o'simliklarning soni 1500 taga yetadi, ammo ishlab chiqarish ahamiyatga ega bo'lganlari 640 tani tashkil etadi va shulardan 90 tasi dala ekinlariga kiritiladi. O'simlikshunoslikning asosiy obyekti yashil o'simliklardir. Dala ekinlarini yetishtirish mavsumiy xususiyatga ega. O'simlikshunoslik fani ekinlarni guruxlarga bo'lib, ularning ekologik, biologik xususiyatlarni o'rganishda seleksiya, urug'chilik, genetika, agrokimyo, dehqonchilik, mikrobiologiya, biokimyo, o'simliklar fiziologiyasi, tuproqshunoslik, agrometeorologiya, fitopatologiya, entomologiya singari fanlarning yutuqlariga tayanadi.

Qo'ng'irboshsimonlar va dukkakli don ekinlarining - 78, moyli va tolali ekinlarning 53, ildiz va tuganak mevalar xamda boshqa ekinlarning 60 dan ortiq turlari eng ko'p tarqalgan.

Dala ekinlarining asosiy qismi (500 dan ko'prog'i) qadimgi dunyodan, 100ga yaqin turlari yangi dunyodan kelib chiqqan. Amerikadan yevropa, Osiyo, Afrikaga kartoshka, kungabokar, loviya, qovoq, tamaki, makkajo'xori, g'o'za va boshqa ekinlar keltirilgan.

Dunyoda g'alladosh ekinlar, texnika ekinlari eng ko'p tarqalgan. yer yuzasidagi ekin maydonlarining 89 foizi Osiyo, yevropa va Amerikada joylashgan.

Ekinlarning turlari, navlari, duragaylarini joylashtirishda mintaqaning tuproq iqlim sharoiti, o'simlikning biologik xususiyatlari xisobga olinadi. Ekin turlari o'zlarining shakllangan ob-xavo sharoitiga, tur, nav, genotipiga mos faol xarorat talab qiladi.

Yuqori haroratda tuproqning yuza qatlami tez quriydi, ammo o'simliklar bunga moslashgan: o'suv davrining dastlabki kunlarida ular assimilyatlarni ko'p qismini ildiz tizimiga yo'naltiradi. Bunda ildizlar tuproqning pastki nam qatlamlariga kirib borishi uchun sharoit yaratiladi.

Ekinlarni yetishtirishda ijobiy xarorat +1 °S, faol xarorat 10 °S dan boshlab xisoblanadi. Samarali xarorat xar bir ekinning turi, rivojlanish fazasi, naviga bog'liq bo'lib 5 °S dan (kuzgi bug'doy), 13-14 °S dan (ingichka tolali g'o'za) boshlab xisoblanadi. Xar bir o'simlikning ma'lum rivojlanish davri yoki o'suv davri uchun tegishli miqdordagi faol xarorat talab qilinadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdug'aniyev A.A., Abdug'aniyev A.A. Qishloq xojaligi iqtisodiyoti. Darslik. - T: "Adib Nashriyoti", 2011. – 400 b.
2. David L. Debertin. Agricultural Production Economics Textbook. 2nd ed. Published by McMillan. University of Kentucky, USA. 2012.
3. Rustamova I.B., Sheripbayeva U.A., Dehqonova N.S., Ahmedova V. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti. O'quv qo'llanma. –T.: TDAU, 2015. 174 b.
4. Samatov G'.A, Rustamova I.B., Sheripbayeva U.A. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti va menejmenti. Darslik. –T.: "Cho'lpon" nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2012. -320 b.
5. Choriev, R. K., Khujakeldiev, K. N., Kucharov, S. A., Khayitova, S. D., Abdiev, N., & Amirqulov, X. Q. (2022). Pedagogical Problems Of Distance And Traditional Education. Journal of Pharmaceutical Negative Results, 2895-2904.
6. Kucharovich, O. A., & Akmalovich, K. S. (2022). Innovative Teaching Methods and their Practical Application in Technological Education Classes. Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences, 1(5), 305-309.
7. Dusyarov, X. C., Odinayev, A. K., & Kucharov, S. A. (2021). Criteria for assessing student knowledge in technology classes. Academic research in educational sciences, 2(3), 1168-1173.
8. Kucharov, A. S. (2022). IMPLEMENTATION OF "SMART AGRICULTURE" TECHNOLOGIES IN AGRICULTURE COMPLEX OF UZBEKISTAN. Архив научных исследований, 2(1).
9. Choriev, R., & Kucharov, S. (2023). METHODOLOGY OF USING ELECTRONIC TEXTBOOKS IN THE FIELD OF TECHNOLOGICAL EDUCATION. Science and innovation, 2(B1), 371-373.
10. Odinayev, A., Qalandarov, R., & Xolmatov, B. (2023). PROBLEMS OF IMPROVING THE TECHNOLOGY OF REPAIRING BLOCKS AND CYLINDER LINERS. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MATHEMATICAL THEORY AND COMPUTER SCIENCES, 4(1), 97-99.
11. Choriev, R., & Kucharov, S. (2023). OPPORTUNITIES OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN IMPROVING THE TRAINING OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS. Science and innovation, 2(B4), 152-155.
12. Chorshanbiyevich, D. X., & Ko'charovich, O. A. (2023). THE MAIN FORMS OF TEACHING SPECIALIZED SUBJECTS. International Journal of Pedagogics, 3(01), 25-37.
13. Kucharovich, O. A., & Akmalovich, K. S. (2022). SECTION: TECHNICAL SCIENCE. TRANSPORT. MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS, 128.

NANOTEKNOLOGIYALAR KELAJAK KALITI

Muminova U. T., Asatillayeva L.M.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

Bugungi kunda texnologiyalar har sohada jadal rivojlanmoqda. Barcha sohalarda yangi inovatsion usullarni qo'llash orqali mahsulot sifati oshirilmoqda. O'zbekistonda ham zamonaviy texnologiyalarni sanoatga tatbiq etish bosqichma-bosqich amalga oshirish yurtboshimiz tomonidan alohida e'tiborga olingan. "Ta'limning barcha bosqichlarida yaratuvchanlik, innovatsion tadbirkorlik va ratsionalizatorlik ko'nikmalarini rivojlantirish orqali innovatsion faoliyat boshqaruvida inson kapitalini yanada rivojlantirish lozim" [1].

Zamonaviy ilm fanga nanotexnologiya atamasi kirib kelgandan boshlab unga qiziqish tobora ortib bormoqda va ushbu atama barcha sohalarni qamrab oldi. Amerikalik fizik va Nobel mukofoti laureati Richard Feynman 1959-yilda "nanotexnologiya" tushunchasini taqdim etdi. Amerika fizika jamiyatining yillik yig'ilishida Feynman Kaliforniya Texnologiya Institutida "Bottomda joy ko'p" nomli ma'ruzasini taqdim etdi. Yapon olimi Norio Taniguchi 1974-yilda birinchi bo'lib "nanotexnologiya" atamasini qo'llagan va shunday ta'rif bergan: "nanotexnologiya asosan materiallarni bir atom yoki bir molekula tomonidan ajratish, mustahkamlash va deformatsiya qilishdan iborat" [2] deb takidlagi.

Nanozarrachalar deb, o'lchamlari 100 nm dan kichik bo'lgan zarrachalarni aytiladi va ularning xossalari xuddi shu atomlardan tashkil topgan hajmiy moddaning xossalari bilan farq qiladi [3]. Bu soha 2000-yillarning boshlarida o'sib borayotgan jamoatchilik xabardorligi va bahs-munozaralariga duch keldi va o'z navbatida nanotexnologiya tiorat qo'llanilishining boshlanishi edi. Nanotexnologiyalar fanning deyarli barcha sohalari, jumladan, fizika, materialshunoslik, kimyo, biologiya, informatika va muhandislikka hissa qo'shadi. Ta'kidlash joizki, so'nggi yillarda nanotexnologiyalar inson salomatligi uchun, ayniqsa, saraton kasalligini davolash sohasida istiqbolli natijalar bilan qo'llanilmoqda. "Nano" prefiksi "mitti" yoki juda kichik narsani anglatuvchi yunoncha prefiksga ishora qilinadi va metrning ming milliondan bir qismini (10^{-9} m) tasvirlaydi. Nanotellyuloza tolalari (NF), uglerod nanotubalari (CNTs), kremniyning mikro va mezoporli nanozarralari (MSN), grafen va nanokillar kabi nanomateriallar sport materiallari va jihozlariga kiritiladi, ularning ishlashi va chidamliligi ushbu yangi texnologiya bilan yaxshilanadi.

Hozirgi vaqtda nanofunksional materiallar va nanotexnologiyalar butun dunyo bo'ylab tadqiqot markaziga aylandi. Nanotexnologiya inson hayoti va ishlab chiqarishining barcha sohalari kirib, ko'plab an'anaviy mahsulotlarni takomillashtirishga imkon berdi. Hozirgi vaqtda nanotexnologiya ultrabinafsha, magnitga qarshi nurlanish, uzoq infraqizil, antibakterial va hidni bostirish, qarishga qarshi, suv va yog'ni qaytaruvchi kabi funksional kiyim materiallarini tadqiq qilish, ishlab chiqish va ishlab chiqarishda qo'llanilmoqda.

Funksional to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqish uchun nanotexnologiyani qo'llash asosan quyidagi uchta usul orqali amalga oshiriladi:

1. Nozik tola- nanotexnologiyani qo'llash maxsus ilovalar ehtiyojlarini qondirish uchun tolalarni nanometr darajasiga yetkazish imkonini beradi.

2. An'anaviy materiallar nano materiallar tomonidan o'zgartiriladi- misol uchun, nam yigirishda eritmani aralashtirish polimer tegishli erituvchida eritilgandan so'ng, unga nanomaterial zarralari qo'shib, to'liq aralashtiriladi, polimerlanadi va keyin yigiriladi. Eritma yigiruvda nanozarrachalar funksional tolalarni tayyorlash uchun eritilgan polimerlarda bir xilda tarqaladi.

3. Tolalar yoki matolarni funksional qilish uchun ularni nano-pardozlash ishlarini bajarish- Nanopardozlashning asosiy usullari quyidagilardan iborat: nano zarrachalar to'g'ridan-to'g'ri mato pardozlash vositasiga qattiq modda sifatida qo'shiladi, shuning uchun nanozarrachalar matoda teng ravishda tarqaladi; Nanozarrachalarning mikroemulsiyasini mato pardozlash vositasi bilan teng ravishda aralashtirgandan so'ng, mato nanozarrachalarni o'z ichiga

olgan pardozlash eritmasidan o'tadi; Nano materiallarni o'z ichiga olgan pardozlash vositasi mato yuzasiga ma'lum bir yopishtiruvchi ishtirokida funktsional qoplama hosil qilish uchun qoplanadi, shunda matoning bardoshliligi yaxshilanadi.

Yuqoridagi usullardan qaysi biri qabul qilinmasin, asl to'qimachilik yoki kiyim-kechak materiallarining xususiyatlarini o'zgartirish va yangi funktsiyalarni qo'shish mumkin. Ba'zi yangi ishlab chiqilgan mahsulotlar kundalik iste'mol maydoniga kirdi, masalan, suv o'tkazmaydigan kashmir, ifloslanishga qarshi galstuklar va shimlar, antibakterial va yallig'lanishga qarshi ichki kiyimlar, ultrabinafsha nurlarini to'suvchi kurtkalar va boshqalar.

Bir nechta mato ishlab chiqaruvchi kompaniyalar nanotexnologiyani ishlab chiqish uchun foydalanganlar. Sport kiyimlarining keng assortimentini Shveytsariyaning "Scholler" kompaniyasi nanoga asoslangan qurilmani ishlab chiqdi. Qulaylik, havo o'tkazuvchanligi optimal muvozanatga ega kiyim ishlab chiqarish texnologiyasi; shamol va suvga chidamliligi va haddan tashqari sovuq havo uchun o'z-o'zini tozalash xususiyati.



1-rasm. Mato sirtini suvga suv o'tkazmaslik hususiyati.

Sport kiyimlari evolyutsiyasi shamoldan, yomg'irdan va tana issiqligini yo'qotishdan himoya qilish uchun mos bo'lgan suv o'tkazmaydigan (1-rasm) nafas oladigan matolardan iborat. Suv o'tkazmaydigan matolar suvning tolalarga kirishiga to'sqinlik qiladi va suv bug'ining tolalar orqali tarqalishini ta'minlash uchun nafas oladi. Bir-biriga yaqin to'qilgan mato, mikro membrana, qoplama va aqlli nafas oluvchi mato sifatida tasniflangan bir necha turdagi nafas oladigan matolar mavjud. Kiyimdagi eng keng tarqalgan nanomateriallar nanokumush va nano-titan dioksidi. Nanokumush matoga bakteriyaga qarshi xususiyatni berish uchun to'qiladi va terlagandan keyin kiyimlarni hidlantiradi bakteriyalarni yo'q qiladi. Nano-titan dioksidi quyoshdan himoya qiluvchi kiyimdagi kabi kiyimga ham quyoshdan himoya qiladi. Antibakterial va hidga qarshi xususiyatlarni, shuningdek, quyoshdan himoya qilishni ta'minlovchi samarali matolarda inson salomatligiga ta'siri deyarli tekshirilmagan nanozarrachalar bo'lishi mumkin. Aholining sog'lig'i haqida xabardorlikning muhimligini hisobga olgan holda, ko'plab sohalarda, shu jumladan sportda antibakterial materiallarga talab ortib bormoqda. Sport mashg'ulotlari paytida terlash bakteriyalarning ko'payishi va yomon hid hosil qilishi uchun qulay muhit yaratadi. *Staphylococcus aureus* – yuqumli kasalliklarni keltirib chiqaradigan sport jamoalarida keng tarqalgan bakteriya. Shunday qilib, antibakterial sport kiyimlari sportchilarni mikroorganizmlar va yoqimsiz hidlardan himoya qiladi, shu bilan birga tolalarning shikastlanishi va chirishining oldini oladi [4]. Antibakterial sport kiyimlari mumkin sportchilarni mikroorganizmlar va yoqimsiz hidlardan himoya qiladi, shu bilan birga tolalarning shikastlanishi va chirishining oldini oladi. Inson tanasining issiqligi, atrof-muhit sharoitlari va o'rtasidagi munosabatni hisobga olgan holda jismoniy faollik, issiqlik va sovuqdan izolyatsiyalovchi xususiyatga ega sport kiyimlari ayniqsa, chang'i, alpinizm va velosipedda uchish uchun talab qilinadi. So'nggi paytlarda to'qimachilikda fazani o'zgartirish materiallarining kiritilishi termoregulyatsiya qilingan aqlli to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishga qiziqish ortib bormoqda. Namlikni singdirish va bug'lanish tezligi ta'sir qiladigan namlikni tashish xususiyati sport kiyimining muhim jihati bo'lib, kiygan kishining qulaylik

darajasiga ta'sir qiladi [94]. Mato orqali namlikning tezroq so'rilishi bug'lanishni yaxshilaydi sirt maydoni, foydalanuvchini quruq va qulay qoldiradi. Namlikka ega matolar xususiyatlari namlikni foydalanuvchining teri yuzasidan matoga o'tkazadi yuzasiga chiqadi va namlikni atmosferaga chiqaradi. Ushbu funktsional matolar ter va namlikni terining sirtidan tashqi yuzasiga o'tkazadi mato, bu foydalanuvchining tanasini quruq va qulay ushlab turadi va yopishib qolishining oldini oladi (2-rasm).



2-rasm. Matoning ichki va tashqi qatlamini suv shimish xususiyati [5].

Xulosa qilib aytganda tezlik biklan rivojlanib bo'layotgan tikuvchilik sanoatida istemolchi talablarni ham murakkablashib bormoqda. Oxirgi yillarda sport kiyimlari va innovatsion mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda, unumdorlik, sifat va dizayn hal qiluvchi omillar sifatida. Iste'molchilar funktsional ishlashi va uslubi jozibadorligi bilan sport kiyimlari uchun ko'proq pul to'laydi. Ular yanada qulay va ko'p funktsiya kiyimlarga talab ham yetarli darajada, shuning uchun bu sohada yanada izlanishlar olib borgan holda nanotexnologiyani qo'llagan holda muammoni hal etish bu ajoyib yechim hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "2022—2026-YILLARDA O'zbekiston respublikasining innovatsion rivojlanish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 06.07.2022 yildagi PF-165-son.
2. "Nanofan va nanotexnologiyalar tarixi Kimyoviy-fizikaviy qo'llanmalardan nanotibbiyotgacha" <https://doi.org/10.3390/molecules25071508>.
3. "Nanofizika va nanoelektronika asoslari" R.Rasulov, H.Raximov, P.Baymatov, A.Pulatov Namangan 2016 y.
4. "Nanotexnologiyani sport kiyimlari va pol qoplamalarida sport mashg'ulotlarini yaxshilash, ishlash, samaradorlik va qulaylik uchun qo'llash" Tina Xarifi va Majid Montazer Industrial Textile jurnali 46-jild, 5-son 2017 yil yanvar.
5. <https://www.google.com>

ВЛИЯНИЕ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ТКАНИ ИЗ СМЕСОВЫХ ВОЛОКОН

Эшдавлатова Гулрух Эшмаматовна

Каршинского инженерно-экономического института

Обычно крахмал не может быть использован как загуститель при печати активных красителей, поскольку краситель одновременно может взаимодействовать с волокнами и крахмалами. В итоге резко увеличивается его твердость, а расход краски увеличивается, поэтому для загустителей лучше использовать лишь модифицированную форму.

В качестве загустителя предлагаемые технологии на основе крахмала, модифицированного ПАА, соединениями К-4, позволяют полностью заменить традиционные загустители, такие как соли альгината, манутекс, солвитоза С-5 и другие ингредиенты, при сохранении предъявляемых к ним высоких требований. Образование устойчивой мути свидетельствует о задержании коллоидных частиц в водной фазе обрабатываемой суспензии. В результате модификации химических свойств также наблюдается изменение реологических характеристик.

Анализируя научно-техническую литературу установлено, что при набивки хлопчатобумажных тканей активными красителями имеются некоторые недостатки в связи с отсутствием широкого ассортимента загустителей, которые могли бы удовлетворять всем необходимым требованиям для получаемых на текстильном материале качественных узоров рисунка. В связи этим представляло интерес исследовать и обосновать возможность применения водорастворимых композиций на основе окисленного крахмала (ОК), полиакриламида (ПАА) и препарата К-4 в качестве загустителя при печатании с активными красителями, а также расширить ассортимент загустителей за счет использования этих перспективных типов полимеров [1].

Разработка водорастворимых полимерных композиции, обладающих специфическими свойствами: вязкостными характеристиками, текучестью, пластичностью, тиксотропными свойствами, сорбционной способностью, адгезией к волокнам, бактерицидностью, имеет большое значение в развитии химии и технологии композиционных материалов [2-3].

Специфические внутренние структуры образуют загустителей. Потому что, основным компонентом печатной краски является – загуститель. Потому что, основным компонентом печатной краски является загуститель.

Вот поэтому разработка высокоэффективных технологий производства загущающих ингредиентов на крахмальной основе, модифицированных фосфатными соединениями, при печатании на хлопковых и нитронных тканях с использованием активных красителей является одной из актуальных задач.

По результатам исследований интенсивности окраски, характера оттенка, жесткости, стойкости к мылу и сухому трению напечатанных хлопковых и нитронных тканей были разработаны оптимальные составы загусток, составы которых представлены в таблице 1.

Таблица 1.

**Состав загущающей полимерной композиции
для активных красителей**

Полимерная композиция	Состав композиции, г/кг						
	Альгинат натрия	Окисленный крахмал	Полиакриламид	К-4	Кальцинированная сода	Мочевина	Лудигол
Разработанная	-	60	1	1,5	10	100	10
Традиционная	75	-	-	-	10	100	10

Как видно в табл. 1, незначительным введением ПАА и препарата К-4 в состав композиции достигается сокращение традиционной загустки или замена его на разработанной композиции [3].

Принимая во внимание данные, представленные в таблице 1, то, что, загущающая полимерная композиция на основе ОК, ПАА и препарата К-4 выпускается в промышленном масштабе, экономическая целесообразность и использование их становится очевидной.

Таким образом, химическую активацию крахмальной суспензии целесообразно проводить в щелочной среде, так как получаемый загуститель отвечает всем требованиям реологии, имеет высокую концентрацию гидроксильных групп и сравнительно небольшую степень связывания с активными красителями [4-10].

Список использованной литературы

1. Эшдавлатова Г.Э. (2022). Оксидланган крахмал, полиакриламид ва К-4 асосида гул босилган матоларнинг реологик ва колористик хоссалари. *Композицион материаллар журнали*. Тошкент. № 4, 66-68 бетлар.
2. G.E.Eshdavlatova and A.X.Panjiyev. (2023). Study of thickening polymeric compositions for printing fabric of blended fibers // E3S Web of Conferences 402, 14032. TransSiberia 2023 . <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340214032>.
3. Эшдавлатова Г.Э., Амонов М.Р. (2021). Оценка влияния компонентов загущающих композиций на результаты печатания смесовых тканей активными красителями. *Журнал Развитие науки и технологий*. № 5. –С. 54-58.
4. Эшдавлатова Г.Э., Амонов М.Р. (2021). Изучение реологических свойств загущающих композиций для печатания ткани на основе смесовых волокон. *Universium: технические науки*. № 11 (89). Часть 2. –С.19-23.
5. Бочаров С.С., Рахимова З.О., Минаев В.Е. (1996). Загустители текстильной печати на основе бентонитов. Сб. тез.докл. II конгресса химиков-текстильщиков и колористов. Иваново. 17-19 сентября, с. 65.
6. Мажидов А.А., Амонов М.Р., Очилова Н.Р., Ибрагимова Ф.Б. (2020). Физико-химические основы загущающих систем для печатания хлопчатобумажных тканей. *Композиционные материалы: Научно-технический и производственный журнал*. -№ 2. – С.3-7.
7. Эшдавлатова Г.Э., Амонов М.Р.(2022). Реологические свойства загущающей полимерной композиции и печатных красок на их основе. *Развитие науки и технологий: Научно – технический журнал*. № 3. –С. 27-31.
8. H.Ismoilova, O.Rakhimov, N.Turabaeva, G.Eshdavlatova. Irrigation regime of fine fiber cotton in the karshin steppe. Conference Committee. Indexed in leading databases – Scopus, Web of Science, and Inspec. *Scopus & Web of Science indexed*.
9. Эшдавлатова Г.Э. // Получение печатной краски для набивки хлопковых и нитронных ткани // Scientific Journal Impact Factor (SJIF): 5.938 <http://sjifactor.com/passport.php?id=22323> Innovative Development in Educational Activities ISSN: 2181-3523 VOLUME 2 | ISSUE 17 | 2023. P-30-35.
10. Эшдавлатова Г.Э. // Аралаш толали матоларга гул босишда полимер композициялар қўлланилишининг амалий аспекти // Scientific Journal Impact Factor: 5.564. https://t.me/Erus_uz .Educational Research in Universal Sciences. ISSN: 2181-3515 VOLUME 2 | SPECIAL ISSUE 9 | 2023. P-403-407.

БАРБОТАЖЛИ ЭКСТРАКТОРДА ОФИР СУЮҚЛИКНИ ТОМЧИЛАРГА МАЙДАЛАНИШИГА ЕНГИЛ СУЮҚЛИК ТЕЗЛИКЛАРИНИ ТАЪСИРИ

Рахмонов А.Т., Жалолов У.Ж.

Фарғона политехника институти

Кимё саноатида “суюқлик-суюқлик” тизимида экстракция жараёнларини амалга ошириш учун юкори самарали экстракторларнинг янги конструкцияларини яратиш, суюқлик фазалари контакт юзасини ошириш ва аралаштириш жараёнини жадаллаштириш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Бу борада, суюқликларга нисбатан кимёвий инерт бўлган сиқилган газ энергиясидан фойдаланиш, суюқлик фазаларининг физик-

кимёвий хоссалари бўйича томчиларни майдалаш механизмларини ва масса алмашилини моделларини тақомиллаштириш, қурилма поғоналарида экстрагент сарфини камайитириш ва барқарорлигини таъминлаш, поғоналар сонини камайитириш, юқори унумли металл ва энергиятежамкор, ихчам, турли суюқликларни экстракциялаш қобилиятига эга бўлган янги туркумдаги экстракторларни яратишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Юқоридаги талаблардан келиб чиқиб биз томонимиздан кўп поғонали филтрли барботабли экстракторни янги конструкцияси ихтиро қилинди.

Тажрибавий тадқиқотлар “Fargonaazot” АЖ нинг сирка кислотасини регенерация қилиш цехида бутилацетат суюқлиги ва модел суюқликлариди олиб борилди. Тажрибавий тадқиқотнинг мақсади аппаратнинг аралаштириш зоналарига газ бермасдан оғир суюқликни окизувчи қувур тешикларидан оқиб чиқиши жараёнида, ўзгарувчан суюқлик тезликлариди томчиларга майдаланиш жараёнини ўрганишдир.

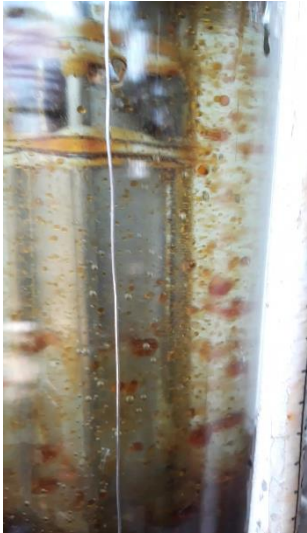
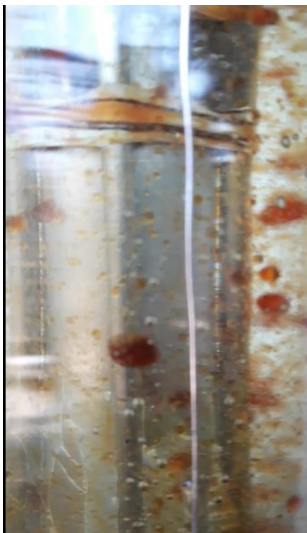
Тажриба қурилмасида бутилацетат суюқлигини сув билан экстракцион ювиш жараёнида сув томчиларининг ўлчамлари ва оғир суюқлик сифатида танланган модел суюқликларни томчиларининг ўлчамлари видеокамера ёрдамида кинога ва суратга олинди. Оғир суюқлик сифатида танланган модел суюқлигига тўртхлорли углерод+бензол аралашмаси олинди. Аралашма зичлиги $\rho_d = 1120 \text{ кг/м}^3$ қийматда ҳосил қилинди. Зичлик лаборатория шароитида ареометр ёрдамида аниқланди. Саноат ва модел суюқликларининг физик кимёвий хоссалари 1-жадвалда келтирилган. Танланган модел суюқликларни аралашмасига видео тасвирда ва расмларда яққол кўриниши учун ранг берувчи “Дитизон” кукуркумсин (1,5-дифенилтиокорбазон $\text{C}_{12}\text{H}_2\text{N}_4\text{S}$) кимёвий модда билан ранг берилди.

1-жадвал

Суюқликларнинг физик-кимёвий хоссалари

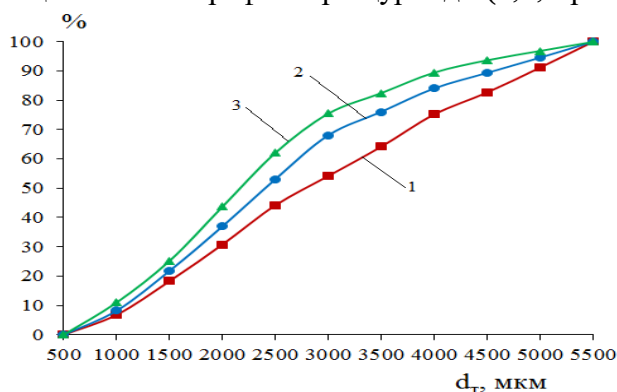
Суюқликлар	Енгил фаза		Оғир фаза		σ	φ
	ρ_c	μ_c	ρ_d	μ_d		
	кг /м ³	·10 ⁻³ Па·с	кг/м ³	·10 ⁻³ Па·с		
Бутилацетат-сув	880	0,685	1000	1,00	0,0248	0,25
Сув-тўртхлорли углерод+бензол	1000	1,00	1120	0,72	0,073	0,25

Тажрибалар қуйидаги тартибда олиб борилди. Тажрибанинг биринчи босқичида, қурилманинг ички ва ташқи аралаштириш зоналарига газ узатувчи тешиклари беркитилди. Қурилмага енгил фаза $Q_c = 0,23, 0,27, 0,31 \text{ м}^3/\text{соат}$ ($Q_c = 0,04 \text{ м}^3/\text{соат}$ қадамда) сарф билан узатилди. Бу суюқлик сарфларида ички аралаштириш зонасидаги суюқлик тезлиги $w_c = 0,051, 0,075, 0,11 \text{ м/с}$, ташкил этди. Аралаштириш вақти $t_{yp} = 22,18, 14$ секундни ташкил этди. Қурилмага берилаётган енгил ва оғир суюқликлар нисбати ўтказиладиган ҳар-бир тажриба учун 3:1 нисбатда, $Q = 0,07, 0,9, 0,1 \text{ м}^3/\text{соат}$ қийматларда танланди. Бу оғир суюқлик сарфлари оғир суюқликни окизувчи қувурида $d = 1,0, d = 1,5, d = 2 \text{ мм}$ ли тешиклар орқали окизилди. Ҳар бир суюқлик тезликлариди тешиклардан оқиб чиқаётган оғир суюқликни томчиларга майдаланиш жараёни ўрганилди. Оғир суюқликни томчиларга майдаланиш жараёнлари Canon EOS 700 D русумли видеокамера ёрдамида кинога ва расмга олинди. Томчи ўлчамларини таққослаб аниқлаш учун диаметри 1 мм ўлчамли сим ташқи аралаштириш зонасига масштаб сифатида ўрнатилди. Ҳар бир суюқлик тезликлариди томчи ўлчамларини аниқлаш учун беш мартадан фотосурати олинди. Тажрибаларнинг ҳар бир босқичида танланган режимлар учун томчи ўлчамлари фотосуратлар орқали интерваллари бўйича аниқланди. Олинган фотосуратлардан наъмуналар қуйидаги расмда келтирилган.

		
$w_c^H=0,051 \text{ м/с}; d=1 \text{ мм}$	$w_c^H=0,051 \text{ м/с}; d=1,5 \text{ мм}$	$w_c^H=0,05 \text{ м/с}; d=2 \text{ мм}$

Режимлар бўйича дисперс фаза томчилари ўлчамларини аниқлаш усули

Ўтказилган тажрибаларнинг ҳар бир босқичи учун олинган фотосуратлардан 225÷270 тагача томчи ўлчамлари аниқланиб, интерваллари бўйича фоизли қийматлари топилди. Компютер ёрдамида қайта ишланди ва томчиларнинг ўлчамлар бўйича тақсимланиш графиклари қурилди (4,5,6-расмлар).



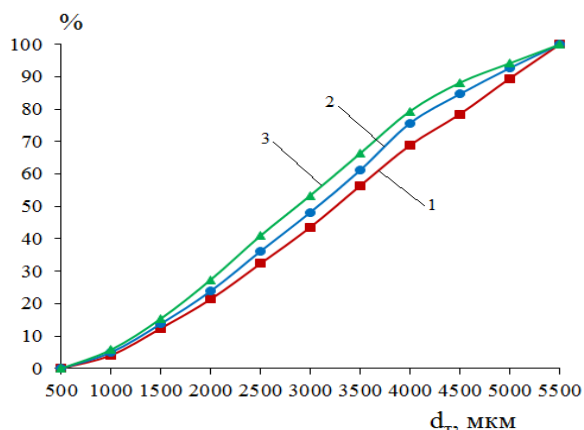
Тешик ўлчами диаметри $d=1\text{мм-const}$ бўлганда.

1-енгил суюқлик сарфи $Q_E=0,23 \text{ м}^3/\text{с}$ ва оғир суюқлик сарфи $Q_{OF}=0,07 \text{ м}^3/\text{с}$ бўлганда, $t=22 \text{ сек.}$

2-енгил суюқлик сарфи $Q_E=0,27 \text{ м}^3/\text{с}$ ва оғир суюқлик сарфи $Q_{OF}=0,09 \text{ м}^3/\text{с}$ бўлганда, $t=18 \text{ сек.}$

3-енгил суюқлик сарфи $Q_E=0,31 \text{ м}^3/\text{с}$ ва оғир суюқлик сарфи $Q_{OF}=0,1 \text{ м}^3/\text{с}$ бўлганда, $t=14 \text{ сек.}$

Майдаланган томчиларнинг ўлчамлари бўйича тақсимланиш графиги.



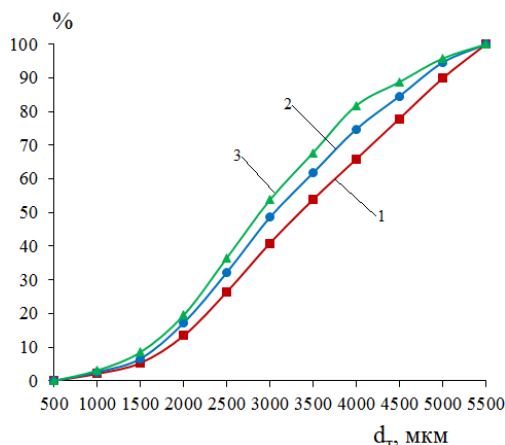
Тешик ўлчами диаметри $d=1,5 \text{ мм-const}$ бўлганда

1-енгил суюқлик сарфи $Q_E=0,23 \text{ м}^3/\text{с}$ ва оғир суюқлик сарфи $Q_{OF}=0,07 \text{ м}^3/\text{с}$ бўлганда, $t=22 \text{ сек.}$

2-енгил суюқлик сарфи $Q_E=0,27 \text{ м}^3/\text{с}$ ва оғир суюқлик сарфи $Q_{OF}=0,09 \text{ м}^3/\text{с}$ бўлганда, $t=18 \text{ сек.}$

3-енгил суюқлик сарфи $Q_E=0,31 \text{ м}^3/\text{с}$ ва оғир суюқлик сарфи $Q_{OF}=0,1 \text{ м}^3/\text{с}$ бўлганда, $t=14 \text{ сек.}$

Майдаланган томчиларнинг ўлчамлари бўйича тақсимланиш графиги.



Тешик ўлчами диаметри $d=2$ мм-const бўлганда.

1-енгил суюқлик сарфи $Q_E=0,23$ м³/с ва оғир суюқлик сарфи $Q_{OF}=0,07$ м³/с бўлганда, $t=22$ сек.

2-енгил суюқлик сарфи $Q_E=0,27$ м³/с ва оғир суюқлик сарфи $Q_{OF}=0,09$ м³/с бўлганда, $t=18$ сек.

3-енгил суюқлик сарфи $Q_E=0,31$ м³/с ва оғир суюқлик сарфи $Q_{OF}=0,1$ м³/с бўлганда, $t=14$ сек.

Майдаланган томчиларнинг ўлчамлари бўйича тақсимланиш графиги.

Адабиётлар

1. Алиматов Б.А., Садуллаев Х.М., Каримов И.Т., Хурсанов Б.Ж. Методы расчета и конструирования для переработки сложных гетерогенных систем «жидкость-газ-жидкость» / Монография. – Белгород: БГТУ, 2019. – 191с.
2. Алиматов Б.А., Каримов И.Т., Тожиев Р.Ж., Садуллаев Многоступенчатый барботажный экстрактор. Патент. № ИАП 06714 (Узбекистан). 2022.
3. Алиматов Б.А., Соколов В.Н., Садуллаев Х.М., Каримов И.Т. Многоступенчатый барботажный экстрактор. А.С. №1607859 (СССР), БИ №43, 1990.

ISSUES OF CERTIFICATION OF NON-ALCOHOLIC BEVERAGES

Sattorova B.N., Tursunaliyeva F.B., G'ofurjonova S.D.

Fergana Polytechnic Institute

We know that food certification is important. This article provides information on certification of non-alcoholic beverages.

Мы знаем, что сертификация пищевых продуктов важна. В данной статье представлена информация о сертификации безалкогольных напитков.

Biz bilamizki oziq-ovqat mahsulotlarini sertifikatlashtirish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Ushbu maqolada alkagolsiz ichimliklarni sertifikatlashtirish masalalari bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

In recent years, the use of various synthetic food additives in the production of non-alcoholic beverages is increasing day by day. Heavy metal ions (lead, mercury, cadmium, mercury and copper), radionuclides (strontium-90 and cesium-137) and mycotoxins (patulin, caffeine) are the main criteria for the certification of non-alcoholic beverages, quinine and general minerality) are checked. For example, in the certification of non-alcoholic drinks, their quality indicators are determined to comply with the standards of physico-chemical indicators, in accordance with the requirements of the Republican Standard Oz DST 991:2001 which indicate only the weight shares of carbon dioxide and alcohol (p.1.2.6.). In addition, clauses 1.2.10 indicate compliance of drinks with the requirements specified in terms of physico-chemical parameters of dry matter by weight, sourness, density, moisture by weight. In these clauses, the permissible quantitative standards of synthetic food additives used in the preparation of non-alcoholic beverages are not indicated and are not checked.

Own DST 925:2004 In paragraph 3.3.9 only ions of heavy metals: lead, mercury, cadmium, mercury, copper, zinc; radionuclides: cesium-137, strontium-90, and caffeine are determined not to exceed the specified levels, and the permissible quantitative standards of coloring synthetic dyes, which are considered the main physicochemical indicators in the content of beverages, are not indicated and are not measured.

Regulatory documents used in practice in certification and quality control of non-alcoholic beverages (State standards and it would be appropriate to include additions to the relevant clauses of technical conditions) referring to the norms of using synthetic means.

Another important document, which is important in the certification of food products, is the "Product Safety Regulation", the sanitary-epidemiological legislation of the Republic of Uzbekistan SanQM (SanPiN) 0283-18, as well as the above-mentioned heavy the possible norms of metal ions are given. In the chapter of this document, which provides information about the normative indicators of the use of food additives and coloring additives, only the role of food additives is listed. However, the quantitative norms of these additives and coloring substances in the product are not indicated.

"Uzstandart agency also has departments with the same name, which include different fields and industries. These include state control over standards and product certification, and state comparison and certification of measuring instruments.

State control over standards and product certification carries out its activities within the framework of sectoral departments: heavy industry, machine building, light industry, local industry and agro-industrial complex.

The National Certification Office carries out its activities in the following main areas:

- Development of the general policy of application and improvement of certification in the Republic, establishment of relations with relevant legislative and executive state agencies;
- to establish relations with representatives of other countries and international organizations on certification issues, on a mutually agreed basis, and if necessary, to ensure the participation of the Republic of Uzbekistan in the activities of these organizations;
- establishment of uniform rules and work procedures in certification, control of their compliance, provision of documents with information on the results of certification.

In order to implement the decision of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan, "Uzstandart Agency is providing support. From December 28, 1993, the Law "On Certification of Products and Services" came into force, and work on certification and quality assurance was carried out on the basis of this law.

It is carried out according to the document prepared by the "Uzstandart Agency" in agreement with the approval of the safety of products brought to the territory of the Republic or exported from it.

Product quality remains one of the main indicators in trade. The manufactured product must meet the requirements of international and national standardization and certification. Each product must have a certificate to confirm its quality, which means that the product must pass certification. The more products have certificates, the better the economic situation of enterprises, institutions and organizations. On the one hand, this increases the number of competitive products, and on the other hand, it leads to an increase in the well-being of the people, which means that it increases the position of our country at the international level.

As a result of many years of observations, practical activities and scientific research conducted in the Central Customs Expertise Laboratory of the State Customs Committee of the Republic of Uzbekistan and customs expert laboratories in the regions, in 1997 Uzbek scientists, professors I.R. The new specialty "Classification and certification of goods based on chemical composition" [3] was offered to the High Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan and the State Committees of Science and Technology. After this specialty was approved by experts, it was registered by authoritative organizations and included in the system of chemical sciences and given the code 02.00.22. The fact that researchers are conducting research on this new specialty not only in Uzbekistan, but also in a number of foreign countries shows how relevant this new field is.

References:

1. Non-alcoholic beverages general technical conditions // Standard of the Republic. – Own Dst 991:2001. -Ozdavstandard.

2. Askarov I.R., Shorahmedov SH.SH., Tokhtaboev N.Kh., Namozov A.A. Classification and certification of goods based on their chemical composition and customs fees (Tutorial). – T.: FTDK “DITAF”.

3. Normamatov R., Otamurodov K., Ahmedjonova F., Maasudov T. Commodities. – T.: Labor, 2004

VITAMIN-MINERAL ARALASHMALAR BILAN BOYITILGAN UNLAR TARKIBIDAGI VITAMIN-MINERAL ARALASHMA MIQDORINI ANIQLASH

Narzullayev Fazliddin Shuhrat o'g'li

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

Ushbu maqola mamlakatimizda oziq-ovqat sifati va xavfsizligini yanada barqarorlashtirish borasida amalga oshirilayotgan ishlar, ya'ni eng muhim oziq-ovqat xom-ashyosi bo'lgan un mahsulotlarini vitamin-mineral aralashmalar bilan boyitish va uning miqdorini nazorat qilish usullarini o'rganishga qaratilgan. Maqolada oliy va birinchi navli boyitilgan bug'doyning tarkibidagi temir miqdori mavjud klassik (an'anaviy) usulda hamda GOST - 26928-86 ga muvofiq aniqlanib, tajriba natijalari tahlil qilingan. Tahlil natijasida GOST - 26928-86 ga muvofiq boyitilgan un tarkibidagi temir miqdorini aniqlash samarali va ishonchli usul haqida xulosa qilingan.

This article is aimed at studying the work carried out to further stabilize the quality and safety of food in our country, that is, the methods of enriching flour products, which are the most important food raw materials, with vitamin-mineral mixtures and controlling their quantity. In the article, the iron content of high and first-grade enriched wheat was determined by the classical (traditional) method and in accordance with GOST - 26928-86, and the experimental results were analyzed. As a result of the analysis, it was concluded that there is an effective and reliable method for determining the amount of iron in enriched flour according to GOST - 26928-86.

Bugungi kunda dunyo aholisining soni qariyb 8 mlrd ga yetdi. Bu ko'rsatkich o'z navbatida oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talablarning keskin oshishiga, hamda oziq-ovqat etishmovchiligiga olib keladi. Dunyo aholisini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojni qoindirish va samarali ta'minlashda soxa mutaxassislari hamda ishlab chiqaruvchilar oldiga sifatli va xavfsiz oziq – ovqat mahsulotlarini etkazib berishdek muhim vazifa qo'yadi.

Oziq – ovqat xavfsizligi – bu oziq-ovqat mahsulotlarini ruxsat etilgan miqdorda iste'mol qilinganda inson organizmiga toksik, kanserogen, mutagen va yoki boshqa har qanday nojo'ya ta'sirlarni vujudga keltirmasligi hamda oziq-ovqat mahsulotining odamga hamda kelgusi avlodlarga zararli ta'sir ko'rsatishi bilan bog'liq ruxsat etilmaydigan xavf-xatarning yo'qligidan dalolat beruvchi holatidir [5].

Non tarkibida 40% dan 45% gacha uglevodlar mavjud, ya'ni u tanani kuniga 1000-1100 kaloriya bilan ta'minlaydi. Inson kundalik energiyasining deyarli yarmini nondan oladi va inson hayotida hech narsa non o'rnini bosa olmaydi [7].

Non tayyorlashda asosiy xomashyo bo'lgan un - donni maydalash yoki tortish (yanchish) yo'li bilan olinadigan mahsulotdir. Tortish jarayonida dondan kepagi va murtagi ajratiladi va endospermasi kerakli darajagacha maydalanadi (yanchiladi). Davlat tomonidan tayyorlanayotgan donning asosiy qismi un olish uchun qayta ishlanadi [2].

Un qaysi dondan olinganligiga qarab, bug'doy, javdar, arpa, suli makkajo'xori, guruch uni va boshqa turlarga bo'linadi. Unning navi 100 kg dondan olingan un miqdori, ya'ni chiqishi bilan belgilanadi. Unning chiqishi qanchalik yuqori bo'lsa, uning navi shunchalik past bo'ladi. Bug'doy donidan oliy, birinchi, ikkinchi va jaydari, javdar donidan-elanma, sidirma, jaydari un navlari olinadi [2].

Un mahsulotlari oziq – ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda eng muhim xomashyo ekanligini hisobga olib O'zbekiston respublikasi standartlashtirish agentligi tomonidan 2021-yil

11-aprelda O'z DSt 1104:2021 "Vitamin - mineral aralashma bilan boyitilgan oliy va birinchi navli novvoylik bug'doy uni. Texnikaviy shartlar" standarti qabul qilingan. Vitamin, mineral va mikroelementlar inson organizmida muhim rol o'ynaydi. Mikronutriyentlar - inson organizmining normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan, alamashtirib bo'lmaydigan ozuqaviy moddalar (vitaminlar va mineral moddalar) bo'lib, ular tarkibiga inson tanasi o'z-o'zidan hosil qila olmaydigan mikromineral va vitaminlar kiradi. Mikronutriyentlar metabolism, inson miyasi va asab tizimining ishlashi, qon ivishining oldini olish va immun tizimining rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida makro va mikronutriyentlarning yetarli darajada mavjud emasligi inson salomatligiga jiddiy xavf tug'diradi, ya'ni jismoniy toliqishi, ruhiy zo'riqishi, asbiylashish, stressga tushishiga hamda organizmning turli xil kasalliklarga moyillik darajasi oshishiga olib keladi. Mikronutriyent yetishmasligi – inson organizmining oziq-ovqat bilan tushadigan mikronutriyentlar yetarli emasligi sababli kasalliklar rivojlanishiga olib keladi.

Boyitilgan oziq – ovqat mahsuloti – ishlab chiqarish jarayonida mikronutriyentlar bilan boyitilgan (fortifikatsiya qilingan) oziq – ovqat mahsuloti hisoblanadi.

Vitamin – mineral aralashma (VMA) bilan boyitilgan un – un ishlab chiqarish jarayonida vitamin-mineral aralashma bilan boyitilgan oliy va birinchi navli novvoylik bug'doy uni. [4]

Temir moddasi-oziq-ovqat mahsulotlariga kiritilishi va yetarli darajada so'rilishi eng qiyin mikronutrientdir.

Olimlar tomonidan nonni boyitish uchun temir birikmasining tanlanishi bu bir tomondan eng yuqori biologik qo'shimcha, boshqa tomondan esa boyitilgan mahsulotning organoleptik sifatini buzmasligi bilan xarakterlanadi. [3]

Ko'pincha organizmni C, B₂, B₆, B₁₂ vitaminlari va uning so'rilishi uchun zarur bo'lgan folat kislotasi bilan ta'minlashning yetarli darajada bo'lmashligi va oziq-ovqat mahsulotlari bilan temir moddasini yetarli darajada iste'mol qilmaslik bolalar va ayollarda anemiyaning yashirin (latent) va ochiq shakllarining (anemiya) tarqalishiga asosiy sabab bo'lib qolmoqda. [3]

Shuning uchun temir tanqisligi holatlarini muvaffaqiyatli bartaraf etishda zaruriy omil va yechim oziq-ovqat mahsulotlarini temir va vitaminlar bilan birgalikda boyitish eng samarali yechimdir.

«O'zstandart» agentligining 2021 yil 29 - yanvardagi "Donni qayta ishlash mahsulotlarining xavfsizligi to'g'risida"gi TR–21 sonli qarorining Maxsus texnik reglamentining 7 – ilovasiga muvofiq VMA bilan boyitilgan oliy va birinchi navli novvoylik bug'doy unida mikronutriyentlarning miqdori quyidagicha bo'lishi talab etiladi [4].

1-jadval

VMA bilan boyitilgan oliy va birinchi navli novvoylik bug'doy unidagi mikronutriyentlarning miqdori

Mikronutriyentlarning nomi	Undagi miqdorining me'yori, mg/kg, oralig'ida	Izoh
	O'z DSt 3221 bo'yicha unni VMA bilan 1 tonnaga 200 gr miqdorda boyitishda	
Mineral moddalar:		VMA bilan boyitilgan oliy va birinchi navli novvoylik bug'doy unidagi mikronutriyentlarning miqdori temir miqdori darajasi bilan aniqlanadi
Temir	16,0-40,0	
Rux	26,0-50,0	
Vitaminlar:		
B1 (tiamin)	1,3-4,1	
B2 (riboflavin)	1,8-5,2	

B3 (niatsin)	9,9-29,0	
B9 (folat)	0,6-1,9	
B12 (sianokobalamin)	0,002-0,006	

Bir tonna unni 200 g vitamin-mineral aralashmasi bilan boyitishda oliy va birinchi navli undagi mikronutrientlar miqdorining yo'l qo'yilgan darajalari O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan belgilangan, SanQvaM 0366 da o'rnatilgan va 1-jadvalda ko'rsatilgan me'yorlarga muvofiq bo'lishi kerak [1]. Tajriba orqali oliy va birinchi navli bug'doy unlarini tarkibidagi vitamin – mineral aralashma miqdorini an'anaviy usulda va "GOST - 26928-86 – Xom ashyo va oziq – ovqat mahsulotlari. Temirni aniqlash" usullari orqali aniqlash, hamda ushbu usullarning qaysi biri samarali ekanligini aniqlash ko'zda tutilgan. Tahlil uchun "Uzdonmahsulot" AKga qarashli "Toshkentdonmahsulotlari" AJda ishlab chiqarilgan oliy va birinchi navlardagi novvoylik bug'doy unlaridan 2 kg miqdorda namunalar tanlab olindi.

Namuna №1: Bug'doy donini tegirmonda valli dastgohlarda yanchish yo'li bilan olingan va polietilen qoplariga 50 kg miqdorda qadoqlangan birinchi navli boyitilgan bug'doy uni.

Namuna №2: Bug'doy donini tegirmonda valli dastgohlarda yanchish yo'li bilan olingan va polietilen idishlarga 50 kg miqdorda qadoqlangan oliy navli boyitilgan bug'doy uni.

Tahlillar O'zbekiston Respublikasi Sanitariya qoidalari va me'yorlari №0366-19 va O'zbekiston Respublikasi Texnik Reglamenti-724-023:2020 me'yoriy hujjatlariga muvofiq amalga oshirildi.

Tahlil o'tkazilgan laboratoriya xonasi psixrometr termometrga ko'ra, havo harorati – 23°C, havoning nisbiy namligi - 56 % ni tashkil etdi.

1-usul: An'anaviy usul. Olingan 2 kg umumiy namunadan 200 gr o'rtacha namuna tanlab olindi va petri idishchalariga presslanib joylandi. Ushbu namunaga 10 % konsentratsiyali kaliy radonit (KSCN) va 16.5% konsentratsiyali xlorid kislotasi (HCl) eritmaları pipetka orqali tomizildi. Tomizg'i tomizilgandan 5-6 daqiqa o'tgandan so'ng namunada kichik - kichik qizil dog'lar paydo bo'ldi.

Laboratoriya etaloniga muvofiq namunada paydo bo'lgan temir moddasi standart me'yorlarga mos keladi.

2-usul: GOST 26928-86. Davlatlararo standart. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi temirni aniqlash usuli. Ushbu xalqaro standart oziq-ovqat mahsulotlariga nisbatan qo'llaniladi va temirni aniqlashning kolorimetrik usuli xisoblanadi.

Boyitilgan oliy va birinchi navlardagi novvoylik bug'doy uni tarkibidagi vitamin-mineral aralashma miqdori

№	Usul nomi	Me'yoriy hujjat bo'yicha temir moddasi miqdori, (mg/kg)	Namunalar	
			Oliy navli novvoylik bug'doy uni	Birinchi navli novvoylik bug'doy uni
1.	An'anaviy usul	16,0-40,0	Etalonga mos	Etalonga mos
2.	GOST 26928-86 ga ko'ra (kolorimetrik usul)	16,0-40,0	19,0 mg/kg	23,0 mg/kg

Xulosa: Eslatib o'tamiz, O'zbekistonda 2011-yil 1-yanvardan boshlab bug'doy uni va osh tuzi faqat mikronutrientlar bilan boyitilgan shaklda ishlab chiqariladi va sotiladi. Anashularning inobatga olgan holda, har bir donni qayta ishlash korxonalarida bug'doy uni tarkibidagi vitaminlar, foliy kislotasi va temir moddasi belgilangan me'yoriy xujjatlar asosida nazorat qilib boriladi.

“O'zdonmahsulot” AK va “Salomatlik-3” loyihasini amalga oshirish Markaziy byurosi huzuridagi Oziq-ovqat mahsulotlarini boyitish dasturini amalga oshirish guruhi tomonidan taqdim etilgan O'z DSt 1104:2021 davlat standarti bugungi kunda insonlarda (ko'pinch ayollar va yosh bolalarda) temir tanqisligi (anemiya) kasalligining oldini olish maqsadida joriy etilgan.

An'anaviy (klassik) usul o'zining oddiyligi bilan kolorimetrik usuldan farq qiladi, ammo ushbu usulning kamchiligi, boyitilgan un mahsuloti tarkibida vitamin-mineral aralashma miqdorini aniq raqamlarda ifodalash imkoni yo'q, faqat un tarkibida mavjudligini, qancha miqdorda ekanligi faqat rang intensivligiga ko'ra aniqlash imkonini beradi. GOST 26928-86 standartiga muvofiq kolorimetrik tahlil usuli temir miqdorini aniq qiymatlarda aniqlaganligi uchun samarali va ishonchli ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'z DSt 1104:2021 Vitamin - mineral aralashma bilan boyitilgan oliy va birinchi navli novvoylik bug'doy uni. Texnikaviy shartlar
2. R.A.Xaitov, R.I.Zuparov, V.E.Radjabov, Z.Z.Shukurov “Don va don mahsulotlarining sifatini baholash hamda nazorat qilish”, Toshkent “Universitet” 2000-yil.
3. И.В.Суворов Витаминно-минеральные смеси «Колосок» Л.Н.Шатнюк ГУ НИИ питания РАМН, ЗАО «Валетек Продимпекс» 01.12.2004
4. «O'zstandart» agentligining 2021-yil 29- yanvardagi TR–21 sonli qarori
5. O'zbekiston Respublikasi sanitariya qoidalari, me'yorlari va gigiyenik normativlari, Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligining gigiyenik normativlari № 0366-19-sonli SanPin
6. “GOST - 26928-86 – Xom ashyo va oziq – ovqat mahsulotlari. Temirni aniqlash” usullari
7. Филушкина, П. А. Ценность хлеба как важная составляющая жизни человека / П. А. Филушкина, И. В. Соболева. — Текст: непосредственный // Юный ученый. — 2016. — № 1.1 (4.1). — С. 72-73. — URL: <https://moluch.ru/young/archive/4/396>
8. Г.А.Егоров, Е.М.Мельников, Б.М. Максимчук “Технология муки, крупы и комбикормов”/ Москва, Колос, 1984. - 376 с.
9. P.M.Tursunxo'jayev, N.K.Ayxadjayeva “Un va yorma texnologiyasi”. Toshkent, «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2012-yil.

MARGARINNI SAQLASHDA XAVFSIZLIK TADQIQOTI

M.S.Raximov, N.D.Normamatov, H.A.Bo'riyev, F.Sh.Narzullayev, U.A.Temirbekov
Termiz muhandislik-texnologiya instituti

Margarin mahsulotlarini havo kislarodidan himoya qilish, ularning hidi va ta'mini yaxshilash, shuningdek, saqlash muddatini ko'paytirish uchun quyidagi ilmiy yechimlarni asoslash kerak, xususan: iste'mol qilinadigan yog'larning sifati va ularning ish faoliyatini yaxshilash yo'llari; mahalliy xomashyodan tabiiy antioksidantlar olish; margarin mahsulotlari uchun antioksidantlarning samarali kompozitsiyalarini yaratish; margarinli mahsulotlar ishlab chiqarishda antioksidantlardan foydalanishning optimal sharoitlarini aniqlash.

В целях защиты маргариновой продукции от окисления кислородом, улучшения их запаха и вкуса, а также увеличения срока хранения должны быть обоснованы следующие научные решения, в частности: способы улучшения качества пищевых масел и их эксплуатационных свойств; получение природных антиоксидантов из местного сырья; создание эффективных композиций антиоксидантов для маргариновой продукции; определение оптимальных условий использования антиоксидантов при производстве маргариновой продукции.

XXI asrga kelib fan va texnologiya butun dunyo mamlakatlarida rivojlanishning eng yangi bosqichiga ko'tarildi. Bu kabi muhim o'zgarishlar oziq-ovqat sanoatiga ham o'z ta'siri

korsatmasdan qolmadi. Jumladan birgina don xomashyosidan yuzlab oziq-ovqat mahsulotlari assortimenti yaratish mumkinligi isbotlandi. Bundan tashqari asosiy ozuqa hisoblanmish yog'-moy mahsulotlari turlari ham anchaga o'sdi.

O'zbekiston iqtisodiyot tizimini qayta qurish bo'yicha ishlab chiqilgan chora-tadbirlardan yana biri respublika aholisini oziq-ovqat mahsulotlariga, talab katta bo'lgan tovarlarga, ayniqsa bolalar va katta yoshdagilarga mo'ljallangan eng zarur tovarlarga bo'lgan ehtiyojlarini maxalliy maxsulotlar hisobiga qondirishni ta'minlashni ko'zda tutadi. Yog' moy sanoati oldida ana shunday eng zarur maxsulotlar jumlasiga kiruvchi o'simlik moyi va uni qayta ishlash maxsulotlari bilan xalq ehtiyojini to'liq ta'minlash masalasi turadi[4]. Maxalliy xom ashyodan tannarxi arzon bo'lgan sifatli yog' mahsulotlari, jumladan, margarin mahsulotlari ishlab chiqarish, bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri bo'lib turibdi [4].

Margarin sariyog'ga o'xshash yog' sifatida 1869-yilda fransuz kimyogari Mej-Mure tomonidan ishlab chiqarilgan. U eritilgan mol yog'ining tez eriydigan qismini sigir oshqozonidagi zardob yordamida emulsiyalashni taklif etdi. Hosil bo'lgan aralashmani yaxna suvda sovutilganda yarim qattiq, och sariq rangli yaltiroq donachalar hosil bo'ldi. Mej-Mure ularni margarin deb atadi, bu (margjaret — fransuzcha — marvarid) marvarid ma'nosini bildiradi[1].

Margarin — bu mayda zarrachali emulsiya bo'lib, uning tarkibiga: yog'lar, sut, tuz, shakar, vitaminlar, fosfatidlar, emulgator va boshqalar kiradi. Sobiq ittifoqda birinchi margarin zavodlari 1930-yilda Moskva va Sankt-Peterburgda ishga tushirilgan. Moylarning ozuqa qiymati ularning energetik qiymati va fiziologik ta'siri orqali aniqlanadi. Margarin kishi organizmiga singishi jihatidan sariyog'dan past emas va energetik qiymati jihatidan esa undan yuqori turadi[1].

Margarin mahsulotlarining assortimenti. Margarin mahsulotlari quyidagilarga bo'linadi:

- 1) margarinlar (yog' va sut yoki suv em ulsiyasi) tarkibidagi yog'ning miqdori 82 % dan kam bo'lmasligi kerak (sutli margarinlar);
- 2) yog'lar (qandolat, non mahsulotlari va oshpazlik uchun) yog'ning miqdori 99,7 % gacha bo'ladi [1].

TADQIQOT OB'EKTI VA USULLARI

Yog'li xom ashyoning organoleptik xususiyatlarini (shaffoflik, hid, ta'm va rang) aniqlash quyidagi me'yoriy hujjatlarga muvofiq amalga oshirildi:

- GOST 5472 "O'simlik moylari. Hidi, rangi va shaffofligini aniqlash";
- GOST R 52969-2008 "Sariq. Texnik shartlar";
- O'zDSt 3317:2018 "Margarin. Texnik shartlar".

O'simlik moylari va sut yog'larining yog' kislotalari tarkibini aniqlash GOST R 51483-99 "O'simlik moylari va hayvon yog'lari" bo'yicha amalga oshirildi. Ayrinchi yog' kislotalarining metil efirlarining ularning yig'indisiga qadar massa ulushini gaz xromatografiyasi bilan aniqlash.

Millimollarida ifodalangan peroksid qiymatini aniqlash quyidagi me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiq amalga oshirildi.

- GOST R 51487-99 "O'simlik moylari va hayvonlarning yog'lari. Peroksid qiymatini aniqlash usuli";
- GOST 31756-2012 "Hayvonot va o'simlik yog'lari va yog'lari. Anisidin sonini aniqlash";
- GOST R 55810-2013 "Go'sht va go'sht mahsulotlari. Tiobarbiturik sonini aniqlash usuli
- GOST R 51453-99 "Sut yog'i. Suvsiz yog'da peroksid miqdorini aniqlash usuli .

Yog' tarkibidagi erkin yog' kislotalarining tarkibini aks ettiruvchi va erkin yog' kislotalarini zararsizlantirish uchun zarur bo'lgan mg kaustik kaliy (KOH) da ifodalangan kislotalar sonini aniqlash GOST R 50457-92 talablariga muvofiq amalga oshirildi. Hayvon va o'simlik yog'lari va yog'lari. Kislotasi soni va kislotaligini aniqlash.

Xom ashyoning kislotaliligini aniqlash GOST R 52110 bo'yicha amalga oshirildi.

Namlik va uchuvchi moddalarning massa ulushi foizlarda ifodalangan GOST R 50456-92 "Hayvonot va o'simlik yog'lari va yog'lari. Namlik va uchuvchi moddalarni aniqlash".

Erishi va quyilish nuqtasi, zichligi va sinishi indeksini aniqlash GOST R 52179 bo'yicha aniqlangan.

Margarin konsistensiyasi nuqsonlari. Margarin yumshoq, qattiq, uqalanib ketadigan konsistensiyali bo'lsa, bu margarin tarkibidagi yog' retsepturasi noto'g'ri tuzilganligi yoki yog' aralashmasining qattiqligi yuqori bo'lganidan dalolat beradi. Sovutish rejimi noto'g'ri olib borilsa, margaringa ortiqcha mexanik ishlov berilsa kristallar juda maydalanib ketsa ham margarin konsistensiyasi buziladi. Loyqa tomchi hosil bo'lishi ivitilmagan yoki yaxshi ivitilmagan sut ishlatilganligini ko'rsatadi. Emulgator kam qo'shilsa yoki sifati past bo'lsa yirik sut tomchilari hosil bo'ladi [5].

Margarinlarning oksidlanish barqarorligini o'rganish O'simlik moylari va yog'larning oksidlanish darajasini aniqlash va ularning oksidlanish barqarorligini o'rganish uchun ko'plab usullar taklif qilingan. Keng qo'llaniladigan usullardan biri tezlashtirilgan oksidlanish usulidir. Oksidlanish harorat, katalizator mavjudligi, kislorodning qisman bosimi kabi fizik va kimyoviy omillar ta'sirida tezlashadi. Haroratning oshishi bilan oksidlanish tezligi oshadi va bu omil oksidlanishni tezlashtirish uchun ishlatiladi. Oziq-ovqat sanoatida to'yinmagan yog'li kislotalar va baliq yog'ini iste'mol qilish ortib borishi bilan lipidlarning oksidlanishi muammosi paydo bo'ladi. Lipidlarning oksidlanishi oziqovqat sifatiga salbiy ta'sir qiladi. Oksidlanish jarayonini sekinlashtirish yoki to'xtatish iqtisodiy va boshqa foyda olish imkoniyatini beradi[5].

1-jadval

Oksidlanish jarayoni ingibitorlarining turlari

Retarder turi	Ta'sir qilish usuli	Misol
Antioksidantlar	reaksiyaga kirishadi erkin radikallar bilan	Tokoferollar, flavonoidlar, karotenoidlar , sterollar , taninlar
Sinergistlar	Antioksidantlarni qayta Tiklaydi	Tokoferollar, peptidlar, aminokislotalar
Inaktivator yagona kislorod	Singlet kislorodni faolsizlantiradi	Karotenoidlar , askorbin kislotalari
Xelatomer moddalar	Metallarni bog'laydi faol bo'lmagan komplekslarga	Limon kislotalari, polifosfatlar

Margarin oksidlanish mahsulotlari shartli ravishda quyidagilarga bo'linadi: birinchi guruh - triatsilgliseridlarning to'yinmagan yog'li kislotalarining parchalanishi va oksidlanish mahsulotlari;

ikkinchi guruh - yangi funktsional guruhlarda va izomerizatsiya mahsulotlarida farq qiluvchi teng uglerod tarkibidagi oksidlangan yog' kislotalari;

uchinchi guruh - polimerizatsiya, kondensatsiya mahsulotlari va qo'shimcha ravishda kislorod o'z ichiga olgan funktsional guruhlar[5].

Umuman olganda, margarin triatsilgliseridlarining oksidlangan yog' kislotalari issiqlikka chidamli va issiqlikka chidamli mahsulotlarga bo'linishi mumkin. Triatsilgliseridlarning parchalanishi uchun katalizator bo'lgan fermentativ lipaza kamida 85-90°C haroratda o'z faolligini yo'qotishini hisobga olgan holda, margarin ishlab chiqarishda ishlatiladigan ko'p to'yinmagan o'simlik moylarini 95-dan yuqori haroratda issiq presslash orqali olish kerak. 100 °C.

Tayyor mahsulotdagi xavfsizlik darajasi. Margarin mikro analitik va mikrobiologik tekshiruvlar natijasida olingan oziq ovqat xavfsizlik mezonlari quyidagi 2 – jadvalda keltirilgan [5]

2-jadval

Ko'rsatkichlar	Ruxsat etilgan miqdor
Kislota soni	2,5°T
Perekis soni	10,0 mol aktiv kislorod/kg yog'li fazada
Toksik elementlar	

Simob	0,03mg/kg				
Kadmiy	0,03mg/kg				
Qo'rg'oshin	0,1 mg/kg				
Mishyak	0,1 mg/kg				
Mis	0,4 mg/kg				
Temir	1,5 mg/kg				
Nikel	0,7 mg/kg				
Mikrotoksinlar					
Aflotoksin M1			0,0005 mg/kg		
Antibiotiklar					
Levomitsitin va boshqalar			Ruxsat etilmaydi		
Pestitsidlar					
Geksaxlortsiklogeksan			1,25 mg/kg		
DDT va uni metabolitlari			1,0 yog' hisobida		
Radionukleotidlar					
Tseziy-137			100 bk/kg		
Stronsiy-90			80 bk/kg		
Mikrobiologik ko'rsatkichlari					
KMAFAAN, KOE/g dan ko'p emas	Mahsulot tarkibidagi ruhsat etilmaydiganlar, gr			Zamburug' KOE/g, dan ko'p emas	Mog'or KOE/g, dan ko'p emas
	BGKM (koliformasi)	S.areus	Patogenlar, salmonella		
1.10 ⁵	0.01	0.1	25	100	100

XULOSA

Oziq-ovqat texnologiyasi va biotexnologiyasi fanlaridan bizga ma'lumki, oziq-ovqat antioksidantlari – oziq-ovqat mahsulotlarini havo tarkibidagi kislorod (O₂) ta'sirida oksidlanishining oldini olishga xizmat qiladi.

Ushbu maqolamizda xom ashyoni tahlil qilish va ularning margarinning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini statistik usullar bilan o'lchash xatolari ko'rsatilgan. Jarayondagi sifat va miqdoriy o'zgarishlarni baholash uchun zarur bo'lgan xom ashyo, margarin va antioksidantlarning yog'li asoslarini tahlil qilish uchun tanlangan usullar.

Faol kislorod dastlab suyuq o'simlik moylari bilan, keyin esa qattiq yog'lar bilan o'zaro ta'sir qilishi aniqlandi. Shuning uchun antioksidant dastlab suyuq o'simlik moylarini, keyin esa qattiq yog'ni oksidlanishdan himoya qilishi kerak. Antioksidant sifatida quercetin margarinaridan foydalanish to'yinmagan yog'li kislotalarning oksidlanish jarayonini sezilarli darajada inhiye qilishi mumkin. a-tokoferoldan foydalanish, shuningdek, margarinning oksidlanish darajasini pasaytiradi, ayniqsa ikkilamchi oksidlanish mahsulotlari hosil bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR / REFERENCES

1. Y.Q.Qodirov. Yog'-moy mahsulotlari ishlab chiqarish texnologiyasi. "Sharq" nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati. Toshkent 2007
2. Султанович Y.A. Современные тенденции развития технологии специальных жиров и маргаринов / Y.A. Султанович, B.B. Мельников // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2011. – № 8. – С. 12–13.
3. J.P. Davis, D. Geller, W.H. Faircloth, T.H. Sanders Comparisons of biodiesel produced from unrefined oils of different peanut cultivars //Journal of the American Oil Chemists' Society / April 2009, Volume 86, Issue 4, pp 353361

4. Carrasco-Castilla J., Hernandez-Alvarez A. J., Jimenez-Martinez C., Gutierrez-Lopez G. F., Davila-Ortiz G. Use of proteomics and peptidomics methods in food bioactive peptide science and engineering. Food Engineering Reviews, -2012. –Vol.4. –pp.224–243.

5. Егоров С.А., Одинцова Т.И. Защитные пептиды иммунитета растений // Биоорганическая химия. -2012. -Т.38. -№1. -С.7-17.

MAHALLIY XOMASHYOLAR ASOSIDA OLINGAN SORBENTLAR YORDAMIDA OQOVA SUVLARINI OG'IR METALLARDAN TOZALASH

SH.V.G'afforova. S.S.Omandavlatov
Termiz muhandislik-texnologiya instituti

Metall kationlar atmosferaning asosiy ifloslantiruvchi moddalari hisoblanadi. Tabiiy suv resurslarida seriyning to'planishi jiddiy ekologik muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Yana bir jihat - metallurgiya shlaklari chiqindilarining to'planishi. Rossiyaning Chelyabinsk shahri yaqinida joylashgan metallurgiya shlaklari seriy ionlarini (Ce^{3+}) immobilizatsiya qilishga qodir kukun va donador kalsiy alyumosilikatlarini ($\text{CaO-MgO-SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$) kompozit sorbentlar ishlab chiqarish uchun potensial xom ashyo sifatida o'rganildi. Sorbsion tajribalarda Ce^{3+} ionlarining yuqori konsentratsiyasi (1000 mg/l) bo'lgan suvli eritmalar qo'llanilgan. Migratsiya xususiyatlari kalsiy (Ca^{2+}), magniy (Mg^{2+}), kremniy (Si^{4+}) va aluminiy (Al^{3+}) ionlari uchun o'rganildi. 24 soat ichida Ce^{3+} ionlarini olib tashlash darajasi kukun holida 93,36% ga, donador sorbentlar uchun 99,98% ga yetdi. Sorbentlarning sorbat bilan o'zaro ta'siri Ca^{2+} va Mg^{2+} ionlarining sorbent matritsasiidan suvli eritmasiga teskari o'tishi bilan birga bo'lgan. Desorbsiya jarayoni distillangan suvda o'rganildi.

Boshlovchi erituvchi, faollashtiruvchisiz reaksiya muhiti, yuqori va selektiv sorbsiya xususiyatlari va yuqori qayta foydalanish imkoniyati ushbu sorbentlarni suvni zararli organik suyuqliklardan singdirish orqali tozalash uchun istiqbolli nomzodlarga aylantirishi mumkin.[1].

Sorbentlarning selektivligi turli qimmatbaxo metallarning sintezida turli tadqiqotlar olib borilgan. Bir qancha adabiyotlarda oltin va kumushga nisbatan sorbsion faollikni namoyon qiluvchi politiokarbamid olish usuli keltirilgan [2].

Tarkibida kremniy tutgan barcha minerallar va sintetik sorbsion materiallar turli xil fizik kimyoviy va texnik xususiyatlarga ega bo'lgan keng birikmalar guruhini tashkil qiladi [3].

Daslab laboratoriyada namunalarning bir litriga 1,5 - 2,5 - 3 g sorbent 30-50 daqiqa solib suv og'ir metallarni sorbsiya hususiyatlari tekshirildi va optimal sharoitlari 50 daqiqa, hamda, 2,5 g sorbent sarflanishi aniqlandi. Sorbsion qobiliyati yuqori bo'lgan tarkibida azot, kremniy, kislorod saqlagan sorbentning sorbsion xossalari o'rganildi va zarur bo'gan chiqindi suvlarni og'ir metallardan tozalash uchun sinov ishlari uchun tayyorlandi. Oqova va chiqindi suvlari bosqichma-bosqich tozalab elektr energiyasi ishlab chiqarishdagi fizik kimyoviy hususiyatlari aniqlandi.

Chiqindi suvlarni tozalash jarayonida ularning fizik-kimyoviy xossalari sinovdan avval va sinovdan keyin aniqlandi (1-jadval). Ushbu tajriba sinov ishlari "To'raqurg'on issiqlik elektr stansiyasi" UK korxonasining markaziy laboratoriyasida olib borildi.

1-jadval

№	Ko'rsatkichlar	Chiqindi suv liniyasidan olingan suv namunasi	
		Sinovdan oldin (mg/g)	Sinovdan keyin (mg/g) 50 minutdan keyin
1.	Fe^{3+}	0,34	0,02
2.	Mo^{6+}	1,9	0,5
3.	Cu^{2+}	1,6	0,02
4.	Cr	100	27

Chiqindi suvlarni mahalliy xomashyolar asosidagi tarkibida azot, kremniy, kislorod saqlagan sorbentdan foydalanib tozalash iqtisodiy nuqtai nazardan maqbul hisoblanadi.

XULOSA: Olingan natijalarga asosanib olingan sorbent yordamida chiqindi suvlarni og'ir metallardan: Fe^{3+} ionidan 94% ga, Mo^{6+} ionidan 74% ga, Cu^{2+} ionidan 98,75% ga, Cr ionidan 77% ga tozalashini ijobiy baholash mumkin. Olib borilgan ilmiy tadqiqot ishidagi sorbentning sorbsion xususiyatini yuqorilgini inobatga olib oqova va chiqindi suvlarini qushimcha ionlardan tozalashi o'rganildi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. A.G. Morozova, T.M. Lonzinger, V.A. Skotnikov, J.N. Sahu, G.G. Mikhailov, J.L. Schenk, A. Bhattacharyya, Y. Kapelyushin, // Utilization of metallurgical slag with presence of novel $\text{CaO-MgO-SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ as a composite sorbent for wastewater treatment contaminated by cerium, // Journal of Cleaner Production, Volume, 255, 2020, 120286, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120286>.
2. Aimaro Sanna, Ili Ramli, M. Mercedes Maroto-Valer, // Development of sodium/lithium/fly ash sorbents for high temperature post-combustion CO_2 capture, Applied Energy, Volume 56, 2015, Pages 197-206, ISSN 0306-2619, <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.07.008>.
3. Samia ben Hammouda, Zhi Chen, Chunjiang An, Kenneth Lee, // Recent advances in developing cellulosic sorbent materials for oil spill cleanup: A state-of-the-art review, // Journal of Cleaner Production, Volume 311, 2021, 127630, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127630>.

GOST REQUIREMENTS OF NATURAL DRIED FRUITS AND VEGETABLES

Sattorova B.N. Tursunaliyeva F.B.

Fergana Polytechnic Institute

We know that natural dry fruits and vegetables are rich in vitamins and minerals necessary for the human body. This article provides information about GOST requirements for these products.

Biz bilamizki inson organizimiga tabiiy quruq meva va sabzavotlar juda kerakli vitamin va minerallarga boy bo'lgan mahsulot hisoblanadi. Ushbu maqolada mazkur mahsulotlarga qo'yiladigan GOST talablari haqida ma'lumotlar berilgan.

Мы знаем, что натуральные сухие фрукты и овощи богаты витаминами и минералами, необходимыми организму человека. В данной статье представлена информация о требованиях ГОСТ к данной продукции.

If vegetables and fruits if it is growing healthily, the composition of microorganisms should be more than 80 percent water possible Microorganisms get this water from the vegetables and fruits they grow on. When water is removed from food, the development of microorganisms also stops. Drying methods of the oldest food products used by mankind is a storage method. Removes moisture from vegetables and fruits and causes them to rot the development and reproduction of microorganisms is prevented [1-4]. With the drying process, enterprises from packaging, storage and transportation costs significantly save. Because the weight and volume of food significantly reduced and storage of these products at ambient temperature possible Energy prices have risen dramatically in recent years around the world led to a sharp increase in interest in drying. Today, various types of dryers and drying methods are commercial purposes from various food products, including fruit and used to remove moisture from vegetables, each of them has a specific used for the purpose. However, the protection of human health and the environment within the framework of actions, people look for naturalness

in drying methods they started. Therefore, today fruits and some vegetables, e.g. figs, apricots, grapes and dates are trying to dry in the sun and in some cases atmospheric dehydration processes are used. The main factors based on natural drying methods are: fruit and nutritional value of vegetables, their original properties, dried desired physical form and properties of the product, required processing conditions and processing costs. Our organization is also natural. On testing natural dried vegetables and fruits within the range of products provides services. With the help of these tests, enterprises are better quality, effective and has high indicators, protecting human health and perform the tasks of leaving a comfortable environment for the future generation.

GOST 1750-86 Dried fruits. Acceptance rules, test methods;

GOST 12003-76 Dried fruits. Packaging, marking, transport transportation and storage;

GOST 26313-2014 Processed fruit and vegetable products.

Acceptance rules and sampling methods (official source: GOST 26313-2014 Produkti pererabotki fruktov i ovoshchey. Pravila priyemki i metodi otbora prob);

GOST 26671-85 Processed fruits and vegetables, canned meat and vegetable products. Samples for laboratory analysis preparation;

GOST 28038-2013 Fruit and vegetable processing products. Patulin methods for determining mycotoxin;

GOST 28561-90 Fruit and vegetable processing products. Dry methods of determining substances and moisture;

GOST 30178-96 Food raw materials and products. Toxic atomic absorption method for determining elements;

GOST 30349-96 Fruits, vegetables and their processing products. Methods for determining the residual amount of organochlorine pesticides;

GOST 30538-97 Food products. Methodology of determination of toxic elements by atomic emission method;

GOST 30710-2001 Fruits, vegetables and their processing products. Methods for determining residual amounts of organophosphorus pesticides.

The chemical composition of plant raw materials includes proteins, fats, carbohydrates and consists of lipids and has a capillary-porous structure. Vitamins, low in biologically active substances such as polyphenols, organic acids and minerals in quantities, and these substances are the biological value of fruits and vegetables and determines the taste. These components are susceptible to adverse conditions and changes the biological value of finished products is very impressive in the preparation of materials for the drying process and directly in the drying process it decreases by itself. Water in the cells of the product is the environment where the reactions take place. In a plant cell, hydrophilic substances are in the form of an aqueous solution, colloidal solution and hydrophobic substances serve as emulsions. In turn, in the cell water will not be evenly distributed. Parenchyma tissues contain the most water the amount is embodied, the amount of water in the covering tissues is small, and in the seeds almost not. It can be concluded that drying raw materials a certain amount of water in the preparation and cleaning process losses are observed. Dry raw materials contain a lot of carbohydrates. Carbohydrates in potatoes and legumes are mainly starch, fruits and vegetables mono and disaccharides – glucose, fructose, sucrose are common. Some due to the large amount of monosaccharides during drying of raw plant material reactions occur that cause the finished product to turn brown. Also, the high content of sugars in raw materials is drying can increase the duration of the process. The skeleton of a plant cell constituent components (cellulose and hemicelluloses) during drying almost no changes, and they are almost in water does not dissolve. Because pectin substances have the property of binding moisture increases drying time.

References:

1. Bodrov V.I., Bodrov M.V., Ionychev E.G., Kucherenko M.N. Microclimate of industrial agricultural buildings and

2. Structures. – N. Novgorod: Publishing house NNGASU, 2008.
3. Bodrov V.I., Bodrov M.V., Kucherenko M.N., Yudin A.A. Active ventilation systems for drying biologically active raw materials. – N. Novgorod: NNGASU, 2010.
4. Valushis V.Yu. Basics of high temperature drying of feed. – M.: Kolos, 1977.

BUG'DOY UNINI KEPAGIDAN AJRATMAGAN HOLDA NON TAYYORLASHNING AFZALLIKLARI

Aliqulova D. A., Shamsiddinov U. A.
Termiz muhandislik-texnologiya institute

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-muskul 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. 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. Quyidagi jadvalda bug'doyning ozuqaviy qiymati keltirilgan.

Bug'doy tarkibidagi vitamin va minerallar foiz tarkibi.

1-jadval

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%

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 ateroskleroz 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.

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 kaloriyal bo'lib ortiqcha vazn yig'ishning oldini olishga yordam qiladi.

Bug'doy kepagi foydali xususiyatlarining tarkibiga bog'liqligi.

2-jadval.

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 ist'emol qilingan un mahsulotlari qondagi kaltsiy miqdorini kamayishiga, suyak, asab, yurak, qon tomir va boshqa turli kasalliklarni rivojlanishiga olib keladi.

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 ist'emol 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 muroojat 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 tejaladi.
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 aytishim mumkinki, kunlik ozuqa ratsionining oddiygina o'zgarishi bilan xalqimizni qiynayotgan ko'pgina kasalliklarni oldini olish mumkin ekan.

Adabiyotlar

1. Bo'riyev H.A. Aliqulova D.A. Bug'doy kepagi yordamida unning minerallar miqdorini oshirish. Toshkent kimyo-texnologiya instituti Shahrisabz filiali «Oziq-ovqat va funksional oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda mahalliy xom ashyo resurslaridan foydalanish muammolari» Respublika oliy o'quv yurtlararo ilmiy ishlar to'plami 22.04.2022y.

2. 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 A Volume 1 Issue 7. Fan va innovatsiyalar xalqaro ilmiy jurnali A seriyasi 2022 yil 7-soni.ISSN: 2181-3337.15.10.2022. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7239751>

ПУТЬ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ

Кобилова Г.И.

Джизакский политехнический институт

В данной статье исследуются пищевые отходы считающиеся не только проблемой устойчивого развития, связанной с продовольственной безопасностью, но и экономической проблемой, поскольку они напрямую влияют на прибыльность всей цепочки поставок продуктов питания.

Огромное количество продуктов питания, попадающих в отходы, представляет собой не только гуманитарную проблему, но и серьезную экономическую и экологическую проблему. В мире ограничены природные ресурсы, и необходимо найти экологически безопасные и экономически эффективные решения для увеличения производства продуктов питания, улучшения сетей распределения и продвижения эффективных методов управления цепочками поставок продуктов питания. Чтобы смягчить растущий спрос на производство продуктов питания, необходимо значительно сократить пищевые отходы. Сокращение пищевых отходов является важным фактором, который может значительно повысить общую эффективность цепочки поставок продуктов питания.

Исследователи в этой области утверждают, что устойчивое производство продуктов питания, разумное управление и правильное распределение продуктов питания являются ключевыми факторами, которые необходимо учитывать, если мы хотим накормить прогнозируемые 12,3 миллиарда человек в 2100 году.

Еда является основной потребностью человека, а пищевые отходы считаются серьезной проблемой, стоящей сегодня перед человечеством. В настоящее время около 21 000 человек умирают каждый день по причинам, связанным с голодом, и во всем мире каждый девятый человек ложится спать каждую ночь голодным. Тем не менее, примерно треть всех производимых сегодня продуктов питания отправляется на свалку.

Таким образом, сокращение пищевых отходов становится приоритетом, поскольку отходы будут продолжать образовываться по всей цепочке поставок продуктов питания, если не будут приняты меры. Важно отметить, что пищевые отходы приводят к потере времени, усилий и других ресурсов, затраченных на производство этой еды. Другие потерянные ресурсы включают удобрения, пестициды, а также почву и воду. С экологической точки зрения, ежегодно на долю потерянных или выброшенных продуктов питания приходится 3,3 миллиарда тонн выбросов углекислого газа во всем мире.

Определение пищевых отходов не всегда является простым, поскольку различие между съедобными и несъедобными частями пищи является субъективным. В некоторых частях мира пища, которую считают съедобной, может считаться несъедобной в других. Естественно, не каждая часть продукта сельского хозяйства или животноводства полностью съедобна, и всегда будут неизбежны несъедобные части, такие как цедра цитрусовых, фруктовые косточки, кости и яичная скорлупа[3,4]. Во многих случаях разница между съедобными и несъедобными четко не определена и зависит от пищевых привычек (употребление хлебных корок, яблочной или картофельной кожуры, жира на мясе и т. д.), культуры питания и географического положения. В настоящем исследовании пищевые продукты, не потребляемые конечным потребителем, включая несъедобные части продуктов питания, считаются «пищевыми отходами». Все пищевые продукты проходят жизненный цикл, начиная с фермы и проходя через обработку, распределение, розничную торговлю и, наконец, потребление или сброс, как показано в Таблице 1.

Таблица 1

Пищевые отходы, образующиеся в цепочке поставок продуктов питания, как сообщается в литературе[6].

Этап цепочки поставок продуктов питания	Причина пищевых отходов
Производство и сбор урожая	Урожай оставлен в земле; не соответствует стандарту качества
	Перепроизводство для поддержания предложения
	Нет спроса прямо во время сбора урожая
	Неверный прогноз/отрыв спроса от ритейлеров
	Падение урожая и цен на скот
	Несоответствие стандартам качества
	Отсутствие координации внутри цепочки поставок.
Хранилище	Вредители/болезни, поражающие/уничтожающие посевы
	Недостаток складских помещений
	Падеж скота и непригодность к убою
	Отсутствие подходящего охлаждения
	Сокращение срока годности приводит к увеличению количества пищевых отходов
Обработка и обращение	Обрезка (форма, размер) для привлекательного внешнего вида
	Культуры несъедобные или непригодные для консервирования, разделки скота при убое или рыбы при консервировании/копчении, филетирования
	Молочные продукты при пастеризации и переработке в продукты на основе молока
Транспорт и дистрибуция	Чрезмерный транспорт
	Длительные периоды простоя, а также сложные и дорогостоящие перемещения, приводящие к повреждению продукта.
Розничная торговля	Сортировка продуктов в соответствии со стандартами качества супермаркетов
	Продукты, не переданные в дар из-за стандартов безопасности
	Срок годности таких продуктов, как мясо и молоко, еще до покупки
	Поддержание высоких стандартов и привлекательности для потребителей
	Размер упаковки не подходит для покупателей

	Повреждение продукта/упаковки и непривлекательность для потребителей
	Чрезмерная осведомленность о «сроке годности», «использовании до», «дате истечения срока годности»
Потребитель	Покупательное поведение и модель покупок
	Размер семьи, доход, возраст, характер работы
	Чрезмерная покупка без необходимости
	Непонимание/недостаток знаний о маркировке
	Продукт куплен, но не обработан/не приготовлен
	Выжить больше, питаюсь едой на вынос, пока холодильник полон/нет времени готовить
	Приготовленный продукт недостаточно вкусен, чтобы его можно было есть
	Срок годности продукта истек, а продукция завяла/помялась/покрылась плесенью и была выброшена

Еще пару десятилетий назад пищевые отходы не считались значительными экономическими издержками или растратой природных ресурсов. Однако растущая обеспокоенность общественности по поводу голода, сохранения окружающей среды и воздействия социально-экономических факторов ускорила исследования пищевых отходов. Исследования пищевых отходов направлены на поиск лучших способов использования этого природного и возобновляемого ресурса. К сожалению, в цепочке поставок продуктов питания всегда будет образовываться определенное количество отходов. Однако нынешние уровни отходов, возникающих в цепочке поставок продуктов питания, намного выше, чем в других отраслях, и возникают из-за отсутствия желания или неспособности координировать различные виды деятельности в цепочке. Следовательно, чтобы сделать цепочку поставок продуктов питания более устойчивой и эффективно управлять пищевыми отходами, необходимо гораздо более глубокое понимание текущего положения дел. Это означает не только сами пищевые отходы, но и учет сопутствующих факторов, таких как выбросы парниковых газов (ПГ) и использование других ресурсов, таких как вода, земля, рабочая сила, деньги и энергия. Принимая во внимание все эти факторы, также очень важно сделать различные этапы цепочки поставок продуктов питания, такие как производство, распределение и маркетинг, более эффективными и устойчивыми.

Вообще говоря, литература в этой области часто сообщает о важности эффективного управления пищевыми отходами для уменьшения таких проблем, как большие объемы отходов, отправляемых на свалку, выбросы свалочных газов, утечки свалок, загрязняющие водные пути, а также затраты, связанные с транспортировкой и обращением с отходами. С другой стороны, многие пищевые отходы можно рассматривать как ценный источник питательных веществ, который потенциально может быть переработан в продукты для питания растущего населения мира[5]. Недавно Мирабелла и др. сообщили о ряде питательных веществ, содержащихся во фруктах, овощах, молочных продуктах, а также мясных и рыбных отходах, которые можно использовать в пищевых продуктах (желирующий агент в кондитерских изделиях, заменитель жира в мясных продуктах, дополнительных пищевых продуктах и ароматизаторах морепродуктов для супов) и консервантах для напитков[1].

Таким образом, масштабы пищевых отходов по всей цепочке поставок продовольствия сложны и могут оказать существенное влияние на ряд различных

областей, таких как сельское хозяйство, продовольственная безопасность, экономика, утилизиция и управление отходами, охрана окружающей среды и здоровье человека. Решение проблем пищевых отходов и продвижение стратегий утилизиции пищевых отходов в любой стране потребует эффективной коммуникации и сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами. Во всем мире ряд стран решают проблемы, связанные с увеличением пищевых отходов, а также их использованием и управлением ими. Например, несколько европейских стран продвигают стратегии использования и управления, такие как производство биоэнергии и регулирование затрат на захоронение мусора, чтобы препятствовать образованию отходов[2,6]. Ключом к успешной утилизиции и управлению пищевыми отходами является разработка соответствующих экологически чистых технологий переработки, которые могут превратить все ценные компоненты, присутствующие в отходах, в ценные продукты и сократить количество отходов, отправляемых на свалку. Однако для достижения этой цели необходимо преодолеть множество проблем. Осведомленность и просвещение потребителей являются одной из таких задач. Без признания потребителями подходов к сокращению пищевых отходов, никакая устойчивая, экологически чистая стратегия утилизиции и управления пищевыми отходами не может добиться успеха.

Литература

1. Кобилова Г. И. Исследование процесса оптимизации поставки сельскохозяйственной продукции посредством модели «сельскохозяйственный супердокинг» //Universum:технические науки. – 2022. – №. 4-7 (97). – С. 31-32.
2. Кобилова Г. И. Исследование современных методов анализа и проблем качества пищевых продуктов //Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсutowич, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. – 2023. – С. 34.
3. С.Б. Шарма и Дж. Вайтман, «Видение бесконечности для продовольственной безопасности: некоторые «почему», «почему нет» и «как» , Springer Briefs in Agriculture, Springer International, Берлин, Германия, 2015 г.
4. П.Р. Гош, С.Б. Шарма, Ю.Т. Хэй, А. Эверс и Г. Хо, «Обзор продовольственных потерь и пищевых отходов: почему это важно?» *Космос*, том. 11, нет. 1, стр. 89–103, 2015.
5. Дж. К. Бузби и Дж. Хайман, «Общая стоимость потерь продовольствия на душу населения в Соединенных Штатах», *Food Policy*, vol. 37, нет. 5, стр. 561–570, 2012.
6. CSK Lin, LA Pfaltzgraff, L. Herrero-Davila и др., «Пищевые отходы как ценный ресурс для производства химикатов, материалов и топлива: текущая ситуация и глобальная перспектива», *Energy and Environmental Science*, vol . 6, нет. 2, стр. 426–464, 2013.

SANOAT KORXONALARI OQOVA SUVLARINI KIMYOVIY USULDA TOZALASH

Eshqurbonov F.B, Raxmankulov J.E, Abduraxmonov F.R.

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

Oqova suvni kimyoviy tozalash sanoat korxonasining suv ta'minoti tizimiga yoki baliq yetishtirish ko'llariga yoki shahar kanaliga tushirishdan oldin ishlatilishi mumkin. Kimyoviy tozalash usullaridan yaxshi tozalash uchun ishlatiladi. Ba'zida foydali aralashmalar shu tarzda ajratib olinadi. Ushbu usullar kimyoviy reaksiya natijasida tozalashni anglatadi. Keling usullarni sanab chiqaylik:

- Neytrallashtirish - ishqorli yoki kislota bilan sanoat drenajlarini qayta ishlash;
- Oksidlanish - xlor va uning derivasi (xlor ohak, kaloxuzor, xlorli ohak), ozon, kaliy permanganat va boshqa oksidlovchi moddalar;

• Qayta tiklash – reagentlardan tiklash uchun foydalanish usulidir. Odatda, eritilgan aralashmalar erimaydigan va kam eriygan holatgacha tiklanadi va cho'kmaga tushadi.

1-jadval

Usul	Foydalaniladigan soxalar
Neytrallash	Usul biologik jarayonlar buzilganda hosil bo'ladigan og'ir metallar cho'kishida quvur va boshqa metal jixozlar zanglashidan sapqlanish uchun qo'llaniladi.
Oksidlash	Neft ishlab chiqarish, uni qayta ishlash, qog'oz ishlab chiqarish soxalaridagi galvanik oqova suvlarni qaytash tozalash uchun qo'llaniladi
Qayta tiklash	Sanoat oqovalarida og'ir tmetallarni ajratib olish uchun qo'llaniladi..

Fizik-kimyoviy usullar.

Fizik-kimyoviy usullar quyidagi jarayonlardan foydalanishga asoslangan:

- koagulyatsiya,
- Sorlash;
- qazib olish;
- bug'lanadi;
- flotatsiya;
- ion almashinuvi;
- Kristallanish;
- Dialsis;
- o'chirish;
- bug'lanish;
- aeratsiya.

Sanoat korxonalari uchun oqova suvlarni tozalashda qo'llaniladigan fizik -kimyoviy usullardan keng tarqalganini ko'rib chiqamiz.

Koagulyatsiya va flokulyatsiya.

Ikkala usul ham zarralarni kattalashtirish va dispozit vaqtini kamaytirish uchun ishlatiladi. Koagulyant - aralashmalar zarralarini o'ziga tortadi va flokulyant ularni yopishtiradi. Kengaytirilgan zarralar mos ravishda cho'kib ketadi, shuning uchun o'rnatilishlar, flotator, zararsizlantirgichlar oldidan koagulyator va flokulyatorlar o'rnatiladi.

Sho'rlash.

Sho'rlash - bu moddaning qattiq tanasi yoki suyuqligi bo'lgan moddaning so'rilishi jarayoni.

Uch xil chayqalishlar mavjud:

Sanoat drenajlarini tozalash uchun sorbsiya turlari

Sho'rlashning afzalligi shundaki, qimmatbaho erigan moddalarning maqsadli sorbiligi bo'lishi mumkin.

Sho'rlashning zamonaviy usullari - bu sanoat drennasi o'tadigan sorbent bilan qoplangan ustunlar. Zeoolitlar, talas, hatolar, sorbent sifatida ishlaydi, ammo eng samarali sorbent uglerod faollashadi. Bir kilogramm ko'mirning o'ziga xos maydoni 400-900 kvadrat metrni tashkil etadi.

2-jadval

Sorbsiya		
Absorbsiya	Adsorbsiya	Xemosorbsiya
Iflosliklarni suyuq sorbent to'liq massasi bilan so'rilishi	Qattiq yoki suyuq sorbent yuza qatlamiga iflosliklar so'rilishi	Sorbent va so'rilayotgan moddaning kimyoviy o'zaro ta'sirlanishi bilan amalga oshiriluvchi sorbsiya

Flotatsiya.

Flotatsiya - bu havo pufakchalari bilan bir qatorda, muvozanatli holatda bo'lgan populyatsizliklar jarayoni. Iflos zarralar havo pufakchalariga yopishadi va sirt bilan olib tashlangan ko'pik hosil bo'ladi.

Flotatsiya 0.0001 dan 3 mm gacha suvdan 3 mm gacha, ammo aralashmalarning eng maqbul hajmi 0,001 dan 0,01 mm gacha.

Ekstraksiya.

Ekstraksiya – bu eritmadan eritgich (ekstragent) yordamida iflosliklarni ajratib olish

3-jadval

Ko'rsatgich	O'lchov birligi	Qurilma chiqishida	Tozalash samaradorligi*, %
Neft maxsulotlari	mg/l	500	90-98
Qazilma boyliklar	mg/l	1500	95-99
Yog'lar	mg/l	500	90-98
XPK	mgO ₂ /l	35000	70-95
BPK5	mgO ₂ /l	17000	70-95

Ekstraksiya qo'llanilishi samaradorligi eritma tarkibida qimmatli organik moddalar yuqori (3g/l) bo'lsa yuqori hisoblanadi. Ushbu usul yordamida fenol, yog', moy kislortasi va qimmatli ajratib olish uchun qo'llaniladi. Spirt, noorganik kislotalar va ishqorlar, benzol va boshqalar ekstragent sifatida ishlatiladi.

Ion almashinuvi.

Ion metabolism jarayonida eritmadagi ionlar ionitning qattiq qismi yuzasida bo'lgan ionlar bilan almashtiriladi. Natijada ionitlar kislota yoki ishqor bilan tiklanmoqda.

Ionit sifatida maxsus moddalar ko'pincha ion qatronlari (smola) dan foydalaniladi.

Usul og'ir metallarni olib tashlash uchun keng qo'llaniladi.

Elektrokimyoviy oqava suvlarni tozalash usullari.

Ushbu guruh suvni tozalashning fizikokimyoviy usullariga ishora qiladi, ammo qulaylik uchun biz buni alohida hisobga olamiz.

Bu guruh quyidagi usullarni o'z ichiga oladi:

Ushbu usullar orasida eng keng tarqalgan uchta:

- elektrokoagulyatsiya
- elektrlotatsiya
- elektrodimaliz

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Eshkurbonova M.B., Djalilov A.T., Turaev X.X., Kasimov Sh.A., Eshkurbonov F.B. Izucheniya issledovanie ionitami na osnove polliizotsianata i karboksimetilsellyuloza // XXIII Vserossiyskaya konferensiya molodykh uchenykh – ximikov (s mejdunarodnym uchastiem) 21-23 aprelya 2020 goda, g. Nijniy Novgorod. S.245.

2. Ksenofontov B. S. Intensifikatsiya flotatsionnoy ochistki stochnykh vod s ispolzovaniem torfa // Ekologiya proizvodstva. - 2010. - № 1. - S. 43- 52.

3. Savdur S.N., Ponkratova S.A. Sistemnyy podxod v modelirovanii texnologicheskogo protsessa ochistki neftesoderzhashix stochnykh vod // Vestnik Kazan. texnologicheskoy. universiteta. - 2010. - № 7. - S. 218 - 226.

KO'HITANG TOG' QISHLOQLARI AHOLISINING XO'JALIK ISHLARI BILAN BOG'LIQ ZUKKOLIKLARI

Kichkilov Sherxon Xamzayevich

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
Surxondaryo viloyati hududiy boshqarmasi boshlig'i

Maqolada dala tadqiqotlari jarayonida o'zlarining aql-donoliklari va tadbirkorliklari bilan xo'jalik ishlarining samarali amalga oshirilishida hamda aholining kundalik yumushini yengillatishda tashkilotchilik bilan el orasida nom qozongan insonlar haqida so'z yuritiladi.

Ko'hitang tog' qishloqlarida sharqona an'analar, urf-odat va marosimlarni jamoa asosida amalga oshiruvchi, avloddan-avlodga yetkazuvchi faol oqsoqollar to'y, bayram, motam marosimlari hamda xo'jalik bilan bog'liq tashkiliy ishlarni amalga oshirishda bosh qosh bo'lib kelganlar.

Dala tadqiqotlari jarayonida el orasida o'zlarining zukkoliklari, aql-donoliklari bilan nom qozongan aymog'i (bilgir) insonlar haqida ham ma'lumotga ega bo'ldik. Asli Xomkon qishlog'idan bo'lgan "Tog'ay mergan", "Tog'ay hisobdon" nomlari bilan taniqli bo'lgan Tog'ay bobo Ko'hitang tog' qishloqlarida ma'lum va mashhur bo'lgan. Boboning umri cho'ponlik, merganlik va ob-havoni oldindan bashorat qilish bilan insonlarga nafi tegib Xomkon, Tangidara, Egarchi, Qong'i yaylovlarida qo'y boqqan. Ellik yildan ko'proq cho'ponlik qilib, tabiat qo'ynida o'sgan bobo bir-ikki yillik ob-havoni oldindan bexato aytib bergan. Xo'jalik rahbarlari boboning bashoratlariga qarab ish tutgan. Xomkondagi kolxoz raisi Umir Qulmatov Tog'ay boboning maslahatiga amal qilib ekin ektirar, chorvani qish qo'tonlariga haydadar, yem-hashakni molga tarqatar edi. "VLKSM 50 yilligi" sovxozining direktori A. Bo'riyev 1968 yil kuzida boboning oldiga borib, "1969-yil qanday keladi?", deb so'ragan. Shunda bobo: - Lalmi dalaga ko'proq don ek, yem-hashakni yanvardan keyin mollarga berish zarur, chunki, qish seryog'in keladi, kelgusi yil g'alla, yem-hashak mo'l bo'ladi, - deb, direktorni ishontirgan. Direktor haydovchisini xo'jalik omboridan bitta po'stin olib kelishga yuborib, boboga kiydiradi. Haqiqatda, 1969-yil seryog'in bo'lib, hamma narsa boboning aytganiday mo'l bo'lgan. Boboning avlodlari ham hisobdon o'tgan. Ular uch oy yozda baland tepaliklarga chiqib, tuproqni sovurib ko'rishgan va shamolning yo'nalishini kuzatgan. Mezonning uchishiga, holatiga qarab, qishning qanday kelishini aniqlagan. Mezon ipining bosh qismi yo'g'on bo'lsa, qishning boshlanishi seryog'in, o'rta qismi yo'g'on bo'lsa, qishning o'rtasi, agar orqa uchida yo'g'onlik sezilsa, qishning oxirida yog'ingarchilik ko'p bo'lishini aytar edi. - "Har yili noyabr oyining 4-5-6-sanalari "Malix" deyiladi. Shu vaqtda kunlar issiq bo'lib, qo'ylar uyalasa, qish quruq keladi. Agar ozgina yomg'irli o'tsa, 3 oy qish seryog'in bo'ladi", - deb ta'kidlagan, bobo. Uch oy yozda Amudaryo yoqasida sariq chang-to'zon ko'p bo'lib, shamol yursa, olti oydan so'ng qor-bo'ronli kunlar kelishini, agar, yoz tinch-osuda o'tsa, qishda yog'in-sochin kam bo'lishini, lalmi dalalarga don-ekin befoyda bo'lishini eslatardi. Tog'ay bobo: - "Kuzatishimcha, mayning o'ninchi sanasidan havodagi g'ubor quruq kelsa, o'sha yilning sentyabr-oktyabrda yog'in yog'adi. G'ubor namchil bo'lsa, sentyabr-oktyabr quruq o'tadi, sentyabr-oktyabr va noyabrda havoda momaqaldiroq bo'lsa, dekabr, yanvar, fevralda 40 kun yog'in bo'lmaydi, momaqaldiroq kuchli o'tgan bo'lsa, 60 kunga cho'ziladi, bordi-yu, qaldirash dekabr, yanvar, fevralda yuz bersa, mart, aprel, may oyi 40 kun yog'ingarchiliksiz bo'ladi", deb aytar edi. Va, gapining oxirida "Tag'in xudo biladi, men ham uning bir bandasiman", - deb qo'yardi. Xomkon qishlog'idan bo'lgan Alisaid bobo 1916-17 yillarda Sayqon yaylovida bir boyni qo'yini boqib yurgan kezlari qurg'oqchilik bo'lib, boyni qo'yini qishdan omon-eson olib chiqish uchun Amudaryo yoqasidagi to'qayga haydab boradi. Bahor kelgach, sheriklari "Ketamiz, cho'l o't bo'lib, kunlar ilib qoldi", deyishadi. Bobo esa, "Hali g'uborli kun bor, biror haftadan so'ng haydaymiz", - deb ko'nmaydi. Sayqon yaylovida qolgan boshqa boylarning qo'ylari esa, allaqachon bahorgi qo'nishga chiqishgan edi. Ikki kundan so'ng qattiq qor-bo'ron bo'lib, 4-5 ta boylarning qo'ylari butunlay nobud bo'ladi. Alisaid bobo esa, suruvni sog'-salomat haydab keladi. Boy cho'ponni hisobdonligi uchun bosh-

oyoq sarpo va bir nechta qo'y bilan mukofotlaydi. Boshqa boylar esa tepaga chiqib: Uklana, Sayqana,

Oq-qora bosh, malla-ya,

O'lgan qo'yim, o'tla-ya..., deb yig'lagan ekanlar.

Ko'hitang tog' qishloqlarida o'tayotgan har bir tantana, bayram, marosim va xo'jalik ishlari hamda aholining kundalik turmush tarzi bilan bog'liq tadbirlarda aholining katta-yu kichigi birday mas'ul bo'lib, boyu-kambag'al, mansabdoru-oddiy fuqaro bir xil faoliyat olib borib o'z ilmiy bilimlari va amaliy harakatlari bilan birday faoliyat ko'rsatishgan va albatta, hurmat-ehtiromga ham sazovor bo'lishgan. Chunki qishloq ahlining barcha a'zosi yagona, mustahkam bitta oila hisoblangan.

Asrlar davomida shakllangan elga sadoqat, burch, e'tiqod, milliy o'zlikni anglash, milliy g'urur kabi axloqiy-ma'naviy asoslar asta-sekin siqib chiqarilib, ajdodlarining tarixi, shajarasi, kasb-kori, oila an'analari, madaniyati unutilgan davrlarda oilaviy tantana qilinadigan "Navro'z", "Mehrjon", "Ramazon", "Qurbon" hayiti kabi tarixiy-milliy bayramlardan mahrum bo'lingan paytlarda kommunistik mafkura uzoq tarixi va mustahkam poydevoriga ega bo'lgan tog' qishloqlarida ham o'z ta'sirini ko'rsatdi.

XX asr boshlarida inqilobdan keyin kolxozlar tuzildi. XX asrning 30-yillaridan boshlab tog' aholisi yangi yerlarga, paxtakor tumanlarga ko'chib kelib, o'zlashtira boshlaganlar. Ko'hitang tog' qishloqlari aholisi 1949-1953 yillardagi ko'chirmadan keyin, xususan, Xomkon qishlog'i qoraqalpoq etnik guruhlariga Angor tumanining "Tallimaron", Jarqo'rg'on tumanining "Surxon", "Kommunizm", Qumqo'rg'on tumanining "Besh qaxramon", Bandixon tumanining "Paxtakor", Qiziriq tumanining "Y.Oxunboboyev", Sherobod tumanining "Kallamozor", "Tallashqon", Muzrabod tumanining "Navbahor", "Navoiy", Boysun tumanining "Chilonzor" jamoa xo'jaliklariga ko'chirilganlar.

Oqsoqollarning o'rniga tadbirkor kishilar raislikka saylandilar. Yerlar o'zlashtirildi, don, paxta yetishtirilib, davlatga topshirish boshlandi. Kallamozor qishlog'iga Alixon bobo, Boysari bobo, Sattor bobo, Ziyaqul bobolar, so'ngra Allanazar Shaymanovlar rais bo'lishdi. Inqilob va notinchlik tufayli boshqa joylarga ko'chib ketgan kishilar o'z qishlog'i Kallamozorga yana ko'chib kela boshladilar. Kuchga kuch qo'shib, azaldan qazilgan kichik ariqni kengaytirish va tez oqar Sherobod daryosiga ko'prik qurish edi vazifasi yuklatildi. Xalq astoydil mehnat qilib, odamlarni bir-biriga bo'lgan ishonchi hamda munosabatlari madaniy tarrafiyotni rivojlanishiga imkon yaratib, aql-idrok bilan ish yuritishda qo'l kelgan.

Yer haydash, ekin sug'orish kabi ishlar ham hasharsiz bo'lmagan. Qish uchun o'tin tayyorlash, qor kurash, yerga o'g'it tashish kabi ishlarda aholi bir-biriga ko'maklashgan. Jumladan, o'tin tayyorlashda o'zaro kelishib navbat bilan o'tin tayyorlashgan. Ishning shu tartibda tashkil qilinishi ularning qish mavsumidan qiynalmay chiqishlarini ta'minlagan. Biror tadbir oldidan "Hasharga"deb aytib chiqilgan. Bu chaqiriqda javoban, hamma ishlarini keyinga qoldirib, ko'makka oshiqqan. Har yili yoz mavsumida yog'ingarchilikda tomdan chakki o'tmasligi uchun navbat bilan birgalashib tom suvashgan. Buning uchun ular bir kun oldin belgilangan joydan tuproqda somon qo'shib, loy tayyorlaganlar. U yaxshi pishgandan keyin ertasiga ish boshlangan. Ziyoratgohlarning ayrim joylarini tuzatishni ham birgalashib bajarishgan.

To'y yoki boshqa tadbirlarda ham qishloq aholisi bahamjihat, ayniqsa qo'shnilari shu tantanalarga tayyorgarlik ko'rishda yordamga oshiqqanlar. Erkaklar ta'mirlash ishlariga, xotinlar esa uy tozalash, idish-tovoqlarni yuvish va har xil pishiriqlar pishirishga ko'maklashganlar. O'z navbatida, tadbir qilayotgan kishi qo'shnilarning uyidan qo'shxona sifatida foydalangan. Shuning uchun ular har ehtimolga qarshi tayyorgarlik ko'rib qo'yib, uyidagi eng katta xonasini bo'shatib, tozalab, sholcha-ko'rpacha solib, dasturxon va choynak-piyola qo'yib qo'yishgan. Oziq-ovqat, meva-cheva va qand-qurslar tadbir o'tkazayotgan xonadondan olib chiqilgan. Agar zaruriyat bo'lsa, to'y qilayotgan xonadonga oziq-ovqat va boshqa narsalarni qaytarmaslik sharti bilan ixtiyoriy ravishda olib kelganlar. Demak, to'y va boshqa marosimlarda ertadan kechgacha bir-birinikida xizmatda bo'lgan qishloqdoshlar

maslahat qilishib, ish taqsimlashda biror mas'uliyatli vazifani birinchi bo'lib olishga harakat qilganlar va o'z vazifalarini chin yurakdan bajarganlar.

Urush paytlari qariyalar, xotin-qizlar, bolalar mehnatdan ezilib ketgan zamonlar. Ayniqsa, g'alla pishgan vaqtda uni o'rish, bog'lab chiqish va 2-3 chaqirim uzoqlikdagi xirmon joyga chiqarish mashaqqat edi. Undan so'ng ot-ulov, ho'kiz bilan yanchib, shopirib olish Xomkon kabi tog'li qishloqlarda juda azobli. Bug'doy bog'larini tashib chiqish uchun oddiy aravalar ham bo'lmagan. Bog' (bov) lar otning ustiga "xurjun" usulida joylashtirilib, yana bir baquvvatroq odam minib, ikki yoniga 2 bog'dan ko'tarib olgan ko'yi xirmonga olib chiqadi. Shunday qiyin kunlarning birida dehqon Sattor Xoliyrov brigadirning oldiga borib: "Alimardon, menga 3 kunga ruxsat ber, xayolimga bir fikr keldi", - deydi. Ruxsat olgach, toqqa borib, 2 ta (4-5 metrlik) archani kesib, bir moslama yasamoqqa kirishadi. Archalarning ustki qismidan 7-8 ta teshikchalar o'yib, kichkina "xaricha" lar yordamida ikki xarini birlashtiradi. Mix, sim degan narsalar yo'qligi tufayli ularni umuman ishlatmasdan ho'kiz yordamida tortiladigan moslama yasaydi. Sattor Xoliyrovning odmigina ixtirosi o'nlab odamlarning mehnatini yengillashtiradi. Endi xomkonliklar bug'doy bog'larini xirmon joyga umuman qiynalmasdan tashiydigan bo'lishadi. Ixtironing katta-kichikligi ahamiyatsiz, muhimi, u odamlarga naf keltirib, elning mushkulini oson qiladi. Bu misoldan Ko'hitang tog' qishloqlari aholisining ijtimoiy hayotida inson fazilatining ko'rki hisoblangan sahiylik, hotamtoylik namunasi, elning bir-biriga yordam berishi, holidan xabar olishi kabi xislatlar ko'rinadi.

Darhaqiqat, ma'naviy-axloqiy qadriyatlar, an'analar mustaqillik yillarida mahallalar jamiyatning moddiy-ma'naviy asoslarini yaratishni tayanchiga aylanib, ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy-siyosiy masalalarni hal etib, fuqarolar yig'inida demokratiya tamoyllarini shakllantirish, inson omilini qadrlanishida asosiy vosita bo'lib xizmat qildi. O'zbekistonda "Mahalla" jamg'armasi xalqimizning urf-odatlarini, an'analari, qadriyatlari va marosimlarini tiklash, yanada yuksaltirish, o'tmish ajdodlarimiz odob-axloq bisotlariga amal qilib, yoshlarni vatanparvarlik, insonparvarlik, hamjihatlik, o'zaro do'stlik, birodarlik, qo'shnichilik, muhtojlarga yordam berish kabi o'ziga xos hislatlarni targ'ib qilish asosida yosh avlodni tarbiyalash maktabiga aylandi. Mahalla mamlakatimizda o'zaro sog'lom muhitni yaratish, ma'naviy-adolat, pand- nasihat, kattalar ibratini, yoshlarning keksalarga hurmatini kengroq targ'ib qiladigan meribonlik maktabiga asos soldi.

Mustaqillik yillarida ijtimoiy turmush tarzini yuksalishiga asosiy ta'sir ko'rsatuvchi oila bilan bog'liq muhim tadbirlar ham amalga oshirilib, oila tarbiyasiga oid davlat dasturlari ishlab chiqildi. Oila va mahalla har tomonlama bir-birlari bilan bog'liq bo'lib, mahalla oilalardan tashkil topadi. Farzandlar oila bag'rida kamol topganlari kabi oila ham mahalla ichida ravnaq topadi. Oilada esa tarbiyaning poydevori qo'yilib, murakkab va uzoq davom etadigan o'ziga xos jarayondir va u farzand tug'ilmasdan ancha oldin boshlanadi. Ya'ni, bo'lajak ota-onaning salomatligi, nasl-iasabi, dunyoqarashi, ichki va tashqi dunyosi, axloq-odobi, moddiy va ma'naviy darajasining mosligi, turmush qurishga ma'naviy va jismoniy tayyorgarligi kelajak farzand tarbiyasida muhim ahamiyatga egadir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Кичкилов Х. Хомконлик қорақалпоқларнинг кўчиши. // Ўзбекистонда моддий маданият ва этномаданий жараёнлар. Республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. – Термиз, 2010. – Б. 39-43.
2. Dala yozuvlari. Qiziriq tumani, Xomkon mahallasi. 2021 yil.
3. Dala yozuvlari. Sherobod tumani, Kallamozor qishlog'i. 2020 yil.
4. Dala yozuvlari. Sherobod tumani, Qizilolma qishlog'i. 2020 yil.
5. Dala yozuvlari. Qiziriq tumani Gulobod mahallasi. 2021 yil.

IMPROVING THE TRAINING OF TECHNOLOGY SCIENCE TEACHERS BASED ON FOREIGN EXPERIENCE

Tillabayev Boburjon Shavkatjon o'g'li

Fergana polytechnic institute

In this article, it is written about the improvement of technological sciences with the help of foreign experiences through modern teaching methods.

Ushbu maqolada zamonaviy o'qitish usullari orqali xorijiy tajribalar yordamida texnologik fanlarni takomillashtirish haqida yozilgan.

Based on the priority tasks of socio-economic development of the country, improving the content of Personnel Training, Training specialists with higher education in accordance with the level of international standards requires a technological approach to education.

At the same time, it is important to widely introduce the direct educational process, educational plans and programs of higher education in new pedagogical technologies and teaching methods, qualitatively update the educational process and introduce modern organizational forms.

Taking into account the long-term scenarios for the development of the country, there is a need to develop innovations and introduce them into the construction of the state and society, as well as to develop priority and promising areas of scientific research and advanced technologies that provide society and state dance. Currently, the consistent introduction of modern technologies of education in the training of specialists in the agrarian sphere remains a vital necessity.

"Further improvement of the educational process, educational plans and programs of Higher Education on the basis of the widespread introduction of new pedagogical technologies and teaching methods, qualitative renewal of the master's scientific and educational process and the introduction of modern organizational forms."

Extensive introduction of advanced pedagogical technologies, educational programs and educational-methodical materials based on international educational standards, active involvement of highly qualified teachers and scientists from foreign partner educational institutions in educational activities, master classes, advanced training courses, Organization of internships, retraining and professional development of graduate, young teachers and scientific workers of higher educational institutions of the Republic on a systematic basis.

Today, the following imbalances and contradictions are noticeable in technology education solving its scientific, theoretical and practical, material and technical, socio – pedagogical problems, reforming its traditional content:

- the imperfection of the complex provision of technological education carried out in general secondary schools with changes taking place in the socio–economic political and spiritual sphere at the level of scientific, pedagogical and material and technical perspective requirements;
- scientific and technical circles, the fact that advanced production technologies are not sufficiently reflected in the modern economy and new forms of economic activity, and in the means and methods of content technology education;
- lack of reflection of national ethnic, territorial–historical features and criteria of Oriental thinking of our Republic in the tools and methods of the traditional content, purpose form of technology education at the present time;
- insufficient development of the pedagogical, psychological, physiological and didactic foundations of the mechanisms of its implementation, taking into account the peculiarities of technology education;
- imbalance of professional qualification levels of pedagogical personnel, which are being prepared in higher pedagogical educational institutions with promising areas of Labor Education, which are not implemented in general secondary schools.

In conclusion, I think that one of our main goals should be to prepare future teachers, that is, teachers of technology education, on the basis of advanced foreign experience. In general it is a good course in the bar of international experience that is currently in demand. Because if we apply the experience of developed countries, of course, choosing the one that suits us in every possible way will give positive and effective results. This in turn is one of the best ways to join the ranks of developed countries.

List of used literature:

1. Informatika. N.Taylaqov, A.Ahmedov. Extremem-pres. Toshkent. 2017 y.
2. Psixologiya. E.G'oziyev. T.: O'qituvchi. 1994 y.
3. Tillabayev, B., & Bahodirov, N. (2021). Solving the boundary problem by the method of green's function for the simple differential equation of the second order linear. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(6), 301-304.
4. Qosimov, H. N. (2019). Mixed fractional order integrals and derivatives which is taken multivariable function from other functionality. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 1(4), 3-8.
5. Tillabayev, B. (2022). EQUATION OF THE DERIVATIVE OF THE FUNCTION TO SOLVE EQUATIONS. Science and innovation, 1(A7), 717-720.
6. Qo'Ziyev, S. S., & Tillaboyev, B. S. O. (2021). TALABALARDA IJODKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARNING O'RN. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(10), 344-352.
7. Shavkatjon o'g'li, T. B. (2022). Proving The Inequalities Using a Definite Integral and Series. Texas Journal of Engineering and Technology, 13, 64-68.
8. Tillabayeva, G. I. (2020). NO LOCAL CONDITIONAL PROBLEMS FOR THE SIMPLE DIFFERENTIAL EQUATION OF THE FIRST ORDER LINEAR. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 2(1), 3-6.
9. Tillabayeva, G. I. (2019). PROBLEMS FOR A SIMPLE DIFFERENTIAL EQUATION OF THE FIRST ORDER LINEAR THAT THE RIGHT SIDE IS UNKNOWN AND THE COEFFICIENT IS INTERRUPTED. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 1(12)
10. Tillabayeva, G. I. (2020). PROBLEM OF BISADZE-SAMARISKIY FOR A SIMPLE DIFFERENTIAL EQUATION OF THE FIRST ORDER LINEAR THAT THE RIGHT SIDE IS UNKNOWN AND THE COEFFICIENT IS INTERRUPTED. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 2(2), 20-26.

**CREATING AND USING APPLICATIONS OF ELECTRONIC LEARNING
RESOURCES METHODOLOGY**

Tillabayeva Guljahon Ilhomjon qizi
Fergana polytechnic institute

This article shows the use of modern educational tools and applications and is written in several troubleshooting features.

Ushbu maqola zamonaviy ta'lim vositalari va ilovalaridan foydalanishni ko'rsatadi va bir nechta muammolarni bartaraf etish xususiyatlarida yozilgan.

The wide and rapid penetration of modern information and communication technologies into all sectors and branches of our national economy is creating a basis for the formation of an information society. Concepts such as "information economy", "electronic government", "electronic government", "distance education", "open education", "e-learning" have entered our lives.

It is known that electronic educational resources play an important role not only in "electronic education", "open education", "distance education", but also in the organization of traditional education based on the requirements of the times. Today, the term "resource" is

widely used. "Educational resource" is a source of educational materials of various forms and forms that can be used in the educational process.

In other words, an educational resource is a source of information used in the educational process. An electronic educational resource is a collection of electronic publications created using software, information, technical and organizational tools, which can be read using digital computers or distributed through network technologies. There are several programs that create eLearning resources, including Articulate Storyline.

Articulate Storyline is one of the most popular e-resource creation software, designed to create flexible, easy-to-use, and multi-purpose courses. Articulate Storyline allows you to create tutorials, presentations, quizzes and other forms of content in Flash and HTML5, integrated into viewing and distance learning systems on the iPad. One of the advantages of Articulate Storyline's other products is that it has a graphical interface that is as user-friendly as possible, and not only the content, but also the interface design of the course developer. Articulate products are convenient not only for developers, but also for those taking courses developed using it. What sets Articulate Storyline apart from others is its quick learning and the vivid visual style of the courses it creates.

The program interface is similar to the Microsoft PowerPoint interface. For those familiar with Microsoft PowerPoint, the program is easy to work with. Supports all types of multimedia content: video, flash, audio, web objects. All popular video (flv, avi, wmv, mov, mpeg, dv, 3g) and audio (mp3, wma, wav, m4a, aac, aiff, ogg) formats are imported, as well as the HTML code of the video. Internet. or you can record video from the webcam and record sound from the microphone.

In conclusion, Articulate Storyline is one of the most used software for creating interactive e-learning courses. An important feature of Articulate Storyline is that media objects (text, images, etc.) are placed not only on the slide, but in an additional container - the slide layer. Each slide can accommodate an arbitrary number of layers. The change of slides (change of floor on the slide) can happen with a certain movement of the student. For example, if the answer to a question is correct, an additional item will appear on the slide. This response of Course Objects to student actions is configured using a special trigger.

All actions in Articulate Storyline Trigger Wizard are very flexible and, most importantly, understandable for a person who does not know special programming languages. All that is required from the course developer is a clear plan and logic (and of course time). The program is designed to be user-friendly and suitable for various issues of creating courses.

In summary, one of the advantages of Articulate Storyline's other products is that they have designed a graphical interface that is as user-friendly as possible, and not only the content, but also the course developer interface has a wider design. As for the main features of Articulate Storyline, the Simple interface allows you to create courses from scratch or based on templates without requiring any further training from the user.

Used literature:

1. Informatika. N.Taylaqov, A.Ahmedov. Extremem-pres. Toshkent. 2017 y.
2. Psixologiya. E.G'oziyev. T.: O'qituvchi. 1994 y.
3. Tillabayev, B., & Bahodirov, N. (2021). Solving the boundary problem by the method of green's function for the simple differential equation of the second order linear. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(6), 301-304.
4. Qosimov, H. N. (2019). Mixed fractional order integrals and derivatives which is taken multivariable function from other functionality. *Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology*, 1(4), 3-8.
5. Tillabayev, B. (2022). EQUATION OF THE DERIVATIVE OF THE FUNCTION TO SOLVE EQUATIONS. *Science and innovation*, 1(A7), 717-720.
6. Qo'Ziyev, S. S., & Tillaboyev, B. S. O. (2021). TALABALARDA IJODKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSION TEXNOLOGIYALARNING O'RN. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(10), 344-352.

7. Shavkatjon o'g'li, T. B. (2022). Proving The Inequalities Using a Definite Integral and Series. Texas Journal of Engineering and Technology, 13, 64-68.
8. qizi Tillabayeva, G. I. (2020). NO LOCAL CONDITIONAL PROBLEMS FOR THE SIMPLE DIFFERENTIAL EQUATION OF THE FIRST ORDER LINEAR. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 2(1), 3-6.
9. qizi Tillabayeva, G. I. (2019). PROBLEMS FOR A SIMPLE DIFFERENTIAL EQUATION OF THE FIRST ORDER LINEAR THAT THE RIGHT SIDE IS UNKNOWN AND THE COEFFICIENT IS INTERRUPTED. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 1(12), 10-14.
10. qizi Tillabayeva, G. I. (2020). PROBLEM OF BISADZE-SAMARISKIY FOR A SIMPLE DIFFERENTIAL EQUATION OF THE FIRST ORDER LINEAR THAT THE RIGHT SIDE IS UNKNOWN AND THE COEFFICIENT IS INTERRUPTED. Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology, 2(2), 20-26.

AutoCAD DASTURI YORDAMIDA DETALNING YAQQOL TASVIRI, AKSONOMETRIYASIGA QARAB UNING UCHTA KO'RINISHINI CHIZISH VA QIRQIM BERISH METODIK TAHLILI

D.A.Jo'rayev¹, I.U.Eshonqulova²

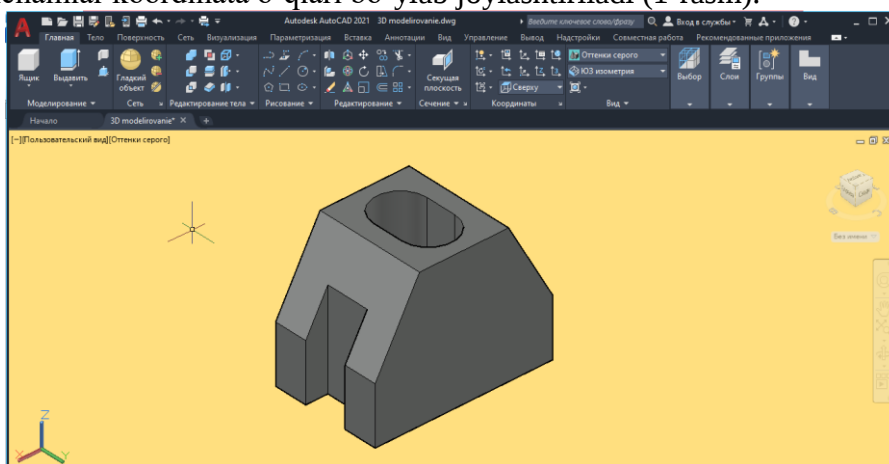
Termiz muhandislik-texnologiya instituti¹

Termiz davlat universiteti qoshidagi Akademik litsey²

Bu maqola yordamida talabalar AutoCAD dasturi bilan ishlash, uni buyruqlaridan foydalanish, chizmalarni bo'yash, qirqim yuzasini shtrixlash, chiziqli turlarini, rangini, qalinligini o'zgartirish va shu kabi amallarni bajarishni o'rganadi.

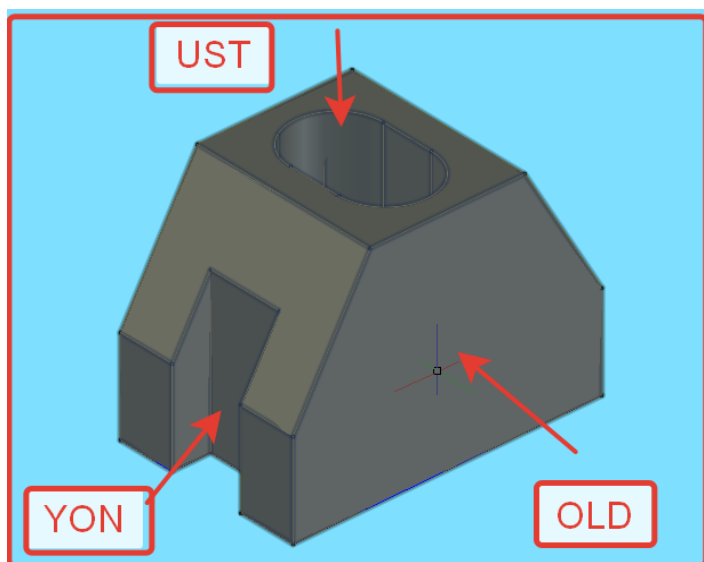
Texnika sohasida tahsil olayotgan yosh muhandis talabalar o'z kasbini mohir egasi bo'lib yetishlari uchun Chizmachilik fanlari mukammal o'qitiladi. Shu sababli bu fan, ko'rinishlarga qarab yaqqol tasvirini, yaqqol tasviriga qarab ko'rinishlarini, qirqim berish, o'lcham qo'yish va shu kabi turli xil usullar bilan talabalarni fikrlash dunyosini boyitib boradi. Quyida detalni yaqqol tasviriga qarab 2D o'lchamli ko'rinishlarini chizish ketma-ketlik metodikasini o'rganamiz.

Detalni yaqqol tasviri deb, uning uch o'lcham bilan berilgan aksonometriyasiga aytiladi. Aksonometriya so'zi yunoncha, "akson"-o'q, "metriya"-o'lchayman, ya'ni o'q bo'ylab o'lchayman degan ma'noni anglatadi. Detalni uch o'lchamiga asosan, uzunligi, eni va balandligi kiradi. Bu o'lchamlar koordinata o'qlari bo'ylab joylashtiriladi (1-rasm).

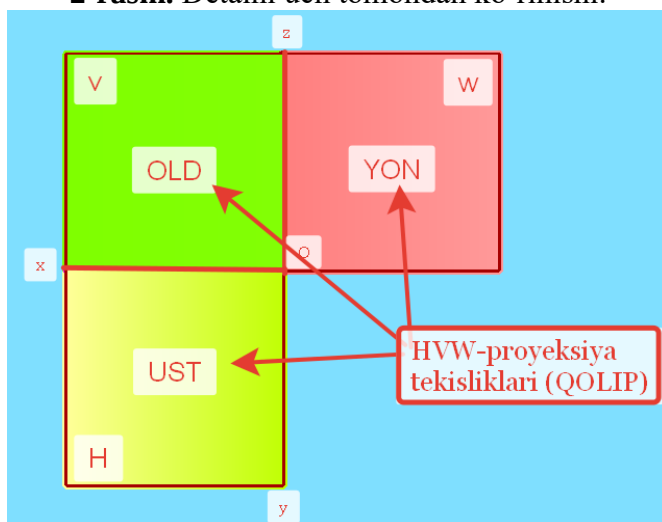


1-rasm. Detalni yaqqol tasviri (aksonometriyasi).

1. Detalni yaqqol tasviriga qarab, uning old, yon va ust ko'rinishlarini aniqlab olamiz (2-rasm). Ko'rinishlar to'g'ri va aniq chiqishi uchun, qolip vazifasini bajaruvchi **H,V,W**-tekisliklari chizib olinadi (3-rasm).

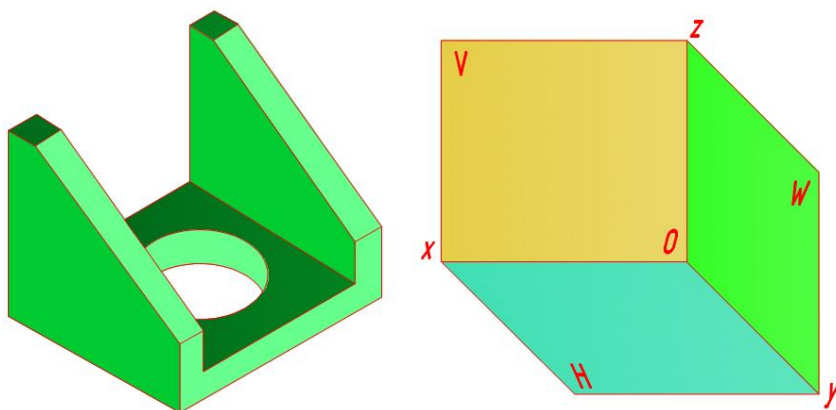


2-rasm. Detalni uch tomondan ko'rinishi.

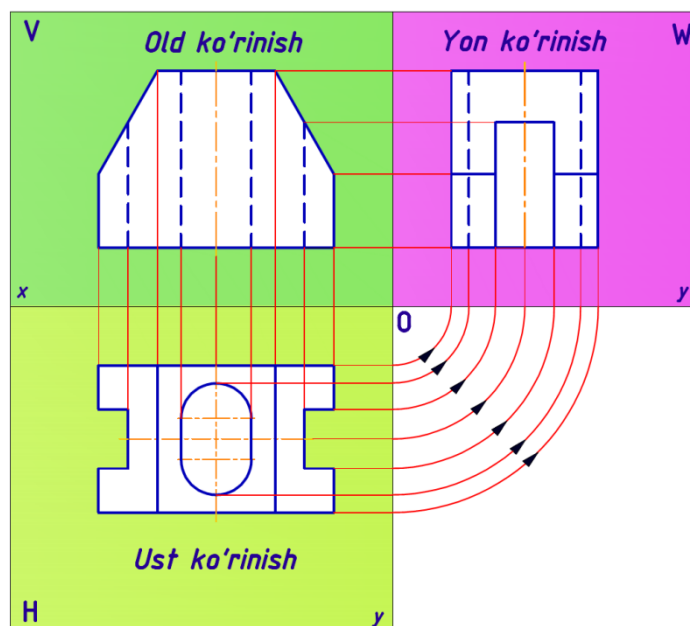


3-rasm. H,V,W-proyeksiya tekisliklari.

2. Рисование panelini “Отрезок”-kesma, “Круг”-aylana chizish buyruqlari yordamida, detalni oldidan ko'rinishi V-frontal proyeksiya tekisligiga, ustidan ko'rinishi H-gorizontaal proyeksiya tekisligiga, yonidan ko'rinishi W-profil proyeksiya tekisligiga quyidagi (4 va 5-chizmalarga qarang!) usulda chizib olinadi.



4-rasm. Detal va HVW-proyeksiya tekisliklari



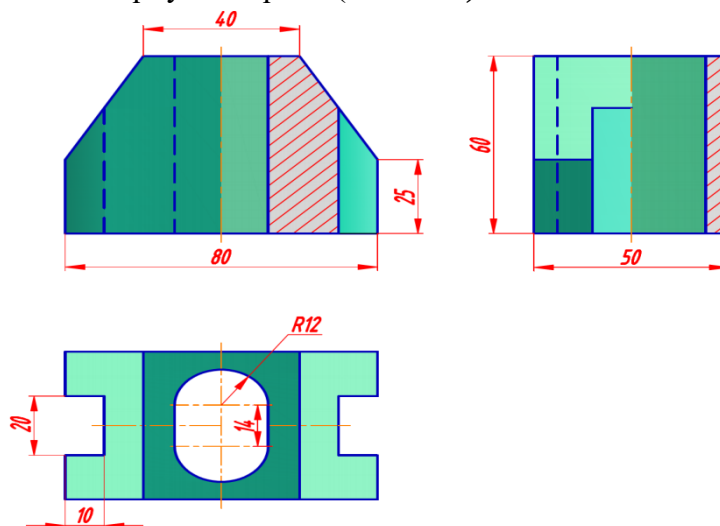
5-chizma. Detalni ko'rinishlarini **H,V,W**-proyeksiya tekisliklarida topish.

3. Detalni yaqqol tasviriga qarab, uning oldidan, ustidan va yonidan ko'rinishlari to'liq topilgandan so'ng, **H,V,W**-proyeksiya tekisliklari **Delete** tugmasi yordamida olib tashlanadi.

4. Detalni uchta ko'rinishi topilgandan so'ng, unga chorak qirqim beriladi. Chorak qirqim berishda, detalni ko'rinmaydigan ichki qismini ko'rsatish uchun o'tkazilgan shtrix chiziqlar to'liq tutashtiriladi va qirqim yuzasi shtrixlanadi. Qirqim yuzani shtrixlash uchun **Рисование** panelining  “Штриховка”-kesim va qirqim yuzalarini shtrixlash buyrug'idan foydalaniladi.

Qirqim berilmagan yuzalari esa,  “Градиент”-ob'ektlarni ranglash buyrug'i yordamida bo'yab, ranglar bilan ko'rsatish mumkin.

5. Ob'ektni chizishni oxirgi jarayonida detalga kerakli o'lchamlar **Размеры**-O'lcham paneli buyruqlari yordamida qo'yib chiqiladi (6-chizma).



6-chizma. **Размеры**-O'lcham paneli buyruqlari yordamida detal ko'rinishlariga o'lcham qo'yish.

Xulosa. Texnika sohasida tahsil olayotgan har bir talaba mohir muhandis bo'lib yetishishi uchun chizma chizishni, detalni mos tomonlariga o'lchamni taqsimlab qo'yishni, masshtab va chiziq turlaridan foydalanishni, tasavvurini boyitish bilan bir qatorda loyihalash dasturlaridan mohirona foydalana olishni bilishi lozim. Har qanday yangilik, ixtiro va g'oya muhandis tomonidan qog'ozga tushiriladi. Shu sababli chizmani chizishni o'rganmasdan muhandis bo'lib yetishmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. P.Ismoilov, D.Jo'rayev "Muhandislik va kompyuter grafikasi" Darslik. "Vneshinvestprom" Toshkent-2022 y. 523 bet.
2. P.Ismoilov, D.Jo'rayev "Muhandislik va kompyuter grafikasi" O'quv qo'llanma. "Surxon Nashr" Termiz-2022 y. 160 bet.
3. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanidan sirtqi ta'lim uchun metodik qo'llanma S.S.Saydaliyev -Toshkent, TAQI, 2018, 103 b.
4. www.ziynet.uz
5. www.autocad.ru
6. www.autocad.com
7. Muhammadiyev, E. T. L., & Abdiraxmanov, S. N. (2023). Proyeksion chizmachilikda buyumning ikki ko'rinishi bo'yicha uchinchi ko'rinishini autocad dasturi yordamida chizish metodik tahlili. *Innovative Development in Educational Activities*, 2(5), 129-137.
8. Жураев Д.А., Урозов М.К., Янгибоев Р.М. Совершенствование прядильно-очистительного узла шерстяного волокна // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 7(112). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15725> (дата обращения: 14.07.2023)
9. D.Jurayev, M.Urozoov., http://www.tjprc.org/view_paper.php?id=16171
"Cleaning the wool fiber from foreign impurities by installing a brush drum in the unwashed wool cleaning equipment" Journal of Textile and Fashion Technology (JTFT) Vol. 13, Issue.2, 5-8 © TJPRC Pvt. Ltd. Published: Dec 2023, 5-8 c.

AutoCAD 2021 GRAFIK DASTURI PANELI BUYRUQLARIDAN FOYDALANIB DETAL VA BUYUM CHIZMALARINI BAJARISH METODIKASI.

Abdiraxmanov Sardor Normuhamadovich

Termiz muhandislik – texnologiya instituti

Talabalar bu mashg'ulotga o'z vazifalarini daftarga ko'chirib kelishgan bolishlari shart. "Tekis kontur" chizmasini quyidagi ketma-ketlikda bajarish tavsiya etiladi: Lekin buni har bir talaba o'zi istagan, ya'ni o'zi maqbul deb topgan reja asosida bajarishlari ham mumkin.

Tekis konturning o'lchamlaridan kelib chiqqan holda A4 yoki A3 format tanlab olinadi. So'ngra bu formatda tutashmaning simmetriya o'qlari va markaz chiziqlari "Отрезок"- "Kesda" buyrug'idan foydalanib o'tkaziladi. Markaz chiziqlarni o'tkazishda ular orasidagi masofani "Surish"- "Сдвиг" buyrug'idan yoki kesma uzunligini tezkor kiritish usulidan foydalanib kiritiladi.

Tekis kontur chizmasida berilgan chiziqlar, ya'ni to'g'ri chiziq va aylanalar chizib olinadi. Bunda "Отрезок"- "Kesda" va "Кружок"- "Aylana" buyruqlaridan foydalaniladi.

Tekis kontur chizmasidagi tutashma elementi-aylana yoyi o'tkaziladi. Kompyuterda bunday aylana yoyi to'liq aylana ko'rinishda chizish panelidagi yoki "Черчение" menyusidagi "Кружок"- "Aylana" buyrug'idan foydalanib chizib olinadi. Buning uchun ularning birortasiga kirib, undagi "Кас/ Кас /Радиус" buyrug'i yuklanadi va taxminiy urinish nuqtalari "Sichqon" yordamida ko'rsatiladi. Muloqotlar darchasidagi so'rovga tutashma radiusi kiritiladi va "Enter" ni yuklash bilan tutashma yoyi to'liq aylana bo'lib tasvirlanib qoladi.

Shunday amallarni bajarish asosida chizmadagi barcha tutashmalar bajariladi. UIardagi ortiqcha aylana yo'ylarini chizmadan yo'qotish uchun, "Обрезать"- "Kesish" buyrug'idan foydalaniladi.

1-laboratoriya ishini bajarish va taxt qilish

Yuqoridagi bosqichlarda bajarilgan "Tekis kontur" chizmasi taxt qilinadi. Ya'ni 1-laboratoriya ishini qog'ozga chiqarib olishdan avval, uning chiziqlari kerakli turlarda-qiyofalarda va yo'g'onliklarda bajarib chiqiladi.

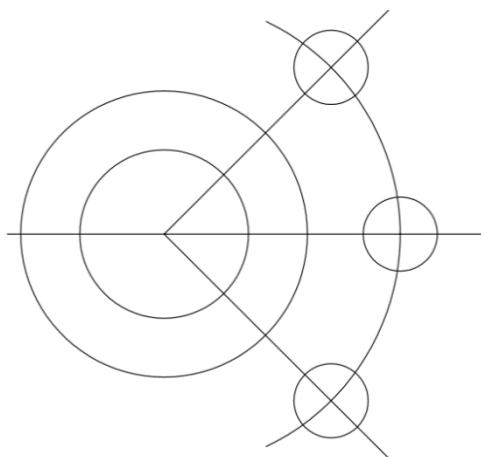
O'q va markaz chiziqlari ikkinchi "ByLayer" buyrug'idan foydalanib bajariladi. Asosiy chiziqlar yo'g'onligini, ekranning eng pastki "Режим "Holat" qatoridagi "ВЕСЛИН"

buyrug'iga kirib, ko'riladi va tekshiriladi. Agar chizmada biror yo'g'onlashtirilmagan chiziq qolib ketgan bo'lsa, uni ajralib uchinchi "ByLayer" buyrug'idan foydalanib yo'g'onlashtiriladi.

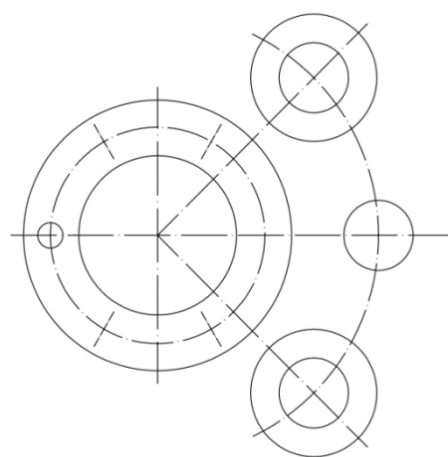
Agar chizmadagi chiziqlarga rang berish lozim bo'lsa, birinchi "ByLayer" buying'idan foydalaniladi.

"Tekis kontur" vazifasida berilgan o'lchamlar, ekranda bajarilgan chizmaga qo'yib chiqiladi. O'lcham chiziqlarini, strelkalarini va raqamlarini ko'rsatkichlari "Формат" menyusidagi "Размерный стили." buyrug'iga kirib, "Менеджер Стиля измерения" darchasidan foydalanib tanlab olinadi.

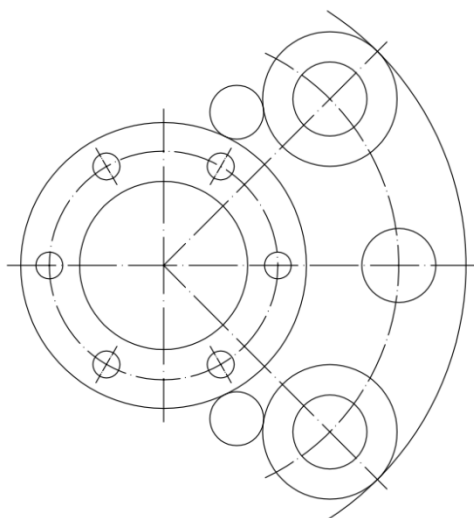
1-bosqich



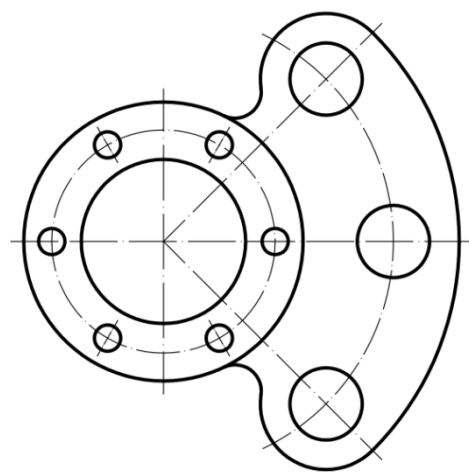
2-bosqich



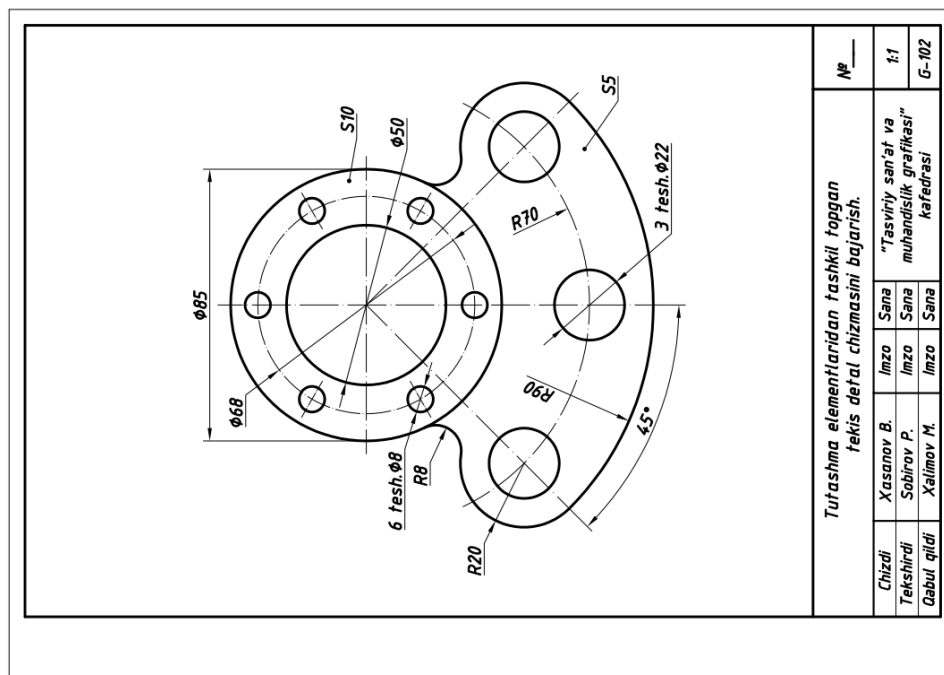
3-bosqich



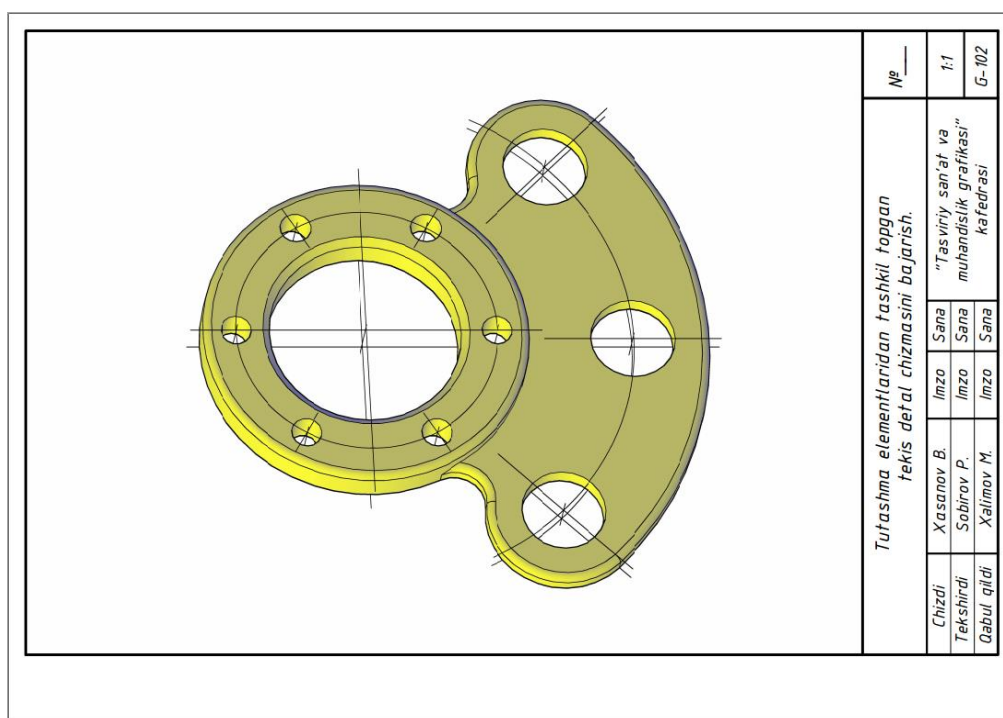
4-bosqich



Tayyor bo'lgan "Tekis kontur" chizmasi qog'ozga chiqarish uchun tayyor holda hotirada saqlanadi va bir nusxada qog'ozga ko'chirib olinadi. (1-rasm)



2-rasm



3-rasm

Tayyor bo'lgan "Tekis kontur" chizmasini 3D muhitda yaqqol tasviri quriladi ("Моделирование" panelidagi "Вытягивание" buyrug'idan foydalanib)

XULOSA

Hozirgi kunda OTMlarda o'qitilayotgan "Kompyuter grafikasi" fanining o'rni va ahamiyati, ijtimoiy hayotimizda zarur bo'lgan moddiy va ma'naviy ehtiyojlarning qondirilishida hamda barcha soha mutahassislari o'z ish faoliyatlarini avtomatlashtirish imkoniyatlarining kengligida deb qarash mumkin. Shuning uchun ham, ayni paytda Respublikamiz OTMlarida kompyuter grafikasini turli sohalarga bo'lib o'rganish, uning imkoniyatlaridan qator sohalarda foydalanishning metodik asoslarini yaratish, kompyuter texnologiyalaridan samarali foydalanish hamda hayotimizga kirib kelayotgan yangi sohalarda (ixtisoslashgan rassom, mahsus effector, vektorli art-ustasi, CAD ustasi, modeler, animator,

teksturachi, vizualiator va h.k) kabi malakali mutaxassislar bilan ta'minlash masalasi OTMlarda "Kompyuter grafikasini" ni fan sifatida o'qitilishiga bo'lgan ehtiyojning oshishiga olib keldi. Bugungi kunda OTMlarda "Kompyuter grafikasi fanini" o'qitishda talabalarni fanga nisbatan maqsadli harakatlarini shakllantirish va shu orqali biror bir natijaga erishish mumkinligini singdirishda, kerakli pedagogik va psixologik vositalarni amalda qo'llash va ularni ilmiy asoslash muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. X.Turayev, E.Muhammadiyev, J.Juwhary, R.Koshan, //Muhandislik kompyuter grafikasi (AutoCAD 2021 grafik dasturida ishlash metodikasi) //LESSON PRESS, 2021:.
2. X.Turayev. "Chizma geometriya (Perspektiva)".-T.: "LESSONPRESS" nashriyoti. 2021-y.
3. X.Turayev v.b. "Chizma geometriya va muhandislik grafikasi".-T.: "TDPU rizografi". 2021-y.

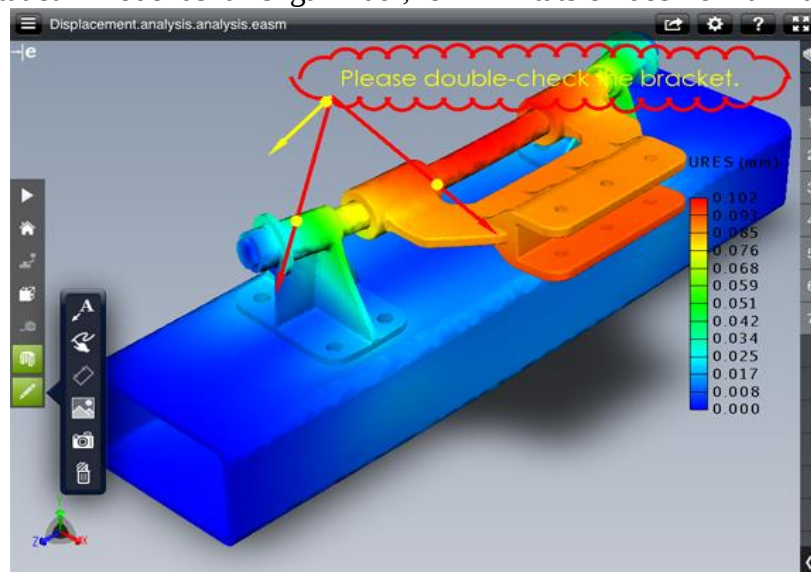
MUSTAQIL TA'LIM JARAYONIDA VA MUHANDISLIK FANLARINI O'QITISHDA IMITATSION-VARIATIVLIKNING DASTURIY VOSITALARI

Obidov Jamshidbek G'ayratjon o'g'li

Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona

Mazkur maqolada texnika oliy ta'lim muassasalarida muhandislik fanlarini o'qitishda qo'llash mumkin bo'lgan imitatsion modellash (vaziyatli modellash) - bu jarayonlarni haqiqatda qanday o'tishini izohlaydigan modellar qurish imkonini beradigan usullar, bunday modelni bir yoki bir nechta sinovlar uchun vaqt bo'yicha ishlatish mumkinligi, shu bilan birga natijalar jarayonlarning tasodifiy tavsifidan aniqlanishi keltirilgan.

Imitatsion modellash tushunchasi. Imitatsion model – murakkab tizimlarni tadqiqot qilishning universal vositasi, tizimning alohida elementlarini harakatini va ularning modellanuvchi tizimda paydo bo'luvchi hodisalarning ketma-ketligini aks ettiruvchi o'zaro ta'siri qoidalarining mantiqiy-algoritmik tasnifidir. Agar statistik modellash imitatsion modeldan foydalanib bajarilsa, bunday modellash imitatsion deb nomlanadi. Statistik va imitatsion modellash tushunchalari ko'pincha sinonim sifatida ko'riladi. Lekin nazarda tutish kerakki, statistik modellash imitatsion bo'lishi shart emas. Masalan, aniq integralni Monte-Karlo usulida statistik tajribalar to'plami asosida integralosti maydonni aniqlash yo'li bilan hisoblash statistik modellashga kiradi, lekin imitatsion deb nomlanmaydi.



1-rasm. Muayyan detal elementlarni tahlil qilish vositalari bilan ishlovchi SolidWorks dasturi | Raqamli muhandislik tasviri.

Imitatsion modellashtirish harakatlanishi diskret xarakterga ega bo'lgan murakkab tizimlarni tadqiqot qilishda, shu bilan birga ommaviy xizmat ko'rsatish modellarida ham keng qo'llanildi. Bunday tizimlarning harakatlanish jarayonlarini tasniflash uchun odatda vaqt diagrammalaridan foydalaniladi. Vaqt diagrammasi – tizimda bo'layotgan xodisalarning ketma-ketliginig grafik taqdim etilishidir. Vaqt diagrammalarini qurish uchun tizim ichidagi xodisalarning o'zaro aloqasini aniq tasavvur qilish kerak.

Diagrammalarni tuzishda batafsillik darajasi modellanuvchi tizim xususiyatlari va modellashtirishning maqsadlariga bog'liq bo'ladi. Har qanday tizimning harakatlanishi vaqt diagrammasida yetarli darajada to'liq aks ettiriladi [1], shuning uchun imitatsion modellashtirishni alohida elementlar harakatlanish xarakteri va ularning o'zaro bog'liqliklari haqidagi axborotlar asosida o'rganilayotgan tizimning harakatlanish diagrammasining amalga oshirish jarayoni deb aytish mumkin.

Tadqiqot metodologiyasi.

Hozirgi kunda Texnika oliy ta'lim muassasalarida o'qitilayotgan «Kompyuter grafikasi» fanining o'rni va ahamiyati, ijtimoiy hayotimizda zarur bo'lgan moddiy va ma'naviy ehtiyojlarning qondirilishida hamda barcha soha mutahassislarini o'z ish faoliyatlarini avtomatlashtirish imkoniyatlarining kengligida deb qarash mumkin. Shuning uchun ham, ayni paytda Respublikamiz texnika oliy o'quv yurtlarida kompyuter grafikasini turli sohalarga bo'lib o'rganish, uning imkoniyatlaridan qator sohalarda foydalanishning metodik asoslarini yaratish, kompyuter texnologiyalaridan samarali foydalanish hamda hayotimizga kirib kelayotgan yangi sohalar (ixtisoslashgan rassom, mahsus effektor, vektorli art-ustasi, Solid Works, CAD-ustasi, modeler, animator, teksturachi, vizualizator va h.k) kabi malakali mutaxassislar bilan ta'minlash masalasi texnika oliy o'quv yurtlarida «Kompyuter grafikasi»ni fan sifatida o'qitilishiga bo'lgan ehtiyojning oshishiga olib keldi. Bugungi kunda texnika oliy o'quv yurtlarida «Kompyuter grafikasi» fanini o'qitishda talabalarni fanga nisbatan maqsadli harakatlarini shakllantirish va shu orqali biror bir natijaga erishish mumkinligini singdirishda, kerakli pedagogik va psixologik vositalarni amalda qo'llash va ularni ilmiy asoslash muhimdir [2].

Talaba egallagan bilim, ko'nikma va malakalariga tayangan holda berilgan muammoni ongida tahlil qiladi va xulosa chiqaradi. Talabaning fazoviy tasavvuri to'g'ri yoki noto'g'ri bo'lishi, uning yuqorida keltirilgan xususiyatlariga bevosita bog'liqdir. Kompyuter grafikasida fazoviy tasavvurga yaxlit olib kelinadigan grafik ob'ektlarning har bir komponenti ham texnik ham grafik tarzda uzviy bog'langan bo'lib, bu holat fazoviy tasavvurini kengaytiradi, amallarning to'g'ri bajarilishini va to'g'ri xulosa chiqarilishini, boshqacha aytganda, texnik va grafik bog'lanishni ta'minlaydi. Masalan, agar biz «konus kesimlari» tushunchasini fazoviy tasavvur qiladigan bo'lsak, u holda avvalo konus, tekislik va konusning tekislik bilan kesishish vaziyatlarini birma-bir tahlil va sintez qilishimiz lozim. Bu esa, o'z navbatida inson ongingning kengayishiga va asta–sekin shaxsning real fazoviy grafik tasavvurini rivojlantirish imkoniyatini yaratishga olib keladi. Grafik fanlarni o'qitish mobaynida talabaning ijodiy faolligini rivojlantirishda fazoviy grafik tasavvur bilan birgalikda ijodiy grafik tafakkurei rivojlantirish muammosi dolzarbdir.

Natijalar.

Muhandislik fanlarini o'qitishda bilim zahiralarini yaratish jahon amaliyoti saviyasida tashkil etish, kadrlar tayyorlashda o'qitishning zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmalarini takomillashtirish, pedagogik ta'lim oluvchi shaxsda mustaqil fikrlovchi, bilimlarni mustaqil ravishda qidiruvchi, axborotlar to'plovchi va ulardan foydalana oluvchi mutaxassislarining kasbiy tayyorgarligini o'rnatish, pedagogik tafakkurini kengaytirish kabi zarur nazariy va amaliy bilim, malaka va ko'nikmalarini talabalarda shakllantirish lozim bo'ladi [3].

Talabalarining metodik bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar “Oliy ta'limda muhandislik grafikasi fanlarini o'qitish metodikasi” modulini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar yuzasidan talabalar:

- muhandislik grafikasi fanlarining boshqa fanlar bilan o'zaro aloqalari, tadqiqot metodlarini bilishi;
- grafika fanlarini o'qitish metodikasining hozirgi ahvoli, uni takomillashtirish yo'llarini bilishi;
- muhandislik grafikasi fanlari bo'yicha o'qitish vositalarini bilishi;
- muhandislik grafikasi darslarida talaba va talabalarning grafik faoliyati va dasturlashtirilgan ta'lim bilishi;
- o'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash umumlashgtirish va talabalar ongiga yetkazish yo'llari bilimlariga ega bo'lishi lozim.

Xulosa va takliflar.

Jahon miqyosida muhandislik kompyuter grafikasi ta'limi sohasida «Automatic drawing» va sanoat sohasida «Additive» kabi innovatsion yondashuvlarni amaliyotga keng tatbiq etish yo'nalishlarida samarali ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Bunda ilg'or xorijiy tajribalar asosida bo'lajak mutaxassislarni ijodkorlikka chorlash va murakkab buyumlarning chizmalarini yaratishda avtomatlashtirilgan tizimlardan foydalanish metodik tizimini ishlab chiqishga asoslangan ta'lim muhitini shakllantirish muhim o'rin tutadi. Shu bilan birga, muhandislik kompyuter grafikasi fanini o'qitish jarayonida zamonaviy konstruktorlik dasturlarini o'zaro qiyoslab o'qitish metodikasi, talabalarni mustaqil ijodiy faoliyat, ilmiy tadqiqotga yo'naltirish metodikasini ishlab chiqish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Kompyuter grafikasining muhandislik grafikasiga integratsiyasi natijasida muhandislik kompyuter grafikasi fani yuzaga kelishining ilmiy asoslari, muhandislik grafikasi fanlarining tuzilishi va kompyuter grafikasining ular bilan o'zaro aloqadorligi, zamonaviy grafik dasturlar talabalarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish uchun samarali vositalardan ekanligi bayon qilingan. Kompyuter texnologiyalarining imkoniyatlari jadal sur'atlar bilan rivojlanishi natijasida kompyuter grafikasi alohida fanga aylandi va bu fanning asosiy maqsadi barcha sohalarga integratsiyalashuv jarayonidir. Muhandislik grafikasi ham bundan mustasno emas. Kompyuter grafikasining muhandislik grafikasiga integratsiyalashuvi yangi muhandislik kompyuter grafikasi fanining paydo bo'lishiga olib keldi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Radjabov Mansur Rustamovich., "Aksonometrik proektsiyalarni kompyuter dasturlari yordamida hosil qilish"., Eurasian journal of technology and innovation Innovative Academy Research Support Center//Open access journal//www.in-academy.uz// Volume 1, Issue 4, April 2023 ISSN 2181-2020. Page: 22-25.
2. Suyumov Jo'rabek Yunusaliyevich, "IMITATION MODELLASHTIRISH UCHUN DASTURIY VOSITALAR", konf. "Axborot texnologiyalari va zamonaviy dasturiy mahsulotlar ishlab chiqarishning dolzarb muammolari" Computer and Information Engineering | Статья | Опубликовано 2023.
3. Rasulovna M. K. et al. Innovation teaching method in primary education //Czech Journal of Multidisciplinary Innovations. – 2022. – T. 5. – С. 31-34.

МУТАХАССИСЛИК ФАНЛАРИНИ ИЛҒОР ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР АСОСИДА ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ.

Қирғизов Хусниддин Турғунбоевич, т.ф.н., доцент

Наманган муҳандислик-қурилиш институти

Кейинги йилларда ҳукуратимиз томонидан метрология, стандартлаштириш ва сифат менежменти соҳасини ривожлантириш борасида кўплаб меъёрий ҳужжатлар ва амалий ишлар олиб борилмоқда. Буларнинг ҳаммаси метрология, стандартлаштириш ва сифат менежменти соҳасидаги мутахассис кадрларни юқори малакали бўлишини тақазо этади.

Бугунги кун мутахассисига ўзи ўзлаштирган назарий билимларгина етарли эмас. У соҳада содир бўлаётган ўзгаришлар, хорижий тажрибалар, янгиликларни амалиётга жорий қилиш, асосий жараёнларнинг моҳиятини тушуна олиши, шунингдек, ҳам анъанавий, ҳам истиқболли янги бошқариш усулларининг маъносини ва технологик имкониятларини билиши зарур. Шу жиҳатдан олиб қараганда “Метрология, стандартлаштириш ва маҳсулот сифати менежменти” таълим йўналиши талабаларига ўқитилаётган “Маҳсулот сифати ва сифатни бошқариш” фани юқорида келтирилган зарурий талабларга мос равишда ўқитилиши долзарб вазифалар қаторига киради. Фан мазмунини доимий равишда соҳадаги янгиликлар билан бойитиб бориш, назарияни амалиёт билан интеграциясини таъминлаш, талабаларга мавзуларни тушунтиришда индивидуал ёндашиш, уларни фаоллаштиришга ундовчи ва фанга нисбатан мотивацияни уйғотувчи усуллардан кенг фойдаланиш фан ўқитувчиларининг олдида турган муҳим вазифалардан биридир [1].

Ҳозирги вақтда таълим жараёнида ўқитишнинг замонавий методлари кенг қўлланилмоқда. Ўқитишнинг замонавий методларини қўллаш ўқитиш жараёнида юқори самарадорликка эришишга олиб келади. Таълим методларини танлашда ҳар бир дарснинг дидактик вазифасидан келиб чиқиб танлаш мақсадга мувофиқ саналади. Шу нуқтаи назардан келиб чиқиб, “Маҳсулот сифатининг моҳияти” мавзусига татбиқ этилган методлар танланган мавзу ва унинг мақсадига мослик даражаси, аудиториянинг шароити, талабаларнинг қабул қилиш қобилияти, дидактик таъминотнинг ишлаб чиқишига қараб танланди ва мавзуга мос методлар сифатида “Инсерт технологик жадвали”, “Ақлий хужум”, “Венн диаграммаси”, “Синквейн” методлари танланди. Қўйида “Маҳсулот сифати ва сифатни бошқариш” фанидан “Маҳсулот сифатининг моҳияти” мавзусини илғор педагогик технологиялар асосида ўқитиш схемаси келтириб ўтилади [2,3,4].

Вақт тақсимооти: 1-босқич-Тайёрлов-10 мин, 2-босқич-Даъват (чакирув)-15 мин, 3-босқич-Англаш-32 мин, 4-босқич-Мулоҳаза (фикрлаш) -20 мин. Уйга вазифа-3 мин. Жами-80 мин.

Ўқув қўлланмалари: Кўргазмалли куруллар, плакатлар, «Маҳсулот сифатининг моҳияти» матни, дафтарлар, қаламлар, ручкалар, 1,2,3,4,5. рақамлари ҳамда А,В, Г,Д,Е ёзилган карточкалар. Таянч сўз ва иборалар: Сифат тушунчасини ривожланиш тарихи, метрология, сифат таъминоти, маҳсулот, маҳсулот сифати, саноат маҳсулотлари, саноат маҳсулотларини синфланиши, гуруҳланиши, маҳсулот белгиси, маҳсулот сифатини бошқариш, сифат ҳалқаси [6,7]. Интерактив стратегиялар: Кичик гуруҳларда ишлаш; «Инсерт» стратегияси; Синквейн услуби; мия хужуми	Дарснинг мақсади (талабаларнинг вазифалари). Бу мавзунини ўзлаштиргандан сўнг талабалар: 1. Сифат тушунчасини ривожланиш тарихи тўғрисида тушунчага эга бўладилар. 2.Метрология сифат таъминоти вазифаларини тушунтирадилар. 3.Саноат маҳсулотларини гуруҳларга ажрата оладилар 4. Сифат ҳалқасини тузишда фойдаланадилар. 5. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини баҳолай оладилар.
--	---

Машғулотнинг бориши		
Машғулот босқичлари	Педагог	Талабалар
Тайёрлов босқичи	1. Педагог хонага киради ва ҳаммага рақамлар ёзилган карточкаларни тарқатади. Кетма-кет 4 та рақамдан иборат талабаларни мос равишда А,В,Г,Д,Е белгили столларга ўтиришларини таклиф қилади. Дарсинг мавзуси, мақсади, ўтказилиш тартиби ва қўйиладиган натижа ЭЪЛОН қилинади. Талабалардан таклиф этилган натижаларни кичик гуруҳларда муҳокама қилиб, гуруҳлар сардори бу ҳақда қисқача ахборот бериши лозимлигини айтади. Асосли таклифлар тушса, натижалар рўйхатига тузатишлар киритилиб, охириги вариант овозга қўйиб тасдиқланади.	Талабалар хонага киришади ва 1 тадан рақамли карточкаларни оладилар. Кетма - кет 4 та рақамдан иборат талабалар мос равишда А,В, Г, Д, Е белгили столларга бориб ўтирадилар. Кичик гуруҳларга уюшгандан сўнг, машғулотларга тайёр эканликларини билдирадилар. Машғулот мавзуси ва ундан қўйиладиган натижаларга ўз мулоҳазаларини билдирадилар ёки таклиф этилган натижалар рўйхатини тасдиқлайдилар.
Даъват (Чақирув)	Саволлар беради: 1.Маҳсулот сифати деганда нимани тушунаси? 2. Маҳсулот деганда нимани тушунаси? 3. Метрология деганда нимани тушунаси? 4. Саноат маҳсулотлари деганда деганда нимани тушунаси? 5. Маҳсулот белгиси тўғрисида нималар биласиз? 6.Сифат халқаси деганда нимани тушунаси? 5. Ушбу мавзу бўйича яна нималарни билишни хоҳлар эдингиз?	Жавоб берадилар. Истеъмолчилар талабини қондириш. Ишлаб чиқарилаётган барча маҳсулотлар. Ўлчашлар, уларнинг бирлигини таъминлаш усул ва воситалари ва талаб қилинадиган аниқликка эришиш йўллари тўғрисидаги фан. Ишлаб чиқариш саноатининг алоҳида маҳсулотлари ёки маҳсулотлари мажмуаси тушунилади. Маҳсулотнинг ҳар қандай хоссалари ва ҳолатларининг микдорий ва сифат тавсифлари тушунилади. Эҳтиёжни аниқлашдан то уларни қаноатланишини баҳолашгача бўлган турли хил босқичларда сифатга таъсир этувчи ўзаро боғлиқ фаолият турларининг концептуал модели. Сифат тизими. Ўлчаш маълумотини олиш ва ундан фойдаланишни таъминлайдиган ташкилий-техникавий чора-тадбирлар, ўлчаш, синаш ва назорат қилиш жараёнларини режалаш, ўлчаш, синаш ва

		назорат қилиш усуллари ишлаб чиқиш ва метрологик аттестациялаш. Метрологик экспертизани кимлар томонидан ўтказилишини, замонавий корхоналар товар ҳаёт циклининг барча босқичларида зарурий сифат даражасининг шаклланиши ҳозирги кунда қандай аҳволда.
--	--	--

Маҳсулот сўзига синквейн тузиш

1. Маҳсулот.
2. Оддий, мураккаб.
3. Яратилади, сотилади, ишлатилади.
4. Меҳнат фаолияти жараёнининг натижаси.
5. Буюм.

МАҲСУЛОТ СИФАТИ ВА МАҲСУЛОТ БЕЛГИСИ ТУШУНЧАЛАРИГА ВЕНН ДИАГРАММАСИ ТУЗИШ

Маҳсулот сифати	Умумий томонлари	Маҳсулот белгиси
Муайян эҳтиёжларни қондиради. Хоссалар мажмуаси. Стандарт талабларга жавоб бериш. Материалларнинг сифатига боғлиқ. Сифат кўрсаткичларига эга.	Стандарт талабларга жавоб бериш. Материалларнинг сифатига боғлиқ.	Микдорий ва сифат тавсифлари. Материалнинг ранги. Буюмнинг шакли. Қопламаларнинг бўлиши. Созлаш усуллари. Стандарт талабларга жавоб бериш. Материалларнинг сифатига боғлиқ.

Юқоридаги илғор педагогик технологиялар орқали ўқитишда малакали мутахассисларни тайёрлаш учун “Маҳсулот сифати ва сифатни бошқариш” фани мазмунини доимий равишда соҳадаги янгиликлар билан бойитиб бориш, назарияни амалиёт билан интеграциясини таъминлаш, талабаларга мавзуларни тушунтиришда индивидуал ёндашиш, уларни фаоллаштиришга ундовчи ва фанга нисбатан мотивацияни уйғотувчи усуллардан кенг фойдаланиш тавсия этилади [5].

Фанни ўқитишда таълим самарадорлигига эришиш кўп жиҳатдан танланган методларнинг ҳар бир дарснинг дидактик вазифасидан келиб чиқиб танланишига боғлиқдир. Ўқитувчиларда бундай малакаларни шакллантиришда инновация таълим технологияларига оид семинарлар ўтказиш, инновация ўқув-марказлар билан алоқаларни ўрнатиш мақсадга мувофиқдир.

Мутахассислик фанларидан дарс берувчи педагог кадрлар учун “Маҳсулот сифати ва сифатни бошқариш” фанидан бошқа мавзуларини ҳам юқоридаги схемадан фойдаланган ҳолда самарали методлар орқали ўқитиш технологияларини амалга оширишлари мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ишмухамедов Р.Ж., Юлдашев.М. Таълим ва тарбияда инновация педагогик технологиялар. Ўқув қўлланма. “Адабиёт учқунлари” нашриёти. Тошкент. 2017. – 367 б.

2. Муслимов Н.А., Усмонбоева М.Х., Сайфуров Д.М., Тўраев А.Б. Инновацион таълим технологиялари. – Т.: “Сано стандарт” нашриёти, 2015. – 81-б.
3. Хўжаев Н., Хасанбоев Ж., Мамажонов И., Мусахонова Г. Янги педагогик технологиялар. Ўқув қўлланма Т. ТДИУ.- 2007. 180 б. 18.
4. Хўжаев Н., Тожибоева Д., Мамарахимов Б., Шомуратова Н. Касбий таълим методикаси. Ўқув қўлланма Т.: ТДИУ.- 2007. 190 б. 19.
5. Ҳакимов М. Касб педагогикаси. Ўқув қўлланма Т, ТДИУ.- 2007. 194
6. Аристов О.В. Управление качеством. М.: -ИНФРА - М, 2004. - 240 с.
7. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. М.: - РИА «Стандарты и качества», 2001 - 60 с.

TA'LIM JARAYONIGA INNOVATSION TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALAR JALB ETILISHINING TA'LIM SIFATIDAGI AHAMIYATI

B.N. Sattorova, F.B. Tursunaliyeva

Farg'ona politexnika instituti

Ushbu maqolada rivojlangan davlatlar ta'lim tizimining yuksalish bosqichlari va Markaziy Osiyoda ta'lim sohasini rivojlantirishga qo'shimcha takliflar keltirilgan. Ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan tub islohotlar ko'rib chiqilgan.

This article presents the stages of development of the educational system of developed countries and additional proposals for the development of the education sector in Central Asia. Fundamental reforms aimed at improving the quality of education were considered.

XXI asr texnika asridir. Ayni globallashuv jarayonida yangidan yangi texnika va texnologiyalar ishlab chiqarish sanoati jamiyat rivojida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Xususan ta'lim sohasidagi yangilanishlar, undagi yangicha tizimlar yangi kadrlar tayyorlashda muhim omil bo'lib, yosh avlodning aqliy qobiliyatini yuksaltirishga xizmat qiladi. Bu borada so'z yuritir ekanmiz ta'lim sifati va uni nazorat qiluvchi yetakchilarning faoliyati yaqqol ko'zga tashlanadi. Har yili dunyoning yetakchi iqtisodchilaridan iborat ekspertlarining o'rganishlari bo'yicha dunyoning eng zo'r universitetlari ro'yxati e'lon qilinadi. Ro'yxat xarita shaklida tuzilgan bo'lib u och yoki to'q sarg'ish va qizg'ish ranglarda belgilangan. Ranglarning qanchalik to'qligi o'sha davlat universitetlari oldi o'rinlarda turishini anglatadi. Undagi och ranglar esa oliy ta'lim darajasi o'rtacha bo'lgan mamlakatlarni bildiradi. BBC ma'lumotlariga ko'ra so'nggi yillar tahliliga asosan xaritada ikki mintaqa oppoq dog' kabi ko'zga tashlanadi. Biri – Afrika mintaqasi, ikkinchisi esa – Markaziy Osiyo. Shuningdek munatazam urush bo'ladigan davlatlar Iroq, Afg'onoston va Suriya kabi davlatlar ham mavjud. Qolaversa bu xaritada O'zbekiston ham oq rangda ekanligi achinarli holatdir.

2017-yil 20-aprelda prezident Shavkat Mirziyoyev qarori bilan tuzilgan O'zbekistonda Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasining faoliyati ta'limda yangicha tizimlar isloh qilish va kadrlar sifatini oshirishga qaratilgan. Inspeksiya 3 ta tamoyil bo'yicha ish olib boradi.

Birinchi tamoyil – mustaqillik

Ikkinchi tamoyil – shaffoflik

Uchinchi tamoyil – hisobdorlik

Ta'lim sifatini oshirishda ayni vaqtda nimalarga ahamiyat berish zarur? Avvalo rivojlangan davlatlarning o'qitish tizimini tahlil qilish lozim. Misol tariqasida Janubiy Korea ta'lim tizimini oladigan bo'lsak 1940-yillarga qadar bu davlat dunyodagi eng “o'qimagan” davlatlardan biri hisoblanar edi. 30 million aholi uchun oliy ma'lumotli diplomlar 2000-3000 kishida bo'lgan, odatda bu diplomlar Janubiy Koreyadan tashqarida olingan. Bugungi kunga kelib esa Koreya aholi o'rdasida talabalar soni bo'yicha dunyoda yetakchi o'rinni egallaydi. Bunga sabab Koreya ta'lim sohasiga yapon va nemislardagi o'qitish tizimining eng yaxshi sifatlarini olib kirdi va yangicha ta'lim metodikasini ishlab chiqdi. Bu metod orqali Koreya ta'lim sohasida yetakchi davlatlar safidan o'rin egalladi. Rivojlangan davlatlar qatorida yana bir

gigimon davlat – Rossiya federatsiyasining ta'lim tizimi ham hozirgacha yuksalib kelmoqda. Rossiyada ta'lim izimi o'rta asrlarda shakllana boshlagan. Novgorod va Kiyevdagi asr maktablari ommaviy ko'rina boshlagach 1687-yilda Nakno-Latin akademiyasi paydo bo'ldi. Bu rossiya tarixidagi birinchi oliy o'quv yurti edi. 1804-yilda ta'lim tizimi ta'lim to'g'risidagi farmon bilan tuzildi. Shundan so'ng zamonaviy qo'shimcha maktablar tashkil etilib, ta'lim tizimi rivojlanishni boshladi. Hozirga kelib Rossiya bolalarni ta'limga jalb etishi jihatidan 81% ni tashkil qiladi va jahonning yetakchi o'rinlardan birida turadi.

Rossiyada oliy ta'lim muassasalarida beriladigan ta'lim boshqa xorijiy davlatlarga qaraganda anchagina yuqori. Ayni vaqtda Rossiyada 400 ga yaqin nodavlat oliy o'quv yurtlari faoliyat yurguzib keladi. Ularda 270 mingga yaqin talaba tahsil olmoqda. Rossiya universitetlarini bitirgan mutaxassislar g'arb davlatlarida ham tan olinib, ular yirik firmalarda yuqori darajalarga erishib keladilar.

Yuqorida keltirilgan davlatlarda ta'lim tiziminig sifat darajasi yuqori bo'lib ular har yili ekspertlar xaritasida to'q ranglar bilan belgilanib kelinmoqda. Rivojlangan davlatlar oliy o'quv yurtlari bilan Markaziy Osiyo o'quv yurtlari taqqoslanganda rivojlangan davlatlarda nisbatan o'zgacha muhit tashkillanganligini ko'rishimiz mumkin. O'quv xonalari, auditoriyalar, amaliyot o'tuvchi kabinetlar hammasi kerakli jihozlar zamonaviy texnologiyalar bilan ta'minlangan. Talaba tahsil olishi uchun shart sharoitlar talab darajasida tashkillangan. Bu o'quvchilar va talabalarda o'qishga bo'lgan qiziqishlarini oshirib, ularda ta'limga nisbatan motivatsiya uyg'otuvchi asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Ushbu ma'lumotlardan xulosa qilishimiz kerakki hozirgi kunda AQSH, Yevropa va sharq mamlakatlarining ta'lim sohasidagi yutuqlari, ulardagi ta'lim tizimining o'ziga xosliklarni o'rganib, shu o'rganishlarga tayangan holda ushbu davlatlardagi ta'lim tizimlarining eng yaxshi sifatlaridan andoza olgan holda, o'zimizning noyob ta'lim tizimimizni ishlab chiqishimiz zarur. Jumladan bu yangicha tizimimizni amalda qo'llashimiz mobaynida ta'limga qo'shimcha sarmoyalar ajratilishi, ta'lim muassasalari yangicha innovatsion texnika va texnologiyalar bilan ta'minlanishi muhim ahamiyat kasb etadi. Zero yangicha o'quv tizimni yangicha sifat bilan boshlanmog'i tizimning kelajakda katta yutuqlarga erishishiga garov bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Namangan Davlat Universiteti Pedagogika Fakulteti Maktabgacha ta'lim Metodikasi kafedraasi "MAKTABGACHA TA'LIM QIYOSIY PEDAGOGIKA" N. Abdusamatova. Namangan-2018
2. <https://kun.uz>
3. <https://world.uz>
4. <https://warfields.ru>

DESIGNING CLOTHES USING MODERN PROGRAMS

S.T. Sultanov, D.O. Olimjonova

Fergana Polytechnic Institute

In recent years, comprehensive measures have been implemented in the republic to develop the textile, sewing-knitting, leather-shoe and fur sectors of the light industry, to expand the types and assortment of manufactured products, as well as to comprehensively support the investment and export activities of the enterprises of the sector. Including the production of materials and finished products that meet international standards in the enterprises of the textile and sewing-knitting industries, it is considered necessary to achieve specific results on the certification of finished products taking into account the requirements of foreign markets. [1]

The results that the authors of the modern automated design programs, which are being created now, are promoting are the ability to satisfy the demands of every customer who comes

to production, the ability to rapidly prepare a new model that will meet the capacity of the entire enterprise in a short period of time, etc. [2]

Algorithms form the basis of the mathematical support of the design process automation system; according to these algorithms, the software of the automation system of design processes is developed. [3]. The elements of mathematical support in the system of automation of design processes are different. Among them there are invariant elements - the principles of creating functional models, methods of numerical solution of algebraic and differential equations, setting extremum problems, searching for extremum. Today, there are the following types of automated design systems programs in the world, which are used in the construction of clothing structures of various combinations. Their types:

- *salsa technology*; -*Gerber technology*; -*Assol technology*;
- *AutoCAD technology*; -*Asusttechnology*; -*Gemin Cad technology*;
- *Lectra technology*; -*comtensetechnology*; -*cybrid technology*;

From these, we will get acquainted with the programs of Gemini.

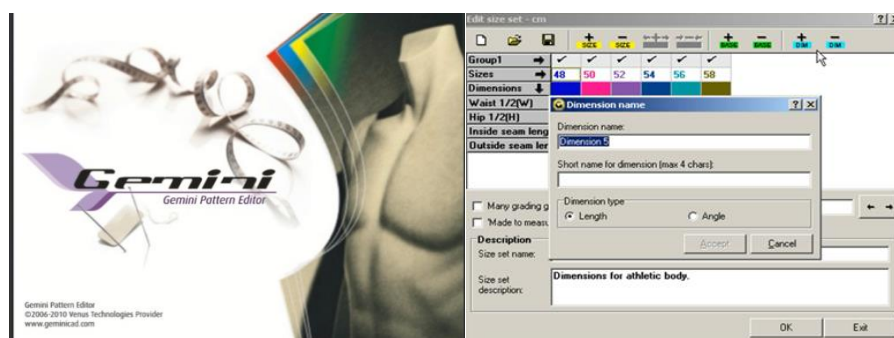


Figure 1. Work window of Gemini technology program

Modern ALT includes the following technical tools:

Processor - the main processor of the computer, which performs all functions, the operator device - a component. All programs and operating devices are stored in the memory of the processor (internal memory).

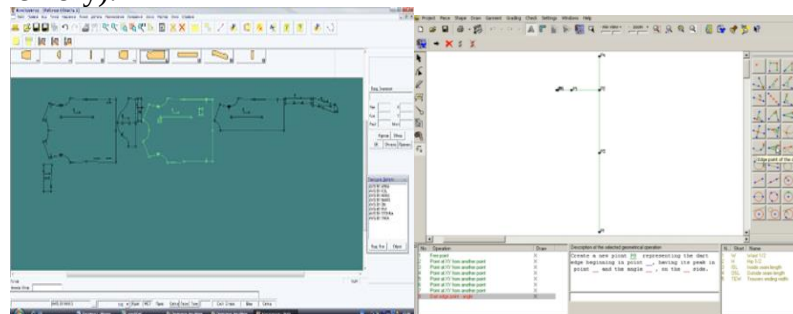


Figure 2. Geminin technology program to enter dimensions

Monitor - is the screen of the computer, all the programs that are running directly during the operation are visible.

Work table - kulman this equipment is a rectangular drawing table, width 2 m . length 3 m . The table is attached to special legs. its slope can be changed as desired. The surface is covered with a special photocell substance. 2 cm from the edges. the digitizer does not work at a distance.

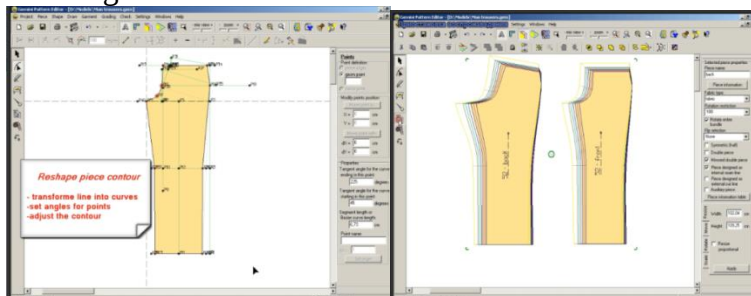
Digitizer- numbering device. The modern look of the mouse. Digitizer - consists of 4 or 16 buttons.

Plotter - used for printing large-scale drawings. At the operator's request, it is possible to print the details individually or ready-made templates at any scale.

Printer- information obtained from computer memory or collected during operation can be printed on a small scale.[2]

In the joint enterprise "Narimteks" operating in the city of Margilon, Fergana region, men's and women's outerwear and light clothes are developed, taking into account hygienic features.

In the enterprise *Gerber technology* With the help of the program, clothes are designed and the quality of fabrics is checked on the "cetron" equipment. Fabrics are laid on "Otaman" brand equipment, fabrics are cut with "Tesan" and "Sabri" machine equipment, items are sewn on "Protex" and "Tupical" sewing machines.



|||UNTRANSLATED_CONTENT_START|||4-pacm.

|||UNTRANSLATED_CONTENT_END|||Creation and gradation of pants construction in Gemini technology program.

CONCLUSION

With the help of such modern technological equipment, modern and high-quality sewing products are produced in our Republic today, and 80-90% of them are exported to foreign countries, mainly Russia, Turkey, China, Kazakhstan, Tajikistan, Turkmenistan and India, and economic efficiency is achieved by saving raw materials. is achieved.

Used literature.

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated September 16, 2019 "On measures to promote the further development of light industry and the production of finished products " Decision No. PQ-4453.
2. Kamilova Kh.Kh. i dr. Methodological recommendations for the use of automatic clothing and footwear design systems (SAD) PDS/Silhouette, FDSLite. TITLP, Tashkent 2002.
3. 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.

МУНДАРИЖА

1-Sho'ba. Paxta tozalash, to'qimachilik, ipakchilik va yengil sanoatlari tarmoqlarida zamonaviy texnologiyalarni joriy etish		
1	Исследование и интенсификация технологических процессов механической очистки в волокнистой массы Плеханов А.Ф., Битус Е.И.	7
2	Повышение эффективности хлопкозавода от применения новой техники Иброгимов Х.И., Рузибоев Х.Г.	10
3	Республикада районлаштирилган ва истиқболли пахта селекция навлари толаларини сифат кўрсаткичларини замонавий тизимда аниқлаш т.ф.д., проф. Т.М.Кулиев, т.ф.д., проф. Қ.Жуманиязов	14
4	Применение компьютерных технологий и искусственного интеллекта при проектировании одежды Камилова Х.Х.	15
5	Саноатида корхоналарига инновацион технологияларни жорий этиш истиқболлари Ахмедов Ў.	18
6	Momiқ ajratkichning ishchi kamerasiga chigitni taqsimlash jarayonini o'rganish prof. A.Salimov, magistrant Ch.Kasimova, PhD., X.Diyarov	21
7	Linter mashinasi qistirmalari uchun po'lat belbog'larni tajribaviy tadqiqi Muxammadiyev D.M., Ibragimov F.X., Abzoirov O.X., Mallaev O.S., Jamolova L.Yu.	23
8	Paxtani tozalash jarayonida arrachali baraban seksiyalaridan ajralib chiqqan iflosliklar tarkibini tadqiq etish tayanch doktorant J.Mardonov, dots.N.A.Navruzov, prof. A.Parpiyev, PhD., B.E.Qarshiyev	27
9	Результаты производственных испытаний приемоподающего устройства хлопка-сырца Т.Н. Корабельникова., Р.К. Джамолов	29
10	Ruyan coarse wool fiber (Marena -rubia tinctorum l.) Nabieva I.A., Islamova Z. Sh.	31
11	Study of factors affecting wool washing M.K.Urozov	33
12	Пахта толали чиқиндиларини сифат таркиби ва улардан фойдаланиш имкониятларини таҳлили Жуманиязов Қ.Ж., Шорахмедов Ш.Ш., Раҳманкулов Р.Э.	36
13	Ипнинг хоссаларини башоратлаш Жуманиязов Қ.Ж., Шорахмедов Ш.Ш., Раҳманкулов Р.Э.	41
14	Aralashma tarkibidagi paxta va poliestер tolalarning sifat ko'rsatkichlari tahlili t.f.d.,prof., Q.J.Jumaniyazov, tayanch doktorant Sh.N.Saidxodjayeva, PhD., M.V.Tulaganova	47
15	Пахтани майда ифлосликлардан тозалашда тебранувчи турли юзани тадқиқ қилиш А.М. Эрдонов, Р.Х. Росулов	49
16	Тола намлаш жараёни учун регрессия тенгламаларини қуриш т.ф.д., профессор Усманов Х.С., мустақил тадқиқотчи Усманов З.С., талаба Амиркулова М.А.	52
17	Янги таркибли эластик қутқарув енглари тўқима каркасининг физик-механик хоссаларини ўрганиш	55

	Ф.О. Ҳафизов, Б.К. Хасанов	
18	Выбор направления исследований по разработке высокоэффективного уловителя тяжелых примесей от хлопка-сырца к.т.н, с.н.с. Р.Р.Назирова, соискатель А.У.Абдухоликов	58
19	Қозикли барабан билан тозаланадиган пахтани ўзаро таъсирлашиш кучларини тахлили т.ф.н., к.и.х. Р.Р.Назирова, эркин изланувчи., О.Холмуратов, PhD., Ҳ.Г.Диёров	60
20	Автоматлаштирилган универсал уруғлик чигит дорилаш машинаси ишлаб чиқиш т.ф.ф.д., катта илмий ходим., А.А.Акрамов, т.ф.ф.д., в.б. доцент., Ҳ.Г.Диёров, т.ф.ф.д., в.б. доцент., О.Ш.Абдурахмонов	64
21	Анализ процесса сушки хлопка-сырца в барабанных сушилках и изготовление малогабаритного сушильного барабана к.т.н., с.н.с., Р.Р.Назирова, соискатель., Қ.О.Тошмирзаев, PhD. Ҳ.Г.Диёров	66
22	Аррали цилиндр тебранишини линтер самарадорлигига таъсири Сулаймонов Р. Ш., Очилов М.М., Эшқувватов Ш.Ф., Қаршиев Б.Э.	69
23	Paxta bo'lagini qoziqcha sirtidan otilish xarakat trayektoriyasini aniqlash PhD., dotsent M.M.Ochilov, asisstant B.T.Bozorov, talaba N.Xoshimova PhD., B.E.Qarshiyev	73
24	Effect of changing the direction of piles in pile drum on cotton quality t.f.d., professor. A.Djurayev, tayanch doktoranti A.I.Toxirov	75
25	Пахта хомашёсига ишлов беришда тола температурасини ўзгариши Рўзметов Р.И.	77
26	Пахтани ифлосликлардан оқимли тозалагичини такомиллаштириш масаласи Джамолов Р.К., Рахимов Р.Х.	79
27	Gilam va gilam mahsulotlarini uchun ishlatiladigan iplar xususiyatini tadqiq qilish t.f.f.d., dotsent B.B.Doniyorov, assistant., U.K.Jabborov	82
28	Gilam va gilam mahsulotlari dizayn asoslari Assistant., U.K.Jabborov, magistr., X.X.Xazratqulova	84
29	Jinsi matolarini pardoqlash usullarining o'ziga xosligi Dotsent., M.A.Doniyorova, assistant., J.A.Razzoqov, talaba., B.Q.Sultonov	86
30	To'qimada tanda va arqoq iplariining bikrliklarini aniqlash tayanch doktorant D.B.Shamiyev, t.f.n., dotsent M.A.Doniyorova	88
31	Paxta oqimidan ajralgan mayda toshlarni tosh tutgichda konussimon sirtga urilish zarba kuchini aniqlash PhD., asisstant SH.N.Xolyigitov, talaba A.G'.Niyozov, talaba N.Xoshimova, PhD., B.E.Qarshiyev	90
32	Ҳаво оқими таъсирида ҳаракатланувчи пахта чигитини математик модели А.И.Каримов, М.А.Исманов	94
33	Tabiiy xom ipak ipi xossalarining o'ziga xosligini tahlili doktorant., N.T.Xo'jayeva, PhD.A.M.Daminov, PhD., dots N.B.Yusupova, PhD., O.SH.Abdurahmonov	96
34	Havo ta'sirida paxta bo'lakchalarining harakatini matematik modeli A.I.Karimov, M.A.Ismanov	100
35	Tola tozalash mashinasi barabanlari garniturasini tanlash va uni tahlili M.N.Inoyatova, B.E.Mirzabayev, Z.E.Erkinov	103
36	Tabiiy ipak va kimyoviy tolali matolarining turlari va ularning tahlili doktorant.N.T.Xo'jayeva, PhD., A.M.Daminov, PhD., dots N.B.Yusupova, PhD., O.SH.Abdurahmonov	108
37	Paxta tolasini tozalash jarayonlarining nazariy va amaliy tadqiqi M.N.Inoyatova, B.Mirzaboyev, M.Yusupova, A.A.Sharifjonov	112

38	Анализ бесступенных передач Н.К.Дадаханов, Х.Ш.Паттаев	115
39	Elastik qoziqchalarning ikki va undan ortiq paxta bo'lakchalaridan iflosliklarni ajratish samaradorligiga bog'liqligini modellashtirish X.Y.Ulug'muradov (PhD) assistent, R.M.Muradov t.f.d., professor	117
40	Study of the physical-mechanical properties of denim fabric with stretch characteristics X.Rasulbek, D. Kadirova, O.Abdurahmonov	120
41	Такомиллаштирилган пахта регенераторида олиб борилган тадқиқот натижалари т.ф.ф.д. (PhD), доцент Т.О.Туйчиев, таянч докторант А.Д.Гафуров, PhD., Б.Э.Қаршиев	125
42	Takomillashtirilgan tozalash jarayonidan chiqqan chigitli paxtaning amaliy va nazariy izlanishlar nazariyasiga asoslanib paxtani quritish rejimini ishlab chiqish A.R.Raximjonov, B.E.Qarshiyev	128
43	Paxta-to'qimachilik klasterlari uchun kadrlar tayyorlashni integratsion tizimi A.R.Raximjonov, B.E.Qarshiyev	130
44	Сараланган жун толасини титиш-тозалаш ускунасининг таъминловчи валигини такомиллаштириш орқали тола ўралиб қолиш ҳолатини олдини олиш доцент., Д.А.Жўраев, PhD., доцент. М.К.Урозов	132
45	Чигитли пахта таркибидаги ифлослик аралашмаларни микдорлари бўйича ўзгаришлар таҳлили доцент., Д.А.Жўраев	134
46	Takomillashtirilgan tozalash texnologiyasini ishlab chiqarishga joriy etish A.R.Raximjonov, B.E.Qarshiyev	137
47	2БТ-150Ш титиш-тозалаш ускунасининг таъминлаш механизмига хомашё бункери ўрнатиш орқали иш унумдорлигини ошириш таҳлили доцент., Д.А.Жўраев, PhD., доцент. М.К.Урозов, доцент. Р.М.Янгибоев	139
48	Pnevmomexanik usulda ip yigirish texnologiyasi xususiyatlari t.f.f.d., dotsent. D.E.Kazakova, laborant S.I.Tojmuradov	143
49	Abrasiv jilvirtoshning ishlov beriladigan material bilan o'zaro aloqa ta'sirida sirt faol moddalarning roli Magistr. Jumaniyazov A.E., t.f.f.d., dotsent. Butovskiy P.M., t.f.f.d. dotsent. Narmatov E.A., t.f.n., dots. Safarov N.Q.	145
50	Пахтани майда ифлосликлардан тозалаш ускунасида ҳаво ҳаракатининг тозалаш самарадорлигига таъсири М.Ғ.Джураев, С.О.Ҳамдуллаева, Ш.Ш.Ҳакимов	148
51	Jilvirlash jarayonida abrazuv toshning kesish zonasidagi haroratni va ishlov beriladigan qismning sirt qatlami materialidagi texnologik qoldiq kuchlanishlarning tahlili Magistr. A.E.Jumaniyazov, talaba. K.F.Sayfullayeva, t.f.f.d. dotsent. E.A.Narmatov, t.f.n., dots. N.Q.Safarov	152
52	Пахтани йирик ифлосликлардан тозалагичининг таъминлагичини технологик параметрларини аниқлаш бўйича тажриба натижалари А.О.Ибрагимов	154
53	Tolani jinlash mashinasida kolosnik panjarasini ishlash muddatini oshirish talaba K.F.Sayfullayeva, t.f.f.d., dotsent. E.A. Narmatov, t.f.n., dots. N.Q.Safarov	157
54	Paxta tozalash korxonalarida atrof-muhitga chiqariladigan ifloslik va chang havoni tozalash jarayonini taxlili mustaqil izlanuvchi O.A.Salimov, professor B.M.Mardonov	160
55	Исследование определения изгибной жесткости пакетных конструкций	162

	Б.Миржалолзода, М.М.Абдуваҳидов	
56	Issiq havo berish yordamida paxta xomashyosini mayda iflosliklardan tozalashning yangi usuli Sh.G'.Kamolov, D.B.Dadamirzayev, S.Y.Nosirxonov	164
57	Paxta xomashyosini iflosliklardan tozalash jarayoni S.O.Hamidullayeva, Z.O.Maxammadiyev, SH.SH.Xakimov	166
58	Analysis of jeans production stages Razzakov Ja'far Abduvali ugli	168
59	Модификацияланган коллаген маҳсулотлари билан ишлов берилган чарм хоссалари Т.Ж.Қодиров, Ш. Ш.Шойимов, Ж.Ш.Азимов	171
60	The usage of innovation technologies in educational system S.T.Sultonov	172
61	Pillachilik va pillakashlik sanoatida ilmiy Tadqiqot natijalari taxlili Magistrant., X.X.Xazratqulova, t.f.f.d., dotsent. D.E.Kazakova, talaba., D.A.Dustonova	174
62	Diskretlovchi zona tavsiya etilgan ishchi organlarini nazariy tadqiqotlari PhD., Urakov Nuriddin Abramatovich	175
63	Tarkibli diskretlovchi barabanchanining parametrlarini hisoblash t.f.d., prof., A.D.Djurayev, PhD. N.A.Urakov	177
64	Paxta tolasi va ip hossalari orasidagi bog'liqlik tahlili U.N.Yusupaliyeva, N.N.Yuldashev	180
65	К опросу исследования винтовых конвейеров доц. Х.Ж.Абдугаффаров, Н.У.Абдихамидов, К.Ю.Абдуллаев, студент., А.А. Пиназаров	183
66	Тола сифатина ва иш унумдорлигини ошириш мақсадида кўзгалувчан сепаратор конструкциясини такомиллаштириш А.А.Қўшимов	186
67	Тойланмаган пахта толасидан йигирилган ипнинг сифат кўрсаткичларининг таҳлили Б.А.Палуанов, Д.Е.Тажетдинова, Ж.Қ.Муратбаев	189
68	Устройство для очистки и сортирования семян хлопчатника Р.К.Джамолов, Н.У.Абдихамидов, К.Ю.Абдуллаев	191
69	Особенности растяжимых тканей из различных волокон С.Б.Хамраева, Д.Н.Кадилова, С.С.Рахимходжаев	194
70	Исследование технологических режимов формирования тканей с новой структурой ткани С.Б.Хамраева, Д.Н.Кадилова, С.С.Рахимходжаев	197
71	Такомиллаштирилган УЧДМ русумли делинтер машинасининг стендида дастлабки синовларини ўтказиш т.ф.ф.д., в.б. доцент. О.Ш.Абдурахмонов	200
72	Tolani jinlash mashinasida kolosnik panjarasini ishlash muddatini oshirish K. F. Sayfullayeva, E.A. Narmatov, N.Q.Safarov	204
73	Теоретическое обоснование дефектов хлопка очистительный оборудования М.Эргашов, О.Қосимов, Б.Кузиев, И.Шамсиев	207
74	Ип таранглигини ўлчаш асбобларини калибрлаш У.Т. Узаков, Т.Н. Отахонов, Р.М.Янгибоев	210
77	Рапирали тўқув дастгоҳларида арқоқ ипларининг таранглигини тадқиқ этиш У.Т. Узаков, Т.Н. Отахонов, Р.М.Янгибоев	212
78	Базальт ипларининг мустаҳкамлигини аниқлаш У.Т. Узаков, Т.Н. Отахонов, Р.М.Янгибоев	214

2-Sho'ba. Yengil sanoat kompleksida texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish, raqamlashtirish hamda resurstejamkor texnologiyalarni takomillashtirish		
79	Yigirish texnologik jarayonlarida paydo bo'ladigan tolali chiqindilarni kamaytirish imkoniyatlarining tadqiqi Jumaniyazov Q.J. professor, Anorboyev D.R., assistant. Anorboyeva Z.Sh. talaba.	217
80	Ishlab chiqarish jarayonida tolali chiqindilarni hvi ko'rsatkichlari tahlili Jumaniyazov Q.J. professor, Anorboyev D.R. assistant, Xolmo'minov A.A. talaba	220
81	Пиковые нагрузки в системе привода швейной машины при импульсном воздействии и набросе нагрузки Бабажанов С.Х., Дустова Ф.Х.	223
82	To'qimachilik sanoatiga innovatsiyalarni tadbiq etish Hamraqulov Sh.A., Hamraqulov B.A.	227
83	Yigiruv mashinasining ta'minlovchi texnologiyasi bo'yicha tahlili PhD. Urakov N.A., Talaba. Jumanazarova S.Sh.	229
84	Yigiruv mashinasining diskretlash texnologiyasi va konstruksiyalarni bo'yicha tahlili PhD. Urakov N.A.	232
85	Materiallar to'plamni poyabzalning issiqlik saqlash xossasiga ta'siri Po'latov T.A., Mirzayev N.B.	236
86	Перспективы применения нанотехнологий в машиностроении: новые горизонты и инновации Бутовский П.М., Нарматов Э.А., Сайфуллаева К.Ф.	238
87	Оксил гидролизати махсулотларини пластификациялаш жараёнини тадқиқоти Шойимов Ш.Ш., Қодиров Т.Ж., Саломов Ш	240
88	Yigirish jarayonining texnologik parametrlarini adaptiv-neuron boshqarish tizimining strukturaviy sxemasini ishlab chiqish Alimova G.R., Xo'janazarov U.O., Jo'raxonova M.M.	242
89	Effectiveness of defoliant for cotton fiber Ubaydullayev M.M.	245
90	Туякуш экзотик чармини ишлаб чиқаришда инновацион ёғсизлантириш усуллари Беалиев Х.Х., Улуғмуратов Ж.Ф., Исматуллаев И.Н., Кенжаев А.С.	249
3-Sho'ba. Kimyoviy va oziq-ovqat texnologiyalari, yashil iqtisodiyot va ekologik muammolar		
91	"Technology drying fruit of the medicinal plant capparid spinosa l." And their study Inagamov S.Ya., Tajibaev G'.G'.	254
92	Polimer materiallar kimyosi va texnologiyasining ekologik muammolari Eminov Sherzod Olimjonovich, Jalolov Jasurbek Mahmudjon o'g'li.	255
93	Dehqonobod koni dolomitini kompleks qayta ishlab magniy gidroksid olish va bir vaqtning o'zida cho'kindi aylanma eritmalarni qayta ishlash texnologiyasini ishlab chiqishdan iborat Tursunov S.A., Hamidov A.P., Normurotov J.B., Orolova.M.R.	258
94	Yaroqsiz elektrotexnik buyumlardan kumush yodid olish Normurotov J.B, Tursunov S. A, Ashurova A.A, O'ralova M.R.	260
95	Kaliy xloriddan xloridli kaliyli o'g'itlar olish texnologiyasini ishlab chiqish Tursunov S. A, Normurotov J.B, Hamidov A.P, Ashurova A.A.	262
96	Melamin-formaldegid smola bilan modifikatsiyalangan sorbentlarning iq-spektroskopik tahlili Turaev X.X., Geldiyev Y.A., Odinaboyev D.A., Soatov E.H.	264
97	Qishloq xo'jaligida infratuzilma va uni rivojlantirish yo'llari Hakimova Sharofat	266

98	Nanotexnologiyalar kelajak kaliti Muminova U. T., Asatillayeva L.M.	271
99	Влияние водорастворимых полимерных композиций на ткани из смесовых волокон Эшдавлатова Гулрух Эшмаматовна	273
100	Барботажли экстракторда оғир суюкликни томчиларга майдаланишига енгил суюклик тезликларини таъсири Рахмонов А.Т., Жалолов У.Ж.	275
101	Issues of certification of non-alcoholic beverages Sattorova B.N., Tursunaliyeva F.B., G'ofurjonova S.D.	278
102	Vitamin-mineral aralashmalar bilan boyitilgan unlar tarkibidagi vitamin-mineral aralashma miqdorini aniqlash Narzullayev Fazliddin Shuhrat o'g'li	280
103	Margarinni saqlashda xavfsizlik tadqiqoti M.S.Raximov, N.D.Normamatov, H.A.Bo'riyev, F.Sh.Narzullayev, U.A.Temirbekov	283
104	Mahalliy xomashyolar asosida olingan sorbentlar yordamida oqova suvlarini og'ir metallardan tozalash SH.V.G'afforova. S.S.Omandavlatov	287
105	Gost requirements of natural dried fruits and vegetables Sattorova B.N. Tursunaliyeva F.B.	288
106	Bug'doy unini kepagidan ajratmagan holda non tayyorlashning afzalliklari Aliqulova D. A., Shamsiddinov U. A.	290
107	Путь к устойчивому развитию использования пищевых отходов Кобилова Г.И.	293
108	Sanoat korxonalari oqova suvlarini kimyoviy usulda tozalash Eshqurbonov F.B, Raxmankulov J.E, Abduraxmonov F.R.	296
4-Sho'ba. Muhandislik fanlarini o'qitishda innovatsion texnologiyalar		
109	Ko'hitang tog' qishloqlari aholisining xo'jalik ishlari bilan bog'liq zukkoliklari Kichkilov Sherxon Xamzayevich	299
110	Improving the training of technology science teachers based on foreign experience Tillabayev Boburjon Shavkatjon o'g'li	302
111	Creating and using applications of electronic learning resources methodology Tillabayeva Guljahon Ilhomjon qizi	303
112	AutoCAD dasturi yordamida detalning yaqqol tasviri, aksonometriyasiga qarab uning uchta ko'rinishini chizish va qirqim berish metodik tahlili D.A.Jo'rayev, I.U.Eshonqulova	305
113	AutoCAD 2021 grafik dasturi paneli buyruqlaridan foydalanib detal va buyum chizmalarini bajarish metodikasi. Abdiraxmanov Sardor Normuhamadovich	308
114	Mustaqil ta'lim jarayonida va muhandislik fanlarini o'qitishda imitatsion-variativlikning dasturiy vositalari Obidov Jamshidbek G'ayratjon o'g'li	311
115	Мутахассислик фанларини илғор педагогик технологиялар асосида ўқитиш методикаси Қирғизов Ҳусниддин Турғунбоевич, т.ф.н., доцент	313
116	Ta'lim jarayoniga innovatsion texnika va texnologiyalar jalb etilishining ta'lim sifatidagi ahamiyati B.N. Sattorova, F.B. Tursunaliyeva	317
117	Designing clothes using modern programs S.T. Sultanov, D.O. Olimjonova	318

**“PAXTA TOZALASH, TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT
SOHALARINING TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISH”**

mavzusidagi xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallar to‘plami

Muharrirlar: O‘.Axmedov

Musahhih: M.Urozov

Texnik muharrir: N.Safarov

O.Ochildiyev

A.Allanazarov

F.Omonov

Kompyuterda saxifalovchilar: B.Qarshiyev

O.Abdurahmonov

R.Yangiboyev

Terishga 00.00.2023-yilda berildi. Bosishga 00.00.2023-yilda ruxsat etildi.
Ofset qog‘ozi. Cambria garniturasini. Shartli bosma tabog‘i 25,25.

TerDU nashr-matbaa markazi nashriyoti.

Termiz davlat universiteti nashr-matbaa bosmaxonasida chop etildi.

Manzil: Termiz shahri, “Barkamol avlod” ko‘chasi, 43-uy.