

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**



**TERMIZ MUHANDISLIK-TEKNOLOGIYA
INSTITUTI**

**“MUHANDISLIK FANLARINI
O'QITISHNING DOLZARB
MUAMMOLARI VA YECHIMLARI”
RESPUBLIKA ILMIY-TEXNIK ANJUMANI
MATERIALLARI TO'PLAMI**



**2022 YIL 4-5 NOYABR
TERMIZ**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI**

TERMIZ MUHANDISLIK TEXNOLOGIYA INSTITUTI



**“MUHANDISLIK FANLARINI O‘QITISHNING DOLZARB
MUAMMOLARI VA YECHIMLARI”**

Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari

4-5-noyabr 2022-yil

TERMIZ-2022

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, Web of Science, Scopus, Google Scholar kabi xalqaro ma'lumotlar bazalarida ilmiy maqolalarni chop etish va iqtiboslik darajasini oshirish, amaliy, fundamental va innovatsion 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 q'yilgan.

Faoliyatini boshlaganiga besh yil bo'lgan institutimizda 170 dan ortiq professor-o'qituvchilar 70 nafar magistrant va 5722 nafar talabalarga tahsil berish bilan birgalikda ilmiy-tadqiqot ishlarida ustoz shogird tizimi tashkil qilingan hamda yuqori natijalarga erishib kelmoqda.

Institut miqyosida tashkil etilayotgan anjuman 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, rasionalizatorlarni tanlash hamda keyingi bosqichga yo'naltirish anjumanning asosiy maqsadi hisoblanadi.

Texnika va texnologiya yo'nalishlarida olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlar, zamonaviy texnologiyalar, fan sohasidagi muammo va yechimlarni muvaffaqiyatli qilishga bag'ishlangan anjuman tarmoqning yanada rivoji uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Anjumanda ishtirok etgan xorijiy mutaxassislariga alohida minnatdorchilik bildirgan holda ularni tegishli sohalarda bo'yicha o'zaro manfaatli hamkorlik aloqalariga chorlab qolamiz.

O'ylanmanki, institutimizda o'tkazilayotgan anjuman ilmiy izlanishlardagi mavjud muammolarni aniqlash hamda ilmiy tadqiqot ishlarini amaliyotga joriy etish bilan birgalikda yoshlarning iqtidorini namoyon etish imkoniyatini yaratadi. Eng asosiysi institut rahbariyatining kelgusidagi talaba yoshlar va yosh o'qituvchilarning ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil etishda muhim yo'nalishlarni belgilab beradi.

Institut rahbari sifatida shuni ta'kidlab o'tmoqchimanki, ushbu anjuman orqali eng kamida bir nafar talabani ilmga yo'naltira olgan bo'lsak oldimizga qo'ygan asosiy maqsadimizga erishdik deb hisoblashimiz mumkin.

Institut rektori

O'ral Axmedov

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 O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2022-yil 29-sentabrdagi 3/19-4/4-2403-son xati va institut rektorining 2022-yil 20-noyabrdagi 75-U-sonli qarori asosida nashrga tavsiya etildi.

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 rais o'rinbosari
M. Majidov	Yoshlar masalalari, ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektor, tashkiliy qo'mita raisi
Z. Xudoyqulov	O'quv ishlari bo'yicha prorektor, rais o'rinbosari
A. Allanazarov	Muhandislik va kompyuter grafikasi kafedrası mudiri, tashkiliy qo'mita kotibi, a'zo
B.Primkulov	Mexanika fakulteti dekani, a'zo
F. Eshqurbonov	Sanoat texnologiyalari fakulteti dekani, a'zo
B. Amanov	Ilmiy-tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i, tashkiliy qo'mita kotibi
S. Mamarajabov	Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrası kata o'qituvchisi, a'zo
V. Sakbayeva	O'zbek tili va adabiyoti kafedrası mudiri, a'zo
O'. Sultonova	Aniq va tabiiy fanlar kafedrası mudiri, a'zo
L. Eryigitova	Ijtimoiy – gumanitar fanlar kafedrası mudiri, a'zo
F. Baxramov	Transport tizimlari va texnologik mashinalar kafedrası mudiri, a'zo
R.Odinayev	Yo'l muhandisligi kafedrası katta o'qituvchisi, a'zo

1-SHO'BA. MUHANDISLIK FANLARINI O'QITISHDA ZAMONAVIY METODOLOGIYASI.

“CHIZMA GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK GRAFIKASI” FANINI O'QITISHDA INNOVATSION USULNING AHAMIYATI.

asistent: **Boboxonov Oltiboy Raxmonovich**

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

oltiboyboboxonov0162@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada “Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” fanida amaliy mashg'ulot mavzularini o'qitishning innovatsion usulidan foydalanib talabalarning darsga qiziqishini orttirish boyicha fikr mulohazalar keng yoritilgan bo'lib, muhandislik institutlarida uslubiy ko'rsatma sifatida foydalanishga tavsiya etiladi.

Tayanch so'zlar: Innovatsion texnologiya, matn sathlari, sxemalar, grafik, mashqlar shartlari, konstruksiya, oktant, epyur, chorak, ortogonal, aksonometrik.

Barcha oliy ta'lim muassasalarida o'tiladigan fanlarni o'qitishda talabalar fanlarni yaxshi o'zlashtirib, yetarli darajada ko'nikmalar hosil qilishi uchun dars mashg'ulotlarini innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etilishi talab etiladi. Dars mashg'ulotlarini zamon talabidagi yangi texnologiya asosida tashkil etishning dolzarb muammolarining yechimlarini topish, professor- o'qituvchilar zimmasiga katta vazifa yuklaydi.

Muhandislik fanlari qatorida texnika oily ta'lim muassasalarida o'qitiladigan “Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” fanidan amaliy mashg'ulot darslarida ta'lim texnologiyasining innovatsion usulidan foydalanish, shu fanga oid muommalar yechimlarining biri sanaladi. Fan mavzularini o'qitishda o'quv natijalari yuqori bo'ladigan ta'lim texnologiyasining innovatsion usulida mavzuga ajratilgan vaqt va mavjud sharoitlardan foydalanib, o'qituvchi o'z oldiga qo'ygan maqsad natijalariga erishadi. Chunki innovatsion texnologiya usuli; ta'limning eng maqbul usuli, vositasi va texnologilarinig yig'indisidir.

Ta'limning innovatsion usulida dars mashg'ulotlarini tashkil etishda o'qituvchi quyidagi vazifalarni maqsad qiladi:

a). o'qitish maqsadlarini aniq ifodalashni.

b). mavzuga oid materiallarni to'g'ri tanlash va uni talabalarga yetkazishning usullarini rejalashtirishni.

c). mavzudagi kalit so'zlar va iboralarni ajratib berishni.

d). talabalarni o'qishga qiziqtirish usullarini belgilashni.

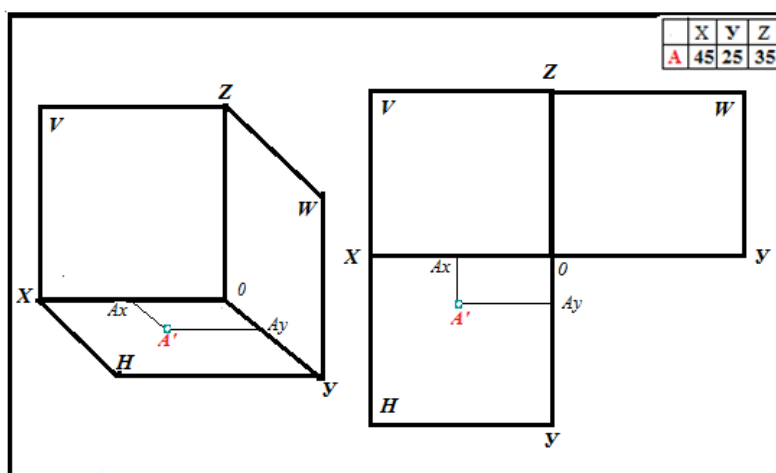
e). o'quv jarayonini guruhda qanday holda tashkil etishni.

f). dars mashg'ulotining rejasini tuzib chiqqan holda, o'quv faoliyatidan kutilayotgan natijani oldindan aniqlashni.

s). kutilayotgan natijalarga erishish maqsadida o'qituvchi o'z vazifalarini belgilashni.

Chizma geometriya kursidagi amaliy mashg'ulot darslarini innovatsion usulda o'qitish uchun, mavzuga doir mashq shartlari berilgan masalalarni yechidan iborat bo'lgan usuldan foydalanish rejalashtiriladi. Masalalarning bir qismi rejalashtirilgan holda dars jarayonida, talabalar ishtirokida bajarilib, navbatdagi masalar talabalarning bo'sh vaqtlarida bajarish uchun mo'ljallangan mustaqil ta'lim vazifasini tuzish tavsiya etiladi.

1-mashq. Koordinatalari $A(45,25,35)$ bo'lgan $A(A',A'',A''')$ nuqtaning qurilmagan proyeksilarini va fazoviy o'rnini oktantning I-choragida topib, epyurda $A(A',A'',A''')$ proyeksiyalarini qurish ketma-ketligini oxirigacha bajarish.



Ushbu yuqorida berilgan mashqni bajarish ketma-ketligi talabalarga tushintirib o'tiladi. Mashqni oxirigacha $A(A',A'',A''')$ nuqtaning chizmada yetishmagan $A(A'',A''')$ proyeksilarini qurish talabalar ishtirokida oxiriga yetkaziladi.

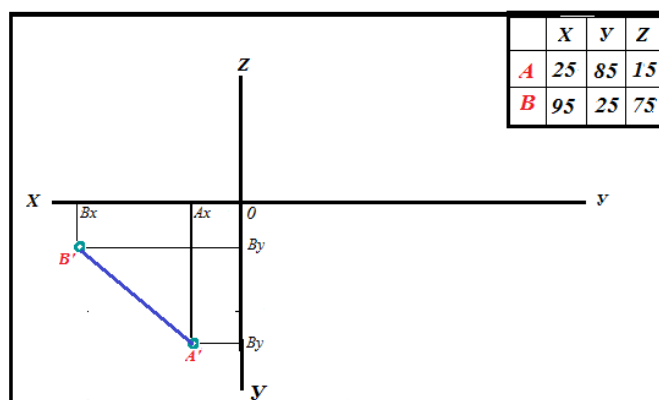
Koordinatalari bilan berilgan nuqtalarning II, III va IV choraklarda yetishmagan proyeksiyalarini topib, berilgan chorakda fazoviy o'rnini topish va shu nuqtalarning epyurini qurishga doir to'liq bajarilmagan

vazifani talabalarga bo'sh vaqtlarida bajarish orqali fanga doir masalalarni yechish ko'nikmasini hosil qilish tavsiya qilinadi.

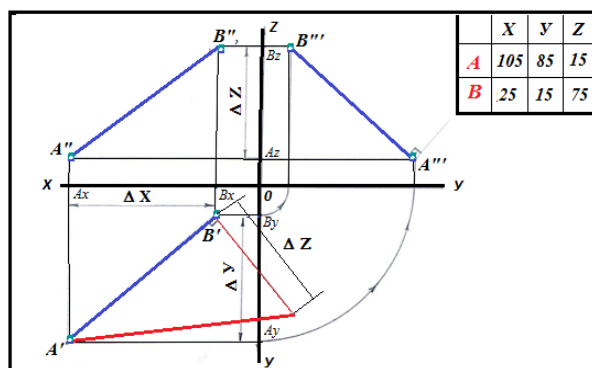
Muommalarni hal qilishda barcha elementlar (nuqtalar, ciziqalar va boshqalar) qabul qilingan alifbo yoki raqamli belgilar bilan birga bo'lishi, ularni yozishda standartga muvofiq shrifdan foydalanish, harflar va raqamlar chizmadagi hech qanday chiziq bilan kesishmasligini e'tiborga olish kerakligi ko'rsatib beriladi.

2-mashq. Umumiy vaziyatdagi koordinatalari $A(25,85,15)$, $B(95,25,75)$ bo'lgan, $AB(A'B',A''B'',A'''B''')$ to'g'ri chiziq kesmasining epyurda yetishmagan proyeksiyalarini qurish.

Koordinatalari bilan berilgan ixtiyoriy vaziyatda berilgan to'g'ri chiziq kesmasining H, V va W proyeksiya tekisliklaridagi proyeksiyalarini qurish masalasi o'qituvchi tomonidan tushintib beriladi. Masala shartining davomi talabalar ishtirokida davom ettirilib, xuddi shunday shartli masalalarni mustaqil ravishda bajarish talabalarga tavsiya qilinadi.



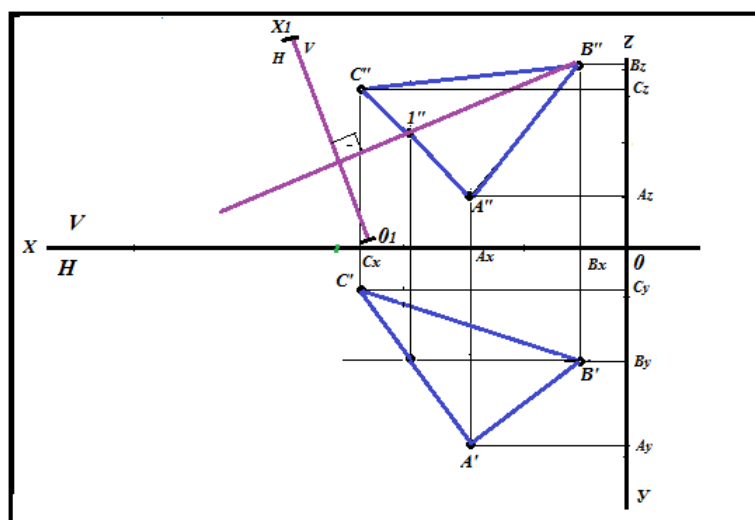
3-mashq. Ixtiyoriy vaziyatdagi koordinatalari $A(105,85,15)$, $B(25,15,75)$ bo'lgan, $AB(A'B',A''B'',A'''B''')$ to'g'ri chiziq kesmasining epyurda proyeksiyalari yasaliq haqiqiy uzunligini topish.



Koordinatalari bilan berilgan ixtiyoriy vaziyatdagi to'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligini topishga doir masalani yeshish ketma-ketligining bajarilishi o'qituvchi yordamida tushintirilgandan so'ng, faol talabalar masala chizmasining davomini mustaqil ravishda bajarib beradi.

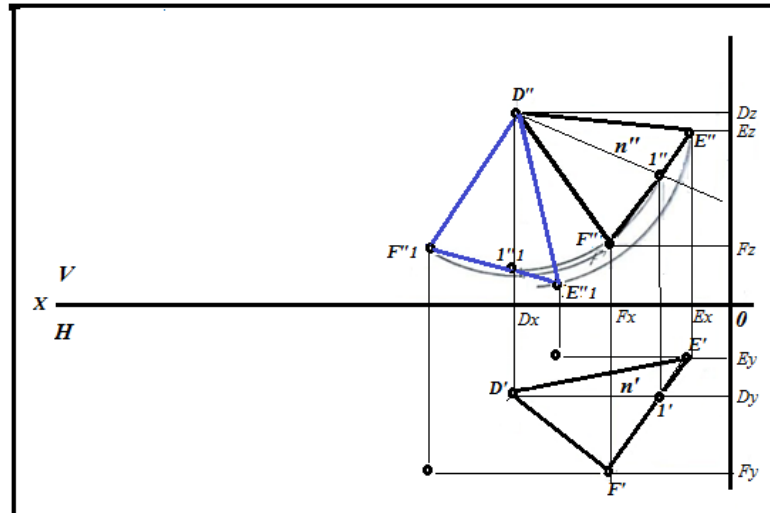
Muommali masalalar sharti asosida bajariladigan chizmani qurish masalalarining berilishi bir xil bo'lgan, har xil koorinatali turlicha ko'rinishdagi masalalar talabalarga tushintirib berilgan holda, uy vazifasi qilib beriladi.

4-mashq. Ixtiyoriy vaziyatda berilgan $\triangle ABC(\triangle A',B',C',\triangle A'',B'',C'')$ tekisligini proyeksiya tekisliklarini qayta qurishning almashtirish usulidan foydalanib H frontal proyeksiya tekisligiga perpendikulyar vaziyatda joylashtirish va ikkinchi marta almashtirish yrdamida V proyeksiya tekisligiga parallel vaziyatda berilgan tekislikning haqiqiy kattaligini topish masalasiga doir chizmani bajarish.



Berilgan masala asosida bajariladigan chizma chizish vazifasi talabalar ishtirokida davom ettirilib tugallanadi. Berilish shatlari bir xil bo'lgan masalalar bo'yicha tayyorlangan vazifalarni bajarishni talabalarga mustaqil ish vazifasi qilib bajarish tushintiriladi.

5-mashq. Ixtiyoriy vaziyatda berilgan $\triangle DEF(\triangle D',E',F',\triangle D'',E'',F'')$ tekisligini proyeksiya tekisliklarini qayta qurishning aylantirish usulidan foydalanib H gorizantal proyeksiya tekisligiga nisbatan perpendikulyar vaziyatga o'tkazish yordamida shu tekislikning haqiqiy kattaligini topish.



Bu masalaga oid chizma ishini bajarish ketma-ketligi ham o`qituvchi tomonidan tushintirilib, ma`lum bir qismi bajarib beriladi. Masala yechimiga oid chizmaning davomi talabalar yordamida tugallanishi kerak.

Bunday masalalar chizmasida, nuqta aloqa chizig`ida bo`lgan taqdirdagina unung proyeksiyalari bilan berilgan deb hisoblanadi. Muommani hal qilish jarayonida foydalaniladigan yoki qurilgan barcha nuqtalar uchun tegishli proyeksiyalar orasiga to`g`ri chiziq o`tkazilish kerakligi takror tushitib o`tiladi.

Muommalarni hal qilishda ishlatiladigan barcha qurilish chiziqlarini saqlash talab etiladi. Talabalar yechilgan masalalarni topshirishda qo`llaniladigan yechish usuli va bajarilgan konstruksiyalarni to`g`ri tushintira bilish shart.

Xulosa. Amaliy mashg`ulotlarni o`qitishning innovatsion usulida, talabalarni chizma ishini mustaqil bajarishga o`rgatish uchun, talabalar faolligida dars davomida ko`proq mashq bajarilishi talab etiladi. Dars jarayonida mashq bilan ishlab o`rgangan talaba, bo`sh vaqtlarida o`zi mustaqil ravishda grafik ish vazifalarini bajarish ko`nikmasini shakllantirib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1.O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O`zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo`yicha Harakatlar strategiyasi to`grisida»gi farmoni.

2. Sh.Murodov, L. Hakimov, P.Odilov va M.Jumayev “Chizma geometriya kursi” Texnika oliy o`quv yurtlari uchun darslik. —T.1998: «O`qituvchi».

3. K.M.Qobiljonov,I.T.Ismoilov va M.Sh.Isayeva “Chizmachilik va chizma geometriya asoslari” O`quv qo`llanma.Toshkent.”O`qituvchi”-1983 yil.

4. A.A.Allanazarov,O.R.Boboxonov,S.S.Sultonov va O.N.Qarshiyev “Muhandislik va kompyuter grafikasi” Uslubiy ko`rsatma. Termiz-2022.; “IRFON-PRINT”

5. A.A.Allanazarov,O.R.Boboxonov,S.S.Sultonov va O.N.Qarshiyev “Muhandislik va kompyuter grafikasi” Uslubiy qo`llanma. Termiz-2022.; “IRFON-PRINT”

6. www.ziyonet.uz – O`zbekiston Respublikasi ta'lim portali.

CAD DASTURLARI YORDAMIDA ARXITEKTURA VA MUHANDISLIK QURILISH CHIZMALARINI LOYIHALASH TAHLILI.

*assistent: **Davron Jo'rayev Amir o'g'li***

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

djurayevdavron27@gmail.com

*o'qituvchi: **Eshonqulova Iqlima Urol qizi***

TerDU Akademik litseyi

Kalit so'zlar: CAD, CAE, CAM, AutoCAD, qurilish, arxitektura, fasad, qirqim, plan, loyiha, ob'ekt.

Ma'lumki, biror mahsulotni ishlab chiqarishda unga, mahsulotning bozorga chiqarish vaqtining qisqa, mahsulot tannarxining kam va sifatining yuqori bo'lishi kabi asosiy talablar qo'yiladi. Bu talablarni **CAD'CAE'CAM** texnologiyalarini keng miqiyosda qo'llamasdan turib amalga oshirishning iloji yo'q. Hozirgi kunga kelib dunyodagi deyarli barcha katta korxonalar o'z ishlarida kompyuter texnikalari imkoniyatlaridan keng foydalanmoqdalar, ya'ni **CAD, CAE, CAM** tizimi yordamida. Bu tizim o'z zimmasiga quyidagi vazifalarni oladi: Zamonaviy loyihalash metodlarini, ya'ni ko'p variantli loyihalash metodlarini qo'llash va effektiv variantlarni qidirish va qaror qabul qilishni optimallashtirish;

- loyihalovchi muhandisning ijodiy mehnati hissasini oshirish;
- loyihalash hujjatlarining sifatini oshirish;
- loyihani ishlab chiqish jarayonini boshqarishni zamonaviylashtirish;
- elektron hisoblash mashinalari yordamida sinov ishlarini mukammal va qisqa muddat ichida amalga oshirish.

- tekshirish obyomini kamaytirish va mukammal namunaga erishish uchun loyiha qarorini yetarli darajaga oshirish, shu bilan birga vaqt sarfini kamaytirish. Hozirgi kunda avtomatik loyihalash tizimi doirasida texnik tizim holati ancha murakkablashdi.

Birinchi CAD tizimlari 60-yillarda paydo bo'lgan. Aynan shu vaqtda General Motors kompaniyasida, mahsulotni ishlab chiqarishga tayyorlashning interaktiv grafik tizimi yaratilgan edi.

CAD tizimi tarkibiga barcha loyihalash dasturlari kiradi. Xususan, CATIA, Solid Works, AutoCAD, KOMPAS-3D, Pro/Engineer, Solid Edge va h.k.



1-rasm. CAD, CAE, CAM tizimi.

Har bir Oliy ta'limning muhandislik sohalarida chizmachilik darslari o'qitilib kelinmoqda. Chizmachilik har bir ishlab chiqarish, texnika, qurilish, muhandislik, loyihalash sohalarida eng muhim fan hisoblanadi. Shu sababli, chizmachilik juda ko'p etaplarga bo'linib o'rgatiladi. Shulardan biri Qurilish chizmalaridir. Qurilish chizmalari **arxitektura-qurilish** va **muhandislik-qurilish** chizmalariga bo'linadi. Fuqaro, sanoat binolarining chizmalari arxitektura-qurilish chizmalarga ko'priq, suv inshootlari kabilar esa muhandislik-qurilish chizmalariga kiradi.

Qurilish ishlari **umumqurilish** va **maxsus qurilishga** bo'linadi. Umumqurilishga binolarni qurish va pardoqlash ishlari, maxsus qurilishiga suv, kanalizatsiya, elektr, gaz, telefon tarmoqlarini o'tkazish, obodonlashtirish ishlari kiradi.

Qurilishda bino elementlarning asosiy konstruksiyalariga poydevor. Devor, yopma, derazalar, eshiklar, tomlar, zinapoya va boshqalar kiradi.

Har bir o'bekt chizmasining umumiy oltita ko'rinishi bo'ladi. Bu ko'rinishlardan uchta ko'rinishi yetarli hisoblanadi. Sababi uchta ko'rinishda ob'ektning asosiy uchta o'lchami mujassamlashadi. Bular:

V-frontal proyeksiya tekislikda, oldidan ko'rinish-uzunlik;

H-gorizontal proyeksiya tekislikda, ustidan ko'rinish-eni;

W-profil proyeksiya tekisligida, yondan ko'rinish-balandlik.

Qurilish chizmalarini birinchi qismi bo'lgan **arxitektura-qurilish** chizmalarida ham uchta ko'rinish orqali bino ob'ektining loyihalari hosil qilinadi. Ya'ni, binoning fasadi-old ko'rinishi, plani-ustidan ko'rinishi, qirqimi-yonidan ko'rinishidir.

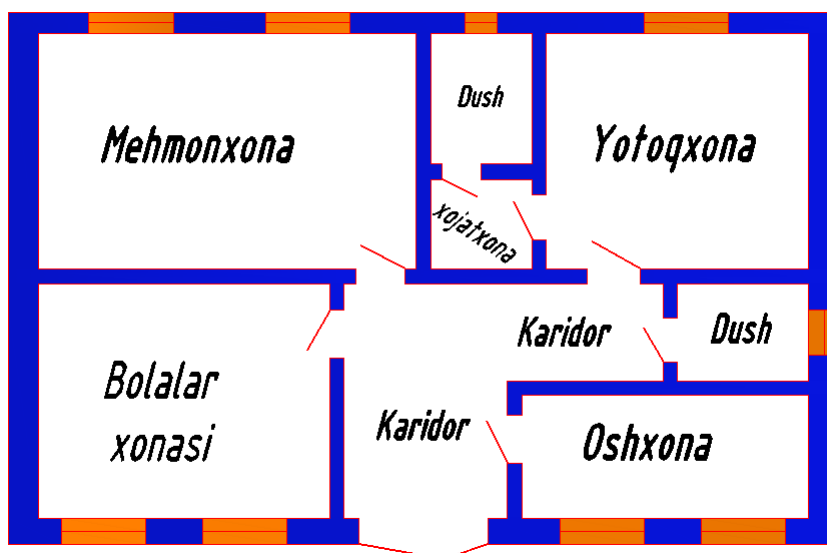
Binoning arxitektura-qurilish chizmasi: plan, fasad, qirqim.

A-birikmasining chizmasi



2-rasm. Binoning fasadi.

Binoning bu ko'rinishi AutoCAD dasturini "Классический AutoCAD" fazosida chiziladi. **Рисование** panelini  "Отрезок"-kesma chizish buyrug'i **LM** yordamida tanlanadi va grafik maydonga boshlang'ich **A** nuqta kiritiladi. Klaviatura yordamida bino fasadini uzunlik o'lchami (__ mm) kiritiladi va **Enter** tugmasi bosiladi. Shu holatda, berilgan bino fasadini hamma o'lchamlari chizib olinadi.



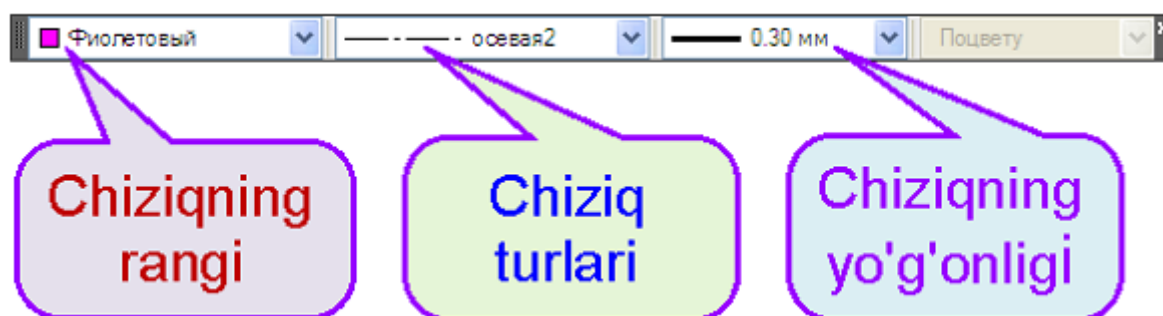
3-rasm. Binoning plani.

Binoni fasadi va plani chizib olingandan so'ng, undagi asosiy va qo'shimcha chiziqlarni turli xil ranglar bilan ham ajratishimiz mumkin bo'ladi. Buni uchun

AutoCAD dasturini **Свойства**- “Хусусиятлар” panelidan foydalanamiz.

Свойства- “Хусусиятлар” paneli uchta qismdan iborat:

1. Ob’ekt tarkibidagi chiziqlarga rang beradi;
2. Ob’ekt tarkibidagi chiziq turlarini almashtiradi;
3. Ob’ekt tarkibidagi chiziq yo’g’onligini (qalinlik) o’zgartiradi.

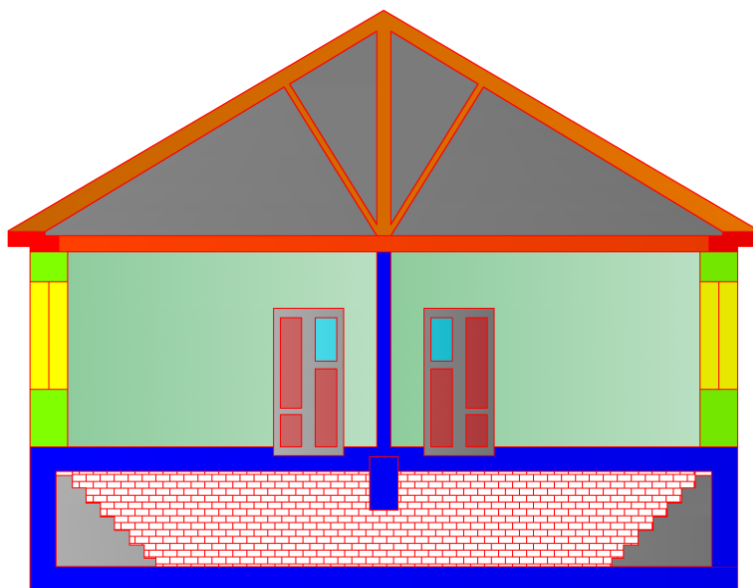


4-rasm. “Свойства”-“Ob’ektning xususiyatlari” paneli.

Binoning old-fasadi va ust-plani o’lchamlaridan foydalanib, uning uchinchi ko’rinishi, qirqimi topiladi.

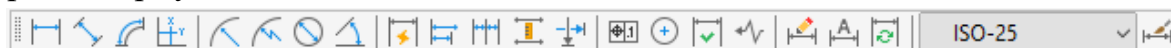


5-rasm. “Свойства”-“Ob’ektning xususiyatlari” panelidan foydalanish.



6-rasm. Binoning qirqimi.

Binoning fasad, plan va qirqimi topilib, ranglar bilan ajratilgandan so'ng, AutoCAD dasturi Размеры-“O'lcham” paneli yordamida kerakli o'lchamlar taqsimlab qo'yiladi.



7-rasm. “Размеры”-“O'lchamlar” paneli

XULOSA. Men shuni xulosa qilib aytishim mumkinki, qo'l mehnati yordamida chizilgan loyihalardan ko'ra, CAD dasturlarida tayyorlangan loyiha chizmalarida tubdan farq bo'ladi. Sababi CAD dasturlarini vaqt tejamkorligi, sifati, mehnat sarfi va shu kabi ancha qulayliklari mavjud. Bundan tashqari eng katta va asosiy farqi CAD dasturlari zamon talabiga mos keladi. Shu bois talaba yoshlarimizdan buyuk arxitektor va muhandis yetishib chiqishlari uchun CAD dasturlarini o'rganish maqsadga muvofiq deb o'ylayman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanidan sirtqi ta'lim uchun metodik qollanma S.S.Saydaliyev -Toshkent, TAQI, 2018, 103 b.
2. P.Ismoilov, D.Jurayev “Muhandislik va kompyuter grafikasi” Darslik. “Lesson Press” Toshkent-2022 y. 523 bet.
3. P.Ismoilov, D.Jurayev “Muhandislik va kompyuter grafikasi” O'quv qo'llanma. “Surxon Nashr” Termiz-2022 y. 160 bet.

4. D.Jurayev, Ma'rifova N., "AutoCAD dasturi yordamida avtomobil yo'llarini bog'lovchi temirbeton ustuniga ega bo'lgan ko'priklarni loyihalash tahlili". TMTI Konferensiya. 2022 yil aprel.
5. S.S.Saydaliyev Chizma geometriya va muhandislik grafikasi.Toshkent 2017
6. www.ziyonet.uz
7. www.autocad.ru
8. www.autocad.com

MUHANDISLIK GRAFIKASI DARSLARIDA KOMPYUTERDAN FOYDALANISH METODIKASI

O'qituvchi: Q.Ch.Jo'rayev

Termiz muhandislik – texnologiya instituti

Tayanch so'zlar: Avtomatlashtirilgan ta'lim dasturlari; shaklni tahlil qilish

UMUMIY MA'LUMOTLAR

So'nggi yillarda ta'lim tizimida ko'pchilik fanlarni o'qitishda avtomatlashtirilgan o'qitish dasturlarining turli xillaridan foydalanish keng ommalashib bormoqda. Avtomatlashtirilgan o'qitish dasturlari o'qituvchiga o'quv jarayonini tashkil qilishda, o'quvchilarga esa fanni o'zlashtirishlarida katta yordam beradi. Ularning yordamida o'quv jarayoni borishini jadallashtirish, o'quv materiallarini ancha sodda va yaqqol tasvirlar yordamida bayon qilish kabi afzalliklarga ega imkoniyatlar paydo bo'ladi.

O'zbekistonda hozirgacha muhandislik grafikasi fanidan texnik vositalar (EHM) yordamida qo'llaniladigan avtomatlashtirilgan ta'lim dasturlari (AID) yaratilmagan. Biz quyida ATD larining turlari va ulardan ta'lim jarayonida foydalanish metodikalariga to'xtalamiz.

ATD ga asosan ta'lim murakkab dinamik tizim sifatida qaraladi. Bu tizimni boshqarish o'qituvchining o'quvchiga (kompyuter va boshqa audio va videotexnika texnik vositalari yordamida) buyruq uzatishi hamda o'quvchi o'qituvchi muloqotini o'rnatish orqali amalga oshiriladi. Ya'ni, ta'lim jarayoni o'qituvchi (baholash) va o'quvchi (o'z-o'zini baholash) ishtirokida bir vaqtning o'zida nazorat qilib boriladi.

ATD lari quyidagi tamoyillarga asoslanadi:

- axborotlar kichik miqdorda uzatiladi;

- har bir taklif qilinayotgan axborot miqdorining o'zlashtirilishini tekshirish uchun nazorat topshiriqlari o'rnatiladi;
- o'z-o'zini nazorat qilish uchun savollarga javob qaytariladi;
- javob to'g'riligiga qarab ko'rsatma beriladi.

Amalda o'qituvchiga ATD ning chiziqli yoki tarmoqlangan turlaridan birini tanlash yoki ulardan bir vaqtning o'zida birgalikda foydalanish imkoniyati yaratilgan bolishi kerak. ATD ning chiziqli turida o'quvchilar o'quv ma'lumotining hamma miqdorlarini uzatilish ketma-ketligi tartibida ishlab, o'zlashtiradilar. Tarmoqlangan ATD yaxlit o'quv ma'lumotni o'zlashtirishda o'quvchiga individual yo'l tanlash imkonini berishni ko'zda tutadi. Bunda ma'lumotni o'zlashtirish tayyorgarlik darajasiga bog'liq bo'ladi. Ikkala holda ham o'quvchi va o'qituvchi o'rtasidagi aloqa maxsus vositalar (har xil dasturlashtirilgan o'quv qo'llanmalari, kompyuterlar) yordamida amalga oshiriladi. Ta'limning bu ko'rinishining afzalligi o'quv dasturini o'zlashtirish darajasi va sifati haqidagi ma'lumotni to'liq va doimiy ravishda olib turish imkoniyati mavjudligi bilan belgilanadi. ATD da ta'lim tezligining o'quvchining individual imkoniyatlariga mos kelish-kelmasligi muammosi bo'lmaydi. Chunki har bir o'quvchi o'ziga qulay tartibda ishlaydi. Ikkinchi afzalligi, o'qituvchining axborot uzatishga sarflanadigan vaqtning tejalishida, shuningdek materialni o'zlashtirish va uning natijalarini doimiy nazorat qilishga ajratiladigan vaqtning ortishi bilan izohlanadi. ATD ning keng joriy qilinishi moddiy ta'minot bilan bog'liq. Hozirgi kunda amalda hamma oliy ta'lim dargohlarida ta'lim jarayonini maxsus dasturlashtirilgan darsliklar, grafik topshiriqlar to'plamlari, test usulidagi nazorat topshiriqlari bilan to'liq ta'minlash qiyin. Ta'lim ning bu ko'rinishining asosiy kamchiligi - o'quvchi xotirasiga ortiqcha murojaat qilish.

Muhandislik grafikasi darslarida kompyuterdan foydalanish uchun quyidagi talablar bajarilishi kerak:

- o'quvchilar kompyuterda ishlash malakalarini egallagan bo'lishlari zarur;
- kompyuterda chizma bajarishdan avval ular kamida proeksion savodxonlik asoslarini egallagan bo'lishlari talab qilinadi;
- muhandislik grafikasi darslari kompyuter grafikasi darslariga (bu alohida fanlarni bir-biri bilan chalkashtirmaslik zarur) aylantirilmasligi shart.

O'quvchilarning grafik dasturlar bazasida chizma bajarishlariga tegishli metodik masalalarni ko'rib chiqamiz.

Hozirgi kunda chizma va uch o'lchamli modellar tasvirlarini bajarish bo'yicha juda ko'plab AutoCAD, TopCAD, JCAD, 3D-GRAF, KD- Master, КОМПАС-график, ВАРИКОН. Tefleks kabi grafik tizimlar kishilarning ilmiy va

muhandislik faoliyatining turli sohalarida keng qo'llanilmoqda. Ulardan ta'lim tizimida ommalashgani AutoCAD hisoblanadi. AutoCAD shuningdek mamlakatimizda va chet ellardagi ko'pchilik korxona va tashkilotlarda loyiha-chizma ishlarini avtomatlashtirishning standartlashtirilgan tizimi sifatida shakllangan.

2002-yilda Rossiyada chizmachilik o'qitish tarixida birinchi marta o'quv-metodik kompleksning tarkibiy qismlaridan biri bo'lgan kompakt-disk (KOMPIAC 3D LT grafik dasturi) tayyorlanib, sotuvga chiqarildi. KOMPIAC 3D LT grafik dasturi tarkibida «KOMPIAC 3D LT ta'lim tizimi» elektron o'quv qollanmasi chizmachilik kursi darsligining ko'pchilik mashq va grafik ishlarining, o'quvchilar uchun grafik ishlar daftarining elektron versiyalari joylashtirilgan. Mashq va grafik ishlarga tegishli bo'lgan shakl va chizmalardan tashqari kompakt diskda A.D.Botvinnikov va boshqalarning «Chizmachilik» darsligidagi ko'plab boshqa shakllari ham joylashtirilgan. Darslikdagi 267 shakldan SD-diskda 70 tasi berilgan.

Bu erda shuni ta'kidlab o'tishimiz zarurki, o'quvchilar KOMPIAC 3D LT yoki AutoCAD grafik dasturlarini kompyuterda ishlash malakalari hamda proeksion chizmachilik asoslarini o'zlashtirgan bo'lsalar nisbatan tez egallashlari mumkin. Ko'p hollarda buning uchun 20-30 soat vaqt yetarli bo'lishi mumkin

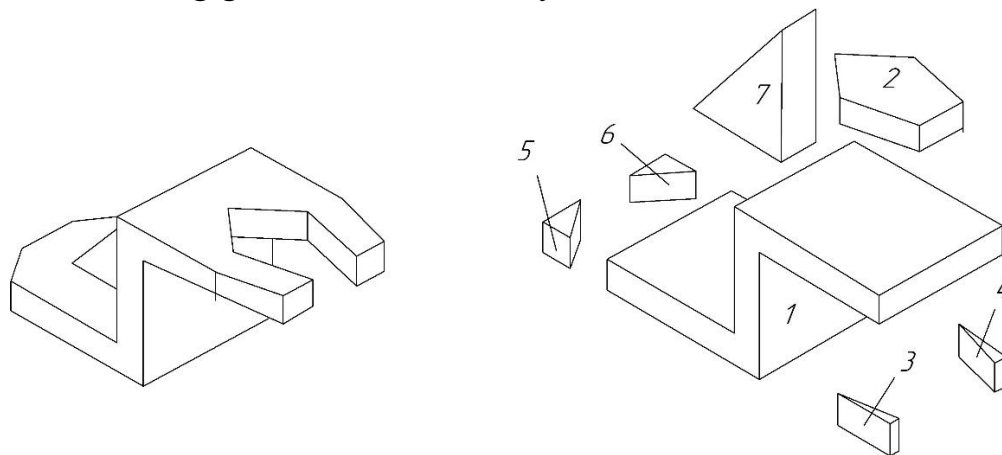
Metodik nuqtai nazardan chizmalarni kompyuterda bajarish mumkin bo'lgan chizmachilik va grafik tizimlarni birgalikda o'rganish masalasi hal qilinmagan muammolardan biri hisoblanadi. Hozirgacha pedagogika fanida chizmachilikni qaysi mavzularini o'zlashtirgandan keyin elektron chizmalarni bajarishni boshlash mumkmliigi, o'quvchilarni kompyuter ular uchun chizma bajarishi mumkin bo'lgan hollarda mustaqil chizma bajarishlarini qanday qilib ta'minlash mumkinligi kabi ko'plab savollarning javoblari asoslanmagan.

Kompyuter chizmachilikning quyidagiga o'xshash bo'limlari:

- Detal shaklini tahlil qilish;
- Detal chizmalariga o'lcham qo'yish;
- o'quvchilarga detalning hajmli shaklini namoyish qilish kabilarda foydali bo'lishi mumkin.

1. Detal shaklini tahlil qilishda kompyuter foydali bo'lib gina qolmay, zarur ham hisoblanadi. Bunda monitor ekranida o'quvchilar detalni alohida geometrik jismlarga ajratishlari mumkin bo'ladi (1-shakl), agar bunda qiyinchiliklar paydo boladigan bo'lsa, o'qituvchi yoki dasturning o'zi 1-shaklga o'xshash tasvirni namoyish qiladi.

2. O'lchamlarni to'g'ri qo'yish uchun shaklni tahlil qilish - bajariladigan ishlarning asosiylaridan biri hisoblanadi. Shuning uchun bu holda ham kompyuterdan oldingiga o'xshash tarzda foydalaniladi.



1-rasm. Kompyuter yordamida detal shaklini tahlil qilishga misol

3. Shuningdek, chizma bo'yicha detalning shaklini tasavvur qilishga qiynaladigan o'quvchilarga ushbu mavzuni o'rganishlarida kompyuterdan foydalanish katta yordam beradi. Masalan, «berilgan ikkita ko'rinishi bo'yicha uchinchisini bajarish» mavzusidan grafik ish bajarishda o'quvchilarda qiyinchilik tug'ilgan hollarda kompyuterda detalning yaqqol tasvirini namoyish qilish orqali ularga topshiriqni mustaqil bajarishlariga yordam berib yuborish mumkin. Odatda o'qituvchilar bunday o'quvchilarga detal modelini plastilin yoki boshqa materialdan bajarib ko'rishni tavsiya qilib kelishar edi. Maktab chizmachilik kursi bo'yicha tayyorlangan SD-disk bo'ladigan bo'lsa, bunga zaruriyat qolmaydi. O'quvchilar kompakt-diskdagi detalning hajmli tasvirini har xil tomondan aylantirib qarab o'rganishlari mumkin. Bunda faqat o'quvchilar uchinchi ko'rinishni kompyuter yordamisiz, mustaqil ravishda chizishlari zarur bo'ladi.

Chizmachilikda ATD dan o'rinli foydalanish ta'limni individuallashtiradi va o'quvchilar o'quv materiallarini puxta o'zlashtirib, ta'lim jarayonini tezlashishiga xizmat qiladi. Ammo ATD lari ta'lim jarayonida hech qachon o'qituvchining o'rnini bosa olmaydi, chunki mustaqil ta'lim hech vaqt bilim olishning yagona va universal usuli bo'lishi mumkin emas.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. S.S.Saydaliyev Chizma geometriya va muhandislik grafikasi o'quv qollanma –Toshkent: TAQI, 2017. 339 b
2. Chizma geometriya: Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik / Sh.Murodov, L.Hakimov, A.Xolmirzayev. — T.: Iqtisod-Moliya, 2008 .-296

3. Jurayev, K. . (2022). USE AND DESIGN OF PALITE TOOLS IN AUTOCAD. Academic Research in Educational Sciences, 3(5), 442–446. <https://doi.org/10.24412/2181-1385-2022-5-442-446>

QALIN QATLAMLI KONLARNI QAZIB OLISHDA KAVJOYNI QATLAMGA NISBATAN JOYLASHUVINING ILMIY ASOSLARI

kafedra mudiri: Maxmudov Dilmurod Raxmatjonovich

dotsent: Ismailov Anvar Sunnatillayevich

Islom Karimov nomidagi ToshDTU

katta o'qituvchi: Xo'jaqulov Amirjon Murodovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

doktorant: Olimov Farusxon Muzaffar o'g'li

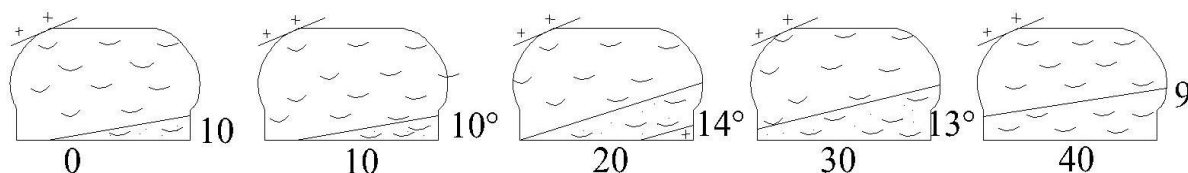
Islom Karimov nomidagi ToshDTU

KIRISH

Lahimlarning optimal joylashuvini aniqlash orqali biz nobudgarchilik va sifatsizlanish miqdorlarini kamaytirish imkoniga ega bo'lamiz. Sifatsizlanish va nobudgarchilik ko'rsatkichlari bir-biriga qarama-qarshi ko'rsatkichlar hisoblanadi. Sifatsizlanishning ortishi nobudgarchilikni kamaytirish imkonini beradi. Aksincha nobudgarchilikning ortishi sifatsizlanishni kamaytirish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODI

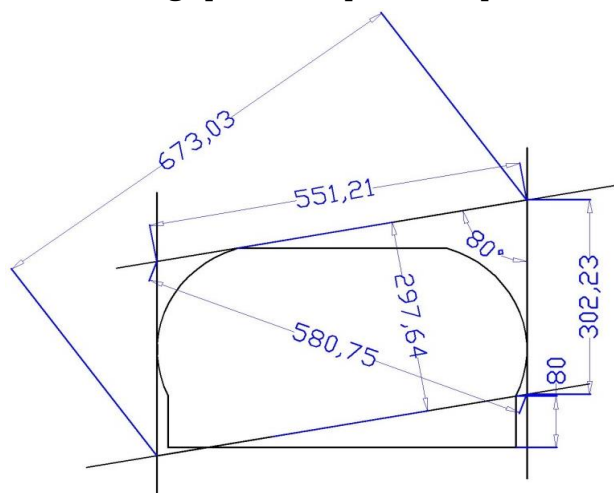
Nobudgarchilik va sifatsizlanish sabablaridan yana biri lahimlarning foydali qazilma qatlamini maksimal qamrab olmaganligi va qazish jarayonida lahim ostki burchaklarida foydasiz jinslarni qo'shib ketishi evaziga yuzaga kelmoqda. Buning yaqqol tasvirini quyidagi rasmda ko'rish mumkin. [1; b. 4]



1-rasm. Lahimning foydali qazilma qatlamiga nisbatan joylashuvi.

Qazib olish to'liqlik darajasining ortishi, lahimlarni imkon qadar qatlamni to'liqroq qamrab olishi tog'-kon majmuasining ishlab chiqarish unumdorligini va xizmat muddatining ortishiga sabab bo'luvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. [2; b. 310]

Quyidagi rasmda lahimning qatlamni qamrash qismi keltirilgan.

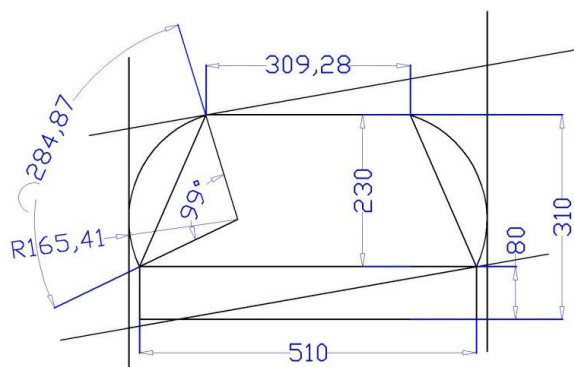


2-rasm. Lahimning qatlamni qamrash qismini aniqlash sxemasi.

2-rasmdagi parametrlardan lahimning qatlamni qamrash qismi ya'ni parallelogramning yuzasini aniqlaymiz.

$$S = a * b * \sin \alpha = \frac{d1 * d2 * \sin \alpha}{2} = 3,0223 * 5,5121 * \sin 80^\circ = 16,4 \text{ m}^2$$

Quyidagi rasmda lahimning ko'ndalang kesim parametrlari keltirilgan.



3-rasm. Lahimning yuzasini aniqlash sxemasi.

1. 3-rasmdagi parametrlardan lahimning yuzasini aniqlaymiz.

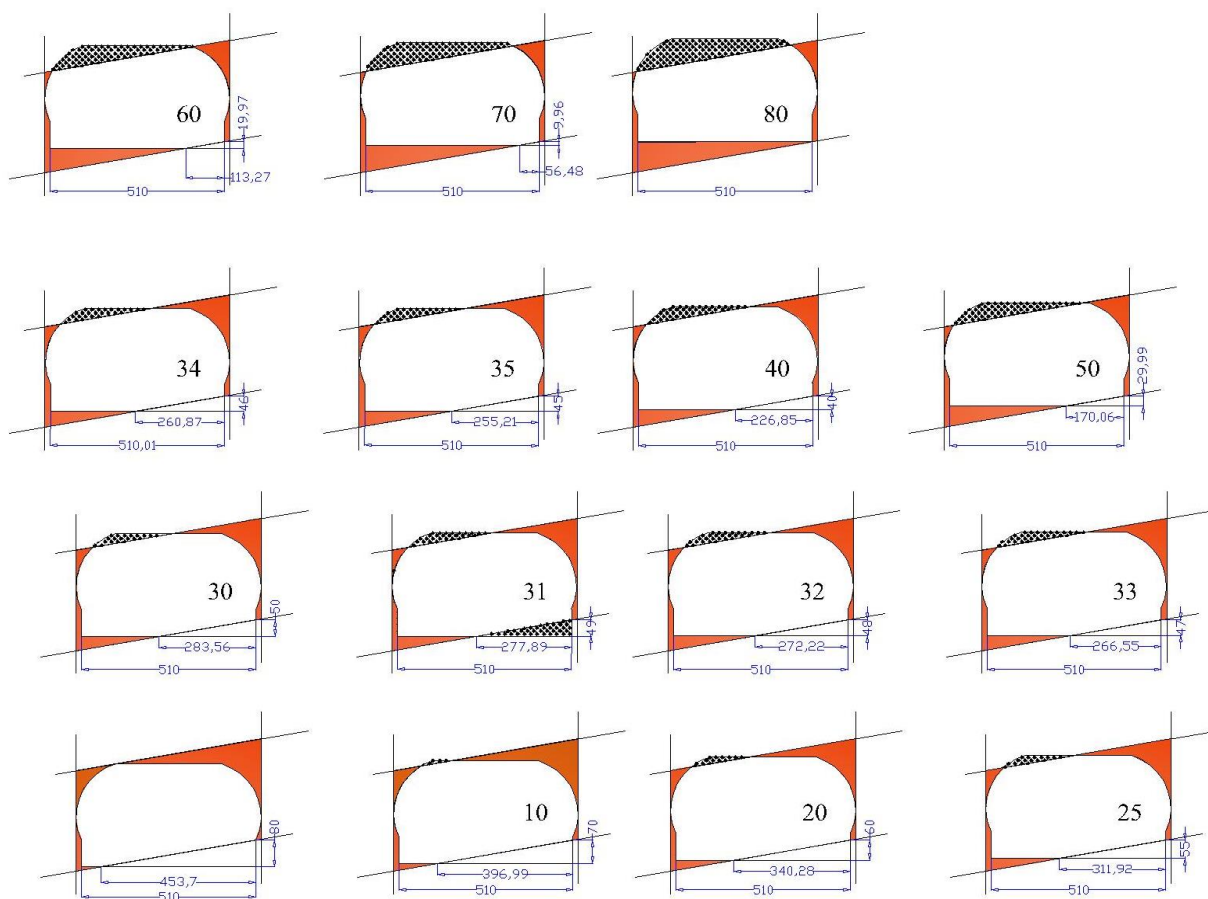
$$\begin{aligned} S_{shakl} &= S_{toirtburchak} + S_{trapetsiya} + 2 * S_{segment} \\ &= a * b + l * h + 2 * \left(\frac{\pi * R^2 * \alpha}{360} - \frac{1}{2} * R^2 * \sin \alpha \right) \\ &= 0,8 * 5,1 + 4,1 * 2,3 \\ &\quad + 2 * \left(\frac{\pi * 165,41^2 * 99}{360} - \frac{1}{2} * 165,41^2 * \sin 99^\circ \right) = 15,5 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Qatlamning ko'ndalang qirqimi 16,4 m² va lahimning qatlamni qamrash qismining ko'ndalang qirqimi 13,69 m² ekanligini hisobga olib bugungi kunda ekspluatatsion nobudgarchilik tarkibiga kiradigan lahim burchaklarida qolib ketayotgan foydali qazilma miqdori 16,52 % ga teng ekanligi aniqlandi. [3; b. 85]

Lahimning qatlamga nisbatan joylashuvini nisbatan 10 sm, 20 sm, 25 sm, 30 sm, 31 sm, 32 sm, 33 sm, 34 sm, 35 sm, 40 sm, 50 sm, 60 sm, 70 sm, 80 sm larga vertikal ko‘tarilishi natijasida nobudgarchilik miqdorining maksimum va minimum holatlari aniqlandi. Buning natijasida lahimning qatlamni qamrash darajasining ortishi bilan birga parallel ravishda nobudgarchilik ko‘rsatkichining kamayishi ham aniqlandi.

MUHOKAMA

Lahimning qatlamga nisbatan joylashuvi quyidagi rasmda keltirilgan.



4-rasm. Lahimning qatlamga nisbatan joylashuv sxemasi

Yo‘qoridagi rasmlar AutoCAD programmasida aniq o‘lchamlar asosida chizilib, lahimning, lahimning qatlamni qamrab olgan qismining va lahimning qatlamni qamrash qismi ya’ni parallelogramning yuzasi aniqlanib quyidagi jadvalga kiritildi.

NATIJALAR

Lahim dastlabki holatda qatlamning $13,69 \text{ m}^2$ qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 83,48 %ni tashkil qiladi.

Lahimni 10 sm vertikal ko‘tarish natijasida $14,07 \text{ m}^2$ qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 85,79 %ni tashkil qildi.

Lahimni 20 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,3 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 87,20 %ni tashkil qildi.

Lahimni 25 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,37 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 87,62 %ni tashkil qildi.

Lahimni 30 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,41 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 87,87 %ni tashkil qildi.

Lahimni 31 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,4138 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 87,89 %ni tashkil qildi.

Lahimni 32 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,4166 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 87,91 %ni tashkil qildi.

Lahimni 33 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,4177 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 87,91 %ni tashkil qildi.

Lahimni 34 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,417 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 87,91 %ni tashkil qildi.

Lahimni 35 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,4168 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 87,91 %ni tashkil qildi.

Lahimni 40 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,39 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 87,74 %ni tashkil qildi.

Lahimni 50 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,25 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 86,89 %ni tashkil qildi.

Lahimni 60 sm vertikal ko'tarish natijasida 14,00 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 85,37 %ni tashkil qildi.

Lahimni 70 sm vertikal ko'tarish natijasida 13,65 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 83,23 %ni tashkil qildi.

Lahimni 80 sm vertikal ko'tarish natijasida 13,24 m² qismini qamrab olib lahimning qatlamni qamrash darajasi 80,73 %ni tashkil qildi.

XULOSA

Bajarilgan ilmiy tadqiqot ishlari va Tepaqo'ton tog'-kon majmuasidan qazib olingan foydali qazilmaning nobudgarchilik va sifatsizlanish sabablarini tizimli tahlil qilib quyidagilarni xulosa qildik.

1. Bu orqali ekspluatatsion nobudgarchilik tarkibiga kiradigan lahim burchaklarida qolib ketayotgan foydali qazilma miqdori 16,52 % ga tenglashtirish mumkin.

2. Qazib olish to'liqlik darajasini 4,43 % ga oshirish natijasida konning xizmat muddatining ham 4,43 % ga oshirish mumkin.

3. Lahimlardan foydalanish koeffitsiyenti ortganligi sababli konning qazib chiqarish quvvatini ham 4,43 % ga orttirish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI/ REFERENCES

1. Gulliyev N. Kamera №219, Panel №5, H-II-a, Komb-131 Lahimining qatlamga nisbatan joylashuv sxemalari. O'zb. 2018. 4-s
2. D.R. Maxmudov, A.S. Ismailov, F.M. Olimov, A.M. Xo'jaqulov "Dehqonobod kaliy zavodi" AJ Tepaqqo'ton tog'-kon majmuasidagi noburgarchilik va sifatsizlanish ko'rsatkichlari. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. Volume 2. September, 2022, 310-s .
3. "Зумк-инжиниринг» Проект. Горнодобывающий комплекс Дехканабадского завода калийных удобрений на базе Тюбегатанского месторождения калийных солей. Том 3. Горно-механическая часть. Книга 4. Проект горного отвода. Пояснительная записка и чертежи. 12.171-ПЗ-ГО. Пермь: 2008. 80-87 с.

TEXNIKA YO'NALISHIDAGI OLIY O'QUV YURTLARIDA QATTIQ JISMLAR FIZIKASI BO'LIMINI O'ZLASHTIRISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI

Ochilov Navro'zbek O'roqboy o'g'li

Jizzax davlat pedagogika universiteti talabasi

Annotatsiya: *Ushbu maqola Qattiq jismlar fizikasi bo'limi amaliy mashg'ulotlari samaradorligini oshirish muammolariga bag'ishlangan. Bu bo'limning keyingi taraqqiyoti natijasida yangi mavzular hamda ularga mos amaliy mashg'ulotlar mazmuni ishlab chiqilgan. Hamda amaliy mashg'ulotlarda nazariy bilimlarni mustahkamlash yo'llari bayon qilingan.*

Аннотация: *Данная статья посвящена проблемам повышения эффективности практических занятий кафедры физики твердого тела. В результате дальнейшего развития данной кафедры были разработаны новые темы и соответствующее им содержание практических занятий. Также описаны способы закрепления теоретических знаний на практических занятиях.*

Abstract: *This article deals with the problems of improving the effectiveness of practical training in the Department of Solid State Physics. As a result of the further development of this section, new topics and the content of relevant practical exercises have been developed. There are also practical ways to strengthen theoretical knowledge.*

Kalit so'zlar: *Qattiq jism, kristall, texnologiya, o'zlashtirish samaradorligi, metodika, amaliy mashg'ulot.*

Ключевые слова: *твёрдое тело, кристалл, технология, эффективность поглощения, методика, практические занятия.*

Keywords: *Solid state, crystal, technology, mastering efficiency, methodology, practical training.*

Kirish. Har qanday davlatning tarixiy taraqqiyot yo'lidan ma'lumki, yurtning jadal rivojlanishi, muayyan yutuqlarga erishishi, xalqning farovon yashashi o'sha davlatda yoshlar ta'lim-tarbiyasi va kelajagiga beriladigan e'tibor darajasiga chambarchas bog'liq. Shu ma'noda, Yangi O'zbekistonda yoshlar masalasi davlat siyosatining eng ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Mamlakatimizning ertangi kuni, farovonligi farzandlarimiz qanday inson bo'lib kamolga yetishi bilan bog'liq. Bizning asosiy vazifamiz - yoshlarning o'z salohiyatini namoyon qilishi uchun zarur sharoitlar yaratishdan iborat. Mamlakatimizda ta'lim-tarbiya tizimini yangi bosqichga ko'tarish, pedagog kadrlar tayyorlash sifatini ilg'or xalqaro standartlar asosida takomillashtirish va oliy ta'lim bilan qamrov darajasini oshirish borasida izchil chora-tadbirlar amalga oshirib kelinmoqda. Prezidentimizning 2020 yil 29 - dekabrda 2021 yilga bag'ishlangan Oliy Majlisga va xalqqa murojaatnomasida 2021 - yilda fizika va chet tillarni o'qitish ustivor yo'nalishlar etib belgilandi. Davlatimiz rahbari fizika fundamental fan ekanini ta'kidlar ekan, bu fanni chuqur egallamasdan turib bugun zamon talab qilayotgan sohalarida yuqori natijalarga erishib bo'lmaydi, degan fikrni bildirib o'tdi. Demak, nafaqat fizika fanini o'qitish, qolaversa malakali texnolog kadrlarni tayyorlash ham ustivor vazifa hisoblanadi. Respublikamizda texnologiya sohasiga katta e'tibor berilayotgani bejiz emas. Bo'lajak texnologlarni (talabalarni) oliy ta'lim muassasalaridagi mashg'ulot jarayonida nafaqat fanning o'zini o'qitish, qolaversa fan yangiliklaridan xabardor qilish va bundan foydalangan holda yoshlarni tarbiyalashda foydalanishni o'rgatish ham zarur. Texnolog kadrlarni tayyorlash asosan texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalari zimmasiga to'g'ri keladi. Shunday ekan texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasasining o'zida fizikadan o'quv mashg'ulotlarini takomillashtirish, zamon talabi darajasidagi o'quv adabiyotlari bilan ta'minlanishi, qolaversa mashg'ulotlarni samarali tashkil etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish muhim hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Fizikani o'qitish Olamning tuzilishini o'rgatish, uning tashkil etuvchilari bilan tanishtirish, tabiatda bo'layotgan fizik jarayonlarni mohiyatan anglab etishni tushuntirish demakdir. Fizikani o'qitishda

amaliy mashg'ulotlar katta ahamiyatga ega. Amaliy mashg'ulotlarda asosan masalalar yechish, laboratoriya ishlarini bajarish hamda seminar mashg'ulotlari ko'rinishlarida olib boriladi. Masala yechish - fizika o'qitish jarayonining ajralmas qismi bo'lib, unda nazariy bilimlar har tomonlama mustahkamlanadi, fizik tushunchalar shakllanadi, fizik fikrlar rivojlanadi, olingan bilimlarni amalda qo'llash ko'nikmasi va malakasi shakllanadi, rivojlanib va takomillashib boradi. Fizikadan masalalarini yechish orqali yangi axborotlar berish, muammoli vaziyat hosil qilish va talabalarga muammo qo'yish, shakllangan amaliy ko'nikma va malakalarni rivojlantirish, talabalar bilimining mustahkamligi va tasavvurlari kengligini sinash, nazariy materialni mustahkamlash, umumlashtirish va takrorlash, texnika yutuqlari bilan tanishtirish, talabalarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish mumkin. Masala yechish orqali talabalar mustaqil mulohaza yuritish va faoliyat olib borishga ham o'rgatiladi. Olamning asosi nimadan iborat, ya'ni atrofimizni o'rab turgan barcha narsalar, jismlar, ob'ektlar, mavjudotlar qanday tuzilgan degan savol qadim zamonlardan odamlar ongini band qilib kelgan. Bu savolga birinchi bo'lib, grek faylasuflari javob berishga harakat qilishgan. Ulardan birlari Olam 4 ta unsur - havo, suv, tuproq, va olovdan tashkil topgan (Anaksimenes. Taxminan miloddan avvalgi 585-525 yillar. Qadimgi yunon faylasufi) deyishsa, boshqalari esa Olam strukturaga ega bo'lmagan va eng kichik bo'linmas atomlardan (Demokrit. Miloddan avvalgi 460-360 yillar. Qadimgi yunon faylasufi) tuzilgan degan g'oyalarni ilgari surishgan. Olam tuzilishining zamonaviy modeliga ko'ra uning tarkibi elementar zarralardan tuzilgan moddalar, qora materiya, qora energiya va uni to'ldirib turuvchi gravitatsion to'lqinlardan iboratdir. Demak, olamning tashkil etuvchilari deyilganda elementar zarralar bilan birgalikda qora materiya, qora energiya va gravitatsion to'lqinlar ham tushuniladi. Texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalarida qattiq jismlar fizikasi Umumiy fizikaning bo'limi sifatida o'qitiladi. O'rganishlar shuni ko'rsatdiki, masalalar yechish uchun adabiyotlar sifatida.

1. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami (M.S.Sedrik tahriri ostida),
2. V.S.Volkenshteyn. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami qo'llanmalari tavsiya etilgan. Ushbu qo'llanmalarda asosan qattiq jismlarga oid masalalarda mustahkamlik chegarasi, issiqlik sig'imi, bikrligi, elastiklik modulini hisoblashga doir masalalar berilgan.

Muhokama. Bizga ma'lumki qattiq jismlar bir-biridan ichki tuzilishi jihatidan batamom farq qiluvchi kristall va amorf jismlar ko'rinishida uchraydi. Lekin hozirgi zamon fizikasida qattiq jism deganda kristall jismlar nazarda tutiladi. Amorf jismlar o'ta qovushqoq suyuqliklar sifatida qaraladi. 1 -

guruh: kristall jismlarda atom yoki molekulalar bir-biriga nisbatan ma'lum bir tartibli vaziyat egallab joylashadi. 2 - guruh: amorf jismlar ichki tuzilishi jihatidan suyuqliklarga yaqin bo'lib, suyuqlikdan faqat molekulalar o'rtacha oralig'ining kichikligi bilan farq qiladi. Demak, yuqoridagidan ko'rishimiz mumkinki, tavsiya etilgan adabiyotlarda qattiq jismlarda kechadigan jarayonlarni quyidagilarni tushuntirishimiz mumkin ekan: 1. Kristall jismlar fizik xossalari (mexanik, elektrik, optik va h.k.) turli yo'nalishlarda turlicha bo'lishi, ya'ni anizotropligini. 2. Amorf jismlarning kristall strukturaga ega bo'lmasligini, ularning fizik xossalari turli yo'nalish bo'yicha turlicha bo'lishini, izotropligini. Bu kamchiliklarni bartaraf etish uchun ya'ni, qattiq jismlarda kechayotgan jarayonlarni, fizik qonuniyatlarni to'laroq tushuntirish uchun ularning xarakteristikalari hisoblangan deformatsiya, elastiklik kuchlari, mustahkamlik chegarasi, issiqlikdan kengayishini tushuntirishga doir masalalar yechish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz. Buning uchun esa quyida vazifalarni amalga oshirish kerak: Qattiq jismlar fizikasidan masalalar mavjud bo'lgan adabiyotlarni o'rganish va tahlil qilish. Qattiq jismlar fizikasini o'rganish ketma - ketligi bo'yicha masalalarni tanlab olish va tartiblashtirish, qo'shimcha masalalar tuzish. Masalalar yechish yo'llarini keltirish va nazariy materialni mustahkamlash uchun savollarni har bir masala uchun kiritish. Masalalar yechishni mustahkamlash uchun qo'shimcha o'quv topshiriqlar va tavsiyalarni ishlab chiqish. Masalalar yechish jarayonida talabalarning o'z - o'zini baholashi uchun nostandart topshiriqlarni tayyorlash va ularni bajarish uchun tavsiyalar ishlab chiqish. Masalalar yechish jarayoniga AKT ni keng ko'lamda qo'llash metodikasini ishlab chiqish.

Natijalar. Olib borilgan izlanishlar shuni ko'rsatadiki, texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalari talabalari uchun qattiq jismlar fizikasidan olib boriladigan mashg'ulotlarni samarali tashkil etish, mashg'ulotlar jarayonini takomillashtirish ishlarini olib borish muhim va yechilishi zarur vazifa hisoblanadi. Ayniqsa, amaliy mashg'ulotlarni takomillashtirish va uning mazmunini ishlab chiqish bugungi kun ta'lim tizimining muhim vazifasidan biri hisoblanadi.

Xulosa. Fizikani qattiq jismlar fizikasi bo'limi qolgan bo'limlardan qiziqarliligi, murakkabligi, zamonaviyligi, o'rganish uchun yuqori darajada tasavvur talab etishi bilan ajralib turadi. Qattiq jismlar fizikasi bo'limining hozirgi zamon yutuqlarini qamrab olgan yangi materiallarning talabalarga yetarli darajada berilishi talabalarning shu sohadagi yangiliklarni tushunishlari, tasavvurlarining kengayishi hamda ularni mustaqil ravishda o'zlashtirishlariga zamin bo'lib xizmat qiladi. Amaliy mashg'ulotlarning yangi takomillashtirilgan va ishlab chiqilgan strukturasi va mazmuni, uni o'qitish metodikasi hamda yaratilgan o'quv

qo'llanma texnika yo'nalishidagi oliy ta'lim muassasalarida talabalarning qattiq jismlar fizikasi bo'limidan chuqur va mustahkam bilimlarini rivojlantirishga xizmat qilishi shubhasiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi.29.12.2020
2. Qulboyev, Z. (2021). Olamni o'rganishda va texnikaning rivojlanishida mexanikaning ahamiyati. Academic research in educational sciences, 2(9), 366-369.
3. M.X.O'lmasova Mexanika va molekulayar fizika "O'qituvchi" nashriyoti, T., 2003
4. Кулбоев, З. Х. (2020). Сверхпроводящие фуллеры и их применение в биофизике. Энигма, (23), 155-159.
5. Urinov, S., & Zohid, Q. (2020). Power Losses in Electric Machines. International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS) ISSN, 87

RIVOJLANGAN DAVLATLAR VA O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDAGI XUSUSIY TA'LIM BERUVCHI TADBIRKORLARNING TAJRIBALARIDAN FOYDALANIB TA'LIM SIFATINI OSHIRIB BORISH HAQIDA.

*Aliqulova Diloram Abduraxmonovna.,
Termiz muhandislik-texnologiya instituti.*

*Qurbanova Ra'no Islomidin qizi
Kimyoviy texnologiya kafedrası o'qituvchisi.*

Kirish; "Agar mendan sizni nima qiynaydi?" deb so'rasangiz, farzandlarimizning ta'lim va tarbiyasi deb javob beraman degan edilar hurmatli prezidentimiz Sh. M. Mirziyoyev. Darhaqiqat bugungi kundagi ta'limga bo'layotgan e'tibor va imkoniyatlar yurtboshimizning ta'limga bo'lgan e'tiborlari va jonbozliklarining natijasidir.

Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoevning 2022 yilning 30-sentyabr sanasida o'qituvchi va murabbiylar kunida, ustoz va ziyolilarga qilgan muroojatlarida ham yurtimizdagi yangi o'yg'onish davri, renesians davrida qilinayotgan ishlar va yutuqlar haqida gapirdilar. Bunda ta'lim etakchilik qilishini ta'kidladilar.

Asosiy matn; [1] Biz rivojlangan davlatlar tajribasidan foydalanib o'z milliyligimizga mos bo'lgan ta'limni yo'lga qo'yishimiz davrimizning eng dolzarb yechimini ko'tayotgan masalalardan biri bo'lib qoldi. Rivojlangan davlatlar xususan Janubiy Koreya davlatining ta'lim tizimiga e'tibor qilamiz.

Janubiy Koreya ta'lim tizimida ko'p jihatdan amerikaliklar, yapon va nemislarning yutuqlariga tayangan holda, koreyslar ushbu davlatlarning ta'lim tizimlarining eng yaxshi sifatlarini qabul qilib, o'z noyob ta'lim metodikasini ishlab chiqishgan. Eng qiziqarli jihati koreyslarning ta'lim tizimi, o'zbek ta'lim tizimiga juda o'xshash. 1940-yillarga qadar Janubiy Koreya dunyodagi eng "o'qimagan" davlatlardan biri hisoblanardi, 30 million aholi uchun oliy ma'lumotli diplomli 2000-3000 kishi bo'lgan, odatda bu diplomlar Janubiy Koreyadan tashqarida olingan. Bugungi kunda Koreya aholi o'rtasida talabalar soni bo'yicha dunyoda yetakchi o'rinni egallaydi!

Janubiy Koreyaning oliy o'quv yurtlarida qat'iy o'quv dasturini nazarda tutmaydi. Seminarlar mavjud emas, ular bilan birga ma'ruzalar ham. Mashg'ulotlar talabalar tomonidan tayyorlangan prezentatsiyalar shaklida bo'lishi mumkin. O'qituvchilar savollar berib, tinglovchilarni axborotni muhokama qilishga undashadi. Maqsad-o'quvchilarni tomoshabinlar oldida gapirishga o'rgatish, bahs-munozaralarni davom ettirishdir. Yana bir variant – o'qituvchi moderator rolini o'ynab, talabalar o'rtasidagi bahsni boshqarib turadi. Baholash tizimi o'rganilgan materialga emas, balki axborotni tushunish, qo'llash qobiliyatiga asoslangan.

Misol uchun, tushuntirishdan keyin loyihani amalga oshirish uchun yarim soat berilishi mumkin. Bu usul talabalarni bilimlarni qo'llashga o'rgatadi. Oraliq va yakuniy imtihonlar ham mavjud.

Aspiranturada mukammal talabalar toifasiga kirish uchun rivojlanish yoki ilmiy faoliyat bilan shug'ullanish kerak. Eng muhimi, universitet, shahar, mamlakat chegaralaridan tashqariga chiqish. Xalqaro nashrlarda muhim chiqishlar qilish.

Koreyada ta'lim tizimi ish beruvchilarga kelajakdagi ishchilarga oldindan qarashga imkon beradi. Ba'zan ular hatto talabalar bilan shartnoma tuzishadi. Bunday bitiruvchilar kompaniyada ma'lum bir muddat ishlashga majburlar, ishdan bo'shash huquqiga ega emaslar.

Endi hozirgi vaqtda barchamizga ma'lum bo'lgan va samarali natijalar ko'rsatayotgan, xususiy faoliyat yuritadigan "repetitorlar" faoliyatiga e'tibor qilamiz. Birinchidan oliy ta'limga kirish uchun harakat qilayotgan abituriyent faqat kerakli fanlarga e'tibor qaratadi. O'qituvchi ham faqat bitta fandan dars o'tadi, qo'shimcha fanlarga muroojat qilsa ham faqat o'ziga tegishli fanga bog'lab, kerakli ma'lumotlarni axtaradi. O'qituvchi bolaga nimani o'rgatsa natija chiqishini

oldindan aniq biladi va bo'layotgan o'zgarishlarni, yangiliklarni kuzatib boradi. Kerak bo'lsa navbatdagi darsida o'sha yangilikni abiturentga etkazadi va dars yo'nalishini yangilikka mos qilib olib boradi. Ya'ni o'qituvchi mustaqil harakat qiladi, hech qanday qat'iy dastur asosida ishlamaydi, zamonga, talabga qarab dars o'tadi.

Kichik guruhlarda mavzular tartib bilan o'rgatib boriladi, har bir mavzuga oid misol va masalalar, nazariy savollar berib boriladi. Beriladigan topshiriqlarning hajmi katta bo'ladi, topshiriqlarni sidqidildan bajargan o'quvchi, o'zi bilmagan holda yangi mavzuni o'zlashtirib oladi. Katta guruhlarda topshiriqlar beriladi, keyingi darsda yechilmagan masalalar o'rtaga tashlanadi. Masalani yechimini bilgan o'quvchilar yechimlarni o'rtaga tashlashadi, bunda;

- o'quvchilar tomoshabinlar oldida gapirishga o'rganadi;
- bahs-munozaralar davomida o'z bilimini mustahkamlab oladi;
- o'z fikrini himoya qilishga harakat qilish immuniteti hosil bo'ladi;
- tomoshabinlar oldida gapirish uchun avvaldan harakat qilib po'xta dars qiladi;
- ba'zan ustozlari ham ishlatmagan yangi yechimlar aynan o'quvchilar tomonidan topiladi.

Yo'qoridagi fikrlardan ham ko'rinib to'ribdiki, bizda ham ko'chli ta'lim tizimi bor, buni tan olmaslikning iloji yo'q. Chunki kirish imtihonlaridagi savollar qanchalik murakkab bo'lmasin, savollarni yechimini to'g'ri topib o'qishga kirgan talabalar ko'pchilikni tashkil qilishini hammamiz yaxshi bilamiz. Faqat maktablarga, kerak bo'lsa oliy ta'limga ham shu tizim olib kirilsa maqsadga muvofiq bo'lardi.

Kimyo o'qituvchilarini tayyorlash jarayonida uzviylik davom etsa, fanlar qiziqarli tarzda misol va masalalarni ko'proq bajarish, tegishli reaksiyalarni olib borish bilan amalga oshirilsa, chunki repetitorlar qilayotgan ishlarni, har bir kimyo o'qituvchisi bemalol uddalay oladigan darajaga yetmas ekanmiz, farzandlarimizning maktabda kimyo fanlaridan sifatli bilim olishini ta'minlay olmaymiz.

Kimyo-texnologiya sohasida mutaxassislikka tegishli bo'lgan va hozirgi paytda ishlab faoliyat ko'rsatayotgan zavodlar va korxonalarning ish jarayonlarini nazariy qismini oliygohlarda olib kirish kerak, chunki dunyodagi hamma yangi bilimlar sinovdan o'tgan holda ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Yurtimizdagi mavjud bo'lgan zavodlarning ish jarayonini o'rganish talabalar uchun ham qiziqarli jarayon bo'ladi.

Masalan Surxondaryo viloyatidagi Xondiza polimetall ruda konida ishlab chiqarilayotgan 5 xil metall mahsulotining olinish jarayonida bir kecha kunduzda zavod qancha mahsulot ishlab chiqaradi va tannarxi qancha bo'ladi. Albatta iqtisod hammani qiziqtiradi, shuning uchun avval qiziqarli iqtisodiy tomonlarini o'rganib, so'ng ishlab chiqarish jarayoniga e'tibor qilinsa, talabning e'tiborini jalb qilish qo'lay bo'lardi. Bir tonna politelin olish uchun sarf bo'ladigan tabiiy gaz, katalizator, reaksiyalarning borishi uchun sarf bo'ladigan energiya miqdori, jarayondagi isrofgarchiliklar, xom-ashyoga nisbatan olinayotgan mahsulotning unumdorlik darajasi hisoblangandan so'ng, borayotgan jarayonga, reaksiyalarga e'tibor qilinsa maqsadga muvofiq bo'lardi. Respublikamizda, chet ellarda ishlayotgan tabiiy gazdan polimer ishlab chiqaradigan zavodlarning ish jarayonlari bilan ham tanishib borilsa talaba uchun bitta mavzu qiziqarli holatda o'zlashtirilgan bo'lar edi. Albatta bunda talab va topshiriqlar etarli darajada bo'lishi kerak.

Xulosa; Respublikamizdagi xususiy ta'lim bilan Janubiy Koreya ta'limida o'xshash jihatlar mavjud ekan. Hatijalar ijobiy ekanligini hammamiz yaxshi bilamiz. Umumta'lim maktablarida, maktabdan keyingi ta'limda, ularning tajribalaridan foydalansak ta'lim sohasida ham yaxshi natijalarga erishgan bo'lar edik.

Ustozlarning vaqti faqat hujjatlar to'g'rilashga sarf bo'lmasligi, erkin harakat qilishga imkonlari bo'lishi, kelajakda talabalari ishlashi mumkin bo'lgan korxonalar bilan aloqada bo'lishga imkoniyatlari mavjud bo'lishi, yetishib chiqayotgan mutaxassislarning sifatli bilim olishiga katta yordam bo'lgan bo'lar edi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Aliqulova Diloram. Janubiy koreya va O'zbekiston Respublikasidagi xususiy ta'lim beruvchi tadbirkorlarning tajribalaridan foydalanib ta'lim sifatini oshirib borish haqida. «Совершенствование и внедрения инновационных идей в области химии и химической технологии» международная научно – техническая конференция. Ферганский политехнический институт. 23-24 oktyabr 2020 yil. 561 b.

2. <https://uz.wikipedia.org>

3. <https://uztext.com>

QOTISHMA ICHKI OMILLARINING KORROZIYAGA TA'SIRI

Ergashov Akrom Xolmo'minovich

Termiz muhandislik- texnologiya instituti assistenti

Xolmuhamedov Abduxoliq Muhammadi o'g'li

Termiz muhandislik- texnologiya instituti assistenti

Korroziya bardoshliligi kam bo'lgan biror bir metalga korrozion bardoshli ikkinchi bir metall aralashtirilib qattiq qotishma olinsa, qotishmada bardoshli metalning konsentrasiyasi oshib borishi bilan korroziyabardoshlilik sakrab o'zgaradi. Sakrab o'zgarishlar qattiq eritmalarning $n = 8:1$ nisbatida seziladi. Ya'ni bardoshli metall 12,5%, 25%, 37,5%, 50% va 75% li konsentrasiyalarida korroziyabardoshlilik ko'rsatkichlarining sakrab o'zgarishlari kuzatiladi.

Qotishmalarning korroziyabardoshliligi o'zgarish bu qonuniyati "bardoshlilik chegarasi qoidasi" yoki «**Timman qoidasi**» deyiladi. Har xil konsentrasiyadagi ikkita metall aralashmalari bir necha bardoshlilik chegaralariga ega bo'lishi mumkin. Masalan, Fe-Cr uchun $n = 2, 3, 4$ qiymatlarida yaqqol seziladi.

Tashqi muhitning korroziyaga ta'siri

Korroziya tezligi tashqi muhitlar - eritmaning vodorod ko'rsatkichi pH, tuz eritmasi tarkibidagi tuzlar va kislorod konsentrasiyasi, eritma harorati kabi omillarda o'zgaradi.

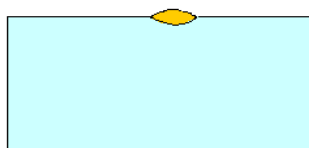
Eritmadagi vodorod ionlari konsentratsiyasining teskari ishora bilan olingan unli logarifmi vodorod ko'rsatkich yoki pH deb ataladi:

$$pH = -\lg [H^+]$$

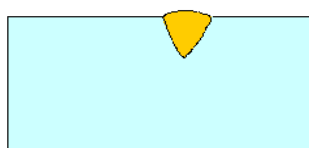
pH 1,2,3	4,5,6	7	8,9,10	11,12,13,14
кучли кислотали	Кучсиз кислотали	нейтрал	Кучсиз ишқорий	кучли ишқорий

Vodorod ko'rsatkichi $pH = -\lg [H^+] = 7$ bo'lganda neytral muhit, $pH < 7$ da kislotali muhit va $pH > 7$ da ishqoriy muhitlar hosil bo'ladi

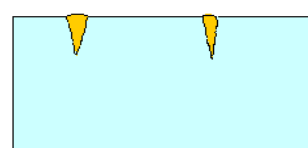
MAHALLIY KORROZIYA KO'RINISHLARI



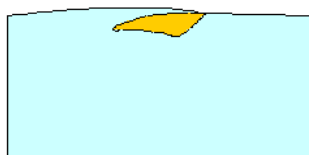
a)



a)



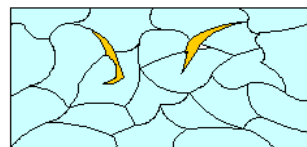
a)



a)



a)



a)

**1-rasm. a–dog`simon; b– jarohatsimon; v – pittingli (nuqtasimon);
g - sirt osti; d – bo`ylama; e – ipsimon.**

Muhit harakatining tezligi sirtida kislorod, ionlar va himoya qatlamlarining o'zgarishiga olib keladi. Ko'p hollarda tajavvuzkor muhit tezligining o'sishi korroziya jarayonlarini tezlashtiradi va ba'zi hollarda korrozion-eroziya va kavitatsiya hodisalari paydo bo'ladi.

Eritmaning korrozion faolligiga va muhitning tarkibiga bog'liq ravishda metallarning elektrod potentsiallari qiymatlari o'zgarib turadi. Metall sirtining boshlang'ich davrdagi oksidli qatlamlari muhit bilan reaksiyaga kirishish natijasida jadallashgan korroziya tezligi sodir bo'ladi. Asta sekinlik bilan bu qiymat muvozanatlashadi.

Atmosfera havosining namligiga ko'ra, unda sodir bo'ladigan korroziya jarayonlar, «ho'l», «nam» va «quruq» atmosfera korroziyalariga bo'linadi.

«Ho'l» atmosfera korroziyasiga metall yuzasida ko'zga ko'rinadigan namlik pardasi hosil bo'lgan paytdagi metallning korrozion emirilishi kiradi. Metall yuzasida ko'zga ko'rinadigan namlik pardasi, havoning nisbiy namligi 100% atrofida bo'lganda va metalga to'g'ridan-to'g'ri suv ta'sir etganda (yomg'ir, suv bilan yuvish) hosil bo'ladi,

Tuz va gazlar metall yuzasidagi namlik pardasini elektr o'tkazuvchanligini va korroziya mahsulotlarining namlanish xususiyatini oshiradi. Natijada, metall yuzasida hosil bo'lgan galvanik elementlarning anod va katod bo'limlarida sodir bo'ladigan kimyoviy jarayonlar tezligi oshadi. Bulardan tashqari, atmosfera korroziyasi tezligiga atmosfera xarakteri va geografik faktorlar ham katta ta'sir ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR:

1. G. Kreysa M. Schütze, "Corrosion Handbook Volume 6: Atmosphere, Industrial Waste Gases", Wiley VCH, 2004
2. P. R. Roberge, "Handbook of Corrosion Engineering", McGrawHill, 2012
3. H. Kaesche, "Corrosion of Metals: Physicochemical Principles and Current Problems", Springer, 2003

OCHIQ USULDA QAZIB OLISH VA BORTLARNI QAYTA QURISH TEXNOLOGIYASIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLARNI ANIQLASH.

Soatov Bekzod Shokir o'g'li

Tezmiz muhandislik-texnologiya instituti asistenti.

Annotatsiya: Dunyoda murakkab kon-geologik sharoitdagi ochiq usulda konlardan foydali qazilmalarni qazib olishda ularning to'liq qazib olinishini ta'minlash, korxonaning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilash va konchilik ishlarini xavfsiz olib borilishini ta'minlash uchun karer bortlarning va ularning elementlarining samarali konstruksiyalari turg'unligini ishonchliligini ta'minlash lozim.

Ma'lumki, karer chuqurligi oshib borishi bilan, kon rivojlanishining texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari, transport xarajatlari va ochish koeffitsienti oshishi, tog' va transport uskunalari va boshqalarning ish unimdorligi pasayadi. [1, 2, 5]

Ishlarda yangi texnologiyalar va uskunalardan foydalanish orqali karerlar chuqurligi o'sishining salbiy oqibatlarini oldini olish (kamaytirish) va qoplashni nazarda tutuvchi ikkita umumiy yo'nalish belgilangan. Ochiq konlarni qazib olishning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlaydigan sintezlovchi parametr karerlarning ishlab chiqarish quvvati bo'lgani uchun, ushbu sohalarni amalga oshirish birinchi navbatda minerallar bo'yicha ularning unumdorligini saqlashga qaratilgan.

Kon qazish ishlari chuqurligining oshishi bilan karerlarning unumdorligiga ta'sir qiluvchi barcha omillar odatda uchta asosiy guruhga bo'linadi [2, 3, 4]: kon va geologik (tabiiy), texnologik va texnik.

Konchilik va geologik omillar obyektiv xususiyatga ega va har bir kon uchun o'ziga xos xususiyatlarga ko'ra. Karerning unumdorligiga ta'sir qilish tabiati bo'yicha ularni minerallar uchun karerning unumdorligiga bevosita ta'sir qiluvchi omillarga bo'lish mumkin (xususan, ruda tarkibidagi foydali komponent tarkibining pasayishi va ruda tanasining maydonining pasayishi) va tog' jinsi massasi (gidrogeologik va geomexanik ish sharoitlari). Shu bilan birga, tarkibning pasayishi o'sishga olib keladi va ruda tanasi maydonining pasayishi ruda karerining unumdorligi pasayadi. Gidrogeologik va geomexanik ish sharoitlari karer bortining qiyalik burchagiga ta'sir qiladi, uning kamayishi bilan ortiqcha yuklanadigan jinslarning hajmi va shunga mos ravishda karerning talab qilinadigan unumdorligi oshadi. Ikkinchi guruh omillari, shu jumladan tog' jinslarining fizik

va texnik xususiyatlari, uskunalarning ishlashi orqali karerning unumdorligiga ta'sir qiladi.

Bu omillar boshqarib bo'lmaydigan omillardir, karerning unumdorligiga ta'siri, texnik va texnologik metodlar bilan qoplanishi mumkin. Masalan, tog' jinslarining mustaxkamligining oshishi ularning maydalashi uchun portlovchi modda va energiya xarajatlarining oshishi, suv kelishi tomonlarning turg'unligiga ta'siri tog' jinsi massasini oldindan drenajlash, uskunani unumdorligining pasayishi va uning quvvatining miqdori oshishi bilan baholanadi.

Texnologik va texnik omillarning muhim xususiyati shundaki, ular tabiiy omillardan farqli o'laroq, ma'lum bir o'zgarish oralig'ida boshqariladi. Ushbu omillarning bunday boshqarilishi yuqori unumli yuklash va tashish uskunalarini joriy etish, tog'-kon tizimlari parametrlarini, ochish sxemalarini va ochiq konlarni tashish tizimlarini yaxshilash imkoniyatiga asoslanadi. Shu sababli, nazorat tadbirlari majmuasini qo'llash orqali rivojlanish chuqurligining salbiy ta'sirini katta darajada qoplash va karerlarning unumdorligini ma'lum darajada uzoq vaqt davomida saqlab turish mumkin.

Xususan, statistik tahlillar asosida aniqlanganidek, eng chuqur temir rudasi ochiq konlarining ishchi zonasining rivojlanishi quyidagilar bilan birga keladi: har 50 m uchun ish joylarining o'rtacha kengligi 7-13 m ga qisqaradi. rivojlanish chuqurligini oshirish; qazib olishga tayyor zahiralarning 0,4-1,0 oygacha kamayishi; ishchi front uzunligining qisqarishi [2, 3, 4, 5]. Shunday qilib, bu karerning chuqurligi 250-350 m bo'lganligi sababli, ishchi maydonlarning kengligi 25-40 m, standart kenglikdagi uchastkalarining ulushi esa 30-40% gacha kamaydi. Buning natijasida portlatish skvajinalari qatorlari sonining (2-3 baravarga) kamayishi, shuningdek, portlatilgan bloklar hajmining pasayishi bo'lib, bu o'z navbatida tog' jinslarini maydalash sifatini yomonlashtiradi, qazib olish va transport uskunolari unumdorligini pasaytiradi.

Ishlash chuqurligining oshishi bilan ishlaydigan platformalar kengligining pasayishi tendentsiyasi tomonlarning alohida uchastkalarini vaqtincha saqlash bilan kuchayadi, bu esa ortiqcha yuk hajmining bir qismini qazib olish ishlariga o'tkazish orqali kon ishlarini tartibga solishga yordam beradi. Shu sababli, ishchi zonada vaqtincha ishlaymaydigan maydonlarning mavjudligi chuqur karerlar uchun tabiiy hodisadir, ayniqsa ishchi bortlar chegara konturiga yaqinlashganda, tozalash ishlari hajmi maksimal qiymatga yetadi.

Chuqur karerlarni qurish nazariyasi va amaliyotining asosiy kamchiliklarini tahlil qilish ularni texnik jihatdan erishish mumkin bo'lgan chegaralargacha evolyutsion rivojlanish strategiyasini ishlab chiqish zarurligini aniq ko'rsatdi va

ularning quyi tizimlarini rivojlantirish manbalarni aniqlash bilan kapital qo'yilmalar jadvallari bilan ta'minlanishi kerak. Shu bilan birga, bunday karerlar mavjudligining turli bosqichlarining ishlab chiqarish quvvati korxonaning konchilik va iqtisodiy imkoniyatlari bilan mutanosib bo'lishi kerak.

XULOSA. Turli kon-geologik, geologik - iqlim sharoitlarida qiyalik burchagi 70° gacha bo'lgan karerning bortlarini hosil qilish mumkin. Karer bortlarining turg'unligini shakllantirishda, pog'onaning balandligini hisobga olish kerak, bu qazib olingan mineralning sifatiga bevosita ta'sir qiladi, konlarni oldinga siljish tezligi, kon qazish ishlarini chuqurlashtirish tezligi, kon va kapital ishlarning hajmi, ish frontining uzunligi, to'siq ichidagi yo'llar va yo'llarning umumiy uzunligi va boshqalar.

ADABIYOTLAR

1. Ржевский В.В. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. - М., 2010, - 574 с.
2. Корнилов С.В. Управление рабочей зоной действующих и проектируемых глубоких карьеров // Дисс. ... докт. техн. наук. — Екатеринбург, 1997. — 277 с.
3. Лель Ю.И., Смирнов В.П. Теория карьерного большегрузного автотранспорта. - Екатеринбург: РАН УрО ИГД, 2002. - 355 с.
4. Шеметов П.А. Повышение эффективности использования георесурсного потенциала при разработке крутопадающих месторождений сложного строения / Дисс. докт. техн. наук. - Навои, 2006. - 249 с.
5. Заиров Ш.Ш., Уринов Ш.Р., Тухташев А.Б. Анализ технологии ведения открытых горных работ и отстройки бортов карьеров // Национальное информационное агентство Узбекистана УзА. Отдел науки (электронный журнал). - Ташкент, июнь, 2020. - С. 1-15.

КОН-МЕТАЛЛУРГИЯ САНОАТИДАГИ ТЕХНОГЕН ЧИКИНДИЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

*Хакимов Камол Жўраевич т.ф.ф.д.,
Термиз муҳандислик-технология институти
Истамов Салоҳиддин Хайтали ўғли
ҚарМIII талабаси*

Кириш. Кимёвий технологиянинг илмий асослари бўйича қатор ишланмалар мавжуддир, улардан металлургик жараёнларни тавсифлаш учун фойдаланиш мумкин. Кимёвий ишлаб чиқаришни лойиҳалаштиришнинг асосий элементи сифатида кимёвий-технологик тизимларнинг (КТТ) математик моделлари яратилган. Моддий-энергетик балансларни ҳисоблаш ва эркин КТТ даражаларини аниқлаш усуллари, математик моделларни ва мақбуллаштириш қоидаларини яратиш усуллари берилган.

XXI аср юқори технологиялар асри ҳисобланади. Келгусидаги илмий-техник тараққиёт, сифат бўйича ва саноат ишлаб чиқаришининг юқори суръатларини таъминлаш бўйича дунё даражасига чиқиш табиий ресурслардан жадал фойдаланишга мажбур қилади, булардан минерал хом ашё улушига 70% дан ортиғи тўғри келади.

Охирги 25 йилда ер қаъридан ўтган 100 йилда қанча қазиб олинган бўлса, қарийб шунча минерал хом ашё қазиб олинди. Минерал хом ашёда фойдали компонентларнинг умумий миқдори камайиб кетганлигига боғлиқ ҳолда, саноат ишлаб чиқаришининг эришилган даражасини сақлаб қолиш қайта ишланадиган хом ашёнинг катта ҳажмини талаб қилади. Юзага келган вазиятда минерал хом ашё қазиб олишнинг табиий ҳажмини икки ҳиссага ошириш ҳар 30 йилда, қазиб олинадиган ёнилғиники эса ҳар 15 йилда содир бўлади.

Бошқа давлатлардан фарқли равишда, Ўзбекистон иқтисодиёти деярли тўлиқ ўзининг хусусий хом ашё базасида ривожланади ва бошқа давлатлардан минерал хом ашё келтирилишига боғлиқ эмас.

Шундан келиб чиқиб, геология қидирув ишларини ривожлантириш йўли билан минерал хом ашё захираларини доимий ошириб бориш масаласи билан бир қаторда, фойдали қазилма конларидан ва қазиб олинган минерал хом ашёдан комплекс ва мумкин қадар тўлиқ фойдаланиш саноатни ёқилғи, кимёвий хом ашё, қора, рангли ва енгил металллар билан таъминлаш муаммосини ҳал қилишнинг асосий ечимларидан бири ҳисобланади .

Ўзбекистон Республикасининг бир қатор қонунлари, жумладан, «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида» ги, «Ер ости бойликлари тўғрисида» ги, «Чиқиндилар тўғрисида» ги ва бошқа Қонунлар фойдали қазилма конларини ўзлаштиришда, табиий бойликларни комплекс ўзлаштиришда ва ишлаб чиқариш чиқиндиларини қайта ишлашда экологик тоза технологияларни ривожлантириш йўналишининг ишончли ҳуқуқий асосини таъминлаб беради. Ушбу қонунчилик ҳужжатларида баён этилишича, рудали хом ашёдан тўлиқ ва комплекс фойдаланиш қора ва рангли металллар ишлаб

чиқариш учун ресурсларни кенгайтиришнинг ҳамда маҳсулот бирлигига харажатларни қисқартиришнинг муҳим омили саналади, шунингдек саноат чиқиндилари билан атроф-муҳит ифлосланишининг олдини олишга ёрдам беради.

Табий минерал ресурслар кўплигига қарамасдан, қимматбаҳо компонентлар миқдори қазиб олинadиган бирламчи хом ашёга қараганда кўпинча юқори даражада бўладиган кон-металлургия соҳаси чиқиндиларини қайта ишлашга жалб этишни ҳисобга олмасдан мамлакат саноатини ривожлантиришнинг самарали бўлишини олдиндан айтиб бериш мумкин эмас.

Ҳозирги вақтда «Олмалиқ кон-металлургия комбинати» АЖ ағдармаларида 1,2 млрд.т дан ортиқ флотация чиқиндилари тўпланиб қолган. Ағдарма хўжалиги таъминотига ҳар йили анча маблағ сарфланади. Мис рудаларини қайта ишлашда чиқиндиларнинг ҳосил бўладиган қимматбаҳо компонентлари мавжуд жуда катта ҳажми улардан оқилона фойдаланиш муаммосининг долзарблигини белгилайди.

Фақат бизнинг республикамиз олимлари эмас, балки кўпгина бошқа давлатлар олимлари ҳам кўп йиллар давомида чиқиндиларни, жумладан, бойитиш фабрикаси чиқиндиларини комплекс қайта ишлаш тадқиқотлари билан шуғулланиб келишмоқда.

Техноген чиқиндилардаги мис ва нодир металллар миқдори «Олмалиқ кон-металлургия комбинати» АЖнинг анча йилгача рудани қайта ишлашни жалб этмасдан ишлашини таъминлаши мумкин. Уларда мавжуд бўлган темир, кремний, алюминий оксидлари шак-шубҳасиз қийматга эгадир, улар қўшимча маҳсулот олиш учун бемалол қўлланилиши мумкин.

ХУЛОСА. Аввал жараён асосига меҳанат унумдорлигини ошириш кирарди, ҳозирда эса ресурслар маҳсулдорлиги ошириш ҳам киради. Ресурслардан оқилона фойдаланиш ва атроф-муҳитни муҳофаза қилишга қуйидаги қарорларни амалга оширишда эришиш мумкин:

- циклда оқоваларни, отқинларни, энергетик ресурсларни туташтириш;
- қаттиқ чиқиндиларни фойдаланишга тиклаш;
- чиқиндисиз технологияларни яратишда энг муҳим йўналишнинг асосий ишлаб чиқариш технологияларини ўзгартириш. Бу қуйидаги даражаларда амалга оширилиши мумкин:
- ишлаб чиқаришни қайта қуриш ва техник жиҳозлаш;

-муҳандислик, иқтисодий ва экологик тараққиётнинг юқори даражаси билан ажралиб турадиган умуман янги ресурсларни сақловчи ишлаб чиқаришни яратишдир яни, ресурсларни тежаш, умуман янги сифатдаги маҳсулотлар ишлаб чиқаришдан иборат.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.

1.Кончилик саноати техноген чиқиндиларини қайта ишлаш технологиясида инновацион ёндашув // Инновацион технологиялар илмий-техник журнал Ҳасанов А. С., Ҳакимов К. Ж., Хўжақулов А. М. 2021/1(41)-сон. С. 7-11

2.Санакулов КС., Ҳасанов А.С. Переработка шлаков медного производства. Ташкент. Издательство «Фан». Узбекистан, 2007. с. 256.

3. Техногенные отходы – перспективное сырьё для металлургии Узбекистана в оценка отвальных хвостов фильтрации медно-молибденовых руд // Universum: технические науки электрон. научн. журн. Ҳакимов К.Ж., Каюмов О. А., Эшонкулов У. Х. 2020. 12(81). с 54-58.

4. Каюмов О.А., Ҳакимов К.Ж., Эшонкулов У.Х., Боймуродов Н.А., Норкулов Н.М. //«Изучение химического, гранулометрического, фазового состава золотосодержащих смешанных руд» //Universum: технические науки : электрон. научн. журн. Universum: технические науки Выпуск: 3(84) 03.2021 часть 1. Москва с 71-75.

КОВУЛДИ ОЛТИН КОНИНИНГ ҚУЙИ ГОРИЗОНТЛАРДАГИ ТАЙЁРЛАШ-ҚИРҚИШ ИШЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ.

*ассистент: Муҳаммадиев Элбек Мирза ўғли
Термиз муҳандислик-технология институти*

Кончилик ишлари амалиётидан маълумки кон лахимларини тайёрлаш-қирқиш ишларида кон-тайёрлов лахимлари рудак танасидан ўтилганда рудали ва пуч тоғ жинслари қатламидан ўтилганда еса қатламли ёки майдонли кон-тайёрлов лахимлари деб аталади. Ушбу тайёрлаш усулларида бирини танлаш руда танасининг ўлчамлари ва кон-техник параметрларга боғлиқ бўлади.

Ўз навбатида ҳар бир усулнинг маълум камчилик ва афзал томонлари мавжуд. Яъни, кон-тайёрлов лахимлари атроф жинслардан ўтилганда кон

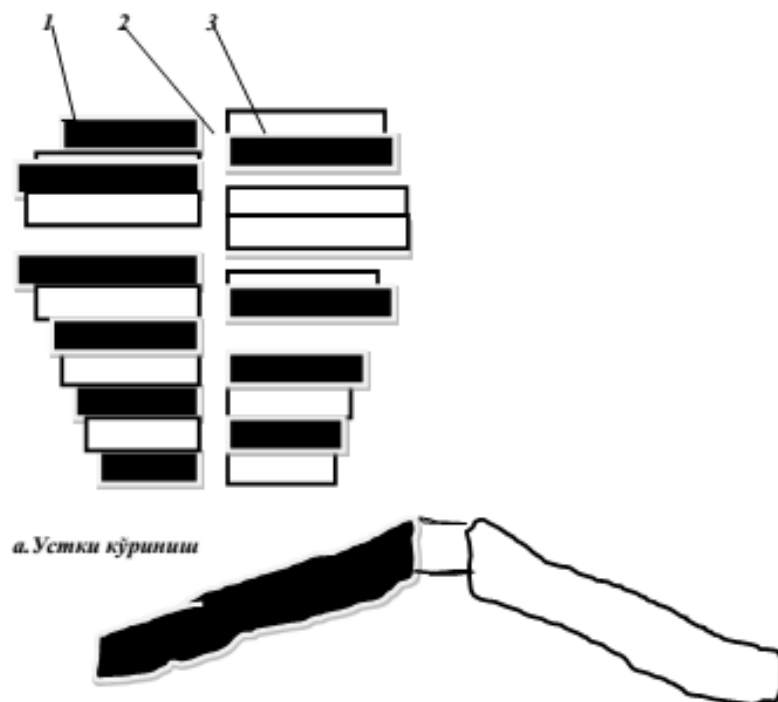
лахимларини мустахкамлаш ва сақлаш харажатлари кам бўлади, бироқ пуч тоғ жинсларини ташиш харажатлари ортиб кетади ва конни эксплуатация қилиш ишлари ортга сурилади. Кон-тайёрлов лахимлари руда танасидан ўтилган тақдирда бир вақтнинг ўзида маълум миқдордаги фойдали қазилма қазиб олинади, бироқ бу усулда кон лахимларини сақлаш харажатлари миқдори ортиб кетади.

Биз таклиф қилаётган кон-тайёрлов усули қуйидагилардан иборат:

Ушбу усулда кон-тайёрлов лахимлари руда танасидан ўтилади. Геологик-қидирув ва разведка ишлари маълумотларига биноан тайёрлов лахими сифатида руда танаси қалинлиги марказидан ўтувчи марказий штрёк ўтилади. Ўз навбатида тайёрлаш ва қазиб олиш ишлари мобайнида эксплуатацион разведка ишлари ҳам амалга оширилади. Бундан мақсад навбатдаги камералардаги руда таркиби ва бошқа кон-техник параметрлар ўрганилади.

Марказий штрёк бутун горизонт ёки қават бўйлаб ўтилади ва бунинг натижасида бир вақтнинг ўзида горизонтнинг турли пунктларида бурғилаш-портлатиш орқали қазиб олиш ишларига имконият яратилади. Шунингдек ҳар бир қазиб олиш лахимлари марказий штрёкдан 7-12° қиялатиб ўтилади. Қазиб олиш ишлари мобайнида ерости сувларининг таъсири юзага келган тақдирда кўчма насослардан фойдаланилади ва асосий штрёкга кўтарилган сув оғирлик кучи натижасида горизонтга нисбатан 3° қия ўтилган марказий штрёкдаги махсус ариқ орқали марказий сув тўплагич омборига қуйилади. 15-20 м узунликдаги тартиб билан қазилган бирламчи ва иккиламчи камераларда қотувчи тўлғазма билан тўлдириш ишлари осонлашади ва қотувчи тўлғазманинг қотиш муддати камаёди.

Жанубий Ковулди кони шароитида мавжуд бўлган 6 та руда танасини ўрганиб чиқиб, бу руда таналарининг ётиш элементлари ва ётиш шакллари бир-бирига яқинлигини кўришимиз мумкин. Бундай *ҳолатда* горизонтал қатламли тўлғазма қазиб олиш тизимини қўлашимиз кончилик корхонасига фойда келтиради. Бундан ташқари қазиб олиш тизимини кўриб чиқиб уни такомиллаштирадиган бўлсак, тўлғазмага бўладиган сарф харажатни камайтиришимиз мумкин бўлади. №6 руда танасининг қалинлиги 0,5-5 м гача, ўртача қалинлиги 3,1 м ни ташкил қилади.



1-расм.Марказий штрёк билан тайёрлаш усули

1-бирламчи камера;2-марказий штрёк;3-иккиламчи камера.

Руданинг ётиши 30-150 м гача. Руда танаси 10-30° бурчак остида жанубий-шарқ асосан шарққа қараб ётади, абсолют баландлиги 800 м ни ташкил қилади. Бу руда танасида фойдали қазилмаларни қазиб олишда нобудгарчилик ва сифатсизланишни камайтириш, шу билан биргаликда тўлғазмага бўлган сарф-харажатни камайтириш мақсадида камера-устунли қазиб олиш тизимини қўллашимиз мумкин. Фақатгина бу тизимда қолдирилган целикларни ҳам қазиб олиб, атроф тоғ жинсларини турғунлигини сақлаш мақсадида целиклар ўрнига суъний устунлар ҳосил қилинади.

Хулоса. Ҳозирги кунда Ковулди конида кон-тайёрлов лахимлари асосан атроф жинслардан, яъни, бўшлиқни горизонтал қатламлаб тўлдириш қазиб олиш тизимига мувофиқ қазиб олинган бирламчи ва иккиламчи камераларнинг олд томонидан дала (майдон) штрёки ўтилади. Атроф жинсларининг мустахкамлик коэффийиенти 12 дан юқорилиги сабабли қўшимча мустахкамлаш ишлари талаб қилинмайди, бироқ юқорида таъкидланганидек бу усул кўп вақт олади ва яна бир камчилик томони қазиланган камералар узунлиги 20-30 м дан 40 м гача етади ва 7-12° қияликга қарамай гидравлик қотувчи тўлғазма билан тўлдириш ишларида қатор муаммолар юзага келмоқда. Кўп холларда қазилган камеранинг қуйи

қисми ва шифтида катта хажмли бўшлиқлар қолиб кетади ва бу ўз навбатида кейинги жараёнларга салбий таъсир кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар

1.Ochilov, S. H. (2017). A., Umirzoqov AA, Determining the optimal distance between parallel-converged borehole charges when blasting high ledges. Bulletin TSTU-Tashkent, (3), 167-174.

2. Nasirov, U. F., Ochilov, S. A., & Umirzoqov, A. A. (2020). Theoretical calculation of the optimal distance between parallel-close charges in the explosion of high ledges. Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 12(7 Special Issue), 2251-2257.

3. Dychkovskiy, R. O., Lozynskiy, V. H., Saik, P. B., Petlovanyi, M. V., Malanchuk, Y. Z., & Malanchuk, Z. R. (2018). Modeling of the disjunctive geological fault influence on the exploitation wells stability during underground coal gasification. Archives of Civil and Mechanical Engineering, 18(4), 1183-1197.

4.. M.SH.Eshnazarov Qurbonox X.A. “Scientific medhotical journal of scientific progress” “Инновационный методы мониторинга состояния бортов гидротехнических сооружениях примере пскемской гэс” issn: 2181-1601 volume 1, issue:6 www.scientificprogress.uz april 2021 year

5. Баратов Р.Б. Интрузивные комплексы южного склона Гиссарского хребта и связанное с ним оруденение Душанбе. “Дониш” 1966г.

6.Radjabov Shakxboz Kholmamat o'g'l. “International journal of academic and applied research (ijaar)” “learning how to utilize warehouses when the middle buffer was made in the working place of the muruntau quarry” Vol. 4 Issue 10, October - 2020, Pages: 94-96, ISSN: 2643-9603, WASHINGTON DC, USA <http://www.ijeais.org/ijaarijaareditor@gmail.com>

7.Rajabov Shahboz Kholmamat “INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND SCIENTIFIC-PRACTICAL” International scientific-online conference Тема: “SAFETY MEASURES FOR MINING IN COAL MINES” 25.05.2021 г. ISSN: 2581-4230 <http://www.journalnx.com>

РОЛЬ ПРОЦЕССЫ КОЛЬМАТАЦИИ В ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ УРАНА.

Хакимов К.Ж.

Термезский инженерно-технологический институт

Введение. При эксплуатации откачных и нагнетательных скважин в процессе отработки месторождения способом ПВ, как правило, происходит снижение их дебитов. Основной причиной такого негативного технологического фактора является процесс кольматации порового объема пород прифильтровой зоны скважин, а также «заращение» перфорации самих фильтров.

Главным, если не основным условием снижения дебитов геотехнологических скважин – кольматация фильтров и прифильтровых зон горных пород продуктивного горизонта, которая формирует повышение гидравлических сопротивлений при подаче и откачке технологических растворов.

В процессе механической кольматации водоприемные отверстия фильтров и поровые сечения растворопроводящих каналов перекрываются тонкими песчано-глинистыми частицами, содержащимися как в буровом растворе при сооружении скважин, так и при их эксплуатации в результате развития суффозии. Так, при использовании в процессе бурения высокоглинистых растворов, плотностью $1,15 - 1,18 \text{ г / см}^3$, для укрепления стенок геотехнологических скважин, сооружаемых на гидрогенных месторождениях, представленных переслаивающимися рыхлыми, большей частью слабосвязанными песчано-глинистыми разностями, приводит к снижению их дебитов в десятки раз. В процессе глинизации пород продуктивного пласта прифильтровой зоны на стенке скважин создается глинистая корка толщиной до $5 - 7 \text{ мм}$, проницаемость которой на $4 - 5$ порядков ниже проницаемости пород.

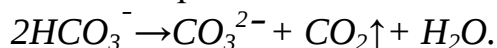
Набухание глинистых частиц бурового раствора, заполняющих поровый объем прифильтровой зоны продуктивного пласта, уменьшает проходное сечение эффективных поровых каналов, что также повышает гидравлическое сопротивление движущей жидкой фазы. С увеличением времени контакта глинистого бурового раствора с твердой фазой, образующаяся глинистая корка уплотняется под действием процессов адсорбции и молекулярных сил взаимодействия, что приводит к определенным затратам (строительные

откачки) по ее удалению. Исходя из механизма кинетики образования таких слабопроницаемых глинистых экранов, время контакта бурового раствора с породами продуктивного пласта должно быть минимальным.

Наряду с механической кольтматацией перфораций фильтра и порового объема пород прифилтровой зоны продуктивного пласта, протекают также процессы химической кольтматации, что связано с изменением химического состава подаваемых и откачиваемых растворов при взаимодействии их с подземными водами и со сменой гидродинамических параметров фильтрации жидкости.

Так, например, снижение гидравлического напора в зоне откачных (разгрузочных) скважин приводит к нарушению равновесия растворимости газов и солей, что вызывает выделение их из жидкой фазы в виде гелеобразных солевых субстанций и в виде газовых диспергированных нерастворившихся пузырьков.

В полосе фронта фильтрации подаваемых кислых растворов нарушается углекислотное равновесие:



Перешедшие ранее в раствор катионы кальция и магния в результате нарушения углекислотного равновесия выпадают, заполняя (кольтматируя) поровый объем пород продуктивного пласта в виде гелеобразных (студенистых) труднорастворимых осадков – CaCO_3 , MgCO_3 . При этом происходит, одновременно, «зарастание» такими солевыми субстанциями перфораций фильтров нагнетательных и разгрузочных скважин, что и вызывает снижение их дебитов.

В фильтрах разгрузочных скважин при кольтматации водоприемных отверстий возрастают величины гидравлических сопротивлений. При поддержании дебитов на постоянном уровне величины гидравлических напоров в скважинах и на их внешней поверхности снижаются, что также обеспечивает увеличение интенсивности выпадения солей и, соответственно, повышение фильтрационных сопротивлений фильтров.

В практике ПВ различают следующие виды кольтматажа порового объема пород зоны фильтра, включая перфорацию фильтров скважин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Таким образом, в результате процессов кольтматажа снижается поровый объем, уменьшается эффективная пористость пород продуктивного горизонта. При этом, в нагнетательных скважинах увеличивается гидравлический напор, одновременно снижается

производительность откачных и нагнетательных скважин, что непременно должно учитываться в различные временные отрезки работы технологических скважин.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Щеголов Е.Ю.* Газовый кольтатаж при обезжелезивании подземных вод в пласте.-М.:ВНИИВодегео,1991.
2. *Аликулов Ш.Ш., Маркелов С.В., Нарзиев А.С.* «Кольматация пород продуктивного горизонта при подземного выщелачивании урана». Горный информационно-аналитический бюллетень. №3 2011 с. 239-241.
3. *Аликулов Ш.Ш., Маркелов С.В., Халимов И.У., и др.* «Влияние химической кольтатации порово-трещинного массива на производительность блоков подземного выщелачивания». Горный информационно-аналитический бюллетень. №6 2011 с 211-215.

YUPQA QATLAMLI FOYDALI QAZILMALARNI QAZIB OLISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING DOLZARBLIGI

Abdisoatov Sardor Zulfikor o'g'li.

Tezmiz muhandislik-texnologiya instituti asistenti.

abdisoatovsardor8@tiet.uz

Rajabov Shaxboz Xolmamat o'g'li.

Tezmiz muhandislik-texnologiya instituti asistenti.

abdisoatovsardor8@tiet.uz

Annotatsiya: *Murakkab kon geologik sharoitlarda tomirsimon qatlamlar uchun bir necha santimetr dan 1-2 metrgacha yoki undan ko'p qalinlikda, qiyalik burchagi 0-90° ekanligini hisobga olib, minerallar notekis kontsentratsiyasi va boshqalar, qazish tizimlar va rudani o'zlashtirish texnologiyalari turli sabab va boshqa ruda konlarini ishlab chiqish usullarini alohida ta'kidlash lozim. Rudani qazib olish xarajatlarining qimmatligi qazish quvvatini kamaytirish va qazib olinadigan tomir qatlami massasi sifatli va yaxlit qazib chiqarishni yaxshilashni talab qiladi, bu esa hali ham dolzarb masala hisoblanadi.*

Rangli, noyob va qimmatbaho metallar rudalarining tomirsimon konlari odatda murakkab kon-geologik sharoitlarda uchraydi, bu esa qazib olish tizimining strukturaviy elementlariga va uning texnologiyasiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Tomirsimon qatlamlar cho'ziqligi bo'ylab o'lchamlari o'n metrdan 1 km yoki undan ko'proqgacha bo'lishi mumkin. Yotish chuqurligi bo'yicha tomirsimon qatlamlar ko'pincha yuzlab metr yoki undan ortiq bo'ladi. Ayrim konlarda kichik tomirsimon konlar ham uchraydi. Tomirsimon qatlamlarning qalinligi o'zgaruvchan parametrlardan biridir va ayrim uchastkalarda yotiqqligi va cho'ziqlik holatlari bilan farqlanadi. Qalay, volfram va molibden konlari uchun ushbu parametrning variatsion koeffitsienti 60 % dan oshadi. Polimetal konlarning tomirsimon ruda qatlami qalinligi bo'yicha bir-biriga mos keladi, ular uchun qalinlik variatsion koeffitsienti 50% dan bir oz pastroq.

Tomirsimon qatlamlarning qiyalik burchaklari $0-90^\circ$ bo'lib, yotiqqlik va cho'ziqlik bo'yicha o'zgaruvchan bo'ladi. Ko'pgina foydali qazilma konlari uchun foydali komponentning asosiy miqdori tik tushgan (60° dan ortiq) tomirsimon qatlamlarda joylashgan bo'ladi.

Aksariyat kon yotqiziqlari qalinligi, cho'ziqligi va tomirli qatlamlarning yotiqqlik holatidan kelib chiqib o'ta notekis rudali qatlam hosil bo'lishi bilan ajralib turadi.

Rudalar va aralash jinslarning fizikaviy va mexanik xususiyatlari keng chegaralarda o'zgarib turadi. Rudalar va aralash jinslarning qattiqlik koeffitsientlari (bundan keyin prof. M.M.Protodyakonov shkalasi bo'yicha) ko'p hollarda 6-8 dan 15-16 gacha o'zgarib turadi, bu esa burg'ilash va portlatish bilan rudani buziluvchanlik darajasini belgilaydi. Tomirsimon qatlamlar ko'pincha rudalar farqini oshishi bilan tavsiflanadi. Yupqa tomirli qatlamlarni ommaviy qulatish yo'li bilan kombinatsiyalashda, qarama-qarshilik odatda sezilarli darajada oshadi. Ruda va puch jinslarining turg'unligi keng doirada o'zgaradi. Ko'pincha turg'un rudalar va ayniqsa, ularning qazib olishini sezilarli darajada murakkablashtiradigan puch jinslariga ega bo'lgan ruda tomirlari mavjud.

Tomirli konlarni o'zlashtirish samaradorligini oshirish uchun kon qazish ishlarining asosiy tozalash lahimlari jarayonlari samaradorligini oshirish kerak. Asosiy qazish jarayonlari quyidagilar:

- ruda parchalanishi;
- rudani yetkazib berish;
- qazilgan bo'shliqni to'ldirish;
- rudani qazish va yuklash;
- ikkilamchi maydalash.

Ushbu jarayonlar umumiy qazib olish xarajatlarining 75-90% ni tashkil qiladi. O'z navbatida, ruda qazib olish qiymatining 35-50% ni tashkil qiladi

Ruda konlarini yer osti qazib olishda buzishning asosiy usuli burg'ilash va portlatish usulidir. Burg'ilash va portlatishni uch xil usuli bor: shpur, skvajina va kamerali zaryadlardir.

Parchalanish samaradorligi rudaning qattiqligi, yemirilish, qatlam qalinligi, ochiq gorizontlar soni, portlovchi moddalar quvvati, portlovchi massivda zaryadlarning joylashishi va portlatish texnologiyasiga bog'liqligi. Rudali massadagi yoriqlarning zich tarmog'i maydalanishni osonlashtiradi va kamdan-kam yoriqlar katta o'lchamli jinslar maydalash unumdorligini oshiradi. Ikki-uchta ochiq gorizontdagi bo'shliqlar bo'lishi portlovchi moddalar sarfini kamaytiradi, lekin maydalash sifatini yomonlashtiradi.

Tomirsimon qatlamlarni qazib olishda rudaning buzilish darajasi yetakchi va aksariyat hollarda mehnat talab qiladigan qazib olish jarayoni sifatida namoyon bo'ladi. Amaldagi qazish tizimiga qarab, uning o'ziga xos xarajatlari 20-50 %, ayrim hollarda esa tozalash lahimining umumiy mehnat sarfi yuqori. Tomirli qatlamlar tipidagi konlarni qazishda eng ko'p qo'llaniladigan usuli, portlovchi moddalardan foydalangan holda shpurli zaryadlar yordami bilan rudani qulatib qazib olish hisoblanadi.

Shpurlarni burg'ulash qo'lda, teleskopik, shuningdek, koronkali perforatorlar bilan amalga oshiriladi. Diametri 28-46 mm li Koronkali perforatorlar odatda tomirli qatlamlarni qazib olish amaliyotida qo'llaniladi.

Kichik diametrli koronkalarining qazib olish sinovlari shuni ko'rsatdiki, uni 30 mm ga kamaytirganda, koronka korpusining quvvati va burg'ilash konusining unumdorligi sezilarli darajada kamayadi.

Rudani yetkazib berish, odatda, qazish maydonida uning harakatlanish joyidan asosiy transport vositalariga yuklanadigan joyga qadar harakatlanishi deb ataladi.

Yetkazib berishning ikkita asosiy turi mavjud: og'irlik kuchi va mexanizatsiyalashgan usul.

Ba'zan yetkazib berish portlash kuchi yoki suv oqimi (gidravlik yetkazib berish) bilan amalga oshiriladi.

Rudalarni o'z og'irlik kuchi usuldan foydalanib yetkazib berish asosan yuqori qavatdan pastki qavatga ruda tushirgich yordamida amalga oshiriladi.

Mexanizatsiyalashgan yetkazib berish skreperlar, konveyerlar, o'ziyurar vagonetkalar, yuklash va yetkazib berish mashinalari orqali amalga oshiriladi.

Tomirli qatlamlarni qazib olishda rudani yetkazib berish ko'pincha «tor» tozalash lahimlari maydonlarida, uning intensivligini va umuman blokning qazib olish imkoniyatlarini cheklaydi. Yuk tashish usulini tanlash, asosan, ruda

tanasining yotish burchagi, qazish maydonining kengligi va qo'llaniladigan qazib olish tizimi bilan belgilanadi.

O'ta qiya tomirsimon qatlamlarni qazishda rudani yetkazib berishning mehnat intensivligi birinchi navbatda qabul qilingan qazish tizimiga bog'liq. Ochiq qazish maydoniga ega tizimlardan foydalanishda rudani o'z og'irlik kuchi bilan yetkazib berish oddiy va ko'p mehnat talab qiladi. Ammo, bu holda, harakatlanuvchi rudaning aralash jinslarga va qoplamalarga dinamik ta'siri natijasida ikkilamchi sifatsizlanish holati kuzatiladi. Tanlangan kon mustahkamlagichi va kon devorlaridagi bosimdan kelib chiqqan holda, ta'mirlash va qayta tiklash ishlarining xarajatlari ko'payishi mumkin.

Rudani magazinlab qazib olish tizimidan foydalanilganda, tozalash lahimi kichik o'lchamda bo'lganda, yetkazib berish jarayonining eng ko'p vaqt sarflaydigan jarayonlaridan qulatish va qazib oluvchi kon lahimidan rudani chiqarishdir. Tozalash lahimini o'tish umumiy mehnat xarajatlarining 30-60% ni tashkil qiladi. Rudani magazinlab qazib olishda, ayniqsa, agar u tizimsiz o'rnatilgan bo'lsa, tor qazish maydoniga kirganda murakkablashadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bu holda eng oqilona usul bu bo'shliqlar bo'ylab vertikal tirgaklar joylashtirib chiqish sxemasi hisoblanadi.

Rudalarni magazinlab qazib olish samaradorligiga qazib olish moslamalarining parametrlari va konstruksiyalari katta ta'sir ko'rsatadi. Lyuklarning o'qlari orasidagi masofani 1,5-1,8 m oralig'ida olish tavsiya etiladi. Bu holda lyuklarning tashqi devorlari orasidagi masofa 0,4-0,8 m dan oshmaydi. Lyuklar orasidagi masofani 3 dan 1,5 m gacha qisqartirish, burg'ilash ish joyini bo'shatish va tayyorlashning mehnat sarfini deyarli 2 baravar kamaytirishga imkon beradi [16].

Tekis va qiyaroq yotgan yupqa tomirli qatlamlarni qazish paytida yetkazib berish operatsiyalari eng katta murakkablik va yuqori mehnat sarflanishi bilan ajralib turadi. Shu bilan birga, amaldagi qazish tizimiga qarab, yetkazib berish xarajatlari qazish chizig'ining mehnat sarfini 20-62 % ni tashkil qiladi [16].

Kon lahimlarini o'tish natijasida yer qobig'ining butun massivida bo'lgan jinslarning tashqi kuch muvozanat holati buziladi. Kon lahimlari yon devorlarida tashqi kuch paydo bo'lishi natijasida kon bosimi massiv, ustunlar va devorlariga ta'sir qiladi.

Yer ostida tog' jinslarining barqarorligi darajasiga va qullanilgan qazib olish tizimining konstruktiv xususiyatlariga qarab, yupqa va ingichka tomirli qatlamlarni qazish davomida bo'shliqlarni saqlab turish seliklar qoldirish yordamida amalga oshiriladi. Foydali qazilmani qazish tizimining konstruktiv xususiyatlari, kam

qamrovli va ingichka tomirli qatlamlarni qazish paytida kon mustahkamligini saqlash uchun ham seliklar qoldiriladi. Agar kon jinslarning turg'unligi yetarli bo'lmasa, blok zaxiralari tez-tez qazib olinadi, yuqoridagi kon bosimini nazorat qilish uchun ham, bloklararo ruda seliklari qoldiriladi. Konturli ochiq qoldirilgan qirqimlar alohida muhofaza qilinadi. Tog' jinslari va rudaning o'rtacha barqarorligi bilan kam qamrovli tomirli qatlamlar (1.5-2 m qazish maydoni kengligi bilan) ishlaganda, yuqorida va pastda joylashgan ustunlarning balandligi odatda 3 m va ajratilgan blokli ustunlarning maydoni (tomirli qatlam tekisligida) 2.5x2.5 m. barqaror jinslari va rudalari bilan ularning hajmi 10-15 % ga kamayadi. Qimmatbaho rudalarni qazishda ular uchun selik qoldirilmaydi.

Qazib olingan bo'shliqni to'ldirish uchun mustahkamlagichlar yordamida mustahkamlash ishlari olib boriladi. Eng ommalashgan mustahkamlagich yog'och mustahkamlagich hisoblanadi. Rudani magazinlab qazib olish tizimlarda yetarlicha turg'un bo'lmagan osma jinslarni (ayniqsa, ularning yoriqlari va qo'shimchalari mavjud bo'lganda, qazib olinadigan ruda tanasiga parallel ravishda) kon bosimini saqlab turish uchun ham shtangli usulda mustahkamlash ishlari olib boriladi. Qazilgan bo'shliqni mustahkamlash, odatda foydali qazilmani qazib olish davomida eng qimmat va vaqt talab qiladigan jarayonlaridan biridir.

Rudaning qazish, yuklash va tashish unumdorligi asosan uning granulometrik tarkibi bilan belgilanadi. Ko'pgina rudniklarda jinslarning konditsion o'lchami 400-1000 mm deb qabul qilinadi. Yupqa tomirli ruda qatlamlarida qazib olinadigan u 250-350 mm dan oshmaydi.

Burg'ulash-portlatish usuli bilan nogabarit ruda chiqishi 25-30% ga, ularni maydalash xarajatlari esa rudani qazish xarajatlarining 50-80% gacha yetishi mumkin.

Xulosa. Katta o'lchamli bo'laklarni ikkilamchi maydalash portlatish yoki mexanik usullar bilan amalga oshiriladi. Bo'sh, patronlashtirilgan portlovchi moddalar yoki yig'ma shashka ko'rinishidagi yuqoridagi zaryadlar rudaning bir bo'lagi yuzasiga joylashtiriladi va olovli yoki detonatsion shnur bilan portlatiladi. Bu nogabaritlar uchun xavfsiz yondashuv bo'ladi. Qayishqoq rudalarda zaryadlarni joylashtirish uchun kichik shpurlar ochiladi.

ADABIYOTLAR

1. Борисовец В.А., Козел А.М., Ревзюк Е.Б. Облегченные крепления для вертикальных стволов шахт. ЦНИИ ЭИ уголь. 1972.

2. Васильев В.З. напряжения и упругие перемещения двухслойного полупространства вблизи цилиндрической выемки, подкрепленной жестким включением. Тр. ЛИСИ.-1977, В. 10.-С. 19-25.

3. Sardor Zulfikor ugli Abdisoatov, Najmmiddin Abduqodirovich Boymurodov, Abdigani Jonuzok ugli Jonuzokov, SCIENCE AND EDUCATION SCIENTIFIC JOURNAL "Features of the total extraction of complex ore bodies with interlayers and rock inclusions" ISSN 2181-0842 WWW.OPENSOURCE.UZ 4-April 2021 ear

4. А.А. Кологривко «Маркшейдерское дело подземные горные работы» УДК 622.1(075.8) ББ К 33.12я73 К61 Москва ИНФРА-М 2014 г. ISBN 978-985-475-446-8 (Новое знание)

5. Агошков, М.И. Разработка рудных и нерудных месторождений: учеб. для техникумов / М.И. Агош ков, С.С. Борисов, В.А . Бояр- ский. 3-е изд. М. : Недра, 1983. 424 с.

ГЕОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО И БЕЗОПАСНОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Шахбоз Ражабов Холмаматович

ассистент Термезского инженерно-технологического института

shaxbozrajabov515@gmail.com

Мейлиев Тўлқин Мейли ўғли

студент Термезского инженерно-технологического института

tolqinmeyleyev@gamil.com

The article examines the safety of mining operations in the deep horizons of ore deposits in Uzbekistan by determining the natural stress fields in the massif, which is not subject to blasting at the deposits in question and studying the effect of mining operations on the geomechanical state around the mine workings.

Maqolada O'zbekiston ruda konlarini pastki gorizontlarida kon ishlarini olib borish xavfsizligini ta'minlash uchun, portlatish ishlarining ta'siri bo'lmagan holatda massivdagi tabiiy kuchlanish maydoniga aniqlashga va kon lahimlarini devorlarining geomexanik holatiga, kon ishlarining ta'sirini o'rganish keltirilgan.

При нынешнем темпе развития научного и технического

потенциала, учитывая масштабные изменения в горнодобывающей отрасли, в том числе горнорудной, происходит расширение сырьевой базы и повышение производительности труда. Весомый вклад в расширение сырьевой базы страны носит разработка глубокозалегающих горизонтов месторождений, значительная часть которых разрабатывается подземным способом. Увеличение объемов добычи полезных ископаемых данным способом влечет быстрое понижение уровня очистных работ. Общеизвестен тот факт, что на больших глубинах начинает проявляться горное давление в динамической форме, возникает опасность проявления горных ударов. Практика ведения горных работ в удароопасных условиях и борьба с горными ударами за рубежом имеет более чем полувековую историю. Однако до настоящего времени эта проблема на глубоких рудниках полностью не решена в связи со сложным и неоднобразным строением разрабатываемых месторождений. Разрушительные горные удары там продолжают иметь место. Они выводят из строя горные выработки, целые горизонты и даже шахты, ведут к снижению объемов и темпов добычи, к потере полезных ископаемых в недрах, непроизводительным затратам, большому материальному ущербу и человеческим жертвам. В 50-90 х годах в странах СНГ более 45 рудных и нерудных месторождений были отнесены к опасным по горным ударам. Поэтому уже сейчас необходимо иметь такие технические решения и методы оценки удароопасности месторождений и прогнозирования опасных явлений, которые позволили бы предупредить и снизить ее отрицательные последствия. Таким образом, повышение эффективности предупреждения горных ударов на рудниках требует решения сложной научно-технической задачи. Научные исследования, сделанные учеными по горным ударам в странах СНГ и зарубежных странах показали, что основными причинами горных ударов являются высокое напряженное состояние массива пород и наличие пород, склонных к хрупкому разрушению. Опыт борьбы с горными ударами в зарубежных странах и СНГ показал, что наиболее успешно эта задача решается тогда, когда меры предупреждения предусматриваются на уровне проектирования отработки удароопасных залежей и горизонтов. Для предупреждения горных ударов на рудниках к настоящему времени разработано большое число профилактических мероприятий. В большинстве своем они отличаются большой трудоемкостью, а

параметры их определяются опытным путем в процессе разработки месторождения. Кроме того, необходимость применения мер профилактики устанавливается путем непосредственного прогнозирования удароопасности в выработках, целиках, рудном забое и других местах, где массив пород может быть напряженным. Из-за этого горные удары продолжают иметь место, поскольку как прогноз, так, и меры их предупреждения применяются в этом случае с опозданием. Одной из основных причин недостаточной эффективности применяемых мер предупреждения горных ударов на рудниках является отсутствие методики расчетного прогноза удароопасности выработок на стадии составления проектов отработки удароопасных горизонтов или участков и должного геомеханического обоснования применяемых мер профилактики динамических проявлений в выработках с учетом влияния горно-геологических и горнотехнических факторов. Таким образом, исследования по прогнозированию и предупреждению горных ударов в выработках рудников, направленные на повышение безопасности горных работ, являются важными и актуальными.

Расширение и укрепление минерально-сырьевой базы на современном этапе предусматривает увеличение объемов добычи полезных ископаемых, как за счет освоения новых, так и интенсификации горных работ на действующих предприятиях. При этом в среднеазиатском регионе это связано в основном с освоением крутопадающих месторождений, расположенных в сложных горно-геологических условиях, разработка которых в большинстве случаев усложнена интенсивными динамическими проявлениями горного давления. На действующих предприятиях региона подземные горные работы достигли уже глубины 400-500 м и ведутся в сложных геомеханических условиях.

Породные массивы золоторудных месторождений Узбекистана отличаются разнообразием физических свойств, сложными структурными формами, высоким уровнем естественного поля напряжений и сейсмичностью.

Систематические исследования за состоянием подземных выработок показали, что решающим фактором, влияющим на их устойчивость, является напряженно-деформированное состояние приконтурных пород, зависящих от уровня тектонических полей напряжений в массиве.

Сложность горно-геологических и горнотехнических условий и отсутствие комплексных методов оценки состояния породного массива, которые учитывали бы вышеприведенные особенности, в целом сказываются на технико-экономических показателях отработки месторождения. В частности, в виде проявлений горного давления в различных формах, потери полезных ископаемых в недрах и другие некоторые негативные явления.

В целом можно констатировать, что на действующих в настоящее время рудниках горные работы ведутся в условиях с недостаточной изученностью геомеханического и геодинамического состояния массива пород.

В этих условиях прогнозирование напряженно-деформированного состояния массива в сейсмостектонических активных зонах, создание новых методов прогноза удароопасности с учетом многообразия структурно геомеханических условий становится важнейшей проблемой для горной науки и горнодобывающей промышленности.

Подземная разработка рудных месторождений Центрально Азиатского региона на верхних горизонтах успешно осуществляется различными вариантами систем с открытым очистным пространством, с магазинированием. С увеличением глубины разработки на рудниках возникает необходимость перехода на ударобезопасные варианты отработки. Анализ опыта разработки рудных месторождений показал на недостаточное геомеханическое обоснование горных работ при переходе на удароопасные нижние горизонты.

Решение этой проблемы связано с установлением основных закономерностей формирования НДС массива и определения условий возникновения динамических форм горного давления при разработке рудных месторождений на больших глубинах. Кроме того, следует отметить, что эффективность и безопасность ведения горных работ на удароопасных месторождениях зависят от достоверности метода прогноза удароопасности месторождения. Существующие методы оценки вследствие многообразия структурнотектонических, геомеханических и геодинамических условий изучаемых объектов не могут быть использованы без дополнительных исследований.

Исследования по обоснованию эффективной и безопасной разработки удароопасных месторождений заключаются в изучении геомеханического состояния массива, разработке комплексных методов

прогноза удароопасности в условиях каждого конкретного золоторудного месторождения. Решение данной проблемы для месторождений на территории Центрально Азиатского региона ранее не проводилось.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИТЕРАТУРА

1. Саййидкосимов С.С., Казаков А.Н., Хакбердиев М.Р. Анализ напряженно- деформированного состояния горного массива // Республиканская научно- техническая конференция на тему: Горно- металлургический комплекс: достижения, проблемы и перспективы инновационного развития». Навои, 2016. - С.14-15.

2. Muhammadiyev Elbek, Rock Displacement at Underground Coal Gasification, INTERNATIONAL JOURNAL ON HUMAN COMPUTING STUDIES, <https://journals.researchparks.org/index.php/IJHCS> e-ISSN: 2615-8159 | p-ISSN: 2615-1898 Volume: 03 Issue: 10 |Dec 2021

3. M.Sh.Eshnazarov “Scientific medhotical journal of scientific progress” “Karyer pog’onalarinig barqarorligini nazorat qilishning zamonaviy tizimi” ISSN: 2181-1601 volume 1, issue:5 www.scientificprogress.uz march 2021 year.

NEFT SANOATI TARIXI VA QASIB OLISH USULLARI.

O‘qituvchi: F.Ch.Ziyayev.

Termiz muhandislik – texnologiya instituti

Talaba: X.A. Fayziyev.

Termiz muhandislik – texnologiya instituti

Annotatsiya: Nefti sanoati tarixini o'rganish, qazish usullarini taxlil qilish va sohadagi muammolarni ko'rib chiqishga yo'naltirilgan loyihalarni ko'rib chiqish.

Kalit so'zlari: neft, quduq, suyuqlik, kon, quvur, qazish, qatlam, mahsulor, tashish.

Neft sanoati — og‘ir sanoat sohasi. Neft va gaz konlarini qidirish, kon quduqlari qazish, neft va neft bilan aralash chiqadigan gazni qazib olish, neft gazini qayta ishlash, neftni quvurlar orqali jo‘natishni o‘z ichiga oladi. Neft sanoati neft quduqlarini mexanik usulda qazishga o‘tilgan davrdan (AQSH, 1859) rivojlana boshladi, deb hisoblanadi. Rossiyada 1-neft qudug‘i Kubanda 1864-yilda

qazilgan. Neft sanoati Kanadada 1862-yildan, Venesuelada 1917-yildan, Eronda 1908-yildan paydo bo'lgan.

O'zbekistonda dastlabki neft koni 1904-yilda ochilgan (Fargona vodiysidagi Chimyon neft konida 278 m chuqurlikdan sutkasiga 130 t neft olingan). O'sha yili Vannovsk (hozirgi Oltiariq) temir yo'l stansiyasida neftni qayta ishlash zavodi ishga tushirildi. O'zbekistonda neft sanoatining paydo bo'lishi shu sanadan boshlanadi. Keyinroq Fargona botig'ida Yorqo'ton, Selroxs konlari ham ochildi, Chimyon-Vannovsk neft quvuri qurildi, neftni qayta ishlash zavodi kengaytirildi. Shu davrda rus va chet el kapitali neft qazib olish, uni qayta ishlash, neft mahsulotlarini sotishni to'la o'z nazoratiga oldi. "Santo" — O'rta Osiyo neft savdosi shirkati tashkil etildi. 1913-yilda jami 13 ming t neft qazib olindi. Oktabr to'ntarishidan keyin neft konlari va neftni qayta ishlash korxonalari natsionalizatsiya qilinib, neft konlarini izlash, ishga tushirish ham sho'rolar hokimiyati ix-tiyoriga o'tkazildi. O'zbekistonga boshqa respublikalardan, ayniqsa, Rossiyadan ko'plab mutaxassislar kela boshladi. Qo'qon shahrida "O'zbekneft" (1924), Termiz shahrida "Termizneft" (1936) trestlari tashkil qilindi. Qo'qon neft texnikumi (1935) ochildi. Urushgacha bo'lgan davrda Surxondaryo viloyatida ham neft konlari ochildi va ishga tushirildi (1935; Uchqizil, Xavdag). 1940-yilda mamlakatda neft olinadigan konlar soni 11 taga yetkazildi. 1941—45 yillarda yangi neft konlari (Farg'ona vodiysida Janubiy Olamushuk, Polvontosh, Andijon) ochildi va tez fursatda ishga tushirildi. Oltiariq zavodi kengaytirildi. O'sha davrda respublikada neft sanoatining infratuzilmasi ham vujudga keldi. 1941-yilda 196 ming t, 1945-yilda 478 ming t neft qazib olindi, 50-yillardan neft konlarida telemexanizatsiya vositalari qo'llanildi, turbinali burg'ilash joriy qilina boshladi. 1959-yilda Farg'ona vodiysi va Surxondaryo viloyatidagi 9 neft konining o'zidan 1460 ming t dan ziyod neft olindi. Usha davrda Buxoro-Xiva hududlarida topilgan neft konlari ishga tushirildi, ularning negizida neft va gaz qazib olish boshqarmasi tashkil etiddi. 70-yillar boshidan ayrim neft konlaridagi zaxiralarning tugashi natijasida neft qazib olish kamaydi. Yangi neft konlarini topish uchun chuqur quduqlar qazish o'zlashtirildi. Voruxda 5200 m, G'umxonada 5670 m, Chust-Popda 5805 m, Mingbuloqda 6006 m o'ta chu kur neft quduqlari burg'ilandi. 1985-yilda Buxoro-Xiva provinsiyasida yaxshi tarkibli, neft-gaz kondensatli Ko'kdumaloq koni ochildi. O'zbekiston Respublikasi mustakillikka erishganidan so'ng Neft sanoatini rivojlantirish masalasi muhim ishga aylandi. 1992-yil 23-dekabrda neft va gaz sanoati hamda u bilan bog'liq barcha korxona, tashkilot, muassasalar yagona boshqaruvga birlashtirilib, "O'zbekneftgaz" milliy korporatsiyam tashkil etildi. 1993-yil Farg'ona botig'ining o'ta chuqur

qatlamlaridan (Mingbuloq tuzilmasidan) neft otilib chiqdi (qidiruv burg'ilash ishlari davom etmoqda). Respublika neft sanoati xalq xo'jaligining neftga bo'lgan talabini to'liq qondirish imkoniyatlariga ega. Ayniqsa, Ko'kdumaloq koni jadal sur'atlar bilan ishga tushirildi. 1995-yilda O'zbekistonda 7 mln. t ga yaqin neft va kondensat qazib olindi. 1991—2003-yillarda O'zbekistonda neft va gaz kondensatini olish 2,8-marta oshdi (1990-yilda 2,81 mln. t; 1997-yilda 7,9 mln. t) va 1995-yilda neft importini tugatib, respublikaning neft mustaqilligini ta'minlashga imkon yaratdi. 2001-yilning yanvariga kelib O'zbekistonda 59 konda neft olindi, 17 ta kon ishlatishga tayyorlangan va konservatsiyada. 13 ta kon qidiruv holatida. Neft qazib olish va konlarni izlab-tekshirish bo'yicha O'zbekiston — Malayziya qo'shma korxonasi (O'z-Maloyl) (1994) tashkil etildi. O'zbekiston neft mustaqilligiga erishgach, chetdan neft va neft mahsulotlari tashib keltirishga zarurat qolmadi. 2000-yilda O'zbekiston Neft sanoatida gaz kondensata bilan birga 7,53 mln. t neft qazib olindi. Neft-kimyo sanoatining rivojlanishi tufayli hozirgi zamon iqtisodiyotida neftning ahamiyati ortib bormoqda. Jahonda Neft sanoati AQSH, Rossiya, Buyuk Britaniya, Saudiya Arabistoni, Eron, Quvayt, Venesuela, Xitoy va boshqa mamlakatlarda rivojlangan. Neft qudug'ini kazishning ma'suliyatli boskichlaridan biri bu tugallash ishlari bo'lib, unga quyidagilar kiradi: maxsuldor qatlamni ochish; mustahkamlovchi quvurlar tizmasini teshish va semonlash, quduq tubini jixozlash va neft oqimini hosil qilish. Bu ishlarning qanchalik to'g'ri olib borilganligi quduqni o'zlashtirish davrida va ishlatish davomida bilinadi. Neft qatlamini ochishda neft va gazning quduq tomon tabiiy sizuvchanligini saklab kolish va avariyasiz ishlashini ta'minlash uchun ochish texnologiyasini to'g'ri tanlash lozim. zlashtirish Maxsuldor qatlamni ochish, suyuqlik oqimini hosil qilish va quduqda o'zlashtirish ishlarini olib borish vaktidagi kungilsiz xodisa (ochiq favvoralanish, suv paydo bo'lishi) larning yuz berishi nazariy va amaliy koidalarga rioya qilmaslikdandir. Maxsuldor qatlamni ochish usuli qatlam bosimi, qatlamning neft bilan tuyinganligi va boshqa kattaliklarga qarab xar-xil bo'lishi mumkin va ularning xar — biri quyidagi talablarga javob berishi kerak:

-yuqori bosimli qatlamni ochishda ochiq favvoralanishga yo'l kuymaslik; - qatlamni ochish vaktida quduq tubi tog' jinslarining tabiiy o'tkazuvchanligini saklab kolish, o'tkazuvchanligi yomon bo'lsa, uni yaxshilash choralarini qo'llash.

-maxsuldor qatlamni shunday ochish kerakki uzok vakt quduq maxsuloti suvlanmasdan ishlashi kerak;

Maxsuldor qatlamni ochish uchun shunday yuvuvchi suyuqlikdan foydalanish kerakki, u maxsuldor qatlamning o'tkazuvchanligini yomonlashtirmaydigan va qatlam bosimiga teskari bosim hosil kilaoladigan bo'lishi kerak. Yuvuvchi suyuqlik barqaror bo'lishi kerak, u maxsuldor qatlamning o'tkazuvchanligini yomonlashtirmaydigan va qatlam bosimiga teskari bosim hosilkilaoladigan bo'lishi kerak. Yuvuvchi suyuqlik barqaror bo'lishi kerak, yani vakt o'tishi bilan o'zining sifatini o'zgartirmasligi lozim, chunki qatlam ochilgandan keyin tizmani tushirgincha ancha vakt o'tadi. Neft va gaz quduqlarini muvofakiyatli o'zlashtirish uchun maxsuldor qatlamning sifatli ochilishi katta ahamiyatga ega. Ilmiy, amaliy va laboratoriya tekshirishlari shuni ko'rsatadiki maxsuldor qatlamni ochish vaktida suv asosida tayerlangan yuvuvchi suyuqlikdan foydalanish tabiiy g'ovak muxit o'tkazuvchanligini yomonlashtiradi. Laboratoriya sharoitida tabiiy va suniy namunalardan foydalanib tekshirilganda g'ovak muxit o'tkazuvchanligi 15-60% gacha yomonlashishi aniklangan. Maxsuldor qatlamni ochishda yuvuvchi suyuqlik quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Qatlamga singib kam miqdorda fil'tratlar hosil kilishi yoki umuman hosil kilmasligi kerak.
2. Hosil bo'lgan filtrat va qattiq zarrachalarni er yuzasiga chiqarishni oson bo'lishini ta'minlash.
3. Iloji boricha g'ovak muxit o'tkazuvchanligini yomonlashtiruvchi eritmalarni kulanilishiga yo'l ko'ymaslik.

Neft va gaz sohasiga bugungi kunda alohida etibor qaratilmoqda. Bunga misol qilib joriy yilning 29-30-oktabr sanalarida Toshkent kimyo-texnologiya instituti va "Uzbekneftgaz" AJ tomonidan "Neft-gaz sanoatida innovatsiyalar, zamonaviy energetika va uning muammolari" mavzusida 2-Xalqaro ilmiy-texnikaviy anjuman o'tkaziladi. Anjumanga Polsha, Rossiya, Xitoy, Qozog'iston, Tojikiston va O'zbekistondan maqolalar taqdim etilgan. Xalqaro anjumanning yalpi majlisida Polsha, Rossiya, Belorussiya, Tojikiston va O'zbekiston olimlari va yetuk mutaxassislari tomonidan ma'ruzalar tinglandi. Shuningdek, anjumanda Respublika va Rossiyalik ishlab chiqarish soha vakillari ham ishtirok etdilar. Bugun neft va gaz sohasidagi muammolardan biri ishlatilayotgan texnikalarning eskiligi va bugungi kun texnik talablariga javob bera olmaydi. Texnikalarni yangilash yangi innovatsialarni olib kelish neft va gaz sohasiga tubdan rivojlanishi va o'sishiga olib keladi.

ADABIYOTLAR:

1. G. Kreysa M. Schütze, "Corrosion Handbook Volume 6: Atmosphere, Industrial Waste Gases", Wiley VCH, 2004

2. P. R. Roberge, "Handbook of Corrosion Engineering", McGrawHill, 2012
3. H. Kaesche, "Corrosion of Metals: Physicochemical Principles and Current Problems", Springer, 2003

METROLOGIYA FANLARINI O'QITISHDA STANDARTLASHTIRISH VAZIFALARI.

Assistent: Q.Ch.Jo'rayev

Termiz muhandislik – texnologiya instituti

Talaba: K.A.Quvondiqova

Termiz muhandislik – texnologiya instituti

Tayanch so'zlar: Standartlar, sifat, mahsulot.

Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish bo'yicha asosiy maqsad mahsulotlar va xizmatlar sifati, havfsizligi va raqobatbardoshligini ta'minlashdir. Uni shunday ta'riflash mumkin, standartlashtirish iqtisodiyotni maksimallikka erishishiga qaratilgan. Standartlar jamiyatning turli jabhalarida bir qancha afzalliklar olib kiradi.

Standartlashtirish asosiy maqsadi mahsulotlar va xizmatlar sifati, havfsizligi va raqobatbardoshligini ta'minlashdir.

Standartlashtirishning afzallik jihatlari. Uni shunday ta'riflash mumkin, standartlashtirish iqtisodiyotni maksimallikka erishishiga qaratilgan. Standartlar jamiyatning turli jabhalarida bir qancha afzalliklar olib kiradi. Standartlashtirishning ba'zi imtiyozlari quyidagicha:

Ishlab chiqaruvchilar uchun standartlar:

- Ishlab chiqarishning mantiqiy jarayoni.
- Isrof qilinayotgan material yoki mehnatni kamaytirish yoki yo'q qilish.
- Xom ashyo va tayyor mahsulotlar anjomlarini kamaytirish.
- Ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish.

Mijozlar uchun standartlar:

- Sotib olingan tovarlar va xizmatlar sifatini ta'minlash.
- Yaxshi sifat uchun pul berish.
- Yetkazib beruvchilar bilan har qanday nizolar bo'lsa, ularni hal qilish uchun qulay.

Savdogarlar uchun standartlar :

- Tovarlar va xizmatlar uchun nizolarni qabul qilish yoki rad etish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

-Noto'g'ri xat-xabarlar kelishini yoki to'liq spetsifikatsiya materiallari yoki mahsulotlarini kechikishini kamaytirish.

Texnologlar uchun standartlar:

-Tovarlar va xizmatlarni yanada takomillashtirish uchun ilmiy tadqiqotlar va rivojlantirishning yangi bosqichlarini shakllanishida xizmat qiladi.

-Standartlarning o'ziga xos xususiyatlari.

Standart asosan uchta xususiyatga ega bo'ladi:

Darajaviy : kompaniyada milliy va xalqaro darajalar singari

Ilmiy : oziq-ovqat, tekstil va menejment injeniringi kabi

Aspekt : qadoqlash va yorliqlashtirish, sinovdan o'tkazish va analizlash, o'ziga xos xususiyatlarini aniqlashtirishga o'xshagan.

Standartlashtirishning asosiy maqsadlari quyidagilardan iborat:

- mahsulotlar, ishlar va xizmatlarning (keyingi o'rinlarida mahsulotlar deb yuritiladi) aholining hayoti, salomatligi va mol-mulki, atrof-muhit uchun xavfsizligi, resurslarni tejash masalalarida istehmolchilarning va davlatning manfaatlarini himoya qilish;

- mahsulotlarning o'zaro bir - birining o'rnini bosishini va bir-biriga monandligini tahminlash;

- fan va texnika taraqqiyoti darajasiga, shuningdek, aholi va xalq xo'jaligining ehtiyojlariga muvofiq mahsulotlarning sifati hamda raqobatbardoshligini oshirish;

- resurslarning barcha turlarini tejashga, ishlab chiqarishning texnikaviy-iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilashga ko'maklashish;

- ijtimoiy-iqtisodiy, ilmiy-texnikaviy dasturlar va loyihalarni amalga oshirish;

- tabiiy va texnogen falokatlar va boshqa favqulodda vaziyatlar yuzaga kelishi, xavf-xatarni hisobga olgan holda xalq xo'jaligi obyektlarining xavfsizligini tahminlash;

- iste'molchilarni ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar nomenklaturasi va sifati to'g'risidagi to'liq va ishonarli axborot bilan tahminlash;

- mudofaa qobiliyatini va safarbarlik tayyorgarligini tahminlash;

- o'lchashlarning yagonaligini tahminlash;

Standartlashtirishning asosiy vazifalari:

- iste'molchi va davlatning manfaati yo'lida mahsulotning sifati va nomlariga nisbatan eng maqbul talablarni qo'yish;

- davlat, respublika fuqarolari va chet el ehtiyoji uchun tayyorlangan mahsulotga kerakli talablarni belgilovchi mehyoriy hujjatlar tizimini va uni ishlab chiqish qoidalarini yaratish, ishlab chiqish va qo'llash, shuningdek hujjatlardan nazorat qilish;

- standart talablarining sanoati rivojlangan chet mamlakatlarning xalqaro, mintaqaviy va milliy standartlari talablari bilan uyg'unlashuvini tahminlash;
 - bir-biriga mosligining barcha (konstruktiv, elektrik, elektromagnitli, informatsion, dasturli va boshqalar) turlarini, shuningdek mahsulotning o'zaro almashinuvchanligini tahminlash;
 - parametrik va turlar o'lchovi katorlarini, tayanch konstruksiyalarni, buyumlarning konstruktiv jihatdan bir xil qilingan modullashgan bloki tarkibiy qismlarini aniqlash va qo'llash asosida birxillashtirish;
 - mahsulot, uning tarkibiy kismalari, buyumlari, xom-ashyo va materiallar ko'rsatkichlari va tavsiflarining kelishib olinishi va bog'lanishi;
 - material va energiya sig'imini kamaytirish, kam chiqindi chiqaruvchi texnologiyalarni qo'llash;
 - mahsulotning ergonomik xossalariga talablarning belgilanishi;
 - metrologik mehyor, qoida, nizom va talablarning belgilanishi;
 - standartlashtirish bo'yicha xalqaro tajribadan foydalanishni keng avj oldirish, mamlakatning xalqaro va mintaqaviy standartlashtirishda ishtirok etishini kuchaytirish;
- xorijiy mamlakatlarning talablari O'zbekiston Respublikasining xalq xo'jaligi ehtiyojlarini qondirolgan hollarda ularning xalqaro, mintaqaviy va milliy standartlarini mamlakat standartlari va texnikaviy shartlari tariqasida to'g'ridan-to'g'ri qo'llash tajribasini kengaytirish;
- texnologik jarayonlarga talablarni belgilash;
 - mahsulotni standartlashtirish va uning natijalaridan foydalanish sohasida xalqaro hamkorlik qilish yuzasidan ishlarni tashkil qilish;
 - texnika-iqtisodiy axborotni tasniflash va kodlash tizimini yaratish va joriy qilish;
 - sinovlarni mehyoriy-texnika jihatidan tahminlash, mahsulot sifatini sertifikatlashtirish, baholash va nazorat qilish;

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Isayev R.I., Karimova U.N. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirish. Darslik -T: «Aloqachi», 2017, 612 bet.
2. Исаев Р.И., Каримова У.Н. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. Дарслик, Т: Фан ва технология, 2011, 496б
3. www.metrology.light.com

ИҚТИСОДИЙ БОШҚАРИШ ТИЗИМЛАРИДА АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Турдиев Б.Э. Садамов О.Х

Термиз мухандислик-технология институти

Ишлаб чиқариш ва иқтисодий объектларнинг мавжудлиги жамиятнинг у ёки бу эҳтиёжларини қондириш билан белгиланади. Ҳар бир бундай объект ўзгарувчан муҳит (давлат бошқарув органлари, бошқа объектлар) билан муайян муносабатларда бўлади ва ўзаро тасирининг мавжудлигини ҳамда ўз вазифасининг бажарилишини таъминлайдиган кўплаб турли элементлардан ташкил топади.

Ахборот контури. Бошқарувчи қисм бошқарилувчи жараёнга муайян таъсир кўрсатади. Бошқарувчи қисм бошқарувни амалга ошириши учун унга бошқариладиган жараёни бошқариш мақсадида аниқ ҳолатини қиёслаш талаб этилади, чунки шу боис бошқариладиган жараён бошқарувчи қисмга таъсир кўрсатади. Иккала қисмнинг бир-бирига ўзаро таъсири ахборотни ўзатиш шаклида амалга оширилади. Шу тариқа бошқарув тизимида доимо ёпиқ ахборот контур мавжуд бўлади.

Қайсики, Бошқарув тизими асосан Бошқарув таъсири ҳамда Бошқарув жараёнлари ахборотларидан иборат бўлиб унинг негизида қуйидаги циклик жараён “Бошқарувчи қисм $\Leftrightarrow$ Бошқарилувчи жараён” амалга оширилади.

Бошқариш тизимининг ишлаши(1.3-расм) ахборот базасида, олдида қўйилган мақсадга мувофиқ ҳолда бошқариладиган объект, унинг кириш ва чиқишлари (1,2,4 алоқалари) одати бўйича амалга оширилади. Объектни бошқариш бошқарувчи таъсирни ўзатиш йўли билан амалга оширилади .

Бу циклик жараёни Х орқали кириш ахборотларини белгиласак у олдин “Бошқарилувчи жараён”га таъсир қилади, кейин “Бошқариш тизими орқали “Ташқи муҳит”га алоқа қилиб кийин “Бошқарувчи қисм”га ўтади ва натижани “Ташқи муҳит”га юборади охириги натижа ахборотлари ҳам “Ташқи муҳит”дан қайта кириши кўзда тутилган. Бу босқични “Ахборот контури” деб атаيمиз.

Демак, ахборот тизими ахборотни бошланғич йиғиш ва ундан иккиламчи фойдаланиш тизими билан ўзаро боғлиқ.

Сунгги йилларда ахборот оқими тухтовсиз кўпайиб бормоқда. Муассасалар, бошқарув аппарати ходимларининг иш унумдорлиги энг пас бўлган шароит юзага келди. Бундай ҳолатни кутиш мумкин эди. Чунки

ишлаб чиқаришга доимий равишда анчагина сармоя фойдаланилади, вақти-вақти билан техник қуроллар билан таъминланади. Ишлаб чиқаришни бошқариш соҳасида ахборот оқими тобора кучайиб бормоқда.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, рахбар интеллектуал иш учун ўз иш вақтининг 29%ини сарфлар экан, қолган қисмидан эса (71%) самарасиз фойдаланади. Бошқарув қарорини қабул қилиш учун катта ҳажмдаги маълумотларни (фактографик, статистик, иқтисодий, илмий, сиёсий ва хоказо) қайта ишлаш натижаси бўлган ахборот зарур.

Бозор иқтисодиёти шароитида, мураккаб ва тез ўзгарувчан шароитда бошқарув ходимлари қулай самарали ахборот тизимлари ҳамда технологияларидан фойдаланишга зарурият сезади. Чунки айнан шу нарса ишни осонлаштиради, вақтни яхшироқ режалаштиришга имкон беради

Шахсий (персонал) компьютернинг пайдо бўлиши автоматлаштирилган бошқарув жараёни тўғрисидаги тасаввурни ўзгартиргани йўқ, аксинча автоматлаштириладиган вазифа ва жараёнлар соҳасини кенгайтирди. Кичик маъмурий ходимга юклатиладиган регламентлаштирилган оммавий эски операциялар автоматлаштирилган. Махсус билим талаб этиладиган ўрта ва катта бошқарув ходимининг иши эса автоматлаштирилмай қолди.

Бу шу билан боғлиқ эдики, қарор қабул қилиш иши нисбатан мослашувчан ва кучли дастурий таъминот ва қаттиқ вақтинчалик чеклашларни талаб қилади. Мазкур фаолиятни автоматлаштириш янги ахборот технологиялари асосида маълумотларни қайта ишлаш, сақлаш ва қидирувни амалга оширадиган «электрон офис» концепциясининг пайдо бўлишига олиб келди.

Электрон офиснинг асосий фаолияти, қарор қабул қилиш мақсадида ахборотларни қайта ишлашдир. Электрон офис бошқарув меҳнатини автоматлаштириш ва бошқарувчиларни ахборот билан яхшироқ таъминлаш имконини беради.

Электрон(автоматлаштирилган) офис фақат ходимлар ўртасида ички алоқага кўмаклашгани учунгина эмас, ташқи муҳит билан коммуникация воситаларини такдим этгани учун ҳам эътиборга лойиқ.

Автоматлаштирилган офиснинг ахборот технологияси — компьютер тармоқлари базасида ташқи муҳит ва ташкилот ичида коммуникация жараёнларини ташкил этиш ҳамда қўллаб-қувватлашдир.

Автоматлаштирилган офис технологияларидан бошқарувчилар, мутахассислар, техник ходимлар фойдаланади, у айниқса муаммоларни гуруҳ бўлиб ҳал этиш учун қулай.

Электрон офиснинг асосий таркибий қисмларида асосан қарорлар қабул қилувчи “менежерлар” ва “ташқи мухит” учун узатиладиган ахборотлар электрон офиснинг маълумотлар базасидан ва компьютер офис технологиялари, конференциялар ёки ташкилий техника қисмидан ахборотлар келиб тушади.

Кўпгина шахсий компьютерлар учун интеграллаштирилган ва ихтисослаштирилган дастур пакетлари турли функциялар орқали киришни таъминлайди.

Бу инсон ва компьютер ўртасидаги мулоқотни энгиллаштирувчи энг кенг тарқалган усул. Рўйхат янги, янада аниқроқ функциялар ва ўлчамларга кириш имконини берувчи икки ёки ундан ортиқ даражаларга эга иерархик ҳолда тузилади. Фойдаланувчи ҳар қандай ҳолатда пакетнинг барча функциясига мурожаат қилиши мумкин. Бу ягона тилда, саволлар ва жавоблардан иборат тизим ёрдамида амалга оширилади. Мулоқот хабарни экранга чиқариш ва клавиатурадаги тегишли клавишни босиб бир ёки иккита рамзни киритиш орқали бажарилади. Шундай қилиб дастурлаштириш ва компьютер техникаси соҳасида мутахассис бўлмаган фойдаланувчи кириш имконига эга бўлади.

Муассаса фаолиятида у ёки бу ҳужжатларнинг шаклланишигина эмас, ташкилотчи маълумотлар оқимининг тақсимланиши ҳам катта аҳамиятга эга. Муассаса меҳнатини автоматлаштириш тизимининг ривожланиши электрон почта, телеконференция, видеотека каби турли электрон алоқа воситаларининг пайдо бўлишига олиб келди.

Телекоммуникация тизимлари алоқа йўллари билан туташган ва одамлар гуруҳи ичида бир пайтда ахборот алмашиш учун мулжалланган техник воситаларни намоён этади. Телеконференциялар икки алоҳида турга — компьютерлашган телеконференциялар ва видеоконференцияларга ажралади. Видеоконференциялар жисмоний жиҳатдан турли жойларда бўлган иштирокчиларга бир-бирини кўриш ва эшитиш имконини берадики, бу ҳол худди бир жойда мавжуд бўлиш тасаввурини ўйғотади. Алоқа учун мулжалланган умумий телефон линиялари ёки тўлақонли телевизион тасвирни таъминловчи коаксил, оптик толали линиялардан фойдаланилиши мумкин.

Шахсий компьютерлардан кенг фойдаланиш компьютерлашган телеконференцияларнинг ўсишига олиб келади.

Локал тармоқ ҳамкасбларнинг терминалларига, муассасалардаги ихтисослашган маълумотлар базасига ва марказлашган хизматларга (асосий

компьютерлар, ахборот файлларига) кириш имконини беради. Локал тармоқ идора коммуникациясини таъминлайди ва катта ахборот оқимларини ўзатишга қодир. Хужжатлар асосан электрон шаклда тарқатилади ва сақланади. Бироқ қозғалди хужжат ахборотни намоён этишнинг энг оммавий шакли бўлиб қолмоқда, шу электрон хужжатлар охириги фойдаланувчига этиб боргунча қозғалди шаклига қиради.

Замонавий, маълум маънода, идеал идора бошқаруви мутахассислар ва идоранинг бошқа ходимлари меҳнатини комплекс автоматлаштиришни таъминлашлари лозим.

Рахбарлар ва мутахассисларнинг зарур ахборотни олиш учун компьютер ва бошқа асбоб-ускуналарга тўғридан-тўғри кириш имконияти пайдо бўлмоқда. Таҳлиллар шуни кўрсатадики, кўп ҳолларда идора ишини автоматлаштириш анча самарали натижалар бермоқда.

«Электрон офис» концепциясини амалий жиҳатдан руёбга чиқариш секин-аста бошқариш усул ва методларини ўзгартиришга, бир қатор ходимлар вазифаларини қайта кўриб чиқишга, меҳнат самарадорлигини оширишга олиб келмоқда. Шу билан бир қаторда қозғалди хужжатлар билан ишловчи ходимларга эҳтиёж қамаймоқда, иш вақтидан фойдаланишни, бир-биридан ўзоқ қоналарда жойлашган ходимларни назорат қилиш имконияти ошмоқда.

Малакали ходимларга бўлган талаблар ҳам ўзгариб борапти. Бир томондан юқори малакага эга бўлмаган ходимларнинг бир қисмидан ҳам фойдаланиш имконияти туғилмоқда. Бошда бир томондан, рахбарлик лавозимларида тор соҳадаги мутахассислардан фойдаланишдан кенг дунёқарашга эга ва замонавий ахборот технологияларини эгаллаган ходимлардан фойдаланилаяпти. Соф ишлаб чиқариш ва ишлаб чиқариш ҳарактеридаги ахборот ўртасидаги чегаралар йўқолиб бориб, ахборотни қайта ишлаш ва сақлаш учун умумий ахборот массивлари ва процедураларидан фойдаланилмоқда.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Арипов М. Информатика ва информацион технологиялар. Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик. Т. 2005 й.
2. Бегимқулов У.Ш., М.Мамаражабов, Турсунов С.Қ. Flash MX дастури ва ундан таълимда фойдаланиш имкониятлари // Методик қўлланма. – Тошкент: ТДПУ, 2006. - 88

УДК 621.01

ПАХТА МАЙДА ЧИКИНДИЛАРДАН ТОЗАЛАГИЧ ПАРАМЕТЕРЛАРИНИ ХИСОБЛАШ МЕТОДЛАРИ.

*Джураев Анвар Джураевич,
техника фанлари доктори, профессор, ТТЕСИ, Тошкент.
Хайдаров Бахтиёр Абдуллажон ўғли
НамМТИ ассистент, Наманган.*

Аннотация: Мақолада назарий тадқиқотлар асосида тозалагич параметрларини асослаш натижалари берилган.

Калит сўзлар: Пахта ҳом ашёси, майда чиқиндилар, тозалагич, қозикчалар, барабан, оғиш бурчаги, масса, инерция, ишқаланиш.

Кириш. Мавжуд пахтани йирик ва майда ифлосликлардан тозалагич УХК русумли агрегатида йирик ва майда ифлосликлардан тозалаш секциялари кетма-кет амалга оширилган. Тозалаш самараси юкори эмас, унинг асосий сабабларидан бири бўлиб, пахта бўлагига цилиндрик қозикчалар бир хил куч ва бир хил йўналишда таъсир қилади, монотон ишлайди пахтани турли қийматлардан чиқиндиларни ажратиш учун ҳам йўналиши, ҳам қиймати кучайтирилган таъсир кескин бўлади. Бунинг учун янги конструкция тавсия этилади.

Толали чигитни қозикчани оғма сифатида ҳаракатини ифодаловчи ҳисоб схемаси 2-расмда келтирилган. Толалари чигитга қуйидаги кучлар тасир этади.

Оғирлик кучи

$$G = mg$$

Бу ерда , m -толали чигитни массаси

g -эркин тушуш тезланиши,

марказдан қочма куч [9,10]

$$F_{M.K} = mW_{\delta}^2(R_{\delta} + \frac{h}{2} + x_1) \quad (2)$$

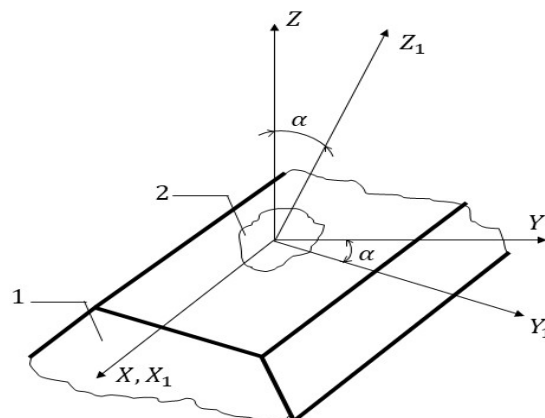
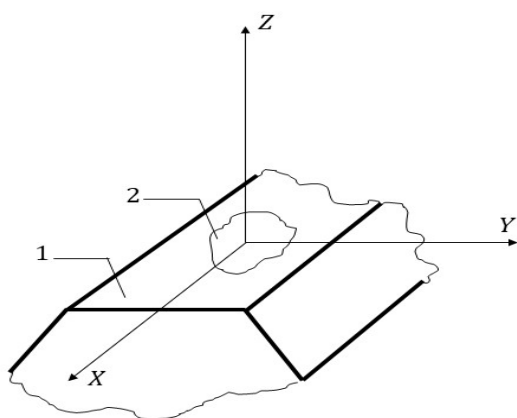
Бу ерда W_{δ}, R_{δ} –қозикли барабан бурчак тезлиги ва ички радиуси, h - қозикча баландлиги, x - координата,

Инерсия кучи, координаталар бўйича $m x_1, m y_1, m z_1$,

Қозикча кучи,

$$F_{Ky} = 2mW_{\delta} X_1 \cos \theta \quad (3)$$

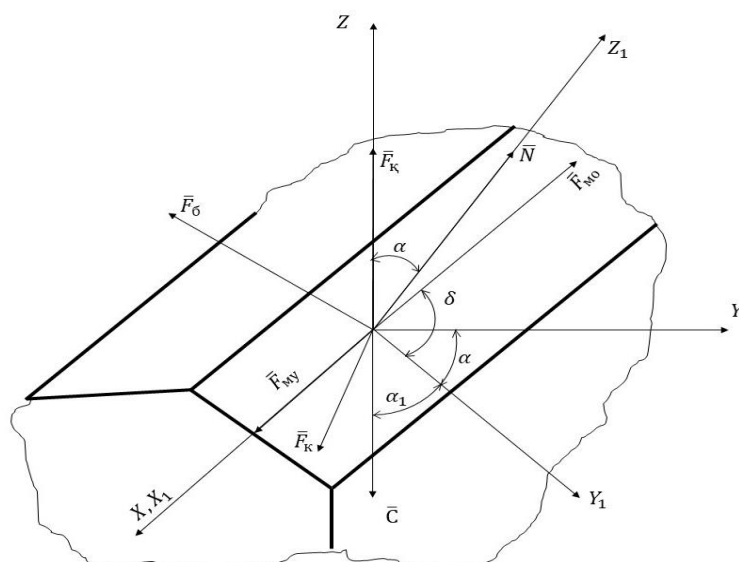
Бу ерда X_1 – х ўқи бўйича ҳаракат тезлиги, θ турли вектори ва



а) б)

1-расм кўп қиррали қозикчалар сиртида жойлашган толали чигит ҳаракати координаталари.

- а) – гаризантал текислқда
- б) – оғма текс сиртда
- 1) – коласник
- 2) – толали чигит



2-расм толали чигитни кўп қиррали қозикча текис оғма сиртидаги ҳаракатини ҳаректеловчи ҳисоб схемаси

Ишқаланиш кучи,

$$F_{иш} = 1N \quad (4)$$

Бу ерда, F - қозикча сирти билан толали чигит орасидаги ишқаланиш кучи, N -реакция кучи,

Φ_δ - боғланиш кучи.

Хевиса қаршилиқ кучи,

$$F_x = kV_x^2 \quad (5)$$

K - қаршилиқ кучи, V_x – ҳаво тезлиги

Даламбир принципага асосан толали чигит ишқаланиш кучи шартлари, инерсия куч ташқил этувчилари инобатга олинган ҳолда,

$$\sum_{i=1}^n F_x(F_i) = 0; \sum_{i=1}^n F_y(F_i) = 0; \sum_{i=1}^n F_z(F_i) = 0$$

Келтирилган (5) га асосан барчаи кучларни координата учлари бўйича хевиса қаршилиқ кучи этиборга олиб толали чигитни кўп қиррали қозикча оғма текс сиртидаги ҳаракат қонуни ифодоловчи дифференциал тенгламалар системасини қуйдагича ҳосил қиламиз:

$$m \frac{d^2 x_1}{dt^2} = mW_\delta^2 (R_\delta + \frac{h}{2} + x\text{-фHsin } \beta + F_\delta \cos \gamma); \quad (7)$$

$$m \frac{d^2 y_1}{dt^2} = mg \cos \alpha_1 - F_\delta \sin \gamma - fN \cos \beta - kv_x^2 \cos \theta;$$

$$m \frac{d^2 y_1}{dt^2} = N - mg \cos \alpha + kv_x^2 \cos \alpha + F_\delta \sin \gamma \cos \zeta - 2m \frac{d^2 x_1}{dt} W_\beta \cos \theta$$

Хулоса. Пахтани майда ва йирик ифлосликлардан тозалагични янги схемаси ишлаб чиқилди. Кўп қиррали қозикча сиртида пахта толасини ҳаракат қойидалари аниқланади. Боғланиш графиклари асоида тузилган параметрлари тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Э.З.Зикриёева. Первичная переработка хлопка сырцаю Учебное пособие. Т.,Мехнат,1999.С 84-86.
2. Пособие по перичной обработки хлопкаб АО “Узпахтасаноат” Ташкент, 2019, 141-150 стр.
3. Джураев А. т др. Очистительная секция хлопкоочистительного агрегата. Патент FAP №00948, Бюллю.№9,2014.
4. Djo'rayev A. 1987. Dynomics of working mechanisms of cotton-processing machines (Tashkent:Fan) 168 p
5. Djo'rayev A, Zukhriddinov A, Mukhammedjanova S, Mavlonova I and Tursunova G 2020 Dynamics of machine aggregates with mechanisms of working

bodies for cleaning cotton from impurities. *Solid state texnology. Blind Peer Review Referred Journal* 63(6) pp 169-81.

6. Anvar Djo'rayev, Sardor Sayitkulov, Bekzod Bozorov. Investigation of working bodies of cotton cleaning machine // *Modern Innovations, Systems and Technologies*, 2021,1(4).

7. Yunusov S. Z, Khaidarov A and Bobomurodov T G 2013 Machine unit with the mechanism of a composite cylinder of technological machines *Theory of achiness and working processes MNPK* 2013pp 26-7.

8. Mansurova M A, Madrakhimov SH and Umarova Z M 2016 *Analysis Of the Influence of the lengths of the coupler and rocker arm links on the position of the flat four-link mechanism Theory of mechanisms and machines* 14 1(2)pp 21-

9. Сайиткулов С.О. "Development of a Nev Design for Drying Cotton Seeds with Purpose of Efficient Use of Heat" *International Journal of Advanced research In Science, Engineerring And Technology*. Vol.7,Issue 4, Aprel 2020.

MUHANDIS O'QITUVCHISINING PROFESSIONAL-PEDAGOGIK KOMPITENTLIGI XUSUSIDA.

Nazarov Abdulla Abduvaxob o'g'li

Termiz davlat universiteti, Termiz shahri.

Qodirov Najmiddin Elmirza o'g'li

Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti magistranti.

Annotatsiya: Mazkur maqolada muhandis o'qituvchilarning professional-pedagogik kompetentligi xususida mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ta'lim tizimidagi islohatlar, o'z o'rnida jahon ta'lim makoniga integratsiyalashuvi uchun ham bosqichma-bosqich yangicha ta'lim paradigmalariga o'tib borayotganligi, muhandis o'qituvchisi shaxsi raqobatbardoshligi uning professional-pedagogik kompetentligini rivojlantirish jarayoni bilan bevosita bog'liqligi, o'quv-me'yoriy hujjatlarda muhandis o'qituvchisini tayyorlash natijalarini kompetentliklar va kompetentsiyalar asosida yoritib berilishi bo'yicha amaliy faoliyatni ro'yobga chiqarish zarurligi to'g'risida fikrlar keltirilgan.

Kalit so'zlar: ta'lim paradigmalari, motivatsiyalashgan qobiliyatlar, kompetentlik, kompetentsiya, fikr yuritish, moslashish.

Kirish. Zamonaviy o'qituvchi shaxsi axborotlar makonida mustaqil va tanqidiy jihatdan yondashgan holda o'ziga kerakli ma'lumotlardan xabardor bo'lishi, shu bilan birga mavjud axborotlar tizimini tanqidiy tahlil qilgan holda, yangiliklarni

prognozlash qobiliyatiga ega bo'lishi, uni o'z sohasida raqobatbardosh mutaxassis bo'lishini ta'minlaydi.

Rivojlangan mamlakatlarda ta'lim paradigmalarini shaxsga yo'naltirilgan faoliyatli standartlarga, ya'ni kompetent yondashuv asosida tashkil qilinishi va ta'lim natijalari kompetentliklar bilan belgilanishi bilan o'ziga xos yo'nalish kasb etmoqda.

Kompetentliklar borasidagi dastlabki fikrlar Djon Raven tomonidan ilgari surilgan bo'lib, ularning barchasi 37 xil kompetentlikdan iborat bo'lgan yagona tizimga birlashtirgan. Uning fikricha, kompetentliklar ham intellektual, ham emotsional xususiyat kasb etgan holda, ular o'zaro almashinuvchanlik xarakterini “motivatsiyalashgan qobiliyatlar” asosida namoyon bo'ladi [1].

I.A.Zimnyaya jahon hamjamiyatidagi kompetentlikni rivojlantirishga yo'nalgan islohatlarni amalga oshirilishini quyidagi sabablarini ta'kidlab o'tadi [2]:

- Yevropada yangi ta'lim makonini yuzaga kelishi va Blonskiy jarayonlarining izchillik bilan kechishi;

- ta'lim paradigmalarini o'zgarishi, bilim, ko'nikma va malakalarni egallash o'rniga shaxsga yo'naltirilgan o'quvchining kompetentliklarini rivojlantirishga qaratilgan yondashuvni keng qo'llanilishi;

- o'quv-me'yoriy hujjatlarda kompetentlik va kompetentsiyalarini aks etishi bilan muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ta'lim tizimidagi islohatlar ham o'z o'rnida jahon ta'lim makoniga integratsiyalashuvi uchun ham bosqichma-bosqich yangicha ta'lim paradigmalariga o'tib bormoqda. Xususan, hozirgi kunda o'quvchi yoki talaba o'quv-tarbiya jarayonining sub'ekti sifatida tan olinishi, shaxsga yo'naltirilgan yondashuvni bevosita kasbiy ta'limga singib borishini ta'minlamoqda.

Kompetentsiya va kompetentlik o'zaro qo'shilib ketgan tushunchalar bo'lib, lekin pedagog olimlar tomonidan ularning har biriga alohida tushunchalar yoki bir sinonim tushunchalar sifatida e'tirof etilib, ular jamiyat tomonidan uning fuqarolarini tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar sifatida baholanadi. Shu o'rinda ta'kidlash joizki, “kompetentlik” tushunchasi bilan bir qatorda “kompetentsiya” tushunchasi qo'llanilib, ular o'zaro bog'liq bo'lgan, aynan o'xshashlik, differentsial hamda integral xususiyatlari bilan tavsiflanadi [2].

A.V.Xutorskiy tomonidan kompetentsiyalarning quyidagi asosiy yirik yo'nalishlarini belgilab bergan [3]:

- ta'lim olish orqali o'rganish;
- izlab topish;
- fikr yuritish;
- hamkorlik qilish;

- kasbiy faoliyatini amalga oshirish;
- moslashish.

Muhandis o'qituvchisining professional-pedagogik faoliyati integral xususiyatga ega bo'lib, ikkiyoqlama bilim, ko'nikma va malakalarni, hamda faoliyat turlarini, o'zini-o'zi takomillashtirish usullarini o'z ichiga qamrab oladi. A.V.Xutorskiyning hamkorlik qilish borasidagi fikri muhim bo'lib, nafaqat kasbiy faoliyat jarayonida, balki umumiy ravishda ijtimoiy munosabatlarda atrofdagi insonlar bilan muloqot o'rnatish, o'z fikrini bayon qilish orqali ularni ishontirish, jamiyat a'zolarini yagona g'oya atrofida harakatlantirish olish qobiliyatlarini o'z ichiga qamrab olib, bevosita Muhandis o'qituvchisining professional-pedagogik kompetentligi tizimiga kiritilishiga haqlidir.

Muhandis o'qituvchisining professional-pedagogik kompetentligini rivojlantirish vazifasi, mazkur tushunchaning mazmuni va tarkibini aniqlash bilan bog'liq. Muhandis o'qituvchisi shaxsi raqobatbardoshligi uning professional-pedagogik kompetentligini rivojlantirish jarayoni bilan bevosita bog'liq bo'lib, o'quv-me'yoriy hujjatlarda muhandis o'qituvchisini tayyorlash natijalarini kompetentliklar va kompetentsiyalar asosida yoritib berilishi bo'yicha amaliy

faoliyatni ro'yobga chiqarish kerak. Muhandis o'qituvchisini tayyorlash ixtisosligi bo'yicha yangi ishlab chiqiladigan Standartda ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlarning tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga qo'yiladigan talabalarda kompetentsiyalarning o'rnini ham bor. Jumladan, umumiy malakaviy va kasbiy kompetentsiyalar o'z aksini topmoqda. [5]

Kasbiy ta'lim jarayonini kompetent yondashuv bo'yicha tashkil qilinishi va unda muhandis ta'limi o'qituvchisining professional-pedagogik kompetentligini rivojlantirish dolzarb muammo bo'lib, uning mazmunini shaxsiy, ijtimoiy va professional xarakteristikalar tashkil qilinishi, kasbiy faoliyatini samarali amalga oshirilishi uchun zamin yaratadi. [6]

Professional-pedagogik kompetentlikni rivojlantirish vazifasi undagi kompetentliklar va kompetentsiyalar turlarini to'g'ri tanlay olish, ular orasidagi aloqadorlikni belgilash, ularni tizimlashtirish va ushbu tizimning amal qilish qonuniyatlarini aniqlash bilan uzviy bog'liqdir. [7]

Xulosa. Yuqoridagi fikrlaridan kelib chiqqan holda, quyidagicha xulosalar qilish mumkin:

- muhandis o'qituvchisining professional-pedagogik kompetentligini rivojlantirish uning shaxsi va faoliyati sohalarida ijobiy o'zgarishlarga olib keladi;
- Professional-pedagogik kompetentlik muhandis o'qituvchining ta'lim

jarayonida mustaqil va ijodiy faoliyat olib borishining bosh xarakteristikasi hisoblanadi;

-Muhandis o'qituvchisining professional-pedagogik kompetentligi tizimidagi kompetentliklar tuzilmasini ishlab chiqilishi, ta'lim natijalari sifatida kompetentliklarni shakllantirilishini ta'minlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Kompetentnost` i problemi yeye formirovaniya v sisteme neprerivnogo obrazovaniya (shkola-vuz-poslevuzovskoe obrazovanie) / nauch.red. prof. I.A.Zimnyaya; Materiali XVI nauchno-metodicheskoy konferentsii «Aktual`niye problemi kachestva obrazovaniya i puti ix resheniya». -M.: Issledovatel`skiy sentr problem kachestva podgotovki spetsialistov, 2006.
2. I. A. Zimnyaya. Klyuchevie kompetentsiinovaya paradigma rezul`tata sovremennogo obrazovaniya.// Internet-jurnal «Eydos»-2006.5maya.
3. A.V.Xutorskiy. Didakticheskaya evristika. Teoriya i texnologiya kreativnogo obucheniya. -M.: Izd-vo MGU, 2003.
4. V.S.Lednev, N.D.Nikandrov, M.V.Rijakov. Gosudarstvennie obrazovatel`nie standarti v sisteme obshego obrazovaniya: teoriya i praktika. -M., 2002.
5. Shomirzayev M., Avazov J. Oliy ta'lim tizimida bo'lajak muhandislarning tayyorlashning ba'zi jihatlari //центр научных публикаций (buxdu. uz). – 2021. – Т. 4. – №. 4.
6. Shomirzayev M.X., Yuldashov K. K. Use of Some Historical Materials in Technology Education Classes //International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding. – 2021. – Т. 8. – №. 11. – С. 184-195.
7. Shomirzayev M.X., Yuldashov K. K. Student-Folk Craft for Young People Teaching History as a Factor of National Education //International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding. – 2021. – Т. 8. – №. 8. – С. 475

MUHANDISLIK FANLARINI O'QITISHDA LEKALO EGRI CHIZIQLARI YORDAMIDA GEOMETRIK YASASHLARNI HOSIL QILISH VA O'RGANISH METODIKASI.

dotsent: Parda Ismoilov

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

assistent: Davron Jo'rayev

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

assistent: Olim Qarshiyev

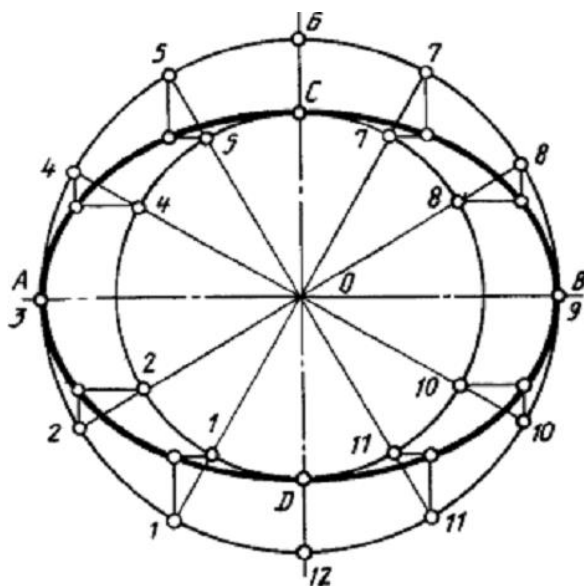
Termiz muhandislik-texnologiya instituti

Kalit so'zlar: *ellipslar, parabola, giperbola, silindroida, aylana evolventasi, Arximed spirali, siklidalar.*

Muhandislik grafikasi fanlarida shunday shakllar bo'ladiki, ularni chizg'ich, yoki sirkul yordamida chizishni imkoni bo'lmaydi. Bunday chizmalardagi nuqtalarni ravon va tekis tutashtirish uchun lekalo egri chizg'ichlaridan foydalaniladi. Ishlab chiqarishda ishlatiladigan uskunalar ehtiyot qismlarini tasvirlash uchun har muhandis lekalo chizg'ichlaridan foydalanishni bilishi zarur.

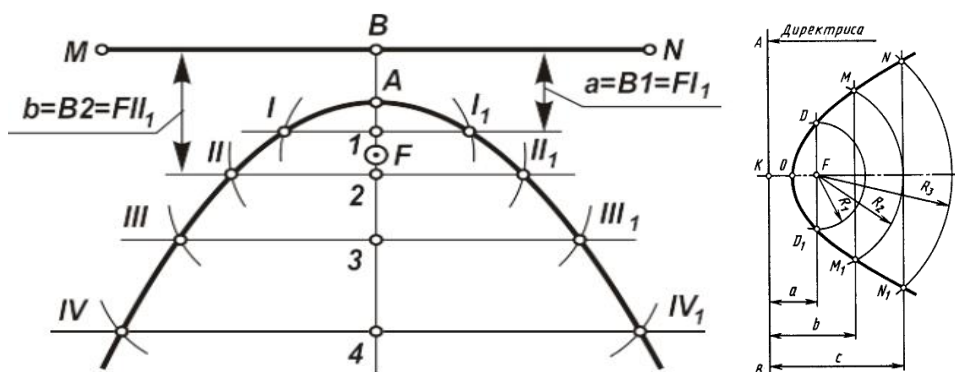
Grafik yasashlar bilan topilgan nuqtalar orqali lekalo yordamida chiziladigan o'zgaruvchan egrilikka ega bo'lgan egri chiziqlarga lekalo egri chiziqlari deyiladi. Ularga ***ellipslar, parabola, giperbola, silindroida, aylana evolventasi, Arximed spirali, siklidalar*** kiradi. Bu chizmalarni chizish orqali lekalo chizg'ichlaridan foydalanishni o'rganamiz:

Ellips- yassi,oval degan ma'nolarni anglatib, uni chizish quyidagicha amalga oshiriladi. Bitta O markaz tanlanadi va quyidagi 1-jadvaldan R_1 va R_2 qiymatlar olinib, shu markazdan aylanalar chiziladi. Bu aylanalar teng 12 bo'lakka bo'linadi va nuqtalar topiladi. Katta aylanadagi topilgan nuqtalardan vertikal, kichkina aylanadagi nuqtalardan gorizontaal chiziq chiqariladi. Aylana nuqtalaridan chiqarilgan gorizontaal va vertikal chiziqlar kesishgan nuqtalar belgilanadi va birlashtiriladi. Natijada ellips hosil bo'ladi.



2-rasm. Ellips

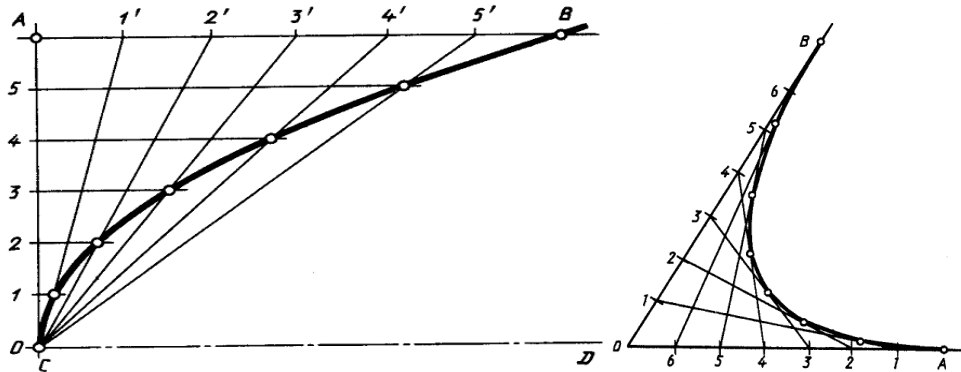
Parabola/P1—yunoncha egri chiziq degan ma’noni anglatib, uni chizish quyidagicha amalga oshiriladi. MN direktirisa markazida joylashgan B nuqtadan ixtiyoriy masofada MN ga nisbatan perpendikulyar chiziq chiqariladi. BF qiymati quyidagi 1-jadvaldan olinib, perpendikulyar chiziqqa qo’yiladi. MN direktirisa va F fokusdan teng masofada (markaz) parabolani A nuqtasi topiladi. A nuqtadan perpendikulyar chiziqqa oralaridagi masofa ortib boruvchi, bir nechta ixtiyoriy nuqtalar 1,2,3,4...n tanlab olinadi va shu nuqtalardan MN direktirisaga nisbatan parallel chiziq chiziladi. MN direktirisa markazidagi B nuqtadan shu (1,2,3,4...n) nuqtalargacha bo’lgan masofa o’lchab olinib, F fokusdan ikki yoniga parallel chiziq bilan kesishuvchi yoy chiziladi. Kesishgan nuqtalar (I,I1; II,II1,III,III1...n) kabi belgilanadi. Bu nuqtalar A nuqta bilan birlashtiriladi va parabola hosil bo’ladi.



3-rasm. Parabola. P1.

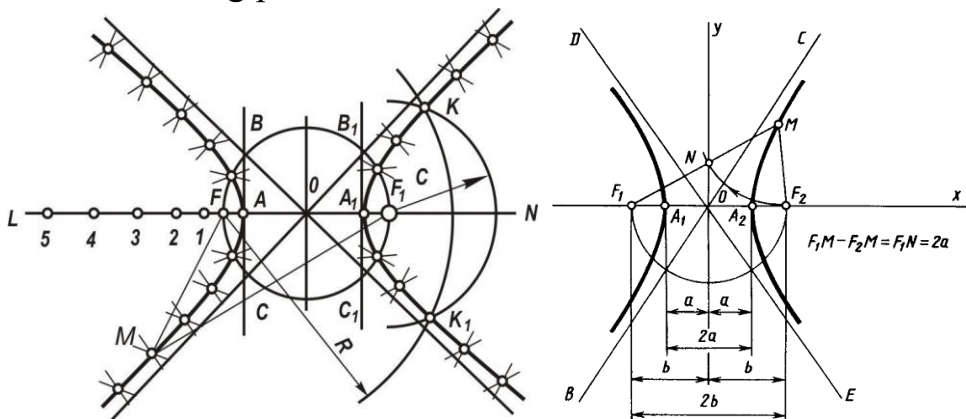
Parabola/P2—quyidagicha chiziladi. 1-jadvaldan CA va CD qiymatlar olinib, to’g’ri to’rtburchak chiziladi. To’g’ri to’rtburchakni tomonlari teng besh bo’lakka bo’linadi. CA tomonidagi nuqtalardan gorizontall chiziq chiqariladi. AB tomonidagi nuqtalar gorizontall chiziqlar bilan kesishib, C nuqta bilan

birlashtiriladi. Kesishgan nuqtalar birlashtirilib, parabola hosil qilinadi.



4-rasm. Parabola. P2.

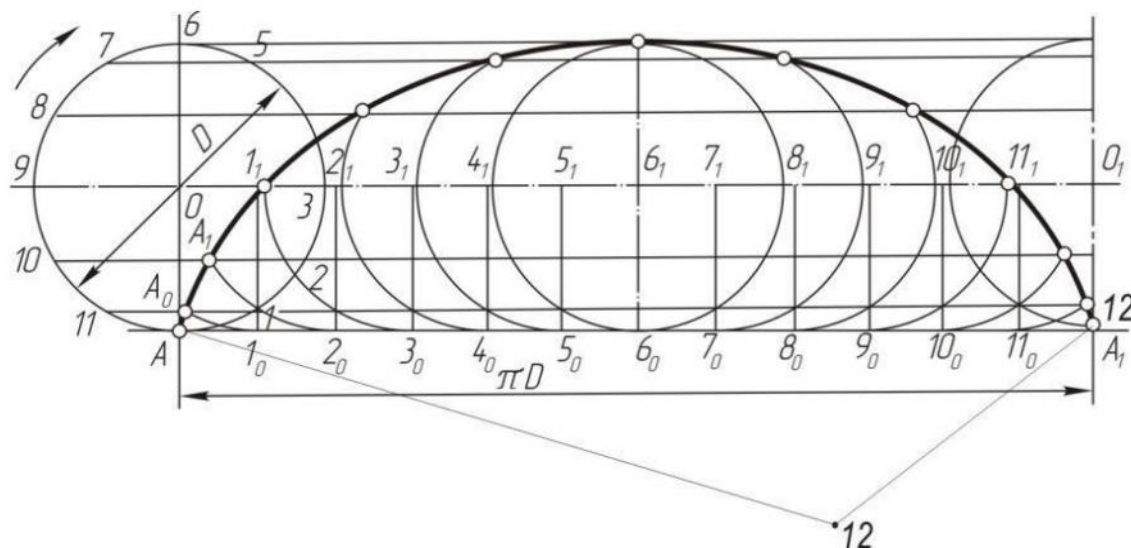
Giperbola- quyidagicha chiziladi. 1-jadvaldan giperbolaga tegishli radius qiymat olinib, aylana chiziladi. Ayana o'q chiziq yordamida to'rt bo'lakka bo'linadi. Aylana gorizontal o'q chiziq bilan kesishgan qismida FF_1 -fokuslari belgilanadi. Aylana markazi O nuqta va FF_1 -fokuslar oraliq masofasi (markazi) AA_1 -nuqtalar topiladi. Bu nuqtalardan vertikal o'q chiziqqa nisbatan parallel chiziq chiqariladi. Parallel chiziq aylana bilan kesishib, yuqorida BB_1 va pastda CC_1 nuqtalar topiladi. Aylana markazi O nuqta va BC_1 , CB_1 nuqtalarni kesib o'tuvchi assimtota chizig'i hosil bo'ladi. F fokusning chap tomonidan oralaridagi masofa ortib boruvchi, bir nechta ixtiyoriy nuqtalar 1,2,3,4...n tanlab olinadi. F F_1 fokusdan R radiusi giperbola uchi A_1 dan 3 nuqtaga teng bo'lgan masofada aylana yoyi chiziladi, FF_1 fokusdan radiusi giperbola uchi A dan 3 nuqtaga teng bo'lgan masofada ikkinchi aylana yoyi chiziladi. Shu ikki yoyning kesishuvida giperbolaga tegishli bo'lgan K va K_1 nuqtalar aniqlanadi. Topilgan KK_1 va AA_1 nuqtalar lekalo yordamida tutashtirilib, giperbola hosil bo'ladi.



5-rasm. Giperbola.

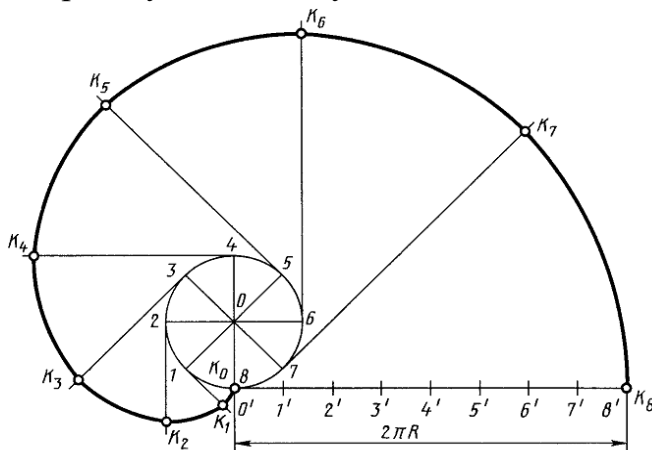
Sikloida-grekcha “doirasimon” degan ma’noni anglatib, ochiq, ravon egri chiziqqa aytiladi. 1-jadvaldan kerakli radius qiymat olinib, aylana chiziladi. Aylana teng 12 bo'lakka bo'lindi. Aylana pastki A nuqtasidan aylana yoyilmasi- $(2\pi R)$ ga

teng bo'lgan gorizontaal chiziq chiziladi va teng 12 ga bo'linadi. Aylana yoyilmasi markaziy nuqtalari $O, 1_1, 2_1, 3_1, \dots$ O_1 gacha bo'lgan nuqtalardan shu aylana radiusiga teng yo'ylar chiziladi. Aylanada hosil bo'lgan 12 ta nuqtadan aylana yoyilmasi- $(2\pi R)$ ga nisbatan parallel bo'lgan chiziq chiqariladi va yoy bilan kesishgan, bir-biriga tegishli nuqtalar belgilanadi. Hosil bo'lgan nuqtalar lekalo yordamida bilashtiriladi va sikloidani hosil qiladi.



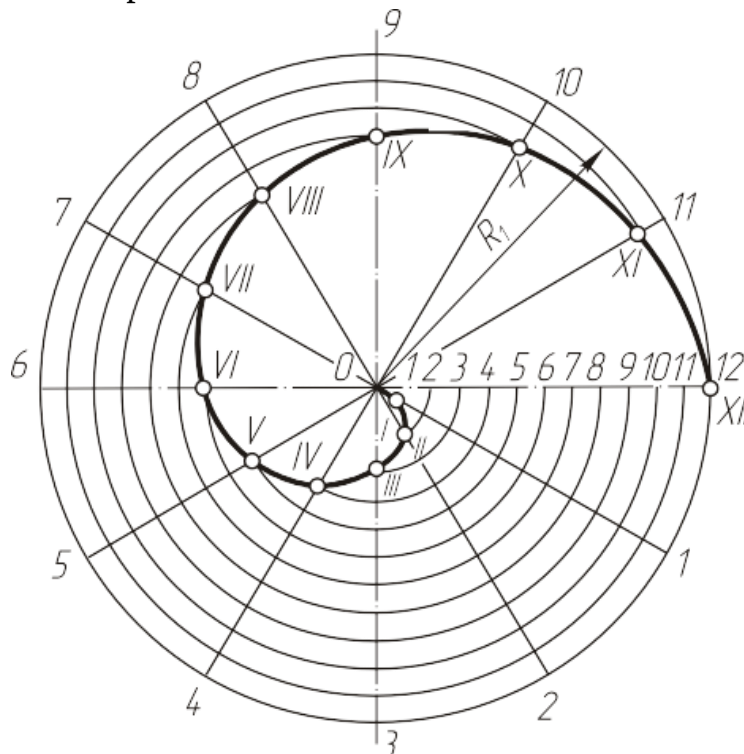
6-rasm. Sikloida

Evolventa. Lotincha yoyiluvchi degan ma'noni anglatadi. 1-jadvaldan kerakli radius qiymat olinib, aylana chiziladi va 8 yoki 12 bo'lakka bo'linadi. Aylana pastki nuqtasidan o'ngga aylana yoyilmasi- $(2\pi R)$ ga teng bo'lgan gorizontaal chiziq chiziladi. Bu teng 8 bo'lakka bo'linadi va tugash nuqtasi K_8 deb belgilanadi. 8 bo'lakka bo'lingan aylana nuqtalariga perpendikulyar qilib chiziq chiqariladi. Aylana yoyilmasidagi qiymatlardan o'ziga tegishlilari aylana nuqtalaridan chiqqan perpendikulyar chiziqqa qo'yiladi va hosil bo'lgan tugash nuqtasi $K_0, K_1, K_2, \dots, K_8$ deb belgilanadi. Bu nuqtalar yordamida aylana evolventasi hosil bo'ladi.



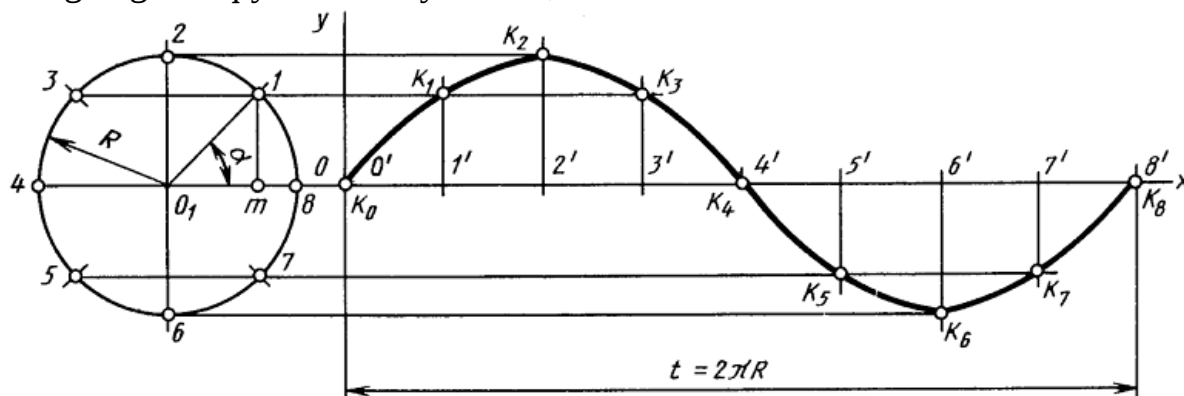
7-rasm. Evolventa.

Arximed spirali-quyidagicha chiziladi. 1-jadvaldan kerakli radius qiymat olinib, aylana chiziladi, 12 bo'lakka bo'linadi va O markaz bilan birlashtiriladi. Aylana markazi O nuqtadan 12 nuqttagacha bo'lgan masofa ham teng 12 ga bo'linadi. Aylanadagi har bir nuqtaga tegishli masofalar o'lchab qo'yilib, nuqtalar birlashtiriladi va arximed spirali hosil bo'ladi.



8-rasm. Arximed spirali.

Sinusoida. Lotincha – “egilish”, egrilik degan ma’noni anglatadi. Bu ham 1-jadvaldagi tegishli qiymatdan foydalanib, xuddi sikloida kabi chiziladi.



9-rasm. Sinusoida.

TALABALAR UCHUN VARIANTLAR

1.1-jadval

Variant nomerlari	Ellips		Parabola,mm			Giperbola	Sikloida	Evolventa	Arximed spirali	Sinusoida
			P1	P2						
	R1	R2	BF	CA	CD	R	R	R	R	R
25,1,9	50	30	50	120	90	20	15	20	60	20
2,17,22	40	25	40	110	80	35	20	25	55	25
30,18,11	60	40	45	100	70	30	25	15	50	18
3,16,27	50	25	60	105	75	35	30	18	48	25
21,5,10	55	30	50	105	65	25	25	15	60	30
6,19,26	50	35	70	110	70	30	30	25	50	24
15,24,4	45	25	40	100	60	35	25	30	40	25
20,12,28	55	30	36	120	70	20	18	20	45	30
8,23,14	60	35	55	100	60	35	25	25	55	25
29,7,13	55	25	60	110	80	20	30	16	50	30

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanidan sirtqi ta'lim uchun metodik qo'llanma S.S.Saydaliyev -Toshkent, TAQI, 2018, 103 b.
2. P.Ismoilov, D.Jurayev "Muhandislik va kompyuter grafikasi" Darslik. "Lesson Press" Toshkent-2022 y. 523 bet.
3. P.Ismoilov, D.Jurayev "Muhandislik va kompyuter grafikasi" O'quv qo'llanma. "Surxon Nashr" Termiz-2022 y. 160 bet.

GEOMETRIYA DARSLARIDA MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANI ELEMENTLARIDAN FOYDALANISH ORQALI DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISH.

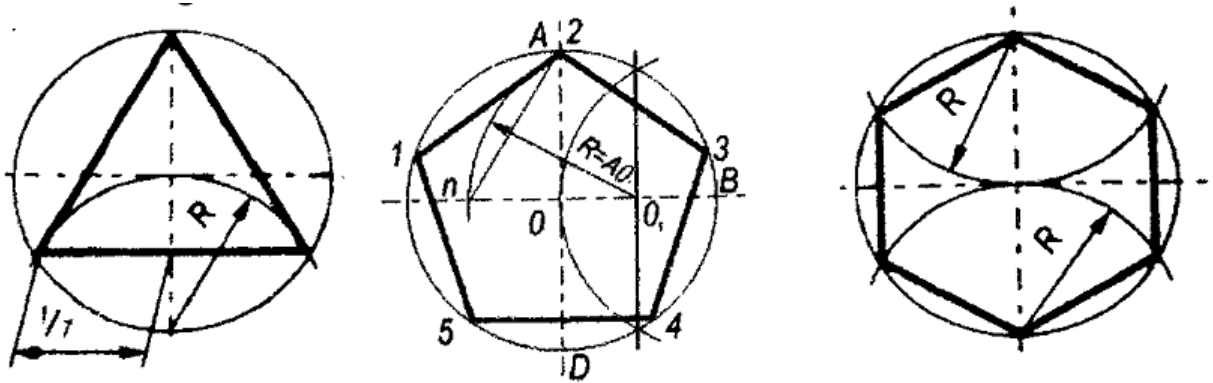
Termiz muhandislik-texnologiya instituti assistenti

Samatova Muyassar Nabiyevna

Hozirgi zamon fan taraqqiyoti o'qitish sistemasini uzluksiz takomillashtirishni taqazo qilmoqda. Shuning uchun ham o'qitish sistemasida turli tuman metodlardan foydalanishni ilmiy asosda tadbiq qilishga etibor berilmoqda.

Shulardan eng dolzarblaridan biri bizning fikrimizcha fanlar orasida o'zaro bog'liqlik yoki integratsiyalashtirish deb o'ylaymiz. Shuning uchun biz muhandislik

grafikasi fanidagi ba'zi bir elementlarni tadbiq qilish orqali, geometriya fanida yechish mumkin bo'lgan masalalarni, yechish paytida, chizmalarni to'g'ri chizish masalalarni yechishni eng kamida yarmini tashkil qiladi. Muntazam ko'pburchaklarni chizish muhandislik grafikasi fanida mukammal berilgan. Shulardan ba'zilarini keltiramiz.



1-rasm

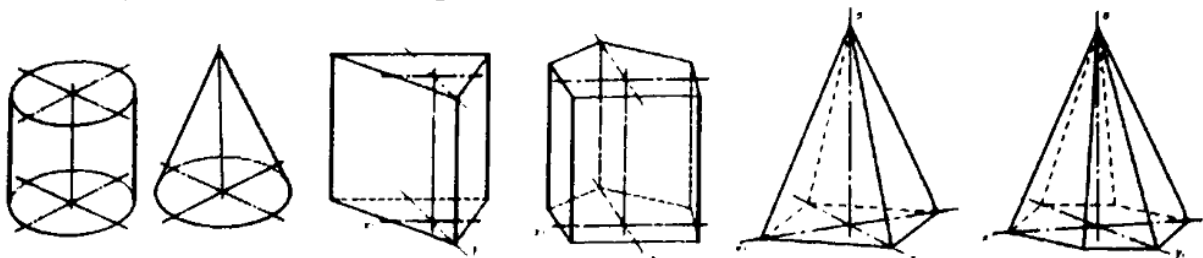
Shundan foydalanib ba'zi bir masalalarni yechish namunalarini ko'rsatamiz. 1-masala. Muntazam oltiburchakning tomonlari 5sm bo'lsa, shu oltiburchakka tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

Yechish. $R = \frac{a}{2 \sin \frac{180}{n}}$ ekanligidan foydalanamiz.

$$R = \frac{5}{2 \sin \frac{180}{6}} = \frac{5}{2 \sin 30} = \frac{5}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 5$$

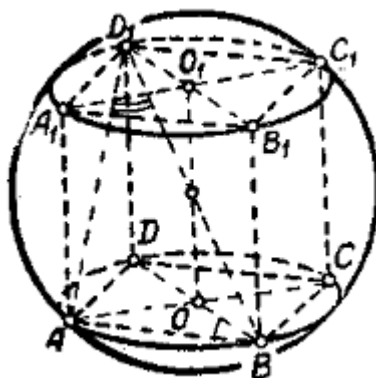
Javob: $R=5$.

Stereometriya masalalarni yechishda ham chizmalarni to'g'ri chizish masalani to'g'ri yechishni asosi hisoblanadi. Silindr, konus, pramida, prizma chizishni muhandislik grafikasi fanida berilgan qonuniyatlar asosida chizib, shunga doir masalalar yechishni ko'rsatmoqchimiz.



2-rasm

2-masala. Radiusi R bo'lgan sharga to'g'ri burchakli paralelopiped ichki chizilgan. Bu paralelopipedning diagonalini paralelopipedning kichik yon yog'i bilan α burchak tashkil qiladi. Paralelopiped asosining diagonalini shu asosning katta tomoni bilan β burchak tashkil qiladi. Paralelopipedning yon sirtini toping.



Chizmani yasash. $AB > AD$ bo'lsin. Unda paralelopipedning kichik yon yog'i AA_1D_1D bo'ladi.

Berilgan $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ to'g'ri burchakli paralelopiped sharga ichki chizilgan, demak, uning uchlari shar sirtida yotadi. To'g'ri burchakli paralelopipedning to'rtala diagonalari teng va ular bir nuqtada kesishib, teng bo'laklarga bo'linadi; bu nuqta tashqi chizilgan sharning markazi bo'ladi. Sharning markazi paralelopiped asoslariga tashqi chizilgan aylanalar markazlaridan o'tuvchi perpendikulyarda, ya'ni OO_1 (balandlik) ning o'rtasida bo'ladi. Bu balandlik paralelopipedning diagonal kesimida bo'lib, uning BD_1 diagonalini bilan shar markazida kesishadi va teng ikkiga bo'linadi. Demak, BD_1 shar diametridir.

Paralelopiped to'g'ri burchakli bo'lgandan BA perpendikulyar AA_1D_1D ga.

Natijada BD_1 diagonal AA_1D_1D tekislikka og'ma bo'lib, AD_1 uning shu tekislikdagi proeksiyasidir. Demak, $\angle AD_1B = \alpha$ (paralelopiped diagonalini bilan uning kichik yon yog'i hosil qilgan burchagi).

Paralelopiped asosining BD diagonalini bilan uning katta tomoni (AB) tashkil etgan $\angle ABD$ bo'lib, u masala shartiga binoan β , ya'ni

$$\angle ABD = \beta.$$

Yechish. $S_{yon} = 2(AB + AD) \cdot DD_1$ (1)

1) To'g'ri burchakli $\triangle ABD_1$ dan:

$$AB = BD_1 \cdot \sin \alpha = 2R \sin \alpha. \quad (2)$$

$$AD_1 = 2R \cos \alpha. \quad (3)$$

2) To'g'ri burchakli $\triangle ABD$ dan:

$$AD = AB \tan \beta.$$

Bu ifodadagi AB ning o'rniga (2) dan qiymatini qo'ysak:

$$AD = 2R \sin \alpha \tan \beta.$$

3) $\triangle ADD_1$ to'g'ri burchakli uchburchakdan:

$$DD_1 = \sqrt{AD_1^2 - AD^2}.$$

Bundagi AD_1 va AD larning o'rniga (3) va (4) lardan qiymatlarini qo'ysak:

$$\begin{aligned} DD_1 &= \sqrt{AD_1^2 - AD^2} = \sqrt{(2R \cos \alpha)^2 - (2R \sin \alpha \cdot \tan \alpha)^2} \\ &= \frac{2R}{\cos \beta} \sqrt{\cos^2 \alpha \cos^2 \beta - \sin^2 \alpha \sin^2 \beta} \end{aligned}$$

Yoki

$$DD_1 = \frac{2R}{\cos \beta} \sqrt{\cos(\alpha + \beta) \cdot \cos(\alpha - \beta)}.$$

Endi bu topilgan AB, AD va DD_1 ning ifodalarini (1) ga qo'yamiz:

$$\begin{aligned} S_{yon} &= 2(2R \sin \alpha + 2R \sin \alpha \tan \alpha) \frac{2R}{\cos \beta} \sqrt{\cos(\alpha + \beta) \cdot \cos(\alpha - \beta)} = \\ &= \frac{8R^2 \sin \alpha}{\cos \beta} (1 + \tan \beta) \sqrt{\cos(\alpha + \beta) \cdot \cos(\alpha - \beta)} = \\ &= \frac{8R^2 \sin \alpha}{\cos \beta} \cdot \frac{\sin(45^\circ + \beta)}{\cos \beta \cos 45^\circ} \sqrt{\cos(\alpha + \beta) \cdot \cos(\alpha - \beta)}. \end{aligned}$$

Yoki

$$S_{yon} = \frac{8\sqrt{2} R^2 \sin \alpha \sin(45^\circ + \beta)}{\cos^2 \beta} \sqrt{\cos(\alpha + \beta) \cdot \cos(\alpha - \beta)} \text{ (kv. birlik)}.$$

Xuddi shuningdek geometriya darsi bilan fizika, ximiya, astronomiya va boshqa fanlarni o'zaro aloqadorligini ham ko'rsatish mumkin. Agar biz dars jarayonida fanlarni o'zaro aloqadorligi asosida misollar keltirib dars o'tsak, darsni samaradorligi va talabalarni darsga qiziqishi yanada oshadi.

Geometriya va boshqa fanlarni aloqadorligiga asoslangan darsliklar va o'quv qo'llanmalar hozirgi jadallashgan o'qitish jarayoniga ijobiy ta'sir qilib talabalarni olingan nazariy bilimlarini amaliyotga tadbiq qilish uchun ijobiy natijalar beradi deb o'ylaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. P.Ismoilov, P.Qurbonov, M.Samatova. "Matematikadan mashq va masalalar to'plami" 2020 yil 06 oktyabr.
4. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi fanidan sirtqi ta'lim uchun metodik qo'llanma S.S.Saydaliyev -Toshkent, TAQI, 2018, 103 b.

5. P.Ismoilov, D.Jurayev “Muhandislik va kompyuter grafikasi” Darslik. “Lesson Press” Toshkent-2022 y. 523 bet.
6. P.Ismoilov, D.Jurayev “Muhandislik va kompyuter grafikasi” O‘quv qo‘llanma. “Surxon Nashr” Termiz-2022 y. 160 bet.
7. www.ziyounet.uz

**МУХАНДИСЛИК ГРАФИКАСИ КУРСИНИ УКИТИШ
ЖАРАЁНИДА ТАЛАБАЛАРНИНГ ФАЗОВИЙ ТАСАВВУР
ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАШ МУАММОЛАРИ**

*А.С.Арзиев,
Т.Т.Сарсенбаев,
Б.Бауетдинов*

bauetdinovberdak@gmail.com

Қарақалпоқ Давлат университети

Руспубликамизда узлуксиз таълим тизмига илмий ёндашувнинг характерли хусусияти шундаки, унга тўлақонли, узлуксиз ва узвий яъни, ягона тизим сифатида қаралгандир.

Бугунги кунда тараққиёт йўлидан илдам қадамлар билан бораётган мамлакатимизда таълим тизимини тубдан ислоҳ қилиш ва такомиллаштириш – таълим саморадорлигини ошириш давлат сиёсати даражасига кутарилди.

Яқин–яқингача таълимда талабаларни тайёр билимлар билан қураллантириш устувор бўлган булса, ҳозирги кунга келиб “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” га кура билиш фаолиятини бошқариш жараёнига, яъни мавжуд билимларга таянган ҳолда янги билимларга интилиш ва уларда ижодий фикирлаш қобилиятини ривожлантиришга эътиборни кучайтириш зарурлиги биринчи даражали вазифа бўлиб қолди.

Ўқув жараёнининг сермахсул ва самарадор бўлиши учун талабаларда маълум даражада билиш фаолияти шакилланган булиши шарт. Бу ўз навбатида билиш фаолиятининг асосий компонентларидан бири бўлган фазовий тасаввур қобилиятини талабаларда ривожлантириш чизмачилик таълимида ҳам мақсад ҳам восита бўлиши керак.

Тасаввур ҳам идрок каби борлиқдаги предмет ва ҳодисалар орасида бизга айти пайтда керак бўлган объектнинг хосса ва хусусиятлари билан яхлит тарзда акс этиш ҳисобланади.

Унда сезги органлари (кўриш) га бевосита таъсир этадиган нарсаларнинг хоссалари акс этади. Бироқ идрокдан фарқли равишда тасаввурда инсон сезги органларига ўтмишда таъсир кўрсаткан нарса образи мавжуд. Тасаввур-бу нарсанинг (ёки ходисанинг) иккиламчи образидир.

Фазовий тасаввур нима? Мазкур иборага қуйдагича таъриф берамиз. Берилган жисмнинг шаклини, ўлчамларини, қисмларини ҳамда унинг фазода тутган ўрнини фикран қайта тиклашга **“фазовий тасаввур”** дейилади. Бошқача айтганда жисмнинг хотирада шаклланган образи ёки ҳаёлий образлари орқали фикран киши онгида қайта тикланиши **“фазовий тасаввур”** дейилади.

Фазовий тасаввур хотирада шаклланган образ ёки ҳаёлий образ орқали фикран киши онгида қайта тикланади. Ушбу хусусиятига кўра психологлар фазовий тасаввурларни иккига ажратадилар **“хотира образлари ва ҳаёлий образлар”**.

Предметни хотирада мавжуд тушунчалар орқали фикран қайта ишламасдан тахминий кўринишда тасаввур қилиш **“хотира образи дейилади”**.

Ҳаёлий образ бўлса, хотира образидан фарқ қилади. Бунда жисм тўғрисида хотирада мавжуд образлар фикран ишланади ва жисм янги фаразлар билан бойитилган ҳолда тасаввур қилинади. Ўз навбатида ҳаёлий образлар ҳосил бўлишига қараб иккига бўлинади:

а) **фикран қайта ишлаш натиъжасида ҳосил бўлган ҳаёлий тасаввур** образлари;

б) **ижодий тасаввур образлари.**

Ҳаёлий тасаввур образлари берилган материаллар (чизма, тафсиф, яққол тасвир) ни фикран қайта ишлаш натиъжасида ҳосил бўлган янги образлардир. Чизмачилик дарсларида жисмнинг шаклини унинг чизмаси асосида фикран тасаввур қилиш, тафсифи бўйича жисмни тасаввур қилиб, тасвирни ҳосил қилиш, детални берилган икки проекцияси бўйича тасаввур этиб, унинг учинчи проекциясини фикран ҳосил қилиш, натиъжасида ҳосил қилинган тасаввур образлар асосида амалга оширилади.

Олий таълимда ҳам чизмачилик ва чизма геометрия фанларини ўқитиш жараёнида тасаввурнинг иккала кўринишини **“хотира”** ва **“ҳаёлий”** образларни ривожлантириш муҳим ҳисобланади. Биринчи навбатда талабанинг фазовий тасаввурини ривожланган даражасини аниқлаш лозим. Бунга талабаларнинг фазовий тасаввур қобилиятини зўриқиб ишлашини талаб қиладиган тестларни бажартириш орқали эришиш мумкин.

Маълумки, биринчи босқич талабаларида объектив ва субъектив сабабларига кўра фазовий тасаввур қобилияти турли даражада ривожланган. Бу ўз навбатида янги материални ўзлаштиришда ва дарс жараёнини ташкил этишда салбий таъсир кўрсатади. Ушбу камчиликни бартараф этиш мақсадида авваламбор талабаларнинг фазовий тасаввур даражасини аниқлаш ва дарс машғулотларини уларнинг фазовий тасаввурини ривожлантиришга қаратиш лозим. Чунки графика фанларини самарали ўзлаштиришда фазовий тасаввур етакчи омиллардан бири ҳисобланади.

Мақолада талабаларнинг фазовий тасаввур даражасини аниқлашга ёрдам берадиган тест саволларини келтирамиз. Тестлар ўрта мактаб геометрия ва чизмачилик фани материаллари асосида тузилган бўлиб, текисликда ва фазода бажариладиган масалалардан иборат. Уларни талабалар қоғоз ва қаламдан фойдаланмасдан тасаввурларида ечишлари керак бўлади. Мазкур масалаларни текисликда бажариш талабалардан икки ўлчамли фазовий тасаввурга эга бўлиши тақозо этади. Масалалар ўрта мураккабликда бўлишига қарамасдан талабалардан фигуралар ва улар орасидаги муносабатларни фикран “кура билиш”ни талаб этади. Натийжада талабалар мазкур масалаларни тасаввурида қай даражада тўғри еча олиши аниқланади. Фазовий тасаввури ривожланган талабалар бўлса, ушбу масалаларни тасаввурида бемолал еча олади. Агар талаба мазкур масалаларни тасаввурида тўғри бажара олмасдан уларни чизма ва реал фигуралардан фойдаланиб бажарса, бу унинг фазовий тасаввурининг бўшлигидан дарак беради.

Экспериментал таълим икки босқичда ўтказилади.

- 1) ***Фазовий тасаввур даражасини аниқлаш босқичи;***
- 2) ***Коррекцион босқич.***

Экспериментал таълим натийжаларига асосан талабаларнинг фазовий тасаввур даражасини шартли равишда уч гуруҳга бўламиз:

1. ***Юқори даража;***
2. ***Ўрта даража;***
3. ***Паст даража.***

Ҳар бир даража қуйдаги мезонларга асосланган:

Юқори даража: талаба белгиланган муддатда тасаввурида тест саволларигига тўғри жавоб бера оласа;

Ўрта даража: талаба қалам ва қоғоздан фойдаланиб масалаларни белгиланган муддатда тўғри бажарса;

Паст даража: талабаларга қоғоз ва геометрик шакллардан

фойдаланишга рухсат берилганда ҳам, тест натижалари қисман нотўғри бажарилса.

Тажриба –синовнинг биринчи босқичида талабаларнинг фазовий тасаввур даражаси ҳақида объектив ва кенг қамровли маълумотларни олиш мақсадида тест назорат ишлари архитектура, муҳандислик коммуникациялар қурилиши ва автомобиль йуллари ва аэродромлар қурилиши таълим йуналишининг 1-босқич талабаларида ташкил этилади. Тажриба –синов ишларида учта гуруҳ, жами 60 та талаба қатнашди. Ҳар бир гуруҳда назорат ишлари алоҳида ташкил этилди.

Натижалари маълум бўлдики, гуруҳларда талабаларнинг фазовий тасаввури турли даражада шакилланган экан 1-жадвал.

	Гуруҳ номи	Юқари даражада	Урта даражада	Паст даражада
	1-А	25 %	45 %	30 %
	1-Б	20 %	35 %	45 %
	1-В	25 %	40 %	35 %

АДАБИЁТЛАР:

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарори. Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тўғрисидаги Низом.- Т.: 1999.
2. Раҳмонов И. Абдурахманов А. “Чизмачилик маълумотномалари”. Т.: “Ўзбекистон”-2005.
3. Зайиров К.А. “Графическое образование студентов”/ Ж.Таълим муаммолари.Т.: 2004 №14-91-93 б.
4. Зайиров К.А. “Графический грамотность специалиста как фактор профессиональной подготовки”/Ж.Ҳақ таълими 2006 №2. 148-151 б.

ТАЛАБАЛАРНИ ИННОВАЦИОН МУҲАНДИСЛИК ФАОЛИЯТИГА ТАЙЁРЛАШДА КРЕАТИВ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

*Химматалиев Дўстназар Омонович,
педагогика фанлари доктори, профессор,
Чирчиқ давлат педагогика университети,*

*Баратов Дилишод,
ТИҚХМИИ МТУ нинг Қариш ирригация ва агротехнологиялар
институтини ўқитувчиси*

Кириш.

Узлуксиз педагогик таълимнинг вазифаси шундан иборатки, у маданиятнинг кучли омилларидан бири сифатида шахс имкониятларини тўлароқ рўёбга чиқаришга йўналтирилиши керак. Узлуксиз педагогик таълим инсон омилини фаоллаштириш, жамиятнинг маънавий-маърифий соҳасида ўқитувчининг ролини ошириш билан бевосита боғлиқдир. Айнан шу функция ўқитувчи шахсини касбий тайёрлашда миллий ва минтақавий фарқларни ҳисобга олади.

Республикамизда мутахассис кадрлар тайёрлаш сифатини ошириш, таълим кластери шароитида бўлажак муҳандисларнинг касбий компетентлигини ривожлантиришга алоҳида аҳамият қаратилмоқда. Шу жумладан профессионал таълим кластери шароитида таълим йуналиши талабаларининг креатив компетентлигини ривожлантириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармонида, узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрлар тайёрлаш сиёсатини давом эттириш масалалари белгилаб берилган.

Шунингдек, бошқа меъёрий-ҳукукий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда бўлажак муҳандисларни инновацион муҳандислик фаолиятига тайёрлашда таълим кластери шароитида креатив компетентлигини ривожлантириш ҳамда бу йўналиш бўйича кадрларни тайёрлашда таълим технологияларини ишлаб чиқишга янгича ёндашиш таълим самарадорлигини оширишда юқори натижаларга эришиш учун замин яратади.

1. Асосий матн.

Креатив педагогика илмий билиш соҳаси ва педагогиканинг фундаментал асосларидан бири сифатида олиб борилган тадқиқотларга А.Матюшкин, А.Ф.Эскулова, Т.В.Кудрявцева ва бошқаларнинг ишларини мисол келтириш мумкин [1]. Бу тўғрида Я.А.Пономарев қуйидагича фикр билдирган: “Абстракт фан сифатида креатив психологиясининг креатив педагогикаси таркибига аниқ фан сифатидаги киритилиши - ижодий фаолият тўғрисида ўзгартирувчи таҳсирли билимларни ривожлантиришнинг зарурий шартидир. Уни амалга ошириш учун эса қатор ижтимоий фанлар

тузилмаси ва уларнинг ўзаро алоқаларини жиддий қайта кўриб чиқиш талаб этилади. Бу ҳолат ижодий фаолиятнинг турли ташкилий тузилмаларини тадқиқ қилувчи фанларнинг ижодкорлик тўғрисидаги билимларнинг асл пойдеворини ташкил қилувчи фанга, яъни билимларнинг аниқ соҳаси сифатида юзага келган креатив педагогиканинг фундаментал фанга айланиши билан боғлиқдир” [2].

Республикамизда ёшлар креатив компетентлигини шакллантиришнинг мавжуд ҳолатини таҳлил қилиш натижасида биз бу соҳани ривожлантиришда қуйидаги муаммолар мавжудлигини қайд қилдик:

- таълим тизимининг барча бўғинларини камраб олувчи, креатив қобилиятларни шакллантириш ва ривожлантиришга қаратилган умумий дастурнинг мавжуд эмаслиги;

- назарий ва амалий машғулотлар жараёнида кенг қўлланиладиган таълим методларидан алоҳида таълим олувчилар индивидуал хусусиятларини эътиборга олмаган ҳолда, умумлаштириб фойдаланиш;

- илмий техник ижодкорлигини тарғиб қилувчи махсус нашрларнинг мавжуд эмаслиги, бошқа нашрларда эса бу соҳага алоҳида эътибор берилмаслиги;

- техник моделлаштириш тўғараклари, ёш техниклар марказлари каби илмий-техник ижодкорлигини тарғиб қилувчи ташкилотларнинг моддий-техника базаси ночор бўлганлиги туфайли замон талабларига жавоб бера олмаслиги ва ҳоказо [3].

Ҳозирги даврда турли ахборот технологиялари, компьютерларнинг улкан имкониятларидан ёшларни ахлоқий-тарбиявий ёки илмий савияси ўсишига хизмат қиладиган турли ўйинлар, томошаларга жалб қилувчи тижорат тузилмаларининг сони ортиб бормоқда. Ўз ўрнида бундай рақобатни енгиб чиқиш учун таълим муассасаларидаги тўғарак ва лабораторияларни, ёш ижодкорлар марказларини ҳам замон талаби даражасида қайта жиҳозлаш талаб этилади. Креатив компетентликни шакллантиришнинг мавжуд ҳолати, ўсиш ва ривожланиш сурҳатларини таҳлил қилиб, шу асосда зарур амалий чоралар, тадбирлар ишлаб чиқиш зарур.

Талабаларни инновацион муҳандислик фаолиятига тайёрлашда креатив компетентлигини ривожлантиришда умумтехника фанлари асосларига оид билимлар билан биргаликда креативлик кўникмаларига ҳам эга бўлиш талаб этилади. Ушбу кўникмани талаб даражасида шакллантиришда талабалар илмий техник ижодкорлиги муҳим аҳамиятга эга бўлиб, унинг педагогик

тизим сифатидаги хусусияти талаба илмий-ижодий қобилиятларини ривожлантиришга асосий вазифа сифатида қаралишидир. Шу сабабли, талабалар илмий техник ижодкорлиги тавсифий хислатларни тўғри ҳисобга олиш билан бирга уларда креатив қобилиятларни ривожлантиришнинг узлуксиз, босқичма-босқич амалга оширилишидаги педагогик жараёни янада мазмунли ва унумли ташкил қилиш имконини беради.

Талабалар креатив компетентлигини ривожлантириш учун қулай имкониятларни яратиш мақсадида ўқув дастуридаги бошқа фанлар билан биргаликда талабалар конструкторлик бюроси, техник ижодкорлик, рассомчилик, моделчилик, тасвирий санъат тўғараклари имкониятларидан тўлароқ фойдаланиш лозим бўлади. Бу қаторда талабалар конструкторлик бюрolariда олиб бориладиган ижодий ишларнинг афзаллиги янги техник ишланмалар яратиш билан биргаликда улардаги техник ечимларни амалга оширишнинг иқтисодий, техник-технологик кўрсаткичларини асослаш, ғояни халқ хўжалигига қўллашнинг амалий имкониятларини ўрганиш каби яхлит мажмуавий фаолият билан белгиланади. Талабалар конструкторлик бюрolariда креатив меҳнат асосларини ўргатишдан мақсад рационализаторлик ва ихтирочилик фаолиятида намоён бўлувчи касбий фаолиятга қизиқишни тарбиялаш, эгалланаётган фаолият соҳасига креатив муносабатни шакллантириш ва мустаҳкамлашдан иборат бўлиб, бундай таълим ўз касбига бўлган қизиқишни орттириши, таълим ва ишлаб чиқариш технологияларини такомиллаштира оладиган мутахассисни тарбиялаши билан аҳамиятлидир. Талабалар конструкторлик бюрolariда талабалар ўз илмий-ижодий ишлари якунини ихтиро, рационализаторлик таклифи, реферат, курс ва диплом ишлари шаклида амалга ошириш йўллариини ўзлаштирадилар. Албатта, талабаларнинг бундай юқори кўрсаткичларга эришишлари, ихтирочилик ва рационализаторлик фаолиятида иштирок этиши бевосита уларнинг билим савияси билан боғлиқ бўлади. Билим савияси юқори бўлган талабаларнинг малака тавсифи ортиб боради, касбни эгаллаш тезлашади, илмий техника ижодкорлигида иштирок этиш даври эртароқ бошланади.

Компетентлик – бу талабанинг шахсий ва ижтимоий аҳамиятга эга касбий фаолиятни амалга оширилиши учун зарур бўлган билим, кўникма ва малакаларнинг эгалланиши ҳамда уларни касбий фаолиятда қўллай олиши билан ифодаланади. Мазкур ўринда «компетентлик» тушунчасининг моҳияти ҳам тўла очилади, у қуйидаги икки кўринишда намоён бўлади: компетентлик талабаларнинг шахсий сифатлари тўплами ҳамда касбий

соҳанинг таянч талаблари сифатида.

Таълим мазмунининг ўқув режадаги фанлар блоклари (барча фанлар учун), фанлараро (фанлар тўплами учун) ва предметли (маълум бир фан учун) тарзда гуруҳланганлиги боис, қуйидаги уч даражани намоён этувчи компетентликни эътироф этиб ўтамыз:

- таянч компетентлик (таълимнинг гуманитар, ижтимоий-иқтисодий мазмунига кўра);

- фанлараро компетентлик (умумкасбий тайёргарликнинг ўқув фанлари ва таълим блокларига доирлигига кўра);

- битта предмет (фан) бўйича компетентлиги (махсус ўқув фани доирасида аниқ ва маълум имкониятга эгаллигига кўра).

2. Хулоса

Шундай қилиб, креатив компетентлик олий педагогик таълимнинг ҳар бир босқичи учун таълим блоклари ва ўқув фанлари даражасида аниқланади. Креатив компетентлик тартибини белгилашда муҳандислик таълимининг асосий мақсадларига мувофиқ ижтимоий ва шахсий тажрибанинг моҳияти, ижтимоий жамиятда касбий фаолиятни ташкил этиш жараёнида ҳаётий кўникмаларни эгаллашга имкон берувчи асосий турлар муҳим аҳамият касб этади.

Адабиётлар рўйхати

1. Степанков А.П. Техническое творчество как средство подготовки стар-шекласников к труду на автоматизированной промқшленности. Автореф. дисс....канд.пед.наук. - М.1985 . 18 с.

2. Правила составления и подачи заявок на изобретения и полезнке модели. -Т., 1993. 56 с.

3. Шарипов Ш.С. Ихтирочилик масалаларининг қўйилиши ва уларни ечиш услуби.// "Халқ таълими" журнали, 1998 йил №5 .117-119 б.

«НАЗАРИЙ МЕХАНИКА» ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШНИНГ МУАММОЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ

*Каримов К.А., т.ф.д., профессор,
Ахмедов А.Х. т.ф.ф.д., доцент*

Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети

Умумий ва аниқ машинасозлик, прецизион вибромеханика,

микророботлар ва манипуляторлар техникаси, асбобсозлик, қурилиш, табобат, космик ва махсус техника, тоғ-кон, нефть ва газ саноати ва ишлаб чиқаришнинг бошқа соҳаларига механизм, машина ва қурилмаларнинг янги авлодини яратиш ва татбиқ этишда ёш мутахассислардан фундаментал ва умуммуҳандислик фанларидан олган чуқур билимлари талаб этилади.

Таълим сифатини оширишдаги асосий омиллардан бири бу фундаментал ва умуммуҳандислик фанларининг интеграциялашуви ва ўқув жараёнида ахборот-коммуникация ва инновацион технологиялардан самарали фойдаланиш ҳисобланади. «Назарий механика» фани олий техника ўқув юртларида ўқитиладиган асосий фундаментал фанлар туркумига кириб, умуммуҳандислик фанларини ўрганиш ва ўзлаштиришда дастуруламал бўлиб хизмат қилади. Ушбу фанни ўзлаштириш учун талабалардан “Олий математика”, “Физика”, “Информатика ва информацион технологиялар”, “Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” каби фанлардан чуқур билим талаб қилинади. Шу билан бирга, “Материаллар қаршилиги”, “Механизм ва машиналар назарияси”, “Амалий механика”, “Машина деталлари” ва бошқа умуммуҳандислик фанларини ўзлаштириш учун “Назарий механика” фани пойдевор ҳисобланади.

«Назарий механика» фанини ривожланишида, янги усуллар билан бойитилишида, янги истиқболли илмий ва услубий ишланмаларни яратишда Ватанимизнинг таниқли олимлари академиклар Ўрозбоев М.Т., Рахматулин Х.А., Қобулов В.Қ., Усмонхўжаев Х.Х., Файзуллаев Ж.Ф., Рашидов Т.Р., Мирсаидов М.М., Глущенко А.Д., профессорлар Садриддинов А.С., Азизов А.Ғ., Шульгин М.Ф., Султонов К.С., Бегматов А.Б., Хамидов А.А., Туранов Х.Т., Каримов К.А., Каримов Р.И., Ризаев А.А., Боходиров Ғ.О., Абиров Р.А., Индиаминов Р.И., Коршунова Н.А. доцентлар Шохайдарова П.Ш, Шозиётов Ш.Ш., Шульгин А.М., Валиев М.А., Мўминов Қ.Б., Мусалов А.Х., Зоиров Ж.З., Насреддинов С.С., Худойбердиев Р.Д. ва бошқаларнинг ҳиссалари беқиёсдир [1-6].

Замонавий техника ва технологияларни яратиш ва такомиллаштириш, самарали техник ечимларни асослаш ҳамда рақобатбардош маҳсулотларни ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш кўп жиҳатдан илмий ишланмаларнинг долзарблиги ва сифатига, уларни яратувчи асосий куч ҳисобланган мутахассис-олимларга боғлиқдир. Бу масъулият эса фундаментал ва техника фанлари соҳасида бакалаврият, магистратура, таянч докторантура каби таълим босқичларида олий малакали илмий ва илмий-педагог кадрлар тайёрлашнинг сифатини оширишни тақозо этади.

Кадрлар тайёрлаш борасида қабул қилинган Давлат дастурларида ўқитишнинг замонавий воситаларидан фойдаланган ҳолда ўқув жараёнида замонавий ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларни самарали қўллаш, электрон дарсликларни яратиш, ёшларнинг таълим олиш фаоллигини оширишнинг янги методларини жорий этишга йўналтирилган инновацион лойиҳаларни амалга ошириш долзарб масалалар сифатида қайд этиб ўтилган.

Замонавий техниканинг барча соҳаларининг ривожланиши, технологик жараёнлар ва уларга қўйилаётган талабларни ҳисобга олган ҳолда механиканинг янги илмий масалаларини истиқболли инновацион ғояларга асосланган ҳолда тадқиқ этиш ниҳоят даражада долзарбдир. Шу талабларга жавоб бера оладиган механик муаммоларнинг назарий асосларини яратиш ва татбиқ этиш муаммолари «Назарий механика» фанини ўқитиш асосий мақсад-вазифаси эканлиги талабалар онгига сингдирилиши ижобий натижалар бериши учун дастуруламал бўла олади.

“Назарий механика” фани табиатда содир бўладиган барча механик ҳаракатларнинг умумий қонуниятларини идрок этиши, уларнинг барқарорлигини ҳамда устувор кечиши ҳақида тасаввурга эга бўлиши саноатнинг барча соҳалари учун машина ва механизмларнинг янги авлодини яратиш учун асос бўла олади. Бу эса ўз ўрнида технологик жараёнларни ҳисобга олган ҳолда машина ва механизмларни структуравий, кинематик тадқиқ этиш, уларнинг динамик ва математик моделларини яратишга замин ҳозирлайди. Оддийдан бошлаб мураккаб масалаларни ҳал этилиш жараёни талабаларнинг маъруза ва амалий машғулотларда фаол иштирок этиши, адабиётлар билан мустақил ишлаши ва ўқитувчи кузатувида мустақил таълим олиши билан амалга оширилиши маълум бўлган ҳақиқатдир. Татбиқий масалаларни ечишда амалиёт дарсларда янги усуллар, фикрлар ва асосли мулоҳазалардан фойдаланиш яхши самара бериши шак шубҳасиздир. Келажак илмий-техникавий тараққиёти жараёнида учрайдиган турли масалалар ва янгиликларни мустақил равишда ҳал қилиш, назарий билимларни татбиқий масалаларни ечишга қўллай олиши илм–фан ёки ишлаб чиқариш соҳасига йўлланган ёш мутахассислар учун яхши замин ва мактаб вазифасини ўтайди.

Фундаментал ва умуммуҳандислик фанларининг ўқув жараёнига замонавий ахборот-коммуникация ва педагогик технологияларини самарали қўллаш талабаларда мантикий ва фазовий фикрлаш қобилиятини, математик формулалар, теоремалар ва дифференциал тенгламаларнинг механик

интерпретацияси ва татбиқий моҳиятини идрок этишни шакллантиради. Шу билан бирга, талабаларнинг ушбу фанлардан олган билимларини конкрет технологик машиналарни лойиҳалашда қўллай олиш кўникмаларини ҳосил қилади.

Ахборот-коммуникация ва инновацион технологияларни қўллаган ҳолда “Назарий механика” фанининг барча бўлимларини ўз ичига олган дарсликнинг электрон версияси, маърузаларнинг, амалий машғулотларнинг ва ҳисоб-графика ишларини бажаришни мультимедиа усулларига асосланган анимацион матнларини яратиш устида маълум бир натижалар олинди ва бу ишлар изчиллик билан давом эттирилмоқда.

Маърузаларнинг мультимедиа усулларига асосланган матнлари ЭХМ нинг Microsoft Office Power Point, Macromedia flash, AutoCad, Compas каби офис дастурий пакетларидан кенг фойдаланилган ҳолда “Назарий механика” фани бўлимларидаги мавзуларини анимацион матнларини яратишнинг ЭХМ дастури ишлаб чиқилган. Булар офис дастурлари бўлгани учун талабалар бу анимацияни олган ҳолда, хоҳлаган тўлиқ офис пакет ўрнатилган компьютерга ёзиб ўз билимларини мустақкамлашлари мумкин.

Айниқса, маърузаларнинг анимацион матнларига талабаларнинг таълим йўналишлари ва мутахассисликлари ва уларда кенг ишлатиладиган технологик машиналардаги механизмларни ишлаш принципларини киритиш бажарилиши лозим бўлган долзарб муаммолардан ҳисобланади. Бунда асосий эътибор, илмий нуқтаи назардан ҳам, шу мавжуд бўлган механизмларнинг камчиликларини аниқлаш ва уларни бартараф этиш учун янги қурилмалар таклиф этишга қаратилиши лозим. Бундай вазифаларни иқтидорли талабаларга мустақил иш сифатида таклиф этиш уларда техникавий ижодкорлик ва ихтиролар қила олиш кўникмаларини ҳосил қилишда кучли таянч вазифасини бажара олади.

Иқтидорли талабаларни олий таълим муассасаларида ва Ўзбекистон Фанлар Академияси институтларида бажарилаётган фундаментал ва амалий грантларда иштирокини таъминлаш ва йирик олимлар билан ҳаммуаллифликда илмий мақолалар ёзиш ва уларнинг натижаларини техника фанлари юксак даражада ривожланган Европа Иттифоқи мамлакатлари, Япония, АҚШ, Канада, Жанубий Корея ва ХХР каби мамлакатлардаги нуфузли илмий журналларда чоп этиш муҳим вазифалардан биридир.

Таъкидлаш лозимки, профессор-ўқитувчиларни хорижий тилларни мукаммал ўзлаштириши, фундаментал ва умуммуҳандислик фанлари бўйича

жаҳон илм-фани ва техникасидаги янгиликлардан хабардор бўлиши ўта муҳимдир. Бу вазифа ва кўникмаларни талабалар онгига сингдириш улар олдидаги асосий вазифалардан бири сифатида эътироф этилиши лозимдир. Бу масалани ижобий ҳал этилиши танлаб олинган иқтидорли талабаларга алоҳида ўқув режа ва дастурлар асосида дарсларни хорижий тилларда ўтиш имкониятини яратади. Бу эса ўз навбатида, чет эллик олимлар ва мутахассислар билан тенгма-тенг беллаша оладиган ва бўйлаша оладиган, “Мен - Ўзбекистон фарзандиман” деган шарафли ном билан фахрланадиган юқори малакали илмий ва илмий-педагогик кадрларни тайёрлашда дастуруламал бўлиб хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР

1. Рашидов Т.Р. ва бошқалар. «Назарий механика асослари» -Т.: Ўқитувчи, 1990. -584 б.
2. Шохайдарова П. ва бошқалар. «Назарий механика» -Т.:Ўқитувчи, 1991. -407 б
3. Karimov K.A., Axmedov A.X., Karimova A.R. “Nazariy mexanika”. O‘quv qo‘llanma. – Т.: MALIK PRINT CO, 2021. -360 б.
4. Мирсаидов М.М. ва бошқалар. «Назарий механиканинг қисқа курси» -Т.: Ўзбекистон, 2008. -246 б.
5. Мешчерский И.В. «Назарий механикадан масалалар тўплами» -Т.: Ўқитувчи, 1989. -472 б.

ИННОВАЦИОННЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

*Олимжонов Рустамжон Зокиржон ўгли¹, ассистент,
Маматов Сарвар Рахматилла ўгли², студент 4-курса
Ташкентский государственный технический университет
имени Ислама Каримова, город Ташкент, Республика Узбекистан.*

Введение. Использование интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений современной подготовки обучающихся в ВУЗе. Сегодня для преподавателя недостаточно быть компетентным и грамотным в области своей профессиональной направленности. Студенты легче

понимают и запоминают материал при использовании интерактивных форм обучения. Исходя из этого, основные методические инновации связаны с применением интерактивных методов обучения.

Основная часть. Интерактивное обучение – это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою интеллектуальную состоятельность. Это позволяет сделать продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Выделяют три основных базовых формы обучения в ВУЗах:

- монотонная или пассивная форма обучения в ВУЗах, связь учителя с слушателями в пассивных уроках осуществляется посредством опросов, самостоятельных, контрольных работ, тестов и т. д. С точки зрения современных педагогических технологий и эффективности усвоения учащимися учебного материала пассивный метод считается самым неэффективным. При обмене информацией с аудиторией поток данных идет только от преподавателя, а обучающиеся выполняют только аккумуляционную функцию;

- активная форма обучения представляет собой ведение учебного процесса, которая направлена на всемерную активизацию учебно-практической деятельности обучающихся посредством широкого использования как педагогических (дидактических), так и организационно-управленческих средств. Характеризуя взаимным общением преподавателя и обучающихся, то есть общение с обратной связью.

- интерактивная форма – это одна из инновационных форм, при реализации которой происходит взаимное общение преподавателя со студентами и студентов между собой. Это позволяет более эффективно активизировать умственную и познавательную функции у обучающихся, при использовании интерактивной формы обучения при изучении отдельных тем. Позволяет достичь максимального результата в усвоении теоретического и практического материала, т.е. происходит процесс глубокого проникновения изучаемого материала в сознание обучающихся [1].

Главная задача применения интерактивных технологий – это улучшение качества образования, создание комфортных условий обучения с

активным взаимодействием всех участников образовательного процесса. При постоянном использовании интерактивных технологий в учебно-воспитательном процессе улучшается обратная связь со студентами, которая при традиционном преподавании сводится только к проверке знаний, умений и навыков. Элементы интерактивной модели обучения должны включать приемы и методы, делающие занятия насыщенными и интересными.

Проведено анкетирование среди студентов второго курса и преподавателей университета, в целях оценки степени нарушения и развития памяти у представителей этих категорий. По результатам опроса было выявлено, что показатели памяти студентов составляет (63%) а показатели памяти преподавателей (76 %) [2]. У многих студентов наблюдается трудность запоминания технических терминов.

Проверим как студенты будут запоминать предметы одушевленные или неодушевленные не имеет значение. Предложим студентам пройти тест на запоминания. Но не показываем рисунки. Медленно диктуем название:

1-маркер, 2-лебедь, 3-светофор, 4-стул, 5-звезда, 6-замок, 7-топор, 8-писочные часы, 9-кошка, 10-палец, 11-лыжи, 12-вилка, 13-ведьма, 14-солдат, 15-деньги, 16-паспорт;

Даём 3-минуты чтобы они записали то, что запомнили и даём на самопроверку. Просим, чтобы студенты представили самокат, цвет его фиолетовый, на нем бегемот, катается и поёт песню. На ум пришло слов: самокат, фиолетовый, бегемот, кататься, петь или образ [3]?

Рассмотрим пример по предмету «Конструкция автомобилей и тракторов». Объектом изучения возьмем стартер двигателя внутреннего сгорания.

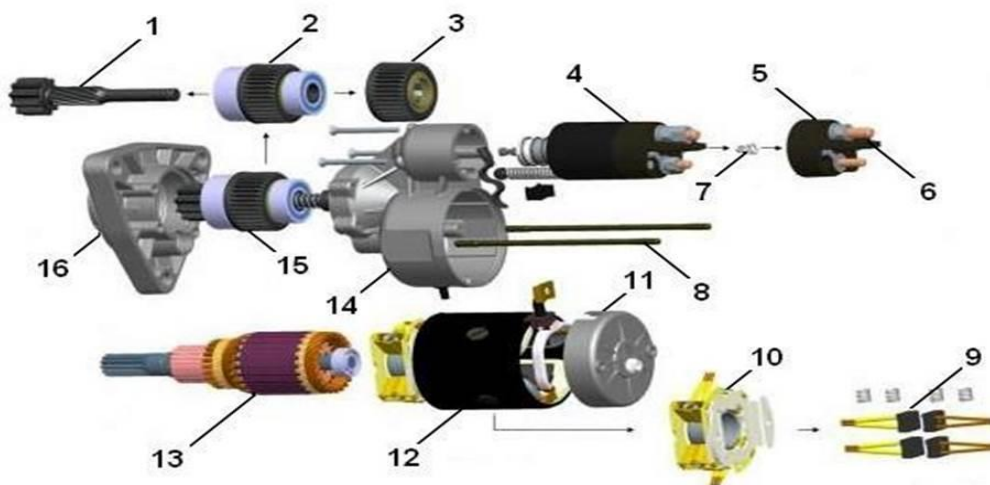


рис.1 Стартер в разобранном виде

1-вал привода с шестернёй; 2-обгонная муфта с шестернёй; 3-ведомая шестерня редуктора; 4-втягивающее реле; 5-крышка втягивающего реле; 6-контактный болт; 7-пружина; 8-стяжная шпилька; 9-щётки; 10-щёткодержатель; 11-задняя крышка; 12-статер; 13-якорь; 14-передняя крышка; 15-привод в сборе с обгонной муфтой; 16-монтажный фланец с крышкой редуктора;

Заменим составные части на более обыденные для студентов которые были приведены выше, на пример 1- похоже на маркер, лебедь символизирует - 2, 3 - у светофор триколор, 4- перевернуть стул получится наша цифра, 5-звезда имеет пять граней, 6-замок, 7-топор, 8-писочные часы, 9-имеется притча что у котов девять жизней, 10-количество пальцев, 11-лыжи, 12-вилка время обеда, 13-ведьма, 14-салдат день защитника родины, 15-деньги, 16- возраст получения паспорт; включаем у студентов воображение связывая обыденные предметы с составными частями нашего стартера. Представим, что в место вала у нас маркер и на нем установлена шестерня она крутится; обгонная муфта с шестернёй плывут на спине у лебедя; ведомая шестерня редуктора весит на светофоре; втягивающее реле сидит на стуле; крышка втягивающего реле установлен на каждой вершине звезды; на контактном болту вести замок; топором рубим пружину у нас не получается отскакивает; стяжная шпилька в место писка в часах; на ушах кота щётки как серьги; щёткодержатель нажимаем всеми пальцами чтобы установить; на лыжах прикатилась задняя крышка; вовремя обеда подали стартер в места супа; ведьма на Титанике поднимает якорь в ручную; солдат охраняет переднюю крышку; привод в сборе с обгонной муфтой крутится и с неё выпадают деньги; к сборке монтажного фланца с крышкой редуктора допускаются лица с 16-ти лет. Закрепляем повторением наших предметов по порядку нумерации.

Выводы

Применение интерактивных технологий становятся необходимой составляющей в любом образовательном процессе, в том числе и в преподавании касательно технических предметов. Интерактивные технологии открывают уникальные возможности в самых разных отраслях профессиональной деятельности, предлагают простые и удобные средства для решения широкого круга задач, в том числе и в сфере образования.

Список литературы

1. Голяев, С.С., Голяева, Н.В. Применение информационных

технологий при организации интерактивной формы обучения // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?Id=16523> (дата обращения: 07.11.2020).

2. Мирзантова, А. А. Анализ показателей памяти среди студентов и преподавателей / А. А. Мирзантова, З. З. Хажбиева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 31 (269). — С. 22-25. — URL: <https://moluch.ru/archive/269/61917/> (дата обращения: 29.10.2022).

3. Интерактивные методы обучения: учебно – метод. пособие / С.С. Кашлев. – 2-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2013. – 224 с.

4. Пидкасистый, П.И. Технологии игры в обучении и развитии / П.И. Пидкасистый, Ж.С. Хайдаров. – М., 1996. – 268 с.

5. Талышева И.А., Ханова Э. М. ВЫЯВЛЕНИЕ ОБЪЕМА КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ У СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ // Международный студенческий научный вестник. — 2015. — № 5–2.

УДК 614.8

«ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ» ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Бахриддинова Насиба Муродовна, техника фанлари номзоди, доцент

Хаитов Рауф Арифович, техника фанлари номзоди, доцент

Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро шаҳар

Учинчи Ренессанс биздан халқаро ҳамжамиятга илм-фан, технологиялар, ахборот, маданият ва иқтисодиёт соҳаларида янада чуқурроқ интеграция бўлишини талаб этади. Аммо ўзлигимизни, тилимизни, миллий хусусиятларимизни, маънавиятимизни сақлаб қолишимиз шарт. Бу эса таълим-тарбия тизимида жиддий эътибор қаратишни билдиради.

Мустақил Ўзбекистон сиёсатининг устувор вазифаларидан бири мамлакат келажаги бўлган ёшларни ҳар томонлама етук, билимдон, жисмонан бақувват, маънавий жиҳатдан баркамол қилиб тарбиялашга қаратилган. Замонавий таълим муассасасидаги ўқув жараёнининг асосий вазифаси- бу ўқитиш сифатини янги поғонага кўтаришдир. Олий таълимнинг давлат таълим стандарти ўқув фанлари блоклари мазмунига қўйиладиган умумий талабларида таълим ва тарбия жараёнини мустақил фикрлайдиган, қарорлар қабул қилишга қодир, ҳар томонлама ривожланган баркамол шахсни шакллантиришга йўналтирилганлигини таъминлаш лозим”лигига алоҳида

аҳамият берилган.Албатта ушбу қўйилган талаблар олий ўқув юртларида таълим-тарбия жараёнини юқори даражага кўтариш,ўқитишни янги методлар асосида амалга ошириш,талабаларда мустақил фикрлаш қобилиятини ривожлантириш,уларда меҳнат кўникмаларини шакллантириш,касбга бўлган қизиқишини такомиллаштириш,талабаларнинг касбий маданиятини шакллантириш ва билим даражасини ошириш каби вазифаларнинг сифатли даражада бажарилишини тақозо этади.Бу вазифаларни амалга оширишда олий ўқув юрти талабаларида касбий маданият ҳақидаги билим,кўникма ва малакаларни шакллантириш муҳим аҳамиятга эга.Чунки касбий маданият мустақил фикрлаш,мустақил ишлаш кабиларнинг асосий манбаи бўлибгина қолмай,балки ҳар бир шахснинг ижобий қобилиятини намоён этиш,интеллектуал жиҳатдан ривожланиш,касби бўйича меҳнат хусусиятларини кўрсата билиш имкониятларини оширади.

Замонавий дарс жараёнида ҳар бир талабага унинг ўзига хос хусусиятлари ва шахсий тажрибасини ҳисобга олган ҳолда ўқув жараёнида иштирок этиши учун шароит ва имконият яратилмоқда. Бундай ёндашишда талабалар ўз тенгдошлари билан мулоқот қилиш, олган билимларини амалий қўллаш, ушбу билимларни кундалик ҳаётимизда қаерда, қандай ва қайси мақсадларда қўлланилишини англаб олиш имкониятларига эга бўлади.

Дарс жараёнида замонавий технологияларни жорий этиш, жараённинг оралиқ натижаларини кузатиш, тадқиқот қилинаётган технологияларни ўрганиш ва таҳлил қилиш каби вазифалар амалга оширилмоқда [1,2].

Ёшларга таълим-тарбия беришда таълимдаги ўқитиш методларининг замонавий комплексини, методик ва дидактик материалларни яратиш ҳамда мавжуд дарслик ва ўқув қўлланмаларни ўрганишга ўзгача ёндашиш талаб қилинмоқда. Таълим жараёнида тажриба тадқиқотларни ўтказишдан кўзланган асосий мақсад- таълим беришнинг сифатини янги поғонага кўтаришдир.

Талабаларнинг фанлар бўйича ўзлаштириш даражаси дарснинг сифати ва самарадорлигини белгиловчи асосий омиллардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ўқитувчи талабага бериладиган таълимнинг сифатини оширишда дарсни тўғри режалаштириши, энг аввало дарснинг мақсадини тўғри ва аниқ белгилаб олиши зарур. Мақсадни белгилашда биринчидан, натижага эришиш учун кетадиган вақтни, иккинчидан талабанинг имкониятларини, учинчидан талабани шу мақсадга эришишга ҳаракат қилишга ундайдиган методларни, тўртинчидан натижани аниқлайдиган назорат турларини белгилаб олиши

керак бўлади. Юқорида қайд этилган мақсадга эришишда асосий талаблардан бири - ўқитиш жараёнига замонавий педагогик технологияларни жорий қилишдир.

Педагогик технология талабани мустақил ўқишга, билим олишга, фикрлашга ўргатишни кафолатлайдиган жараёндир.

Шулардан “Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги “фани дарсларида қўлланилиши мумкин бўлган айрим методлар хусусида сўз юритамиз[3,4].

1. Модулли таълим технологияси. Бу талабаларда дарслик, илмий-оммабоп ва қўшимча адабиётлар билан мустақил ишлаш кўникмалари, ижодий ва мустақил фикрлашни ривожлантириш мақсадида ўтказилади. Модулли таълим технологиясининг ўзига хос жиҳати ўрганилаётган мавзу бўйича талабаларнинг мустақил ва ижодий ишлашига имкон берадиган модулли дастур тузишдир.

2. Муаммоли таълим технологияси. Муаммоли вазият яратиш, саволлар қўйиш, масалалар ва топшириқларни таклиф қилиш, муаммоли вазиятни ечишга қаратилган муҳокамани уюштириш ва хулосаларнинг тўғрилигини тасдиқлашдир.

3. Интерфаол метод технологияси, талабаларнинг ижодкорлигига таяниш, дарсда эркин баҳс-мунозара шароитини туғдириш. Бунинг учун аудитория кичик гуруҳларга бўлинади.

4. Дидактик ўйинлар технологияси. Дарс жараёнида турли дидактик ўйинларни қўллаш ва улар орқали дарсда жонланиш, фаол ҳаракат ва қизиқиш уйғотиш.

Хулоса қилиб айтганда, янги педагогик технологиялар- яъни, инновацион технологияларни таълим жараёнига олиб кириш давр талабидир. Бу иш эса ўқитувчига боғлиқ. Ўқитувчи ижодкор бўлиши, янги инновацион технологияларнинг хилма-хил шакллари, усуллари яратиб бориши, уларни таълим жараёнида қўллаб бориши лозим.

Инновацион технологияларнинг сифат ва самарадорлиги ҳозирги кунда кўп жиҳатдан барча турдаги зарурий воситаларнинг сифати ва улардан юқори самарадорлик билан фойдаланишни билишга боғлиқ. Бу воситалардан тўғри ва унумли фойдаланиш ўқитувчининг малакаси, маҳорати, ижодкорлиги ва изланувчанлигида намоён бўлади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.

1. Бахриддинова Н.М. , Савриева И.Б. »Контроль и реализация действий как элемент саморазвития учащихся . Молодой учёный. Международный

научный журнал. 2015. №10(90), Часть III. с. 1092-1094

2. Бахриддинова Н.М. «Применение метода puzzle на занятиях по экологии». Молодой учёный. Международный научный журнал. 2016, Часть XII №10(114), с. 1173-1174

3. Bakhriddinova N.M., Tursunova N.N. First aid measures organization. International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology (IJERT). Volume 7 - Issue 4, April 2020. P. 243-245

4. Bakhriddinova N.M. Psychology and Economic Aspects of Life Safety. International Journal of Academic and Applied Research (IJAAAR), Vol. 4, Issue 7, July - 2020, Pages: 32-37.

РОБОТОТЕХНИКАНИ ТАЛАБАЛАРГА ЎҚИТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛ ВА ВОСИТАЛАРИ

*Турдиев Бахтиёр Эргашович,
Соқиева Барчиной Ботировна
ТМТИ катта ўқитувчи.*

Соқиева Наргиза Зокировна ТерДу магистранти

Робототехника фанини ўзига хос бўлган умумий ва хусусий тушунчалари, фанини ўқитишда замонавий таълим методлари ва воситлари, робототехника фанини ўқитишда лойиҳаларни ташкил этишнинг назарий асослари, ўқитишда лойиҳа ва лойиҳалаш фаолиятини ташкил этиш, таълим соҳасида робототехника фанини ўқитишнинг назарий жиҳатлари, робототехника фанини ўқитишнинг техник ва дастурий воситалари ҳақида тўхталиб ўтилган. Шунингдек, замонавий робототехника платформалари ва конструкциялари уларнинг дастурлаш муҳитлари ҳамда имкониятлари ҳам ўрганилган. Lego Mindstorms NXT, Robolab, LEGO WeDo, TETRIX/MATRIX, Arduino/Raspberry Pi, HUNA оиласига кирувчи бир қатор робототехникани ўрганишни инновацион платформалари шулар жумласидадир.

• Жамиятни компьютерлаштириш, ахборотлаштириш, ишлаб чиқариш, хизматлар кўрсатиш, банк, савдо-сотиқ ва таълим шу каби бошқа қатор соҳалар қаторида робототехника фанини ўқитишнинг оптимал усуллари ишлаб чиқиш, робототехника фанини ўқитиш учун зарур техник воситлар ва эҳтиёт қисмларни танлаш, сўнги робототехника конструкторлик платформалари базаларини ўрганиш, талабаларга фанни ўқитишнинг тез ва қулай тарзда

фойдаланиш йўллари яратиш каби бир қатор масалалар мазкур битирув малакавий ишини мазмунан мақсадли ва долзарб эканлигини белгилаб беради.

"Робототехника" фанини мисолида ўқув жараёнини фаоллаштирадиган ўқитишнинг замонавий усул воситаларини кўриб чиқамиз. Ушбу мавзунини танлаш талабаларга роботларни дастурлаш асослари, конструкторлари ва қурилиш асослари билан танишиш ва муҳандислик муаммоларини маълум лойиҳалаш, ўйин шаклида ечиш имконини беради. Эҳтимол, бундай бошланиш келажакда юқори малакали мутахассисларни яратиш беради

Робототехника” фани хусусиятларидан келиб чиқиб интерфаол технология ва воситаларини қўллаган ҳолда ўқитишнинг замонавий усул ва воситаларидан фойдаланиш. Интерфаол технологиялардан фойдаланган ҳолда "Робототехника" фанини ўқитиш бўйича ўқитишнинг замонавий усул ва воситаларини ишлаб чиқиш.

Робототехника фанини ўқитишнинг дастурий воситалари

- Lego Mindstorms NXT Software
- LEGO WeDo
- TETRIX/MATRIX
- Arduino/Raspberry Pi
- HUNA Kicky
- HUNA Class
- HUNA Top/Arduino
- RoboRobo Kids/Ki
- Robotis DREAM
- Robotis BIOLOID
- Fishertechnik
- Vex IQ/EDR
- Makeblock

Робототехника фанини ўқитишнинг техника воситалари

1. Интерфаол доскалар.
2. Компютер ва мултимедиа проектори ёрдамида намойиш этилган электрон дарсликлар ва қўлланмалар.
3. Интернетнинг таълим манбалари.
4. Видео ва аудио ускуналар.
5. Интерфаол конференциялар ва мусобақалар.
6. Масофадан ўқитиш учун материаллар.

7. Илмий ишлар ва лойиҳалар.
8. Масофавий таълим.

"Робототехника" фанида интерактив технологиялардан фойдаланиш ўқув жараёнидаги замонавий ёндашувлардан биридир. Интизомнинг ўзи янгиликни назарда тутди, шунинг учун ушбу материални тушунтириш учун замонавий ахборот технологияларига мос келадиган оригинал усуллардан фойдаланиш керак. Агар ўқитувчи ушбу йўналишда пассив ўқитиш усулидан фойдаланса, эҳтимол ўқувчиларнинг аксарияти қизиқмайди ва ўрганилиши керак бўлган маълумотларни эслаб қолмайди.

Робототехника талабанинг шахсиятини ҳар томонлама ривожлантиради;

- конструкторлик, моделлаштириш, элементар дастурлаш бўйича кўникмаларни ривожлантириш;
- мантикий фикрлашни ривожлантириш;
- фанларни ўрганиш мотивациясини ривожлантириш;
- талабалар атрофидаги дунёга яхлит қарашни шакллантириш;
- талабаларни конструкторлик ва моделлаштириш асослари билан таништириш;
- муаммоли вазиятларга ижодий ёндошиш қобилиятини ривожлантириш;
- ўқувчиларнинг билим қизиқиши ва тафаккурини ривожлантириш;
- дастлабки техник конструкторлик ва дастурлаш кўникмаларини ўзлаштириш.

XXI аср – шиддаткор, тезкорлик асри, ахборот ва ахборот технологиялари асри, интеллектуал ресурслар, юксак технология ва замонавий билимлар инсоният тараққиётининг асосий ва хал қилувчи омилларига айланган давр” деб таъкидлаб ўтганлар. Зеро, биз ўқитувчи ва илмий изланувчилар томонидан олиб борилган заррача бўлсада бу каби ишлар мамалкатимиз ёшлари ва келажаги учун муҳим саналади.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси”. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947 сонли Фармони.
2. Арипов М., Мадрахимов А., Информатика, информацион технологиялар. Дарслик. Т: ТДЮИ., 2004.
3. Katherine M. First look MS Office 2010. Microsoft Press. Redmond, Washington 98052-6399. © Microsoft Corporation, 2010.

4. A History of the Personal Computer: the People and the Technology. Ray A. Allan: Allan Publishing; 1st edition. 2001. UK. 528 pages.

5. Hallinger P., Bridges E.M. (2007) Integrating technology and problem-based learning. In: A Problem-based Approach for Management Education. Springer, Dordrecht. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5756-4_5

УДК 614.8

«ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРДА АҲОЛИ МУҲОФАЗАСИ» ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНИК ВОСИТАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

*Бахриддинова Насиба Муродовна, техника фанлари номзоди, доцент
Бухоро муҳандислик-технология институти, Бухоро шаҳар*

Таълим тизимида йил сайин ривожланиб бораётган ахборот-коммуникация технологиялари, таълим жараёнини сифат ва мазмун жиҳатдан янада юқори босқичга кўтаришга хизмат қилаётганлиги барчамизга маълум. Айниқса, таълим жараёнини мазмунли ташкил этиш учун замонавий техник воситалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Жумладан, ахборот, компьютер, мультимедиа, интернет, масофали ўқитиш, ягона ахборот муҳити ва шунга ўхшаш ахборот-коммуникацион технологияларнинг замонавий воситаларидан фойдаланиш ўзининг самарасини бермоқда. Шу ўринда талабаларнинг ўзлаштириш даражасини ошириш, берилаётган билимларни тушуниш даражаси, хотирада сақлаш ва уни қўллаш имкониятларини юксалтириш мақсадида интерфаол электрон доскалардан фойдаланиш таълим самарадорлигини оширишда қўл келади.

Бугунги кунда, таълим тизимини ахборот-коммуникация технологияларисиз тасаввур қилиб бўлмайди. Кундалик ҳаётимизда медиа-технологияларнинг ўрни тобора кенгайиб бормоқда. Катта ҳажмдаги янги ахборотлар, рекламалар, телевидения кўрсатувларида компьютер технологияларидан фойдаланиш, компьютерлар ва улардан фойдаланиш талабаларнинг таълим-тарбияси, уларнинг атрофдаги воқеа-ҳодисалар тўғрисидаги тасаввурлари, тафаккури ҳамда идрокига катта таъсир этмоқда.

Илгари талабалар исталган мавзуга оид ахборотларни: дарслик, маълумотнома адабиётлар, ўқитувчи берадиган сабоқлар, дарсни консептлаштириш воситасида эгаллаган бўлса, бугунги кунга келиб, асосан

электрон дарсликлар, интернет орқали ўзлаштирмоқда. Шу сабабли ҳам ўқитувчи замонавий воқеликка тўғри ёндашган ҳолда таълим жараёнига ахборот узатишнинг янги методларини олиб кириши зарур [1,2].

Катта ҳажмдаги ахборотларни ҳар бир талаба қисқа вақт мобайнида ўзлаштириши, онгида шакллантириши ва амалий фаолиятида фойдалана олишни ўргатиш зарур бўлади. Шунинг учун ҳам дарсни шундай ташкил этиш керакки, унда ҳар бир талаба ўзини эркин ҳис этиб, фаол иштирок этсин, дарсга қизиқиш билан ёндашиб, ижодий фикрласин, ўз меҳнати самарасини кўриб, уни баҳолай олсин.

Ўқитувчи «Фавқулодда вазиятларда аҳоли муҳофазаси» фанидан ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ) дан фойдаланиб, дарс ўтишга тайёргарлик кўришда бу жиддий таълим дастурига оид дарс материали эканлигини унутмаслиги зарур [3,4].

«Фавқулодда вазиятларда аҳоли муҳофазаси» фанидан дарсни лойиҳалаштиришда ўқитувчи турли дастурий маҳсулотлардан фойдаланади. Дарс жараёнига тайёргарлик кўришда тайёр дастурий маҳсулотлар (энциклопедия, луғатлар, таълимий дастурлар ва шу кабилардан) фойдаланишда компьютернинг ўрни алоҳида аҳамият касб этади. Компьютер технологияси воситасида дарс ўтиш барча фанлардан лаборатория машғулотларини, амалий машғулотларни, янги мавзуларни кўргазмали тушунтириш имкониятига эга бўлиб, ўтилган дарсларнинг материалларини талаба мустақил қайта кўриб чиқиши мумкин.

АКТдан фойдаланишнинг афзаллиги: таълимни индивидуаллаштириш; талабалар мустақил ишларини мужассамлаштириш; дарсда амалга оширилган топшириқлар ҳажмининг ошиши; интернетдан фойдаланилганда ахборот оқими доирасининг кенгайиши натижасида ўзлаштиришда фаоллик, дарсда мотивациянинг кучайиши кўринади.

Дарсни АКТдан фойдаланиб, ўтишда ўқитувчи ўз меҳнатининг кўп қисмини компьютерга юклаши мумкин бўлади. Бу билан дарсни янада қизиқарли, ранг-баранг қилиб, мазмунан бойитади. Ўқитувчи талабанинг билимини ўз вақтида ҳолисона баҳолаб боради, уларга ноанъанавий сабоқ бериш усуллари топишга ижодий ёндашади. Бу эса ўқитувчининг касбий жиҳатдан ривожланишига асос бўлади.

Талабанинг билимини қисқа вақт мобайнида аниқлаб, уни тўғри йўналтиришида ўқитувчи олдида қулай имконият яратилади. Бундан ташқари, талаба олиши керак бўлган ахборотни ҳали давр талабига мос вақтидаёқ, ўз долзарблигини йўқотмасданоқ олиш имконияти мавжудлиги ва

топшириқларнинг мураккаблик даражасини тўғри баҳолаш шароити яратилади.

Талабалар компьютерда масалаларни ечиш, жадвал ва график ечимларни тузиш, чизмалар чизиш, матнлар яратиш, расмлар чизиш каби кўплаб имкониятларга эга бўладилар. Бу эса — талабалар ижодий тафаккури ривожланишига замин бўлиб хизмат қилади.

Шундай бўлсада, ўз касбининг маҳоратли соҳиби бўлган ўқитувчи томонидан ўзининг чуқур билими, катта тажрибасига таянган ҳолда, «Фавқулудда вазиятларда аҳоли муҳофазаси» фанидан АКТдан фойдаланиб ўтказилган дарс машғулоти, талабалар кўз олдида намоёни этилган медиа-маҳсулотлари, кўргазмали материаллари асосида янада қизиқарли бўлиб, осон ўзлаштирилади ва уларда мустақил фикрлаш ҳамда ўз устида ишлаш малакаларини мустаҳкамлайди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.

1. Бахриддинова Н.М. , Савриева И.Б. »Контроль и реализация действий как элемент саморазвития учащихся . Молодой учёный. Международный научный журнал. 2015. №10(90), Часть III. с. 1092-1094

2. Бахриддинова Н.М. « Применение метода puzzle на занятиях по экологии» . Молодой учёный. Международный научный журнал. 2016, Часть XII №10(114), с. 1173-1174

3. Bakhriddinova N.M., Tursunova N.N. First aid measures organization. International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology (IJIERT). Volume 7 - Issue 4, April 2020. P. 243-245

4. Bakhriddinova N.M. Psychology and Economic Aspects of Life Safety. International Journal of Academic and Applied Research (IJAAAR), Vol. 4, Issue 7, July - 2020, Pages: 32-37.

MUHANDISLIK CHIZMALARIDA QIRQIM BAJARISH QOIDALARI

QarMII. dotsenti M.R.Radjabov

QarMII. assistenti F.X.Boymuratov

QarXU. assistenti M.M.Rustamov

Oliy va oʻrta maxsus taʼlim oʻquvchilari oʻz bilim va koʻnikmalarini ijodiy yaratuvchanlik faoliyatlarida foydalanishni oʻrgatishni shakllantirish muhim hisoblanadi. Ish chizmalarini taxt qilish qoidalar va shartliliklarini oʻzlashtirishda

ularning grafik savodxonliklari yetarli darajada bo'lishi talab etiladi. Sanoatda, qurilishda, muhandislik geologiyasida, meditsina, biologiya, geofizika va ko'plab boshqa sohalarda qirqimlar tasvir sifatida qo'llaniladi. Ma'lumki, ijodiy fikrni uzatishda chizma qulay vosita hisoblanadi. Obyektni ichiga nazar solish imkoniyati mavjud bo'lmasa, masalan, vulqonning tuzilishi yoki konstruksiyaning ko'rinmaydigan qismini aniqlashning imkoni bo'lmasa tasvirni yetarli informatsiya sifatida uzatib bo'lmaydi. Shuning uchun, amaliy masalalarni yechishda, inson o'z bilimi va qirqim haqidagi tasavvuriga tayangan holda chizmalarda turli qirqimlarni bajaradi. O'quvchilarda qirqimni qo'llash bilan chizmalarni taxt qilishda, bilim va ko'nikmalarini shakllantirish jarayoni chizmachilik kursining muhim masalalaridan biri hisoblanadi.

Qirqimlarni o'rganishning muhim ahamiyati shundaki, o'quvchilarning fazoviy tasavvuri rivojlanishi bilan birga boshqa mutaxassislik fanlarni o'zlashtirishlari oson bo'ladi, ishlab chiqarishda yoki ijodiy yaratuvchanlik faoliyatlarida katta ko'mak beradi. Ammo chizmachilik kursida qirqimlar mavzusini o'rgatishda o'qitish uslubiyotini rivojlantirishga kam ahamiyat berilmoqda.

Qirqimlar detal ichki shakli – bo'shliq, teshik, o'yoq va boshqalarni chizmalarda tushinishni yengillashtiradigan va chizmalarda qo'llaniladigan eng asosiy shartliklardan iboratdir. O'quvchilarning qirqimlar mavzusini o'zlashtirishlari birmuncha murakkabligini hamda uni o'quvchilarning grafik savodxonligida muhim ahamiyatga ega ekanligini e'tiborga olib, o'qituvchi mashg'ulotlarda ko'rgazmali vositalardan o'rinli foydalanishga alohida ahamiyat berishi kerak.

O'quvchilarga shtrix chiziqlarni ishlatilishi oddiy tuzilishidagi detallarni tasvirlash uchun qo'llaniladigan xususiy hol ekanligi tushunarli bo'lishi kerak. Tuzilishi murakkab detallarda shtrix chiziqlar chizmani "berkitib", uni o'qish va aniq tasavvur qilishni qiyinlashtiradi. Qirqimlarni qo'llanilishi chizmani ko'rinmas kontur chiziqlardan holi qilib uning yaqqolligini oshirib, sermazmun qiladi.

O'quvchilar kesimlar haqidagi bilimlarni to'g'ri tushunib, puxta egallagan bo'lsalar, ularga qirqimlarni tushuntirish oson bo'ladi.

O'qituvchi o'quvchilarga kesma modelni namoyish qilib, kesim bilan qirqim o'rtasidagi farqni o'rgatib qolmasdan, chizma bajarishda detal shakli xususiyatiga ko'ra kesim yoki qirqimdan birini qo'llash kerakligini tushuntiradi.

Oliy va o'rta maxsus ta'lim o'quvchilarning oddiy va mahalliy qirqimlar, qirqimlarda soddalashtirish hamda shartliliklar haqida umumiy bilim va malakalarni egallashlari, shuningdek ko'rinishning yarmi bilan qirqimning yarmini

birlashtirib tasvirlashga o'rgatish ko'zda tutilgan.

Kesimlarda ham, qirqimlarda ham shtrix chizish texnikasini alohida tushuntirish kerak. Shu yerning o'zida ko'tarilgan masalaga tegishli zarur istisnoga to'xtalib o'tish zarur: yupqa devor (bikrlik qobirg'asi, spitsalar, tutash vallar, boltlar va b.)ni kesuvchi tekislik bo'ylamasiga kesib o'tsa, chizmada kesim sirti shtrixlanmaydi. Buning sababi, bu hollarning hammasida shtrixovka detal shakli xususiyatlarini ochishga xizmat qilmasdan, aksincha detalning tuzilishi to'g'risida noto'g'ri taasurot uyg'otadi. Detal tuzilishida ichki konturlar yo'q hollarda detalning to'la qirqimini bajarishga zaruriyat bo'lmaydi, ammo shaklining katta bo'lmagan elementlaridan birida qirqim berish kerak.

ASOSIY ADABIYOTLAR.

1. To'xtayev A. vaboshqalar. Mashinasozlik chizmashtiligidan ma'lumotnoma. Qo'llanma. -T.: "ILM ZIYO", 2010. -164 b.
2. M.R.Radjabov va boshqalar. Muhandislik chizmasi va eskiz. O'quv qo'llanma. – Qarshi, "Intelekt" nashriyoti, 2021. – 330 b.
3. M.P.Radjabov. Muhandislik va kompyuter grafikasidan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. – Qarshi, "Intelekt" nashriyoti, 2022. – 392 b.
4. Murodov Sh. va boshqalar. Chizma geometriya. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. -T.: "O'qituvchi", 2008. - 260 b.

OLIIY TA'LIM MUASSASALARIDA AMALIIY MASHG'ULOT DARSLARINI O'TISHNING YANGI USHLUBLARI

Xushboqov Baxtiyor Xudoymurodovich, t.f.n., dots., TMTI, Termiz
Eshquvvatov Ulug'bek Abdulla og'li, TMTI, Termiz

OTMlarda xozirgi kunda dars o'tish ushlublari kundan kunga o'zgarib bormoqda. Shunday ushlublardan biri «Mashq» uslubidir. Bu uslub orqali talabalarning darsda olishi kerak bo'lgan ma'lumotlarni talabalarni darajasiga qarab xar xil o'yin usullarda, ya'ni amaliyotga yaqinroq qilib olib yetkazib berish tushuniladi. Bu uslubning afzalliklari shundaki talabalar o'zini shu soha vakili qilib tasavvur qiladilar, berilayotgan ma'lumotlarni amaliyotda qandayligini ko'radi va shu ma'lumotlar talaba ongida saqlanib qolish imkoniyati oshadi. Bundan tashqari talabani madaniyatining o'sishi bilan birga, ko'pchilik oldida gapirishga o'rganadi.

Bu uslub o'qituvchiga quyidagi talablarni qo'yadi:

1. O'qituvchi o'zi o'tayotgan mavzuni nazariy jihatdan va amaliy jihatdan

to'liq bilishi;

O'qituvchi talabalarni qabul qilish darajasiga qarab vazifalarni taqsimlab bera olishi.

Talaba fikrini to'g'ri yo'lga yo'naltira olishi kerak.

Bu uslub talabalarga quyidagi talablarni qo'yadi:

Talaba har doim oldindan berilgan nazariy ma'lumotlar bilan darsgacha tanishib chiqishi;

Talaba o'tilgan darslarni doimiy takrorlab borishi zarur.

«Mashq» uslubi bo'yicha o'qituvchi quyidagi bosqichlarni amalga oshirishi lozim:

O'tiladigan darsni nazariy qismini qisqacha tushuntirib berishi va mavzuni maqsadi, vazifasi, dolzarbligini ko'rsatib berish - besh daqiqa.

Hozirgi kunda shu mavzuga oid amaliy yangiliklar bilan tanishtirish - besh daqiqa.

Mavzuni amaliyotda qanday borishini ko'rsatib berish - 7 daqiqa.

Talabalarni faol ishtirokini ta'minlagan holda mashq o'yinlarini o'tkazish - 60 daqiqa.

Albatta xar bir bosqich aniq va ravshan bo'lishi kerak. Chunki o'qituvchi qaysidir bosqichda kamchilikka yo'l qo'yadigan bo'lsa talabani tushunish jarayoni qiyinlashib, vaqt ko'p ketishi mumkin.

Yuqorida keltirilgan uslubdan kelib chiqib talabalarni quyidagicha baholash tavsiya etiladi:

Joriy baholash - talabalarining o'yindagi ishtiroki baholanadi.

Ikkilamchi baholash - har o'n kunda baholash.

Joriy baholash 2 — har oyda baholash.

Yakuniy baholash — semestr oxirida baholash.

Bu baholashlar bizga talabani har doim o'zlashtirishini nazorat qilish imkonini beradi. Bu esa har bir talaba bilan yakka tartibda qanday ish olib borish mumkinligini ta'minlaydi.

Yuqoridagi uslub orqali biz quyidagi natijalarga erishishimiz mumkin:

Talabalarga oldindan beriladigan mavzularni chuqurroq o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshirish.

Talabalar darsga har doim tayyor holda kelishi.

Talabalar beriladigan mustaqil ishlarni o'z vaqtida tayyorlash.

Talabalar o'rtasida sog'lom raqobatni vujudga keltirish.

Uslubimiz orqali biz talabani darsga bo'lgan qiziqishini oshirish.

Darslarga o'z vaqtida ishtirok etishini ta'minlash.

Hulosa kilib shuni aytish mumkinki, hozirgi kundagi dars o'tish uslubi, ya'ni savol-javob uslubi talabalarni chegaralab qo'yadi. Masalan, talabadan ma'ruzada o'tilgan mavzu bo'yicha so'raladi. Talaba faqatgina shu ma'ruzada o'tilgan mavzu, ma'lumoti bo'yicha tayyorlanadi. Ma'ruzachi esa sakson daqiqa ichida mavzuni to'liq yoritib bera olmaydi. Shu sababli talaba bilim olish darajasi ancha kamayadi. Biz taklif etayotgan uslubda esa aksincha, talaba oldingi darsda kelgusi darsni material beriladi unga qo'shimcha tarzda adabiyotlar ro'yxati bilan tanishtiriladi. Talaba kelgusi darsga shu ma'lumotlarni to'liq o'rgangan holda darsga keladi. O'qituvchi tomonidan esa talabalarni mavzu bo'yicha amaliyotdagi vazifalarini taqsimlab beradi. Shu olgan ma'lumotlari bo'yicha talaba kelgusi darsga tayyor holda kelishi majburiyatini oladi. Bu esa talabaning o'zlashtirish imkoniyatlarini ko'paytiradi. Bu uslub orqali yana talaba bilan o'qituvchi o'rtasida yaqinlik oshadi. O'qituvchi har talabasini qanday holatdaligini, darslarni o'zlashtirish imkoniyati qandayligini bilish imkonini beradi. Bu esa domla talabaga o'zlashtirishini rivojlantirish uchun yana qanday chora tadbirlar ishlab chiqish rejasini tuzishga imkoniyat yaratadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.// O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami. –T., 2017. –B.39.
2. Xushboqov B.X., Eshquvvatov U.A. Talabalarni muhandislik kasbiga oid ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish. Zamonaviy ta'lim tizimini rivojlantirish va unga qaratilgan kreativ g'oyalar, takliflar va yechimlar mavzusidagi 28 – sonli respublika ilmiy amaliy onlayn konferensiyasi maqolalar to'plami. 2021 y. 215-217 betlar.
3. Эшқувватов У. А. ТАЪЛИМ ВА ИННОВАЦИОН ТАДҚИҚОТЛАР Талабаларда креатив қобилиятларни ривожлантиришнинг аҳамияти 2021.-372 b.
4. Eshquvvatov U.A., Talabalarning muhandislik kasbiga oid ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishning didaktik talablari va shartlari. Ta'lim va innovatsion taqiqotlar jurnali 377-380 betlar.

UMUMHANDISLIK FANLARINI O'QITISHDA AKTDAN FOYDALANISH.

Ulugov Bozor Djumayevich

*Termiz muhandislik-texnologiya instituti, katta o'qituvchisi,
ulugovbozor@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0153-4106*

ANNOTATSIYA. Maqolada o'quv jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llashning hozirgi holati tahlil qilinadi.

KALIT SO'ZLAR: AKT, muhandislik ta'limi, AKTdan foydalanish, bakalavr darajasi.

KIRISH. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) hayotimizni o'zgartirishga katta ta'sir ko'rsatdi. Bu dunyodagi jamoalar orasida katta e'tiborni tortdi. Shunday qilib, AKTdan foydalanish zamonaviy jamiyatda muhim haqiqatga aylandi. Hozirgi kunda ko'plab odamlar va mamlakatlar AKTni tushunishga va AKTning asosiy tushunchalarini o'rganishga e'tibor berishadi [3]. Hozirgi kunda ko'plab AKT ta'lim muassasalarida, universitetlarda va oliy o'quv yurtlarida talabalarga muhandislik fanini o'rgatish uchun qo'llaniladi, masalan. quvvat nuqtalari, internet, kompyuter simulyatsiyasi dasturlari va boshqalar [4]. Bu masala talabalarga raqamli mobil vositalar orqali ko'proq ma'lumot olish va qo'shimcha ma'lumot bilan o'zaro aloqada bo'lish imkonini berdi. Bundan tashqari, bunday texnologiyalardan ta'lim dasturlari uchun foydalanish talabalar tomonidan yuqori darajada qo'llab-quvvatlanadi. Bu imkoniyatlar o'quvchilarga ko'proq mos o'quv materiallarini ishlab chiqish orqali sinf ichida va tashqarisida bilim olishga yordam beradi. Kompyuter tajribasi kontseptsiyasi muhokama qilindi va ishlab chiqildi. Kompyuter grafikasidan foydalanish joriy o'quv materialidan olingan misollar bilan ko'rsatildi. Muhandislik ta'limida AKTning yana bir yangi qo'llanilishi institutdagi ta'lim dasturlari va Energetika va transport tizimlari fakulteti talabalariga elektron maslahat berishdir. Bu imkoniyat AKT vositalari tomonidan taqdim etilgan, chunki u geografik joylashuv va vaqt cheklovlaridan mustaqil [5]. Darhaqiqat, AKT internetga asoslangan keng polosali ulanishlar kabi ba'zi imkoniyatlarni taqdim etadi, bu esa istalgan joydan ta'lim resurslariga kirishga yordam beradi [6]. An'anaviy professor-o'qituvchilar talabalar dasturiy ta'minotdan foydalanmagan holda muhandislik loyihalash asoslarini o'zlashtira olmasligini tushunishdi, ammo yosh professorlar bu jarayonning tajribasida qandaydir qiyinchiliklarga duch kelishdi [1, 2]. Talabalar yangi o'qitish metodologiyasidan mamnun bo'lishdi, chunki ular kelajakdagi ish muhiti uchun foydali deb topdilar.

Aloqa va texnologiya ta'lim uchun muhim ekanligi qabul qilingan [7]. Biroq, ta'limda kommunikativ to'siqlar paydo bo'lganligi sababli, uni to'liq bajarish oson ish emas.

METODOLOGIYA. Ushbu tadqiqot miqdoriy tadqiqotlarni o'rganadi. Miqdoriy usullar so'rovlar, anketalar va so'rovlar natijasida to'plangan ma'lumotlarning raqamli tahlilini ko'rsatadi. Miqdoriy tadqiqotlar raqamli ma'lumotlarni to'plash va uni odamlar guruhlar doirasidan tashqarida yakunlash yoki maxsus hodisani tasvirlashga qaratilgan. Sifatli tadqiqotchilar endi ko'payib borayotgan nazariy va texnik jihatdan murakkab usullardan tanlash imkoniyatiga ega. Bundan tashqari, ushbu tadqiqot universitet veb-sahifalari, fakultet veb-sahifalari, kafedra veb-sahifalari, professor-o'qituvchilarning veb-sahifalari va aloqa va axborot xizmatlarining tegishli e'lonlari va akademik tomonidan taqdim etilgan professional dasturiy ta'minotni raqamli ommaviy axborot vositalarida kurs materiallari taqdimotining yetarliligini ko'rsatdi. O'z bo'limida taqdim etish va ulardan foydalanish, o'z bo'limiga tegishli professional dasturiy ta'minotdan samarali foydalanish, kerak bo'lganda o'z bo'limida professional dasturiy ta'minotga bo'lgan ehtiyojni ta'minlash, professional dasturiy ta'minot o'qitish talabalarga ularning kasbiy hayotida foydali bo'ladi. Shuningdek, talabalardan o'qish uchun kafedraning professional dasturiy ta'minoti va kompyuter laboratoriyalaridan foydalanayaptimi, kafedraning axborot texnologiyalari xizmatlari talabalar va ularning o'quv faoliyati uchun yetarli darajada yaxshimi, degan savol tug'iladi [8]. Odatda, bakalavriat darajasidagi mashinasozlik bo'yicha talabalar SOLIDWORK, AUTOCAD va ANSYS kabi ba'zi texnik dasturlardan foydalanadilar [5]. Bundan tashqari, ular orasida Microsoft Office dan foydalanish, ijtimoiy tarmoqlar va mobil aloqalar juda keng tarqalgan. Ushbu dasturiy ta'minot va AKT turli xalqaro kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan. SPSS ma'lumotlarni baholash uchun ishlatiladi. SPSS Statistics - bu mantiqiy to'plamli va paketsiz statistik tahlil qilish uchun ishlatiladigan dasturiy ta'minot to'plami. Boshqariladigan so'rovnomaning ishonchliligi nazorat savollari bilan o'lchanadi. Talabalardan to'plangan ma'lumotlarning 63,4 foizi to'g'ri ekanligi kuzatilmoqda. Bu o'zgaruvchilar ishonchli ekanligini ko'rsatadi. Anketaning izchilligi uchun 0 dan 1 gacha bo'lgan qiymatlarni qabul qiladigan Cronbach alfasini anketaning 0,67 ballida hisoblanadi. Shu sababli, savollar mustaqil ravishda ishonchli ekanligini ko'rish mumkin.

NATIJALAR. Ushbu bo'limda so'rovnomaning har bir qismi uchun to'plangan ma'lumotlarning statistik tahlillari keltirilgan. Shuningdek, talabalarining kompyuterdan foydalanish maqsadlari haqida fikr-mulohazalari bildirildi. Birinchi qismning bandlarini ushbu ishning ilovasida ko'rish mumkin. Ko'rinib turibdiki,

talabalar odatda kompyuterdan o'qishlarida tadqiqot va loyihalar uchun foydalanadilar, ba'zan esa o'yin-kulgi uchun foydalanadilar. Savollar va ularning tavsiflovchi statistika uchun hisoblangan o'rtacha qiymatlari quyida keltirilgan. Boshqa tomondan, fakultet kompyuterlaridan o'z ta'lim maqsadlarida foydalanishning o'rtacha qiymati 2,81 ni tashkil qiladi, elektron pochtdan foydalanish o'rtacha 4,32 ni tashkil qiladi. Bundan tashqari, loyiha yoki dars ustida ishlash uchun qidiruv tizimlari vositalaridan foydalanish TMTI Energetika va transport tizimlari fakulteti talabalari orasida keng tarqalgan va o'yin-kulgi uchun Google kabi qidiruv tizimlari vositalaridan o'rtacha foydalanish 4,38 ni tashkil qiladi. Bundan tashqari, TMTI Energetika va transport tizimlari fakulteti talabalarining aloqa uchun fakultet kompyuterlari va axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish vositalari 2,05 va uy vazifalari/loyihalari uchun 2,78 ni tashkil qiladi. TMTI Energetika va transport tizimlari fakulteti talabalari internetga ulanish uchun mobil kabi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanadilar va ular elektron pochta chastotasidan foydalanadilar. Bundan tashqari, ular loyiha va dars ustida ishlash uchun AKT vositalaridan foydalanadilar; Bu TMTI Energetika va transport tizimlari talabalari ma'ruzada kompyuterdan yaxshi foydalanishini ko'rsatadi. Xuddi shu tarzda, TMTI Energetika va transport tizimlari fakulteti talabalari sifatli ta'lim olishlari uchun qidiruv tizimlaridan yaxshi foydalanishadi. Darsni kompyuter orqali ifodalash talabining o'rtacha ko'rsatkichi 4,21 ni, kompyuterdan foydalanish uchun zarur bo'lgan ingliz tili uchun esa 4,32 ni tashkil qiladi. Bu shuni ko'rsatadiki, TMTI Energetika va transport tizimlari fakulteti talabalari talimni kompyuter orqali o'rganishlari kerak va ular ingliz tilini bilish muhim deb hisoblashadi.

XULOSA. Ushbu tadqiqotning maqsadi Termiz muhandislik-texnologiya institutining energetika va transport tizimlari fakulteti talabalarining axborot va kompyuter texnologiyalaridan ta'lim maqsadlarida foydalanishini va talabalarning jinsi va ta'lim darajasi va AKTdan foydalanish o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishdir. TMTI Energetika va transport tizimlari fakulteti talabalarining AKTdan foydalanish haqidagi fikrini jinsi va ta'lim darajasiga ko'ra o'rganishda, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha erkak va ayol fikrlari o'rtasida sezilarli farq yo'q. Bundan tashqari, Tadqiqot natijasida, kompyuterdan foydalanishning ko'payishi va dasturiy vositalar mavjudligining ortishi muhandislik talabalarining o'rganish xatti-harakatlari va kutishlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi kuzatilmoqda.

ADABIYOTLAR

1. Alazam, A.R. Bakar, R. Hamzah, and S. Asmiran, (2012), “Teachers’ ICT Skills and ICT Integration in the Classroom: The Case of Vocational and Technical Teachers in Malaysia”, *Creative Education*, 3, pp. 70-76.
2. E. Lorencowicz, S. Kocira, J. Uziak, and J. Tarasinska, Application of ICT by students at selected universities in Poland, *Toje, The Turkish Online Journal of Educational Technology* 13 (2014) 142–151.
3. Dzhumaevich, U. B. (2021). QUALITY EDUCATION IS A GUARANTEE OF A COMPETITIVE SPECIALIST IN AN INNOVATIVE SOCIETY. Editorial board: Tone Roald, PhD Associate Professor of Psychology University of Copenhagen, 76. Conference: PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS / 2021 – PART 7 /ISBN 978-955-3605-86-4At: Copenhagen:2021. ISSUE 7 – 272 p. [Google Scholar](#)
4. Ulugov, B. (2021). METHODOLOGY FOR THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES OF EDUCATION IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF VOCATIONAL EDUCATION. «BEST PUBLICATION» Ilm-ma’rifat Markazi. [Google Scholar](#)
5. Ulugov, B. D., & Kasimov, S. U. (2021). Application of Pedagogical Information Technologies in the Educational Process of Universities in Uzbekistan. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 17(4), 1-17. <http://doi.org/10.4018/IJICTE.20211001.0a15>, [Google Scholar](#)
6. Dzhumaevich, U. B. (2020). Efficiency of use of autodesk inventor engineering programs and pedagogical information technologies in the field of ‘resistance of materials’ in the process of teaching students of technical universities. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(5), 130–43. [Google Scholar](#)
7. Revilla-Cuesta, V., Skaf, M., Navarro-González, M., & Ortega-López, V. (2021). Reflections throughout the COVID-19 Lockdown: What Do I Need for Successful Learning of Engineering?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11527. [Google Scholar](#)
8. Tajimov, M. A., & Gimush, R. I. (2022, March). APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT RESEARCH. In *International Scientific and Current Research Conferences* (pp. 89-92). [Google Scholar](#)

ISTIQBOLLI ELEKTROMOBILLARNI MUHANDISLIK FANLARI SIFATIDA O‘QITILISHIDAGI O‘RNI

Termiz muhandislik-texnologiya instituti magistranti

R. B. Abdivoidov

Annotatsiya: Ichki yonuv dvigateli bilan jihozlangan transport vositalari hozirgi kunga kelib, ishlab chiqarishdan asta-sekin to‘xtatilmoqda, buning asosiy sabablaridan biri dvigatelda yonilg‘ining yonishidan hosil bo‘lgan zaharli gazlar ajralib, atmosferaning azon qatlamini yemirayotganligi, qolaversa tabiat qo‘ynidagi turli-xil o‘simliklar, ongli va ongsiz mavjudodlarning ichki organlarini zaharlab umrini qisqartirmoqda. Shu sababli, rivojlangan mamlakatlarning yetakchi avtomobil ishlab chiqaradigan zavodlari elektromobillarni ishlab chiqarishga katta e‘tibor qaratilmoqda. Natijada, dunyo bo‘ylab elektromobillarga bo‘gan talab darajasi ortmoqda. Natijada, malakali kadrlarga bo‘lgan talab ortadi. Buning zahirida esa zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlangan, chuqur bilim berish maqsadida ta‘lim muassasalarining muhandislik fanlarini o‘qitishda elektromobillarning o‘rnini topdirib ro‘lini oshirish nazarda tutilgan.

Kalit so‘zlar: Elektromobil, o‘qitish uslublari, elektromobilning issiq-iqlim sharoitiga mosligi, o‘quv xonalarining jihozlanganligi.

KIRISH

Hozirgi vaqtda jahonda eng muhim global texnologik yangiliklardan biri elektromobillar hisoblanadi. Bu jahon avtomobil bozorini o‘zgartiradi, oqibatda avtomobilsozlik va u bilan bog‘liq tarmoqlar o‘zgaradi. Deloitte kompaniyasining prognoziga ko‘ra, 2025-yilgacha jahonda har yili elektromobillar o‘sish sur‘ati 34 % foizni tashkil etib, ularning soni 25-30 mln.taga yaqin bo‘ladi. O‘z navbatida, an‘anaviy dvigatelli avtomobillar ulushi kamayib boradi.

O‘zbekiston avtosanoati ham jahonda avtomobil bozoridagi trendlar va prognozlarni hisobga olib strategiyani yuritishi lozim. Quvonarli tomoni shundaki, respublikamizda “Labo” avtomobili bazasida elektromobil yaratish loyihasi amalga oshirilmoqda. “Labo” elektromobilining boshlang‘ich tannarxi 10 ming AQSH dollari atrofida bo‘ladi. Elektromobilning bir quvvatlanishi minimal 150 kilometr, maksimal 250 kilometrgacha masofaga yetishi ko‘zda tutilgan. Quvvatlash 220 voltli tokdan bo‘lsa, 4 soatdan 8 soatgacha, quvvatlash stansiyasida esa maksimal 1 soat ketadi. Ushbu elektromobilning ayrim detallari import qilinsa ham u respublikamizda birinchi bo‘lib yangi davrning innovatsion texnikasi bo‘ladi.

Shuningdek, “Qo‘qon” erkin iqtisodiy zonasidagi “Shaffof omadli sanoat”

qo'shma korxonasida elektromobil ishlab chiqarish loyihasi Xitoyning Silk Road Company kompaniyasi bilan hamkorlikda amalga oshirilmoqda. Mazkur loyiha umumiy qiymati 30 million AQSH dollari bo'lib, shundan 24 million dollari xorijiy investorlarga tegishlidir. Hisob-kitoblarga ko'ra, elektromobillar narxi 3 ming dollar atrofida bo'ladi.

Shu bilan birga, respublikamizda elektromobillar import qilinmoqda. 2020-yilning 9 oyida O'zbekistonga xorijdan 2,1 million dollar sarflab, 82 ta elektromobil import qilingan. Ammo ushbu holat bo'yicha ham ijtimoiy tarmoqlarda har xil fikr-mulohazalar bildirilmoqda.

Mamlakatimiz aholisi ham global texnologik yangiliklar natijalaridan bahramand bo'lishga haqlidir. Muhimi, elektromobillar yoqilg'ilar ishlatilib, atrof-muhitga zararli chiqindilar chiqarmaydi. Yildan yilga elektromobillarning yangi modellari yaratilib, ular tejamkor va samarali bo'lib bormoqda.

Biz ham elektromobillar davriga hamohang bo'lishimiz lozim. Respublikamizda turli toifadagi zamonaviy elektromobillar ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish, ularni quvvatlash shoxobchalarini barpo etish va tezlik bilan ushbu texnologik jarayon talablariga javob beradigan milliy kadrlarni tayyorlashimiz zarur. Mazkur maqsadlarga erishishning samarali yo'li tarmoqda bozor mexanizmi va tamoyillarini faol joriy etishdir. Ya'ni, Adam Smitning "ko'rinmas qo'li"dan foydalanish lozim.

Elektromobillarning nafaqat haydovchiga qulayligi, balki ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilishda ham foydaliligi inobatga olinib, O'zbekistonda ham ommalashtirish maqsadida bir qancha rag'bat va imtiyozlar yaratish tizimli ravishda yo'lga qo'yilgan. Xususan:

- 2019-yilning dekabrda O'zbekistonga import qilinadigan elektromobillarga qayta o'rnatilgan bojxona boji bekor qilindi;
- import qilinadigan elektromobillar aksiz solig'idan ozod qilindi;
- **2021-yil 14-sentabr** kuni Shavkat Mirziyoyev tomonidan imzolangan qonunda O'zbekistonda elektromobillar avtotransport yig'imidan ozod etilishi belgilandi;
- jamoatchilik muhokamasiga qo'yilgan O'zbekistonning 2022—2026-yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasida aytib o'tilishicha, elektromobillar ishlab chiqarish va ulardan foydalanishni rag'batlantirish tizimi yaratiladi;
- elektromobillar va ularning asosiy tarkibiy qismlarini tajriba-eksperimental usulda ishlab chiqarish bazasi tashkil etiladi va ularning asosiy butlovchi qismlari ishlab chiqariladi;

- respublikada ishlab chiqarilgan yangi elektromobillarni sotib olganlik uchun yig'im, shuningdek, elektromobillar (shu jumladan, mashina to'plamlari) utilizatsiya yig'imi bekor qilinadi;

- elektromobillarni quvvatlantirish stansiyalari tarmog'i yanada rivojlantiriladi.

O'zbekiston hukumatining 2020-yil 29-dekabrda qarorida "O'zavtosanoat"ni faqat elektrodvigatelda harakatlanuvchi yengil avtomobillar va mototransport vositalari ishlab chiqarishga o'tkazish maqsadi oshkor etilgan.

Adabiyotlar tahlili: Rivojlangan mamlakatlarning istiqbolli elektromobil ishlab chiqaradigan yetakchi zavodlari, oliy o'quv yurtlari bilan o'zaro integratsiyada bo'ladi, chunki yetishib chiqayotgan bilimli va iqtidorli kadrlar, innovatsiya va texnologiyalarga shuningdek aynan o'sha ishlab chiqarish korxonalarida, tashkilot va xizmat ko'rsatish servis shahobchalarida faoliyat yuritadi va texnika, texnologiyaning rivojlanishiga xissa qo'shadi.

ASOSIY QISM

Elektromobillar hozirgi kunda ishlab chiqarishga jadal suratlar bilan kirib kelmoqda va rivojlanmoqda, buning zahirida esa ishlab chiqarish va shu bilan birgalikda ekspluatatsiya qilish jarayonida texnik xizmat ko'rsatish uchun kadrlar masalasi dolzarb hisoblanadi. Shu sababdan, oliy ta'lim muassasalarida texnika fanlarini o'qitish jarayonida, fizika fani bilan integratsiyalashuvini ta'minlab fan sifatida bo'lajak muhandislarga ma'ruza, amaliy va laboratoriya sifatida bilim va ko'nikma berilib, muhimi son emas sifat nuqtai-nazaridan kadrlar yetishtirib chiqarish nazarda tutilgan. Bilamizki, Markaziy Osiyo hududining tabiiy-iqlim sharoiti, tropik iqlim sharoitiga moslashtirilgan bo'lib, harorati issiq va atmosferadagi havo namligi past bo'lganligi sababli shamol turishi natijasida, yerdagi va cho'l hududidagi changlar atmosferaga ko'tarilishi tufayli ham yoki haroratni yuqori darajada ekanligi va tog'li yo'l sharoitlarida ekspluatatsiya qilish jarayonida texnik holatini moslashganligini ya'ni o'zimizning tabiiy-iqlim sharoitimizga moslashganligini o'rganishimiz kerak. Hozirgi kunda elektromobillar kam energiya sarflab uzoqroq masofaga harakatlantirish, dolzarb mavzu bo'lib qolmoqda, shunga o'xshash muammolarni tahlil qilib, taklif va yangilik kiritish choralarini ko'rish kerak.

XULOSA: Maqolada muhandislik sohalariga ixtisoslashtirilgan oliy ta'lim muassasalarida istiqbolli elektromobillarni tuzilishi, vazifasi va ishlash prinsipini talabalarga o'rgatish maqsadida fan sifatida, fanning o'quv dasturlariga kiritish va puxta bilim berishga avvalambor professor-o'qituvchilarni tayyorlash va qayta tayyorlab bilim berishi ko'zda tutilgan. Natijada, kadrlar masalasi qisman hal

etiladi va mamlakatimizda ham istiqbolli elektromobillarning ishlab chiqarilishiga va ekspluatatsiyasiga juda katta xissa qo'shgan hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. -56b.
2. Ishmuhamedov R.J. Innovatsiya texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari.-T; tdpu, 2004.
3. Mamarajapov Sh. Fanlararo bog'lanish asosida seminar mashg'ulotlarini tashkil etish // TA'LIM TEXNLOGIYALARI, 2006 yil 2-son.
4. Z. F. SHARIPOVA, "TA'LIM TEXNLOGIYALARI" darslik. -T.: "Navro'z" nashriyoti, 2019, 340 bet.

MULTIMEDIYANING MUHANDISLIK GRAFIKASI DARSLARDAGI O'RNI.

QarMII. dotsenti M.R.Radjabov
QarMII. assistenti F.X.Boymuratov
QarXU. assistenti M.M.Rustamov

Ilmiy-texnik taraqqiyot nafaqat aksariyat ishlab chiqarish sohasidagina texnologiyalashtiradi, balki u madaniyat, ta'lim sohalariga ham kirib bormoqda. Bugungi kunda informatsion axborot tibbiyot, ta'lim va boshqa texnologiyalar to'g'risida fikr yuritish mumkin. Ilm-fan, texnika-texnologiyalar rivojlanib borayotgan hozirgi davrda yuksak malakali, yetuk va kadrlarga bo'lgan talab oshib bormoqda. Bu, o'z navbatida, nafaqat oliy va o'rta maxsus ta'lim o'qituvchilari, balki oliy ta'lim muassasalari professor-o'qituvchilari zimmasiga ham ma'suliyatli vazifani yuklaydi. Bu vazifalar tizimida mustaqil bilim olishga yo'naltirilgan ta'lim aloxida e'tiborga molik masalalar sirasiga kiradi. Zero, o'quvchiga u yoki bu bilimlarni o'rgatib qolmasdan, unda mustaqil ravishda, o'qituvchi yordamisiz bilimlarni orttirish malakasini rivojlantirish muxim ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumki ma'ruzani, o'quvchilarning 25% ga yaqini o'zlashtiradi. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, bir vaqtning o'zida ham ma'ruzani eshitish, ham materialni kompyuter ekranida ko'rish va uni ekranga chiqarishni faol boshqarish o'zlashtirish sifatini oshiradi. Hozir multimedia o'quv dasturlaridan Mat CAD, Puls 6.0 kabi kuchli dastur maxsulotlari tarkibidan foydalaniladi. Bugungi kunda multimedia

texnologiyalaridan foydalaniladigan dasturlar yetarlicha yetarli emas. Asosiy muammo – professor-o‘qituvchilarning multimedia imkoniyatlarini yaxshi biladigan dasturchilar bilan birgalikda ishlashining tashkil etilmaganligidir. Bunday o‘quv dasturlarini ishlab chiqish va chizmachilik darslarida keng tarqatish lozim. Multimedia bu yangi axborot texnologiyalarining nisbatan yosh sanoatidir. “Multimedia” so‘zining so‘zma-so‘z tarjimasi “ko‘plab media” (“multi” – “ko‘p”, “media” – “o‘rta”) degan ma’noni anglatadi. Ushbu atama bir vaqtning o‘zida bir nechta axborot kanallari orqali foydalanuvchiga ta’sir qilishni anglatadi. Bunday holda, foydalanuvchiga odatda faol rol beriladi.

Zamonaviy kompyuter o‘quv dasturlari odatda multimedia texnologiyalari yordamida yaratiladi. Talabanning vizual va ovoqli ma’lumot kanallaridan foydalangan holda, bunday dasturlar unga o‘quv materialini yaxshiroq tushunishga va eslashga yordam beradi. Bundan tashqari, interfaol ish tartibi o‘quvchiga o‘quv tezligiga ta’sir qilishi, materialni o‘zlashtirish darajasini tekshirish va darsning tushunarsiz qismlarini takrorlashga qaytish imkonini beradi.

Kompyuter modellashtirish natijalarini multimedia shaklida taqdim etish juda kuchli samara beradi. Haqiqat xayoloti inson ko‘ziga etib bo‘lmaydigan jarayonlar bilan bog‘liq. Masalan, kompyuterda astronomik hisob-kitoblarni amalga oshirib, 100-yildan so‘ng samoviy jismning harakat traektoriyasini olganingizdan so‘ng, siz ekranda uning harakatini kosmosda animatsion film shaklida va hattoki ovoz effektlari yordamida takrorlashingiz mumkin.

Multimedia-atamasining asosiy ma’nosi mul’ti muxitni anglatadi. Ammo «mul’timedia» tushunchasining aniq ta’rifi ma’lum emas. Odatda, multimedia deganda turli shakldagi ma’lumotlarni qayta ishlovchi vositalar majmuasi tushuniladi. Ayni vaqtda bu avvalo, tovushlar, video elementlarni qayta ishlovchi vositalardir. Shu bilan birga multiplikatsiya (animatsiya) va yuqori sifatli grafika hollarida ham multimedia haqida gapirish mumkin. Kelajakda multimedia vositalari ma’lumotning boshqa turlari, masalan, virtual voqeilik bilan ishlash imkonini berishi ehtimoldan holi emas. Chizmachilik darslari jarayonlarida multimedia prinsiplarida qurilgan elektron dars ishlanmalar, animatsion grafik tasvirlar, ma’lumotnomalar, ensiklopediyalar, tarjimalar va lug‘atlar tarix, geografiya, tibbiyot, sport va boshqa sohalarda samarali qo‘llanilgan kabi foydalanish mumkin. Shu bois muhandislik grafikasi fanlari uchun ham elektron dars ishlanmalar, animatsion grafik tasvirlar, ma’lumotnomalar, ensiklopediyalar hamda lug‘atlar ishlab chiqish zarur.

Ayniqsa chizma geometriya fanidan amaliy mashg‘ulotlarda pozitsion va metrik masalalarni echishda, talabanning fazoviy tasavvuri yetarli darajada emasligi

tufayli ancha ter to'kishiga to'g'ri keladi. Masalani yechimini ekranda animatsiya shaklida ko'rganida fazoviy tasavvuri oshib, mavzuni o'zlashtirishi oson bo'ladi.

Hozirgi kunda "Umumtexnika fanlari" kafedrası o'qituvchilari ham multimedia texnologiyalaridan foydalanilgan holda mashg'ulotlarni olib borishga harakat qilishmoqda. Bu o'z navbatida talabalarini yaxshi o'zlashtirishga fanga bo'lgan qiziqishlarini yanada oshiryapdi.

ASOSIY ADABIYOTLAR.

5. «Axborot texnologiyalari» A.A.Abdukodirv va boshqalar. Akademik litsey va kasb -hunar kollejlari uchun: Toshkent «O'qituvchi» 2020
6. To'xtayev A. vaboshqalar. Mashinasozlik chizmashtiligidan ma'lumotnoma. Qo'llanma. -T.: "ILM ZIYO", 2010. -164 b.
7. M.R.Radjabov va boshqalar. Muhandislik chizmasi va eskiz. O'quv qo'llanma. – Qarshi, "Intelekt" nashriyoti, 2021. – 330 b.
8. M.P.Radjabov. Muhandislik va kompyuter grafikasidan masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. – Qarshi, "Intelekt" nashriyoti, 2022. – 392 b.
9. Murodov Sh. va boshqalar. Chizma geometriya. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. -T.: "O'qituvchi", 2008. - 260 6.
10. www.ziyonet -Internetda ta'lim partali

TA'LIM JARAYONIDA AKTNI QO'LLASH.

Ulugov Bozor Djumayevich.

Termiz muhandislik-texnologiya instituti,

ulugovbozor@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0153-4106

Annotatsiya. Maqolada o'quv jarayoniga axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llashning hozirgi holati tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: axborot-kommunikatsiya texnologiyalari; ta'lim jarayoni.

Ta'lim muassasasining o'quv jarayoni va ilmiy-tadqiqot faoliyatida raqobatbardoshlik va samaradorlikni oshirishning asosiy vazifalaridan biri axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) rivojlantirish va keng joriy etish hisoblanadi. O'quv jarayoniga qo'llanilayotgan ilmiy va ta'lim xizmatlari bilan bir qatorda ta'lim muassasasining barcha sohalarini qamrab oluvchi yangi tarmoq amaliy xizmatlarini joriy etish kontseptual ahamiyatga ega. Bu xizmatlarga quyidagilar kiradi:

- Yagona kabel va simsiz (Wi-Fi) tarmoqqa ulanish xizmati, bu har qanday

xodim, talaba yoki aspirantga o'z vakolatlariga muvofiq axborot resurslaridan ruxsatli foydalanish imkonini beradi;

- ko'p nuqtali videokonferentsaloqa rejimida geografik jihatdan taqsimlangan auditoriyada o'quv mashg'ulotlari va boshqa ommaviy tadbirlarni (konferentsiyalar, seminarlar va boshqalar) o'tkazish xizmati;

- ichki audio va video IP telefoniya xizmati, IP videotelefoniya va ko'p nuqtali videokonferentsaloqa vositalariga asoslangan ko'p nuqtali konferentsiya qo'ng'iroqlari xizmati;

- ta'lim muassasasining resurslari va ayrim amaliy xizmatlaridan masofadan foydalanish uchun yagona foydalanuvchini avtorizatsiya qilish xizmati (masalan, kutubxona fondidan foydalanish xizmati, shu jumladan foydalanuvchini ro'yxatga olish va elektron resurslar tizimiga kirishni tashkil etish);

- ta'lim muassasasining ichki axborot resurslari va axborot bazalariga kirishni ta'minlovchi shaxslarning vakolatlariga qat'iy muvofiq ravishda kirish xizmati;

- bir qator boshqa tarmoq ilovalari.

Ta'lim muassasalarida AKTni joriy etish quyidagilarni ta'minlaydi:

- global Internet resurslaridan keng foydalanish;

- ta'lim muassasasida kutubxona va boshqaruv faoliyatini avtomatlashtirish tizimlarining ishlashi;

- multimedia texnologiyalari asosida amalga oshirilgan ta'lim maqsadlarida dasturiy ta'minotdan foydalanish.

AKTni qo'llashning asosiy yo'nalishlari:

1. Ta'lim muassasasining axborot-ma'lumot xizmatini tashkil etish va uning faoliyati.

2. Ta'lim muassasasida o'tkaziladigan ilmiy, madaniy va boshqa tadbirlarni yoritishda o'quv jarayonida konferentsiya videomuloqotidan foydalanish.

3. Ta'lim muassasasining barcha sohalarida Web-texnologiyalardan foydalanish.

Bu bizga quyidagi vazifalarni hal qilish imkonini beradi:

- istiqbolli yoshlarning intellektual va ijodiy qobiliyatlarini shakllantirish va rivojlantirish;

- professional kadrlar tayyorlashni amalga oshiradi;

- kelajak kasbini ongli ravishda tanlashni shakllantirish;

- zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida pedagog kadrlar malakasini oshirishni amalga oshirish;

- kompyuter texnologiyalari sohasida keng bilim va ko'nikmalarga ega

bo'lgan yosh mutaxassislarni tayyorlash bo'yicha kasb-hunar maktabini tashkil etish;

- o'quv jarayonida eng zamonaviy multimedia texnologiyalaridan foydalanish imkonini beruvchi interaktiv o'quv materiallarini yaratish, elektron kutubxonada talabalarning ham ma'ruza o'qitish, ham o'z-o'zini tayyorlashni yuqori bosqichga ko'tarish.

Axborot-ma'lumotnoma xizmati. Ta'lim muassasasining axborot-ma'lumotnoma xizmati barcha xodimlar va o'quvchilarga zarur ma'lumotlarni tezkorlik bilan yetkazish va real vaqt rejimida ma'lumotnoma ma'lumotlarini onlayn tarzda olish imkoniyatini ta'minlash maqsadida tashkil etilgan. Axborot berish usullari:

- ✓ so'rov bo'yicha sensorli ekranli ma'lumot kiosklari orqali;
- ✓ ma'lumot panellarida takroriy ijro etish.

Bundan tashqari, ta'lim muassasasining portalida (veb-saytida) juda ko'p ma'lumotlar, jumladan, o'quv va o'quv materiallari joylashtirilishi mumkin.

Sensorli ma'lumot kioski. Sensorli axborot kioski ixtisoslashtirilgan kompyuter va vandalga qarshi sensorli ekranga ega displey bilan jihozlangan qurilma bo'lib, foydalanuvchining interaktiv so'rovi bo'yicha ma'lumotlarni ko'rsatishga mo'ljallangan. Kioskda ma'lumotlarni quyidagi tartibda joylashtirish madsadga muvofiq bo'ladi:

- ta'lim muassasasining taqdimoti;
- dars jadvali;
- video eshittirishlar jadvali.

Bundan tashqari, bepul Wi-Fi zonalarini tashkil qilishda kiosklarda magnit kartani o'quvchi yoki hisob-kitob qabul qiluvchilarni o'rnatish mumkin. Bu elektron to'lov tizimi orqali ko'rsatilgan xizmatlar uchun to'lovni amalga oshirish imkonini beradi.

Axborot panellari. Axborot panellari reklama va ma'lumotnoma materiallarini tsiklik takrorlash uchun mo'ljallangan. Misol uchun, ta'lim muassasasi haqidagi reklama, tug'ilgan kun tabriklari, turli e'lonlar va boshqalar.

Bepul internetga kirish joylari. Hozirgi vaqtda yagona axborot makonini yaratish va rivojlantirish katta ahamiyatga ega. Internetga kirish xizmatlarini tarqatish bo'yicha olib borilayotgan ishlar muhim rol o'ynaydi.

Umumiy Internetga kirish nuqtasi. Umumiy Internetga kirish nuqtasi (UIKN) foydalanuvchilarga Internetga kirish va / yoki kompyuter bilan oflayn rejimda ishlashni ta'minlash uchun mo'ljallangan. Ushbu qurilma foydalanuvchilarga

Internetga kirish va/yoki kompyuter bilan oflayn rejimda ishlashni ta'minlash uchun mo'ljallangan dasturiy-apparat kompleksidir. U foydalanuvchining muayyan internet resurslariga kirishini taqiqlash (yoki cheklash) imkoniyatiga ega.

Wi-Fi zonalarini tashkil qilish. Simsiz Wi-Fi Internetga ulanish zamonaviy va mashhur xizmatdir. Wi-Fi qurilmalari kabel infratuzilmasini yaratish mumkin bo'lmagan an'anaviy kabel tarmoqlarini almashtiradi. Wi-Fi router kompyuterlar uchun Internetga kirishni tashkil qilish imkonini beradi, ularni buzg'unchilarning hujumlaridan himoya qiladi.

Video konferentsiyadan foydalanish. Hozirgi vaqtda Rossiyaning "VideoPort" kompaniyasi Windows operatsion tizimida ishlaydigan shaxsiy kompyuterlarda ishlaydigan videokonferentsiya uchun dasturiy ta'minotni ishlab chiqdi. VideoPort tizimi bir nechta ish rejimlarini taqdim etadi. 2×120 rejimi eng katta qiziqish uyg'otadi, unda 120 tagacha odam bir yoki ikkita dinamikni ko'rishi va eshitishi mumkin. Agar xohlasa, asosiy ishtirokchi boshqa har qanday ishtirokchi foydalanuvchini muhokamaga taklif qilishi mumkin. Kompyuterli o'qitish texnologiyalari axborot oqimlarini muvaffaqiyatli boshqarish uchun axborot resurslari almashinuvining ko'p tomonlama jarayonida faolroq ishtirok etish imkonini beradi.

ADABIYOTLAR

1. Dzhumaevich, U. B. (2021). QUALITY EDUCATION IS A GUARANTEE OF A COMPETITIVE SPECIALIST IN AN INNOVATIVE SOCIETY. Editorial board: Tone Roald, PhD Associate Professor of Psychology University of Copenhagen, 76. Conference: PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS / 2021 – PART 7 /ISBN 978-955-3605-86-4At: Copenhagen:2021. ISSUE 7 – 272 p. [Google Scholar](#)
2. Ulugov, B. (2021). METHODOLOGY FOR THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES OF EDUCATION IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF VOCATIONAL EDUCATION. «BEST PUBLICATION» Ilm-ma'rifat Markazi. [Google Scholar](#)
3. Ulugov, B. D., & Kasimov, S. U. (2021). Application of Pedagogical Information Technologies in the Educational Process of Universities in Uzbekistan. International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE), 17(4), 1-17. <http://doi.org/10.4018/IJICTE.20211001.0a15>, [Google Scholar](#)
4. Dzhumaevich, U. B. (2020). Efficiency of use of autodesk inventor engineering programs and pedagogical information technologies in the field of 'resistance of

materials' in the process of teaching students of technical universities. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 130–43. [Google Scholar](#)

5. Revilla-Cuesta, V., Skaf, M., Navarro-González, M., & Ortega-López, V. (2021). Reflections throughout the COVID-19 Lockdown: What Do I Need for Successful Learning of Engineering?. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(21), 11527. [Google Scholar](#)

6. Tajimov, M. A., & Gimush, R. I. (2022, March). APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT RESEARCH. In International Scientific and Current Research Conferences (pp. 89-92). [Google Scholar](#)

РОЛЬ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРА

КарИЭ И.доценти М.С.Халилов.

КарИЭ И.ассистенти Ф.Х.Боймуратов.

Предметом начертательной геометрии, как известно, является научная разработка и обоснование, теоретическое и практическое изучение способов графического построения изображений пространственных форм на плоскости и графических способов решения различных позиционных и метрических задач.

Способы построения изображений трёхмерных объектов на плоскости – ортогональных проекций, получивших название эпюр Монжа (*Épure* – от фр. чертёж, проект) и изучаемых в начертательной геометрии – основаны на методе проецирования (образование чертежа по методу Г. Монжа).

Начертательная геометрия – первая инженерная дисциплина, с которой начинается техническое образование будущего инженера. Трудности в ее изучении связаны с особым соединением логического мышления и пространственного воображения, которое, по словам выдающегося русского геометра Н.А. Рынина, «является ... таинственной и мало поддающейся изучению точными науками способностью человеческого духа...». Соединение этих двух возможностей человеческого ума создает новый уровень мышления – пространственное мышление, которое дает возможность оперировать образами в пространстве и без которого невозможны любая

инженерная деятельность, инженерное творчество и технический прогресс.

При изучении начертательной геометрии решается несколько основных учебно-инженерных задач:

- усвоение понятий начертательной геометрии и создание графической базы данных изображений геометрических элементов;
 - усвоение способов и правил построения изображений пространственных форм на плоскости;
 - развитие навыков создания пространственных образов предметов на основе логического анализа их изображений, т.е. развитие пространственного мышления;
 - усвоение способов и алгоритмов графических действий для решения различных практических метрических и позиционных задач на плоскости;
- и получение навыков применения методов и понятий начертательной геометрии в решении задач геометрического конструирования в практике автоматизированного выполнения чертежей инженерного компьютерного трехмерного моделирования.

Умение выполнять чертежи и решать различные практические технические задачи в компьютерных графических системах возможно только на базе начертательной геометрии, поскольку программное обеспечение основано на теоретических положениях, понятиях и способах решения геометрических задач, изучаемых исключительно в начертательной геометрии.

Решение первых трех задач требует знания теоретических положений начертательной геометрии и умения выполнять умственные операции абстрагирования и анализа элементов изображаемого предмета, а также умения по заданному чертежу создавать пространственный образ изображенного предмета, что требует навыка выполнять операции графического анализа изображений и графического их синтеза для создания цельного представления о предмете. Графический анализ геометрических элементов предмета или его заданных изображений возможен в том случае, если сформирована база графических данных об изображениях отдельных геометрических образов и их взаимных положениях, используемых при выполнении чертежа – точке, прямых, плоскостях, поверхностях и т.д. Графическая база данных в памяти дает возможность изображать любые геометрические элементы и их всевозможные комбинации, а ее создание возможно только на основе графических характеристик проекций этих элементов, которые мы называли графическими опорами.

Графический синтез изображений предмета на чертеже на основе графической базы данных позволяет считывать с помощью графического анализа заданную информацию и включает работу пространственного воображения, объединяя плоские проекции предмета в его объемный цельный образ. Эта сложнейшая умственная работа и есть пространственное мышление, развитие которого и происходит в процессе изучения начертательной геометрии. Сформированная база графических опор и развитое пространственное мышление позволяют сократить процесс графического анализа и синтеза изображений и создают возможность быстрого и грамотного выполнения и чтения чертежей.

Решение четвертой учебной задачи требует теоретических знаний, наличия графической базы данных и достаточного уровня пространственного мышления, поскольку для решения любой задачи начертательной геометрии необходимо предварительно выполнить анализ текстового условия и графический анализ заданных изображений, построить мысленную образную модель задачи, определив тему задачи и графический алгоритм ее решения, и выполнить графические построения на чертеже.

Усвоение начертательной геометрии наряду с неумением большинства студентов выполнять графические логические действия в умственном пространстве затрудняется также обширностью и новизной теоретического и графического иллюстративного материала. Проверка студенческих конспектов показывает, что графические иллюстрации выполняются плохо и с ошибками, а текстовый материал записывается сокращенно и часто вообще отсутствует. Это говорит о том, что конспект графической дисциплины вести трудно. По учебникам усвоить предмет также непросто, так как материал перегружен поясняющими графическими иллюстрациями и описаниями.

Решение всех пяти учебно-инженерных задач в процессе обучения начертательной геометрии требует изменения традиционной методики изложения курса, позволяя активизировать и развить логического графические свойства ума и его возможности пространственного воображения.

Основой вводимых в данной статье является тематическая модульная структуризация материала начертательной геометрии с четкими графическими характеристиками геометрических элементов и алгоритмизацией графических действий по задачам каждой темы : определение модульной структуры каждой темы начертательной геометрии; определение графических характеристик каждого модуля; построение

графических алгоритмов для выполнения чертежей и решения типовых задач по каждой теме; разработка модульных графических структурных схем по каждой теме.

Структурные тематические схемы, доведенные до каждого студента, позволят сократить время на конспектирование излагаемого материала и увеличить время на выполнение чертежей и пояснений к ним. Структурные схемы также можно выдавать студентам для ознакомления с темой каждой последующей лекции, чтобы они были подготовлены к восприятию нового материала, что, безусловно, повысит результативность обучения.

Практика применения данной методики, включающей первые четыре из перечисленных пункта, повышает усвоение начертательной геометрии студентами, о чем свидетельствуют владение ими материалом и подход к решению экзаменационных и зачетных задач и оценки студентов с относительно небольшим количеством неудовлетворительных баллов. Составление модульных структурных тематических схем является следующим шагом в разработанной методике изложения начертательной геометрии, и мы надеемся, что их внедрение в практику обучения, наряду с уже наработанными методами, позволит повысить качественный уровень усвоения начертательной геометрии и развития пространственного мышления, необходимых для изучения дальнейших разделов инженерной графики, специальных технических дисциплин и профессиональной деятельности.

Начертательная геометрия как основополагающий раздел учебной дисциплины «Инженерная графика» изучается вначале. Последующие разделы дисциплины – «Проекционное черчение», «Машиностроительное черчение», «Инженерная компьютерная графика и моделирование» – изучаются позже в названном порядке, но могут изучаться и параллельно с начертательной геометрией. Таким образом, инженерная графика, является объединительным курсом, неся основную нагрузку в графической подготовке инженера как важного компонента его общепрофессиональной подготовки. Глубина изучения отдельных тем начертательной геометрии может быть различной, что устанавливается учебными программами по инженерной графике в зависимости от направления и профиля специальности, количества часов, выделяемых на изучение дисциплины, её расположения в учебном плане.

Графическая база данных в памяти студента дает возможность изображать любые геометрические элементы и их всевозможные

комбинации, а ее создание возможно только на основе графических характеристик проекций этих элементов.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сторожилов, А.И. Обучение студентов решению геометрических задач с использованием трехмерного компьютерного моделирования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Бел. гос. пед.ун-т. – Минск, 2002, 166 с.
2. Свичкарева, Г.Н. Оптимизация структуры и содержания графических дисциплин с позиции модульно-компетентностного подхода / Г.Н. Свичкарева, Т.В. Андриюшина, В.А. Ковалев // Геометрия и графика. – 2013– Том 1. Вып.1. – С. 77-79.
3. Монж, Г. Начертательная геометрия: учебник. – М.: Изд-во Академии наук, 1947. – 291 с.

MAXSUS FANLARNI O'QITUSHDA GRAFIK DASTURLARDAN FOYDALANISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

*Aripjanova Mahfuza Akmalovna, katta o'qituvchi
Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti,
To'xtayeva Zebo Sharifovna, pedagogika fanlari doktori(DSc), dotsent
Buxoro muhandislik texnologiyalari instituti,*

Bugungi kunda barcha sohalar kabi professional ta'lim tizimida tahsil olayotgan bo'lajak kichik mutaxassislarni zamon bilan hamnafas kadrlar bo'lib yetishishlariga erishish maqsadida zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirishga alohida ahamiyat qaratilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 6 sentyabrdagi PF-5812-son "Professional ta'lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi farmoni [1]da ham aynan professional ta'lim tizimini ilg'or xorijiy tajribalar asosida takomillashtirish, boshlang'ich, o'rta va o'rta maxsus professional ta'lim bosqichlarini joriy qilish orqali mehnat bozori uchun malakali va raqobatbardosh kadrlar tayyorlash hamda mazkur jarayonga ish beruvchilarni keng jalb qilishga alohida ahamiyat qaratilgan. Bu esa maxsus fanlarni o'qitishning metodik asoslarini yaratishni taqozo qiladi.

Bizga ma'lumki, yengil sanoat yo'nalishida tahsil olayotgan o'quvchilar tikuv buyumlarini ishlab chiqarishning barcha bosqichlari bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'ladilar. Ular kiyim modelini yaratishdan tortib, uni

konsrtuksiyasini ishlab chiqish, modellashtirish, modelga texnologik ishlov berish jarayonlarini o'zlashtiradilar. Hozirda barcha tikuv-trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi sexlar zamonaviy vositalar bilan ta'minlanganligi sababli ularga mos kadrlarni tayyorlash maqsadga muvofiq. Buning ushuni professional ta'lim muassasalarida umumkasbiy va maxsus fanlarni o'qitish metodikasini takomillashtirish talab etilmoqda.

Professional ta'limning 50110401- Ishlab chiqarish ta'limi (tarmoqlar bo'yicha) yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan o'quvchilarda o'quv rejaga muvofiq "Chizma geometriya va kompyuter grafikasi", "Kostyum kompozitsiyasi", "Kostyum kreativ grafikasi", "Tikuv buyumlarini loyihalash", "Tikuv buyumlarini tikish texnologiyasi" kabi fanlar mavjud bo'lib ularni o'qitishda aynan grafik dasturlardan foydalanish talab etiladi. Chunki, grafik dasturlarda axborot bilan ishlash insonning ko'rish, eshitish va sezish organlariga qaratilgan bo'ladi, ya'ni, axborot berish uchun tasvir va tovushdan keng foydalaniladi. Bu orqali esa o'quvchilarda fazoviy tasavvur rivojlanadi. Fazoviy tasavvur o'quvchilarda fe'l atvoridan kelib chiqqan yoki irsiy tomondan yuqtirilgan bo'lishi mumkin. Tabiiy o'zlashtira oladigan o'quvchilar kiyim modelini yaratish yoki uning uzellariga ishlov berish jarayonida (masalan, chizmani uchinchi ko'rinishi va yaqqol tasviri yasashda) uning yechimi qanday bo'lishi haqida fazoviy tasavvur qila oladilar. Bunday o'quvchilar dars jarayonida ham mavzuni tez tushunib grafik topshiriqlarni yechishda o'qituvchi tomonidan bitta namuna keltirilishi bilan kifoyalanadilar. Lekin barcha o'quvchilarda ham yuqorida keltirilgan tabiiy o'zlashtirish jarayoni kuzatilavermaydi. Ular o'zlari harakat qilgan taqdirda ham masalani yechimini tasavvur eta olmasliklari mumkin. Shuning uchun bunday paytda ularga turli metodlar bilan mavzuni o'zlashtirishlariga ahamiyat berish lozim. Bunda o'quvchilar berilgan vazifani turli qonun qoidalarga muvofiq bajarib, turli dasturiy vositalarning imkoniyatlaridan foydalanish orqali bajarishga muvaffaq bo'ladilar natijada o'quvchilarning ijodiy faoliyatlari kengayadi va borgan sari kasbiy bilim va ko'nikmalari malakaga aylanadi[2].

Yuqoridagi ma'lumotlarga tayangan holda, maxsus fanlar bo'yicha grafik dasturlar orqali o'qitish metodikasini takomillashtirish uchun quyidagi bosqichlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

1. Fanni o'qitish maqsadi va yakuniy natijalarini belgilash;
2. O'quvchilarning AKTlardan foydalana olish darajalarini aniqlash;
3. O'tiladigan mavzu uchun zaruriy amaliy dasturiy ta'minotni belgilash;
4. Ta'limning audiovisual vositalarini tanlash (audio va video konvertorlar);

5. Multimedia texnologiyalaridan foydalanish (grafik va animatsion dasturlar: CorelDraw, Adobe Photoshop Cs, Autodesk 3dsMax, Autodesk AutoCad,);
6. Fan mazmuniga oid elektron o'quv va uslubiy ta'minotni tayyorlash (MacromediaDreamweaver);
7. Ilm-fan va texnika-texnologiya yangiliklarini uzluksiz ravishda kiritib borish.

Xulosa qilib aytish kerakki, bugungi kunda juda ko'plab kompyuter grafik dasturlari mavjud bo'lsada, ular bir birlaridan o'zaro qo'llanilish sohalariga qarab farqlanadi. Dasturlarning imkoniyatlari ham ma'lum bir sohaga yo'naltirilgan. Shuning uchun, grafik dasturni tanlashda, avvalom bor, uning imkoniyatlarini inobatga olish lozim.

Adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 6 sentyabrdagi PF-5812-son "Professional ta'lim tizimini yanada takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi farmoni
2. Sh. D. Dilshodbekov, A.A. Abdulxatov "Muhandislik grafikasi fanlarini o'qitishda zamonaviy grafik dasturlardan foydalanish metodikasi" SCIENTIFIC PROGRESS/VOLUME 3/ 2022 y. 7-14 bet

THE ROLE OF THE PERSONALITY OF THE TEACHER IN THE EDUCATIONAL PROCESS.

Ulugov Bazar Dzhumaevich.

*Termez Institute of Engineering and Technology,
ulugovbozor@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0153-4106*

Abstract: This article describes the personal qualities of the teacher as a factor affecting the educational process of students, the requirements for these qualities. The main characteristics of the teacher are noted. The professional orientation of the teacher, what it is and what it includes is revealed.

Keywords: personal qualities of the teacher; professional orientation; educational process

Introduction. In the educational process, it is impossible not to single out such a powerful pedagogical factor as the nature of the educator, the properties and qualities of his personality. Teachers differ in character, willpower, temperament, style of communication. The direct expression of irascibility, cruelty, spinelessness

speaks of the teacher's poor knowledge of psychology and pedagogy, the evasion of forming one's character and overcoming oneself. The pedagogical authority of the individual determines the acceptable form of expression and development of discipline and democracy in education.

Relevance. Pedagogical activity is the type of activity, the result of which is influenced by the nature of the relationship between its participants. The successful solution of complex and decisive tasks of teaching and educating children depends on the moral position, professional skills, culture, personality of the teacher. Correction by a teacher of personal and professional qualities can significantly improve the level of education, and therefore lead to an improvement in the educational activities of schoolchildren.

Target: To study the features of the influence of the personality of the teacher on the educational process.

Tasks:

- to reveal the term "educational process" on the basis of a theoretical analysis of the literature;
- to determine the actual qualities of the personality of the teacher, influencing the educational process;
- to reveal the role of diagnostics in the educational process and to establish its influence on the success of pedagogical activity.

Research materials: analysis of literary sources on the problem under study.

Research methods: analysis, synthesis, generalization.

Scientific novelty: the influence of the teacher's professional orientation on the educational process has been revealed.

The strength of the educational impact is determined by the one who conducts it. The role of the teacher's personality is the most important factor influencing the effectiveness of the educational process. Special requirements for the personality of a teacher are imposed by the social significance of pedagogical activity. K.D. Ushinsky noted that the personality of a teacher is a fruitful ray of the sun irreplaceable by anything, indeed, it is difficult to disagree with these words.

To date, there has been a sharp increase in interest in the personality of the teacher, namely, in his skill, professionalism, and individual psychological characteristics. These requirements, it is difficult to say that this is just an interest, they are connected with the fact that the educational process is directly related to the personality of the teacher. The position of a teacher is not just a profession, but work to create a person's personality.

The basis of pedagogical duty is love for children. This is a fundamental

quality, a prerequisite for self-improvement. An additional, but relatively stable requirement is sociability, goodwill, intelligence, emotional-volitional qualities, and others. "Any educational work should begin with the fact that the teacher learns, realizes the educational functions ...", so B.D. Ulugov stated [1, 2]. In educational work, three groups of functions should be distinguished:

- 1) is associated with the influence of the teacher on the student;
- 2) is associated with the creation of an educative atmosphere;
- 3) is aimed at correcting the influence of various subjects of the child's social relations.

Before defining the connection between the educational process and the role of the teacher's personality in this process, we will reveal the concept of the educational process.

We can consider the educational process as an integral dynamic system, the system formation factor of which is the goal of developing the personality of the educated person, realized in the interaction of the teacher and the student. The educational process is an integral core of the pedagogical activity of an educational institution, where pedagogical activity is the activity of adult members of society, whose professional goal is to educate the younger generation [3, 4].

In the Kuzmina N.V. an approach that suggested considering personality as the ability of an individual "to cause changes in significant aspects of other people's individuality through their representation in them" [7]. Indeed, we reflect the behavior of that the person we are surrounded by. And students, all the more so, they are the younger generation, and while they have not yet developed their own clear character, they will form it by copying. Students spend most of their time at school surrounded by the teaching staff, and the role of the teacher's personality plays an important role here [5, 6]. It is the personality of the teacher that influences the success of pedagogical activity, and one or another of his properties will increase or decrease the educational influence.

To continuously improve the level of the educational process and to meet professional needs, diagnostics of pedagogical activity is carried out. (Diagnosis of the professional position of the teacher as an educator (self-assessment)). It also allows you to recognize the main professional and personal characteristics of the teacher testing conducted among students (Class teacher through the eyes of pupils).

We have carried out diagnostics of teachers, whose students had average and low discipline in the classroom. For the experiment, two teachers who were facing problems in the class proposed their initiative. Based on the results obtained, it was

revealed that the manifestation of such discipline is associated to a greater extent with the personality of the teacher. The teachers revealed their mistakes and made recommendations for self-correction and self-knowledge.

Testing was also conducted among students in the same classes, and many answered the question “Do you have trouble at school and from whom do they leave?” noted teachers and to the question “Do you have conflicts with a teacher?” gave a positive answer.

Conclusion.

Thus, one of the most important factors influencing the process of education is the personality of the teacher. The teaching profession refers to a group of professions whose subject is a person. Each teacher should strive for brightness, emotionality, sociability, intelligence, a variety of types of work, meaningfulness of classes. Each teacher must understand the importance of the role of his personality in the educational process of each child. The problem of diagnosing the pedagogical activity of teachers is extremely relevant, it is of great importance both for improving the educational process and for raising the level of teachers' qualifications. The main value of diagnostics is that it helps to identify shortcomings and outline specific ways to solve them.

Аннотация: Перспективным направлением для реализации инструментов оптимизации процессов открытых горных работ и в частности транспортных систем карьеров как одной из важнейших подсистем, является сквозная цифровизация горного производства. В тезисе представлены результаты исследований и методологический подход к созданию методик оптимизации сложных транспортных систем на базе комплексного компьютерного моделирования как имитационного, так и экономико – математического.

Ключевые слова: транспортная система карьера, оптимизация, моделирования. цифровизация, технико-экономические показатели, переходный процесс.

Затраты на технологический транспорт при добыче полезных ископаемых открытым способом для средних по глубине карьеров достигают 50% от полной себестоимости добычи товарной руды, а для глубоких – превышают этот показатель. Поэтому оптимизация транспортных систем карьеров является важным элементом повышения эффективности добычи полезных ископаемых. Важнейшим элементом оптимизации является сквозной ее характер – применение оптимизации ко всем процессам на увязанных

объективных критериев эффективности, единства и объективности исходных данных, использования разноуровневых данных: от показаний датчиков, установленных на горных и транспортных машинах, до итоговых экономических показателей по переделам. Перспективным направлением для реализации инструментов оптимизации процессов открытых горных работ и в частности транспортных систем карьеров как одной из важнейших подсистем, является сквозная цифровизация горного производства. В тезисе представлены результаты исследований и методологический подход к созданию методик оптимизации сложных транспортных систем на базе комплексного компьютерного моделирования как имитационного, так и экономико – математического. Предложена концепция методов оптимизации ТСК при отсутствии выраженных максимумов или минимумов функция, отражающих параметры оптимизации. Показаны возможности оптимизации транспортных систем за счет управляемых переходных процессов, установлено, что рациональная организация переходного процесса обеспечивает экономию затрат до 2 раз и более. Представлена концепция динамической модели развития транспортной системы карьера, отражающей переходные процессы в ее формировании.

References

1. Dzhumaevich, U. B. (2021). QUALITY EDUCATION IS A GUARANTEE OF A COMPETITIVE SPECIALIST IN AN INNOVATIVE SOCIETY. Editorial board: Tone Roald, PhD Associate Professor of Psychology University of Copenhagen, 76. Conference: PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS / 2021 – PART 7 /ISBN 978-955-3605-86-4At: Copenhagen:2021. ISSUE 7 – 272 p. [Google Scholar](#)
2. Ulugov, B. (2021). METHODOLOGY FOR THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES OF EDUCATION IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF VOCATIONAL EDUCATION. «BEST PUBLICATION» Ilm-ma’rifat Markazi. [Google Scholar](#)
3. Ulugov, B. D., & Kasimov, S. U. (2021). Application of Pedagogical Information Technologies in the Educational Process of Universities in Uzbekistan. International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE), 17(4), 1-17. <http://doi.org/10.4018/IJICTE.20211001.0a15>, [Google Scholar](#)
4. Dzhumaevich, U. B. (2020). Efficiency of use of autodesk inventor engineering programs and pedagogical information technologies in the field of ‘resistance of materials’ in the process of teaching students of technical

universities. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(5), 130–43. [Google Scholar](#)

5. Revilla-Cuesta, V., Skaf, M., Navarro-González, M., & Ortega-López, V. (2021). Reflections throughout the COVID-19 Lockdown: What Do I Need for Successful Learning of Engineering?. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(21), 11527. [Google Scholar](#)

6. Tajimov, M. A., & Gimush, R. I. (2022, March). APPLICATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT RESEARCH. In International Scientific and Current Research Conferences (pp. 89-92). [Google Scholar](#)

Кузьмина Н.В. Очерки психологии труда учителя. - Л.: ЛГУ, 1967. - 183 с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Abramov V.E., Azbel E.I., Efremova N.I. Planning an experiment and predicting the quality of raw materials at mining enterprises. М.: Nauka, 1989.- 303p.

2. Adler Yu.P., Markova E.V. Methodology and practice of experiment planning. М.: Metallurgy, 1976. - 279 p.

3. Altshuler V.M., Levchik A.P. Application of the method of statistical modeling for the analysis of the operation of open-pit vehicles // Sat. scientific tr./ IGD im Skochinsky. М.: IGD im Skochinsky. - 1973. - No. 109. - S. 47-54.

4. Субанова, З. А. (2021). ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ГОРНОТРАНСПОРТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРИ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ МУРУНТАУ. Мировая наука, (3), 79-82. 5. Субанова, З. А. (2020). ВЫБОР И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ НА ГЛУБОКИХ КАРЬЕРАХ. Экономика и социум, (11), 1324-1326.

6. Субанова Зарнигор Абдинаби кизи. Received 26th Mar 2022, Accepted 15th Apr 2022, Online 27th May 2022 . Дифференциация Условийэксплуатации Глубокие Карьерных Автосамосвалов. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED SCIENCES Volume: 03 Issue: 05 | May 2022 ISSN: 2660-5317

7. Subanova Zarnigor Abdinabi kizi SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF RATIONAL TECHNOLOGICAL INDICATORS OF AUTO-COVEYOR-RAIL TRANSPORT IN QUARRIES Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences VOLUME 2 | ISSUE 2 ISSN 2181-1784 Scientific Journal Impact Factor SJIF 2022: 5.947 Advanced Sciences Index Factor ASI Factor = 1.7 February 2022

8. Тоштемиров У. Т. Разработанный график альтернативных вариантов при оптимизации врубов //Scienceweb academic papers collection. – 2017.

9. Тоштемиров У. Т. Ер ости кон лаҳимларидан ҳалқ хўжалиги мақсадларида фойдаланиш //Scienceweb academic papers collection. – 2018.

10. УТ, Тоштемиров. "Қазиш лаҳимларида очик шип тоғ жинслари ва целикларнинг турғунлик ўлчамини баҳолаш." *Scienceweb academic papers collection* (2018).

11. Toshtemirov U. T. Yer osti boyliklaridan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilishning ba'zi bir jihatlari //Scienceweb academic papers collection. – 2018.

12. Toshtemirov U. T. Yer qaridan foydalanish bilan bog'liq ishlarni bexatar olib borilishini taminlashning asosiy talablari //Scienceweb academic papers collection. – 2018.

13. Ҳакимов А. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ КОНЧИЛИК ҲУҚУҚИ ВА ТИЗИМИНИНГ АЙРИМ МАСАЛАЛАРИ //Scienceweb academic papers collection. – 2018.

ГРАФИК DASTURLARDA CHIZMA GEOMETRYA FANIDAN ГРАФИК ISHLARNI BAJARISH

Arziev A.S.

Aytimuratov A.M.

Qaraqalpoq Davlat universiteti

Zamonaviy informatsion texnologiyalarni jadal rivojlantirish o'quvchi talabalarga ham o'ziga xos talablarni bajarishni, yuqari malakada o'zlashtirishni, o'zlashtirilgan bilimlarni hayotda va ishlab chiqarishda tadbqiq qilishga undamoqda. Oddiy geometrik jismlardan tortib to murakkab konstruktorlik hujjatlari, loyihalash ishlari kunikmalarini hosil qilish komp'yuter grafikasini yaxshi o'zlashtirishni talab qiladi.

Eng sodda geometrik primitivlar nuqta va to'g'ri chiziqlarning fazodagi holatining uning koordinatalari geometrik jismning shaklini belgilashi, bir nechta sodda geometrik sodda shakllar umumlashmasi, murakkab geometrik jismlar shaklini olishni uqtirib o'tish, misollar orqali talabalarga tushuntirish samarali natija beradi.

Bugungi kun va zamon talabidan kelib chqqan holda “Kompyuter grafikasi” fani har birsoha bilan uzviy bog'lanib, unga b6lган ehtiyoj 6shib

boraytganligi aniq. Kompyuter grafikasining qollanish kólamí juda keng bólib, avvalambor ushbu sohaning vizualligi diqqatga sazovordir. Ya'ni kompyuter grafikasida tasvir asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

Ma'lumki axborot olishida insonning ko'rish sezgi organi qabul qilingan axborot eng samarali quvvat va u xotirada ham chuqur iz qoldiradi. Jumladan, tovush orqali berilgan axborotdan ham ta'sir qiladi. Eng kam samara beruvchi axborot vositalari bu yozuvli axborot bo'lib, uni qabul qilib olish va miyada qayta ishlashda ko'proq vaqt sarflanadi va har bir insonning fiziologiyasidan kelib chiqqan holda axborotning ma'lum bir qismi yo'qotilib xotirada saqlanadi.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda biz yaniy *Auto CAD*, *3ds Max*, *Archi CAD*, *BricsCAD* grafik dasturlarda chizma geometriya fanidan grafik ishlarini bajarish bir muncha yengil engil ekanligini taklif etmoqtamiz hamda tekislikning gorizantal va frontal izlarini aniqlash yuzasidan 3ds Max grafik bajarilgan ishni keltirmoqchimiz.

To'g'ri chiziqning proyeksiyalar tekisliklari bilan kesishgan nuqtalariga to'g'ri chiziqning *izlari* deyiladi. Umumiy vaziyatdagi to'g'ri chiziq hamma proyeksiyalar tekisliklari bilan kesishib, uchta gorizantal, frontal va profil izlarini hosil qiladi.

Bitta proyeksiya tekisligiga parallel bo'lgan to'g'ri chiziq, shu tekislik bilan kesishmaydi va u ikkita iz hosil qiladi.

Ikkita proyeksiyalar tekisligiga parallel bo'lgan to'g'ri chiziq faqat bitta izga ega bo'ladi.

To'g'ri chiziqning gorizantal izini ko'rish uchun, to'g'ri chiziqning frontal proeksiyasini O_x proeksiya o'qi bilan kesishguncha davom ettiriladi. O_x o'qida hosil bo'gan m' nuqtadan perpendikulyar o'tkaziladi va to'g'ri chiziqning gorizantal proeksiyasi o'tkazilgan perpendikulyar bilan kesishguncha davom ettiriladi. Qurilgan nuqta to'g'ri chiziqning gorizantal m izini hosil qiladi. Natijada to'g'ri chiziq bilan H tekislikning kesishgan M nuqtasi – gorizantal izi hosil bo'ladi.

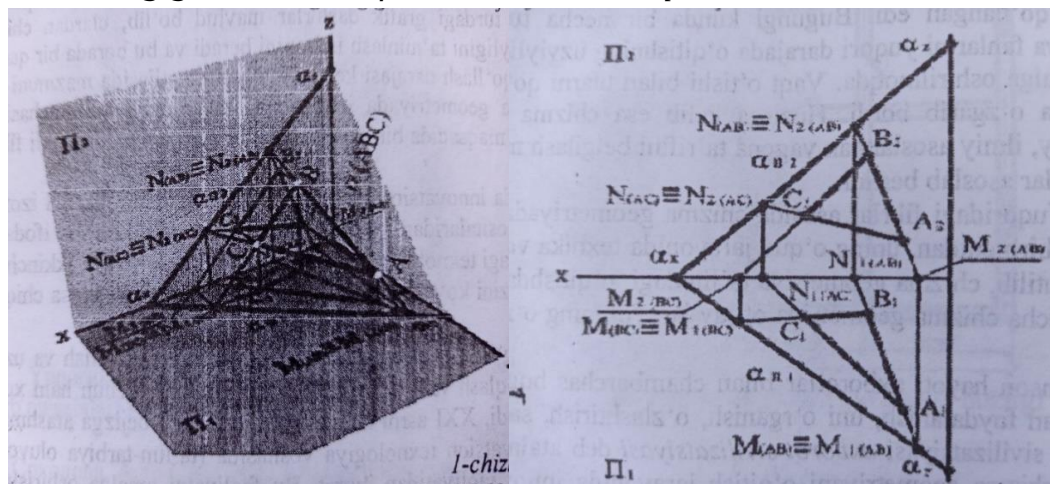
To'g'ri chiziqning frontal izini qurish uchun, to'g'ri chiziqning gorizantal proeksiyasi O_x proeksiya o'qi bilan kesishguncha davom ettiriladi. O_x o'qida hosil bo'lgan n nuqtadan perpendikulyar o'tkaziladi va to'g'ri chiziqning frontal proeksiyasi o'tkazilgan perpendikulyar bilan kesishguncha davom ettiriladi va to'g'ri chiziqning n' frontal izini hosil qiladi. Natijada to'g'ri chiziq V tekislik bilan N nuqtada kesishadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda uchburchak tekislikning gorizantal va frontal izlarini AutoCAD dasturida fazoviy hamda epiyurini chizib keltiramiz (1-chizma).

Bu talabarni chizma geometriya fanidan bajariladigan uy grafik ishlarini

grafik dasturlash yordamida bajarishlari fazoviy tassavurlari o'sishiga va grafik savodhonlikari ortadi.

Tekislikning gorizantal va frontal izlarini aniqlash.



1-chizma

P tekislik bilan kesishgan $P_H = P \cap H$ chizig'i uning gorizantal izi, V tekislik bilan kesishgan $P_V = P \cap V$ chizig'i frontal izi va W tekislik bilan kesishgan $P_W = P \cap W$ chizig'i *profil* izi dep ataladi.

Tekislik shu tarzda berilsa, uni izlari bilan berilgan tekislik deb yuritiladi va $P(P_H, P_V, P_W)$ tarzida yoziladi.

Tekislikni chizmada izlari bilan tasvirlash ancha qulay va avzaldir. Tekislikning O_x , O_y va O_z kordinata o'qlari bilan kesishgan nuqtalari P_x , P_y , P_z bilan belgilanadi, ya'ni $P_x = P \cap O_x$, $P_y = P \cap O_y$, $P_z = P \cap O_z$.

Bu nuqtalar tekislikning ikkita izining kesishidan hosil bo'ladi.

Tekislik qanday tarzda berilishidan qat'iy nazar, uning izlarini ortogonal proeksiyalashda yasash mumkin.

Har qanday geometrik shakllar orqali berilgan tekislikning izlarini yasash mazkur tegislikka tegishli bo'lgan to'g'ri chiziqlar izlarini yasash bilan bajariladi. Buning uchun to'g'ri chiziqning tekislikka tegishlilik xususiyatidan foydalaniladi.

Umuman, turli geometric shakllar bilan berilgan tekisliklarining izlari mazkur shaklga tegishli bo'lgan ikki kesuvchi yoki parallel chiziqlarning izlarini yasash yo'li bilan aniqlanadi.

Adabiyotlar:

1. Rixsiboev T. "Kompyuter grafikasi" O'zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamg'armasi nashriyoti. T.: -2006
2. Murodov Sh. Gidrotexniklar uchun chizma geometriya. T.: O'qtuvchi, 1991.-297 b.

3. Murodov Sh., Hakimov L., Odilov P., Shomuradov A.U., Jumayev M. "Chizma geometriya kursi". – T.: O'qtuvchi, 1988.-363 b.
4. Ollaeva O, Toxtaxojayeva N, Rizayev X. Respublika ilimiy-amaliy anjumani.

ТАЪЛИМНИ РАҚАМЛАШТИРИШ ШАРОИТИДА ПЕДАГОГ КАДРЛАР МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИНГ ТАШКИЛИЙ ВА ПЕДАГОГИК ШАРТ-ШАРОИТЛАРИ

*Нишонов Акмал Обидович., Фаргона вилояти педагогларни янги
методикаларга ўргатиш миллий маркази ўқитувчиси.
akmaljon83@mail.ru*

Анотация: Мазкур мақолада таълимни рақамлаштириш шароитида педагог кадрлар малакасини масофадан оширишнинг ташкилий ва педагогик шарт-шароитлари, малака ошириш жараёнида замонавий ахборот-коммуникация технологиялари имкониятларидан фойдаланишнинг аҳамияти масалалари ёритилган.

Калит сўзлар: Интернет, мультимедиа, видеоматризалар, реал вақт режими, электрон портфолио, андрагогика, андрагогик ёндашув, ахборот-таълим муҳити, интеграция.

Малака ошириш тизимини ривожлантириш педагог ходимларнинг юқори касбий мақомини сақлаб қолишнинг зарурий шартидир. Таълимни ривожлантиришнинг ҳозирги тенденцияси ахборот-коммуникация технологияларига асосланган узлуксиз масофавий таълимдир.

Малака ошириш жараёнларини ташкил этишда Интернет ахборот тармоғи, мультимедиа тизимлари, масофадан ўқитиш усуллари, вебинар технологиялари имкониятларидан унумли фойдаланиш, ахборот-коммуникация ва инновацион технологияларни эгаллаш ва уларни ўқув жараёнига татбиқ этиш кўникмаларини шакллантириш қайта тайёрлаш ва малака оширишнинг асосий мақсад ва вазифаларидан ҳисобланади.

Масофавий технологиялардан фойдаланишнинг асосий жиҳатлари педагог ходимлар малакасини оширишда кўриб чиқилади. Тармоқ технологияларидан фойдаланиш кенгайди ўқитувчининг шахсий ва касбий компетенцияларини такомиллаштириш имкониятлари ошади. Илғор ўқув дастурларини мустақил танлаш ва уларни мустақил масофавий

ривожлантириш ўқитувчига ўз билим савиясини ошириш ва индивидуал касбий ва ижодий ўз-ўзини ривожлантириш маҳсули сифатида ўз компетентлигини ривожлантириш имконини беради.

Бугунги кунда таълим тизимида таълим олишнинг анъанавий шакллари ўрнига масофавий таълим элементлари кириб келди. Замонавий ахборот ва коммуникация технологиялари воситаларини таълим жараёнига кириб келиши анъанавий ўқитиш усулларига қўшимча равишда янги ўқитиш шакли - масофавий ўқитиш яратилишига омил бўлди.

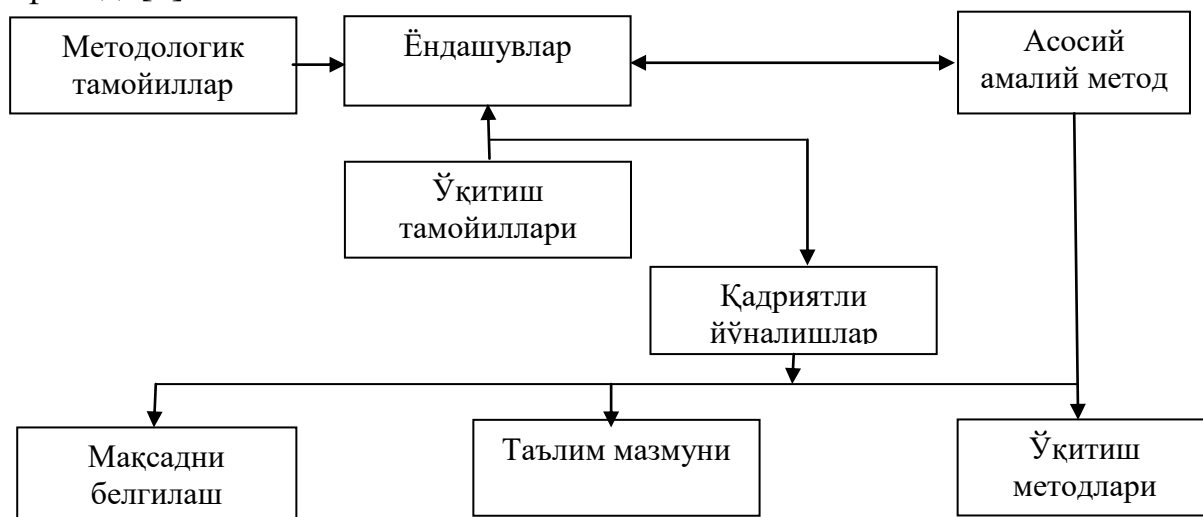
Масофавий таълимда тингловчи ва ўқитувчи фазовий бир-биридан ажралган ҳолда ўзаро махсус яратилган ўқув курслари, назорат шакллари, электрон алоқа ва Интернетнинг бошқа технологиялари ёрдамида доимий мулоқотда бўладилар. Интернет технологиясини қўллашга асосланган масофавий ўқитиш жаҳон ахборот таълим тармоғига кириш имконини беради, интеграция ва ўзаро алоқа тамойилига эга бўлган муҳим бир туркум янги функцияларни бажаради.

Педагог кадрлар малакасини оширишни ташкил қилишнинг миллий ва хорижий назарияси ва амалиётини таҳлил қилиш асосида таълим муассасалари педагог кадрлари малакасини ошириш тизими олдига қўйилаётган замонавий талабларга узлуксиз таълимнинг махсус тамойилларини ва ўқитишнинг андрагогик моделини ўз ичига олиши лозим бўлган янги шакл сифатида қурилган ташкилий-дидактик тизим жавоб бериши мумкинлиги асосланди. Ахборот-таълим муҳитини лойиҳалаш, қуриш ва фойдаланиш психологик-педагогик, методик ва технологик тавсифдаги талаблар ва тавсиялар мажмуасига қатъий амал қилган ҳолда амалга оширилиши лозим[2].

Бизнинг фикримизча, таълим жараёнига масофавий таълимнинг концептуал ғоялари билан қўшиб олиб борилган андрагогик ва шахсий-фаолиятли ёндашувлар синтези узлуксиз педагогик таълимнинг янги сифатини таъминлайди. Илмий категория сифатида ёндашув нафақат назарияни, балки амалиётни шакллантиришни ҳам кўзда тутди: айнан ёндашув таълимнинг тамойиллари ва методларини асослашга имкон берувчи негиз бўлиб хизмат қилади. Шу билан бирга, андрагогик ёндашув катталар таълимининг назарияси ва амалиёти ўртасида боғловчи асосий бўғин ҳисобланади.

Малака ошириш узлуксиз таълимнинг таркибий қисми тегишли равишда катталар таълими жараёни ҳисобланар экан, унинг мақсади илгари эгалланган касбий билимларни янгилаш ва чуқурлаштириш, касбий фаолият билан

боғлиқ бўлган таълимий эҳтиёжларни қондиришдан иборат. Бунда ўқитиш моделида аниқланган қонуниятлар, андрагогик ёндашув нуқтаи назардан шаклланадиган таълим жараёни тўғрисидаги идеал тасаввурларни тавсифлайди[3].



1-расм. Андрагогик ёндашувнинг концептуал схемаси

Малака ошириш узлуксиз таълимнинг таркибий қисми тегишли равишда катталар таълими жараёни ҳисобланар экан, унинг мақсади илгари эгалланган касбий билимларни янгилаш ва чуқурлаштириш, касбий фаолият билан боғлиқ бўлган таълимий эҳтиёжларни қондиришдан иборат.

Ахборот-таълим муҳитини ишлаб чиқиш технологияси ва уни амалий қўллаш методологиясининг ўқитишнинг методик тизимига мослиги маълум афзалликларга эга. Улардан бири сифатида ресурсларни лойиҳалаштириш ва ишлаб чиқишда таълим олувчиларнинг ўзларининг иштирок этиш имкониятларини ҳисоблаш мумкин. Таълим олувчилар томонидан амалга оширилган ишланмалар, ахборот ресурсларини ишлаб чиқувчи мутахассислар томонидан қабул қилинган қоидаларга амал қилинган ҳолда муҳит таркибига киритилиши учун мосланиши ва йўналтирилиши мумкин[4].

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, педагог кадрларнинг масофавий шароитида малака ошириши уларнинг касбий ва шахсий ривожланиш жараёни касбий етуклик ва ўз-ўзини шакллантиришга қаратилган. Ўқув дастурини ишлаб чиқишни масофадан қўллаб-қувватлаш концепцияси, шу жумладан, курслараро тармоқ услубий таъминоти, ўқитувчини масофавий малакасини оширишни масофавий қўллаб-қувватлаш жараёнининг моҳияти мазмунини очиб беради ва назарий ва услубий ёндашувларни интеграциялашга асосланган назарий ва услубий билимларнинг мураккаб, мақсадли тизимини ифодалайди ва малака ошириш жараёнининг

самарадорлигини таъминлайди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Халқ таълими соҳасидаги илмий-тадқиқот фаолиятини қўллаб-қувватлаш ҳамда узлуксиз касбий ривожлантириш тизимини жорий қилиш чора-тадбирлари тўғрисида» 2021 йил 25 январдаги ПҚ-4963-сон қарори

2. Джураев Р.Х., Тайлоқов Н.И. Ахборотлашган таълим муҳити-ўқитиш самарадорлигини ошириш воситаси // “Uzluksiz ta'lim”. ИМЖ. – Т., 2004. – №3. – Б. 3-7.

3. Ж.К., Юлдашев М.А., Яхьяев М.С., Тожиева Ф.М. Педагог кадрларнинг билвосита малакасини оширишни жорий қилишнинг илмий-амалий асослари (Умумий ўрта таълим мактаблари педагоглари мисолида). – Т.: «Турон замин зиё», 2014.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Кодирова Феруза Тухтасиновна.,

*Техникум Наманганского восточных языков и сервиса, заместитель
директора по воспитательной и учебной работе*

Аннотация. В статье рассмотрены профессиональная подготовка будущих специалистов в области компьютерной графики на основе взаимосвязи нескольких компонентов. Кроме того, в статье рассматриваются цель изучения рассматриваемого предмета, содержание обучения, методы и формы организации учебной деятельности, совершенствования методов обучения.

Ключевые слова: компьютерная графика, визуализаций, анимация, спецэффектор, САД-мастер, технократичность, 3D, AutoCAD, SolidWorks, Inventor.

Обучение компьютерной графике признается важнейшим компонентом современного образования. Достижения в области информационно-коммуникационных технологий актуализируют вопросы подготовки специалиста в сфере представления информации в виде графических образов: чертежей, схем, рисунков, эскизов, презентаций, визуализаций, анимационных роликов, виртуальных миров и т. д. Профессиональная

подготовка будущих специалистов в области компьютерной графики должна быть ориентирована на подготовку конкурентоспособного специалиста, востребованного рынком труда в условиях нарастающих темпов информатизации образования, создания единой информационной среды и стремительного развития программных, интеллектуальных продуктов и решений в области информационно-коммуникационных технологий.

Одной из главных задач высшего образования является подготовка специалистов, способных к инновационной деятельности. Однако, подготовка специалистов в области техники и технологий, непосредственно производящих инновационный продукт, осуществляется традиционным подходом. Такой подход не учитывает требований, связанных с подготовкой специалистов как субъектов саморазвития интеллектуального и профессионального потенциала, т.е. становления их носителями целей и современных инновационных технологий достижения прогнозируемых целей.

В целях определения приоритетных направлений системного реформирования высшего образования в Республике Узбекистан, поднятия на качественно новый уровень процесса подготовки самостоятельно мыслящих высококвалифицированных кадров с современными знаниями и высокими духовно-нравственными качествами, модернизации высшего образования, развития социальной сферы и отраслей экономики на основе передовых образовательных технологий утверждена Концепция развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года. Данная Концепция разработана исходя из потребностей социальной сферы и отраслей экономики на основе обеспечения прочной интеграции науки, образования и производства в целях улучшения качества образования, подготовки конкурентоспособных кадров, эффективной организации научной и инновационной деятельности[1].

Одним из приоритетных направлений развития системы высшего образования является внедрение цифровых технологий и современных методов в учебный процесс.

Компьютерная графика и анимация - необходимый инструмент в таких областях, как кино, реклама, искусство, архитектурные презентации, создание прототипов и имитации динамики, а также в создании компьютерных игр и обучающих программ.

Постоянно появляются новые сферы применения компьютерной графики, требуются квалифицированные художники и разработчики

компьютерных моделей и представлений, на рынке труда возникают новые профессии - спецэффектор, векторный арт-мастер, CAD-мастер, моделлер, аниматор, текстурировщик, визуализатор и др[2].

В связи с глобальной информатизацией и широким распространением компьютерной графики в жизни общества в задачи современного образования входит поиск научно-методологических подходов подготовки компетентного специалиста, готового к успешной профессиональной деятельности, а также рассмотрение методических вопросов обучения компьютерной графике студентов вузов; разработка, обоснование и реализация компонентов методики обучения компьютерной графике; выявление педагогических условий, способствующих эффективной подготовке студентов; обоснование и разработка учебно-методического обеспечения, учебных пособий и методических рекомендаций по изучению дисциплин компьютерной графики[3].

Компьютерная графика - это учебный предмет, который характеризуется двумя взаимосвязанными компонентами Это овладение инструментами и приемами создания различных видов компьютерной графики и использование творческого подхода для создания учебных проектов реального назначения, которые могут быть востребованы в других областях знаний и на рынке труда.

Область компьютерной графики предполагает творческую направленность процесса создания продукта и, на первый взгляд, не ассоциируется с понятиями «технологичность», «технократичность». Но объекты, элементы компьютерной графики - модели, изображения, коллажи, векторный арт - создаются средствами ИКТ, которые технологичны по своей сути[4].

Использование компьютерной графики и геометрического моделирования с применением программных обеспечений Компас 3D, AutoCAD, SolidWorks, Inventor, ADEM CAD/CAM при подготовке специалистов в области техники и технологий позволит поднять на качественно новый уровень процесс подготовки самостоятельно мыслящих высококвалифицированных кадров.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ президента Республики Узбекистан. Об утверждении концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года. г. Ташкент, 8 октября 2019 г., № УП-5847.

2. Чернякова, Т.В. Подготовка педагогов профессионального образования в области ИКТ как элемент создания единого образовательного пространства [Текст] / Т.В. Чернякова // III Международная научно-техническая конференция «Информационные технологии в науке, образовании и производстве (ИТНОП)»: материалы конф. – Орел: Орел ГТУ, 2008. – Т. 3. – С. 114–116.

3. Гузненков В.Н., Журбенко П.А., Винцулина Е.В. Методика преподавания инженерной графики В МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА // Международный журнал экспериментального образования. – 2019. – № 2. – С. 5-9.

4. Костиков А.Н. методика обучения компьютерной графики будущих учителей информатики на основе компетентностного подхода [Текст] : Автореф. дис. ...канд. пед. Наук; 13.00.02 / А.Н.Костиков – СПб., 2003. – 16 с.

TALABALAR TOMONIDAN TAXT QILINGAN GRAFIK ISHLARDA KO‘P UCHRAYDIGAN XATOLIKLARNI O‘Z-O‘ZLARI YOKI KURSDOSHLARI BILAN BIRGALIKDA ANIQLASH VA ULARNI BATARAF ETISH

Qarshiyev Olim Nomozovich

Termiz muhandisli- texnologiya instituti

Jo‘rayev Davron Amir o‘g‘li

Termiz muhandisli- texnologiya instituti

Muhandislik va kompyuter grafikasi fanining asosiy maqsadi talabalarga buyumlarning chizmasini tuzish va ularni o‘qishda tasavvur qilish va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish hamda amaliyotda qo‘llash bo‘yicha dastlabki bilimlarni berishdan iborat. Bunday sifatlarni o‘zida mujassam etgan talaba boshqa texnika fanlarini (Materiallar qarshiligi , MMN, Mashina qismlari va h.z.) o‘zlashtirishi oson bo‘ladi. SHu bois talabalar tomonida taxt qilingan grafik ishlarda ko‘p uchraydigan xatoliklarni o‘z-o‘zlari yoki kursdoshlari bilan birgalikda aniqlash va ularni bataraf etish talabani o‘z ustida ishlashga xatoliklarni bartaraf etishga yordam beradi.

Davlat standartlarida chizmalarni bajarishga oid quyidagi asosiy talablar belgilangan:

1. Shaxsiy grafik ishlarda chizmalarning har biri bichimlari O‘zDSt 2.301-97da belgilangan alohida formatli varaq qog‘ozga bajarilgan bo‘lishi kerak. Bunda

asosiy yozuv va unga qo'shimcha grafa O'zDSt 2.104-97 ga muvofiq yozuvlar bilan to'ldiriladi. A4 format qog'ozida asosiy yozuv uning faqat ensiz tomoni bo'ylab joylashtiriladi.

2. CHizmada tasvirlar soni eng kam bo'lishi va tasvirlangan buyumga oid barcha konstruktor elementlari va ma'lumotlari to'liq ko'rsatiladi.

3. Asosiy yozuvda har bir chizmani grafik ishning nomi bilan harfli va sonli belgilanadi, masalan, 5- grafik ish uchun: 1- G/I – kabi. CHizmalarga belgilar (va boshqa konstruktiv hujjatlarga) O'zDSt 2.201-80 bo'yicha beriladi.

4. CHizmalardagi yozuvlar O'zDSt 2.204-97da konstruksiyasi-qiyofasi belgilangan harf va raqamlar - shriftlar asosida yoziladi. CHizmaning asosiy yozuvidagi va spetsifikatsiyadagi buyumlarni nomi bosh kelishikda birlamchi holda yoziladi.

5. O'quv chizmalarida buyumni yasash va nazorat qilishga oid barcha o'lchamlari va chekli chetga chiqishlar bir xil balandlikda bir marta yozib ko'rsatiladi.

6. Katak qog'ozlarga bajarilgan eskiz chizmalar ishchi chizmalarga qo'yilgan barcha talablar asosida qo'lda masshtabga rioya qilmagan holda bajariladi. Ulardan faqat bir marta dastlabki loyiha va chizma sifatida foydalaniladi.

7. Kesim va qirqim yuzalari materiallar turiga qarab bir xil o'lchamda va hamma ko'rinishlarda bir tomonga og'dirib –yo'naltirib chiziladi.

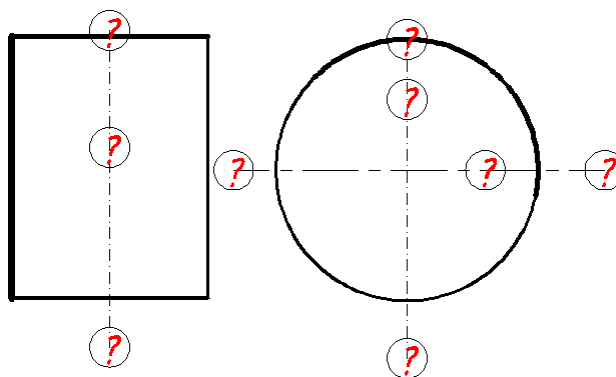
8. Simmetriya o'qlari va aylanalarning markaz chiziqlari bir xil o'lchamda va ular markazda chiziqchalari bilan kesishishgan bo'lib, kontur chiziqlardan 2-3 mm chiqib turadi.

Geometrik va proeksion chizmachilikdan taht qilingan grafik ishlarda ko'p uchraydigan hatoliklar.

1. Simmetriya o'q va markaz chiziqlarni kontur chiziqlardan 2-3 mm ga chiqib turishi buzilganligi, 1- rasm;

2. Aylalanalarning markaz chiziqlari bir xil yo'g'onlikda va o'lchamda, hamda ular markazda chiziqchalari bilan kesishmay qolganligi, 1- rasm;

3. Asosiy tutash chiziqlarning yo'g'onligini bir xil bo'lishini tasvirdagi kontur chiziqlar misolida tahlil qilib, ularni bir xil emasligini, 1-rasmdagi kabi;



1- rasm

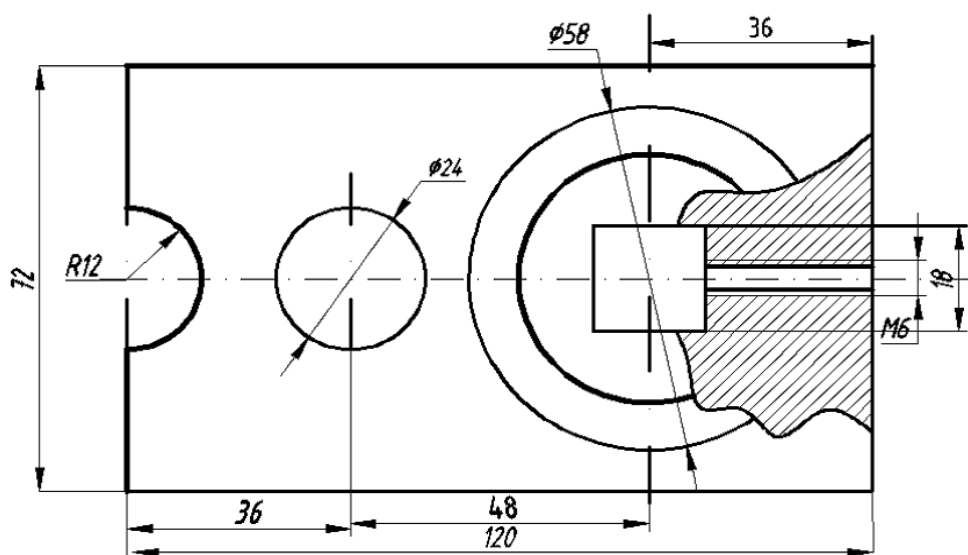
4. CHizmada qo'yilgan o'lchamlarning kamchiliklari 2- rasmdagidek ekanligi: o'lcham raqamlarining bir xil balandlikda emasligi, chiqarish va o'lcham chiziqlarining me'yorlari saqlanmagandigi, (72 va 120 o'lchamlarida chiqarish chizig'ini strelkada to'xtab qolganligi, 120 o'lchamni chap strelkasini chiqarish chizig'iga etmay qolganligi, 48 va 120 o'lchamlarni shaxmat tartibida yozilmaganligi, o'lcham soni bilan o'lcham chizig'i orasidagi 1.5-2 mm masofani saqlanmaganligi, ayrim (18 va 36) o'lchamlarning chiqarish chiziqlari yo'g'onroq chizilganligi. 36 va 48 o'lchamlar og'dirilmaganligi, M6 va 18 o'lchamlar bir-birini ustiga chiqib qolganligi, 18 o'lcham oldiga kvadrat belgisi qo'yilishi yoki 18X18 ko'rinishda yozilmaganligi kabilar.

5. Qirqim yuzasini shtrixlashda teshikka o'yilgan rezba chizig'ini pastki qismi shtrix chizig'i ostida joylashmaganligi.

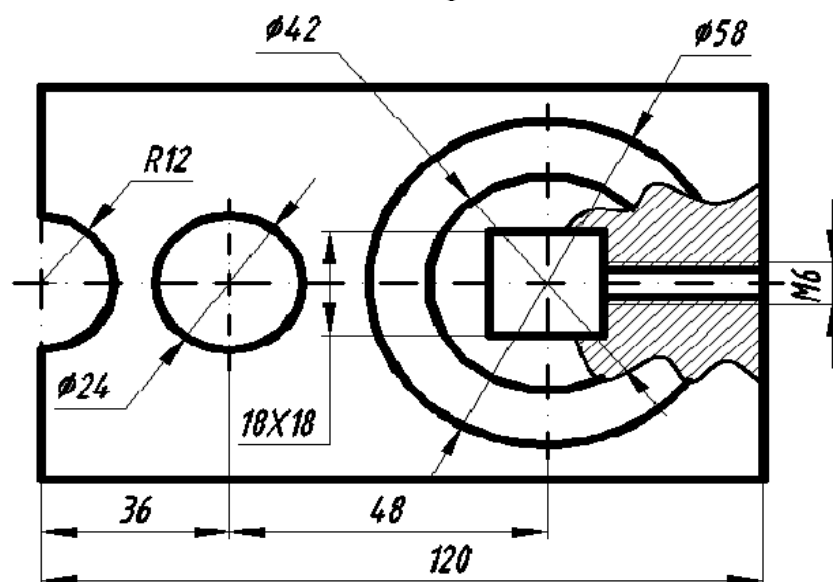
YUqorida qayd qilingan kamchiliklarni bartaraf etib, chizmani bexato pardoatlanishi 3- rasmda keltirilgan.

Unda o'lcham chiziqlari, kontur va o'lcham chiziq, chiqarish chizig'ini, standartda belgilangan me'yorlari ma'lumotlari keltirilgan.

SHunday qilib, o'quvchi va talabalar ushbu materiallardan foydalanib, o'zlari pardozlagan chizmalarni to'g'ri va kamchiliksiz bajarish imkoniyatiga ega bo'ladilar. SHuning uchun bu izlanishlar natijasida olingan materiallardan respublikamizning barcha o'quv maskanlari o'quvchi va talabalari foydalanishlarini tavsiya qilamiz.



2- pacm



3- rasm

Chizma geometriyadan shaxsiy topshiriq variantlari va ularni bajarish bo'yicha ko'rsatmalar

CHizma geometriyadan amaliy grafik ishlar olingan bilim va malakalarni mustahkamlashga, talabalarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

CHizma geometriya bo'yicha quyida keltirilgan topshiriqlar mos mavzularga tegishli nazariy ma'lumotlar o'rganilib, auditoriyada ularni mustahkamlashga doir mashqlar bajarilganidan keyin har bir talabaga individual variant ko'rinishida berishga mo'ljallangan. Topshiriqlarning asosiy grafik qismi talaba tomonidan mustaqil ravishda, auditoriya mashg'ulotlaridan tashqari vaqtlarda bajarilishi kerak. Amaliy mashg'ulotlarda fan o'qituvchisi talaba bajargan grafik ishlarni

tekshirib, agar kamchiliklari bo'lsa ko'rsatib, talabadan uni to'g'rilab topshirish uchun taxt qilish bo'yicha ko'rsatmalar berib borishi kerak.

BI ishida ishlab chiqilgan yo'riqnoma talabalar tomonidan bajarilgan grafik topshiriqlarni to'g'ri pardoqlash-taxt qilishga mo'ljallangan. Uning mazmuni va shakli homaki to'g'ri bajarilgan chizmani samarali taxt qilishda metodik ko'mak beruvchi materiallardir. Undan unumli foydalangan har bir talaba o'zining grafik ishlarini yuqori sifatda, kamchiliklarsiz va xatosiz bajarishga erishadi hamda vaqtni tejash va grafik ishlarni muddatida topshirish, shuningdek, ular taxt qilib bo'lgan ishlarini kursdoshlari bilan birgalikda tekshirib chiqish imkoniyatlariga ham ega bo'ladilar.

Agar pardoqlangan chizmada yo'riqnomaning biror tasviriga oid kamchilik va xatolik bo'lsa, o'qituvchi talabaga o'sha chizmasidagi xatoni qaytarayotganligini va o'z kamchiligini mustaqil topishga va uni tuzatishni yuklaydi. SHunda talaba o'z xatosini anglab etmasa, unga boshqa kursdoshlari ham jalb etiladi. Oxir oqibat xatolik aniqlanadi va tuzatiladi. Natijada talabalarning chizmani pardoqlashga oid bilimlari mustahkamlanadi va uni to'g'ri bajarish malakalari ortib boradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Davranov Pirnazar Ziyatovich "Yangi pedagogik texnologiyalar" Samarqand 2008.

S.I. Mirhayitova "Pedagogik texnologiyalar" o'quv qo'llanmasi.

1. Murodov Sh. va boshqalar. Chizma geometriya. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. -T. : "O'qituvchi", 2008. -

2. Sabirova D. U. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. O'quv qo'llanma. -T. :TDTU, 2011. - Murodov Sh. va boshqalar. Chizma geometriya. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. -T. : "O'qituvchi", 2008. -

3. Sabirova D. U. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. O'quv qo'llanma. -T. :TDTU, 2011.

MODEL YASASH YO'LI BILAN TALABALARNING FAZOVIIY TASAVVURINI OSHIRISH

Sattarov Shavkat Yuldashevich,

Termiz davlat universiteti

Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi kafedrası o'qituvchisi.

Kirish

Istiqlol tufayli o'qitish metodikasi va pedagogika-psixologiyada o'quv ishlarining eng yaxshi usullarini tanlashga, ta'lim jarayonida o'quvchilarning bilish faoliyatini faollashtiradigan masalalarni kiritishga katta ahamiyat berilamoqda. Ayniqsa, dars jarayonida o'quvchilarning o'quv faoliyatlarning almashinuvchanligini amalga oshirish barcha o'quv predmetlari qatorida chizmachilikni o'qitish metodikasining diqqat marakzidagi vazifalardan biri bo'lib kelmoqda.

Ma'lumki, grafikaviy faoliyat o'zining o'ziga xos xususiyati bilan va mohiyatiga ko'ra pirovard natijada chizmalarni o'qish sohasidagi bilimlar va uquvlar hajmi bilan texnikaga taaluqli sistemalashtirilgan bilimlarni uyg'unlashtirish bilan harakterlanadi, ya'ni chizma bajarish osondan qiyinga, soddadan murakkabga qarab yo'naltirilgan bo'ladi.

Chizma - mavjud davlat standart talabida barcha qonun-qoidalarga rioya qilib ma'lum geometrik yasashlar ko'lami qo'llanilib, chizma asboblari yordamida biror maqsadni ko'zlab bajariladigan tasvir hisoblanadi.

Asosiy qism.

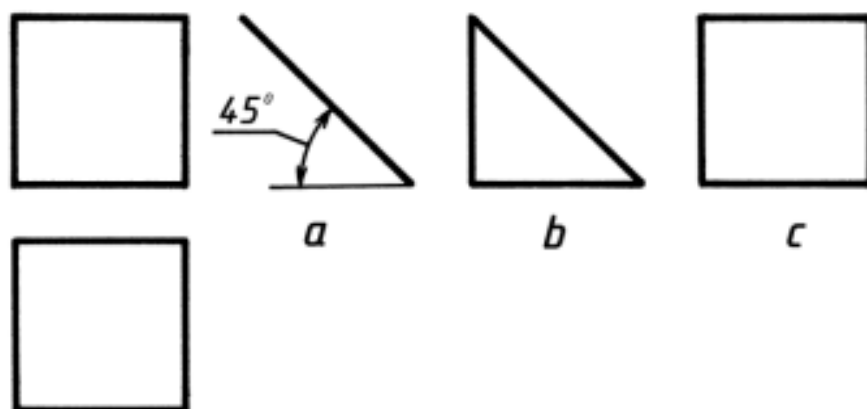
O'quvchi (talaba) larning chizma to'g'risidagi bilimi va fazoviy tasavvurini oshirishda turli xil model yasash ancha samarali natija beradi. Shuni hisobga olib model yasashning bir necha xil usullarini topshiriqlar asosida ko'rib o'tamiz.

1-topshiriq. 1-chizmada bir elementli jismning olddan va ustdan ko'rinishlari tasvirlangan. Uning chapdan ko'rinishi vositasida u qanday jism ekanligi aniqlansin.

Yechish. a) H va V ga 45° burchakdagi to'g'ri chiziq kesmasi uni to'g'ri to'rtburchak shakl ekanligini isbotlaydi. (1-chizma, a).

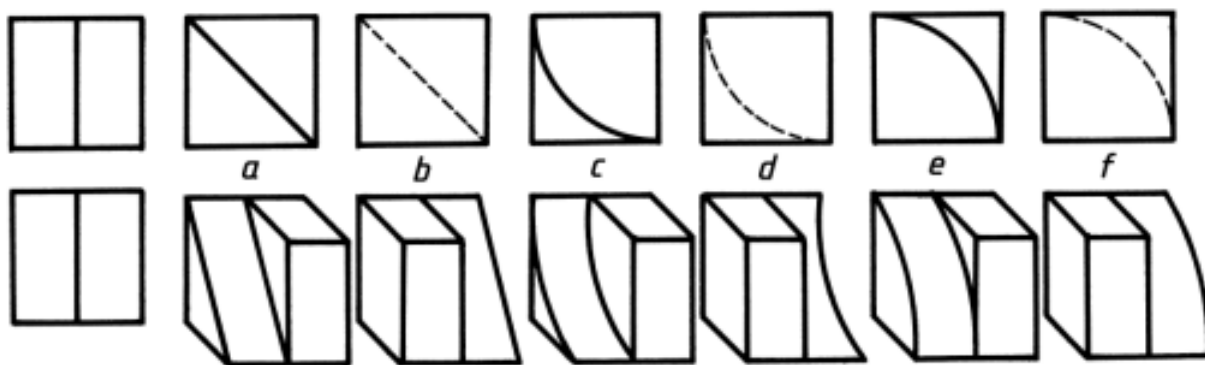
b) Katetlari o'zaro teng uchburchak orqali uni yarimta kub ekanligidan dalolat beradi (1-chizma, b).

c) Olddan va ustdan ko'rinishlariga teng kvadrat yordamida u kub ekanligi aniqlanmoqda (1-chizma, c).



1-chizma.

2-topshiriq. 2-chizmada ikki elementli modelning olddan va ustdan ko'rinishlari berilgan. Uning yondan ko'rinishi orqali va qanday jism ekanligi aniqlansin. Uning chapdan ko'rinishlaridan ma'lum bo'lishicha u olti xil ko'rinishda qismi qirilgan kub ekanligi ma'lum bo'lmoqda (2-chizma, a,b,c,d,e,f).



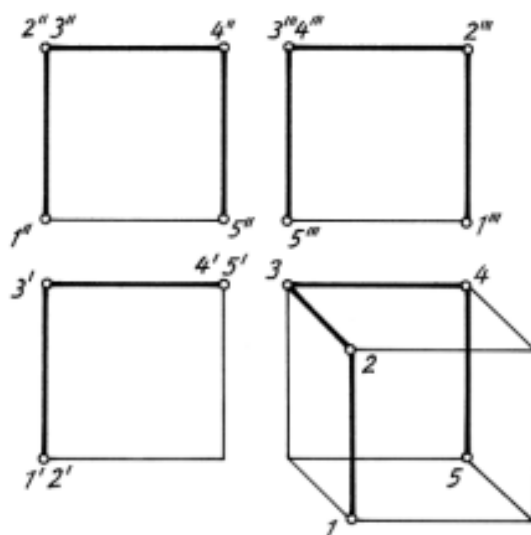
2-chizma.

3-topshiriq. Simdan yasalgan modelning ko'rinishlari berilgan (4-chizma, a). uning chapdan ko'rinishi yaqqol tasviri aniqlansin.

Yechish. 1. kubning yaqqol tasviri chiziladi.

2. Kubning yaqqol tasvirida simning qaysi qirralarida ekanligi belgilab chiqiladi va kontur chiziqda belgilab olinadi.

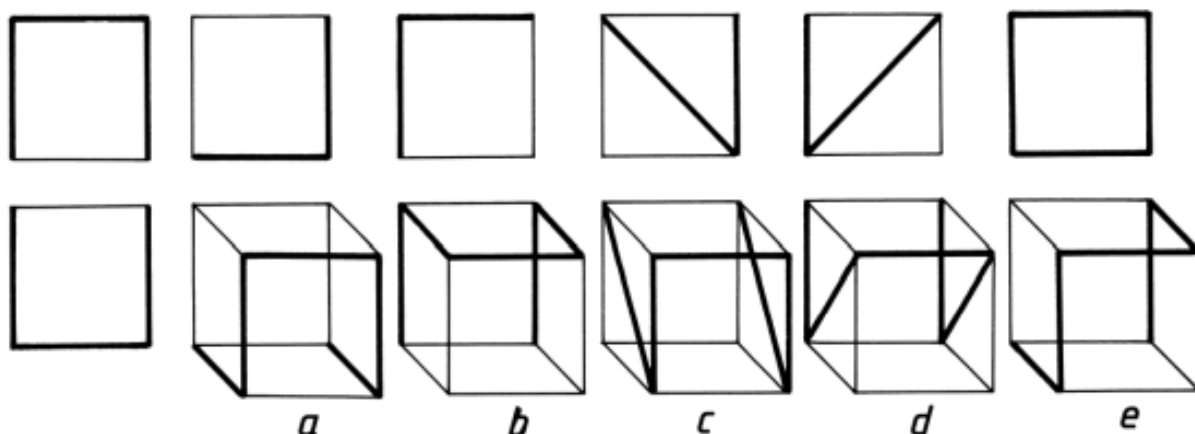
3. Modelning uchinchi (chapdan) ko'rinishi yaqqol tasviri berilgan ko'rinishlari o'zaro solishtirilib aniqlanadi (4-chizma, b).



4-chizma.

4-topshiriq. Simdan yasalgan modelning olddan va ustdan ko‘rinishlari berilgan (5-chizma). Uning chapdan ko‘rinishini aniqlash jarayonida u model qancha variantlarda bo‘lishi mumkinligi aniqlansin.

Yechish. Javobini kubning yaqqol tasvirida izlash orqali model bir nechta variantlarda bo‘lishi mumkinligi aniqlandi (5-chizma, a, b, c, d, e).



5-chizma.

5-topshiriq. Berilgan teshikdan tig‘iz o‘tadigan modelning uchta ko‘rinishi va yaqqol tasvirini yasang (6-chizma).



6-chizma

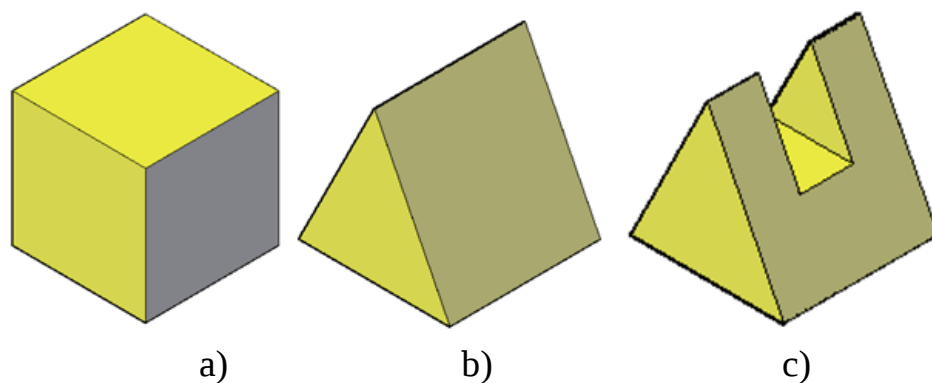
Yechish. Bu topshiriqni ishlash uchun avvalombor shuni hisobga olish

kerakki ya'ni loyihalalanayotgan detal modeli uchala ko'rinishdan ham tig'iz o'tishi lozim.

1. Modelning gabarit o'lchamlari o'zaro teng, shuning uchun birinchi navbatta kub yasab olamiz.

2. Bir ko'rinishda uchburchak bo'lganligi uchun asosi uchburchakli prizmani hosil qilamiz.

3. Oxirgi bosqichda bir tomondan ko'rinishda model ko'rinishning tepa qismida prizmatik o'yiq joyini hisobga olib ishni yakunlaymiz.



7-chizma

Xulosa. Bajarilayotgan chizma (texnik rasm) va fazoviy tafakkur etish o'zaro dialektik munosabatda bo'lgani uchun ular bir-birini qiziqarli g'oyalar bilan to'ldirib boradi. Natijada fazoviy tafakkur qilish chizmani ortda qoldirib, qog'ozda o'ylagan obrazni chizish bilan uni mustahkamlaydi. Bunday qilish orqali o'ylagan obrazni aniqlashga va ba'zi bir elementlarning o'zaro munosabatlarini tekshirishga, keyinchalik konstruksiyalashni davom ettirishga, fazoviy tafakkur etishga ozuqa beradi.

Insonning yaratuvchanlik faoliyatida grafik tasvir o'zaro bog'langan ikki vazifani bajaradi. Birinchidan, chizma fikrlashning o'ziga xos quroli, ikkinchidan flkr (g'oya) ni beruvchi vositadir. Shuning uchun ham loyihachilik faoliyatida asosan grafik jihatlarni ajratib o'rganamiz lozim.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Rahmonov I. va boshqalar. Chizmachilik o'qitishda pedagogik texnologiyalar. Toshkent – 2012.

2. Xalimov M.K., Ochilov F.E. Chizmachilik (Geometrik va proyeksion chizmachilik). Toshkent – 2013.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Сейдуллаев Сулейман Шынбергенович

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, ассистент.

Мамбеткаримов Рашид Рустемович

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, Студент 4

курс

E-mail: mambetkarimoff.r@mail.ru

Аннотация: В данной статье приведены инструкции о том, как организовать учебный процесс на основе передовых педагогических и современных компьютерных технологий, а также о том, как добиться высокого уровня владения педагогическими методами.

Ключевые слова: компьютеризация, информационные технологии, технические средства, средства обучения, компьютерная графика.

Осуществляемый в нашей стране процесс технической и технологической модернизации зависит от технической грамотности персонала. В данной статье представлены алгоритмы и методы решения задач адаптации образовательных программ к современным образовательным стандартам путем пересмотра теоретических и практических основ «Инженерной и компьютерной графики» в обучении студентов, изучающих строительство и профессиональное образование.

Также в системе образования проводятся кардинальные реформы, которые направлены на формирование свободомыслящих, творческих и конкурентоспособных кадров, успешной личности.

На сегодняшний день компьютерные и информационные технологии стали наиболее эффективными инструментами во всех сферах человеческой деятельности. В последнее время много говорят об информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ). Во всех сферах образования ИКТ дают широкие возможности для повышения эффективности обучения и воспитания.

Глобализация информационного обмена, а также стремительный рост количества и качества научных инноваций в области науки, техники и производства сами по себе ставят на повестку дня обеспечение студентов быстрой и подробной информацией о них. Положительное удовлетворение

этой потребности осуществляется, прежде всего, в образовательном процессе, который является удобной и приемлемой формой приобретения научно-теоретических и практических знаний.

В результате исследований в области развития науки и техники можно сделать вывод, что необходимость полноценного внедрения компьютерных технологий в систему образования основывается на следующем:

- прежде всего, при сравнении техники ЭВМ с ранее применявшимися техническими средствами обучения или дидактическими материалами в учебно-воспитательном процессе технические и эксплуатационные возможности ЭВМ не ограничены;

- во-вторых, это объясняется тем, что в развитии науки и техники решающую роль играет вопрос подготовки кадров, владеющих современными информационными технологиями.

По мнению многих исследователей, компьютерные технологии качественно меняют средства, методы, форму и содержание образования и обучения и создают следующие возможности;

- выявляет и развивает индивидуальные способности учащихся и согласовывает их с их личностными качествами;

- формирует у учащихся способность познавать и стремиться к совершенству;

- постоянно обновляет метод, форму и содержание обучения и воспитания.

Развитие мыслительной деятельности учащихся во многом зависит от средств обучения. Однако качество учебных занятий и уровень обученности студентов определяются не количеством и разнообразием технических средств, а степенью их тщательного отбора и правильного согласования с объяснением преподавателя.

Инструмент – это вспомогательный учебный материал, необходимый для успешного использования того или иного метода или методов обучения. Учебные средства состоят из оборудования, лабораторного оборудования, информационно-технических средств, учебных пособий, символов, учебников, учебных пособий, радио, телевидения, компьютера и т. д.

Сегодня компьютер вошел в учебный процесс как дидактическое техническое средство. Его отличает от других инструментов широта возможностей и удобство.

Деятельность учителя по организации учебного процесса с использованием компьютерных технологий:

1. Мотивировать и стимулировать познавательную деятельность учащихся;
2. Управлять полученными знаниями и общением со студентами с использованием компьютерных технологий;
3. Обсуждать проблемы и организовывать дебаты;
4. Помочь учащимся в ситуациях, когда средства компьютерной техники не могут помочь;
5. Обучение будет сосредоточено на анализе и выводах.

По мнению многих ученых-педагогов, компьютеризированная среда обучения может вызвать ряд проблем:

- учащимся сложно представить на маленьком экране монитора большой объем целостной и взаимосвязанной информации;
- наличие ситуации простого перемещения потока информации к учащимся с помощью компьютерных технологий;
- чрезмерная алгоритмизация мыслительной деятельности и повышенное логическое мышление;
- снижение социализации за счет отделения студентов друг от друга и уменьшения их взаимодействия;
- в результате чрезмерной мотивации учащихся к работе с компьютером возникает ситуация отклонения от основной учебной цели;
- риск социального расслоения (не у всех учащихся есть персональный компьютер).

Компьютерная графика является одним из бурно развивающихся направлений новых информационных технологий и составляет содержание системы автоматического проектирования. Она составляет содержание современной системы автоматического проектирования. Современная система автоматического проектирования не только переводит чертеж в электронный вид, но и компьютерная техника отличается широтой своей базы данных и возможностью использовать эффективные методы геометрического моделирования объектов. Инженерное образование, не основанное на информационных технологиях, нельзя назвать современным, поскольку использование новых информационных технологий в обучении инженерному делу является социальной и экономической необходимостью сегодняшнего дня.

Поэтому совершенствование знаний и навыков студентов в области компьютерной графики и достижение эффективности обучения в системе образования стало одним из актуальных вопросов современности.

Исходя из вышеизложенных соображений, использование компьютерной графики в обучении техническому черчению может осуществляться двумя способами:

1. Обучение студентов компьютерной графике только после приобретения ими определенных графических знаний и умений, при котором повысилась возможность овладения студентами элементами компьютерной графики. Требуется выделить соответствующий учебный час для компьютерной графики или организовать графические задания с использованием компьютерной графики на самостоятельных уроках и групповых занятиях.

2. С начала учебного года вводить элементы компьютерной графики и вести весь предмет параллельно с компьютерной графикой - в этом случае учащимся больше будет интересна работа с компьютером, а изучение основ рисования может стать второстепенным. Также, чтобы пройти весь предмет с использованием компьютерной графики, преподаватель должен быть профессиональным специалистом по компьютерной графике.

Литература:

1. Рахмонов И. Чизма геометрия курси ва техникавий графикадан тестлар.--Т,:Ўқитувчи, 1996.[1]
2. Рихсибоев Т. Компьютер графикаси.--Т.:2006.[2]
3. Рузиев Э.И. Научно--методические основы подготовки учителей графики в высших учебных заведениях: Дисс...док. пед наук.--Т.: 2005 [3]
4. Тайлаков Н.И. «Компьютер графика» сини умумтаълим мактабларида ўрганишнинг мазмуни ва уни ўқитиш услубиёти // Физика, математика ва информатика.-- Т. 2004.--№1.[4]
5. Муллахметов Р., Низомов Ш. Республика илмий--амалий анжумани материаллари Т. 2015.[5]

TALABALARDA KOOPERATIV YONDASHUVNI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK TIZIMI

Omonova Nilufar Omon qizi

Termiz davlat Universitetining

tayanch doktoranti

omonovanilufar419@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada oliy ta'lim sohasida tahsil olayotgan bo'lajak kadrlarning ilmiy salohiyatini oshirib borish. Talaba-o'quvchilar o'rtasida ta'lim sifatini yanada takomillashtirish. Hamkorlikni rivojlantirishda pedagogik asoslardan samarali foydalanishning ahamiyati ilmiy jihatdan yoritilgan.

Kalit so'zlar: Kooperativ, hamkorlik, ta'lim, tarbiya, ilm, yoshlar, talaba, o'quvchi, bilim, rivojlantirish.

Har bir davlatning rivojlanishi uning o'sib kelyotgan yoshlariga bog'liq. Yoshlar shijoatli, ilmi bo'lsa va davlatda buning uchun sharoit yaratilsa bu davlatning ertasi porloq kelajagi buyukdir. Davlatlarning tarixiy taraqqiyot yo'lidan ma'lumki, yurtning jadal rivojlanishi, muayyan yutuqlarga erishishi, xalqning farovon bo'lishi o'sha davlatda yoshlar ta'lim-tarbiyasi va kelajagiga beriladigan e'tibor darajasiga bog'liq.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning "Farzandlarimizni mustaqil fikrli, zamonaviy bilim va kasb-hunarlarni egallagan, mustahkam [hayotiy pozitsiyaga ega](#), chinakam vatanparvar insonlar sifatida tarbiyalash biz uchun dolzarb ahamiyatga ega bo'lgan masala hisoblanadi"-deya aytgan e'tiroflari O'zbekistonda yoshlar masalasi davlat siyosatining eng ustuvor yo'nalishlaridan biriligini yana bir karra isbotlaydi.[1]

Bugun ta'lim dargohlarida amalga oshirilayotgan kooperativ yondashuvni rivojlanishi talaba-yoshlarda ta'lim samaradorligining oshishida, o'quvchilar o'rtasida hamkorlikda ishlash munosabat motivatsiyasining shakllanishida birlamchi rol o'ynaydi. Shu bois, talabalarda kooperativ yondashuvni rivojlantirish pedagogikaning turkum fanlarining muhim yo'nalishi sifatida o'rganiladi.

Kooperativ yondashuvning asosi-hamkorlikdir. Hamkorlikda o'qitish har bir o'quvchini kunlik qizg'in aqliy mehnatga o'rgatish, shaxs sifatida onglilik, mustaqillikni tarbiyalash, har bir o'quvchida shaxsiy qadr-qimmat tuyg'usini vujudga keltirish, o'z kuchi va qobiliyatiga bo'lgan ishonchni mustahkamlash, tahsil olishda ma'suliyat hissini shakllantirishni ko'zda tutadi.

Hamkorlikda o'qitish usulini amalga oshirishga yordam beruvchi usul va vositalar:

1. Evristik suhbatlar;
2. Umumiy suhbatlar;
3. Ekskursiyalar;
4. Darslarida kuzatishlar, badiiy asarlar materiallari asosida nutq o`stirish uchun yozilgan ijodiy ishlar;
5. Ta`limning ko`rgazmali metodlari;
6. Mustaqil ishlar;
7. Dars jarayonida og`zaki rasm chizish;
8. Imo-ishorali ko`rinishlar va boshqalar kiradi.[2]

Hamkorlikda o`qitish texnologiyalari pedagogik jarayonni takomillashtirish va uni o`quvchi shaxsiga yo`naltirishga asoslangan. Bu texnologiyalar ijodkor shaxsni shakllantirishga yo`naltirilgan ijodiy muhitni yaratish, ta`lim sifati va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.[6]

Hamkorlikda o`qitish mashg`ulotlarining asosiy jarayonlari: hamkorlikda fikr almashish, suhbat, tahlil, munozara, muzokara, amaliy vazifalar bajarish, biror narsani qurish, yasash, masalalar yechish va boshqalarni o`z ichiga oladi.

Hamkorlikda o`qitish mashg`ulotlarini tashkil qilishda: o`qituvchi-sinf, o`qituvchi -kichik guruh, o`qituvchi – katta guruh, o`qituvchi –o`quvchi, o`quvchi –o`quvchi (juftlikda ishlash), kichik guruh-kichik guruh, kichik guruh-sinf va boshqa tashkiliy shakllar qo`llaniladi.[5]

Hamkorlikda o`qitish - bu o`qituvchining ta`lim-tarbiya jarayonida o`quvchilar guruhi, yakka o`quvchi hamda butun sinf bilan o`zaro samarali hamkorlikni tashkil qilishi bilan birgalikda, o`quvchilarning ham o`zaro qo`llab - quvvatlovchi hamkorligini amalga oshirishdagi instruktiv va interfaol jarayonlarni ifodalovchi ommalashgan iboradir. O`quvchilar hamkorlikda akademik topshiriqlar ustida, kichik guruhlarda ishlashadi va o`zlariga hamda o`z guruhlaridagilarga birgalikda yordam berishadi. Umuman, hamkorlikda o`qitish metodlari quyidagi beshta xususiyatga ega:

1. O`quvchilar birgalikda, umumiy topshiriq yoki bajarilayotgan faoliyat ustida ishlashadi, bu guruhiy ish orqali yaxshi o`zlashtiriladi.

2. O`quvchilar 2-5 a`zodan iborat tarkibda kichik guruhlarda birgalikda ishlashadi.

3. O`quvchilar umumiy vazifalarning yechimini topishga erishish yoki o`rganish faoliyatini amalga oshirish uchun guruh tomonidan ishlab chiqilgan hamda ijtimoiy qabul qilingan xulq-atvor mezonlariga rioya qilishadi.

4. O`quvchilar ijodiy va mustaqil bo`lishadi. Umumiy vazifalarning yechimini topishga yerishish yoki o`rganish faoliyati bo`yicha ishlarni tashkil

etish, o`quvchilarning bir-birlariga ko`maklashishlari talab etilganini hisobga olgan holda tuzilgan bo`ladi.

5. O`quvchilar o`z ishlari natijasiga yoki boshqacha aytganda, o`qishga, ta`lim olishga, shaxsan mas`uliyatli va javobgardirlar.[3]

Hamkorlikda o`qitish nima uchun kerak degan savolga quyidagicha javob berishimiz mumkin:

Hamkorlikda o`qitish quyidagi natijalarga erishish imkonini beradi:

- o`quvchining o`rganish jarayonini boyitadi;
- o`quvchilarga beriladigan o`quv vazifalari ular o`rtasida taqsim qilinib, o`zlashtirilgan kognitiv axborotlar to`plamini beradi;
- o`quvchilarda materialni o`rganishga ishtiyoq uyg`otadi;
- o`quvchilarning o`z shaxsiy bilim va dunyoqarashlarini shakllantirish imkoniyatlarini kengaytiradi;
- axborotlarni ikki tomonlama almashish samaradorligini oshiradi;
- o`quvchilarga mustaqil hayotga tayyorlanishlari uchun zarur bilimlarni beradi;
- turli xil madaniyat va ijtimoiy-iqtisodiy guruhlar o`rtasida ijobiy o`zaro munosabatlarni oldinga suradi.

Hamkorlikda o`qitish usullariga asoslangan mashg`ulotlarni o`ziga xos turlarga ajratish va ularni amalda qo`llash tizimi mavjud bo`lib, quyida shu mashg`ulotlardan ayrim namunalarni ko`rsatib o`tamiz:

- uch pog`onali intervyu;
- davra suhbat;
- ro`yhat tuzish;
- muammolar yechishni tashkil qilish;
- bir daqiqalik ishlar;
- juftlik izohlari;
- muammoni jo`natish;
- baholash chizig`i;
- kam uchraydigan birlik;
- jamoa kutuvi;
- ikki qismli kundalik;
- o`zaro savol yo`llash.[4]

Hamkorlikda o`qitish texnologiyasi o`quvchining ta`lim olishidagi muvofaqiyati guruh muvofaqiyatiga olib kelishini anglagan holda mustaqil va sidqidildan aqliy mehnat qilishga, o`quv topshiriqlarini to`liq va sifatli bajarishga, o`quv materialini to`liq o`zlashtirishga yordam beradi.

Pedagogik hamkorlikning to'g'ri tashkil etilishi talabalarda o'quv materialini samarali o'zlashtirish bilan birgalikda ular o'rtasida munosabat birligining yaratilishi uchun ham zamin bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan fikrlarga asoslanib, quyidagi xulosalarga keldik:

- oliy ta'limda o'qiyotgan bo'lajak o'qituvchilarning ilmiy salohiyatini ortirib, kasbiy qobiliyatini oshirish;

- kooperativ yondashuvining amalga oshirilishi asosida talabalar o'rtasida munosabat o'rnatishda paydo bo'luvchi to'siqlarni olib tashlash.

- talabalarning psixologik holati va aqliy salohiyatini hisobga olgan holda ular o'rtasida sog'lom munosabatni tashkil etish;

- o'quvchi-yoshlar o'rtasida yaratilgan hamkorlikning holatini yaxshilash orqali ular o'rtasida do'stona raqobatni yaratish;

- bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash va ularning sifatli ta'lim olish zaruriyatini oshirish uchun affiliativ motivatsiyani rivojlantirish;

Xulosa shuki, bu tizim o'quvchi talabalarga ta'lim olishning barcha yo'nalishda bilimlarini oshirib borishiga ko'maklashadi. Ularga ta'lim berish jarayonida samarali metodik yondashuv asosida ish ko'rish esa yoshlar dunyoqarashining shakllanishi va bilim darajasining yuksalishiga imkon beradi. Kooperativ yondashuv ya'ni talabalarning ta'lim jarayonidagi hamkorligi ularning ilmiy salohiyatining o'sishida va sifatli ta'lim jarayonining amalga oshishida samaralidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoyev Sh. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. T.: "O'zbekiston" 2017 yil, -489b
2. Saidahmedov N., Abdurahmonov O. Yangi pedagogik texnologiya mohiyati va zamonaviy loyihasi. T.: RTM, 1999. – 287 b
3. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. Q.: Nasaf, 2000. 377 b.
4. A. Xoliqov "Pedagogik mahorat" T.: "Iqtisod-moliya" 2010 y 520 b.
5. X.Sharafutdinova O'quv-metodik majmua. Pedagogik faoliyat psixologiyasi. Termiz-2019
6. <http://www.pedagog.uz>

TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASHGA TA'SIR ETUVCHI ICHKI VA TASHQI OMILLAR

Atoeva Hurriyat Sodiqovna –

Buxoro viloyati Xalq ta'limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish hududiy Markazi, Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası o'qituvchisi

Barcha jabhalarda innovatsiyalarga intilayotgan va jarayonlar raqamlashtirilayotgan bir jamiyatda ta'lim tizimini rivojlantirishning strategik yo'nalishi – bu insonning turli sohalarda maqsadli mustaqil faoliyat asosida intellektual va axloqiy rivojlanishidir. Bunda 3 ta asosiy vazifaga e'tibor qaratiladi:

1. Ta'lim tizimini isloh etish hamda raqamlashtirish.
2. Mustaqil faoliyat tamoyilini ta'lim-tarbiyaning asosiy tamoyili sifatida e'tirof qilib axborot texnologiyalaridan keng foydalanish.
3. Ta'lim jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalari va vositalarini to'laqonli joriy etish.

Innovatsion ta'lim muhitida zamonaviy insonning o'qish jarayoni faqat maktabgacha ta'lim, umumiy o'rta ta'lim, professional ta'lim va oliy ta'lim bilan tugamaydi. Inson butun umri davomida ta'lim olishi zarur, ya'ni ta'lim uzluksiz bo'lishi kerak. Demak, uzluksiz ta'lim – davr talabidir. Shuning uchun ham zamonaviy axborot texnologiyalariga bo'lgan ehtiyoj shakllandi.

XXI asr axborotlashtirish asrida ta'lim sohasini axborotlashtirish, har bir ta'lim muassasasida:

- ✚ o'qitish va o'qish jarayonining;
- ✚ ta'lim muassasasi boshqarilishining;
- ✚ ta'lim muassasasi bo'linmalarining;
- ✚ ta'lim muassasasi faoliyati muhitining axborotlashtirilishini talab qiladi.

Ma'lumki, axborot texnologiyalari – axborotlarni yig'ish, saqlash, uzatish, qayta ishlash usul va vositalari majmuidir. Axborot texnologiyalarining vujudga kelishi va rivojlanishini belgilovchi ichki va tashqi omillar mavjud bo'lib, ularni quyidagicha tavsiflash mumkin:

- ichki omillar – bu axborotlarning paydo bo'lishi (yaratilishi), turlari, xossalari, axborotlar bilan turli amallarni bajarish, ularni jamlash, uzatish, saqlash va h.k.

- tashqi omillar – bu axborot texnologiyalarining texnika, uskunaviy vositalari orqali axborotlar bilan turli vazifalarni amalga oshirishni bildiradi.

Zamonaviy axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish esa, ular bilan muloqotda foydalanuvchilarning ko'nikma va malakalariga bogliq. Shuning uchun, dastlab zamonaviy telekommunikatsiya vositalarining o'zi nimaligini bilib olish muhim sanaladi. Zamonaviy telekommunikatsiya vositalari imkoniyatlari juda keng tizim bo'lib, unga ma'lum bo'lgan kompyuter, multimedia vositalari, kompyuter tarmoqlari, Internet kabi tushunchalardan tashqari qator yangi tushunchalar ham kiradi. Bularga axborot tizimlari, axborot tizimlarini boshqarish, axborotlarni uzatish tizimlari, ma'lumotlar ombori, ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi, bilimlar ombori kabilar misol bo'lishi mumkin.

Zamonaviy axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etishda ayrim muammolar mavjud bo'lib, axborot texnologiyalaridan ta'limda faol foydalanishga kirishildi. Lekin, zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishda qator muammolar keltirilgan:

1. Ta'limni axborotlashtirishga pedagogik jamoalarning yetarli darajada tayyor emasligi.
2. Kompyuter o'rgatuvchi dasturlarning imkoniyatlari haqida tasavvurlarning ozligi.
3. Kompyuter o'rgatuvchi dasturlarni qo'llash bo'yicha metodik ishlanmalarning kamligi.
4. Kompyuter texnologiyalari vositalarining qimmatligi.
5. Ta'limda axborot texnologiyalari bo'yicha mutaxassislarning yetishmasligi.

Ta'lim muassasasida zamonaviy axborot texnologiyalari muhitini tashkil etish bosqichlari psixologik axborot muhitini yaratishdan boshlanadi. Texnologik va ilmiy natijalar, yaratilgan dasturiy mahsulotlar asosida zamonaviy vositalar va metodlardan foydalanishga ehtiyoj shakllantiriladi. Bunda har bir ta'lim muassasida individual va maslahat mashg'ulotlar asosida pedagoglarni mustaqil va kompyuter ta'limi tizimini tashkil etishi kerak. O'qitish jarayonini kompyuterlashtirish (axborotlashtirish)da ikki yo'nalishni ajratish mumkin:

✚ kompyuterni o'quv faoliyatining vositasi sifatida qo'llashning barcha usullarini o'zlashtirish;

✚ kompyuterdan o'rganish ob'ekti sifatida foydalanish.

Kompyuterning texnik tavsiflari va dasturiy ta'minotining takomillashib borishi, didaktik imkoniyatlarining kengayishi uning o'qitish vositasi sifatida yangi xossalarini namoyon qilmoqda. Kompyuterlar yordamida o'qitishning rivojlanish tarixida ikki tizim: an'anaviy va intellektual o'qitishni ajratish mumkin. Intellektual o'qitish tizimining asosiy xususiyati shundaki, u o'quv masalalarini hal

etishda barcha bosqichlar xususiyatlarini inobatga olgan holda o'quv faoliyatini boshqarishni nazarda tutadi.

Intellectual o'qitish tizimida individuallashtirilgan o'qitish o'quvchining dinamik modeli asosida amalga oshiriladi. Bunday tizimlar o'quvchi va kompyuter o'rtasida boshqaruv vazifalarini taqsimlash imkoniyatini berish orqali talabanning o'quv faoliyatini shakllanib borishida barqarorlik, muntazamlilikni beradi, ya'ni mustaqil o'qishga o'rgatishga optimal tarzda o'tish amalga oshiriladi. Kompyuterlar vositasida o'qitish o'quv jarayonining barcha jabhalariga samarali ta'sir ko'rsatadi. Kompyuterlarning o'qitish mazmuniga ta'siri talabalarga ko'plab imkoniyatlarni ochib beradi. Bu kompyuterlarning o'quv materiallarini namoyish etish imkoniyatlarining yuqoriligi, sun'iy intellekt g'oyalarini joriy etilishi, talabalarga ko'plab axborotlarni yetkazish vositasi ekanligi bilan bog'liqdir. Ikkinchi tomondan kompyuterlar o'qitish mazmuniga har xil evristik vositalarni kiritadi. Kompyuterlarning muhim ahamiyatli tomonlaridan biri ularning integratsiyalashgan o'quv fanlarini yaratishga real imkoniyat vujudga keltirishidir.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanayotgan yo'nalishlaridan ta'lim jarayonida foydalanish muhim vazifalardan sanaladi. Ta'lim tizimida axborot texnologiyalarining jadal sur'atlar bilan joriy etilishi zamonaviy texnologiyalarning qo'llanish sohalarini kengaytiradi.

Ayni paytda ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini rivojlanayotgan hamda keng qo'llanilayotgan quyidagi yo'nalishlarini alohida ta'kidlash mumkin:

1. O'quv maqsadlaridagi dasturiy vositalarning imkoniyatlarini o'qitish vositasi, o'rganish ob'ekti va axborotlarni qayta ishlash vositasi sifatida joriy etish.
2. O'quv-metodik majmualar yaratishda, o'quv-namoyish asboblari va kompyuter vositalari imkoniyatlarining integratsiyasi.

Bunday majmualardan foydalanish talabaga o'rganilayotgan jarayon haqidagi axborotlarni jamlash, saqlash, jarayonlarning qonuniyatlarini mohiyatlarini ochib berishga yordam beradi. Zamonaviy texnologiyalar negizidagi o'quv-namoyish majmualarining qo'llanilishi individual va jamoaviy eksperiment faoliyatni tashkil etishga zamin yaratadi. Bu esa, talabada intellektual va ijodiy salohiyatini rivojlantirish va mustaqil bilim olish imkoniyatini yaratadi.

3. Multimedia tizimlarini yaratishda, kompyuterlar va audio-video axborotlarni uzatish vositalari imkoniyatlarining integratsiyasiga erishish. Bunday tizimlar o'zida dasturiy-apparat vositalar va asboblarni majmuasini mujassamlashtirib, axborotning turli (matn, grafika, ovoz, tasvir) ko'rinishlarini birlashtiradi va foydalanuvchi bilan interfaol muloqotni tashkil etadi. Multimedia

tizimlaridan foydalanish, faol o'qitish metodlari va shakllarini joriy etishni ta'minlaydi, axborotlarning qabul qilinish darajasini oshiradi.

4. Sun'iy intellekt tizimi imkoniyatlaridan intellektual o'qitish tizimlarini yaratishda foydalanish. Bunday o'qitish tizimlari mustaqil bilim olish jarayonini tashkil etish, mustaqil ravishda bilimlarni o'zlashtirish, o'quv faoliyatini intellektuallashtirishni rivojlantirishga zamin yaratadi. Bular barchasi o'quvchi shaxsini rivojlantirish jarayonini jadallashtiradi.

5. Global va mahalliy kompyuter tarmoqlari orqali axborot almashinuvini ta'minlovchi telekommunikatsiya vositalaridan foydalanish. Telekommunikatsiya aloqasi (sinxron, asinxron) qisqa vaqtda ilg'or pedagogik texnologiyalarning tarqalishiga, talabaning umumiy rivojlanishiga yordam beradi.

6. Axborot almashuvining yangi texnologiyasi – bu real vaqt rejimida stereoskopik tasavvur tizimi, ya'ni «Virtual haqiqiylik» hisoblanadi. Bunday tizimdan stereometriya, chizmachilik, muhandislik grafikasi kabi fanlarni o'qitishda foydalanish mutaxassislarning kasbiy tayyorgarlik saviyasini yanada oshiradi. Zamonaviy axborot texnologiyalarining ta'lim tizimida joriy etilish tahlili ularning:

- ✓ talabaga dunyoviy bilimlarni egallashiga;
- ✓ o'rganilayotgan hodisa va jarayonlarni modellashtirish orqali fan sohasini chuqur o'zlashtirilishiga;
- ✓ o'quv faoliyatini tashkil etishning xilma-xilligi hisobiga o'quvchining mustaqil faoliyati sohasining kengayishiga;
- ✓ interfaol muloqot imkoniyatlarining joriy etilishi asosida o'qish jarayonini individuallashtirish va differensiyalashtirishga;
- ✓ sun'iy intellekt tizimi imkoniyatlaridan foydalanish orqali talabada o'quv materiallarini o'zlashtirish strategiyasini egallashiga;
- ✓ jamiyatning har bir a'zosida axborot madaniyatini shakllanishiga;
- ✓ o'rganilayotgan jarayon va hodisalarni kompyuter texnologiyalari vositasida taqdim etish, talabalarda qiziqishni va faollikni oshirish vositasi sifatida muhim ahamiyat kasb etishini ko'rsatdi.

Yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini bir-biridan ajratish mumkin emas, chunki yangi pedagogik texnologiyalarning keng joriy etilishi ta'lim paradigmasini o'zgartiradi va faqat zamonaviy axborot texnologiyalarigina yangi pedagogik texnologiyalarning imkoniyatlaridan samarali foydalanishni ta'minlay oladi. An'anaviy va zamonaviy axborot texnologiyalari muhitidagi pedagogik ta'limlarning asosiy ko'rsatkichlarini taqqoslash axborotlashtirilgan pedagogik ta'limning istiqbolli ekanligini yaqqol namoyon qildi. Buni quyidagi fikrlar asosida

ham tasdiqlash mumkin. An'anaviy didaktika o'z oldiga talabaning aqliy rivojlanishini tezlatishni, o'quv faoliyatining malaka va ko'nikmalarini, bilimni o'zlashtirish jarayonini optimallashtirishni ta'minlovchi metodik usullarni yaratishga qaratilgan o'qitish nazariyasini shakllantirishni maqsad qilib qo'yadi. Zamonaviy axborot texnologiyalari muhitida didaktika, zamonaviy axborot texnologiyalaridan faol foydalanish orqali bilimlarni mustaqil o'zlashtirishga yo'naltirilgan o'quv faoliyatining keng jabhali turlarini taklif etadi. Bu muhitdagi didaktika fikrlashni, shaxsning salohiyati va imkoniyatlarini, estetik tarbiyani, unda axborot madaniyatini tarbiyalashni, bilimlarni mustaqil o'zlashtirishni, o'quv-axborot faoliyati bo'yicha malaka va ko'nikmalarini rivojlantiradi. Yuqoridagilarni inobatga olib, zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning pedagogik maqsadlari bayon etiladi. Axborot texnologiyalari talaba shaxsining:

- ✓ fikrlashini;
- ✓ estetik tarbiyasini;
- ✓ kommunikativ qobiliyatini;
- ✓ optimal qaror qabul qilish malakasini;
- ✓ axborot madaniyatining rivojlanishini ta'minlaydi.

Demak, aytish mumkinki, axborotlashgan pedagogik ta'limda didaktika va axborot jamiyat a'zosining intellektual rivojlanishini jadallashtirish zarurligini aniqlovchi ta'lim maqsadlariga erishishni ta'minlashga yo'naltirilgan pedagogik ta'sirga ega bo'lib, shaxsning intellektual salohiyatini namoyish etishni va rivojlanishini o'zining asosiy maqsadi etib qo'yadi. Bu maqsadga, zamonaviy axborot texnologiyalarining imkoniyatlarini joriy etish orqaligina to'liq erishish mumkin. An'anaviy didaktika, talabaning mustaqil ishlashiga jiddiy e'tibor bermagani holda, asosan ko'rgazmali-tushuntiruv usulini taklif qiladi.

ODDIY GEOMETRIK YASASH ELEMENTLARINI BAJARISH QONUN QOIDALARI.

assistent: S.N.Abdiraxmanov

Termiz muhandislik – texnologiya instituti

assistent: E.T.Muhammadiyev

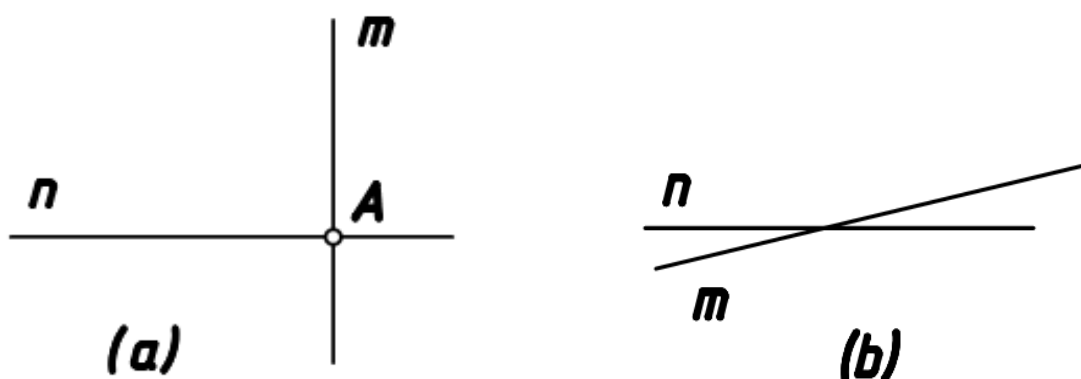
Termiz muhandislik – texnologiya institute

Tayanch so'zlar: Geometrik, burchak, gipitenuza, aylana, vatar, vertikal, gorizontal.

UMUMIY MA'LUMOTLAR

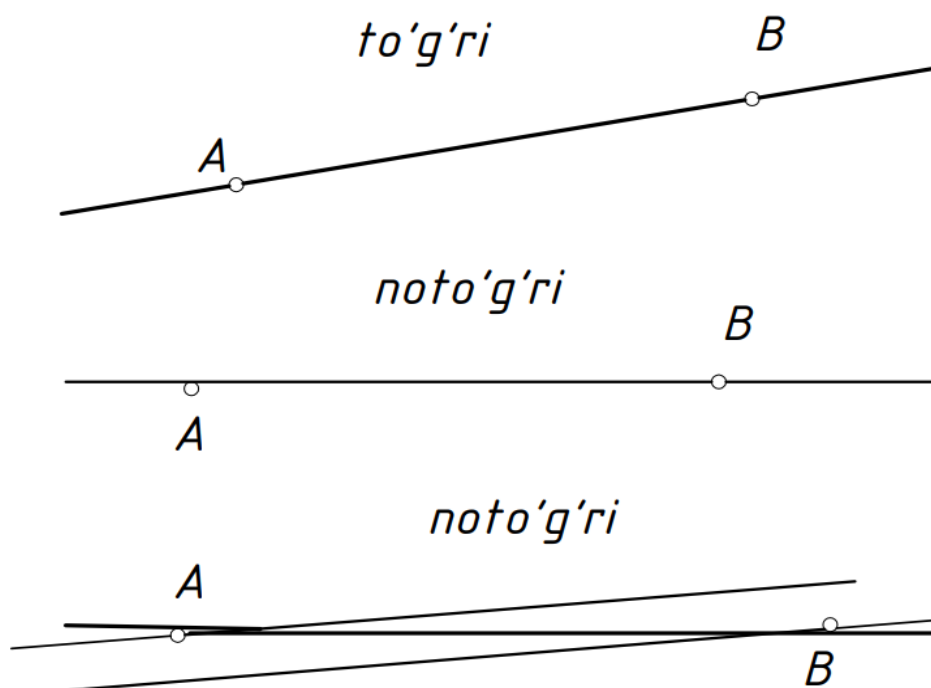
Geometrik yasash elementlarini bajarish orqali talaba chizma asboblaridan foydalanishni, ularni to'g'iri ishlatishni, sozlashni va tekshirishni o'rganadi. Geometrik yasashlar ham masala yechish bo'lib, unda masala javobi grafik usulda olinadi. Yasashlar chizma asboblari bilan bajarilib, ulardan anniq va batartib foydalanish kerak. Shundagina masala yechimi to'g'ri va anniq topiladi.

Ikki chiziqning kesishish nuqtasini aniqlash. Agar kesuvchi chiziqlar o'zaro perpendikular bo'lsa, u holda ularning kesishuv nuqtasi o'rni aniq topiladi (1-chizma, a). Kesishuvchi chiziqlar orasidagi burchakning qay darajada o'tkir, o'tmas yoki to'g'ri bo'lishi ularning kesishish nuqtasi o'rnini shu darajada noaniq yoki aniqligini belgilaydi. (1-chizma, b).



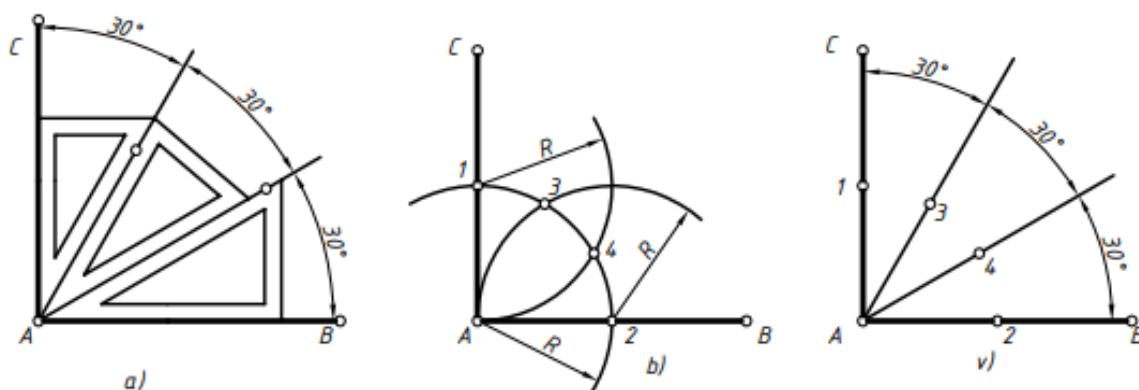
1-chizma (Ikki chiziqning kesishish nuqtasi)

Ikki nuqta orqali to'g'ri chiziq o'tkazish. Ikki nuqtani eng qisqa masofada tutashtiruvchi to'g'ri chiziq berilgan nuqtalarning o'rtasidan o'tishi shart. Agar chiziq nuqtalarga tegmay yoki qisman urinib o'tsa, biridan o'tib ikkinchisiga tegmasa, bir nuqtaning pastki ikkinchi nuqtaning ustki qismidan o'tsa, u holda to'g'ri chiziq noto'g'ri o'tkazilgan bo'ladi. Bunday holatlar chizma asboblaridan to'g'ri foydalanmaslik yoki umuman foydalanishni bilmaslikdan kelib chiqadi. (2-chizma) ikki nuqta orqali noto'g'ri va to'g'ri o'tkazilgan to'g'ri chiziqlar ko'rsatilgan. Lekin shunday bo'lsada oddiy ko'z bilan chizma chizishda 0,3mm xatolikka yo'l qo'yiladi.



2-chizma (Ikki nuqta orqali to'g'ri chiziqlik o'tkazish)

To'g'ri burchakni teng uch bo'lakka bo'lish. 3-chizma a, b va v larda CAB to'g'ri burchakni teng uchga bo'lish ko'rsatilgan. Buning uchun $30^\circ \times 90^\circ \times 60^\circ$ li uchta uchburchaklikni bir-biriga taqab qo'yish, ularning gipitenuzalarida belgilangan 1 va 2 nuqtalarni to'g'ri burchakning A uchi bilan tutashtirish orqali ushbu burchak teng uch bo'lakka bo'linadi. 3-chizma

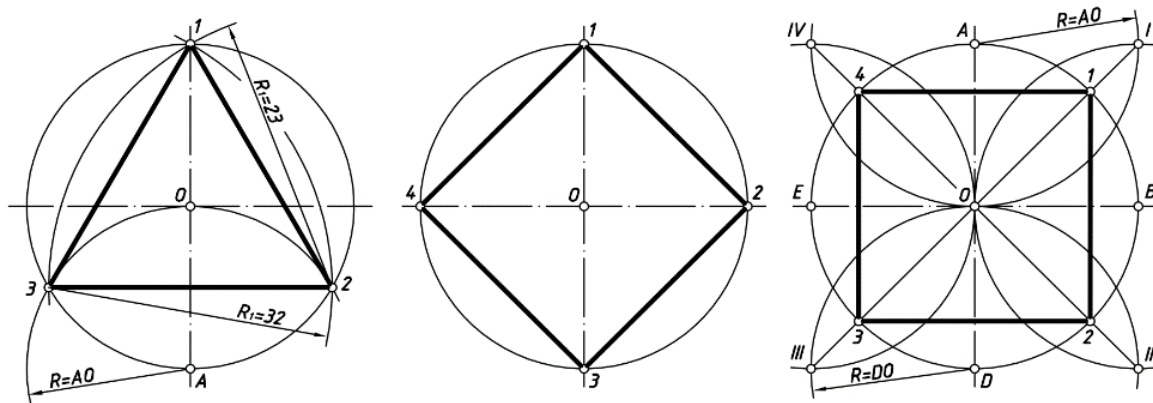


3-chizma (To'g'ri burchakni teng uch bo'lakka bo'lish)

Bu ishni sirkul yordamida bajarish uchun esa A nuqtadan ixtiyoriy R radiusda yoy chizib, uni burchak tomonlarini kesgan 1 va 2 nuqtalari belgilanadi. 1 va 2 nuqtalardan ham R radiusda yo'ylar ($R=1A=2A$) chiziladi. Bu yo'ylar A nuqtadan turib chizilgan yoy bilan o'zaro kesishib 3 va 4 nuqtalarni beradi. 3 va 4 nuqtalarni to'g'ri burchak uchi – A nuqta bilan tutashtirish orqali CAB to'g'ri burchak teng uch bo'lakka bo'linadi (3-chizma, b). 3-chizma, v da to'g'ri burchakni teng uchga bo'lishning tugallangan holati ko'rsatilgan.

Aylanani teng uchga bo'lish. 1-holat O markazdan R radiusda aylana chizib, uning vertikal va gorizontaal markaziy o'qlari o'tkaziladi. Vertikal o'qning yuqorisida 1 nuqta pastida A nuqta tanlanadi. Nuqta 1 biz qurmoqchi bo'lgan muntazam uchburchakning bir uchi bo'lsin. Tanlangan A nuqtadan R ($R=OA$) radiusda yoy chizib, uning aylana bilan kesishgan 2 va 3 nuqtalari belgilanadi. Tasvirdagi 1,2 va 3 nuqtalar aylanani teng uchga bo'luvchi nuqtalar bo'lib, ularni o'zaro tutashtirishdan hosil bo'lgan geometrik figura muntazam uchburchak hisoblanadi. (4- chizma)

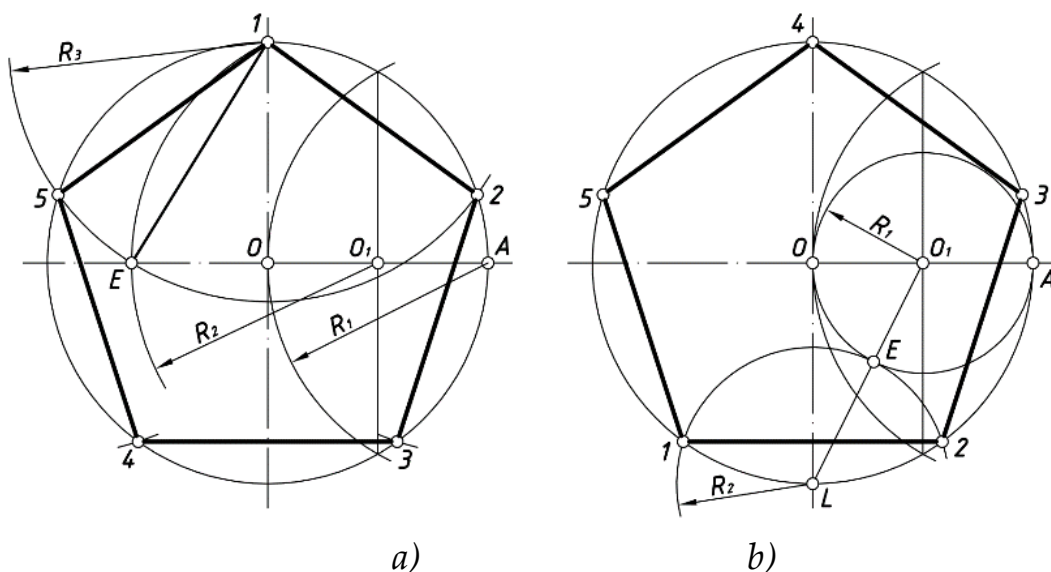
Aylanani teng to'rt bo'lakka bo'lish. 1-holat. Aylana markazi O dan markaziy o'qlar o'tkaziladi. O'qlarning aylana bilan kesishgan 1,2,3 va 4 nuqtalari aylanani teng to'rt bo'lakka boladi. Bu nuqtalarni tutashtiruvchi geometrik figura aylanaga ichki chizilgan muntazam to'g'ri to'rtburchak (kvadrat) hisoblanadi (4-chizma, a). 2- holat. Aylananing markaziy o'qlari o'tkazilib, ularni aylana bilan kesishgan O_1, O_2, O_3, O_4 nuqtalari aniqlanadi. Bu nuqtalarni markaz qilib, ulardan $R(R= O_1 O= O_2 O= O_3 O= O_4)$ radiusda yoylar chiziladi. Bu yoylarning kesishgan nuqtalari aniqlanadi. Aniqlangan nuqtalar mos ravishda o'zaro tutashtirilsa, ular O markazdan o'tadi va aylanani 1,2,3,4 nuqtalarda kesib o'tadi hamda uni teng to'rt bo'lakka bo'ladi. Hosil bo'lgan 1,2,3 va 4 nuqtalarni tutashtiruvchi tekis shakl muntazam to'g'ri to'rtburchak (kvadrat) ni tashkil qiladi (4-chizma, b).



4-chizma (Aylanani teng 3 va 4 bo'lakka bo'lish)

Aylanani teng besh bo'lakka bo'lish. 1- holat. Aylananing vertical o'qida 1, gorizontaal o'qida A nuqta belgilanadi. OA kesmani teng ikkiga bo'luvchi O_1 nuqta aniqlanadi. Sirkul ignasini O_1 ga qo'yib $R_1(R_1=O_11)$ radiusda yoy chiziladi va uni gorizontaal o'qni kesgan N nuqtasi topiladi. Hosil bo'lgan $1N$ masofa aylanani teng beshga bo'luvchi vatar uzunligi hisoblanadi. Demak, 1 nuqtadan $R_2(R_2=1N)$ radiusda yoy chizib uni aylana bilan kesishgan 2 va 5 nuqtalari aniqlanadi. Aniqlangan 2 va 5 nuqtalardan ham R_2 radiusda yoylar chizilib, aylanada 3 va 4

nuqtalar topiladi. Bu 1, 2, 3, 4, 5 nuqtalar aylanani teng besh bo'lakka bo'lib, ularni o'zaro tutashtirishdan hosil bo'lgan 12345 tekis shakil esa muntazam beshburchak hisoblanadi (5-chizma, a). 2- holat. Aylananing gorizontaal o'qidagi OA kesmani teng ikkiga bo'luvchi O_1 nuqta aniqlanadi va undan R_1 ($R_1=O_1O=O_1A$) radiusda aylana chiziladi (5-chizma, a). Vertikal o'qning pastida joylashgan M nuqtani O_1 bilan tutashtiruvchi chiziq R_1 radiusli aylanani N nuqtada kesadi. Sirkul ignasini M nuqtaga qo'yib R_2 ($R_2=MN$) radiusda yoy chizib, uni aylana bilan kesishgan 1 va 2 nuqtalari aniqlanadi. Aniqlangan 12 kesma aylanani teng beshga bo'luvchi masofa uzunligi hisoblanadi. 2 nuqtadan R_3 ($R_3=12$) radiusda ketma-ket yoylar chizib, uni aylana bilan kesishgan 3,4,5 nuqtalari belgilanadi va bu nuqtalar aylanani teng besh bo'lakka bo'ladi (5-chizma, b).



5-chizma (Aylanani teng 5 bo'lakka bo'lish)

XULOSA

Xulosa qilganda geometrik chizmachilik fanini geometrik yasashlar mavzusi bo'yicha yanada zamonaviy yangi slaydlar ishlab chiqish va tuzish kerak shunda chizma chizishni o'rganuvchi talabalar yoki o'quvchilarga chizma chizish yanada tez va oson tushunarli yetib boradi va o'rganuvchi shu chizmalarni oson idrok etadi. Buning misolida yuqorida keltirib o'tilgan chizmalarda ham ko'rishingiz mumkin. Chizmalarni chizish va chizmalarni o'qish qoidalariga amal qilish, grafik tafakkurni hayotda qo'llay olish layoqatini shakllantirish, texnik ijodkorlik qobiliyatini rivojlantirish, chizmachilikda qo'llaniladigan termin va tushunchalardan, soda elektron dasturlardan amaliyotga qo'llashga o'rgatish, texnika va texnologiyalarning takomillashib borishini hisobga olgan holda ongli ravishda kasb tanlashga yo'naltirish, chizma qurollaridan to'g'ri foydalanish va chizmani ketma-

ketlikda to'g'ri bajarishda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iboratdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Chizmachilik. I.Rahmonov. N.Qirg'izboyeva, A.Ashirboyev, A.Valiyev, B.Nigmanov. (Voris nashriyoti) Toshkent-2016-y.
2. X.Turayev. "Chizma geometriya (Perspektiva)".-T.: "LESSON PRESS" nashriyoti. 2021-y.
3. . M. Xalimov Chizmachilik (Geometrik va proyeksion chizmachilik) Toshkent -2013 yil.

“МАЪЛУМОТЛАРНИ ТИКЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ОПЕРАЦИОН ТИЗИМЛАР МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ”

Эргашев Қувончбек Олим Ўғли

Нурбоев Илхом Абдушукур ўғли

Термиз давлат педагогика институти

АННОТАЦИЯ

Маълумотларни тиклашда замонавий операцион тизимларнинг турлари, қулайликлари ҳамда авфзалликлари ёритиб ўтилган. Замонавий операцион тизимларда файл тизимларининг имкониятлари ёритилган. Ушбу мавзу бўйича талабаларга тушунарли етказиб беришда педагогик технологиялардан фойдаланилган. XXI асрда инсоният цивилизациясида янги ривожланиш даври ахборотлашган жамият даври бошланди. Ахборот технологияларининг жадал ривожланиши, ахборот технологияларни тезкор тарқалиши, жамият ривожланиш жараёнларининг глобаллашуви, халқаро коммуникацион ҳаёт муҳити, таълим, мулоқат ва ишлаб чиқаришни шаклланиши ҳамда инфосферанинг ривожланиши билан характерланади. Ҳозирги давр инсондан умрбод таълим олишни, яъни ўз ҳаётини фаолияти давомида мунтазам касбий билим ва кўникмларини ошириб боришни тақоза этмоқдаки, албатта бу электрон-компьютер тармоқни ривожланиши ҳамда интернет технологиялар асосида амалга оширилади.

Долзарблиги ва унинг асосланиши:

Ҳозирги кунга келиб, ахборот технологиялари кириб бормаган соҳа йўқдир. Маълумотларнинг ҳажми тобора ошиб бормоқда. Ҳозирги кунга

келиб, маълумотларнинг бутунлигини сақлаш ҳамда йўқотилишини олдини олиш муҳим аҳамият касб этади.

IBM компаниясининг OS/2 warp операцион тизимлари оиласи

IBM компаниясининг OS/2 warp операцион тизимлари оиласи OS/2 операцион тизимлари, шахсий компьютерлар учун энг кўп параметрлар бўйича энг яхши операцион тизимлар бўлганлиги ва асосий рақобатчилардан анча олдин яратилганлигига қарамасдан жуда оммавийлашмади ва кенг тарқалмади ҳам.

Бунинг асосий сабаби, - унинг сифати эмас, балки тижорат қонунидир, яъни балки реклама сустлиги, бозорда олдинги ўринга чиқиш учун харажатлар ажратиш ва бошқалар. Биринчидан, IBM компанияси бу операцион тизимларни дастурий таъминот операцион тизимлар бозорига олиб чиқмасдан, корпоратив мижозлар билан ўз амалиётини давом эттирди, чунки IBM PC биринчи навбатда шахсий компьютердир.

Маълумотларни тиклашда замонавий операцион тизимларнинг файл тизимлари

Компьютерда файл тизими, баъзан ёзма файл тизими - бу файлларни номлаш усули ва уларни сақлаш ва олиш учун мантиқан жойлашадиган усул. Файл тизимисиз, ақланадиган маълумотлар алоҳида файлларга ажратиб бўлмади ва уларни аниқлаш ва олиш қийин бўлади.

Масофавий таълим методлари

Масофавий таълим (лотинча “дистанция” – масофадан фойдаланиш) ўқитувчи ва ўқувчи ўртасидаги тўғридан-тўғри, шахсий алоқасиз “масофадан ўқитиш” имконини яратиб берувчи замонавий ахбороперацион тизимларва телекоммуникацион технологиялардан фойдаланиш бўлиб, унга кўра таълим жараёни янги ахбороперацион тизимлартехнологиялари, мултимедиа тизими ёрдамида ташкил этилади. У Ўқув фанлари бўйича ўзлаштириш самарадорлигини таъминлаш; идрок этиш қобилятини ривожлантириш каби имкониятларга эга. Компютер таълими масофавий таълимнинг ўзига хос тури саналади.

Хулоса

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, талабаларнинг маълумотларни бутунлигини сақлаш, химоялаш муҳим аҳамият касб этади. Юқори малакали кадрларга бўлган талаблар ортиб бораётган бир райтда ахборот - коммуникация технологияларини амалиётда қўллаш кўникма ва малакасини пухта ўзлаштирган ижодкор ходимларни тайёрлаш талаб этилади. Таълим олувчилар учун мустақил билим олиш имкониятларини ошириш, таълимнинг

электрон ахборот ресурсларини шакллантириш ва ривожлантириш учун тегишли шароитларни яратиш таълим мазмунини такомиллаштиришнинг зарурий шартларидан бири саналади. Операцион тизимларнинг файл тизимларининг маълумотларни сақлаш ва йўқотилишидан олдини олиш тизим асосий вазифаларидан биридир. Замонавий таълим тизимининг асосини сифатли ва юқори технологияли муҳит ташкил этади

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. *Ш.М. Мирзиёев*. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимиغا киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ /. - Тошкент: «Ўзбекистон», 2016. -56 б.

2. *Ш.М. Мирзиёев*. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январь. - Тошкент: «Ўзбекистон», 2017.-104 б.

3. Крис Касперски. Восстановление данных: практическое руководство. Год издания: 2007 г.

4. Прокди Р.Г., Бек Л.П. Все для работы с жестким диском, файлами и данными. Полное руководство + DVD с программами, видео и дополнительными материалами. Издательство Наука и техника. Год издания: 2009.

ДИСТАНЦИОННАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА XXI ВЕКА

*Хакимов Жамшид Октамович, PhD, доцент,
Ташкентский Государственный Технический Университет, г. Ташкент*

*Уралова Махлиё Гайратовна, магистрант,
Ташкентский Государственный Технический Университет, г. Ташкент*

Инновации в сфере образования – все, что связано с внедрением в практику передового педагогического опыта. Учебно-воспитательный процесс, занимающий в современной науке ведущее место, направлен на

передачу учащимся знаний, умений, навыков, на формирование личности, гражданственности.

Инновации в вузах Инновации в высшем образовании подразумевают систему, состоящую из нескольких компонентов: целей обучения; содержания образования; мотивации и средств преподавания; участников процесса (студентов, преподавателей); результатов деятельности. В технологии подразумеваются два компонента, связанные друг с другом: Организация деятельности обучаемого (студента). Контроль образовательного процесса. При анализе технологий обучения важно выделить применение современных электронных средств (СЭС) [1].

Традиционное образование предполагает перегрузку учебных дисциплин избыточной информацией. При инновационном образовании так организовано управление учебно-воспитательным процессом, что преподаватель выполняет роль тьютора (наставника). Помимо классического варианта, студент может выбирать дистанционное обучение, экономя время, средства. Позиция студентов относительно варианта обучения меняется, они все чаще выбирают нетрадиционные виды получения знаний. Приоритетной задачей инновационного образования становится освоение аналитического мышления, саморазвитие, самосовершенствование.

Для оценки результативности инновации в высшем звене учитывают следующие блоки: учебно-методический, организационно-технический. Привлекаются к работе эксперты – специалисты, которые могут оценить инновационные программы. Среди факторов, тормозящих внедрение в образовательный процесс инноваций, лидирующие позиции занимают: недостаточное оснащение компьютерной техникой и электронными средствами учебных заведений (в некоторых вузах нет стабильного интернета, не хватает электронных пособий, методических рекомендаций для выполнения практических и лабораторных работ); недостаточная квалификация в области СЭС преподавательского состава; невнимание руководства учебного заведения к применению в образовательном процессе инновационных технологий [2].

Для решения подобных проблем должна проводиться переподготовка преподавателей, семинары, видеоконференции, вебинары, создание мультимедийных кабинетов, просветительская работа среди студентов по применению современных компьютерных технологий. Оптимальным вариантом внедрения инноваций в систему высшего образования является

дистанционное обучение путем использования глобальных и локальных мировых сетей. В Узбекистане подобный способ обучения находится в «зародышевом» состоянии, в европейских странах он давно применяется повсеместно. У многих жителей сел и деревень, удаленных от крупных городов, это единственный способ получить диплом о специальном среднем либо высшем образовании. Помимо дистанционной сдачи вступительных экзаменов, через «Zoom» можно общаться с преподавателями, слушать лекции, участвовать в семинарах. Инновации в образовании, примеры которых я привела, не просто «доносят науку в массы», но и снижают материальные расходы на получение образования, что достаточно актуально с учетом мирового экономического кризиса.

Дистанционную форму обучения специалисты по стратегическим проблемам образования называют образовательной системой XXI века. Актуальность темы дистанционного обучения заключается в том, что результаты общественного прогресса, ранее сосредоточенные в сфере технологий, сегодня концентрируются в информационной сфере. Этап ее развития в настоящий момент можно характеризовать как телекоммуникационный [4].

Дистанционная форма обучения дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных рамок.

Система дистанционного обучения позволяет приобрести необходимые навыки и новые знания с помощью персонального компьютера (ПК) и выхода в сеть Интернет. Место расположения ПК не имеет значения, поэтому учиться можно дома, на работе, в on-line классе одного из центров дистанционного обучения, а также в любом другом месте, где есть ПК с подключением к сети Интернет. Это важнейшее преимущество дистанционного обучения перед традиционными формами.

Кроме того, система дистанционного образования дает равные возможности всем людям независимо от социального положения (школьникам, студентам, гражданским и военным, безработными и т. д.) в любых районах страны и за рубежом реализовать права человека на образование и получение информации [3].

Как и любая форма обучения, дистанционное обучение имеет определенный компонентный состав: цели, обусловленные социальным заказом для всех форм обучения; содержание, также во многом определенное действующими программами для конкретного типа учебного

заведения, методы, организационные формы, средства обучения. Последние три компонента в дистанционной форме обучения обусловлены спецификой используемой технологической основы (например, только компьютерных телекоммуникаций, компьютерных телекоммуникаций в комплексе с печатными средствами, компакт-дисками, так называемой кейс-технологией, пр.).

Рассмотрим отличие дистанционного обучения от заочного. Оно состоит в том, что при дистанционной форме обеспечивается систематическая и эффективная интерактивность. Дистанционное обучение строится в соответствии с теми же целями и содержанием, что и очное обучение. Но формы подачи материала и формы взаимодействия учителя и учащихся между собой различны. Дидактические принципы организации дистанционного обучения (принципы научности, системности и систематичности, активности, принципы развивающего обучения, наглядности, дифференциации и индивидуализации обучения и пр.) те же, что и в очном обучении, но отлична их реализация, которая обусловлена спецификой новой формы обучения, возможностями информационной среды Интернет, ее услугами.

Курсы дистанционного обучения предполагают тщательное и детальное планирование деятельности обучаемого, ее организации, четкую постановку задач и целей обучения, доставку необходимых учебных материалов, которые должны обеспечивать интерактивность между обучаемым и преподавателем, обратную связь между обучаемым и учебным материалом, предоставлять возможность группового обучения. Наличие эффективной обратной связи позволяет ученику получать информацию о правильности своего продвижения по пути от незнания к знанию. Мотивация - также важнейший элемент любого курса дистанционного обучения.

В заключении следует отметить, что непрерывное образование может быть реализовано в системе, где субъект образования может находиться в ней, будучи в различных возрастных стадиях. Средством образовательной навигации в данной системе является дистанционное обучение, важным аспектом которого является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между учащимся и преподавателем происходит удаленно, средствами телекоммуникаций, компьютерных и Интернет-технологий, а также средствами интерактивного телевидения. Эффективность каждой из

рассмотренных моделей дистанционного обучения зависит от организации и методического качества используемых материалов, а также мастерства педагогов, участвующих в этом процессе.

Список литератур:

1. Хакимов Ж.О., Омонова М.Д. Качественные вопросы системы образования мира в XXI века. “Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар” мавзусидаги республика 24-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами. 10-қисм. 31 январь 2021 йил. – Т.: «Tadqiqot», 2021. 139-140 б.

2. Даминов О.О., Хакимов Ж.О. Профессионал таълимда ўқитишнинг фаол технологияларидан фойдаланиш. Таълим тизимида ижтимоий-гуманитар фанлар. 2021, №2. 37-40 б.

3. Khakimov J.O., Daminov O.O., Omonova M.D. Self-development of subjects of pedagogical interaction as an essential characteristic of pedagogical innovations. The American Journal of Social Science and Education Innovations, The USA Journals. Volume 03. Issue 02-2021. P. 410-413

4. Полат Е.С., Хуторской А.В. Проблемы и перспективы дистанционного образования в средней образовательной школе: <http://www.ioso.ru/ioso/senatus/meeting280900.htm> (дата обращения: 07.04.2021г.)

BO'LAJAK MUTAXASSISNING RIVOJLANISHIDA CHIZMA GEOMETRIYANING IMKONIYATLARI

Xusanov O'ral Sattorovich

Termiz muhandislik – texnologiya instituti katta o'qituvchisi:

Tayanch iboralar: rivojlanuvchi imkoniyatlar, mantiqiy fikrlash, fazoviy tasavvur, ta'lim tizimini modellash, tizimning maqsadi, boshqaruv, maqsadlarni amalga oshirish texnologiyalari.

Maqolada bo'lajak mutahassisni tayyorlashda chizma geometriyaning imkoniyatlari ochib berilgan va fanni o'rganishdagi mavjud ziddiyatlarni bartaraf etish usullari aks ettirilgan. Shuningdek ta'lim tizimini modellashga bo'lajak mutahassisning kasbiy faoliyatini rivojlantiruvchi tizimli yondashuv tavsiya etiladi. Muallifning fikricha, ilmiy xarakter, chizma geometriya materiallari bilan ishlashdagi professionallik, ob'ektlarni fazoda va harakatda ko'raolish, tasvirni tahlil qilaolish, uni o'qish qobiliyatida namoyon bo'ladi - bularning barchasi

motivatsiya darajasiga bog'liq, bu esa o'z navbatida mafkuraviy maqsadni qo'yish bilan bog'liq.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, oliy ta'lim amaliyotida paydo bo'lgan grafikaviy ta'limlar tizimi chizma geometriyani bilish yoki uni rivojlantirish funksiyalarini yetarli darajada ta'minlayolmaydi.

Chizma geometriya talabalar uchun murakkab fan sifatida qaraladi va uni o'zlashtirishda sezilarli qiyinchiliklar tug'iladi. Shu sababli chizma geometriyani o'rganishga, uning rivojlanish imkoniyatlariga qo'yiladigan talablar bilan amaldagi ta'lim amaliyoti o'rtasida ziddiyatlar paydo bo'ladi. Ko'pgina tadqiqotlarda nafaqat mavhum geometrik bo'shliqlarni, balki real dunyoning murakkab ob'ektlari va jarayonlarini ham geometrik modellashtirish muammolarini hal qilish uchun grafik fanlarning mazmunini yoki chizma geometriyaning amaliy tabiatini rivojlantirish ana'nalari ko'rib chiqiladi. Shu bilan birga ta'lim sohasidagi barcha ishtirokchilarning maqsadli hamkorligini modellashtirishga kamroq e'tibor beriladi.

Grafikaviy fanlar shaxsning fazoviy tasavvurlarini, uning obrazli-mantiqiy fikrlashini rivojlantirish uchun yuqori imkoniyatlarni taqdim etadi va texnika oliy o'quv yurtlarida dunyoni tizimli ko'rishning nazariy asoslari bo'yicha zamonaviy ta'lim muammolarini hal qilishga imkon beradi.

Chizma geometriyada dunyoni fazoviy-majoziy fikrlash va idrok etishni ochish va rivojlantirish uchun katta imkoniyatlar mavjud. U tevarak-atrofdagi olamning shakl va obyektlarining xilma-xilligi, madaniy-tarixiy jarayonning qiyinchiliklari va qarama-qarshiliklari haqida boy ma'lumotlar beradi.

Grafikaviy madaniyatning rivojlanish tarixi - bu xalqlarning katta hajmli ma'lumotlarni uzatish haqidagi bilimlar ko'rinishida avloddan-avlodga ehtiyotkorlik bilan uzatiladigan xotirasidir. Bunday ma'lumotlardan dunyoqarash maqsadlariga erishish uchun ularni dasturiy material orqali amalga oshirish usullaridan foydalanish mumkin.

Chizma geometriyadan turli topshiriqlarni bajarish talabaga grafikalar yordamida fikr yuritish imkonini beradi, bu esa o'z navbatida fazoviy fikrlash va tasavvurni rivojlantirish, ijodiy tasavvurni faollashtirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Bundan tashqari, o'qituvchi talabalarning topshiriqlarni bajarishida boshqaruv qarorlari algoritmidan foydalanishni taklif qiladi: Tahlil → Diagnostika → Yechim → Natija.

Tahlil operatsiyasi (savol vaziyatida nazariyaning o'rni) nafaqat fazoviy tasvirlar va chizmalarni anglash va tahlil qilish, balki fikrlash faoliyati bilan bog'liq qarama-qarshiliklar va muammolarni ko'rish tajribasini shakllantirishga yordam beradi. Bunday qarama-qarshiliklarni bartaraf etish va muammolarni hal qilish

reproduktiv (nazariy, mavhum, mantiqiy, tizimli) va ijodiy fikrlashni rivojlantirishni belgilaydi.

Diagnostika operatsiyasi vazifani bajarishda faoliyatning ta'limiy maqsadi va motivini belgilashga va tegishli texnologiyani ishlab chiqishga imkon beradi. Yechim operatsiyasining bajarilishi dastlabki ikkita operatsiya natijasida bashorat qilingan maqsadga bog'liq. Har holda, ushbu operatsiyani amalga oshirish ideal faoliyat modelini qurish va uni haqiqiyisiga o'tkazishni o'z ichiga oladi. Bu vazifani bajarish ishlab chiqilgan algoritm operatsiyalarini qo'llash bilan amalga oshiriladi.

Ushbu algoritm natijani umumlashtirish va tahlil qilish operatsiyasi bilan yakunlanadi.

Texnika oliy o'quv yurtlarining ta'lim tizimi ta'lim, tarbiya va predmet tizimlarining o'zaro sinxron ta'siri sifatida qaraladi. Uni modellashtirish maqsadlarni belgilash va ularga mos keladigan texnologiyalarni ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

Ta'lim tizimining maqsadlarini strategik, operativ va taktik darajalarda belgilash zarur. Operativ darajadagi maqsadlarni belgilash va ularni amalga oshirish uchun chizma geometriyaning fan sohasiga asoslangan texnologiyalarni ishlab chiqish kerak.

Real pedagogik amaliyotda bo'lajak mutaxassislarni tayyorlash tizimi grafikaviy ta'limning (chizma geometriya misolida) o'z-o'zini rivojlantirish sub'ektlari sifatida quyidagilarni ta'minlashi kerak: talabalar tomonidan maqsad qo'yish texnologiyasini o'zlashtirish va qo'llash; maqsadlarga mos keladigan texnologiyalarni tushunish, ishlab chiqish va qo'llash; bo'lajak mutaxassislarning ta'lim tizimini modellashtirish texnologiyasi va uning tarkibiy qismlarining o'zaro ta'sirini boshqarishni bilish, bu esa ularning oliy o'quv yurti darslarida faoliyatni tashkil etishlari uchun kasbiy va boshqaruv qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Texnologiyalarni rivojlantirish muvaffaqiyatli bo'lishi uchun chizma geometriya dasturlari bo'yicha tahlil o'tkazilganda ta'limning faqat predmet jihati aks ettirilganligi ko'rinadi, maqsadli jihatlari esa mavjud emas. Bularsiz bilish tizimini rejalashtirish, talabalar o'rtasida aqliy operatsiyalarni shakllantirish mumkin emas va bo'lajak faoliyatni boshqarish algoritmini o'zlashtirish uchun imkoniyatlar bo'lmaydi.

Shunday qilib, tahlil ko'rsatganidek, o'qitish tizimida operatsion maqsadlar bo'lmasa talabalarning modellashtirish darajasida ham, natijalarni kuzatish darajasida ham kasbiy tayyorgarligini boshqarish, bitiruvchilar o'rtasida grafikaviy madaniyatni rivojlantirishni ta'minlash imkoniyatlari ham bo'lmaydi.

Natijani ideal modelni qurishda ham, haqiqiy pedagogik amaliyotda amalga oshirishda ham (sub'ektlarning o'zaro ta'sirini tashkil etish) maqsadlar va ularni amalga oshirish texnologiyalari mavjudligida kuzatish mumkin.

Talaba - bu tegishli makon va vaqtda bo'lgan shaxs va u o'z-o'zini rivojlantiruvchidir. Jamiyat taraqqiyoti uning har bir vakiliga, ya'ni uning ta'lim va tarbiyasiga bog'liq. Bilimlarni o'zlashtirishga tayyorlik darajasida, tanish va noaniq vaziyatlarda ulardan foydalanish tajribasi; umuminsoniy qadriyatlarga asoslangan shaxslararo munosabatlarni ongli ravishda o'rnatish uchun yaxshilikni yomonlikdan ajratish qobiliyati; qiyinchiliklarni engishga tayyor turish muhimdir.

O'qituvchining o'quvchilar bilan darsdagi asosiy vazifasi o'zlarini ta'sir ob'ekti sifatida emas, balki bilish va xulq-atvor sub'ektlari sifatida tushunishlarini ta'minlashdan iborat.

Talabalarning motivatsiyasini rivojlantirish va o'z-o'zini rivojlantirish ham ilmiy bilish kabi bir xil darajada muhimdir. Chizma geometriyani o'rganishda talaba aniq tasavvur etishni o'rganishi kerak, u ijobiy natijaga erishish uchun mavjud kuchlarini yo'naltirishi kerak va bu tushunish va maqsadlar qo'yish orqali osonlashtiriladi. Fazodagi va harakatdagi ob'ektlarni ko'rish, tasvirni tahlil qilish, o'qish qobiliyatida namoyon bo'ladigan tasviriy geometriya bo'yicha material bilan ishlashda ilmiylik, professionallik - bularning barchasi motivatsiya darajasiga bog'liq, bu esa o'z navbatida mafkuraviy maqsadlarni qo'yishga bog'liq.

Barcha belgilangan vazifalarni bo'lajak mutaxassislarni tayyorlashga tizimli yondashuv orqali hal qilish mumkin.

Adabiyotlar

1. A. A. Karimov. Chizma geometriya. –T. : «Fan va texnologiya», 2017. -208 b.
2. Alimova D. Q. , Qarimova V. N. , Azimov A. T. Chizma geometriya Texnika oliy o'quv yurtlari uchun darslik. —T. : «Barkamol fayzmedia», 2018. -173 b.
3. P. Ismoilov, D. Jo'rayev. Muhandislik va kompyuter grafikasi. O'quv qo'llanma. “Surxon-nashr” 2022.

2-SHO‘BA QURILISH SOHASI MUHANDISLARINI TAYYORLASHNING DOLZARB MASALALARI VA YECHIMLARI

ДОБЫЧА И ПРОИЗВОДСТВО ЩЕБНЯ

*Шамаев Мурат Курбанбаевич. Зав.кафедры «Горное дело»
Алмалыкского филиала ТГТУ имени Ислама Каримова., г. Алмалык
Каирбаев Иса Бахтияр угли. Студент гр.ЗА-20КИ., Алмалыкского
филиала ТГТУ имени Ислама Каримова., г. Алмалык*

Введение. Добыча щебня проходит в несколько этапов. В первую очередь с поверхности месторождения удаляют землю и неподходящие породы. На этом этапе часто получают песчано-глиняную смесь, которая находит применение в строительстве во время вторичных работ.

Добыча щебня предприятием осуществляется с использованием специальных машин и станков, формирующих шурфы в породе. В эти отверстия закладывают взрывчатку для получения каменного бута – крупных осколков, на которые разрывается при взрыве монолит. Дальнейшие процессы обработки могут различаться по месту проведения.

Первичное дробление может проходить на территории карьера или перерабатывающего завода. Впоследствии каменный бут попадает в дробилку, откуда выходит материал первичной обработки. После этого осуществляется повторное дробление и грохочение для разделения на фракции. В итоге получается рассортированный щебень с разными размерами зерен, а также гранотсев – смесь зерен разного размера, фракции которых меньше необходимых (вплоть до пылеватых) [1-3].

Щебень – наиболее широко используемый продукт добычи и переработки нерудных строительных материалов. Объемы производства щебня в мире превышают 3 млрд. м³ в год. Интересной особенностью щебня как продукта, производимого из природного минерального сырья, является то, что цены на него во всем мире за последние 50 лет выросли в 2,5–3 раза. В то же время цены на большинство продуктов, производимых на базе минерального сырья (например, черные и цветные металлы), за это же время упали в 3–5 раз.

Кажущаяся простота производства щебня – дробление горных пород – обманчива, так как современные технологии производства строительных

материалов и изделий на их основе предъявляют все более высокие требования к качеству щебня, используемого, в основном, как заполнитель при производстве бетонов, асфальтобетонов и дорожных покрытий [4-6].

Оборудование для производства высококачественного щебня

При производстве щебня кубовидной формы необходимо учитывать, что форма зерен дробленого материала определяется текстурно-структурными особенностями исходной горной породы, используемым оборудованием и технологией переработки.

Форма зерен щебня зависит также от принципа работы дробильного агрегата. Оптимальная изометричная кубообразная форма создается в агрегатах ударного действия – молотковых, ударно-центробежных и отбойно-центробежных дробилках. Из раздавливающих камень агрегатов (щековые, валковые, стандартные конусные дробилки) получают щебень с высоким содержанием зерен лещадной и игловатой формы. Так, при дроблении песчаников в отбойно-центробежной дробилке ОЦД-100 лещадные и игловатые зерна составили 9–13% во фракции 5–10 мм и всего 4,6-5,3% – во фракции 10–20 мм, в то время как щебень из конусной дробилки СМ-561 содержал соответственно 53–55% и 39–50% таких зерен. В гранитном щебне из дробилки ОЦД-100 лещадных и игловатых зерен было только 6 и 2%, а в щебне из дробилки СМ-561 – соответственно 23 и 14%, т. е. в 4–7 раз больше.

Для получения щебня кубовидной формы обычно применяют специальные конусные дробилки или дробилки ударного действия. Последние позволяют получать щебень, форма зерен которого близка к кубовидной, но иногда и к окатанной, кроме того, они являются дорогими в эксплуатации и характеризуются повышенным выходом отсевов дробления [7-10].

Некоторого снижения содержания зерен лещадной формы в щебне можно добиться и при использовании стандартных конусных дробилок. Для этого необходимо, чтобы в процессе работы была полностью заполнена камера дробления. При этом измельчение происходит не только между конусами дробилки, но и между зернами материала, находящимися в камере (дробление «в слое» или «в стесненных условиях»). В таком случае имеющиеся в исходном материале и образующиеся в процессе дробления зерна лещадной формы, как механически наиболее слабые, разрушаются. Для осуществления этого процесса дробилка должна быть оборудована более

мощным электродвигателем, датчиком уровня материала в камере дробления, а также аккумулирующим бункером с питателем.

Ниже приведена сравнительная характеристика различных технологий получения кубовидного щебня. На основании анализа можно сделать заключение, что для получения кубовидного щебня необходимо обеспечить многократное дробящее воздействие на кусок породы, а разрушающая сила должна действовать не на раздавливание, а на сдвиг. Основываясь на этих принципах, способы производства кубовидного щебня могут быть следующими:

- использование стандартных конусных дробилок, работающих «под завалом» в замкнутом цикле;
- использование роторных молотковых дробилок;
- использование роторных центробежных дробилок;
- использование дробилок, обеспечивающих многократное сдвиговое воздействие на дробимую породу – конусных виброинерционных дробилок.

Заключение. Использование ударных и отражательных дробилок, в конечном счете, может рассматриваться как дополнительная операция дробления, назначение которой – исправление формы зерен без существенного сокращения размеров дробимого материала.

Библиографический список

1. Akbarov T, Solixov J, Abduvohidov J, Toshtemirov U. Determining the Length of Anchors for Vertical Works. India. 2019;. <https://scienceweb.uz/publication/3026>
2. Ilmuratov U, Shamaev M, Toshtemirov U. Selection and Substantiation of the Method of Exploiting the Tebinbulak Deposit. India. 2019;. <https://scienceweb.uz/publication/3027>
3. Ilmuratov U, Shamayev M, Toshtemirov U. Selection And Justification Of Methods For Opening The Southbay Field. India. 2020;. <https://scienceweb.uz/publication/3028>
4. Toshtemirov U, Raimkulova SM, Mahkamova K. Analysis of the stress state in the rock mass around the horizontal productions. India. 2020;. <https://scienceweb.uz/publication/3076>
5. Toshtemirov U. Analysis of methods for calculating the rational parameters of drilling-blasting operations in the transition of mining solder. India. 2020;. <https://scienceweb.uz/publication/3138>

6. Qosimov M, Shakarov T, Toshtemirov U. Reduction and Prevention of environmental Hazards in Underground Construction. India. 2021;. <https://scienceweb.uz/publication/3139>
7. Toshtemirov U, Akbarov T. Analysis of log cabin designs and selection of optimization criteria for the formation of log cabin cavities. Tashkent. 2021;. <https://scienceweb.uz/publication/3141>
8. Akbarov T, Toshtemirov U. Industrial tests of the construction of a pyramidal-straight log cabin with compensating holes. Tashkent. 2021;. <https://scienceweb.uz/publication/3142>
9. Toshtemirov U. Construction of log cabins and schemes of development of the log strip. Rossiya. 2022;. <https://scienceweb.uz/publication/3143>
10. Shamayev M, Toshtemirov U, Alimov S, Melnikova T, Berdiyeva D, Ismatullayev N. Determination of the installation density of anchors in the walls of a working with a quadrangular cross section. 2022;. AQSH <https://scienceweb.uz/publication/3147>

FLYUS QATLAMI OSTIDA AVTOMATIK SUYUQLANTIRIB QOPLASHNING AYRIM MUAMMOLARI

ODINAEV.A-Termiz muhandislik va texnologiya instituti
Transport vositalari va logistika kafedrasida katta o'qituvchisi

ESHIMOV. S-Termiz muhandislik va texnologiya instituti
3-bosqich TVM yo'nalishi talabasi

Payvandlash –metallar, qotishmalar va turli materiallarni plastik deformatsialash yoki biriktirilayotgan qismlar orasini qizdirish bilan atomlar aro birikish natijasida ajralmas birikma hosil qiluvchi texnologik jarayondir

Flyus ostida avtomatik payvanlashda payvand yoy buyum va payvandlash simi orasida yonadi.Yoy issiqligi ta'sirida asosiy metal va flyus eriydi.Flyus suyuq parda ko'rinishida payvandlash sohasini havodan himoyalaydi.Erigan flyus chok yuzasida shlaklo qatlam hosil qiladi.Erimagan ortiqcha flyus qismi sovutilib qayta ishlanadi

Flyus qatlami ostida avtomatik suyuqlantirib qoplash detallarni ta'mirlash korxonalarida tiklashning keng ishlatiladigan ilg'or usullaridandir. Bu usulni birinchi marta E. O. Paton nomidagi Kiev elektr payvandlash insituti ishlab chiqqan.

Flyus ostida avtomaqtik suyuqlantirib qoplash yassi va silindirik detallarni tiklashda qo'llaniladi. Traktor va avtomobillarning yeyilgan detallari tokarlik stanoklarida suyuqlantirib qoplanadi. Stanoklarga shpindelning 0.2 dan 5 ayl/min gacha aylantirish chastotasini hosil qilish imkonini beradigan reduktor tanlanadi.

Payvandlash kallagi stanok supportiga o'rnatiladi. Detallarga tok keltirish uchun stanok shipindiliga

tok olgich joylashtiriladi. Suyuqlantirib qoplashga tayyorlangan detall tokarlik patroniga yoki markazlarga qisib qo'yiladi. Diametiri 80 mm dan kichik bo'lgan detallarni suyuqlantirib qoplash qiyin bolsa, diametiri 40 mm dan kichik detallarni suyuqlantirib qoplash esa butunlay mumkin emas. Bu maskur usulning kamchiliklaridan biri hisoblanadi. Yaxshi sifatli chok hosil qilish uchun detall sirtidagi elektrodni zenitdan detall aylanishiga qarshi yo'nalishda a o'lchamga siljiriladi. Elektrodni siljitish detall diametriga, payvandlash tokining kuchiga, yonining uzunligiga va kuchlanishiga, aylanish chastotasiga bog'liq. Diametiri 80...300 mm bo'lgan detallarni suyuqlantirib qoplashda elektrodning siljirilishi 5dan 30 mm gacha o'zgarib turadi, diametri kichirayishi bilan siljish kattalashadi. Har bir aniq holatda elektrodni siljitish chok sifatiga qarab tajriba yo'li bilan aniqlanadi.

Suyuqlantirib qoplashning yaxshi sifatli bo'lishi ko'pincha ishlatiladigan plyusga bog'liq bo'ladi. Avtomatik suyuqlantirib qoplashda suyuqlantirilgan va suyuqlantirilmagan keramik plyuslar, shuningdek plyus-aralashmalar ishlatiladi.

Detallarni tiklashda kukun to'ldirilgan simlar borgan sari ko'p ishlatilmoqda. Ular kukun to'ldirilgan metall qobiqdan iborat diametri 2.5...5.0 mm bo'lgan elektroddan iborat. Metall kukuni, ferroqotishmalar shlak hosil qiluvchi, gaz hosil qiluvchi va elektrod qoplamalar uchun ishlatiladigan shunga o'xshash boshqa elementlardan to'ldirgich sifatida foydalaniladi. To'ldirgich kukuni tarkibining o'zgarishi suyuqlantirib qoplash zonasini flyus bilan yoki boshqa usulda qo'shimcha ximoyalamay sifatli suyuqlantirib qoplangan qatlamni yuqori aniqlikda xosil qilish imkonini beradi.

Tirsakli val bo'yinlari va sirlari ko'p yeyilish sharoitlarida ishlaydigan ma'suliyatli detallar flyus qatlami ostida avtomatik suyuqlantirilib qoplash bilan tiklanadi.

Flyus qatlami ostida avtomatik suyuqlantirib qoplashni tamirlash jarayonida qo'llash ayrim muammolar vujudga keltirib chikaradi. Bular;

- Payvandlash jarayonida yoyning flyus ostida kechganligi uchun ko'rinmasligi

- Flyusning qanday turi bo'lishidan qat'iy nazar tannarxining qimmatliligi

-Flyusning payvandlash jarayonida juda ko'p sarflanishi va hakazo
Shunga qaramasdan flyus ostida avtomatik suyuqlantirib qoplash texnologik jarayonlarni joriy etish va amalga oshirish o'zining iqtisodiy samarasini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Ferdinand P.Beer., E. Russell Johnston, Jr., John T. DeWolf., David F. Mazurek. Mechanics of materials – USA 2017. – 897 p.
2. Richard G. Budynas., J. Keith Nisbett. Shigley's mechanical engineering design. Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, 2018.
3. Ashok G,Ambekar A.Teoriya mexanizmov mashin.RNI.Learning Rvt.LTD 2017.ISBN 1004 str.
4. Karimov K.A va boshqalar Mexanika (NM,MQ,MMN,MD) Toshkent 2020 “fan va texnologiya ” nashriyoti 220 bet
5. Эмилио Баутисто.Теория машин и механизмов.изд.Нирали Пракашан 2015 г.971 стр.
6. Karimov R I .Informasion texnologiyalar asosida tekis richagli mexanizmlarning kintmatik tahlili.Uslubiy qo'llanma.T.ToshDTU 2017y.68 b.
- 7.Tojiboev R.N.Mashina detallaridan masalalar echish . O'quv qo'llanma-T.:TDTU. 2019.-323 b.

НАСОС СТАНЦИЯСИ АВАНКАМЕРАСИНИ ЛОЙҚА ЧЎКМАЛАРИДАН ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ ВА КИМЧИЛИКЛАРИ

*доц. Жураев Санжар Рашидович, PhD., доц.
Джураев Курбон Салихджанович,
PhD.,Ботиржонов Шохрухбек Ботиржон ўғли, магистр.,
Ўринов Мансур Жуманазар ўғли, бакалавр.
Тошкент давлат техника университети*

Насос станцияси (НС) аванкамерасини лойқа чўкмаларидан тозалаш ҳар йили амалга оширилиши лозим бўлган муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади. Ҳозирги кунда республикадаги НСларнинг аксарият қисмида аванкамераларни лойқа чўкмаларидан тозалаш ишлари вегетация давридан кейин амалга оширилади. Тозалаш ишлари асосан ер қазииш механизмлари ва қўл кучи ёрдамида амалга оширилади (1.1 - расм).

НСлар аванкамералардаги лойқа тозалаш ишларини уч гуруҳга бўлиш мумкин [50; 66-б.]: механик, гидравлик ва гидродинамик усулда тозалаш.

Механик усулда аванкамераларни тозалаш механизмлар ва қўл кучи ёрдамида амалга оширилади. Бунда циклик равишда ишлайдиган механизмлар (экскаваторлар) ёки доимий, тўхтовсиз режимда ишлайдиган механизмлар қўлланиши мумкин. Бундай механизмларга кўп чўмичли, фрезерли, шнекли тозаловчи машиналар киради. Лекин бу механизмларнинг ишлаши учун аванкамерада сув бўлмаслиги керак [1].

Иккинчи гуруҳга гидравлик режимда ишлайдиган механизмлар (лойқа насослар, фекал, гидрооқимчали насослар) ёрдамида тозалаш ишлари киради.

Учинчи гуруҳга – гидродинамик босими асосида лойқани аванкамера тубига чўқдирмасдан олиб кетиш усули бўйича ишлайдиган қурилмалар киради. Бундай қурилмалар аванкамера тубида сув оқимининг гидродинамик босими ёрдамида турбулент ҳолатни юзага келтиришга асосланган.



1.1 – расм. Мелиоратив насос станциясининг аванкамерасини лойқа чўкмаларидан экскаватор ёрдамида тозалаш. 1.2 – расм. Лойқа чўкмаларини тозаловчи земснаряд қурилмаси.

Лойқа чўкмаларини гидравлик усул ёрдамида махсус лойқа тозаловчи қурилмалар – земснарядлар билан тозалаш насос станцияси ишлаб турганда амалга оширилиши мумкин [1,2]. Лекин земснарядлар катта қурилма ва энергияни кўп истеъмол қилганлиги учун уларни фақат йирик насос станцияларда қўллаш мумкин.

Земснарядлар лойқа ҳайдаш насос агрегатлари орқали лойқали аралашмани аванкамера ташқарисига чиқариб ташлайди (1.2-расм). Лойқани қўзғатиш учун земснаряд қурилмаси таркибида босимли сув оқимини ҳайдаб берадиган насос ҳам мавжуд.

Аммо земснарядлар қуйидаги камчиликларга эга [1,3].

- ҳайдаб бериладиган гидроаралашмада лойқанинг консистенцияси кам;

- ишчи ғилдиракнинг тез абразив емирилиши натижасида насоснинг ФИК и пасаяди;

- ишчи ғилдиракнинг тез емирилиши натижасида тез–тез ўтказиладиган таъмирлаш ишлари 20...40% вақтнинг йўқолишига ва катта харажатларга олиб келади;

- лойқани сўриш баландлигини чегараланганлиги;

- лойқа ҳайдаш қувурида лойқанинг тез-тез тикилиб қолиши;

- қурилма нархининг қимматлиги.

Юқорида келтирилган камчиликлар земснарядларни аванкамераларни тозалаш учун қўллаш ишларида чекловлар бўлишига олиб келади.

Ҳозирги пайтда каналлардаги, сув ҳавзаларидаги, аванкамералар ва тиндиргичлардаги лойқа чўкмаларини тозалаш учун гидрооқимчали (эжекторли) қурилмалар муваффақият билан қўлланилмоқда. Бунинг қуйидаги афзаллик томонлари мавжуд:

- айланадиган қисмлари бўлмаганлиги учун деярли абразив емирилиш бўлмайди;

- конструкциясининг соддалиги, ўлчамларининг кичиклиги қурилма нархининг арзон бўлишини, уни тайёрлаш ва ўрнатиш қийин бўлмаслигини таъминлайди;

- лойқа консистенциясининг юқори бўлишини таъминлайди, баъзи бир маълумотларга кўра лойқанинг ҳажмий консистенцияси 60...75% гача бўлиши мумкин.

Гидрооқимчали насос (эжектор) нинг камчиликлари ҳам мавжуд. Улар қуйдагилардан иборат:

- эжекторнинг ишлаши учун маълум миқдорда босимли сув оқими бошқа насосдан берилиши керак;

- фойдали иш коэффицентининг пастлиги ($\eta = 0,3...0,4$).

Лекин бу камчиликларга қарамасдан эжекторлар ёрдамида лойқа чўкмаларини чиқариб ташлаш харажатлари бошқа усулларга нисбатан анча кам қийматларга эга бўлади.

Гидрооқимчали насослар марказдан қочма насослар билан биргаликда қатор афзалликларга эга бўлган қурилмаларни яратишлари мумкин. Бу афзалликлар қуйдагилардан иборат [1]:

- марказдан қочма насоснинг бир неча баробар напорини ёки сув бериш унумдорлигини ошириш мумкин;
- марказдан қочма насоснинг сўриш баландлигини катта қийматларда ошириш мумкин;
- марказдан қочма насоснинг кавитация захирасини ошириш мумкин;
- қаттиқ жисмлар (қум, тош, кўмир, шлак ва бош.) ни ҳайдаб бериш мумкин;
- резервуарлардан газларни чиқариб ташлаш ёки газнинг босимини ташкил қилиш.

АДАБИЁТЛАР

1. Мухаммадиев М.М., Уришев Б.У., Жураев С.Р. Насос станцияси аванкамерасини лойқа чўкмаларидан тозалаш усуллари// “Агро Илм” журнали. – Тошкент, – № 6(69). 2020.– Б. 66-67.
2. Мухаммадиев М.М., Жураев С.Р. Насос станциялар сув қабул қилиш иншоотининг лойқа чўкмаларидан тозалаш бўйича янги техни ечим ва унинг тажриба тадқиқотлари// “Irrigatsiya va Melioratsiya” журнали. – Тошкент, – № 3(21). 2020. – Б. 30-34.
3. Апальков А.С., Реунов Н.В., Тарасьянц С.А. Пути повышения эффективности эжекторной системы грунтозабора при мелиоративном строительстве. Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации, № 2(06), 2012 г., с. 121-125.

QURULISHNI BOSHQARISHDA INFORMATSION TEKNOLOGIYALAR

*Asistent o'qituvchi: Abdullayev Jo'ra Xudoyorovich
talaba: Ro'ziqulov Ravshan Erkin o'g'li.
Termiz muhandislik-texnologiya instituti.*

ANOTATSIYA. Use of new information technology in construction. Management through information. New technology to simplify the work of construction organizations and make quality construction.

Использование новых информационных технологий в строительстве. Управление строительством информации. Новая технология, упрощающая работу строительных организаций и делающая качественное строительство.

Qurilishda yangi informatsion texnologiyani qo'llash. Qurilishni axborot orqali boshqarish. Qurilish tashkilotlarni yangi texnologiyaning ishni yengillashtirish va sifatli qurilish qilish.

Qurilishni boshqarish axborotga asoslangan. Boshqaruv mehnati-bu axborot va odamlar bilan bo'lishdir. Shuning uchun qurilish ishlab chiqarishni boshqarishda axborotga aylanadi. Axborot- bu odamlar orasida aloqa vositasining hamda tashqi muhit boshqaruv va boshqariluvchi tizimda paydo bo'ladigan o'zgarishlar haqida habar bir xil ma'lumotlar yig'indisini tashkil etadi. Axborotsiz boshqaruv maqsadni aniqlab bo'lmaydi, vaziyatga baho berilmaydi, muammoni ifoda qilib bo'lmaydi, qaror qabul qilib uni bajarishni nazorat qilib bo'lmaydi. Qurilishdagi axborotli texnologiyani asosi bo'lib shartnomalar haqidagi qurilish jarayoni ishtirokchilari haqidagi : hamma bosqichlarda buzulishlar haqidagi : muassasalararo aloqalar haqidagi axborot hisoblanadi.



Axborotli texnologiyaning vazifasi :

Pudratchi bozorini axborotli ta'minlash tizimini ishlab chiqish.

Investitsiyaviy siklning alohida aloqalari orasidagi axborotli o'zaro xarajatini ta'minlash.

Investitsion bosqichlari bo'yicha pulni real harakati.

Yangi axborotli texnologiyalarni qo'llash asosida, qurilishda investitsiyaviy siklni boshqarilishini takomillashtirish, birinchi navbatdagi yechimlarni talab

etuvchi, pudrat bozorini shakllantirish, sharoitida muhim muammo bo'lib qolmoqda.

Investitsiyaviy siklni boshqaruvini axborotli texnologiyani to'rtta o'zaro bog'langan texnologiyalar turida ko'rsatish mumkin:

Pudrat bozorini axborotli ta'minlash tizimlari.

Boshqaruv konturida axborotni ishlanishini integrallangan tizimi : buyurtmachi, firma –loyiha menejeri , loyihalovchi, pudratchi.

Avtotransport va qurilish mashinalari, qurilish industriyasi, korxonalarini boshqaruv tizimlari.

Loyihani boshqarish tizimi.

Pudrat bozorini axborotli ta'minlash tizimini yaratish maqsad bo'lib investitsiyaviy siklning hamma ishtirokchilariga resurslar va regiondagi xizmatlar narxi haqida ishonchli va to'la axborotlarni taqdim etish hisoblanadi.

Qurilishni boshqarishda xizmat hujjatlari.

Boshqaruv mehnati bu- axborot va odamlar bilan ishlashdir. Shuning uchun qurilish ishlab chiqarishni boshqarishda axborotga tayanadilar. Axborotsiz boshqaruv maqsadni aniqlab bo'lmaydi, vaziyatga baho berilmaydi, qaror qabul qilib uni bajarishini nazorat qilib bo'lmaydi.



Axborot quyidagilarga bo'linadi.

Manbaalarni qabul qilish.

Boshqaruv tizimosti.

Mazmunni tavsifi turi.

Boshqaruv jarayonidagi mavqli (ro'li).

Vaqt.

Axborot bilan ishlash tavsifi.

Taqdim etish darajasi.

Foydalanish imkoniyati.

Harakatli yo'nalishi bo'yicha.



Axborot hujjatlashgan va hujjatlashmagan bo'ladi. Hujjatlashgan - bunga aniq hujjatlarda axborotni kiritishi kerak.

Hujjatlashmagani – odam esida saqlanadigan odamlar aro muloqot jarayonida beriladigan og'zaki axborotdir.

Hujjatlar tashkilot faoliyatining moddiy va moliyaviy harajatlarining to'g'ri sarflanishini nazorat qilishga yordam beradi. Ishlab chiqarishni murakkablashishi axborotning ko'payishiga olib keladi.

Hujjat turlari quyidagicha bo'ladi.

- buyruq
- farmoyish
- ko'rsatma
- yo'riqnoma
- bayonnoma
- qaydnoma
- xizmat xatlar
- bildirishnoma
- ma'lumotnoma va boshqalar.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1) M.Miraxmedov , E.Shomirzayev , N.Bozorboyev “ Qurilish majmuasini tashkil etish va menejment,, 1-qism O'quv qo'llanma. Toshkent ; TAQI , 2011.

2) M.Miraxmedov , E.Shomirzayev , N.Bozorboyev “ Qurilish majmuasini tashkil etish va menejment,, 2-qism O'quv qo'llanma. Toshkent ; TAQI , 2011.

3) Zaynutdinov. Sh. N. , Ashurov Z.A. Korporativ boshqaruv. T.: 2010 y.

QURILISHDA TENDER SAVDOLARINI TASHKIL ETISH VA ULARNI O'RGANISH

*Assistent o'qituvchi: Abdullayev Jo'ra Xudoyorovich
talaba: Toshto'xtarov Asadbek Muzaffar o'g'li
Ro'ziqulov Ravshan Erkin o'g'li.
Termiz muhandislik-texnologiya instituti.*

ANOTATSIYA

Повышение справедливости в тендерах. Полное изучение и добросовестное проведение тендеров в строительстве. Полное изучение тендерной документации и ее содержания. Обучение определению начальной расчетной цены предмета торговли.

Increasing fairness in tenders. Complete study and fair conduct of tenders in construction. Complete study of the tender documents and their contents. Learning to determine the initial estimated price of a trade item.

Tender savdolarida haqqoniylikni oshirish. Qurilishda tender savdolarini to'liq o'rganish va adolatli o'tkazish. Tender hujjatlari va uni tarkibi to'liq o'rganib chiqish. Savdo predmetining boshlang'ich hisobli narxini aniqlashni o'rganish.

Xorijdagi mamlakatlarda otkazilayotgan mashina va uskunalar savdosida rivojlanayotgan mamlakatlarni ulushi 80 foizgacha yetadi. Sanoati rivojlangan davlat mulkchiligini o'sishi bilan davlat xo'jalik korxonalardagi pudrat ishlarini bajarish va sotib olishni amalga oshirish uchun savdo keng kulamda qo'llanib kelmoqda . Tender hujjatlari- bu hujjatlari yig'ilmasi bo'lib , texnik, kommunikatsiya, tashkiliy va boshqa shaxta tavsifi hamda tender predmeti haqidagi boshlang'ich ma'lumotlarni o'z ichiga oladi . THni aniq tarkibi , savdo predmetiga bog'liq bo'lib , buyurtmachi tomonidan aniqlanib tender hay'ati tomonidan tasdiqlanadi .TX ishlab chiqish vaqtida buyurtmachi zarur bo'lgan investitsiyaviy resurslar yoki xo'jayinlik qilish huquqiga yoki zaruriy vaqtda tasdiqlangan taaluqli moliyaviy hujjatlar asosida ishlashga haqli buladi. TX ni sotib olish tartibi va sharti savdo tashkilotchisi tomonidan aniqlanadi va talablarga savdoda ishtirok etishi haqida xabar beriladi yoki matbuotda e'lon qilingan savdo o'tkazish haqidagi e'londa aytiladi. TX qoidaga asosan quyidagi asosiy hujjatlar va bo'limlardan tarkib topgan.

1. Axborotni ko'rsatishni aniq tartibi va shakllari hamda texnik hujjatini tayyorlashni boshqa shartlari buyurtmachi topshirig'i bilan savdo tashkilotchisi tomonidan aniqlanadi. Tender hujjatni texnik qismi O'zbekiston respublikasi

arxitektura va qurulishi bo'yicha Davlat qo'mitasini Davlat bmuassasidan tashqari ekspertizasini bosh boshqarmasida belgilangan tartibda tasdiqlangan TX texnik qismi investitsiyaviy loyixani texnik iqtisodiy asoslanishi yoki texnik iqtisodiy asoslanishi yoki texnik iqtisodiy hisoblarga asosan tayyorlanishi mumkin. Tender hujjatini texnik qismi odatda quyidagilardan tashkil topgan.

1. Ruxsatlovchi hujjat.

2. Tushuntirish xati.

3. Ishlarni jismoniy hajmi va ashyolar harajatini qaydnomasi.

4. Jadval qismi.

5. Uskuna va asosiy moddiy-texnik resurslar, konstruksiyalar va maxsulotlarga buyurtma berilgan spetsifikatsiyasi.

Tender xujjatini ishlab chiqish tartibi .

TXni texnik qismiga iashlarga xos bo'lgan tavsiflar talablar yoki qandaydir bir da'vogar maxsulotni kiritish taqiqlanadi . TXni tayyorlash muddati loyixaviy hujjatini to'la jihozini taqdim qilingan kunidan kamida bir oy bo'lishi kerak.

Amaldagi korxonalarni kengaytirishda , qayta ta'mirlashda va texnik jihatdan qayta ta'minlashda buyurtmachi quyidagilarni ko'rsatishi kerak .

1. Amaldagi ishlab chiqaruv , bin ova inshoot konstruksiyalarni tekshiruv natijalari bo'yicha bajarilgan materiallar va xulosa .

2. Uskunalarini tavsiloti ma'lumoti bo'lgan amaldagi sexlarni holati haqida texnologik chizmalar va ma'lumotlar.

3. Vaqtinchalik bin ova inshootlar , ko'taruv naqliyot mashinalari va mexanizmlarni joylashtirishga sharoitlar . Ashy ova konstruksiyalarni joylashtirish sharoiti.

4. Tashqi muxitga ta'siri haqidagi arizani tasdiqlangan loyihasi.

Savdo predmetining boshlang'ich hisobli narhini aniqlash .

Buyurtmachi tomonidan boshlang'ich narxni aniqlashda asos bo'lib quyidagilar hisoblanadi.

- Chizmalar ;

- Spetsifikatsiyalar;

- Ishlarning tabiiy hajmi qaydnomasi;

Savdo predmetining narxi 11.06.2003 yildagi 261 sonli "Markazlashgan kapital jamg'armalar hisobiga amalga oshiriladigan investitsiyaviy loyihalarni amalga oshirilishida shu kundagi kelishilgan narxlarga o'tish haqida,, gi qarorga va uni "ob'yekt qurilishi narxini shu kundagi kelishilgan narxda aniqlash tartibi haqida,,gi 1-ilova va 2 sonli, shu kundagi shartnomali narxlarda ob'yekt qurilishini

shartnomali narxini aniqlash tartibi haqidagi vaqtincha qoida,,larga asosan aniqlanadi.

Buyurtmachi tomonidan boshlang'ich narxni aniqlashda asos bo'lib quyidagilar hisoblanadi:

- chizmalar;
- spetsifikatsiyalar;
- ishlarning tabiiy hajmi qaydnomasi;
- tender hujjati texnik qismining boshqa elementlari.

Tender hujjatini TNA va TIH bo'yicha texnik qismini tayyorlashda:

- o'xshash (tipli) loyihalar;
- o'xshashlari;
- tayanch (bazaviy) loyihalar;
- qayta qo'llaniladigan loyihalar.

Tender hujjatining texnik qismiga asos bo'lgan loyihalarni tayyorlashda ishlatiladigan:

“Davlat arxitektura – qurilish tomonidan ishlab chiqilgan va 10.04.96

yildagi 28 sonli qaror bilan tasdiqlangan loyiha – qidiruv ishlari , ekspertizda va mallifi nazorat uchun shartnomali narxni aniqlash bo'yicha uslubiy ko'rsatma,,

Savdo predmetining boshlang'ich narxi tanlov savdolarini o'tkazish uchun mo'ljal bo'ladi va pudrat shartnomasini tuzish uchun asos bo'la olmaydi.

Buyurtmachi va da'vogar tomonidan aniqlangan boshlang'ich narx sir

bo'lib, hech kimga aytilmaydi va savdoni 2- turi uchun maxfiy axborot bo'ib hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning 2016 yil 25 oktabrdagi “Respublika qurilish materiallari sanoatini boshqarishni tashkil etishni yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida,,gi PQ-2641-sonli qarori.

2. O'zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti I.A.Karimovning “Aksiyadorlik jamiyatlarida zamoniy korporativ boshqaruv uslublarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida,,gi 2015 yil 24-apreldagi №3A-4720- son farmoni.

BINOLARNI REKONSTRUKSIYA QILISH LOYIHASI. SAMARADORLIGI OSHIRISH

*Asistent o'qituvchi: Abdullayev Jo'ra Xudoyorovich
talaba: Ro'ziqulov Ravshan Erkin o'g'li.
Termiz muhandislik-texnologiya instituti.*

ANOTATSIYA

When the temperature decreases, there is movement in the horizontal and vertical planes. The liquid and gaseous phases of atmospheric humidity affect the containment structures under the influence of capillary forces, wind pressure, pressure gradient and penetrate into the inner layers, which leads to a deterioration in the moisture content of the material and the properties of heat and strength.

При понижении температуры происходит движение в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Жидкая и газообразная фазы атмосферной влажности воздействуют на ограждающие конструкции под действием капиллярных сил, ветрового давления, градиента давления и проникают во внутренние слои, что приводит к ухудшению влагосодержания материала и теплопрочностных свойств.

Harorat pasayganda, gorizont va vertikal tekisliklarda harakat mavjud. Atmosfera namligining suyuq va gazsimon fazalari kapillyar kuchlar, shamol bosimi, bosim gradienti ta'sirida saqlovchi tuzilmalarga ta'sir qiladi va ichki qatlamlarga kirib boradi, bu materialning namligi va issiqlik va quvvat xususiyatlarining yomonlashishiga olib keladi.

KALIT SO'ZLAR: Bino, inshoot, harorat, rekonstruksiya, material, issiqlik o'tkazuvchanligi, havo o'tkazuvchanligi, qoplamalar, plitkalar.

Binolarning vazifasi ichki harorat va namlik rejimini saqlab turish va qishda issiq, yozda salqinlikni ushlab turishdir. Bu esa yashash qulayligiga ta'sir qiladi. Ularning vazifalari materiallar va tuzilmalarning o'ziga xos xususiyatlari bilan ta'minlanadi: issiqlik muhofazasi – issiqlik o'tkazuvchanligi va issiqlik sig'imi; suvni muhofaza qilish – havo o'tkazuvchanligi komponentlar va tuzilmalar bo'g'inlarining qattiqligi ovozni himoya qilish – tovush yutilishi va tovush o'tkazuvchanligi; fizik-mexanik xossalari – devor ramkasining mustahkamligi. Binoni ichki haroratini ushlab turish uchun asosan ichki devorlarda ishlatiladigan materiallarga ham bog'liqdir.



Yopiq inshootlarning materiali vaqtining o'zgarishi nafaqat binolarning issiqlik suv rejiminining buzilishiga balki inshootlarning shikastlanishga, ularning yuk ko'tarish qobiliyati va mustahkamligining pasayishiga olib keladi. Tashqi devorlar nafaqat atmosfera namliginign kirib kelishi, balki suv bug'lariningichki muhitdan tashqi muhitga erkin tarqalishini ham ta'minlash kerak. Normal rejimning eng muhim sharti tashqi muhitga bug'lanish qobiliyatiga ega bo'lgan bug'ning atmosfera namligi, kondensatsiyalanishi va tarqalishi. Shuni ta'kidlash kerakki, turli xil tashqi qoplamali devorlar uchun namlik uzatish dinamikasi ko'plab omillarga bog'liq. Keramik plitkalardan tayyorlangan qoplamalar atmosfera yog'inlari kirishining oldini oladi, lekin xonalardan namlik ko'chirishini ta'minlaydi.



Harorat va namlik deformatsiyalari binolarning ishlashiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi. Panel binolar uchun eng xavfli devorlar kesimida harorat farqlar oqibatida deformatsiyalar bor. Panelning deformatsiyalangan holati qizdirilgan yuzaga tomon egilgan soha sifatida namoyon bo'ladi. Issiqlik ta'sirlar doimo ochilish yoriqlar sonini va ularning ochilish kengligini oshiradi. Devor va shiftlar ramkasi orqali uzatiladigan strukturaviy shovqinlar va tebranishlar binolarning vibroakustik parametrlariga alohida ta'sir ko'rsatadi. Ular bilan ishlashning asosiy

usuli: vibratsiyani namlash, vibratsiyali izolyatsiyali split strukturaviy tizimlar, suzuvchi qavatlar va boshqalarni ta'minlaydigan namlash yostiqchalari bilan birliklarni yaratishdir. Turar joy binolarning eng katta noqulayligi yo'l va boshqa transport rejimlardan havo shovqiniga ta'sir qilish natijasida paydo bo'ladi. Rekonstruksiya ishlarini amalga oshirishda binolarning texnik va operatsion ishonchliligini oshirish, atrof – muhitning zararli ta'sirini kamaytirish, energiya tejaydigan inshootlar qulay yashash sharoitlarini sezilarli darajada yaxshilaydigan samarali materiallar va texnologiyalardan foydalanishga qaratilgan jarayonlar va hodisalarni hisobga olish juda muhimdir.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. P.P. Serbinovich. Ommaviy qurilish fuqarolik binolar. M.2013.
2. Fuqarolik va sanoat binolari arxitekturası. Fuqarolik qurilish. A.V. Zaxarov tahriri ostida. M.2014.
3. U.T.Yusupov. Fuqarolik binolari arxitekturası. T. 2014.

ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВО ГИДРОАККУМУЛИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

К.С.Джураев, PhD, ТашГТУ, ст. препод., г. Ташкент
Ф.С. Саидов, ТашГТУ, препод., Г.Ташкент

Аннотация. В статье приводится ряд возможностей для строительства гидроаккумулирующих электростанций (ГАЭС) в гидроэнергетических комплексах водохозяйственных систем Республики Узбекистан. Приведены

рекомендации по проектированию и расчету водно-энергетических расчетов, технологического оборудования и его компоновка в сооружениях гидроузла. Показаны технические возможности использования гидромашин различной мощности и параметров. А также в работе предложены несколько примеров в которых можно внедрять ГАЭС и обоснованы их технико-экономические параметры.

Неравномерность графиков производства и потребления электрической энергии требует применения более гибкой системы управления производством и распределением энергии.

Достижение эффективности перераспределения произведенной энергии во времени, возможно, лишь путем применения аккумулирующих систем, позволяющих накопить излишки энергии в периоды минимальной нагрузки электроэнергетической системы (ЭЭС) и отдавать их в периоды прохождения пиковых нагрузок. Из всех известных аккумулирующих систем наиболее широкое применение нашли системы аккумулирования возобновляемой гидравлической энергии и гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС) [1,2].

При строительстве гидроаккумулирующих электростанций, в условиях Центральной Азии, по нашему мнению, необходимо учитывать ряд особенностей гидроэнергетических комплексов водохозяйственных систем [1,2,3]:

- основная часть гидрокомплексов водохозяйственных систем, имеет большой водноэнергетический потенциал при низких напорах;
- большая часть водохозяйственных систем, работает в ирригационном режиме;
- водохозяйственные системы, большей частью находятся, относительно на больших расстояниях от промышленных центров страны, в виду их ирригационного назначения;
- наличие большого гидроэнергетического потенциала;
- в стране существует и эксплуатируется 54 водохранилища ирригационного назначения, с общим полезным объёмом свыше 23 км^3 воды;
- строительство электростанции такого типа и назначения не потребует больших материальных затрат, в сравнении со строительством новых ГЭС, ТЭС и их реконструкций.

При выборе основного гидросилового оборудования ГАЭС, необходимо учитывать большие возможности капсульных агрегатов, работающих в большом диапазоне расходов воды при малых напорах. Основные варианты

компоновки горизонтальных капсульных гидроагрегатов [3], представлены на рис.1.

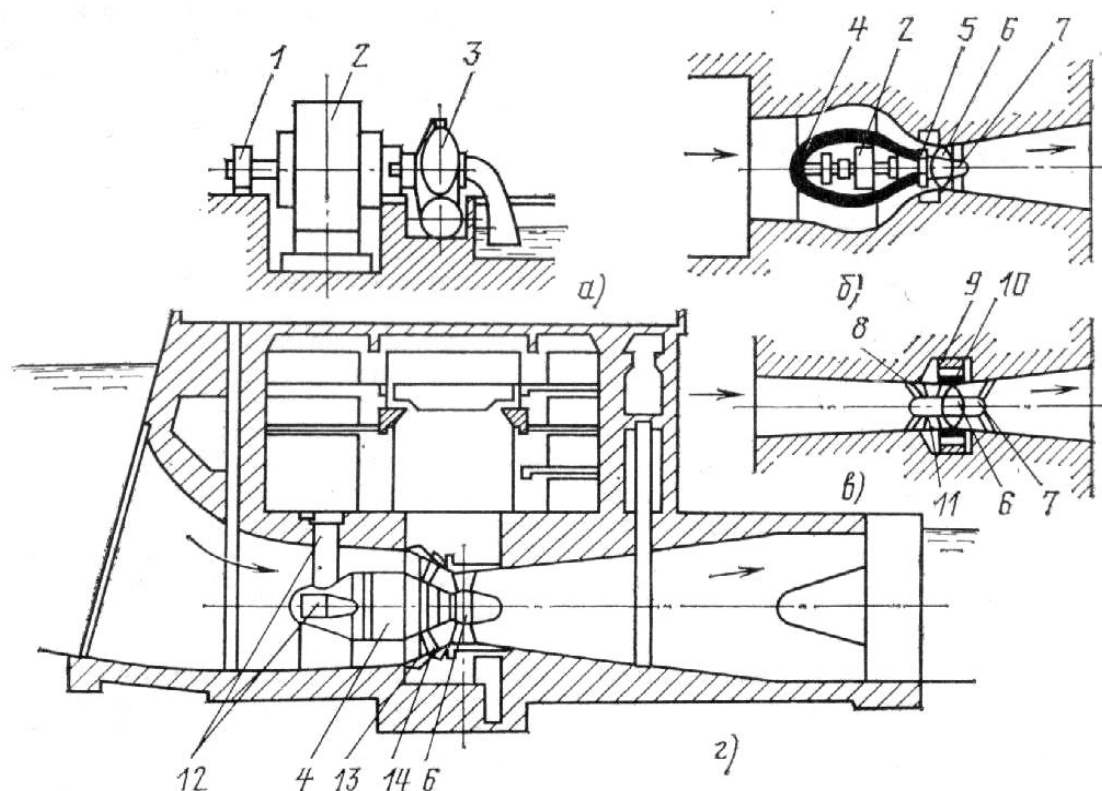


Рис. 1. Варианты компоновки горизонтальных гидроагрегатов:

А – горизонтальный гидроагрегат; *б* – гидроагрегат шахтного типа (вид сверху); *в* – гидроагрегат типа «Страфло»; *г* – горизонтальный капсульный гидроагрегат с консольным рабочим колесом; 1 – опора ротора; 2 – генератор; 3 – турбина со спиральной камерой; 4 – капсула; 5 – направляющий подшипник; 6 – рабочее колесо; 7 – выходной статор; 8 – входной статор; 9 – статор генератора; 10 – ротор генератора, закрепленный на рабочих лопастях; 11 – направляющий аппарат; 12 – колонны капсулы; 13 – статор; 14 – конический направляющий аппарат.

На основе вышеизложенного материала, были разработаны рекомендации по проектированию технологической части гидроаккумулирующих электростанций.

При проведении водно-энергетических расчетов необходимо учитывать:

- при определении глубины сработок верхнего водохранилища, режимов нижнего водохранилища, значений максимальных и минимальных расходов через ГАЭС на основании эксплуатационных мощностных, расходных и кавитационных характеристик гидромашин;

-выбор целесообразной зоны использования ГАЭС и покрытия суточного графика нагрузки энергосистемы;

-пуск ГАЭС при пониженных напорах обосновывается технической возможностью работы как штатного гидросилового оборудования, так и специально предусмотренного, а также длительностью режимов работы при этих напорах.

По данным наших исследований выявлено, что во многих водохозяйственных системах (ВХС) - Туямуюнской, Таллимарджанской, Арнасайской, Куюмазарской, Гиссаракской, Чимкурганской, Адиганской и др. действующих объектах необоснованно теряется экологически чистая электроэнергия, из-за отсутствия научно-технических основ создания гидроэнергокомплексов [2,4,5]. С нашей точки зрения внедрения ГАЭС в выше представленных объектах ВХС давала бы большие возможности при улучшении режимов работы ГЭК водохозяйственных систем и режимов работы ЭЭС работающие в режиме суточного, недельного и сезонного аккумулирования энергии целью повышения маневренности подачи электроэнергии.

Была разработана методика и программа по определению технико-экономических показателей гидроаккумулирующих электростанций [6]. В табл. 1 приведены основные результаты расчётов по технико-экономическому обоснованию основных параметров ГАЭС при использовании её в некоторых объектах ВХС.

Таблица 1

Основные технико-экономические параметры ГАЭС при использовании её в некоторых объектах ВХС Узбекистана.

<i>№</i>	<i>Наименование показателей</i>	<i>Ед. измер.</i>	<i>Величина</i>		
			<i>Арнасайский водохранилища</i>	<i>Туямуюнский гидроузел</i>	<i>Талимарджанский водохранилища</i>
1	Напор в турбинном режиме	<i>м</i>	12	7,87	24,2
2	Напор в насосном режиме	<i>м</i>	14,4	10,1	25,8
3	Расход агрегата в турбинном	<i>м³/сек</i>	220	107	45

	режиме				
4	Расход агрегата в насосном режиме	$m^3/сек$	180	85	36
5	Коэффициент полезного действия ГАЭС	%	73,53	73,19	73,9233
6	Число агрегатов	<i>шт.</i>	2	2	2
7	Мощность агрегата в турбинном режиме	$кВт$	22 273	7 104	9 237
8	Мощность агрегата в насосном режиме	$кВт$	29 740	9 896	10 657
9	Расход ГАЭС в турбинном режиме	$m^3/сек$	440	214	90
10	Расход ГАЭС в насосном режиме	$m^3/сек$	360	170	72
11	Время работы в турбинном режиме за сутки	<i>час</i>	6	6	6
12	Время работы в насосном режиме за сутки	<i>час</i>	7,33	7,55	7,5
13	Используемые объем воды для аккумулирования за сутки	$млн.м^3$	9,50	4,62	1,94
14	Установленная мощность ГАЭС в турбинном режиме	$кВт$	44 545	14 209	18 473
15	Установленная мощность ГАЭС в насосном режиме	$кВт$	59 480	19 793	21 314
16	Капиталовложения в ГАЭС	$млн. долл. США$	37,863	12,077	7,389
		$млрд. сум$	159026,5	50725,25	31034,98
17	Выработка электроэнергии в турбинном режиме	$млн. кВт\cdot час$	97,554	31,117	40,456
18	Потребление электроэнергии в насосном режиме	$млн. кВт\cdot час$	159,207	54,566	58,346

19	Экономия валютных средств при сокращений покупки пиковой электроэнергии у соседних энергосистем	<i>млн. долл. США</i>	117,065	37,341	44,502
----	---	-----------------------	---------	--------	--------

Продолжение таблицы 1

<i>№</i>	<i>Наименование показателей</i>	<i>Ед. измер.</i>	<i>Величина</i>		
			<i>Арнасайский водохранилища</i>	<i>Туямуюнский гидроузел</i>	<i>Талимарджанский водохранилища</i>
20	Стоимость вырабатываемой электроэнергии ГАЭС в пиковый период	<i>млн. сум</i>	31221,21	9958,74	12947,64
21	Стоимость потребляемой электроэнергии ГАЭС в насосном режиме	<i>млн. сум</i>	25476,31	8731,58	9336,49
22	Годовая экономия топливных ресурсов	<i>т.у.т.</i>	14633,11	4667,58	6068,45
23	Годавая издержка ГАЭС	<i>млн. сум</i>	10801,45	3453,21	2117,22
24	Выгоды от создания ГАЭС	<i>млн. сум</i>	30062,93	8976,13	5438,42
25	Экономическая эффективность за год	<i>млн. сум</i>	30526,97	9116,31	2610,44
26	Срок окупаемости капвложений	<i>лет</i>	5,290	5,651	5,707
27	Рентабельность капвложений	<i>%</i>	0,189	0,177	0,175

Из вышеизложенного можно сказать, что в стране существует и эксплуатируется 54 водохранилища ирригационного назначения, с общим полезным объёмом свыше 23 км³ воды, но из них многих водохранилище имеют низкий напор, это приводит к тому что при проектирование ГАЭС на этих объектах использования капсульных агрегатов, работающих в большом

диапазоне расходов воды при малых напорах являются намного эффективнее.

Во многих действующих объектах водохозяйственных систем имеется колоссальные возможности внедрения ГАЭС и большие возможности при улучшении режимов работы ГЭК водохозяйственных систем и режимов работы ЭЭС целью повышения маневренности подачи электроэнергии.

Таким образом исходя из таблицы 1 следует, что:

- внедрения ГАЭС мощностью 14,2 МВт и годовое экономическое эффективностью 30526,973 млрд. сум на Туямуюнском гидроузле даёт возможность за год выработать 97,554 млн. кВт·час электроэнергии, экономию 14633,114 т.у.т. органических топлив и валютных средств размере 117,065 млн. долл. США при сокращений покупки пиковой электроэнергии у соседних энергосистем.

- внедрения ГАЭС мощностью 32,3 МВт и годовое экономическое эффективностью 9116,314 млрд. сум на Талимарджанском водохранилище даёт возможность за год выработать 31,117 млн.кВт·час электроэнергии, экономию 4667,575 т.у.т. органических топлив и валютных средств размере 37,341 млн. долл. США при сокращений покупки пиковой электроэнергии у соседних энергосистем.

- внедрения ГАЭС мощностью 44,5 МВт и годовое экономическое эффективностью 2610,437 млрд. сум на Арнасайском водохранилище даёт возможность за год выработать 40,456 млн.кВт·час электроэнергии, экономию 6068,446 т.у.т. органических топлив и валютных средств размере 44,502 млн. долл. США при сокращениях покупки пиковой электроэнергии у соседних энергосистем.

Литература

1. Мухаммадиев М.М., Уришев Б.У. Гидроаккумулирующие электрические станции. Монография. Т.: Издательство «Fan va texnologiya», Ташкент, 2018, 212 стр.
2. Мухаммадиев М.М., Клычев Ш.И. Использование гидроаккумулирующих электростанций в Узбекистане. Международный журнал «Гелиотехника», №6, 2018.
3. Джураев К.С., Бобокулов У.Э. Разработка гидроаккумулирующих электростанций с оптимальной компоновкой горизонтальных агрегатов. Журнал «Вестник ТашГТУ» №3, ТашГТУ, 2014, 61-67 стр.

4. Джураев К.С. и др. Перспективы строительства ГАЭС в Узбекистане Журнал «Вестник ТашГТУ», №1, Ташкент, 2019.

5. Джураев К.С. Использование гидропотенциала Арнасайского и Чардаринского водохранилища с применением гидроаккумулирующих электростанций. Журнал «Проблемы энерго- и ресурсосбережения» Спецвыпуск, № 1-2, 2014, стр. 53-58

6. Мухаммадиев М.М., Джураев К.С., Жураев С.Р., Уришев Б.У. Программа по определению технико-экономических показателей гидроаккумулирующих электростанций. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № DGU 02721, 19.03.2013.

QURILISH FIZIKASI” FANI DOIRASIDA POYDEVOR VA ULARNING KONSTRUKTIV YECHIMLARI MAVZUSINI DASTURIY TA’LIM VOSITALARI ASOSIDA O‘QITISH

Kuchkarbayev Rustam Utkurovich

Bukhara davlat universiteti, mustaqil izlanuvchi

Issiqlik texnikasi bino va uning qismlarida issiqlik energiyasining harakatini va suv bug‘laridan tashkil topgan massa almashinish jarayonlarini o‘rganadi. Ya’ni bir tomondan bino ichida insonning yashashi va muayyan faoliyati uchun maqsadga muvofiq bo‘lgan ichki havo haroratini va namlikni yaratish bo‘lsa, ikkinchi tomondan bino qismlarini uzoq muddatga xizmat qilishini ta’minlash uchun sharoit yaratishdir.

Biror bir muhitning alohida olingan nuqtalarida harorat har xil bo‘lsa, shu nuqtalar orasida issiqlik xarakatini kuzatish mumkin. Issiqlik doimo haroratni yuqori bo‘lgan nuqtadan harorati past bo‘lgan nuqtaga qarab xarakat qiladi. Bu xodisani amaliyotda binolarning tashqi to‘siq konstruktsiyalarida kuzatish mumkin. Qish faslida issiqlik bino xonalarining ichki havosidan tashqi to‘siq konstruktsiyalar orqali tashqi havoga o‘tadi. Binoda esa sarf bo‘lgan issiqlik miqdori, har xil isitgich uskunalar orqali to‘ldiriladi. Yoz faslida esa bu xodisaning aksini kuzatish mumkin. “Sovutgich” xonalarda xavoning zaruriy past harorati maxsus sovutgich mashinalar yordamida, ayrim binolarda shamollatgich uskunalar va konditsionerlar yordamida ta’minlanadi. Bu holda issiqlik harakati tashqaridan ichkariga yo‘nalgan bo‘ladi.

Issiqlik energiyasi jism sirtida nur energiyasiga aylanib uzatiladi va bu energiya ikkinchi jism sirtiga singib, nur energiyasidan issiqlik energiyasiga aylanadi.

Tashqi to'siq konstruksiyalaridan issiqlik uzatilishi asosan issiqlik o'tkazuvchanlik tufayli sodir bo'ladi.

Issiqlik miqdorining tashqi to'siq konstruksiyadan o'tishi differensial tenglamasini chiqarish uchun, issiqlik oqimi cheksiz yupqa devordan faqat bir xil yo'nalishda o'tadi deb qabul qilinadi. Bu yupqa devordan harorati dt ga o'zgargan cheksiz yupqa dx qatlam ajratib olinadi. Agar qatlamning harorati vaqt mobaynida o'zgarmas deb olsak, 1 soat vaqt mobaynida 1 m^2 qatlam yuzasida o'tadigan o'zgarmas issiqlik miqdori quyidagi formuladan topiladi:

$$Q_2 = -\lambda \frac{dt}{dx} \quad (1)$$

bu yerda λ - materialning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti, $\text{Wt}/(\text{m}^\circ\text{C})$

$\frac{dt}{dx}$ - harorat gradienti, grad/m.

Tenglamaning o'ng tarafidagi (-) belgisi, harorat yuqori bo'lgan joydan, harorat past bo'lgan joyga issiqlik harakatining o'tishini ko'rsatadi.

Umumiy holda, ya'ni amaliyotda tashqi to'siq konstruksiyadan o'tuvchi issiqlik miqdori, vaqt mobaynida o'zgaruvchandir. Tashqi to'siq konstruksiyadan o'tuvchi issiqlik miqdori, vaqt mobaynida o'zgaruvchandir. Tashqi to'siq konstruksiyadan o'tuvchi o'zgaruvchan issiqlik miqdorini topish uchun formula differensiallanadi.

$$\frac{dQ_2}{dx} = -\lambda \frac{d^2t}{dx^2} \quad (2)$$

Vaqt mobaynida dx qatlamining xarorati dt gradusga ko'targan dQ_2 issiqlik miqdori, shu qatlamning issiqlik sig'imiga to'g'ri proporsionaldir.

$$dQ_2 = -S * \lambda * dx \frac{dt}{dz} \quad (3)$$

bu yerda

S – materialning solishtirma issiqlik sig'imi, $\text{kJ}/\text{kg}.\text{grad}$;

Y – materialning hajmiy og'irligi, kg/m^3 .

Yuqoridagi formulani quyidagicha yozish mumkin:

$$\frac{dQ_2}{dx} = -S * \lambda * \frac{dt}{dz} \quad (4)$$

Yuqoridagi (2) va (4) formulaning chap tomonini bir - biriga teng deb olsak, u holda bu quyidagi ko'rinishni oladi.

$$\frac{dt}{dz} = \frac{\lambda}{S * \lambda} * \frac{d^2t}{dx^2} \quad (5)$$

Bu formula bir xil yo'nalishga ega issiqlik o'tkazuvchanlikning differensial tenglamasi deyiladi.

Ma'lumki amaliyotda issiqlik oqimi hamma yo'nalishda xarakat qiladi, shu sababli issiqlik o'tkazuvchanlik differensial tenglamasi quyidagicha yoziladi:

$$\frac{dt}{dz} = a \left[\frac{d^2t}{dx^2} + \frac{d^2t}{dy^2} + \frac{d^2t}{dz^2} \right] \quad (6)$$

bu yerda $a = \frac{\lambda}{s * \lambda}$, materialning harorat o'tkazuvchanlik koeffitsenti, m²/soat.

Yuqoridagi (6) differensial tenglamaning yechimi murakkab bo'lganligi sababli, uni hozirgi davrda elektron hisoblash mashinalari yordamida yechish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Рагулин П.Г. Информационные технологии. Электронный учебник. – Владивосток: ТИДОТ Дальневост. ун-та, 2004. – 208 с. – UPL: <http://window.edu.ru/resource/007/41007/files/dvgu128.pdf>
2. Информационные технологии в строительстве и управлении территориями. [Электронный ресурс] / Общероссийская общественная организация «Деловая Россия»: сайт. – UPL: <http://www.deloros.ru/main.php?mid=401&doc=23920>
3. Травкин А. Строители стали строже подходить к выбору ПО. [Электронный ресурс] // Информационные технологии в строительстве. – 2009. – №92. – UPL: http://www.grandsmeta.ru/n13-2009int/pages/id_1688
4. Суарес М. Опыт применения отечественных ERP-систем в строительстве // Системы автоматизации предприятия, 11.02.2008
5. Juraev Kh. Ways of using educational materials on alternative energy sources at natural lessons// European science review. – Austria, 2018. № 1-2. –Pp. 177-180.
6. Jo'rayev H.O., Quliyeva Sh.H. va boshq. Texnik ijodkorlik va dizayn. O'quv qo'llanma. – Toshkent: Turon Zamin Ziyo, 2015. – 240 б.
7. Qahhorov S.Q., Juraev H.O. Modeling of heat-physical processes in solar dryers//Journal of Critical reviews. –Kuala Lumpur, 2020. № 7. – Pp. 9–15.

8. Khazratov, F. K. Implementation of Geoinformation Systems for the Formation of Professional Competence of Teachers of Future Geography. ONLINE – CONFERENCES PLATFORM, 47–49. Retrieved from <http://papers.online-conferences.com/index.php/titfl/article/view/192>

9. Khazratov, F. K. . (2021). Model of formation of information culture of the future geography teacher on the basis of geoformation technologies. International Conference on Multidisciplinary Research and Innovative Technologies, 103-105. Retrieved from <http://papers.online-conferences.com/index.php/titfl>

10. Khazratov F., Juraev Kh. METHODS OF CREATION AND ORGANIZATION OF WORK, TECHNOLOGY FOR CREATING AUTO-NAVIGATION MAPS [Электронный ресурс]: URL: <http://www.jcreview.com/?mno=9704>

11. Хазратов Ф.Х. Современные проблемы интеграции геоинформационных систем и интернет-технологий // Universum: технические науки: электрон. научн. журн., 2020. № 9 (78). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10735/> (дата обращения: 11.11.2020).

THE PROBLEM OF QUALIFIED PERSONNEL IN CONSTRUCTION

Xalfin Gali-Askar Rustamovich, PhD

Tashkent State Transport University, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. The increase in the pace of housing construction has exacerbated the problem of a shortage of qualified personnel in the construction industry. If you follow the dynamics, it is easy to understand that the volume of construction is growing every year, therefore, the number of personnel should grow in the same progression, but this does not happen. Today, companies are forced to either poach specialists from competitors, or use the personnel reserve left over from the old days.

According to recruitment agencies, there is a large shortage of foremen, architects, design engineers, designers, project management specialists in construction today. Therefore, many companies simply "outbid" scarce specialists from competitors. Company executives complain that most of the experienced builders working on construction sites back in Soviet times are of pre-retirement or

retirement age. At the same time, the problem of young personnel remains very relevant. The preparedness of current graduates of construction faculties and universities is at a low level, primarily due to the lack of motivation of students to study [1].

The first reason for the current situation is that graduates of construction universities and colleges do not want to go to construction sites due to the lack of prestige of this type of activity. The second reason is the level of wages, incommensurable with the level of responsibility of the work. For example, with the same salary of a construction foreman and a manager selling household appliances in a store, there is practically no risk of injury and injury to the second. The third reason is the almost complete lack of practical skills after graduation from the university. There are production practices in universities, which usually turn out to be ineffective, since construction companies have little interest in spending time and money resources on training students, which does not give an impetus to the development of a qualified personnel flow.

Therefore, today there is a need to create a system of interaction between construction institutions and enterprises of this industry. Today, many construction companies, faced with personnel problems, have paid attention to construction universities. However, there are very few qualified specialists from among university graduates whose training would meet the modern needs and technological level of enterprises. One of the reasons is the lack of established contacts between educational institutions and construction organizations. Because of this, the level of training of young specialists everywhere has one important disadvantage — the lack of practical skills in most of the specialty, namely, practical skills are needed by the employer.

Experts believe that problems with personnel in the construction industry today are typical not only for university graduates, but also for graduates of colleges and technical schools. The system of training middle-level personnel is disappearing: foremen, foremen, and after all they are the most important people on the construction site. Because what will be built really depends on their experience, on their skills, on their technical training. The social motivation that has been created in recent years in society has led to the fact that everyone aspires to universities, moreover, it has become quite easy to get a diploma of higher technical education. And young people do not want to stop at the level of secondary special education. Continuing education implies the self-improvement of a specialist throughout life, but it is considered in the context of multi-level

education: primary vocational, secondary vocational, then higher vocational and additional higher education.

The system of interaction between universities and companies should undergo significant changes. Universities need to hear the employer. And the employer should hear the personnel training system [2]. The fourth reason is the small number of vacancies for qualified employees. A graduate of a university, as a specialist with a higher construction education, must pay a certain salary in accordance with the existing standard of living, as well as provide a social package in accordance with labor legislation. The problem of personnel training is also connected with the fact that young specialists are trained by people of advanced age, some of whom have never encountered construction production technologies in practice and do not want to master new materials and technologies, often teaching students according to outdated methods.

Despite the fact that the personnel problem of the construction industry is very acute, there are ways to solve it. It is more profitable for a business, as a carrier of new knowledge, to receive a ready-made specialist, rather than riskily investing in his training while working. The way out could be the formulation by the business of a social order for educational institutions, as well as assistance in internships and subsequent employment of promising graduates. Without the participation of employers, this problem cannot be solved, respectively, one of the ways is the target direction. When an enterprise sends a certain number of personnel to study at universities, paying for and controlling the process of their training; and also enters into a contract with them, according to which, for a certain period of time, certified specialists work out the funds allocated for them, receive work experience, the opportunity to improve their labor qualifications, working conditions in accordance with the law and the possibility of continuing working activities in this company and an established team. By the way, this will also help solve the problem of "turnover", which also adversely affects the economy and the development of the industry in general and the enterprise in particular.

At the moment, only large companies can create targeted areas. It is also necessary to increase the control figures for the admission of applicants to construction specialties; make it mandatory to improve the skills of workers within the standards of self-regulatory organizations of the construction profile; create an industry research center. There is an opinion that one of the ways to solve the problem may be the creation of such training centers at construction companies. In this case, the company's specialists who have practical experience, knowledge of current market needs and trends will be involved in the training process.

At the moment, there are many public organizations and non-profit associations and partnerships related to the construction industry that are engaged in increasing the prestige of the builder's profession and the interest of young people to go into the profession and stay in it. This is achieved by creating platforms, forums for communication of young people from different parts of the country, teaching them modern technologies, thanks to master classes of leading specialists and organizations, and grant programs for the implementation of their own projects and the development of their own business. It is also possible to popularize the construction industry through schools, by creating specialized classes.

Conclusion. All that is needed is to increase the prestige of the noble profession of a builder and give employees a stable income corresponding to the degree of risk and severity of work and allowing them to ensure a decent future. So first of all, it is we ourselves who should want to stay in the profession. To date, after realizing how acute this issue is, there are some advances towards improvement, but they are not enough. There is still a lot of work in this area. And it is possible to achieve results only with the close cooperation of universities, employers, public organizations and non-profit partnerships and associations and, most importantly, youth, because it is she who is the determining factor of success.

List of literature:

1. Building 66. ru. Cadres in construction decide everything. But where can I get them? [Electronic resource] URL: <http://www.stroim66.ru/articles/i1238/> (accessed 08.11.2014)
2. Kolmykova M. A. Personnel problem of construction industry enterprises in modern Russian conditions [Electronic resource] URL: http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_osnovnoy_5/Kolmykova%20M.%20A..pdf (accessed 14.11.2014)

РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЁШЛИК-1 И ДАЛЬНЕЙШАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДЕЙСТВУЮЩЕГО КАРЬЕРА «КАЛЬМАКЫР».

*Шамаев Мурат Курбанбаевич., Зав.кафедры «Горное дело»
Алмалыкского филиала ТГТУ имени Ислама Каримова., г. Алмалык
Каирбаев Иса Бахтияр угли., Студент гр.3А-20КИ.,
Алмалыкского филиала ТГТУ имени Ислама Каримова., г. Алмалык*

Введение. Медно-молибденовое месторождение Ёшлик-I располагается в промышленной зоне Алмалыкского горно-металлургического комбината (АГМК) и рассматривается в увязке с существующими объектами предприятия, с юго-востока вплотную примыкает к месторождению Кальмакыр, которое отрабатывается с 1954 года открытым способом. Северо-восточнее месторождения располагается отработанный карьер Кургашинокан (свинцово-цинковые руды). г. Алмалык.

С запада месторождение ограничено Алмалыкскими отвалами вскрышных пород карьера Кальмакыр. севера и северо-запада месторождение ограничено железной дорогой и городским кладбищем, за которыми расположена городская жилая застройка. «Освоение месторождения Ёшлик-I» предполагает вовлечение в отработку запасов месторождения «Ёшлик-I» и строительство современного горнометаллургического комплекса.

Освоение месторождения планируется совместно с разработкой месторождения «Кальмакыр», что обеспечит АО «Алмалыкский ГМК» замену выбывающих мощностей, а также увеличение выпуска цветных и драгоценных металлов. Освоение первой очереди объединенного месторождения и включает в себя проектные решения на период 2020-2024 года включительно, с достижением проектной мощности комбината по медной руде до 100 млн. т в год.

Месторождение «Кальмакыр», эксплуатируется с 50-х годов прошлого столетия, в настоящее время достигнута производительность – 34 млн. т в год, имеет большое количество инженерных сетей, развитую инфраструктуру и широкую сеть железнодорожных путей. Месторождение «Ёшлик I», разрабатывается с 2017 года, при проектировании его дальнейшего развития необходимо учитывать и использовать существующие объекты транспортного хозяйства и инженерные коммуникации [1-4].

Доработка действующего карьера «Кальмакыр» предусматривается в части объединения границ в западной его части с контурами карьера «Ёшлик-I», а также сравнения вариантов транспортировки горной массы: — вариант 1 – с сохранением железнодорожного транспорта на карьере «Кальмакыр» минимум до 2028 года, включает в себя реконструкцию железнодорожной ветки на Накпайсайские отвалы с увеличением мощности по отвалообразованию до 15 млн м³ в год (остальные 10 млн м³ в год планируется доставлять автомобильным транспортом) и транспортировкой руды на МОФ-1 в объеме до 35 млн тонн в год. 1 – вариант 2 - применение циклично-поточной технологии (далее ЦПТ) для транспортировки вскрышных пород на Накпайсайские отвалы в количестве – до 25 млн м³ в год и руды на МОФ-1 в количестве – 35 млн тонн в год.

Перечисленные участки объединенного месторождения расположены в непосредственной близости друг от друга. На начальной стадии их разработка будет вестись обособленно, но с достижением заявленной производительности в 150 млн тонн в год по руде, уже к 2028 году произойдет объединение верхних горизонтов карьера. В связи с этим карьер на этих двух месторождениях будет именоваться «Объединенный карьер на базе месторождений «Кальмакыр» и «Ёшлик-I». На карьере «Ёшлик-I» предусматривается применение оборудования большой единичной мощности экскаваторы ЭКГ-15, ЭКГ-20, ЭКГ-20КМ (с ковшем 25 м³), комбинированного транспорта - автосамосвалы грузоподъемностью 130 и 220 тонн и более, комплекса ЦПТ-руда (запад) для транспортировки руды и комплексов ЦПТ-1 порода и ЦПТ-2 порода для транспортировки пород вскрыши (ежегодно 65 млн тонн руды и 50 млн.м³ вскрышных пород) в период с 2020 по 2024 годы. По мере развития карьера до 105 млн. т в год к 2028 году, на карьере «Ёшлик-I» предусматривается ввод дополнительного комплекса ЦПТ-руда (север).

Заключение. Освоение месторождения «Ёшлик-I» повлечет за собой создание значительного количества рабочих мест различной степени технологичности и оснащенности, что потребует привлечения и подготовки специалистов широкого спектра специальностей и уровня знаний. В настоящее время в городе Алмалык действуют несколько учебных заведений, выпускники которых могли бы иметь постоянное место работы и применения полученных знаний в различных структурных подразделениях комбината.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. M.K Shamayev, U.T Toshtemirov, Sh.M Alimov, T.E Melnikova, D.Kh Berdiyeva, N.A Ismatullayev / [Determination of the Installation Density of Anchors in the Walls of a Working with a Quadrangular Cross Section](#)/ Child Studies in Asia-Pacific Context (CSAC) ISSN: 2288-601X 2022, 12 (1); 362-367 <http://e-csac.org>
2. Qosimov M.O., Shakarov T.I., Toshtemirov U.T. Reduction and Prevention of environmental Hazards in Underground Construction. ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal Published by South Asian Academic Research Journals A Publication of CDL College of Education, Jagadhri (Affiliated to Kurukshetra University, Kurukshetra, India) ISSN: 2249-7137 Vol. 11, Issue 1, January 2021 Impact Factor: SJIF 2021 = 7.492 . Pp 976-984
3. Toshtemirov U.T., Raimkulova S. M., Mahkamova Kh.S. Analysis of methods for calculating the rational parameters of drilling-blasting operations in the transition of mining solder. ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal Published by South Asian Academic Research Journals A Publication of CDL College of Education, Jagadhri (Affiliated to Kurukshetra University, Kurukshetra, India) ISSN: 2249-7137 Vol. 10, Issue 11, November 2020 Impact Factor: SJIF 2020= 7.13. 311.10.5958/2249-7137.2020.01480.9
4. Акбаров Т. Г.Тоштемиров У.Т. Анализ технологии проведения горных выработок на горнодобывающих предприятиях Республики Узбекистан. “Ресурсовоспроизводящие, малоотходные и природоохранные технологии освоения недр”, XIV Международная научная конференция, Москва, 2016, С.89-91

МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО БИТУМА И ИСПЫТАНИЯ БИТУМА В ЛАБОРАТОРИИ.

*учитель, Юсупжонов Мухриддинжон Одилжон угли
(Термезский инженерно-технологический институт)*

Аннотация: Анализ битума, используемого для дорог в Узбекистане, и выбор качественного битума в лаборатории, сравнение с добавлением асфальтобетона для продления срока службы.

Ключевые слова: битум, нефть, материал, БНД, СГ, асфальтобетон, МБУ, способ, покрытие, состав, марка, лаборатория.

Вступление. Состав определяет дальнейшее использование битума. Он состоит из 14% водорода и 70% углерода, остальное - смеси кислорода, серы и других химических элементов. Проще говоря, это уголь с различными добавками. На его свойства не влияет не только элементный состав, но и типы углерод-водородных соединений, определяемые технологией производства битума. Масса масла в битуме составляет 60% от его массы, что является преимуществом. Чем больше это соотношение, тем больше проникает материал по сравнению с другими средами. В нем значительно меньше смолы, обычно не более 30%. Смолы липкие, и их плотность намного выше, чем у масел. Смолы бывают твердые, вязкие и полужидкие, их вязкость определяется температурой. Чем она выше, тем ниже вязкость смолы и битума. На заводе по производству битума удобный жидкий битум можно получить при достаточном нагревании. Дорожный битум используется для замачивания слоя почвы перед укладкой асфальта и для предварительной обработки почвы. В этой специфике используются как жидкие, так и вязкие формулы. Они также горючие с внешним открытым исходным материалом с температурой вспышки от 60 до 120 ° С. Полимербитумные изделия используются при строительстве дорог, и сейчас производство дорожных битумов в России увеличивается, но по объемам производимого материала оно сильно отстает от мировых стандартов. Применяется вязкий битум БНД 90/130 и БНД 60 / (90), а также жидкий битум СГ 70/130. Эмульсия или жидкий битум заливается за 3-5 часов до укладки смеси. Тонкий слой битума разбавляется парафином до необходимого уровня (8-12% по весу) для обеспечения равномерного распределения. На застроенную поверхность после обработки укладывается асфальтобетонная смесь. При нанесении на свежераспределенную битумную эмульсию смесь не будет прилипать к основанию [1].

Методология: Одним из оборудования для производства битума из нефтяных остатков является оборудование марки МБУ, которое может использоваться для получения битума в следующих целях:

- Битум для мощения дорог;
- Битум, используемый для получения различных покрытий;
- битум строительный;
- Битум изоляционный;

Битумы используются для производства битумной мастики. В основном битумы получают тремя разными способами:

1) Битум можно получить с помощью вакуумной езды В этих методах получают битум, образованный из остатков;

2) Битум можно получить окислением нефтепродуктов при высоких температурах. Таким методом получают окисленный битум;

3) Комбинированные битумы. С помощью этого метода битумы, полученные двумя указанными выше способами, смешиваются в разной степени. Однозначно сырье для получения качественной продукции[2].

Анализ и результаты: Битум был проанализирован в лаборатории, и были получены следующие результаты:

Таблица 1. Лабораторное сравнение битума.

№	Наименование показателей	Метод испытаний	Требования ГОСТ 22245-90	Результаты испытаний
1	Глубина проникания иглы, 0,1 мм, не менее, при температуре: - 25 ⁰ С; - 0 ⁰ С;	По ГОСТ 11501	61-90 20	80 22
2	Температура размягчения по кольцу и шару, ⁰ С , не ниже	По ГОСТ 11506	47	48
3	Растяжимость, см, не менее, при температуре: - 25 ⁰ С; - 0 ⁰ С;	По ГОСТ 11505	55 3,5	74 3,9
4	Температура хрупкости, ⁰ С, не выше	По ГОСТ 11507	-15	-16
5	Температура вспышке, ⁰ С, не ниже	По ГОСТ 4333	230	308
6	Изменение температуры размягчения после прогрева, ⁰ С, не более	По ГОСТ 18810 По ГОСТ 11506	5	2
7	Индекс пенетрацин	По ГОСТ 22245	-1,0 до +1,0	-0,5

Обсуждение: Обсуждались характеристики битумного тестера [3]:
Таблица 2. Технические характеристики оборудования МБУ-1.

Заключение. Можно сказать, что мы определили условия образования

Производственные мощности по сырью	1-1,7 м ³ / час
Расход пара	400-700 ° С
Температура насыщенного пара	150-165 ° С
Температура перегретого пара	340-360 ° С
Максимальная температура нагрева сырья	360 ° С
Суммарная мощность электродвигателей	50-80 кВт
Расход мазута на отопление	30-50 кг / ч
Объем рециркуляции охлажденной воды	20-30 м ³ / час
На переработку 1 тонны сырья ушло: Электричество; Насыщенный пар; Горючее	25-35 кВт; 200-400 кг; 25-40 кг
Давление в аппарате не более МПа.	0.007 МПа
Пора перевести оборудование в режим	24-48 час

битума в лабораторных условиях, то есть температуру, время образования и оптимальные уровни концентрации модификатора. Оптимальное время образования битума - 180 минут, температура - 200-220 ° С, концентрация оксида кальция - 7-9%. Технология синтеза битума разработана и произведена в количестве, достаточном для испытаний. Результаты анализа показывают, что если битум, полученный в лаборатории, будет испытан в дорожном строительстве, наше покрытие может быть качественным и долгим сроком службы.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

[1]. A.X.Khabibullayev, M.O.Yusupjonov, Sh.O. Azimjonov “ENSURING CONSTRUCTION QUALITY IN THE CONSTRUCTION OF ASPHALT CONCRETE PAVEMENTS ” Euro Asia Conferences. Euro Science: International

Conference on Social and Humanitarian Research, Hosted from Cologne, Germany. April 25rd-26th 2021. <http://euroasiaconference.com>. Pages: 119-122.

[2]. Khabibullayev A.K, Yusupjonov M.O, “Comparison of the construction of Europe and the Republic of Uzbekistan in the construction of asphalt pavements and the development of measures to address shortcomings”. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 2, ISSUE 7, JULY, 2021.

[3]. ГОСТ 66 7 – 76. Битумы нефтяные строительные. Технические условия. –М.: Изд-во стандартов, 976.

МЕТОДЫ УСТРОЙСТВА ЦЕМЕНТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ

учитель, *Amanov Zokir Choriyevich*

(Термезский инженерно-технологический институт)

Аннотация: Бетонные покрытия воспринимают и распределяют нагрузку на более широкую площадь по сравнению с асфальтовым покрытием, что снижает вероятность образования колеи и увеличивает срок эксплуатации..

Ключевые слова: штыр, швы, дренажи, капитальный ремонт, параметры проектирования, интенсивности движения, разделительный барьер.

Вступление.

✓ Однослойная:

✓ Двухслойная (с одним или двумя сортами бетона):

Наиболее распространенным типом покрытия является покрытие со штыревым армированием швов. Фактический срок службы таких покрытий, как правило, значительно выше проектного. При строительстве высоко загруженных автомагистралей часто используются покрытия со сплошным армированием. В качестве ремонта существующих дорожных одежд любого типа широко распространено их усиление слоями цементобетона.

За последние годы процесс проектирования претерпел значительные изменения. Новая методика учитывает все разнообразие нагрузок, объектов строительства, материалов и климатических условий.

Цементобетонные покрытия устраиваются на стабильном и однородном основании, независимо от его типа: щебеночное основание,

стабилизированный грунт, асфальтобетон и др. Основные параметры проектирования зависят от:

- ✓ Типа существующих грунтов,
- ✓ Климатических условий,
- ✓ Интенсивности движения,
- ✓ Дренажа.

Как известно, дороги в Узбекистане традиционно строятся преимущественно с использованием асфальтобетона, требующего капитального ремонта каждые 10-15 лет. Строительство дорог из цементобетона исключит такую частую необходимость, что позволит эффективнее использовать средства, выделяемые на развитие дорожной сети. Вот почему чрезвычайно важно увеличить объемы строительства цементобетонных трасс.

Технология «Монолитные бетонные парапетные ограждения»



Статистика человеческих и экономических потерь, связанных с вопросами безопасности дорожного движения, требует опережающих решений, в том числе, и в области конструкций, гарантированно предотвращающих столкновения транспорта на дорогах.

Одним из таких решений является обустройство железобетонного разделительного барьера типа «Нью Джерси» на федеральных трассах. Данный барьер разделяет встречные транспортные потоки и обеспечивает высокую устойчивость конструкции при аварийных ситуациях на высоких скоростях движения транспорта.

Непосвященному может показаться «ужасным» вопрос столкновения с бетонной конструкцией. Но исследования показывают, что гарантированная изоляция столкновения с встречным транспортом спасает жизни.

Обычно данный тип столкновения с барьером безопасности происходит по касательной к направлению движения транспорта или с незначительным углом к касательной направления движения транспорта, и барьер не просто гарантированно отделяет транспортные средства от страшного лобового столкновения, но и выравнивает движение наехавшей на него машины. Ведь железобетонный барьер не гнется, имеет большую устойчивость и позволяет корпусу транспортного средства скользить вдоль барьера, постепенно снижая кинетическую энергию движущегося объекта и удерживая его на траектории изначального направления, а также мешая ему выскочить с полосы направления аварийного движения. Таким образом, уменьшаются шансы на переворот, столкновение с встречным или попутным транспортом.

Сам обобщенный термин Нью-Джерси и форма разделительного барьера эволюционируют, в результате испытаний с малолитражными машинами на большой скорости Dutch Road Administration пришла к выводам, что новая форма «со ступенью» лучше удерживает малолитражные автомобили от опрокидывания на больших скоростях.

Железобетонный барьер изготовленный методом скользящей опалубки при требуемых The European standard EN 1317 по безопасности - удерживающих способностях, с сроком службы в 50 лет, является значительно более экономным решением в сравнении со стальным ограждением. Подробное исследование по экономической эффективности железобетонного решения в сравнении со стальным профилем проводилось Ove Arup&Partners ltd. по заказу Britpave.

Сам принцип укладки продольных профилей в боковой скользящей опалубке применяется для большинства видов монолитных профилей.

Решение по разделительному барьеру, построенному в России методом скользящей опалубки, применялось к очень загруженному участку федеральной магистрали М-4 «Дон» между Ростовом-на-Дону и границей Краснодарского края и в строительный сезон 2017 года на трассе М -6 «Каспий». Для сокращения сроков строительства железобетонного разделительного барьера и уменьшения материальной емкости проекта была применена технология укладки бетона по месту методом скользящей опалубки. Это позволило уйти от решения производства барьера в сборном

железобетоне. Данная технология дает возможность уменьшить металлоёмкость конструкции, достигнуть более эффективного использования цемента, простоты и надежности конструкции. Средняя скорость укладки разделительного барьера — один километр в смену. Изучив мировой опыт проектирования и обустройства данного типа ограждений, было принято решение об использовании высокопроизводительной машины для устройства барьерного ограждения, которая позволяет устанавливать скользящую форму опалубки симметрично с обеих сторон, вместе с предустановленной геодезической системой 3D Leica, которая дает возможность быстро, точно и эффективно в проектных отметках построить разделительный железобетонный барьер. Одним из главных параметров данного проекта была скорость, на этой машине можно добиться скорости укладки бордюра до 7 метров в минуту, что не предел, так как существуют и более мощные машины. Бетоноукладочная машина сама способна с помощью фрезы подготавливать основание под укладку. Не говоря о том, что производство сборных конструкций, требует наличия цеха по производству, перемещения и монтажа готовых конструкций в нужных отметках на какие либо основания. Второе преимущество в высоком уровне качества укладки бетонной смеси с помощью машин.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Z.Amanov, sh.yugayev, r.qulmamatov, m.yusupjonov “improvement of asphalt pavements during construction and repair, taking into account foreign experience”. respublika ko’p tarmoqli sammit materiallari to’plami ii-jild. toshkent-2022y.

2. Аманов З.Ч, Бобокулов С.Б “Влияние минерального состава и органического вещества на свойства грунтов” Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS) jurnali bilan hamkorlikda “Yangi O’zbekistonning umidli yoshlari” ilmiy amaliy konfrensiya. Toshkent-2022y.

3. Елисеев, С.Ю. Государственно-частное партнерство в транспортном секторе. Зарубежный опыт/ С.Ю. Елисеев, В.В. Максимов // ВКСС Connect. – 2008. – №2. – С. 8-12.

4. Моисеев, Г.А. Частное финансирование транспортных инфраструктур за рубежом/ Г.А. Моисеев // Транспорт: наука, техника, управление. – 2004. – №6. – С. 35-43.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ УСТРОЙСТВЕ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕСТНОГО СЫРЬЯ.

*Юсупжонов Мухриддинжон Одилжон угли, учитель,
Жураев Исроил Шавкат ўгли
бакалавр-2 го курса
(Термезский инженерно-технологический институт)*

Аннотация: При строительстве асфальтовых покрытий в Российской Федерации и других зарубежных странах с использованием местного сырья для улучшения качества дорожного покрытия и увеличения срока службы дорожного покрытия, а также анализ и внедрение минеральных порошков в Узбекистане идет.

Ключевые слова: эффект, вибрация, расход, эксплуатация, асфальтобетон, покрытие, материал, экономика, лаборатория, Автодор, минеральный порошок, ГОСТ, ИП-50М-автопресс, Госстроем СССР.

Вступление. В строительной сфере важное место занимают работы по строительству и ремонту автомобильных дорог. Основой автодорожной сети являются автомобильные дороги с асфальтобетонными покрытиями. Они выдерживают большую часть транспортных перевозок в стране. Состояние асфальтобетонных покрытий оказывает существенное влияние на эффективность работы автомобильного транспорта. Наличие на поверхности дорожного покрытия разного рода повреждений и неровностей приводит к перерасходу топлива при движении автотранспортных средств, а возникновение повышенного уровня вибраций – к ускоренному износу как самого дорожного покрытия, так и автомобилей. Такое положение вынуждает дорожные организации проводить многократные ремонтные работы в процессе эксплуатации дороги, тратить значительные материальные, трудовые и финансовые ресурсы на поддержание требуемых транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог. Актуальными направлениями повышения эффективности расходования финансовых и материальных ресурсов при строительстве и ремонте дорожных асфальтобетонных покрытий являются:

– использование ресурсосберегающих технических решений, включая максимально широкое использование местных материалов и вторичных материальных ресурсов;

– продление сроков службы дорожных асфальтобетонных покрытий, что позволяет существенно сократить затраты на ремонтные работы в процессе эксплуатации; – совершенствование системы технических требований к применяемым материалам, технологиям и конструкциям;

– активное использование инновационных технических решений. Ресурсосбережение при решении конкретных технических вопросов в области строительства и ремонта автомобильных дорог с асфальтобетонными покрытиями предусматривает разработку наиболее эффективных конструкций и технологий, обеспечивающих их повышенную долговечность при рациональном и экономном использовании дорожно-строительных материалов, экономию энергетических ресурсов при их производстве и применении. Дорожное строительство располагает значительными резервами ресурсосбережения, экономией материальных и энергетических ресурсов при значительных объемах расходования дорожно-строительных материалов, используемых при проведении работ по строительству и ремонту дорожных конструкций. Так, в частности, на устройство 1 км дорожного асфальтобетонного покрытия требуется 1500–2000 т асфальтобетонной смеси (при расчетной ширине покрытия 7 м и толщине слоев покрытия 10 см). Это требует расхода 700–1200 т высокопрочного щебня, 600–800 т песка, 75–120 т минерального порошка и 80–100 т нефтяного битума. Для многополосных дорог эти цифры существенно увеличиваются. Кроме того, производство, транспортирование и переработка применяемых материалов требуют значительных энергетических затрат.

Методология: Особенность технологии приготовления асфальтобетонных смесей с использованием щебеночных материалов разного генезиса заключается в рациональном подборе фракций щебня разного генезиса, что позволяет обеспечить лучшую уплотняемость таких асфальтобетонных смесей по сравнению с традиционными составами, приготавливаемыми на основе щебня одного типа. За счет большей плотности обеспечивается более высокая водостойкость и прочность получаемого асфальтобетона, несмотря на присутствие в его составе определенной доли менее прочных частиц щебня. Асфальтобетоны, приготовленные по указанному принципу, могут рассматриваться как новый

тип асфальтобетонов («тип Е»). На такие асфальтобетоны были разработаны Технические условия ТУ 218 РСФСР 541–85, утвержденные Госстроем СССР № 002\025800 от 25.04.86, а также рекомендации по их применению.

Анализ и результаты: В направлении использования вторичных материальных ресурсов проблема использования продуктов переработки изношенных автомобильных шин имеет большое экономическое и экологическое значение. Известно много различных технологий использования резиновой крошки в асфальтобетоне, каждая из которых имеет свои преимущества и недостатки. В целях разработки наиболее эффективной технологии использования резиновой крошки в асфальтобетоне ГК «Автодор» в 2014–2015 гг. составлены методические рекомендации и технические требования к резиноасфальтобетонам, в которых большое внимание уделено обеспечению однородности как получаемого резинобитумного вяжущего, так и резиноасфальтобетона.

Заключение. Важным преимуществом данного технического решения является то, что дорожное покрытие из такого асфальтобетона сохраняет стабильные фрикционные свойства в процессе эксплуатации за счет неравномерного износа частиц щебня разной прочности. Для реализации указанной переработки ГОСТа необходимо провести комплекс исследований с разработкой новых методов испытаний по определению расчетных параметров асфальтобетонов и с уточнением требуемых значений этих параметров. В частности, необходимо изменить принцип проектирования оптимального состава асфальтобетона, базирующийся в настоящее время в основном на данных о зерновом составе минеральной части смеси и результатах определения прочности при медленном сжатии при 20⁰ С и не учитывающий особенности состава и свойств асфальтового вяжущего. В результате износа автомобильных покрышек на таком покрытии и самовосстановления поверхности, в отличие от покрытий, используемых в традиционных асфальтобетонных композициях, поверхность распределяется равномерно в результате использования щебня. В результате распределяется такая же мощность. Такой эффект позволяет существенно сэкономить при эксплуатации, так как позволяет исключить (или значительно снизить) затраты на снятие реставрационных работ покрытия путем размещения слоев поверхностной обработки.

Использованная литература:

[1]. Khabibullayev A.K, Yusupjonov M.O, “Comparison of the construction of Europe and the Republic of Uzbekistan in the construction of asphalt pavements and the development of measures to address shortcomings”. ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 2, ISSUE 7, JULY, 2021.

[2]. Руденский А.В. Ресурсосберегающие технологии – эффективное направление экономии материальных, энергетических и финансовых затрат в дорожном строительстве // Дорожники. 2014. № 2. С. 30–32.

[3]. Руденский А.В. Возможности экономии энергетических ресурсов при строительстве и ремонте автомобильных дорог // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2011. № 6. С. 37–38.

ҚУРИЛИШ ВА ЛОЙИХАЛАШ БЎЙИЧА ИСО СТАНДАРТЛАРИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Абдурахмонов Рамазон Собир угли

Термиз муҳандислик-технологиялари институти ассистенти.

Кириш. Стандартлаштириш бўйича халқаро ташкилот (ИСО) нинг Низомида «Ташкилотнинг мақсади, дунё миқёсида халқаро товар-айирбошлашни ва ўзаро ёрдамни ривожлантиришга ёрдам кўрсатиш, ҳамда интеллектуал, илмий, техник ва иқтисодий фаолият соҳаларида ҳамкорликни кенгайтириш» эканлиги кўрсатилган.

ИСОнинг техник қўмиталари стандартлар, раҳбарий ҳужжатлар, қоидалар ишлаб чиқади ва улар аъзо давлатлар томонидан миллий стандартлар сифатида қўлланилиши мумкин. ИСО стандартлари юқори малакали мутахассислардан иборат техник қўмиталар томонидан фан ва техника ютуқларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилишини ҳамда улар қўллаб мамлакатлар томонидан бир вақтда қўлланилишини инобатга олинса, бундай стандартларни Ўзбекистонда қўлланилиши мамлакатимиз иқтисодиётига катта имкониятлар яратишини алоҳида таъкидлаш мумкин.

Масаланинг қўйилиши. Халқаро стандартларни маҳаллий маҳсулотларни ишлаб чиқаришда қўлланилиши рақобатбардошликни таъминлашини ҳисобга олиб, ИСОга аъзо давлатлар ТҚлар фаолиятида фаол

иштирок этиш орқали ўз манфаатларини химоя қилишга ва халқаро МХларни ўзларида жорий этишга ҳаракат қиладилар.

ИСОнинг меъёрий ҳужжатлари (МХ) аъзо давлатлар манфаати ва таклифлари асосида ишлаб чиқилади ва овозга қўйиш орқали қабул қилинади.

Халқаро стандартлар, асосан, маҳсулотларни инсон ҳаёти ва соғлиғига, атроф-муҳитга хавфсизлиги, ўзароалмашувчанлик ва техник мослилиги талабларини ва синов услубларини ўз ичига олади.

Маҳсулотларнинг бевосита сифатига алоқадор кўрсаткичлар аксарият ҳолларда корхона (ташкилот)лар МХларида белгиланади.

ИСО йилда бир марта халқаро стандартлар Каталоги (ISO Catalogue), МХлар библиографик кўрсаткичини, амалга оширилган ишлар Хисоботини ва икки йилда бир марта Техник дастурини нашр этади.

ИСО доимий фаолияти тўғрисидаги ахборотлар ойлик бюллетен (ISO Bulletin)да бериб борилади.

«Ўзстандарт» Агентлиги Ўзбекистон Республикасининг стандартлаштириш соҳасида миллий идораси сифатида 1994 йилдан бошлаб ИСОнинг ҳақиқий аъзоси ҳисобланади. «Ўзстандарт» агентлиги ИСОнинг барча тадбирларида қатнашиш, ишлаб чиқарилаётган стандартлар ва қабул қилинаётган турли ҳужжатлар (дастурлар, режалар ва х.к.) бўйича овоз бериш, ИСО нинг барча органларига сайлаш ва сайланиш ҳуқуқига эгадир.

ИСОнинг ТҚлари томонидан ҳозирга қадар 23000га яқин МХлар ишлаб чиқилган.

ИСО ташкилотининг “ИСО 2030 Стратегияси” деб номланган 2021-2030 йилларга мўлжалланган режасида “Ҳаётни оддийроқ, хавфсизроқ ва яхшироқ қиламиз” шиори қабул қилинган. “ИСО 2021-2030 Стратегияси бизнинг қарашларимизни (нима учун биз шу ишларни қиляпмиз), бизнинг вазифамизни (нима қиляпмиз ва буни қандай қиляпмиз), мақсадларимизни (ўз мақсадимиз ва мўлжалимизни амалга ошириш учун нималарга эришишимиз керак) ва устувор ниятларимизни (мақсадларни амалга ошириш учун ресурсларимизни нималарга қаратишимиз керак) белгилайди. Ушбу устуворликлар мунтазам равишда кўриб чиқилиши ва керак бўлганда, дунёдаги ҳар қандай ўзгаришларга жавоб бериш учун созланиши мумкин бўлган тарзда ишлаб чиқилган”.

ISO / TC 98 ТҚ томонидан иншоотларни қурилиши ва уларни лойихалаш, қурилиш материаллари ва конструкцияларига талабларни ўз

ичига олувчи стандартлар ишлаб чиқилган. Масалан, шу ТҚ томонидан иншоотларни лойихалашга тегишли қуйидаги стандартлар ишлаб чиқилган:

ISO 23469: 2005 Иншоотларни лойихалаш асослари - Мухандислик-геологик ишларни лойихалашда сейсмик таъсирлар (Bases for design of structures — Seismic actions for designing geotechnical works);

ISO 22111: 2019 Конструкцияларни лойихалаш асослари – Умумий талаблар (Bases for design of structures — General requirements);

ISO 21650: 2007 Қирғоқ иншоотларига тқлқинлар ва оқимларнинг таъсири (Actions from waves and currents on coastal structures).

ISO 15928-3: 2015 Дома – Кўрсаткичларни тавсифлаш - Қисм 3: Конструкциялар мустахкамлиги (Description of performance — Part 1: Structural safety)

ISO 13824: 2020 Конструкцияларни лойихалаш асослари - Конструкцияларни ўз ичига олувчи тизимларнинг рискени баҳолашнинг умумий принциплари (Bases for design of structures — General principles on risk assessment of systems involving structures)

ISO 13823: 2008 Конструкциялар мустахкамлигини лойихалашнинг умумий принциплари (General principles on the design of structures for durability)

ISO/TMBG ТҚ томонидан сув йўллари, портлар ва дамбаларнинг ҳамда гидротехник иншоотларнинг қурилиши бўйича меъёрларни белгиловчи ИСО стандартлари ишлаб чиқилган. Хусусан, ушбу ТҚ томонидан ISO 19283: 2020 Машиналар ҳолатининг мониторинг ва уларнинг диагностикаси – Гидроагрегатлар (Condition monitoring and diagnostics of machines — Hydroelectric generating units) стандарти ишлаб чиқилган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомил-лаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармонида Шаҳарсозликнинг замонавий усуллари, меъёрлари ва қоидалари ҳамма жойда ҳам жорий этилмаётганлиг, техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги МҲлар эскирган ва архитектура-қурилиш ишларининг инновацион усулларида кенг фойдаланилишини ҳисобга олмаётганлиги кўрсатилган бўлиб, бундай камчиликлар лойиҳа-смета ҳужжатлари ва қурилиш сифатига салбий таъсир қилаётганлиги қайд этилган.

Ечиш усули. “Ўзстандарт” агентлигининг меъёрий ҳужжатлар давлат фондида 40 мингдан ортиқ меъёрий ҳужжатлар рўйхатга олинган: Ўзбекистон Давлат стандартлари, Ҳалқаро стандартлар, (ИСО, ИЭС ва

бошқалар), Давлатлараро стандартлар (ГОСТ), чет мамлакатларнинг миллий стандартлари ва бошқалар.

Ўзбекистон давлат стандарти O'z DSt ISO/IEC 21 да халқаро стандартлар (хусусан, ИСО стандартлари)ни Ўзбекистонда миллий стандарт сифатида қўллаш тартиби белгиланган. Ўзбекистонда ҳозирда 2000 дан зиёд ИСО стандартлари ва қўлланмалари миллий стандартлар сифатида иқтисодиётнинг турли соҳаларида жорий этилган.

Ўзбекистонда қўлланиладиган стандартларнинг фақат 20% миллий (давлат ва ташкилотлар стандартлари) стандартлар бўлиб, қолган 80% ни давлатлараро меъёрий ҳужжатлар (ГОСТлар, РМГ, ПМГ) ташкил этади. ИСО резолюциясига мувофиқ ГОСТ ҳудудий Евроосиё стандарти сифатида эътироф этилса, МДХ ҳукуматлараро Келишувига кўра ГОСТ давлатлараро стандарт ҳисобланиб, улар МДХ давлатлари (хусусан, Ўзбекистон) да миллий стандарт сифатида тўғридан тўғри қўлланилиши белгиланган. Ҳозирда ГОСТларнинг 70% дан зиёди (2009 йилда 65%) халқаро меъёрий ҳужжатлар билан уйғунлаштирилган. Ўзбекистонда қўлланилаётган қурилиш ва лойиҳалаш соҳасидаги МХларнинг аксарияти халқаро ҳужжатларга уйғунлаштирилмаган. ИСО ташкилоти томонидан охириги йилларда қурилиш ва лойиҳалаш соҳасидаги, қурилиш материалларига техник талабларга тегишли кўплаб МХларнинг ишлаб чиқилган бўлиб, уларнинг аксарияти мамлакатимизда жорий этилмаган. Гидротехник иншоотларини қуриш ва лойиҳалаш соҳасида ИСО стандартлари Ўзбекистонда қўлланилмайди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 13.03.2020 йилдаги УП-5963-сонли Фармонида Ўзбекистон Республикаси ҳудудида миллий меъёрий ҳужжатлар билан бир вақтда шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги хорижий меъёрий (хусусан,халқаро) ҳужжатлар қўлланилиши кераклиги белгиланган.

Ўзбекистон давлат стандарти O'z DSt ISO/IEC 21 да белгиланган тартибга кўра, халқаро стандартлар (хусусан, ИСО стандартлари)ни Ўзбекистонда миллий стандарт сифатида тўлиқ тўғридан-тўғри ёки босқичма-босқич қўллаш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси “Стандартлаштириш тўғрисида” Қонунига асосан “Халқаро (давлатлараро, минтақавий) стандартлар ва хорижий мамлакатларнинг миллий стандартлари, шунингдек халқаро қоидалар ва нормалар Ўзбекистон Республикаси иштирок этган шартнома ёки битимларга мувофиқ қўлланилиши, стандартлаштиришга доир норматив

хужжатлар ватанимиз ҳамда чет эл фан ва техникасининг замонавий ютуқларига асосланган” бўлиши керакли кўрсатилган.

Қайд этилганларга асосан, Ўзбекистонда халқаро стандартлар (хусусан, ИСО стандартлар) ни миллий стандартлар (давлат ва ташкилотлар стандартлари) сифатида тўлиқ тўғридан-тўғри қўллаш амалиётидан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Иншоотларни лойихалаш, қуриш бўйича тизимини такомиллаштириш мақсадида қуйидаги тадбирларни амалга ошириш зарур:

қурилиш ва лойихалаш соҳасида стандартлаштиришни бошқарув асосларини халқаро тажрибадан келиб чиққан ҳолда такомиллаштириш;

халқаро ва минтақавий стандартларни лойихалаш ва қурилишда кенг қўламда қўлланилишини таъминлаш;

халқаро меъёрларга уйғунлаштирилган умумий ва махсус техник регламентларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш;

лойихалаш ва қурилиш ҳамда иншоотлар конструкциялари ва материаллари учун миллий стандартларга мавжуд халқаро (регионал) меъёрий ҳужжатларни асос қилиб олинишини рағбатлантириш;

лойихалаш ва қурилиш соҳасидаги маҳаллий давлат бошқарув идораларининг тегишли халқаро (регионал) ташкилотлар фаолиятидаги иштирокини жадаллаштириш;

Ўзбекистонда лойихалаш, қурилишга тегишли халқаро, ҳудудий ва ривожланган мамлакатлар стандартларини давлат тилига таржима қилиш, уларни давлат ёки ташкилот стандартлари сифатида жорий этишнинг самарали механизмини амалиётга киритиш керак.

Натижалар. Берилган тақлифларнинг Ўзбекистонда лойихалаш, қурилишга амалиётга жорий этилиши:

шаҳарсозлик ва шаҳарсозлик фаолиятининг норматив-ҳуқуқий базасини янада такомиллаштириш ва янгилаш,

идоравий қурилиш норма ва қоидаларини ишлаб чиқишни мувофиқлаштириш,

лойихалаш, қурилиш, қурилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқариш соҳасида стандартлаштириш ишларини такомиллаштириш,

маҳаллий қурилиш ва лойихалаш фаолиятини ҳамда қурилиш материаллари саноатининг рақобатбардошлигини оширишга эришиш имконини беради

Хулоса. Ўзбекистонда амалда бўлган шаҳарсозлик бўйича қонунчилик талабларини халқаро талабларга уйғунлаштириш, лойихалаш, қурилишга

тегишли ИСО стандартларини Ўзбекистон давлат стандартлари сифатида тўлиқ жорий этиш керак. Халқаро стандартларни Ўзбекистонда тўғридан-тўғри қўллаш амалиётидан кенг қўллаш керак. Бу бозор тамойилларини мамлакатда кенг жорий этишга қаратилган реформаларга мос келади ва Ўзбекистоннинг дунё бозоридаги рақобатбардошлигини оширишга олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Техник жиҳатдан тартибга солиш тўғрисида» Қонуни (23.04.2009 й. N ЎРҚ-213, Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2009 й., 17-сон, 211-модда; 2016 й., 17-сон, 173-модда)
2. Ўзбекистон Республикасининг «Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида»ги Қонуни (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси ведомостлари, 1999 қ., № 9, 223-модда; 2003 ё., № 1, 8-модда; «Ўзбекистон Республикаси қонунчилиги тўплами», 2006 й., № 41, 405-модда)
3. Ўзбекистон Республикасининг «Стандартлаштириш тўғрисида»ги Қонуни (Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 25.12.2019 й., 03/19/597/4193-сон)
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикаси қурилиш соҳасида ислохотларни чуқурлаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ги 13.03.2020 йилдаги УП-5963-сонли Фармони
6. А.А.Абдувалиев. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. Тошкент, “Шарқ” НМАК, 2018 й., 624 бет.

ГИДРОТЕХНИКА КУРИЛИШИНИ ТАШКИЛ КИЛИШДА ХАЛҚАРО ИНВЕСТИЦИЯ ТАЖРИБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Абдурахмонов Рамазон Собир угли

Термиз муҳандислик-технологиялари институти ассистенти, Термиз.ш

Кириш. Инвестор учун мамлакатнинг инвестицион жозибадорлигини баҳолаш, унинг имкониятларини ҳисобга олиш муҳим масала саналади. Бугунги кунда Ўзбекистонда қулай инвестиция муҳитини мунтазам равишда

яхшилаб боришни таъминлаш устувор вазифадир. Бунда давлатнинг асосий вазифаси капитал жалб қилиш учун қулай инвестиция муҳитини яратиш ва унинг жозибadorлигини ошириш билан изоҳланади. Хорижий инвестицияларни миллий иқтисодиётга жалб этишдан манфаатдорлик ҳар қандай давлатнинг ўз инвестиция сиёсатини ишлаб чиқишини талаб этади. Бу сиёсат хорижий инвестицияларни жалб этишнинг ўзига хос йўналишини, шунингдек, уларни жалб этишни рағбатлантириш тизимини аниқлаб беради ва инвестиция фаолиятининг ҳуқуқий тартибини белгилайди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг Олий Мажлисга Мурожаатномасида: “Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, қайси давлат фаол инвестиция сиёсатини юритган бўлса, ўз иқтисодиётининг барқарор ўсишига эришган. Шу сабабли ҳам инвестиция – бу иқтисодиёт драйвери, ўзбекча айтганда, иқтисодиётнинг юраги, десак, муболаға бўлмайди. Биз фақат инвестицияларни фаол жалб қилиш, янги ишлаб чиқариш қувватларини ишга тушириш ҳисобидан иқтисодиётимизни жадал ривожлантиришга эришамиз. Иқтисодиётдаги ижобий натижалар эса ижтимоий соҳада тўпланиб қолган муаммоларни тизимли ҳал этиш имконини яратади. Буни ҳаммамиз чуқур тушуниб олишимиз ва ишимизни шу асосда ташкил этишимиз шарт. Хорижий инвестицияларни кенг жалб қилиш учун мамлакатимизнинг инвестиция салоҳиятини тўла намоён этиш чораларини кўришимиз кундалик ҳаётимиздан жой олган энг долзарб масалалардан бири бўлмоғи лозим”, деб таъкидлаб, хорижий инвестицияларнинг иқтисодиётни ривожлантиришдаги ғоят муҳим аҳамиятини ва уни жалб қилишнинг долзарблигини эътироф этади.

Масаланинг қўйилиши. Мамлакатимиздаги барқарорлик ва қулай инвестиция муҳити натижасида ташқи иқтисодий алоқалар изчил ривожланмоқда. 2021 йилда жами 10 миллиард доллардан ортиқ, жумладан, 8 миллиард 100 миллион доллар тўғридан-тўғри хорижий инвестиция ўзлаштирилган. Бунинг натижасида 318 та йирик ва 15 мингдан зиёд ҳудудий лойиҳалар амалга оширилиб, 273 мингдан ортиқ иш ўрни ташкил этилган. Янги корхоналар жами 1 миллиард доллардан зиёд экспорт ва 530 миллион долларлик импорт ўрнини тўлдириш имкониятига эга. 2022 йилда 9 миллиард 500 миллион доллардан зиёд тўғридан-тўғри хорижий сармояларни ўзлаштириш, 282 та йирик ва 9 мингдан ортиқ ҳудудий лойиҳалар ишга тушириш, экспорт ҳажмини 14 миллиард долларга етказиш мўлжалланган.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги ПФ-6024-сон Фармони билан “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини

ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган Концепцияси” тасдиқланган. Концепцияда бир қатор асосий устувор йўналишлар кўрсатилган бўлиб, “Сув хўжалиги объектларини модернизация қилиш, йирик сув хўжалиги объектларини рақамли технологиялар асосида бошқарилишини ташкил этиш, ресурс тежайдиган замонавий технологияларни кенг жорий қилиш, соҳага хорижий инвестицияларни жалб қилишни кенгайтириш ҳамда ажратилаётган маблағлардан мақсадли ва самарали фойдаланишни таъминлаш йўналишини амалга ошириш” да қуйидагилар белгиланган:

а) сув хўжалиги объектларини модернизация қилиш, уларни таъмирлаш-тиклаш ҳамда қуриш ва реконструкция қилиш ишларини тизимли амалга ошириш, ирригация тизими ва суғориш тармоқларида сувнинг йўқолишини камайтириш, сув иншоотларининг техник ҳолатини яхшилаш ва ишончлилигини ошириш:

ирригация тизими ва суғориш тармоқларини модернизация қилиш, бетонлаштириш ва фильтрацияга қарши бошқа тадбирларни амалга ошириш, уларнинг бир қисмини босқичма-босқич қувурли ва сувни бошқаришга қулай бўлган бошқа тизимларга ўтказиш;

гидроузел ва бошқа йирик гидротехника иншоотларини реконструкция қилиш ва таъмирлаш, йирик гидроузеллар ва ирригация тизимини рақамли технологиялар асосида автоматлаштирилган бошқарувга ўтказиш;

лоток тармоқларини қайта тиклаш, лотокларни маҳаллий иқлим шароитига мос композит ва полимер материаллар асосида ишлаб чиқаришни жорий қилиш;

сув истеъмолчиларининг бош сув олиш жойларини сувни бошқариш ва ҳисобга олиш воситалари билан босқичма-босқич жиҳозлаш;

б) сув хўжалиги насос станцияларининг энергия самарадорлигини ошириш ва фойдаланиш харажатларини камайтириш, шунингдек, насосларни фойдали иш коэффициенти ошириш:

сув хўжалигига халқаро молиявий институтлар ва хорижий давлатларнинг кредит ва грант маблағлари, шунингдек, тўғридан-тўғри инвестицияларни жалб қилиш, давлат бюджети харажатларини камайтириш;

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони билан Ўзбекистон Республикаси ҳудудида шаҳарсозлик фаолияти соҳасида техник жиҳатдан

тартибга солишга доир миллий норматив ҳужжатлар билан бир вақтда қўлланилишига рухсат этиладиган хорижий норматив ҳужжатлар рўйхати тасдиқланди. Жумладан Фармон билан, Еврокодлар (European Codes, EC), Британия стандартлари (British Standards, BS), Хитой миллий қурилиш стандартлари (GB, CJ, JC, JG ва бошқалар), Корея қурилиш кодлари (Korean building code, KBC), АҚШ халқаро қурилиш кодлари (International building code, IBC), Япония миллий стандартлари (Japanese Industrial Standards, JIS) ни миллий мъёрлар билан бирга оикда қўллаш назарда тутилган.

Ечиш усули. Қурилиш ҳар қандай давлатнинг ажралмас қисмидир. Ҳар бир қурилиш жараёни инвестицияларни талаб қилинади. Улар, ўз навбатида, капитални кенгайтириш ва қўллаб қувватлаш учун пул маблағларини қурилишга киришини ифодалайди.

Қурилиш ва инвестициялар зарур бўлган ҳар қандай жараён учун инвестиция лойиҳаси ҳам тузилади. Бу, ўз навбатида, капитал қўйилмаларнинг иқтисодий мақсадга мувофиқлиги, ҳажми ва муддатлари учун асос бўлиб, бунда лойиҳа-смета ҳужжатлари ҳамда инвестицияларни амалга ошириш бўйича амалий ҳаракатлар тавсифи талаб қилинади. Инвестицион лойиҳадан ташқари, инвестиция-қурилиш лойиҳаси (ИҚЛ) ҳам мавжуддир. Бу объектларни, технологик жараёнларни, улар учун техник ва ташкилий ҳужжатларни, моддий, молиявий, меҳнат ва бошқа ресурсларни, шунингдек, бошқарув қарорлари ва уларни амалга ошириш бўйича ҳаракатларни амалга ошириш учун яратилган аниқ мақсадлар тизимини мужассамлаштиради.

ИҚЛ иштирокчиларининг таркиби, роллари, функциялари ва масъулиятларининг тақсимланиши лойиҳанинг қўламига боғлиқ. ИҚЛ ни амалга оширилиши давомида амалга ошириш функциялари доимий бўлиб, иштирокчилар таркиби ўзгариши мумкин.

Қурилишда инвестициянинг турли усуллари, хусусан концессия схемаси қўлланилад. Концессия схемаси давлат-хусусий мулкка асосланган, анъанавий равишда давлат томонидан бошқариладиган ИҚЛни амалга оширишда тадбиркорлик субъектларининг иштирокини таъминлайдиган имтиёзлар кўринишидаги *давлат-хусусий шериклик* (ДХШ) схемасидир. Концессия механизми қурилаётган объектни қурилиш билан бирга пудратчи томонидан ҳам фойдаланишни таъминлайди. Концессияни муваффақиятли амалга ошириш давлат ва хусусий тадбиркорлик ўртасида ўзаро ҳамкорликни яратишни тақозо этади.

Натижалар. Инвестицияларни қўллаш ва уларни ўзаро химоялаш соҳасида Ўзбекистон Республикаси миллий қонунчилиги билан бирга, давлатлар ўртасида имзоланган халқаро келишувлар ҳам муҳим рол ўйнайди, айрим ҳолларда, масалан чет эл инвестицияларини жалб этишда асосий омил ҳисобланади ва инвесторлар томонидан қарор қабул қилишда хал қилувчи аҳамиятга эгадир.

Ҳозирда Ўзбекистон Европа, Осиё, МДХ, Африка ва Осиё-тинч океани ҳудуди ҳам Америка континентининг 52 та давлатлари билан икки томонлама инвестиция шартномаларини имзолаган.

Қуйида Ўзбекистонда инвестициялар асосида амалга оширилаётган гидротехника иншоотлари қурилиш объектлари тўғрисида маълумот келтирамыз.

Чотқол дарёсида қуйи-Чотқол ГЭС қурилиши” лойиҳаси доирасида амалга оширилаётган ишлар тўғрисида қуйида маълумотлар келтирилган.

Лойиҳани амалга оширишга асос: Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 31 январдаги 56-сон қарори.

Лойиҳа мақсади: Инвестиция лойиҳасини амалга оширилиши Чотқол дарёси гидроэнергетик потенциалидан комплекс фойдаланиб “чўққи” қувватни ва миллий энерготизим эҳтиёжларига мувофиқ экологик соф электроэнергия ишлаб чиқаришга, мамлакат энергетика баланси структурасида гидроэнергетика улушини ўсишига ва ёқилғи ресурсларини тежашга имконият яратади.

Лойиҳа номи: Тошкент вилояти Бўстонлиқ туманида “Чотқол дарёсида қуйи-Чотқол ГЭС қурилиши”.

Лойиҳа қиймати ва молиялаштириш манбалари: Жами 127,72 млн.евро, шундан 38,8 млн.евро маблағ Россия Федерациясининг давлат тараққиёт корпорацияси “ВЭБ РФ” кредити, 88,9 млн.евро ўз маблағлари ҳисобидан.

Амалга ошириш муддати: 2020 - 2024 йиллар (ишга топшириш 2024 йил IV чорак).

Яратиладиган янги иш ўринлари – 39 та.

Лойиҳани ўзини қоплаш муддати: 16 йил (2020 – 2035 йй.)

Ишлаб чиқариш қуввати: қуввати – 76,0 МВт, ўртача йиллик электроэнергия ишлаб чиқариши – 282,0 млн. кВт/соат.

Инвесторлар: “Ўзбекгидроэнерго” АЖ

Ишларни амалга ошириш учун қуйидаги ташкилот белгиланган:

буюртмачи: “4-сон қурилиш дирекцияси” МЧЖ,

лойиҳа ташкилоти: “Гидропроект” АЖ,

бош пудратчи: “To’palang HPD Holding” МЧЖ

хом-ашё таъминоти: Чотқол дарёси.

Технологик жараён: Гидроэлектростанцияларнинг ишлаш принципи сувнинг механик энергиясини электр энергияга айлантиришдан иборат. Гидротехник иншоотларнинг кириш қисми гидравлик турбинанинг лапаталарига кирадиган сувнинг зарур босимини таъминлайди, бу электр энергиясини ишлаб чиқарувчи генераторларнинг ротор қисмини ҳаракатга келтиради. Ротор айланиши натижасида унга қўзғатувчи ток кучи берилганда статор билан магнит ва электр майдон ҳосил қилади, натижада электр энергия ишлаб чиқарилади. Керакли сув босими тўғонни қуриш натижасида ҳосил бўлади.

Жойлашган манзили: Тошкент вилояти Бўстонлиқ тумани.

Лойиҳа ишга тушиш вақти: 2024 йилда ишга туширилиши режалаштирилган.

Амалга ошириш ҳолати: 2020 йилда “Ўзбекгидроэнерго” АЖ ҳамда Россия Федерациясининг “Силовые машины” АЖ ўртасида маҳсулот етказиб бериш бўйича шартнома имзоланган.



Расм 4. Қуйи-Чотқол ГЭС қурилиши” лойиҳаси амалга оширилиши

Ҳисоб-китобларга қараганда, янги ГЭС ишга туширилгач, у 100 мингга яқин уй хўжалигини табиий жиҳатдан тоза электр энергия билан таъминлашга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикасининг “Инвестициялар ва инвестиция фаолияти тўғрисида”ги Қонуни (Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 26.12.2019 й., 03/19/598/4221-сон)

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Қурилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ги 02.04.2018 йилдаги ПФ-5392-сон Фармони

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги «Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида» ги ПФ-6024-сон Фармони

4. А.А. Абдувалиев. Метрология, стандартлаштириш ва сертификатлаштириш. Тошкент, "Шарқ" НМАК, 2018 й., 624 бет.

CONSTRUCTION OF ASPHALT PAVEMENT CONSTRUCTION EQUIPMENT

Narzullaev Khurshid Saydullaevich
teacher, Termez Engineering and Technology Institute, Termez.

Annotation:

It is the responsibility of the contractor to provide equipment that will produce results in compliance with the plans and specifications of the contract. The following section contains information on the basic equipment used to produce and construct Asphalt Concrete pavements.

Keywords: Cement, Asphalt road, paving, quality, repair, construction, technology.

Asphalt Mixing Facilities

The mixing facility produces the Asphalt Concrete mixture placed as pavement. The facility should be designed and coordinated to produce mixtures within specified job mix tolerances.

Asphalt storage tanks must have a device for the controlled heating of material to temperature requirements as specified. Heating should be accomplished so that no flame will come in contact with the tank. The circulating system should be large enough to ensure proper and continuous circulation of asphalt between storage tank and mixer during the entire operating period. While the pump is in operation, the discharge end of the circulating pipeline should be kept below the surface of the asphalt in the tank.

The facility should have an accurate means for feeding the aggregate into the dryer to ensure uniform production and a constant temperature. The facility should

contain a rotary drum dryer that will continuously agitate the aggregates during the heating, drying, and mixing processes.

For batch mixing processes, screens may be positioned over the hot aggregate storage bins to separate all aggregates to sizes required for proportioning to meet the job mix formulae. Where no such screens are used, proportioning must be handled as part of the cold-feed system.



If drum mixers or continuous mixing plants are used in the production of mixes, approved materials must be fed into the cold-feed system in the proper proportions to meet the job mix formulae.

The facility must have the means to obtain the required percentage of asphalt in the mix within the tolerance specified. This can be accomplished by weighing, metering, or measuring volumetrically. Steam jacketing or other insulation should maintain the specified temperature of asphalt in pipelines, meters, buckets, spray bars, flow lines, and other containers.

A thermometer ranging from 200°F to 400°F should be placed in the asphalt feed line or tank.

The facility should have a dust collector, a mixer cover, and whatever additional housing necessary to ensure proper dust control.

Adequate and safe stairways to the mixer platform and guarded ladders to other units of the facility should be provided. All gears, pulleys, chains, sprockets, and other dangerous moving parts should be well guarded and protected. A platform for sampling and inspection of the mix should be located near the facility.

The use of surge or storage bins is permitted for storing asphalt pavement materials.

Hauling Equipment

Haul trucks are used to bring the Asphalt Concrete from the asphalt mixing facility to the paving site. Equipment used in hauling bituminous mixtures should be clean and have tight bodies to prevent material loss. These units can be equipped

with suitable covers to protect the mixture in transit during unfavorable weather conditions.

Spreading Equipment



Spreading equipment is used to place the Asphalt Concrete as pavement. Where feasible, the Asphalt Concrete should be placed and spread by a mechanical spreader. Mechanical, self-powered pavers should be capable of spreading the mix within the specified tolerances and true to the line, grade, and crown indicated on the plans. A motor patrol may be used for the leveling course.

Pavers should be equipped with efficient steering devices and should be capable of traveling both forward and in reverse. They should be equipped with hoppers and distributing screws that place the mix in front of screeds. The screed unit should be adjustable in height and crown and equipped with a controlled heating device for use when required. The screed must strike off the mix to the depth and crown section specified without the aid of manual adjustment during operation. Pavers should be capable of spreading mixes without segregation or tearing and producing a finished surface of even and uniform texture.

Compaction Equipment

Compaction equipment is used to compact the Asphalt Concrete to attain density after placement. The compaction equipment should be of the type or types that will produce the required density and pavement smoothness. Steel-wheeled rollers are of four types – three-wheeled, two-axle tandem, three-axle tandem, and vibratory. These rollers should be equipped with power units. Rollers should be in good working condition and equipped with a reversing clutch. Rollers should have adjustable scrapers to keep the wheel surfaces clean and an efficient means of keeping them wet to prevent mixes from sticking. These surfaces should have no flat areas, openings, or projections that will mar the surface of the pavement.



Pneumatic-tired rollers should be self-propelled. The rollers should be equipped with pneumatic tires of equal size and diameter that are capable of exerting average contact pressure.

The wheels of the roller should be spaced so that one pass will accomplish one complete coverage equal to the rolling width of the machine. There should be a minimum of 1/4 inch-overlap of the tracking wheels. The roller should be constructed so that the contact pressure will be uniform for all wheels and the tire pressure of the tires will not vary more than 5 pounds per square inch. The rollers should be constructed with enough ballast space to provide uniform wheel loading as may be required. The operating weight and tire pressure of the roller may be varied to obtain contact pressures that will result in the density.

Cold Milling

Cold milling is the most common pavement scarification method for salvaging material. This method uses a self-propelled milling machine with a rotating drum containing special teeth that cut the pavement to a predetermined depth and reduce the size of the salvaged material. Single-pass cutting widths of up to 12 feet and depths of 4 inches have been attained with this type of machine. The drums are hydraulically controlled and are capable of maintaining road profile and depth of cut to 1/8 inch. Milled material is usually suitable for hot or cold recycling with little additional breakdown.

References:

[1] Avtomobil yo'llari va aerodromlar sementobeton Qoplamalarini qurish Amirov T.J 2016y.

[2]. A.X. Khabibullayev, M.O. Yusupjonov, Sh.O. Azimjonov "ENSURING CONSTRUCTION QUALITY IN THE CONSTRUCTION OF ASPHALT CONCRETE PAVEMENTS" Euro Asia Conferences. Euro Science: International

Conference on Social and Humanitarian Research, Hosted from Cologne, Germany. April 25rd-26th 2021. <http://euroasiaconference.com>. Pages: 119-122.

[3]. Sh.M. Mirziyoyev Prezident 2 oktyabr kuni o'tkazgan yig'ilishda yo'l xo'jaligini rivojlantirish va ushbu sohaga investitsiyalarni keng jalb qilish bo'yicha vazifalar belgilab berdi. Yo'l xo'jaligi sohasida davlat-xususiy sheriklik T.J.Amirov

КОНВЕЙЕР ВИНТИНИНГ ВЕРТИКАЛ ТЕБРАНИШЛАРИНИ УНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИГА БОҒЛИҚЛИГИНИНГ ТАҲЛИЛИ

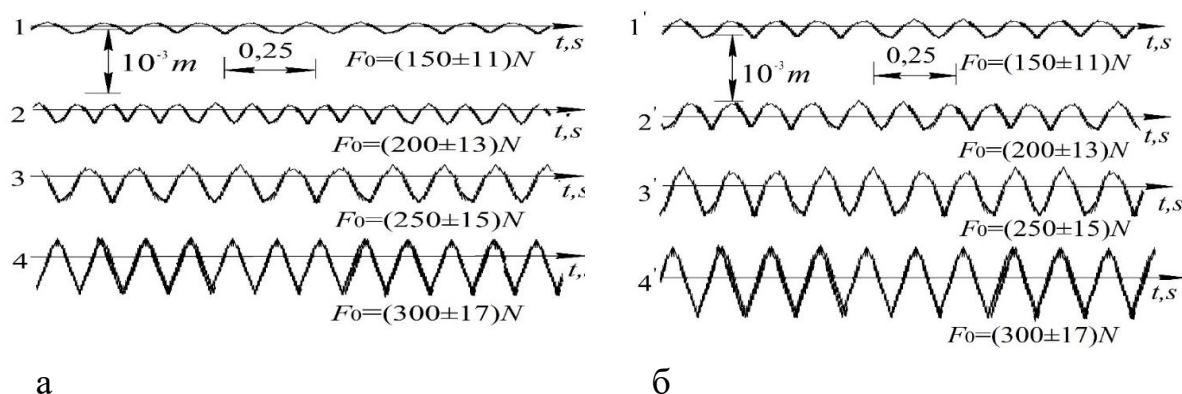
Джўраев Анвар т.ф.д. профессор, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноати институти. Тошкент шаҳар

Жўраев Нодирбек Нормурадович т.ф.ф.д. (PhD) катта ўқитувчи, Навоий давлат кончилик ва технологиялар университети, Навоий шаҳар

Кириш. Тавсия этилган икки киримли винтли конвейернинг иш унумдорлиги асосан, винт параметрлари, диаметри, айланиш частотаси, узунлиги, винт қадами ва ҳар бир винт киримидаги тўлқинлар амплитудаси ва частотасига боғлиқдир. Бунда винтнинг горизонтал текисликка оғиш бурчаги ҳам муҳим ўрин эгаллайди. Ташиладиган юк маълум баландликка кўтарилишида винтнинг подшипниклари қайишқоқ элементларига таъсири ҳар хил бўлади. Жумладан, пастда жойлашган подшипник қайишқоқ втулкаси юқорисидагига нисбатан кўпроқ деформацияланади. Шунингдек, юк горизонтал ўқ бўйлаб ташилганда подшипниклар қайишқоқ втулкалари биқирлик коэффициентлари ҳар хил олинганда, уларнинг деформациялари ҳам ўзаро фарқ қилади. Бунда винт ўз ўқи бўйича маълум бурчак оралиғида оғма тебранишлари ҳам содир бўлади.

Асосий қисм. Агарда икки киримли, винт сирти тўлқинсимон бўлган ҳолда, ҳамда подшипникларнинг резинали втулкалари бир хил бўлганда, у фақат вертикал ҳаракат қилади [1].

Конвейер винтининг вертикал тебраниш қонуниятларини ифодаловчи осциллограммалар 1-расмда келтирилган.



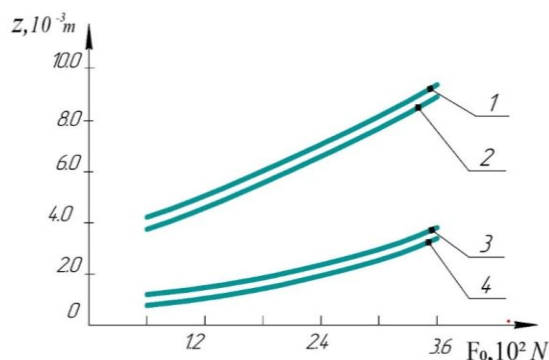
а- винтнинг айланиш частотаси 150 *ayl/min*, таянч бикирлик коэффиценти $c=4,0 \cdot 10^2$ N/m

б-винтнинг айланиш частотаси 188 *ayl/min*, таянч бикирлик коэффиценти $c=4,0 \cdot 10^2$ N/m

1-расм. Икки киримли винтнинг вертикал тебранишларини унинг айланиш частотаси ва юкланишга боғлиқ ўзгариш қонуниятлари

Олинган қонуниятлар таҳлили шуни кўрсатадики, икки киримли тўлқинсимон сиртли винтнинг айланиш частотаси ортиши билан уни вертикал тебраниш амплитудаси қисман ортади. Чунки ташилаётган маҳсулотни вертикал йўналишдаги таъсир кучи ҳам ортади.

Таъкидлаш лозимки, винтнинг тебраниш ўқи унинг симметрия ўқиға (бошланғич айланиш ўқи) нисбатан $z_{ст}$ қийматига силжийди. Тебранишларнинг тасодифий ташкил этувчиси асосий амплитудаға нисбатан $(8,0 \div 15)$ m/s оралиғида бўлиши асосан винтнинг тўлқинсимон сиртининг таъсири ҳисобига амалға ошади. Улар F_0 қийматларини белгилашда инобатға олинган. Олинган қонуниятларни қайта ишлаш натижасида боғланиш графиклари қурилди. 2-расмда винт тебранишларида юқориға ва пастға силжишдаги амплитуда қийматларини ташилаётган материалнинг таъсир кучини ўртача қийматига боғлиқлик графиклари келтирилган.



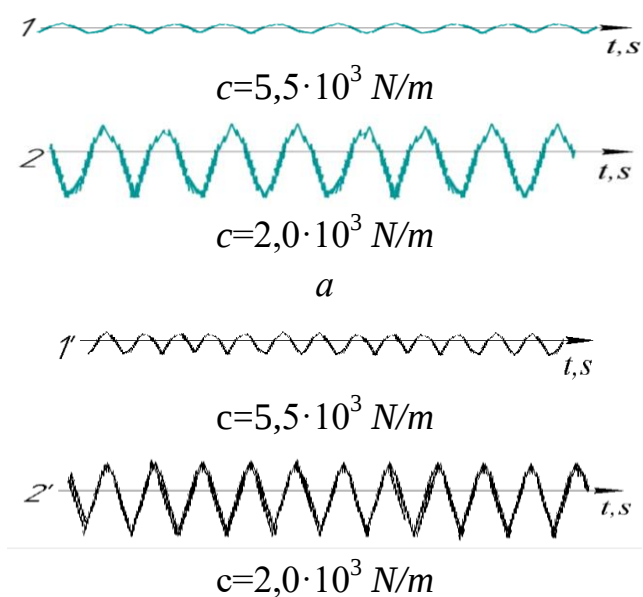
1, 3- $z''=f(F_0)$; 2, 4- $z'=f(F_0)$; 1, 2- $c=3,0 \cdot 10^3$ N/m; 3, 4- $c=4,0 \cdot 10^3$ N/m

2-расм. Икки киримли винтнинг вертикал тебранишларидаги амплитудаларининг ўзгаришини иш унумдорлиги ва амортизатор бикрлигига боғлиқлик графиклари

Подшипник қайишқоқ таянчлари бикирлик коэффициентлари $3,0 \cdot 10^3 \text{ N/m}$

Бўлганда ва таъсир кучи $0,75 \cdot 10^2 \text{ N}$ дан $3,6 \cdot 10^2 \text{ N}$ гача ортганида юқорига силжиш амплитудаси z' қийматлари $3,8 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ дан $9,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ гача очизикли қонуниятда ортиб борса, z'' қийматлари $4,45 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ дан $10,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ гача ортиб боради. Уларнинг фарқи $z_{\text{ст}}$ қийматини белгилайди (2-расм, 1,2-графиклар). Мос равишда таянчларнинг бикирлик коэффициентлари $5,5 \cdot 10^3 \text{ N/m}$ бўлганда z' нинг қийматлари $0,745 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ дан $2,67 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ гача чизиксиз қонуниятда ортса, z'' нинг қийматлари мос равишда $1,61 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ дан $3,92 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ гача ортиб боради (2-расм, 3,4-графиклар).

Тажриба тадқиқотлари натижаларига кўра қайишқоқ таянчлар бир хил бикирликда олинганда, z'' нинг қийматлари $(4,5 \div 6,0) \cdot 10^{-3} \text{ m}$ дан ошмаслиги тавсия этилади. Бунда ташилаётган материалнинг ҳаракат тезлиги ортиб, механик шикастланиши максимал бўлади. Шунинг учун қуйидаги параметрлар тавсия этилади: $F_0 = (1,5 \div 2,5) \cdot 10^2 \text{ N}$; $c = (3,5 \div 4,0) \cdot 10^2 \text{ N/m}$ $n_6 = (150 \div 160) \text{ ayl/min}$. Икки киримли винтнинг вертикал тебраниш амплитудалари қийматлари винт массасига, F_0 таъсир кучи ҳам, таянчларнинг бикирлигига тўғридан тўғри боғлиқ бўлади. 3-расмда икки киримли винтнинг вертикал тебранишлари қайишқоқ подшипникли таянчларнинг бикирлик коэффициентларига боғлиқлик қонуниятлари келтирилган.



a-винт айланиш частотаси 150 ayl/min , $F_0=(250\pm 15)N$

б-винт айланиш частотаси 188 ayl/min , $F_0=(250\pm 15) N$

3-расм. Икки киримли винтнинг вертикал тебранишлари қайишқоқ подшипникли таянчларнинг биқирлик коэффициентларига боғлиқлик қонуниятлари

Бунда винтнинг умумий тебраниш қамрови қийматларини аниқлаш муҳим ҳисобланади. Чунки винтли конвейерда ташилаётган материаллар ҳажми, тезлиги ҳамда винт қадами, сиртидаги тўлқинларни қийматлари шундай танланиш керакки, ташиладиган материал тормозланиши ва шикастланиши минимум бўлиши мақсадга мувофиқдир. Параметрларни ҳисоб қийматларида винт таянчларининг биқирликлари $1,0 \cdot 10^3 \text{ N/m}$ дан $6,0 \cdot 10^3 \text{ N/m}$ гача ортганда, $F_0=350 \text{ N}$ бўлганда винтнинг вертикал тебраниш қамрови $1,06 \cdot 10^{-2} \text{ m}$ дан $0,61 \cdot 10^{-2} \text{ m}$ гача ночизиқли қийматда камайиб боради. Мос равишда юкланиш 250 N гача камайганида Δz қийматлари деярли икки марта камаяди, яъни $0,71 \cdot 10^{-2} \text{ m}$ дан $0,2 \cdot 10^{-2}$ гача камаяди. Айланиш частотасининг ортиши Δz қийматини сезиларли ортишига олиб келади. Шунинг учун параметрларни қуйидаги қийматлари тавсия этилади: $\Delta z \leq (10 \div 12) \cdot 10^{-3}$; $F=(1,5 \div 2,5) \cdot 10^2 \text{ N}$; $c \geq (3,5 \div 4,0) \cdot 10^3 \text{ N/m}$;

Винтни тебранишида таянчларнинг диссипация коэффициентлари амплитудаларини сезиларли даражада камайтиради. Бунда $\Delta z \leq (10 \div 12) \cdot 10^{-3}$ ни таъминлаш учун ϵ нинг қийматлари $(3,5 \div 4,0) \text{ Ns/m}$ дан катта бўлиши тавсия этилади.

Хулоса. Қайишқоқ таянчли икки киримли винтни вертикал ва оғма тебранишларини ифодаловчи математик модели олинди. Тебраниш частоталарини аниқлаш формуласи аниқланди.

Қайишқоқ подшипникли таянчли винтни вертикал тебранишлари аналитик усулда аниқланди. Сонли ечим асосида икки киримли винтни вертикал тебранишлари ўзгариши қонуниятлари олинди. Таҳлиллар асосида винт параметрларини мақбул қийматлари асосланди.

Адабиётлар

1. А.Мамахонов, К.Юлдашев. “Разработка эффективной конструкции и обоснование параметров винтового конвейера для транспортировки и очистки хлопкового линта” “Механика муаммолари” 2020 №2 сон. 80-83 б.

2. А. Дж. Джураев., Н. Н. Жураев., Б. В. Давронов. Винтсимон конвейерлар механизмларини ишлаш муддатини оширишда подшипник корпусининг ўрни ва аҳамияти // Фарғона Политехника Инститuti Илмий техника журнаli. 2021йил. Махсус сон №2. Б.226-230.

3. А. Дж.Джураев., Н.Н.Жураев. Подшипникларни ишлаш даврийлигини оширишда қайишқоқ элементларнинг механизмларга қўлланилиши // “Илм-фан тараққиётида ёшларнинг ўрни” мавзусида Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги миқёсидаги илмий- амалий онлайн-конференция материаллари тўплами. Андижон 2020. Б.42-45.

4. А. Дж. Джураев., Н.Н.Жураев., С. Т. Пармонов Justification of the parameters of new construction of the screw conveyor for the transport of loose materials // Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. march, 2021-v. issn 2181-9750 P. 68-73

5. Yunusov S. Analysis of three- mass system of the saw gin with the resistance of cotton and research the effect on fiber // European Applied Sciences, ORT Publishing, Schwieberdinger Str. 59,70435 Stuttgart, Germany 2015, mart, №3. Page 79-84.

ВЛИЯНИЕ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Мухаммадиев Мурадулла Мухаммадиевич, профессор, д.т.н.

Джураев Курбон Салихджанович, доцент, PhD

Жураев Санжар Рашидович, доцент, PhD

Ташкентский государственный технический университет

Водохранилища гидроэнергетической системы каскада, как уже отмечалось, обычно имеют комплексное назначение и регулирование стока подчинено удовлетворению требований всех участников. Гидроэлектростанции, работающие в энергетической системе, связаны между собой режимом электроснабжения потребителей и техническими связями по ЛЭП. Каскады ГЭС связаны по воде используемым водотоком [1, 2].

Стоит отметить, что в любом гидроэнергетическом комплексе роль каждого гидроузла в различных водохозяйственных системах (ВХК) неодинакова. Некоторые из них имеют ведущую энергетическую роль, некоторые сельскохозяйственную или иную. На некоторых каскадах гидроузлы имеют несколько ведущих ролей, которые нередко противоречат друг другу [2].

Роль гидроэнергетического комплекса в работе ЭЭС Узбекистана. Гидроэнергетика является одной из ключевых отраслей в электроэнергетике

Узбекистана. Общая установленная мощность гидроэлектростанций Узбекистана составляет 2,05 ГВт или 14,5% от общей установленной мощности ЭЭС Узбекистана. При этом коэффициент использования гидропотенциала республики составляет 27 процентов, а оставшиеся гидроэнергетические ресурсы водотоков Республики Узбекистан составляют 19,47 млрд. кВт·час в год [1]

Обладая регулируемыми возможностями ГЭС выполняют следующие функции в энергетической системе Узбекистана [2, 3]:

- выработка электроэнергии;
- оперативный резерв;
- регулирование частоты электрического тока и покрытие переменной части графиков нагрузки;
- регулирование напряжения путём выработки реактивной мощности в режиме синхронного компенсатора.

Использование гидроэнергетического потенциала крупных рек с помощью одной ГЭС чаще всего нецелесообразно по экологическим, техническим и экономическим причинам. На крупных реках наиболее характерным является сооружение крупных каскадов ГЭС, с крупными водохранилищами, обеспечивающими наиболее рациональное использование водных ресурсов [1, 2].

Наибольшим потенциалом изученных водотоков нашей страны обладает река Пскем – 1324 МВт установленной мощности, что составляет 45,3 % от доступных к освоению гидроэнергоресурсов Узбекистана. Остальные крупные водотоки - река Тупалангдарья (292 МВт и 10,2 %), река Чаткал с притоками (243 МВт и 8,3 %), река Сангардакдарья (149 МВт и 5,1 %), река Коксу (96 МВт и 3,3%), река Ахангаран (73 МВт и 2,5 %); реки Угам и Халкаджар (67 МВт и 2,3 %), остальные более мелкие водотоки (672 МВт и 23%) [1].

Все гидроэлектростанции в основном объединены в каскады ГЭС и работают по водотоку. Наиболее крупный каскад ГЭС на территории Узбекистан является каскад “Урта-Чирчикских ГЭС” (Чарвакская, Ходжикентская, Газалкентская) расположена в верховьях реки Чирчик и имеют водохранилища, позволяющие работать в режиме регулирования мощности [1].

Стоит отметить, что вышеописанные каскад гидроэлектростанций играют одну из ключевых ролей в надёжном и бесперебойном функционировании энергетической системы Узбекистана [2, 3].

Каскад ГЭС имеют высокую манёвренность, в связи с чем на них возложено покрытие наиболее неравномерных пиковых частей графиков электрической нагрузки, а также функции аварийного резерва мощности и автоматического регулирования частоты и перетоков [3].

Таким образом, для обеспечения надежной и бесперебойной работы объединённых энергетических систем Узбекистана необходимо в рамках суточного регулирования обеспечивать на каскаде ГЭС достаточный диапазон автоматического вторичного регулирования частоты и перетоков мощности. При этом в рамках сезонного регулирования обеспечивать максимизацию выработки в пиковые периоды потребления электроэнергии, а в периоды минимального потребления минимизировать вплоть до нулевой выработки [2, 3].

При этом особое внимание уделяется вредному воздействию гидроэнергетического комплекса на окружающую среду. Зачастую экологические и водохозяйственные интересы противоречат интересам энергетической системы. Оптимизации режимов гидроэнергетической системы надо реализовать по критериям: максимума выработки гидроэнергии, минимального расхода топлива на тепловых электростанциях и прочее. При этом, в настоящее время к решению задач комплексного удовлетворения потребностей энергетического, экологического и водохозяйственного комплекса уделяется большое внимание [2, 3, 4].

Роль гидроэнергетического комплекса в работе водохозяйственного комплекса. Работа каскадных гидроэлектростанций не ограничивается интересами исключительно энергетических систем, оно имеет многоцелевое использование. В рамках деятельности каскада ГЭС должны быть обеспечены интересы следующих систем: экологии, сельского хозяйства, коммунального и промышленного водоснабжения, рыбного хозяйства и др.

Интересы сельского хозяйства ограничиваются отбором воды из водохранилищ с целью орошения плодородных земель. Уровень воды на верхнем и нижнем бьефах гидроузлов должен обеспечивать непрерывную работу насосных систем орошения [2].

Ограничения по коммунальному и промышленному водоснабжению предъявляются в части обеспечения уровня воды в водохранилище выше минимальной отметки водозаборов. К тому же на каждом гидроузле в зависимости от его характеристики и гидрологии стока определяются среднесуточные минимальные попуски воды.

Стоит отметить, что вышеописанные требования водохозяйственных систем могут предъявляться не только к гидроэнергетической системе каскада в целом, но также и индивидуально к каждой ГЭС [2, 3].

Таким образом, эксплуатация гидроэнергетической системы каскада ГЭС комплексного назначения, обслуживающие энергетические, экологические и водохозяйственные системы, имеет сложную форму удовлетворения интересов обеих сторон [2, 4].

В соответствии с законом РУз № 837-ХІІ «О воде и водопользовании» для каждого гидроузла разрабатываются «Эксплуатация водохранилищ, гидроузлов и других сооружений» (далее ЭВГС) водохранилища. Данный документ в том числе регламентирует порядок распределения водных ресурсов водохранилища между его потребителями (как энергетического, так и водохозяйственного направления). При этом ЭВГС описывает эксплуатацию индивидуального водохранилища, не учитывая каскадную взаимосвязь гидроэлектростанций.

В настоящее время отсутствует практика составления правил эксплуатации комплекса каскада ГЭС. Наличие индивидуальных для каждого водохранилища ЭВГС не позволяет решать задачи комплексного оптимального распределения водных ресурсов между потребителями энергетических и водохозяйственных комплексов с учётом интересов экологии. Требования каждого участника не определяются из условий водности стоков воды [2]. Данное обстоятельство год от года все больше обостряет противоречия между участниками водохозяйственной деятельности, что в свою очередь приводит как к ухудшению режима работы гидроэнергетического комплекса ЭЭС Узбекистана, так и к ухудшению экологической и экономической обстановки водохозяйственного комплекса.

Противоречивые взгляды усугубляются при появлении маловодного речного стока, при котором для тех или иных участников вводятся ограничения на потребление водных ресурсов.

Кроме этого, при формировании режимов работы гидроэнергетической системы крайне важно учитывать требования экологии.

Литература

1. Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы. <https://minenergy.uz/ru/lists/view/77>

2. Васильев Ю.С., Елистратов В.В., Мухаммадиев М.М., Претро Г.А. Возобновляемые источники энергии и гидроаккумулирование: Учебное пособие – СПб: СПбГТУ, 1995. – 102 с.

3. Русина, А.Г., Филиппова Т.А., Совбан Е.А., Худжасаидов Д.Х. Основы методики оценки использования ресурсов ГЭС при функционировании электроэнергетической системы// Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. – 2017. – 10(3). – С. 426-434.

4. Макаренко, Д.В., Паршина С.Л. Влияние гидроэлектростанций на окружающую среду // Актуальные проблемы авиации и космонавтики.

ОБЩАЯ СТРУКТУРА МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ГЭС

Джураев Курбон Салихджанович, доцент, PhD

Жураев Санжар Рашидович, доцент, PhD

Шадибекова Фотима Тулкуновна, ассистент.

Ташкентский государственный технический университет

Общая модель производства электроэнергии на ГЭС включает в себя уравнения мощности гидроагрегатов, баланса расхода воды и напора гидроузла [1]. Такая модель изложена в работах В.И. Обрезков, Н.К. Малинин, Л.А. Кароль, Ю.С. Васильев, М.М. Мухаммадиев, А.Ш. Резниковский, Б.У. Уришев, А.Ю. Александровский, М.Г. Тягунов, И.Н. Файн и др.

Общая структура математической модели производства электроэнергии (ЭЭ) приведена на рис. 1.

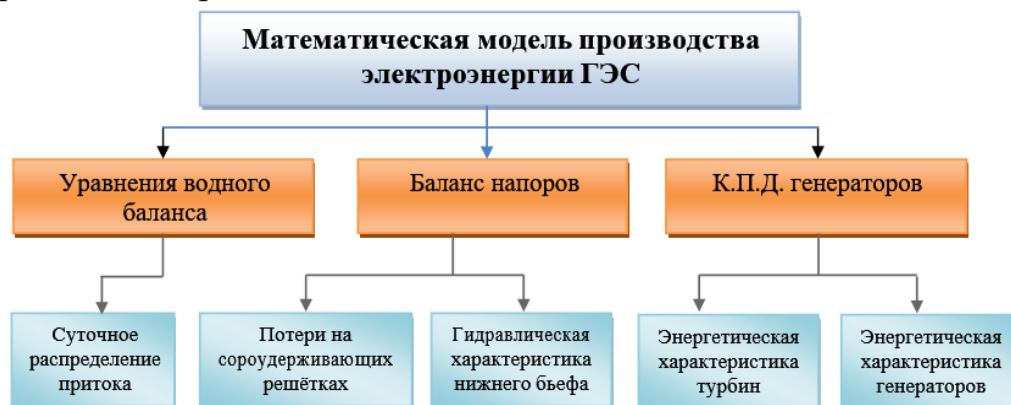


Рис. 1. Структура математической модели производства ЭЭ ГЭС

Под водным балансом ГЭС понимается равенство между водой, поступающей к створу ГЭС с учётом потерь и отборов из верхнего бьефа $Q_{вб}$

(баланс расходов в верхнем бьефе ГЭС) и расходом воды в нижнем бьефе станции $Q_{нб}$. Общий приток воды к створу одиночной ГЭС $Q_{вб}(t)$ в момент времени « t » описывается формулой [1, 2]:

$$Q_{вб}(t) = Q_{вб}(t) \pm Q_{в}(t) + Q_{ос}(t) + Q_{исч}(t) \pm Q_{л}(t) \pm Q_{ф}^6(t) - Q_{хоз}^{заб}(t) + Q_{хоз}^{возв}(t) \quad (1)$$

$$Q_{пр}(t) = Q_{пр.прямая}(t) + Q_{пр.боковая} \quad (2)$$

где $Q_{пр}(t)$ - общая приточность воды у створа ГЭС, м³/сек;
 $Q_{пр.прямая}(t)$ - приток воды (приточность) в водохранилище от основного русла за время t , для каскада – приток от вышележащей ГЭС, м³/сек;
 $Q_{пр.боковая}$ - приток воды (приточность) в водохранилище за время t с боковых сторон основного русла, м³/сек; $Q_{в}(t)$ - аккумулированный или затраченный полезный объем воды в водохранилище за время t (расход водохранилища), м³/сек; $Q_{ос}(t)$ - приток к ГЭС за счёт атмосферных осадков (удельный вес в балансе расходов небольшой), м³/сек; $Q_{исч}(t)$ - потери воды на испарение с поверхности водохранилища (указывается в проектных документах), м³/сек; $Q_{л}(t)$ - потери воды на льдообразование, определяется объёмом льда, осевшего на берегах водохранилища; м³/сек; $Q_{ф}^6(t)$ - потери расхода на фильтрацию воды в ложе водохранилища (удельный вес в балансе расходов меньше каждого из составляющих) м³/сек; $Q_{хоз}^{заб}(t)$, $Q_{хоз}^{возв}(t)$ - забор воды для удовлетворения сельскохозяйственных нужд, хозяйственных нужд городов и т.д. и возвратные воды от хозяйственных нужд, м³/сек.

Баланс расходов в нижнем бьефе ГЭС при заданном уровне верхнего бьефа $Z_{вб}$ во многом определяется режимом уровней нижнего бьефа $Q_{нб}$, что в свою очередь является функцией расхода $Q_{нб}$. Это характерно для низко-и средненапорных ГЭС. Расход $Q_{нб}$ одиночной ГЭС может быть определен на основе следующего балансового соотношения [1, 2, 3]:

$$Q_{нб}(t) = Q_{ГЭС}(t) + Q_{х.сб}(t) + Q_{шл}(t) + Q_{ф}(t) + Q_{проч}(t) \quad (3)$$

где $Q_{ГЭС}(t)$ - расход воды через турбины ГЭС, который определяется по энергетическим характеристикам гидроагрегатов по данным $N_{ГЭС}(t)$, $H_{ГЭС}(t)$; $Q_{х.сб}(t)$ - холостые сбросы на основе расходной характеристики

водосливов и водосбросных отверстий, м³/сек; $Q_{\phi(t)}$ - расход воды на фильтрацию из верхнего в нижний бьеф, м³/сек; $Q_{проч(t)}$ - прочие расходы воды (незначительные), м³/сек; $Q_{шл(t)}$ - расход воды на шлюзование, м³/сек, рассчитывается как

$$Q_{шл(t)} = \frac{n(t) \cdot W_{призм}}{t}$$

где $n(t)$ - количество сброшенных призм за время t , $W_{призм}$ - объем воды в одной призме шлюза.

Водный баланс между верхним и нижним бьефом за промежуток времени t осуществляется при условии

$$Q_{вб(t)} = Q_{нб(t)} \quad (4)$$

Баланс напоров гидроузла рассчитывается следующим образом [1, 3]

$$H_0 = Z_{ВБ} - Z_{НБ} = \Delta H_{np} + \Delta H_{отс} + \Delta H_{вых} + \Delta H_{мех} + \Delta H_{об} + \Delta H_c, \quad (5)$$

где $Z_{ВБ}$ - средний уровень воды верхнего бьефа; $Z_{НБ}$ - уровень воды нижнего бьефа; H_0 - полный напор гидроузла; ΔH_{np} - гидравлические потери напора в подводящем водоводе и рабочем колесе, м; $\Delta H_{отс}$ - гидравлические потери напора в напорном трубопроводе, м; $\Delta H_{вых}$ - гидравлические потери напора в отводящем водоводе, м; $\Delta H_{мех}$ - потери напора на турбине, м; $\Delta H_{об}$ - объёмные потери напора, связанные с тем, что часть расхода турбины, проходя через зазоры между рабочим колесом и его камерой, не участвует в рабочем процессе, м.

Потери напора на гидротурбине, гидроагрегате и на сороудерживающих решётках являются немаловажным фактором при оценке особенностей технологического процесса производства ЭЭ. Потери напора на сороудерживающих решётках ΔH_c возникают в результате засорения решёток плавающим мусором, брёвнами и т.д. При увеличении расхода воды через турбину увеличиваются потери напора на сороудерживающих решётках. Общей закономерностью потерь напора на сороудерживающих решётках является то, что потери монотонно возрастают при увеличении расхода воды. Наиболее сильное засорение сороудерживающих решёток происходит в весенний паводок и после него, когда разлившиеся весенний поток воды приводит к створу ГЭС много мусора. В летнее время засорение уменьшается, а зимой почти исчезает.

Гидравлический напор на турбине рассчитывается по формуле [3, 4]:

$$H = Z_{ВБ} - Z_{НБ}(Q, Z_{НБ-1}) - h(Q) \quad (6)$$

где h – потери напора на решётках и внутри гидроагрегата.

Расчёт электрической мощности, вырабатываемой на n гидроагрегатах при почасовом регулировании потока воды через них, проводится по формуле [1, 3, 4]:

$$N(t) = \sum_{i=1}^n (9,81 \cdot Q_i(t) \cdot H_i(t, Q) \cdot \eta_i(H, Q)) \quad (7)$$

где i – номера гидроагрегатов ГЭС; t – длительность расчётного интервала времени, час; N – вырабатываемая станцией активная мощность, кВт; Q – расход воды в нижний бьеф гидростанции, м³/с; H – гидравлический напор на турбине, м; η – к.п.д. гидроагрегата.

$H(t, Q)$ является гидравлической характеристикой нижнего бьефа ГЭС, существуют теоретические и эмпирические описания этой характеристики, однако точность расчёта не полностью соответствует современным требованиям.

Коэффициент полезного действия гидроагрегата определяется как произведение к.п.д. турбины η_m и генератора η_g . К.п.д. в количественном отношении определяет какая часть подведённой мощности является полезной, а какая теряется во время работы турбины и генератора. Потери мощности в турбине состоят из гидравлических и механических потерь.

Гидравлические потери [3]:

- Объёмные потери. Потери, при которых вода, проходя через зазоры между рабочим колесом и его камерой, не участвует в рабочем процессе;
- Гидравлические потери напора. Учитывают потери потенциальной энергии потока за счёт ударного входа на рабочее колесо, за счёт местных и путевых (по длине) потерь напора в гидротурбинной установке, за счёт потерь энергии с уходящими потоками и т.п.

Механические и прочие виды потерь связаны с вентиляцией, с преодолением трения на вращающихся участках турбины и др.

По анализу видов потерь удельный вес каждой из составляющих в практических условиях определить трудно. Считается, что механические потери составляют до 7% всех потерь и почти не зависят от режима работы турбины. Уменьшение к.п.д. мощности турбины определяется повышением гидравлических потерь.

Значение к.п.д. турбины η_t определяется по напорно-расходной характеристике турбины $\eta(H, Q)$, которая деформируется по времени эксплуатации [3].

Причинами понижения к.п.д. турбины в процессе работы являются [3]:

- расстройство комбинаторной зависимости по причинам: удлинения тросов связи; неправильного настроя зависимостей; постепенного «ухода» комбинаторной зависимости по времени, недостоверного значения напора гидроагрегата в указателях комбинатора, погрешностей в показаниях приборов и т.п.);

- увеличение трения воды на поверхности периметра спиральной и отсасывающей камер, на лопатках направляющего аппарата и рабочего колеса;

- увеличение зазора между рабочим колесом и его камерой.

В связи с этим поставлена задача усовершенствования математического описания указанных характеристик.

Общей закономерностью для всех турбин является быстрый рост к.п.д. при увеличении расхода до максимального значения и быстрое снижение к.п.д. в зоне максимальных расходов, при этом после прохождения точки наибольшей активной мощности происходит уменьшение активной нагрузки при росте расхода воды из-за увеличения открытия направляющего аппарата.

Коэффициент полезного действия генератора рассчитывается по формуле [3]:

$$\eta_g = 1 - \left(1 / N_{\text{нод}} \right) \cdot \left(\Delta N_{\text{хх}} + \Delta H_{\text{кз}} + \Delta N_{\text{воз}} \right), \quad (3.8)$$

где $N_{\text{нод}}$ - подведённая к гидротурбине мощность; $\Delta N_{\text{хх}}$ - потери холостого хода генератора, состоящие из механических и вентиляционных потерь, а также потери в стали; $\Delta H_{\text{кз}}$ - потери короткого замыкания; $\Delta N_{\text{воз}}$ - потери на возбуждение генератора.

В рабочем диапазоне нагрузок (не менее 50% номинальной) происходит малый диапазон изменения к.п.д. генератора. Следует отметить, что определение статической кривой взаимосвязи к.п.д. генератора и потери мощности в реальных условиях не представляется возможным из-за непостоянства величин, связанных: с состоянием статора генератора (особенно неопределённость с реактивной мощностью, с определением степени охлаждения), с током возбуждения генератора.

Литература

1. Филиппова Т.А., Мисриханов М.Ш., Сидоркин Ю.М., Русина А.Г. Гидроэнергетика: учебное пособие / 3-е изд., перераб. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013.

2. Васильев Ю.С., Елистратов В.В., Мухаммадиев М.М., Претро Г.А. Возобновляемые источники энергии и гидроаккумулирование: Учебное пособие – СПб: СПбГТУ, 1995. – 102 с.

3. Васильев, Ю.С., Саморуков И.С., Хлебников С.Н. Основное энергетическое оборудование гидроэлектростанций. Состав и выбор основных параметров: учебное пособие –СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2002.–134 с.

4. Шарифуллин, В.Н. Основы математического моделирования и оптимизации технологических процессов – Казань. Издательство КГЭУ, 2008. –118 с.

AERODROMLARNI SHAKLI VA O'LCAMLARINING O'ZGARISHI KO'PGINA OMILLARGA BOG'LIQ

*(Termiz muxandislik – texnologiya inistituti “ Yo'l muhandisligi ” kafedrası
katta o'qituvchisi **Odinayev Rustam Qurbonaliyevich**)*

Passajir, yuk, bagaj, pochta tashish, shuningdek boshqa maqsadlarda uchadigan havo kemalariga xizmat ko'rsatish maqsadida aeroport va aerodromlar tashkil etiladi.

Aeroport - havo kemalarini qabul qilish, jo'natish va havoda tashishga xizmat qilish uchun mo'ljallangan inshootlar majmuasidir. Bunga aerodrom, texnik xizmat ko'rsatish xududi, alohida inshootlar va aerodromga yondosh aerodrom oldi xududi kiradi.

Aerodrom - aeroportni tashkil etuvchi bosh qismi. Aerodrom havo kemalarini uchishi, qo'nishi, yurgizib borish, saqlash va xizmat ko'rsatishni ta'minlash uchun mo'ljallangan inshoot va qurilmalar majmuasiga ega bo'lgan maxsus tayyorlangan er uchastkasidir.

Aerodromlarni shakli va o'lchamlarining o'zgarishi ko'pgina omillarga bog'liq, shulardan asosiylari:

- uchish-qo'nish tezligining o'sishi;
- havo kemalari qanoti kengligini ortishi;
- shassi tavsifini o'zgarishi.

Texnik xizmat ko'rsatish xududi - aeroport er uchastkasining bir qismini tashkil etib, yo'lovchi, yuk va pochta tashish, havo kemalariga texnik xizmat ko'rsatish uchun va yordamchi imorat va inshootlar joylashishi uchun mo'ljallangan. Texnik xizmat ko'rsatish xududi aerodrom chegarasida shahardan kelish tomonga joylashadi va uni asosiy muxandislik kommunikatsiyalar egallaydi.

Texnik xizmat ko'rsatish xududi aerodrom chegarasida shahardan kelish tomonga joylashadi va uni asosiy muxandislik kommunikatsiyalar egallaydi. Texnik xizmat ko'rsatish xududi chegarasi shu xudud perimetri bo'yicha joylashgan imorat va inshootlarni loyihalashtiriladigan to'siqlari chizitsi bo'yicha qabul qilinadi, bunga aerodromga yondosh tomon kirmaydi.

Alohida inshootlar aeroport er uchastkasining bir qismi bo'lib, havo harakatini boshqarish, radionavigatsiya (kemalar harakatini radio to'lqinlar bilan idora qilish), tozalash inshootlarining chiqishi, yonilsi moy materiallarining ko'chib yuruvchi omborlari joylashishi uchun ko'zda tutiladi.

Aerodrom oldi xududi - bu aerodromga yondosh joy bo'lib, uning tepasida, ya'ni havo bo'shlitsida havo kemalari manyovr qilishni bajaradi.

Havo aloqalari halqaro, magistral va mahalliyga bo'linadi.

Halkaro havo yo'llariga halqaro avialiniyalarida uchishni bajarayotgan havo kemalarini qabul qilish, chiqarish va xizmat qilish uchun mo'ljallangan aeroportlar kiradi. Ular chegara bojxona va karantin nazorati bo'limlariga ega bo'ladi. Bunday gurux aeroportlari uchun fuqaro aviatsiyasi halqaro tashkilotining (IKAO) qo'shimcha talab va tavsiyalarini inobatga olish shartdir.

Magistral - aeroportlar havo trassalari bo'yicha tashishni asosiy hajmini amalga oshiradi, yirik ma'muriy va madaniy markazlarni birlashtiradi.

Mahalliy aerodromlarga asosiy tashish hajmi viloyat markazlari, yirik aholi punktlarini tuman markazlari va alohida punktlar bilan boshlovchi mahalliy havo liniyalari bo'yicha amalga oshiriladigan aeroportlar kiradi.

Ekspluatatsion vazifasi bo'yicha aerodrom quyidagi turlarga bo'linadi:

1) trassali - passajir, yuk va pochталarni tashuvchi havo kemalarini ekspluatatsiyasi uchun ko'zda tutiladi;

2) zavodniki - aviazavodlar yoki tuzatish korxonalarida chiqariladigan havo kemalarini sinov uchishlari uchun muljallangan;

3) o'quv - havo kemalarini o'quv mashqlarini ta'minlash uchun mo'ljallangan;

4) aviatsiyani halq xo'jaligida qo'llash - aviatsiya ishlarini halq xo'jaligining turli tarmoqlarida bajarish uchun: qishloq xo'jaligi, o'rmon, aerofotos'emka, ekspluatatsiyaga xizmat qilish, aholiga meditsina yordami ko'rsatish uchun va sanitar tadbirlarini o'tkazish va boshqa ishlarda qo'llash.

Aerodromlar foydalanish muddati bo'yicha quyidagicha bo'linadi:

- doimiy - doimiy ekspluatatsiya uchun jixozlangan, belgilangan tartibda qayd qilingan va qayd qilinganligi xaqida guvoxnomaga ega bo'lgan;

- vaqtinchalik - chegaralangan muddatga uchish uchun jihozlangan.

Foydalanish vaqti bo'yicha quyidagicha bo'linadi:

- kecha - kunduz surunkasiga ishlaydigan - kunning barcha vaqtida havo kemalarini xavfsiz va doimiy ekspluatatsiyasini ta'minlaydigan vositalar bilan ta'minlangan ;

- kunduzgi - kunduzgi uchishlar uchun tayyorlangan.

Aerodromlar XK lariga xizmat ko'rsatish tavsifi, turi va joylashishi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi:

ba'zali (asosiy) havo liniyalariga, havo liniyalar tizimiga, fuqaro aviatsiyasining maxsus yoki xududiy bo'limlariga xizmat qiluvchi xavo kemalarini ba'zasi uchun zarur;

zaxira - aerodromlar havo liniyalari bo'yicha qatnaydigan havo kemalarining u yoki bu turga tasodifiy, ahyon-ahyonda xizmat ko'rsatishi uchun mo'ljallangan;

oxirgi - bu havo liniyasining biror tomondagi oxirida, oraliq - xavo liniyasining oraliq uchastkasida joylashgan aeroportlardir.

Aerodromlar oltita sinf (A, B, V, G, D, E) ga bo'linadi. Bu standart sharoitda sun'iy qoplamali asosiy uchish - qo'nish tasma-sining uzunligiga bog'liq.

Fuqaro aviatsiyasida ekspluatatsiya sinovlari, kelajakdagi o'zgarishni hisobga olib, havoda tashishni tashkil qilish va ta'minlashga asosan aeroportlar aviata'shishini hajmi bo'yicha besh (I,II,III,IV,V) sinfga turkumlanadi.

Havo kemalari salonda passajirlarni sig'ishi (joylashishi) va havo kemasi massasi bo'yicha to'rt guruxga bo'linadi:

samoletlar uchun vertoletlar uchun

I uchish massasi-75t I-uchish massasi-10t

II uchish massasi-30-75t II-uchish massasi-5-10t

III uchish massasi-10-30t III-uchish massasi-2-5t

IY uchish massasi-10t IY-uchish massasi-2t.

Aeroportni transport ishlarining texnologik jarayoni turli xizmatlar bajaradigan bir qator ishlab chiqarish operatsiyalaridan iborat: harakat, tashishni tashkil etish, muxandislik aviatsiyasi, yonilsi moy materiallari, maxsus avtotransport va boshqalar.

Texnologik jarayonni asosiy vazifasi havo kemalarini talab qilingan sonini xavfsiz va doimiy (jadval bo'yicha) qabul qilish va uchishini ta'minlashdir.

Aeroport ishini texnologik jarayoni, umuman, passajir va ularning bagajiga xizmat ko'rsatish, yuk va pochta-larni tashish va havo kemalariga texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha uch asosiy texnologiyani o'z ichiga oladi.

Passajirlarga xizmat ko'rsatish o'z ichiga havo kemasi bortida (uchish vaqtida), shuningdek uchishdan oldin va uchishdan keyingi vaqtda passajirlar

aeroportda bo‘lganda, uchuvchi, uchib keluvchi, tranzit, shuningdek kuzatuvchi va kutib oluvchilarga bajariladigan barcha ishlar majmuasini oladi (xavo kemasi bortida passajirlarga ovqat, suv berish va madaniy - maishiy tadbirlar , aerovokzal binosida uchuvchi passajirlarga xizmat ko‘rsatish- chiptalarni qayd qilish, bogajlarni rasmiylashtirish, bogaj , yuk, pochta tashish).

Yuklarni qabul qilish va jo‘natish. YUklarni tashish ikki usulda amalga oshiriladi: maxsus yuk havo kemasi va passajir havo kemalarida. Bunday tashishlarni bajarish uchun yuk perroni, yuk hovlisi, yuk omborlari, alohida pochta tashish va boshqa yordamchi inshootlar zarur. YUk va passajir perronlarida ortish-tushirish ishlari bajariladi.

YUk hovlisi yuklarni yuk jo‘natuvchilardan qabul qilish va yuk qabul qiluvchilarga berish uchun mo‘ljallangan.

Havo kemalariga xizmat ko‘rsatish - havo kemalarini uchishga tayyorlash va uchishdan so‘ng qabul qilish, texnik xizmat ko‘rsatish bo‘yicha ba’zi operatsiyalarni bajarilishi ketma-ketligi va usullari reys turiga bog‘lab reglamentli ishlarni texnologik ko‘rsatmalarida shartlangan.

Texnik xizmat ko‘rsatish - texnik va tashkiliy tadbirlar majmuasidir, ular havo kemalarini ekspluatatsiyasi jarayonida passajir va yuklarni tashishda transport ishini talab qilinadigan samaradorligini ta’minlash maqsadida amalga oshiriladi.

Asosiy adabiyotlar:

- 1.G.I.Glushkov. Aerodromlarni qidirish va loyihalash (S.I.Xolmuhammedov tarjimai). T.TAYI. 2008. 226 b.
- 2.Л.И. Горевский. Строительство аэродромов. М.:Транспорт. 2002. 234с.
- 3.L.I.Goretskiy. Aerodromlar ekspluatatsiyasi (S.I.Xolmuhammedov tarjimai). T.: TAYI. 2011.286 b.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

4. Sh.M.Mirziyoyev. Erkin va farovon xayot, demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutqi. Sh.Mirziyoyev. – Toshkent. O‘zbekiston, 2017.-56b.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Xarakatlar strategiyasi” to‘g‘risidagi Farmoni. (Xalq so‘zi gazetasi, 2017-yil 8-fevral).
- 6.G.I.Glushkov. Aerodromlarni qidirish va loyihalash (S.I.Xolmuhammedov tarjimai). T.TAYI. 2007. 224 b.

- 7.Л.И. Горецкий. Эксплуатация аэродромов. М.: Транспорт. 2000. 280 с.
- 8.Г.И. Глушков. Изыскания и проектирование аэродромов. М.: Транспорт, 2002, 616 с.
- 9.С.А.О'Flaherty. Hayways: The location, Design, Construction, and Maintenance of Pavements.UK, by Butterworth Heinemann, 2005, 553 p.
- 10.С.Ф.Филатов. Строительство аэродромов. Земляные работы: учебное пособие. –Омск: СибАДИ, 2010. 116 с.
11. R.Robinson, U.Danielson, M.Snaith. Road maintenense Management, concepts and systems. Taylor & Francis. Oxford 2016. 1460p.
- 13.Руководство по проектированию аэродромов. ИКАО. Издание четвертое — Рулежные дорожки, перроны и площадки ожидания. 2 Часть. 2005. 164 с.
- 13.QMQ 2.05.08-97 “Aerodromlar” Toshkent, 1998.
- 14.QMQ 3.06.06-07 “Aerodromlar” Toshkent, 2007.

Qo‘shimcha axborot manbalari

(Qaror va farmoyishlar, internet saytlari)

- 1.www.gov.uz-O‘zbekiston Respublikasi xukumat portali.
- 2.www.uzavtoyul.uz – O‘zbekiston Respublikasi avtomobil yo‘llari davlat qo‘mitasi portali.
- 3.www.doroga.ru
- 4.www.technormativ.ru
5. Fan bo‘yicha ma’ruzalar matni elektron versiyasi.
6. Fan bo‘yicha amaliyot ishlariga uslubiy ko‘llanma elektron versiyasi.
7. Fan bo‘yicha kurs ishiga uslubiy qo‘llanma elektron versiyasi.
8. Fan asosiy adabiyotining elektron versiyasi.
9. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining va Vazirlar Mahkamasining avtomobil yo‘llarini rivojlantirish va takomillashtirish to‘g‘risidagi qaror va farmoyishlari.
- 10.www.doroga.ru; www.avtodor.ru; www.roads.ru; www.Informavtodor.ru.

AERODROM TO‘SHAMASI QOPLAMASINI QURISH TEXNOLOGIK JARAYONLARI HARITASINI TASHKIL ETISH

*(Termiz muxandislik – texnologiya inistituti “ Yo‘l muhandisligi ” kafedrası
katta o‘qituvchisi **Odinayev Rustam Qurbonaliyevich**)*

Yo'l to'shamasini qurish uchun kerakli jarayonlar belgilanib, asosiy yo'l qurilish texnikasining ish unumdorligi aniqlanib, materillarga bo'lgan talab hisoblab chiqilgandan so'ng, texnologik haritani chizishga kirishiladi. Yo'l to'shamasini ko'ndalang kesimi va texnologik haritani tuzishda SHNQ 2.05.02-07 va SHNQ 3.06.03-08 talablariga rioya qilinadi.

Ish ko'lamini uzunligi etakchi mexanizm ish unumdorligiga asoslanib hisoblab chiqiladi.

Yo'l to'shamasini qurish uchun hisoblangan ish ko'lamini va unga kerakli bo'lgan mexanizmlar, materiallar miqdorini inobatga olgan holda texnologik harita tuziladi.

Tuzilgan haritaning barcha bandlari aniq va ravon to'ldirilishi talab etiladi.

Qurilishni tashkil etishning chiziqli kalendar grafigi.

Aerodrom to'shamasiga bo'lgan talab va texnika xavfsizligi

Chiziqli kalendar grafigi ko'rilayotgan yo'lning butun uzunligi bo'yicha chiziladi. Unda ish boshlanishi va tugallanish kunlari, bajariladigan barcha jarayonlar, ishtirok etuvchi mashina va mexanizmlar ko'rsatiladi. Ordinata o'qi bo'yicha kun, oy va yil joylashtiriladi, absissa o'qi bo'yicha esa piket va kilometrilar ko'rsatiladi. Grafikning o'ng tarafida ishchi kuchi va mashina mexanizmlarga bo'lgan talab epyurasi chiziladi.

Aerodrom to'shamasi asos va qoplamasini qurishning sifatini baholash

Zarur bo'lganda ba'zi qismlardan tashkil topgan har xil vaqtda yoki har xil erda qurilgan asos va qoplamalarning sifatini o'rtacha baholashning kompleks ko'rsatkichi, quyidagi formula bilan aniqlanadi .

$$P = \frac{5\alpha_1 + 4\alpha_2 + 3\alpha_3}{\alpha_1 + \alpha_3 + \alpha_4};$$

bunda α_1 , α_2 , α_3 , va asos va qoplamalarning qabul qilingan qismlari tegishli «besh», «yaxshi», «qoniqarli» baholar olgani.

Ko'p qatlamli asos va qoplamalarning qurilishi sifatini R ko'rsatkichlari asosida, formula bilan aniqlanadi

$$P = \frac{\sum_{i=1}^m O_i}{m};$$

Bunda: O_i - har bir qatlamning qurilish sifatini baholash.

m - qatlam soni.

Hisoblash kompleksi ko'rsatkichlarga binoan ko'p qatlamli asos va qoplamalarning sifatini baholash.

Agar formula bilan ko'p qatlamli qoplamaning sifatini bahosi yuqori bo'lsa, bu holatda umumiy baho sifatida qurilgan qatlamiing yuqori qatlami bahosi olinadi.

Ishlar sifatining nazorati:

Qoplama va asoslarni qurishda tosh va bog'lovchi materiallar sifatini, qorishma va qora chaqiq toshni tayyorlash jarayonini, hamda ularning sifatini nazorat etish zarur[6].

Asos va qoplamalar qurish uchun ishlatiladigan materiallarning sifati, tegishli davlat standartlari talablarida ko'rsatilgan usullar bilan aniqlanadi. Tosh materiallarning sifatini, ularning zarralari tarkibi, ulardagi changsimon, gil va loysimon zarralar borligi, bog'lovchining sifati bo'yicha (ignani botish chuqurligi, qovushqoqligi va boshqalar) baholanadi. Quyish uchun tayyorlangan bog'lovchilarning ishchi harorati, bog'lovchilarning tosh materiallar bilan yopishishi tekshiriladi.

Qurilishga keltirayotgan shag'alning sifatini tekshirish uchun amaldagi standart talablariga rioya qilingan holda sinov uchun na'muna olinadi. To'g'ri zahiralarining o'zidan olinayotgan tosh materiallardan sinov uchun namunalarni, zaxiraning o'zidan, yoki ular jo'natilayotgan omborlardan, yo'lda aralashtirilganda yo'lining o'zidan olinadi.

Asfaltbeton qorishmalarini tayyorlash jarayonida quyidagilar nazorat qilinadi:

- materiallar sifati
- mineral materiallarning va bitumlarni me'yorlash aniqligi
- asfaltbeton qorishmasini va bitumlarni isitish tartibi
- mineral materiallarning bitum bilan ko'shib aralashtirish vaqti
- tayyor asfaltbeton qorishmasining harorati.
- uining sifatining o'rnatilgan tartib va standart talabiga javob berish.

Tayyor asfaltbeton qoplamalar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- qoplama tekis bo'lishi kerak
- qoplamalar yuzasi bir jinsli tekis ko'rinishli, bo'shliqsiz va buzilishlarsiz, ulanish choklari bilinmas, tekis va chetlari to'g'ri bo'lishi, qoplamaning kengligi loyihadagi ko'rsatkichdan ± 10 sm dan ko'p farq qilmasligi kerak, qalinligi oddiy mashinalar qo'llanilganda $\pm 5\%$ dan ko'p farq qilmasligi kerak
- qoplamalarning qatlamlari bir-biri bilan va asos bilan yaxshi yopishgan bo'lishi lozim, namunalar olinganda, xar bir qatlam bilan mustahkam yopishgan bo'lishi kerak.

Asfaltbeton qorishmasi uchun ishlatiladigan materiallar sifati mavjud usullarda va standartlar bilan tekshiriladi. Bunda chaqiqtosh va shag'al

maydalanish, barabanidan yoyilish va sovuqqa chidamlilik talablariga javob berish kerak.

Texnika xavfsizligi

Qurilishda texnika xavfsizligiga katta ahamiyat berilishi kerak bo‘ladi, chunki bu inson hayoti bilan bog‘liq. Qurilishda ish boshlanishidan oldin texnika havfsizligi bo‘yicha instruktaaj o‘tilishi kerak.

Buldozer bilan ishlaganda

- dvigatel batamom o‘chmaguncha traktor otvali oldida odam bo‘lmasligi kerak.

- to‘xtash vaqtida otval erga tushirilgan bo‘lishi kerak
- 30%₀ dan ortiq qiyaliklarda gruntni surmaslik kerak
- qiyalikka gruntni surayotganda otvalni qiyalik qoshidan o‘tkazmaslik kerak
- otval gruntga to‘lgan yoki erga qadalgan holatda buldozerni burish mumkin emas

- otval tushirilgan holatda buldozerni orqaga yurgizish mumkin emas
- yomg‘ir yog‘ayotganda loyli gruntlarda ishlash mumkin emas
- buldozerning osma uskunalarini o‘rnatish va echib olish faqat bosh muhandis yordamida bajarilishi kerak.

Ekskovator bilan ishlaganda

- ekskavatorlarning ko‘chma tayanchlari gorizonta tekislikka mustahkam o‘rnatilmaguncha grunt qazish ishlarini boshlash ta‘qiqlanadi

- ekskavatorning o‘qi (strela) va cho‘michi tagida, ekskavator va transport vositalari orasida, kovlanayotgan joyda va ish olib borilayotgan joyning

15 m gacha bo‘lgan masofasida odam bo‘lmasligi kerak

- ishlash vaqtida transport vositalarini shunday joylashtirish kerakki, ekskavatorning cho‘michi mashinaning kabinasi ustidan emas, balki mashinaning orqasidan yoki yonidan o‘tishi kerak

- ekskavatorning cho‘michi to‘ldirilgan holatda yurishi mumkin emas.

Avtogreyder bilan ishlaganda

- avtogreyder daraxtlar, daraxt to‘nkali va katta toshlar bor joyda ishlashi mumkin emas

- grunt tekislashda avtogreyderning tashqi g‘ildiraklari bilan yo‘l poyi cheti orasida eng kamida 1 m masofa bo‘lishi kerak

- avtogreyderni baland ko‘tarmalarga chiqishi uchun maxsus chiqish va tushish joylari qilinishi kerak.

Katok bilan ishlaganda

- haydovchi mashinani ishga tushirganligi haqida ogohlantiruvchi signal berishi kerak

- katok ko'tarmada ishlayotganda ko'tarmaning qoshiga borishi mumkin emas

- katokni qiyalikda to'xtatib qo'yish mumkin emas

- zichlash jarayonida bir nechta katoklar ishlayotgan bo'lsa oraliq masofani saqlash lozim.

Avtosamosval bilan ishlaganda

- haydovchilik guvohnomasiga ega bo'lmagan shaxslar avtosamosvalni boshqarishlari mumkin emas

- yuk ortilgan holatda belgilangan tezlikdan ortiq tezlikda harakatlanmaslik kerak.

Asfalyotqizgich bilan ishlaganda

- asfalyotqizgich daraxtlar, daraxt to'nkalari va katta toshlar bor joyda ishlashi mumkin emas

- haydovchi mashinani ishga tushirganligi haqida ogohlantiruvchi signal berishi kerak

- yomg'ir yog'ayotganda asfaltbetonda ishlash mumkin emas

- dvigatel batamom o'chmaguncha asfalyotqizgich oldida odam bo'lmasligi kerak.

Asosiy adabiyotlar:

1.G.I.Glushkov. Aerodromlarni qidirish va loyihalash (S.I.Xolmuhammedov tarjimai). T.TAYI. 2008. 226 b.

2.Л.И. Горевский. Строительство аэродромов. М.:Транспорт. 2002. 234с.

3.L.I.Goretskiy. Aerodromlar ekspluatatsiyasi (S.I.Xolmuhammedov tarjimai). T.: TAYI. 2011.286 b.

Qo'shimcha adabiyotlar:

4. Sh.M.Mirziyoyev. Erkin va farovon xayot, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. Sh.Mirziyoyev. – Toshkent. O'zbekiston, 2017.-56b.

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Xarakatlar strategiyasi" to'g'risidagi Farmoni. (Xalq so'zi gazetasi, 2017-yil 8-fevral).

6.G.I.Glushkov. Aerodromlarni qidirish va loyihalash (S.I.Xolmuhammedov tarjimai). T.TAYI. 2007. 224 b.

7.Л.И. Горевский. Эксплуатация аэродромов. М.: Транспорт. 2000. 280 с.

8.Г.И. Глушков. Изыскания и проектирование аэродромов. М.: Транспорт, 2002, 616 с.

9.С.А.О'Flaherty. Hayways: The location, Design, Construction, and Maintenance of Pavements.UK, by Butterworth Heinemann, 2005, 553 p.

10.С.Ф.Филатов. Строительство аэродромов. Земляные работы: учебное пособие. –Омск: СибАДИ, 2010. 116 с.

11. R.Robinson, U.Danielson, M.Snaith. Road maintenense Management, concepts and systems. Taylor & Francis. Oxford 2016. 1460p.

13.Руководство по проектированию аэродромов. ИКАО. Издание четвертое — Рулежные дорожки, перроны и площадки ожидания. 2 Часть. 2005. 164 с.

13.QMQ 2.05.08-97 “Aerodromlar” Toshkent, 1998.

14.QMQ 3.06.06-07 “Aerodromlar” Toshkent, 2007.

(Qaror va farmoyishlar, internet saytlari)

1.www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.

2.www.uzavtoyul.uz – O'zbekiston Respublikasi avtomobil yo'llari davlat qo'mitasi portali.

3.www.doroga.ru

4.www.technormativ.ru

5. Fan bo'yicha ma'ruzalar matni elektron versiyasi.

6. Fan bo'yicha amaliyot ishlariga uslubiy ko'llanma elektron versiyasi.

7. Fan bo'yicha kurs ishiga uslubiy qo'llanma elektron versiyasi.

8. Fan asosiy adabiyotining elektron versiyasi.

9. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining va Vazirlar Mahkamasining avtomobil yo'llarini rivojlantirish va takomillashtirish to'g'risidagi qaror va farmoyishlari.

10.www.doroga.ru; www.avtodor.ru; www.roads.ru; www.Informavtodor.ru

TEMURIYLAR DAVRIDA JIZZAX ME`MORCHILIGI

Narziyev Alisherbek Qahramon o'g'li assistent.

Jizzax politexnika instituti.

Botirova Nodira Sherali qizi talaba

Jizzax politexnika instituti.

Mo'g'ullar istilosi tufayli Movarounnahrning ahvoli yil sayin yomonlashdi. Viloyatlarning aholisi, shu jumladan Jizzax aholisi ofat va kulfatlarga duchor

qilindi. Hunarmandchilik, dehqonchilik va chorvachilik tarmoqlari izdan chiqdi. Savdo-sotiq rivojlanishdan to'xtadi.

Chig'atoy ulusiga qarashli bo'lgan Movarounnahr mayda feodal davlatlarga bo'linib, Kesh —Shahrisabz, Buxoro, Termiz, Xo'jand, Shosh—Toshkent, Jizzax va boshqa viloyatlar o'rtasida tez-tez feodal urushlar bo'lib turar edi.

Markaziy Osiyoni istilo qilgan mo'g'ullar yillar o'tishi bilan o'z tillarini unutib, turkiy tilni saroy tili sifatida qabul qildilar. Chig'atoy podsholigi parchalanib ketgach, Movarounnahrning shimolida joylashgan Sulduz qabilasi birinchi bo'lib xokimiyatni mo'g'ullar qo'lidan tortib olib, o'z hukmronligini o'rnatdilar. Janubda Naxshab va Keshda borlos qabilalari esa o'z yerlarida ozodlik bayrog'ini ko'tarishga erishdilar.

1336 yili Shahrisabz yaqinidagi Xo'jailg'or qishlogida Barlos begi bo'lgan Tarog'oy Bahodir oilasida o'g'il tug'ildi. Unga Temur deb nom berildi.

Temur 20 yoshgacha Shahrisabzda yashab, harbiy ishdan ta'lim oldi. U yoshligidanoq Movarounnahr xalqi boshiga og'ir azob uqubatlar solgan mo'g'ul bosqinchilarini o'z elidan quvib chiqarishni o'z oldiga asosiy maqsad qilib qo'ygan edi. Tarixchi olim Sharofiddin Ali Yazdiy: «Temurning yoshligidanoq izzat nafsli bo'lgani, kelajakda uni buyuk inson bo'lib yetishishiga olib keldi» deb yozgan edi. Amir Temur o'zining tarjimai holida: «Men o'n yoshimda o'zimda favqulodda hukmronlik va ulug'lik alomatlarini xis qildim. Uz oldimga keluvchi har bir kishnni sezilarli darajada g'urur va layoqat bilan qabul qildim. Un sakkiz yoshimda o'zimni suvoriylik va ovchilik hunarim haqida ko'p o'yladim».

Temurning shaxsiy botirligi, boshliqqa xos sifatleri uning jangovar yoshlar orasida shon-shuhrat qozonishga sabab bo'lgan bo'lsa kerak. Uning atrofiga yaxshi qurollangan otryad to'plangan edi.

Temur ko'chmanchi chorvadorlar, o'troq dehqonlar va shaharliklar hayoti bilan yaxshi tanish edi. U Mo'g'ulistonxoni To'g'lug' Temur Movarounnahrda hujum qilgan davrda maydonga chiqdi. Tug'lug' Temur nkki marta— 1360 va 1361 yillarda Movarounnahrni bo'ysundirishga harakat qildi va hech qanday qarshilikka uchramay Qashqadaryoga yetib keldi. Usha vaqtda Qashqadaryo hokimi Hoji Barlos Xurosonga qochib ketgan edi. Temur amakisining viloyatini qo'ldan bermaslik maqsadida Tug'lug' Temur xizmatiga kirib, Kesh viloyatiga amir bo'lib tayinlanishga muvaffaq bo'ladi. Shunday qilib Temur kichik, ammo boy bir tumanning hokimi bo'ldi.

Tug'lug' Temur Movarounnahrda bir necha yillar mobaynida tinchlik o'rnatishiga qaramay unga qarshi bo'lgan amirlar bosh ko'tarib, yangi urushlarni yuzaga kelishiga sabachi bo'ldilar. Mo'g'ul xoni o'z o'g'li Ilyosxo'jani

Movarounnahrning hokimi qilib yuborganida Temur unga xizmat qilishni istamaydi va u bilan aloqani uzib, o'zi mustaqil hokim bo'lib oladi.

Sharafuddin Ali Yazdiyning «Zafarnoma» asarida bayon qilinishicha, Amir Temur Keshda juda katta qo'shin to'plab, Samarkand tomon o'z yurishini boshlab yuboradi. Temur qo'shnlarn amir Muso askarlarini Samarqand shahri yaqinidagi Obi-Rahmat va Siyob arig'i atrofida yengishga muvaffaq bo'ladi. Amir Temur bu g'alabani qo'lga kiritgach, Toshkentda bosh ko'tarayotgan mo'g'ul xon- larini bartaraf qilish rejasini tuzadi. Bu rejani amalga oshirish uchun Amir Temur qo'shinlari Faranket va Sagarj (hozirgi Oqdaryo tumanidagi Yangiqo'rg'on) qishlog'ida o'z askarlariga biroz dam bergach, hozirgn G'allaorol tumanidan o'tib, Nurota tog' yon bag'ridagi Qorachuk qishlog'iga (hozirgi G'allaorol tumanidagi Qoratosh qishlog'iga) kelib tushadi. Temur o'z qo'shinlariga biroz dam bargach, Soybo'yi orqali Jizzaxga yo'l oladi. Sangzor daryosi atroflari, ayniqsa Baxmal qishlog'ining ob-havosi, tabiati Temurga xush kelib, o'z askarlariga bo'lajak yurishlar oldidan dam berishga qaror qiladi.

Amir Temur qissa vaqt ichida Movarounnahrning yagona hukmdori bo'lib oladi. U feodal mojarolarni bostiradigan, savdo ishlarini hamda shahar va qishloqlarning ravnaq topishini ta'minlaydigan qattiq- qo'l hokim kerak ekanini bilar edi. Temurni hunarmandlar, savdogarlar, dehqonlar, ruhoniylar qo'llab- quvvatlar edilar.

Buyuk Amir Temur ko'plab masjid, Madrasa, maqbaralar bunyod etishga, boy-madaniy meros yaratishga o'z hissasini qo'shgan edi. Amir Temur Oltin Urdaga qarshi yurishlar davrida Ahmad Yassaviy qabrini ziyorat qilgan va 1394—1395 yillarda buyuk inson qabri ustiga maxobatli maqbara qurdirgan.

Amir Temur davrida qurilgan Bibixonim, Qusam Ibn Abbos maqbaralari va boshqa ko'plab inshootlar bugungi kunda ham o'z salobatini yo'qotgan emas. Bu tarixiy obidalar Amir Temurning madaniy merosimiz- ga qo'shgan juda katta hissasi hisoblanadi. U ilm-fan, madaniyat ahillariga va hunarmand-kosiblarga e'tibor bergan edi.

Sohibqironning o'limi shahzodalar o'rtasidagi inoqlikni o'rtadan ko'tardi, o'zaro kelishmovchiliklar oqibatida buyuk saltanat asta-sekin parchalana boshladi.

Movarounnahr shafqatsiz taxt talashuvlari maydoniga aylandi. Samarqandda ko'p vaqtlar sardorlik qobiliyatiga ega bo'lmagan Xalil Sulton (1405—1409) hukmronlik qildi. Xalil Sulton Temurning nevarasi bo'lib, oliy hokimiyatni o'z qo'lida saqlab turishga harakat qilar edi. Amalda esa uning qo'lida Movarounnahrning ayrim viloyatlari saqlanib qolgan edi. Turkiston Amir Berdibek qo'lida, Toshkent, Xo'jand va Farg'ona amir Xudoydod qaramog'ida bo'lsa, Xorazmda esa

hokimiyatni 1405 yil oxirlaridan 1406 yilning o'rtalarigacha Oltin Urda xoni Ideku o'zbek boshqarib turdi. Xuroson va unga tutash viloyatlarni 1405—1447 yillar mobaynida Shoxruh Mirzo boshqardi. U davlat- ni boshqarish bilan birga, goh u, goh bu yerda ko'tarilib turgan mahalliy hukmdorlarning g'alayonlarini ham bostirib turdi.

1409 yil may oyida Shoxruh Mirzo Samarqandni egallashga muvaffaq bo'ldi. Amir Xudoydod tomonidan asirga olingan Xalil Sulton keyinchalik saroyda ko'tarilgan fitnaning qurboni bo'ldi.

Shoxruh Mirzo Movarounnahr hokimiyatini o'n besh yoshli o'g'li Ulug'bek Mirzoga (1409—1449) topshirdi. Ulug'bek bobosi singari xonlarga kuyov bo'lgani uchun Qo'rag'on laqabiga ham ega edi. Samarqandda Ulug'bek hokimiyati dargohida Chig'atoy xonlarining so'zi keskir bo'lmasada, turli yorliqlar ularning nomidan yozilardi. Xutbaga oliy hukmron Shoxruh Mirzo nomi qo'shib o'qilar, tangalar ham asosan uning nomi bilan zarb etilar edi. Mirzo Ulugbek o'ta muhim davlat ishlarini otasining izmi-ixtiyori bilan amalga oshirar edi. Shox- ruh Mirzo Ulug'bekni Movarounnahrni boshqarishdan vaqtincha chetlashtiradi. Ammo shunga qaramay, Ulug'bek Xirot hokimiyatini mustaqil boshqarib turdi. Tarixchi Davlatshoh Samarqandiy: «Ulugbek Mirzo Samarkand va Movarounnahrni 40 yil mustaqil boshqargan amirzodadir — deb yozgan edi.

Movarounnahrda ko'z tikkan Muhammad Shayboniyxon o'z maqsadiga erishish uchun Samarqandga qo'shin tortadi va shaharni osongina qo'lga kiritadi. Usha vaqtda Andijon shohi bo'lgan Bobur Samarqandni qaytarib olish va temuriylar sulolasini tiklash uchun bir necha bor Samarqandga yurish qiladi. Biroq, temuriylar avlodi uni qo'llab-quvvatlamaydi. 1501 - yilning aprel oyida jangda yengilgan Bobur Samarqandni tashlab chiqishga majbur bo'ladi. Andijonga chekinishda har galgidek «Buyuk ipak» yo'lida joylashgan Jizzaxdagi Ilon o'tdi darasi orqali o'tadi. Bobur Andijondan Samarqandga borishda va qaytishda hozirgi Sangzor daryosi bo'yida chodir tikib, qo'shinlari bilan hordiq chiqaradi. Keyinchalik bu haqda o'zining mashhur Boburnoma asarida shunday bitadi: «Kech namozidigar Ilon o'tdida tushib, ot o'ltirib etini shilib, kabob qilib, otni lahza tindirib otlanduk. Tongdin burunroq Xaliliyadin Dizak kelildi, ul fursatta Dizakda Xofiz Muhammadbek do'ltoyning o'gli Toxir do'ltoy edi. Semiz etlar va mayda etmaklar arzon, chuchuk qovunlar va yaxshi uzumlar farovon. Andok usrattin mundoq ar- zonlik va andoq balliyattin mundoq amonlikka kelduk». (Zahiriddin Muhammad Bobur. «Boburnoma», «Fan» nashriyoti, 1960 y.).

Adabiyotlar.

1. Haydarov H., Jizzax viloyati tarixi, T., 1996.

2. Bahtiyor Eraliyev, Ikromiddin Ostonaqulov, Farrux Aqchayev. O'ZBEKISTON ZIYORATGOHLARI VA QADAMJOLARI Sirdaryo va Jizzax viloyatlari. 4 - kitob. Turon zamin ziyo.

3. Zahiriddin Muhammad Bobur. «Boburnoma» Nashriyot: «Yangi asr avlodi» 2018

ICHAN QAL`A ME`MORCHILIGI TARIXI.

Abdullayeva Surayyo JizPI, talaba.
Narziyev Alisherbek JizPI, assistenti.

**Kalit so`zlar:** Xiva, Xorazm, Ichan Qal`a, shahar , tarixiy obida, qal`a, Savdo, shahriston, tog`, arxeologiya, landshaft, rabot, qishloq, qal`a, tadqiq,soy, uy,devor.

Anatatsiya:Ushbu maqolada Xorazm viloyat Xiva shahri tarixi va hududida joylashgan tarixiy Ichan qal`a shaharsozligi haqida.

Xiva– Xorazmning qadimiy shaharlardan biri bo`lib, o`rta asr sharq me'morchiligining tengsiz javohiridir. U xozirgi Urganch shahridan 25 km janub tomonidagi tekislikda joylashgan.

Rivoyat qilishlariga ko`ra Xiva shahriga Nux payg`ambarning o`g`li Som asos solgan. Shahar karvon yo`lida joylashganligi uchun u erda savdogarlar tez-tez bo`lishib turishardi. Shaharga tushib, uning chuqur quduqidan chiqayotgan obihayotdan bahra olgan yo`lovchilar hayratdan “xey-voh” deb yuborishgan. Buni o`zlaricha talqin qilgan mahalliy axoli shaharni “Xey-voh”, “Xayva”, “Xivaq” deb aytib boshlashgan.

O`sha davr solnomachilaridan biri Al-Istaxriy (930 yil) Xiva shahrini o`z davrining eng yirik 30 ta shahri ro`yxatiga kiritgan.

Xiva shahri va uning tevarak-atrofi Xeykanik (hozirgi Polvonyop) arig`idan sug`orilib obod va xushmanzara bo`lgan. Mazkur ariq Amudaryodan bir irmoq sifatidan ajralib chiqqan. O`zbekiston Fanlar akademiyasi tomonidan 1984-1993 yillarda Xiva shahrida o`tkazilgan arxeologik qazishmalar natijasi shuni ko`rsatadiki, “Ichan Qal'a” xududi eramizdan avvalgi V asrda paydo bo`lgan.

Savdo-sotiq rivojlangan, obod Xiva shahri XIII asr boshlarida mo`g`illar tomonidan vayron qilingan, keyingi asrlarda shahar har tomonlama rivojlangan. Bu erda ma'muriy binolar qurilib, shahar obodonlashtirilib, savdo-sotiq rivojlandi. Lekin, bu yuksalish uzoq davom qilmadi. 1740 yili Eron shoxi Nodirshox Xiva xonligiga xujum boshlaydi. 1740 yili kech kuzda Xiva shahrini ishg`ol qiladi.

Nodirshox xujumi natijasida Xiva shahri butunlay vayron qilinib, mamlakat Eronga qaram bo'lgan o'lkaga aylantirilgan. Shundan keyin mamlakatda bir necha yillar ko'chmanchi turkman zodagonlari hukmronlik qildilar. Ular bilan mahalliy o'zbek zodagonlari o'rtasida davlatni qo'lga olish uchun bo'lgan qonli kurashlar natijasida mamlakat vayron bo'ldi, xalq esa chidab bo'lmas darajada qashshoqlashdi. Nihoyat, qonli urushlar, o'zaro nizolarga bir qadar barham berildi. XIX asrning boshlariga kelib Xiva xonligi taxtiga Qo'ng'iro't sulolasidan bo'lgan xonlar chiqib 1920 yilgacha idora qilishgan. IX asrga kelib shahar kengaydi, u ikki qismdan, ya'ni Ichan Qal'a shahriston (ichki shahar) va Deshon Qal'a rabot (tashqi shahar)dan iborat bo'lib. Shahar tevaragida esa o'nlab qishloqlar joylashgan edi.

Ichan Qal'a shahriston o'ziga xos yaxlit me'moriy inshootlardan iborat bo'lib, baland paxsa devor bilan o'ralgan, devor aylanasi uzunligi qariyb 2200 metrgacha, balandligi 7–8 metr, poydevorining qalinligi esa 5–6 metr ga teng. Ichan Qal'a to'g'ri to'rtburchak shaklida qurilgan bo'lib, uzunligi 650 metr, eni 400 metr, ya'ni 26 gektar maydonni egallaydi, to'rtta darvozasi dunyoning to'rt tomonga qaratib qurilgan. Ichan Qal'a devorlari vaqt o'tishi bilan bir necha bor buzilgan va qayta ta'mirlangan.



Ichan Qal'a shahriston bosh tarxi

Deshon Qal'a – rabot. Ichan Qal'a atrofida XIX asrning o'rtalarida vujudga kelgan. Deshon Qal'ada kambag'al-kosiblar, hunarmandlar va mayda savdogarlar yashashgan. Deshon Qal'a 1842 yilda baland devor bilan o'rab olingan bo'lib,

hashar yo'li bilan bir oy davomida qurilgan, qal'ani qurishda xonlikning 200 mingdan ziyod aholisi qatnashgan. Bu haqda Ogahiy shunday yozadi: "Ham shu yili 1268 hijriy (1842 melodi) Muhammad Yoqub mehtar va Otamurot qushbegi boshchiligida Rajab oyining sakkizida, dushanba kuni Xiva devorini qurish boshlangan va o'ttiz kun davomida qurib bitkazilgan". Deshon Qal'ani o'rab olgan devorning uzunligi 6250 metr, uning o'nta darvozasi bo'lgan: Xazorasp (Qo'y darvoza), Pishkanik, Angariq, Shixlar, Tozabog', Shoximardon, Doshyoq, Gadoylar, Qo'sha darvoza va Gandimyon. Deshon Qal'ada turar joylardan tashqari xonning yozgi qarorgohlari uchta bog' – Rofanik, Nurullabek va Nurullaboy bo'lgan. Deshon Qal'a qurilishi bilan shahar ikkita qismga bo'lingan va shahar maydoni bir necha o'n marta kengaygan. 1920 yilgacha Xiva shahrining Ichan Qal'a xududida 33 ta mahalla (machitqo'm) va Deshon Qal'a xududida 34 ta mahalla mavjud bo'lib, ularning har biri o'z nomiga ega edi. Mahalla nomlari u erda istiqomat qilgan kishilarning kasb-koridan darak berib turgan. Shaharda 109 ta katta va kichik ko'chalar, 79 ta masjid, 120 ta qorixona, 64 ta madrasa bo'lgan.

Xiva shahri Xitoydan Rimgacha olib boruvchi Buyuk Ipak yo'lining eng muhim chorraxalaridan birida joylashgan.

Xiva shahri 1990 yil 12 dekabrda YuNESKOning Markaziy Osiyoda birinchi bo'lib «Butun jahon merosi» sifatida ro'yxatga olingan. Xiva «Ichan-Qal'a» Davlat muzey-qo'riqxonasi O'zbekistonning eng ko'hna muzeylaridan biridir. Qo'riqxona xududida 54 ta qadimgi tarixiy memoriy binolar, 360 xonadon 2600 aholi istiqomat qiladi. Xiva «Ichan-Qal'a» tarixiy me'moriy Davlat muzey-Qo'riqxonasi bisotida Xorazmning 3000 yildan ko'proq uzoq tarixini, uning ma'naviy va moddiy madaniyatini yorituvchi 40.000 ga yaqin nodir, asosiy fond eksponatlari saqlanmoqda.

ADABIYOTLAR RO'YXATI.

- 1.Tomaschek W. Centralasiatischen Studien. I. Sogdiana// SBAW. Wien. Bd. LXXXVII, 1877. Kapra.
- 2.Zambaur E. Die Miinzprägungen des Islams. Bd. I. Wiesbaden, 1968.
- 3.Ei. The Encyclopaedia of Islam. New edition. Vol. I, II. Leiden (E. J. Brill) - London (Lusac & CO). 1960.
4. Эралиев Б. Остонақулов И. Ўзбекистон зиёратгоҳлари ва қадамжолари. I, II, III, IV том. Т: «Turon Zamin Ziyο», 2015.

3-SHO'BA TRANSPORT TIZIMLARI SOHASI UCHUN MALAKALI MUTAXASSISLAR TAYYORLASH ISTIQBOLLARI

AVTOMOBIL RAMA VA YOG'OCH BUYUMLARINI TAMIRLASHDA XAVFSIZLIK QOIDALARI.

Odinayev A. Termiz muhandislik-texnologiya instituti, katta o'qituvchisi.
Toshqulov J.-Termiz muxandislik-texnologiya instituti, talabasi

Avtomobil transporti davlat iqtisodiyotini muvaffaqiyatli rivojlanishini harakatlantiruvchi kuchlarning muhim tarkibiy qismlaridan biridir. Avtomobil transporti nafaqat iqtisodiy, balki strategik ahamiyatga ega. Shuning uchun yuk avtomobillarini o'z vaqtida ta'mirlash, to'satdan bo'ladigan avariya yoki yo'l transporti hodisalarida paydo bo'lgan nuqsonlarni o'z vaqtida bartaraf etish muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa rama va yog'ochdan tayyorlangan buyumlarni ta'mirlashda xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilish lozim.

Avtomobilida rama va yog'och buyumlari asosiy rol o'ynaydi, shuning uchun ramalarni tamirlashga alohida e'tibor ko'rsatish lozim.

Ramalarni tayorlashdagi asosiy nuqsonlar:

- Bo'ylama balkalar, bo'ylama va ko'ndalang bruslarning dars ketisi sinishi, rezvali va silliq teshiklarning yeyilishi, parchin mixli birikmalarning buzilishi va ayrim detallarning egilishi va buralishi, o'q va sapfalar tayanch sirtlarining yeyilishidan iborat.

Avtomobil ramalarini tiklash quyidagilardan iborat:

- Egilgan va buralgan balkalar maxsus kuchma moslamalar yordamida sovuqlayin tayyorlanadi. Ular skobalar, qistirmalar va vint yoki gidravlik silindirlardan tashkil topgan. Ixtisoslashtirilgan avto ta'mirlash korxonalarida balkalar gidravlik pressli stentlarda to'g'rilanadi.

- Rezvali teshiklar remont o'lchamiga rezva qirqib nominal o'lchamda payvantlab yamab keyin rezva qirqib tiklanadi.

- Boltlarga mo'ljallangan teshiklar yeyilganda ular katta o'lchamda razvertkalanadi, ba'zan esa payvantlab yamaladi, parmalanadi va narmal o'lchamlanada razvertkalanadi.

- Bo'shashib qolgan parchin mixli taqqillatib ko'rganda chiqqan dirillagan tovushdan bilish mumkin.

Rama va yog'och buyumlarni remont qilishda havfsizlik qoidalar.

Ramalarni remont qilishda umumiy havfsizlik qoidalaridan tashqari, yana qator o'ziga hos talablarga rioya qilinadi. Ramalarni moslamalar yordamida to'g'irlashda qistirma va detallar uzilmasligi yoki chiqib ketmasligi uchun ular ishonchli o'rnatilganligi kuzatiladi. Bo'shab qolgan parchin mixlarni qo'lda olib tashlashda uzunligi kamida 150 mm, $65...75^{\circ}$ burchak ostida charxlangan zubilodan yoki temirchilik zubilosidan foydalaniladi. Faqat himoya ko'zoynagi taqib ishlanadi. Ramalarga parchin mixlar parchinlashda qizdirilgan parchin mixlar faqat jaglari shakliga mos keladigan maxsus omburlar bilan olib qo'yiladi; parchin mixlarni qizdirish eliktir asboblari nihoyatda yaroqli va yerga ulangan bo'lishi lozim; faqat korjoma kiyib (ko'zaynak taqib, yenglik va fartuk kiyib) ishlash kerak.

Yog'och buyumlarini remont qilish yong'inga qarshi zurur tadbirlarga rioya qilgan holda alohida xonalarda tashkil qilinadi. Yog'ochga ishlov berishda ko'p chang ajralib chiqadi. Shuning uchun qipiq va changni bevosita ish o'rinlaridan surib olib ketish uchun umumiy ventilyatsiyadan tashqari, pnevmatik transportyorlardan foydalaniladi. Changni jilvirlash va charxlash stanoklaridan olib ketishga alohida ahamiyat beriladi. Uning tarkibida kishi organizimiga zararli ko'p miqdorda qayroq qumi, shisha va boshqa ajralmalar boladi. Barcha yog'ochga ishlov berish stanoklari va ularning agregatlariga ishonchli to'siqlar o'rnatiladi.

Xulosa qilish mumkinki, ramalar va yog'och buyumlarni tamirlashda xavfsilik qoidalariga amal qilishda eng avvalo elektr jihozlari bilan ishlashda belgilangan tartiblarga rioya qilish, chang, iflosliklar, havoni namligini taminlashda qurilish sanitariya-gigiena normalari talablarini bajarish ustivor bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

7. Ferdinand P.Beer., E. Russell Johnston, Jr., John T. DeWolf., David F. Mazurek. Mechanics of materials – USA 2017. – 897 p.

8. Richard G. Budynas., J. Keith Nisbett. Shigley's mechanical engineering design. Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, 2018.

9. Ashok G, Ambekar A. Teoriya mexanizmov mashin. RNI.Learning Rvt.LTD 2017. ISBN 1004 str.

10. Karimov K.A va boshqalar Mexanika (NM, MQ, MMN, MD) Toshkent 2020 "fan va texnologiya" nashriyoti 220 bet

11. Эмилио Баутисто. Теория машин и механизмов. изд. Нирали Пракашан 2015 г. 971 стр.

12. Karimov R I . Informasion texnologiyalar asosida tekis richagli mexanizmlarning kintmatik tahlili. Uslubiy qo'llanma. T. ToshDTU 2017y. 68 b.

ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ СКОРОПОРТЯЩИХСЯ ГРУЗОВ

Шомирзаев Э.Х. преподаватель ТИТИ Термез

Скоропортящиеся грузы, как хорошо видно по их названию, тем и отличаются, что имеют ограниченный срок годности, а потому их перевозка требует особых условий — поддержания определенной температуры и соблюдения сроков доставки. Если эти условия не будут выполнены, то груз испортится и полностью утратит свои товарные качества: все, что с ним можно будет сделать, это выбросить. А значит, он не будет реализован и клиент потерпит убытки, потеряв и товар, и потраченные на него деньги.

Сложность перевозки скоропортящихся грузов состоит в том, что всегда, как бы тщательно ни соблюдались все необходимые условия и сколь бы четко ни был продуман план транспортировки, остается риск не довести товар в его качественном виде. Та же задержка в пути вполне может возникнуть по причинам, независящим от перевозчика (закрытие дороги на ремонт и необходимость объезда, затрудненное движение из-за аварии и т.п.), и увеличить время доставки настолько, что оно превысит максимально допустимые отведенные на транспортировку сроки.

На самом деле факторов риска, сопутствующих перевозкам скоропортящихся грузов, немало: дорожная обстановка, качество дорожного покрытия, погода (а именно — внешняя температура), запыленность и загазованность воздуха, воздействие микроорганизмов, уровень влажности и др. Чтобы их минимизировать, тем более нужно четко соблюдать необходимый температурный режим транспортировки, а также правила упаковки груза, его погрузки и размещения в кузове автомобиля.

Скоропортящиеся грузы обычно классифицируют по двум признакам — по происхождению и температурному режиму, который они требуют.

Так, различают:

- **продукты растительного происхождения:** фрукты, овощи, зелень, грибы и т.д.;
- **продукты животного происхождения:** мясо, рыба, яйца, молоко и др.;
- **продукты переработки:** сыры, колбасные изделия, консервы и пр.;

- **живые растения:** цветы, саженцы;
- **грузы, используемые в медицинских целях:** лекарственные препараты, кровь, плазма и т.п.

По уровню температурной обработки выделяют:

- **свежие грузы:** могут перевозиться в своем естественном состоянии без температурной обработки;

- **охлажденные:** требуют поддержания температуры в промежутке от -6 до +4°C;

- **замороженные:** хранятся при температуре от -7 до -17°C;

- **глубокозамороженные:** перевозятся при температуре от -18°C и ниже;

- **подогретые:** подразумевают не уменьшение, а увеличение температуры транспортировки — выше температуры окружающей среды.

Выбор транспортного средства для перевозки скоропортящихся грузов

От того, к какому именно виду относится тот или иной груз, целиком зависит **выбор автомобиля**, в котором он поедет. Это будут:

- либо «**ледники**», в которых для охлаждения внутреннего помещения используется лед;

- либо **рефрижераторы**, обеспечивающие температурный режим с помощью холодильной установки;

- либо «**термосы**», способные определенное время без дополнительного оборудования поддерживать температуру выше температуры окружающей среды.

Вообще же, перевозить скоропортящиеся грузы можно любым видом транспорта — автомобильным, морским, железнодорожным, воздушным. Однако если воздушный транспорт довольно дорогостоящий и используется тогда, когда крайне важны максимально сжатые сроки доставки (например, при перевозке биологических тканей и органов). Железнодорожный, хотя и относительно дешевый и имеет хорошую проходимость (для товарных поездов нет «пробок» и они могут сохранять одинаковую скорость чуть ли не на всем участке пути), подразумевает большие объемы груза и, как правило, не обеспечивает прямую доставку товара — к двери клиента.

Автомобильный же везет груз «от двери до двери» и не требует дополнительной перегрузки, которая может сказаться на качестве и сохранности товара. Кроме того, автомобили используются чуть ли не в каждой «цепочке» доставки — от порта, аэропорта, железнодорожной станции к пункту назначения и т.п. И они же развозят товар из складов по

точкам розничной продажи, а потому являются наиболее популярным и распространенным способом доставки «скоропорта».

Правда, прежде чем приступить к перевозке такого вида грузов, автомобили и подвижной состав должны пройти специальную процедуру допуска: выдержать испытания на соответствие санитарным, термическим и пр. нормам и получить особое свидетельство СПС. Свидетельство имеет такую аббревиатуру по названию документа, регулирующего перевозки скоропортящегося груза, — **Соглашение о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов и о специальных транспортных средствах, предназначенных для этих перевозок**. Что касается России, то это Соглашение, кстати, регламентирует не только международные, но и внутренние грузоперевозки.

Погрузка скоропортящихся грузов тоже подразумевает свои нюансы.

Во-первых и прежде всего необходимо четко следить за тем, при какой температуре груз был предоставлен к отправке. Для этого и предусмотрен специальный лист контрольных проверок: в него грузоотправитель заносит значения температуры груза и температуры в кузове автомобиля, измеренные перед погрузкой, а грузополучатель — температуру в кузове прибывшего автомобиля и температуру прибывшего груза. Кроме того, может быть предусмотрена промежуточная проверка, выполненная непосредственно водителем. Правда, она требуется все реже: транспортные средства, предназначенные для перевозки скоропортящегося груза, выпускаются сейчас со штатными термографами. Этот прибор автоматически фиксирует значения температуры на протяжении всего пути, и по составленному им графику легко определить, как менялся температурный режим и не выходила ли температура за установленные нормами значения.

Во-вторых, грузоотправитель обязан предоставить перевозчику необходимые сопроводительные документы, а в транспортной/товарно-транспортной накладной в отдельной графе отметить температурный режим, максимальную продолжительность транспортировки и другие особые условия, при которых груз должен перевозиться и соблюдение которых обеспечит его сохранность.

В-третьих, грузоотправитель передает перевозчику груз в чистой, сухой, прочной таре, отвечающей санитарно-гигиеническим нормам, не подвергшейся коррозии и пр. порче. Если есть такая возможность, тара должна быть опломбирована, если нет, то пломбируется транспортное средство.

Однако прежде чем начать загрузку, грузоотправитель должен убедиться в том, что автомобиль допущен к перевозке «скоропорта», и визуально оценить его готовность к рейсу (чистота кузова, отсутствие видимых повреждений, коррозии и т.д.) В свою очередь и водителю необходимо проверить состояние груза: осмотреть тару, свериться с документами и, если есть сомнения, а упаковка не герметичная, вскрыв тару, непосредственно удостовериться в качестве перевозимого груза. Единственное — то, что упаковка вскрывалась, обязательно должно быть отмечено в документах.

При перевозке скоропортящихся грузов одно из главных условий — четкое соблюдение сроков доставки. Время транспортировки определяют по фактическому расстоянию перевозки и среднесуточному пробегу грузового автомобиля (600 км). При этом различают три вида сроков доставки:

- **уставный:** фигурирует в договоре с перевозчиком и определяет сроки, в которые груз должен быть доставлен от отправителя к получателю;
- **технологический** (или срок транспортабельности груза): максимальный срок, в который груз сохраняет свои качества и по истечении которого он уже считается испорченным;
- **предельный:** предназначен для установления ответственности перевозчика за несвоевременную доставку груза и, как следствие, за его несохранность и потерю его качества.

Если совместно перевозятся разные грузы, то при установлении сроков доставки нужно ориентироваться на тот груз, который наиболее подвержен риску быть испорченным и имеет меньший срок годности.

При этом перевозчик должен вообще отказаться от перевозки груза, чей срок годности истечет во время пути или если предполагаемая продолжительность перевозки превышает срок транспортабельности груза.

Использованные литературы.

1. Венгеров И. А., Рошаль Л. Я., Дынга И. Г. Сборник нормативных актов по контролю транспортных средств, предназначенных для международных автомобильных перевозок скоропортящихся пищевых продуктов. М., 2002 г

2. Кондратьев А.В. Схемы доставки скоропортящихся пищевых продуктов.//«ТРАНСПОРТ: наука, техника, управление» ВИНТИ Российской Академии Наук, 2007. - № 7. - с. 39-41

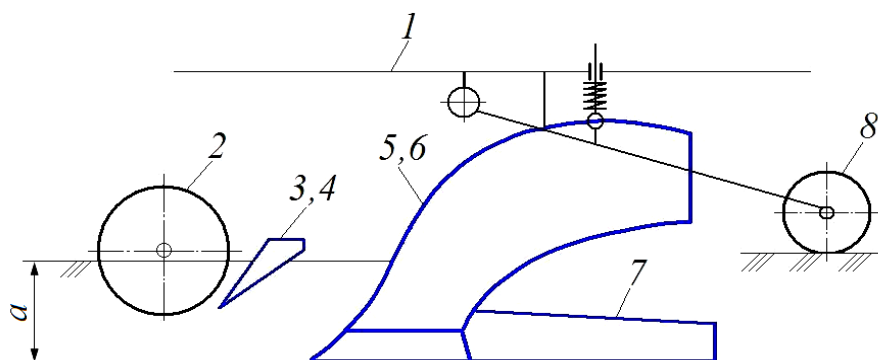
ЭГАТСИЗ ТЕКИС ШУДГОРЛАЙДИГАН ФРОНТАЛ ПЛУГ БУРЧАККЕСКИЧНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ

*Қурбанов Шерзод Бахтиёрович, т.ф.ф.д. (PhD), dotsent.
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти, Қарши шаҳри.*

Кириш. Текис шудгорлайдиган плугларни тупроқ палахсасини ағдариш усулига кўра иккита асосий гуруҳга ажратиш мумкин: тупроқ палахсасини ён томонга силжитиб очик эгатга ағдариш технологияси (анъанавий) асосида текис шудгорлайдиган плуглар; тупроқ палахсасини ўз ўрни чегарасида 180° га айлантириб ағдариш технологияси асосида текис шудгорлайдиган плуглар. Тупроқ палахсасини ўз ўрни чегарасига 180° га тўлиқ айлантириб текис шудгорлайдиган фронтал плуглар палахсани оғирлик марказини кўндалангига силжитмасдан ўз эгати чегарасида айлантириб ётқизади [1]. Тупроқ палахсаларини ўз ўрнига ағдарганда шудгор юзаси текис бўлади, уюмлар ва очик эгатлар ҳосил бўлмайди. Бундан ташқари плуг корпусларини бир кўндаланг чизиққа симметрик равишда (фронтал) жойлаштириш мумкин. Бу фронтал плугнинг қамраш кенглигини унинг узунлигига боғлиқ бўлмаган ҳолда ўзгартириш имконини беради. Аммо фронтал плуг корпуслари бир-бирига симметрик жойлашганлиги сабабли палахсаларнинг қирралари айланиш жараёнида бир-бирига тегади ва сиқилади. Бу эса плуг корпуслари олдида тупроқ тўдаланишига ва тортишга қаршилиқ ошишига олиб келади. Шу сабабли палахсаларни эркин айланиши таъминлаш ва шудгорлаш жараёнидаги қийинчиликларни бартараф қилиш мақсадида фронтал плугларга бурчаккескич ўрнатиш мақсадга мувофиқ [2].

Асосий қисм. Таклиф этилаётган такомиллаштирилган фронтал плугнинг иш жараёнида дастлаб палахсанинг чап ва ўнг юқори қирралари бурчаккескич ёрдамида кесиб олинади ва палахсанинг ўрта қисмига ағдарилади. Сўнгра эса палахса плуг корпуси ва заплужниклар таъсирида ўз эгати чегарасида 180° га ағдарилади. Такомиллаштирилган фронтал плуг бурчаккескичи параметрларининг мақбул қийматларида шудгорлаш сифати яхшиланади, иш унумини ортади ҳамда меҳнат ва энергия сарфи камайиши таъминланади.

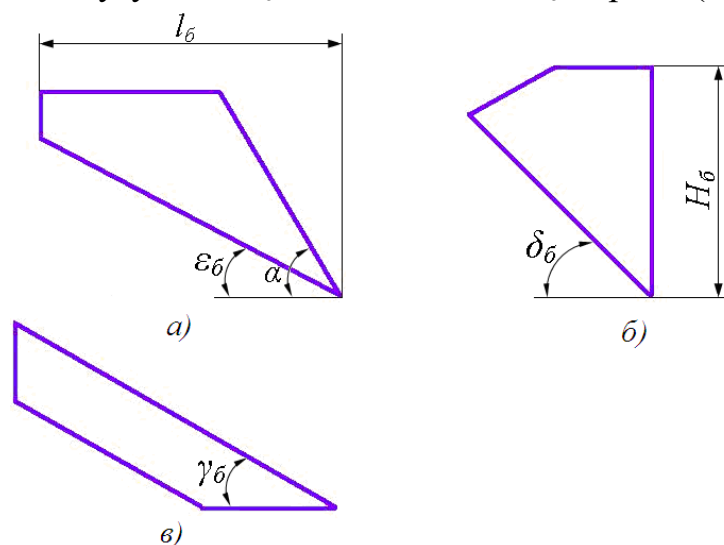
Фронтал плуг рама 1, дисксимон пичоқлар 2, бурчаккескичлар 3 ва 4, ўнг ва чап томонга ағдарадиган корпуслар 5 ва 6, заплужник 7 ва таянч-текисловчи ғалтак 8 дан иборат. (1-расм).



1 – рама; 2 – дисксимон пичоқ; 3, 4 – бурчаккескичлар; 5, 6 –ўнга ва чапга ағдарувчи корпуслар; 7 – заплужник; 8 – ғалтак

Рис 1. Бурчаккескичли фронтал плугнинг конструктив схемаси

Бурчаккескичнинг иш жараёнига таъсир кўрсатадиган асосий параметрларига, бурчаккескич олдинги қиррасининг тупроққа кириш бурчаги α_δ , бурчаккескичнинг бураш бурчаги β_δ , бурчаккескич ён қиррасининг қиялик бурчаги δ_δ , бурчаккескичнинг очилиш бурчаги γ_δ , бурчаккескич ишчи ёқини горизонтал текисликка нисбатан қиялик бурчаги ε_δ , бурчаккескичнинг узунлиги l_δ ва баландлиги H_δ киради (2-расм).



a – ёнбошдан кўриниши; b – тўғридан кўриниши; c – юқоридан кўриниши

2-расм. Бурчаккескичнинг конструктив схемаси

Ўтказилган назарий тадқиқотлар асосида бурчаккескич билан кесилган палахсанинг максимал кўтарилиш баландлигини аниқлаш учун қуйидаги ифода олинди

$$H_\delta = a_\delta + \frac{1}{3} \sqrt{b_\delta^2 + 4a_\delta^2}. \quad (1)$$

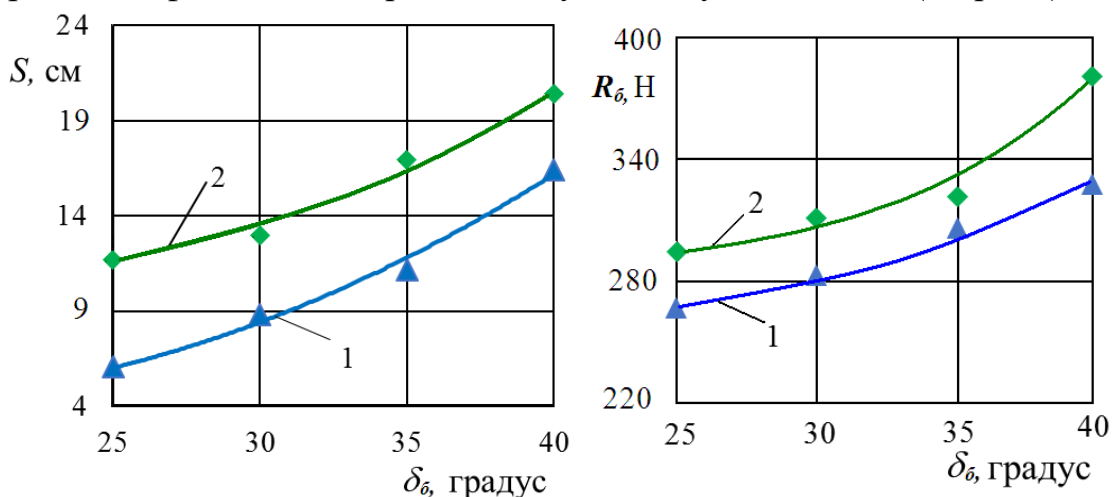
(1) ифода бўйича $a_{\delta}=12$ см ва $b_{\delta}=8-10$ см бўлганда бурчаккескичнинг баландлиги ўртача 22 см бўлиши лозимлиги аниқланди.

Бурчаккескичнинг узунлигини эса қуйидаги 2-ифода орқали аниқланди.

$$l_{\delta} = (a_{\delta} + \frac{1}{3}\sqrt{b_{\delta}^2 + 4a_{\delta}^2}) \operatorname{ctg} \alpha_{\delta}. \quad (2)$$

(2) ифода бўйича $\alpha_{\delta}=50^{\circ}$, $a_{\delta}=12$ см ва $b_{\delta}=8-10$ см бўлганда бурчаккескичнинг узунлиги ўртача 27 см бўлиши лозимлиги аниқланди [3].

Бурчаккескич ён қиррасининг қиялик бурчагини унинг иш кўрсаткичларига таъсир кўрсатувчи асосий параметрларидан бири ҳисобланади. Шу сабабли унинг мақбул қийматини аниқлаш учун экспериментал тадқиқотлар ўтказилди. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики бурчаккескич ён қиррасининг қиялик бурчагини ошириш натижасида машинанинг ҳар иккала иш тезлигида ҳам тупроқни ён томонга улоқтириш масофаси ботиқ парабола қонуниятига бўйича ошган (5а-расм).



1 ва 2 мос равишда иш тезлиги (6,5 ва 8,5 км/соат)

5-расм. Тупроқни сочилиш масофаси (S) ва бурчаккескичнинг тортишга қаршилиги (R)ни бурчаккескич ён қиррасининг қиялик бурчаги (δ_{δ})га боғлиқ равишда ўзгариш графиклари

Тажрибаларнинг кейинги босқичида бурчаккескич ён қиррасининг қиялик бурчаги ошишини бурчаккескичнинг тортишга қаршилиги таъсири ўрганилди ва натижалари шуни кўрсатдики (5б-расм), ҳар иккала иш тезлигида ҳам бурчаккескичнинг тортишга қаршилиги ботиқ парабола қонуниятига бўйича ортиб борган. Бунда бурчаккескич шудгорланмаган дала юзасида дисксимон пичоқнинг изидан ёпиқ зонада ишлайди ва табиийки, ён қиррасининг қиялик бурчаги ошиши билан бурчаккескичнинг қамраш

кенглиги ошади. Бу эса ўз навбатида тортишга қаршилиқни ошишига олиб келади.

Хулоса. Ўтказилган назарий ва экспериментал тадқиқотлар натижалари бўйича кам энергия сарфлаб талаб даражасида палахсаларни ўз эгати чегараси 180° га ағдариш учун бурчаккескичининг баландлиги 22 см, узунлиги 27 см ва бурчаккескич ён қиррасининг қиялиқ бурчаги 36° бўлганда кам энергия сарфлаган ҳолда палахсаларнинг бурчагига талаб даражасида ишлов бериш имконини беради. Такмиллаштирилган фронтал плуг билан тупроққа агротехника талаблари даражасида сифатли ишлов берилади, ёнилғи-мойлаш материаллари, меҳнат сарфи ва фойдаланиш харажатлари камаёди ҳамда иш унумини оширишга эришилади.

Адабиётлар рўйхати

1. Золотарев С.А. Обоснование технологического процесса и параметров плуга для гладкой вспашки: Дисс. ... канд. тех. наук. – Москва: МГАУ, – 2005. – 225 с.
2. Лобачевский Я.П., Маматов Ф.М., Эргашев И.Т. Фронтальный плуг для хлопководства// Хлопок. – 1991. – №6. – С. 35-37.
3. Ravshanov H, Babajanov L, Kuziev Sh, Rashidov N, Kurbanov Sh. Plough hitch parameters for smooth tails// International scientific conference «Construction mechanics, hydraulics and water resources engineering» CONMECHYDRO-2020. – Tashkent, 2020. doi:10.1088/1757-899X/883/1/012139.

O'ZBEKISTONDA TRANSPORT SOHASI UCHUN KADRLAR YETKAZIB BERUVCHI OLIYGOHLAR.

*Abdugofurov Shohjaxon Muhammadqobul o'g'li.
Andijon davlat universiteti talabasi.*

Анотасија. Bugungi kunda yurtimiz kundan kunga rivojlanib bormoqda. Iqtisodiyotning ko'plab tarmoqlari jadal su'ratda rivojlanyapti. Shu o'rnida transport sohasi ham yuksak darajada taraqqiy etmoqda. Ushbu soha rivojlangan sari yangi kadrlarga bo'lgan ehtiyoj kundan-kunga ortib bormoqda. Ushbu sohani rivojlantirish mutahassis kadrlar tayyorlash uchun yurtimizda Toshkent Davlat

Transport Universiteti tashkil etildi. Ushbu maqolada oliygoh va uning yo'nalishlari haqida batafsil yoritilgan.

Abstract. Today, our country is developing day by day. Many sectors of the economy are developing rapidly. At the same time, the transport sector is developing at a high level. As this industry develops, the need for new personnel is increasing day by day. Tashkent State Transport University was established in our country to train specialist personnel for the development of this field. This article describes the university and its directions in detail.

Аннотация. Сегодня наша страна развивается день ото дня. Многие отрасли экономики развиваются быстрыми темпами. В то же время транспортная сфера развивается на высоком уровне. По мере развития отрасли потребность в новых кадрах растет день ото дня. Ташкентский государственный университет путей сообщения был создан в нашей стране для подготовки кадров специалистов для развития этой отрасли. В данной статье подробно рассказывается об университете и его направлениях.

Kalit so'zlar. Toshkent Davlat Transport Universiteti, bakalavriat, magistratura, technologya.

Keywords. Tashkent State Transport University, bachelor's degree, master's degree, technology.

Ключевые слова. Ташкентский государственный университет путей сообщения, бакалавр, магистр, технология.

Kirish. Respublika transport sohasi uchun yuqori malakali kadrlarni tayyorlash tizimini ilg'or xorijiy tajriba va xalqaro standartlar asosida tubdan takomillashtirish, o'quv jarayoniga o'qitishning innovatsion shakl va metodlari hamda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, tarmoq ta'lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va ilmiy salohiyatini yanada oshirish maqsadida tashkil etilgan.

O'zbekistonda transport sohasi uchun kadrlar yetkazib beruvchi oliygohlardan biri bu Toshkent Davlat Transport Universiteti (TDTrU) hisoblanadi. U 2020-yilda tashkil etilgan bo'lib. Poytaxtimiz Toshkent shaxrida joylashgan. Ushbu oliygohda o'qish davri bakalavriat ta'lim yo'nalishida 4 yil, magistratura yo'nalishi esa 2 yilni tashkil etadi. Uning tarixiga to'xtaladigan bo'lsak oliygoh O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 4 — maydagi „PQ—4703“ qarori asosida: O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi, Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi hamda „O'zbekiston temir yo'llari“ aksiyadorlik jamiyatining Toshkent temir yo'l muhandislari instituti, Toshkent avtomobil yo'llarini loyihalash, qurish va

ekspluatatsiyasi instituti hamda Toshkent davlat texnika universitetining aviakosmik texnologiyalari fakulteti negizida tashkil etilgan.

Toshkent Davlat Transport Universtitetida jami 8 ta fakultet mavjud bo'lib ular quyidagilardir:

1. Aviatsiya transporti muhandisligi
2. Avtomobil transporti muhandisligi
3. Avtomobil yo'llari muhandisligi
4. Elektrotexnika va kompyuter muhandisligi
5. Iqtisodiyot
6. Qurilish muhandisligi
7. Temir yo'l transporti muhandisligi
8. Transport tizimlari boshqaruvi fakultetlari shular jumlasidandir.

Bakalavriat ta'lim jarayonida jami 84 ta yo'nalish mavjud bo'lib ularning ayrimlari haqida keltirib o'tamiz:

1. Havo kemalarining texnik ekspluatatsiyasi Aviatsiya transporti muhandisligi.
2. Aviasiya injiniringi (aviasozlik) Aviatsiya transporti muhandisligi.
3. Aviatsiya injiniringi Aviatsiya transporti muhandisligi.
4. Aviasiya injiniringi (uchuvchisiz uchish apparatlari aviasiya majmualari) Aviatsiya transporti muhandisligi.
5. Amaliy kosmik texnologiyalar Aviatsiya transporti muhandisligi.
6. Havodagi harakatni boshqarish Aviatsiya transporti muhandisligi.
7. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (avtomobil transporti) Avtomobil transporti muhandisligi.
8. Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti (avtomobil transporti va yo'l qurilishi mashinalari) Avtomobil transporti muhandisligi.
9. Transport vositalari muhandisligi (ixtisoslashtirilgan transport vositalari) Avtomobil transporti muhandisligi.
10. Transport vositalari muhandisligi (Elektromobil transporti) Avtomobil transporti muhandisligi yo'nalishlarini misol qilib keltirish mumkin.

Oliygo'nda jami 40 kafedra mavjud va magistratura ta'lim yo'nalishi 2 yilni tashkil etib ularning soni 38 yo'nalishda yetakchi mutahassis kadrlar tayyorlanadi. Ular haqida batafsil keltirib o'tsam:

- Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) Magistratura bo'limi Magistr
2. Buxgalteriya hisobi (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) Magistratura bo'limi Magistr

3. Korporativ boshqaruv. Magistratura bo'limi Magistr
4. Axborot tizimlari (temir yo'l transporti) Magistratura bo'limi Magistr
5. Radioelektron qurilmalar va tizimlar (temir yo'l transporti) Magistratura bo'limi.
6. Elektr ta'minoti (tarmoqlar bo'yicha) Magistratura bo'limi.
7. Temir yo'l transportida avtomatika va telemexanika Magistratura bo'limi
8. Yer usti transport vositalari va tizimlari (avtomobil transporti). Magistratura bo'limi.
9. Yer usti transport vositalari va tizimlari (ixtisoslashtirilgan transport vositalari). Magistratura bo'limi.
10. Yer usti transport vositalari va tizimlari (ko'tarish-tashish va yo'l qurilish mashinalari). Magistratura bo'limi.

Xulosa. Xulosa o'rnida shuni aytib o'tish joizki yurtimiz rivojlanib borgan sari undagi sohalar va yo'nalishlar qatori transport sohasidagi kadrlarga ham talablar ortib bormoqda.

Foydalanilgan Adabiyotlar.

1. Usmonqulov Tolmas." O'zbekiston Respublikasi transport geografiyasi " Guliston-2015.
2. Vikipedya.uz internet sayti.
3. O'zbekiston tabiiy geografiyasi "O'qituvchi" nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent–2017

INNOVATIVE APPROACH IN TRAINING SPECIALISTS FOR THE TRANSPORT INDUSTRY

Xalfin Gali-Askar Rustamovich, PhD

Tashkent State Transport University, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. The issue of the quality of education is one of the most acute in our country, affecting not only the intellectual potential of the younger generation, but also the overall future of the country.

The development and functioning of transport determines the economic life of the country. A well—organized transport system is the basis for achieving the social, economic, and geopolitical goals of the state, ensuring its integrity and national security. Errors in transport planning and design both at the level of the unified transport and logistics system of the country and at the local, regional, and

urban levels have a very negative impact on the economy of the state and its social sphere. Moreover, mistakes in this industry can be dangerous both for the employees themselves and for the people around them. Due to the fault of an illiterate specialist, man-made disasters of large scale can occur. There are plenty of problems in the transport industry of our country. There is a high degree of deterioration of the material and technical base, both of the rolling stock and the corresponding infrastructure. Urban planning does not keep up with the dynamics of the development of motorization, it experiences the influence of often negative market realities and illiterate decisions [1].

It is obvious that the transport complex of our country needs serious reform, and this is laid down in the country's Transport Strategy. The key issues here are forecasting management, transport design, effective implementation of the created programs for the development of the transport system and regulation of transport activities. Of particular importance will be the qualifications and competence of specialists in the transport industry, because the functioning of the economic complex of the country will depend on their decisions [1].

Thus, the issue of personnel and scientific support for the functioning of transport is key for the modernization and innovative development of the industry and the economy as a whole, since the achievement of significant results here largely depends on the rate of increment of human and intellectual capital, on the qualifications of transport personnel [3]. In the conditions of the modern economy, it is necessary to be prepared for the emergence of many new, previously unknown specialties.

Thus, in order to meet the requirements of the time, it is necessary to find new forms of personnel training for the industry on the basis of existing higher educational institutions. Currently, the organizational and legal structure of the public sector of science and higher education is being actively reformed, state scientific institutions and universities are being restructured, and the system of state scientific centers is being improved.

The implementation of priority directions of socio-economic development of Uzbekistan, the needs of the economy, including the transport complex of the country, involves reforming the real sector of the economy, taking into account the most effective implementation of scientific developments and innovations in the production process. The formation of a national innovation system that ensures the construction of an economy based on knowledge and skills should take place on the basis of the integration of educational, scientific institutions and industrial enterprises.

The tasks of innovative development of the transport system of Uzbekistan, defined by the Transport Strategy for the period up to 2035 [2], can be solved under the condition of complex interaction of branch institutions of the educational, scientific and industrial cycle. It is assumed that this will not only provide training of highly professional specialists with the necessary level of competence, knowledge and practical skills, but also launch an effective mechanism for implementing R&D.

Currently, in the transport complex of Uzbekistan, the training of specialists with higher and secondary vocational education is carried out on the basis of several branch educational institutions (universities and colleges), i.e. it has a pronounced departmental specificity. A number of researchers propose to create a comprehensive system and an effective mechanism for interaction of industry educational, scientific, industrial institutions using the available material and technical base in the form of a system of industry scientific and educational complexes (centers). It is believed that this will ensure the achievement of world-class practical scientific results, their implementation in the practice of the transport complex of our country.

Also, the development of such centers should lead to the creation of a system for securing the best industry scientific and scientific-pedagogical personnel, the formation of effective and viable research teams. In addition, the implementation of the existing innovative, scientific, educational and property potential in the structure of scientific and educational centers should allow for the effective distribution and use of funds allocated for the development of science, technology and innovation in the transport complex of Uzbekistan. And the use of optimal organizational and legal forms in the creation of scientific and educational centers will make it possible to concentrate the available resources and more effectively implement the experience of conducting applied scientific and experimental research to obtain the final result of their implementation and further dissemination.

It is important to ensure a serious approach to the development of a model for the creation and functioning of scientific and educational centers in the transport industry of Uzbekistan and the implementation of R&D through a network of such centers in priority areas of development of the transport complex. In addition, there is a need to change the technology of providing educational services. This technology should become flexible in order to minimize the time from realizing the need for a particular educational program to its specific implementation. In order to introduce innovative solutions in the training process, the idea is expressed of the

need to create new structures at universities, namely Research and Training centers of flexible educational technologies, which will ensure a market-based approach to training personnel for the transport industry.

Conclusion. With the advent of competence centers, an acute personnel issue can be resolved. Such projects also contribute to the rapprochement of employers and universities, will help to identify talented young people and purposefully prepare them for future professional activities. They are able to reduce the excessive theorizing of learning. Finally, the level of attractiveness of the university in which such a project will be implemented will increase.

List of literature:

1. Kazakova, S. B. Innovative approach in training specialists for the transport industry / S. B. Kazakova, V. V. Kazakov, E. V. Miroshkina. — Text : direct // Young scientist. — 2016. — № 22.2 (126.2). — Pp. 8-11.
2. Strategy for the development of the transport system of the Republic of Uzbekistan for the period up to 2035
3. <http://v-puty.rf/blogs/31>

МАШИНАСОЗЛИК СОҲАСИДА ФАН ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИНТЕГРАЦИЯЛАШУВИ ЖАРАЁНИНИ ИСТИҚБОЛЛИ НАТИЖАЛАРИ

*Бекназаров Жасур Холмаматович, т.ф.ф.д. (PhD), в.б. доцент,
Жўраев Нодирбек Нормурадович т.ф.ф.д. (PhD) катта ўқитувчи,
Навоий давлат кончилиқ ва технологиялар университети, Навоий шаҳар*

Кириш. Ўзбекистон Республикасида «Таълим тўғрисида»ги Қонун ва «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» асосида олиб бориладиган ислохотларнинг туб мақсади давлат ва жамиятнинг таълим жараёни олдида қўйган буюртмасини таъминлашдан иборат. Жумладан, давлат ва жамият тараққиёти учун зарур, рақобатбардош, илмий салоҳиятга эга бўлган етук мутахассисларни тайёрлаш, уларга бериладиган таълим-тарбия ва илмий билимлар мазмунини такомиллаштиришга қаратилган.

Вужудга келган муаммони ҳал этиш йўлларида бири сифатида бугунги кунда методист олимлар томонидан таълим мазмунини интеграциялаш методи кенг эътироф этилмоқда. Эътиборли томони шундаки, интеграциялаш

методи ўқув машғулотларининг мазмунидан ташқари илм-фан ва ишлаб чиқариш соҳалари интеграциясида ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Ҳар қандай саноат корхонасининг тараққиётида фан ва инновация муҳим аҳамиятга эга. Илм-фан ютуқларини саноатга татбиқ этиш, иқтисодий тараққиётга эришиш ҳар бир йирик саноат корхонасининг асосий стратегик йўналиши ҳисобланади. Айниқса, ҳозирги техника асрида илм-фан ютуқларини, инновацион лойиҳаларни амалиётга жорий этиш давр талабидир.

Асосий қисм. Бугунги кунда Машинасозлик соҳасида машина механизмларнинг кўпчилик деталларини тайёрлашда металл хом-ашёси ўрнига металлмас мустаҳкамлиги юқори бўлган ўзгарувчан параметрли қайишқоқ элементли материаллардан фойдаланилмоқда. Бу ўз навбатида металл сарфини камайтириш ҳисобига иқтисодий самарадорликка эришишга олиб келмоқда. [1].

Навоий шаҳрида фаолият юритаётган “GIDRO STANKO SERVIS” МЧЖ цехида резинани мустаҳкамлигини оширувчи дастгоҳ бўлиб, бу дастгоҳ иккита ролик, муфта ва Ц2У-160 маркали икки поғонали редуктордан иборат. Редуктор асосан тишли узатмалардан ташкил топган бўлиб, айланиш частотасини камайтириб, айланиш моментини ошириб беради. Редуктор доим катта юкланишда ишлайди ва тишлар маълум зарб остида илашишига тўғри келади. Натижада тишли узатмалар бир-бири билан илашиш ҳисобига ейилади ва ишлаш вақти камаяди. Биз тавсия қилаётган ўзгарувчан параметрли қайишқоқ элементли тишли узатма тебраниш амплитудасини камайтириш, тишли узатмалардаги шовқинни пасайтириш, уларда бўладиган зарбни сўндириш эвазига ишлаш муддатини узайтириш имконини беради.

Таклиф этилаётган янги конструкцияли тишли ғилдиракка ўзгарувчан параметрли қайишқоқ элементли материални қўллаганимизда икки поғонали редукторнинг ишлаш даврийлиги ижобий томонга сезиларли даражада ўзгарди.

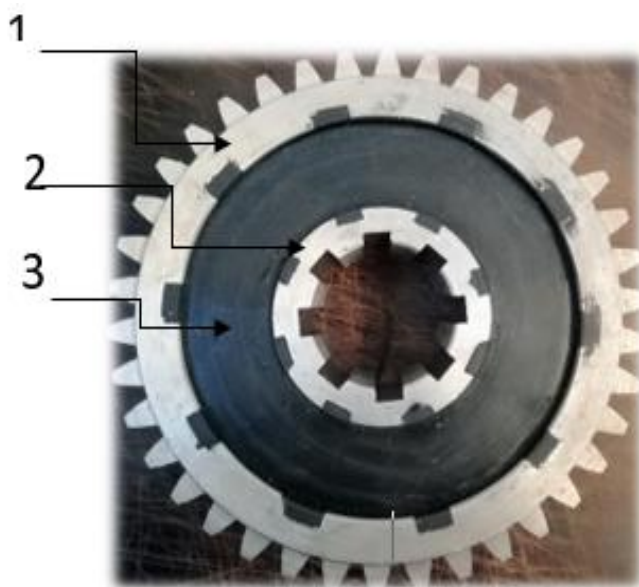
Бунинг сабаби шундаки, янги конструкцияли тишли ғилдиракка ўзгарувчан параметрли қайишқоқ элементли материал ўрнатилганда, ҳаракатланиш бошланишида ёки механизмнинг тўхташ вақтида қайишқоқ элемент деформация вазифасини бажаради ҳамда тишли ғилдиракка тушадиган юкланишларни камайтиришга ҳаракат қилади.

Ц2У-160 маркали икки поғонали редукторга ўрнатилган янги конструкцияли ўзгарувчан параметрли, қайишқоқ элементли тишли

узатманинг янги тажриба нусхаси синов жараёнида олинган натижаларга кўра ишлаш қобилияти юқорилигига олиб келди ва шунинг натижасида механизмларнинг ишлаш муддатини узайишига олиб келади.

Синовлар Навоий давлат кончилик ва технологиялар университети “Машинасозлик технологияси” кафедраси илмий тадқиқот лабораториясининг **Кварц** ҳамда **vibXpert** ўлчов воситалари ёрдамида ўтказилди.

Янги конструкцияли ўзгарувчан параметрли қайишқоқ элементли тишли узатманинг тажриба нусхаси синов жараёнида деформациябоплиги, иш жараёнида зарбларни сўндира олиши, шовқинни камайиши, ишлаш қобилиятининг юқорилиги ва бошқа ижобий хусусиятлари аниқланди.



1-расм. Ўзгарувчан параметрли ва қайишқоқ элементли тишли узатма
1-тишли халқа, 2- шлицали ступица, 3- ПЛ118 – 11 маркали мойга чидамли резина.

Синов “Гидро Станко Сервис” МЧЖда ўтказилди. Синовлар давомида редукторга ўрнатилган янги конструкциядаги ўзгарувчан параметрли қайишқоқ элементли тишли узатманинг ҳаракатни бир меъёрда ҳаракатланишини таъминлаб турди. Ҳаракат вақтида механизмда шовқиннинг камлиги, шестерняларнинг бир-бири билан илашиши кузатилди.

Ц2У-160 икки поғонали редукторга тадбиқ қилинган янги конструкциядаги ўзгарувчан параметрли қайишқоқ элементли тишли узатма механизмнинг қиёсий технологик синовлар натижалари жадвалда келтирилган.

(1-жадвал)

Кўрсаткичлар	Мавжуд тишли узатмалар ўрнатилган механизм ҳолати	Янги тишли узатмалар ўрнатилган механизм ҳолати	Кўрсаткичлар фарқи
Тишли узатманинг тебраниш амплитудаси (мм)	$A_{\max}=128$	$A_{\max}=115$	13
	$A_{\min}=116$	$A_{\min}=95$	21
Тишли узатманинг тебраниш тезлиги м/с	$V_{\max}=44.8$	$V_{\max}=30$	14.8
	$V_{\min}=10.2$	$V_{\min}=7.1$	3.1
Тишли узатманинг тебраниш тезланиши (м/с ²)	$a_{\max}=145.5$	$a_{\max}=132.6$	12.9
	$a_{\min}=30.5$	$a_{\min}=23.6$	6.9
Тишли узатманинг титрашбардошлиги	0.05	0.02	0.03
Тишли узатманинг ишлаш ҳолатидаги шовқин (Дб)	29÷34	12÷14	17÷20

Хулоса. 1. Синов жараёнида Ц2У-160 икки поғонали редуктор узелига тавсия этилган ўзгарувчан параметрли қайишқоқ элементли тишли узатма юқори ишончлилик ва самарадорлигини кўрсатди. Синов натижалари шуни кўрсатдики, пўлатдан тайёрланган тишли узатма ўрнига қайишқоқ элементли тишли узатма қўйилса механизм ишлаш даврийлиги 14,5 фоизга ортди, механизмнинг механик шикастланиши 11,4 фоизга камайди.

2. Механизмдаги тишли узатмалар ўрнига ўзгарувчан параметрли ва қайишқоқ элементли тишли узатма қўллаганимизда, механизмнинг ишлаш муддати 1,2 баробарга ошди.

3. Илм-фан ва ишлаб чиқариш интеграциялашув жараёнинини кенг тадбиқ қилиш натижасида машинасозлик соҳасида юқори иқтисодий самарадорликка эришиш мумкин.

Адабиётлар

1. Джураев А., Жураев Н.Н. Подшипникларни ишлаш даврийлигини оширишда қайишқоқ элементларнинг механизмларга қўлланилиши. «Илм-

фан тараққиётида ёшларнинг ўрни» мавзусида Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги миқёсидаги илмий- амалий онлайн-конференция материаллари тўплами. Андижон 2020. -с. 42.

2. Эгамбердиев И.П. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта горного оборудования, исходя из их технического состояния // Горный вестник Узбекистана. – Навои, 2011. – №2. -с. 97-99.

3. Шахмейстер Л.Г., Дмитриев В.Г. Вероятностные методы расчета транспортирующих машин. –М.: Машиностроение, 1983. -с. 256.

4. Роберт Хевиленд. Инженерная надежность и расчет на долговечность /пер. с англ. Б.А.Чумаченко; под ред. Б.Н. Баласанова. –М., 1966. -с. 231.

5. A.Djuraev, J.KH.Beknazarov. Development of designs and methods for calculating gears with variable parameters and elastic elements. International journal of advanced research in science, engineering and technology

Vol. 5, issue 5, may 2018

6. A.Djuraev, Sh.Sh.Kenjaboev, J.KH.Beknazarov. Development of an Effective Resource-saving Design and Methods for Calculation the Parameters of Gears with Compound Wheels. International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering ISSN 2278-3075 (online), Volume-9 Issue-1, November 2019. Page No 2385-2388. Scopus.

TASHUVCHI KORXONALARNING NOMODDIY OQIMLARNI TASHISH FAOLIYATINI MODELLASHTIRISH

Qurbonov Xurshid Azamatovich

Termez injinering and technology institute

Annotatsiya

Maqolada ushbu bo'shliqni to'ldirish uchun uning natijalari tegishli bo'ladi, ehtimol ilmiy bilimlarni baholashga yondashuvlarning etarli darajada ishlab chiqilmasligidan kelib chiqadi, bu esa boshqaruv bilimlari va logistika sohasidagi boshqaruvning amaliy vakolatlari bilan birga nomoddiy aktivlarni keltirib chiqaradi. Boshqacha qilib aytganda, logistika biznesining "fan intensivligi" kapitallashtirilgan aktiv ekanligini ko'rsatish talab etiladi.

Kalit soʻzlar: logistika, modellashtirish, aktiv, konsalting, baza, texnologiya, munosabatlar, maqsad.

Avtomobillarda yuk tashish faoliyatida amalga oshirilayotgan rivojlanishlar tashish faoliyati bilan shug'ullanuvchi xususiy korxona va tashkilotlarga faqatgina ichki emas balki, tashqi bozorda ham raqobatbardoshlikni ta'minlashlari kerakligini ko'rsatib qo'ymoqda.

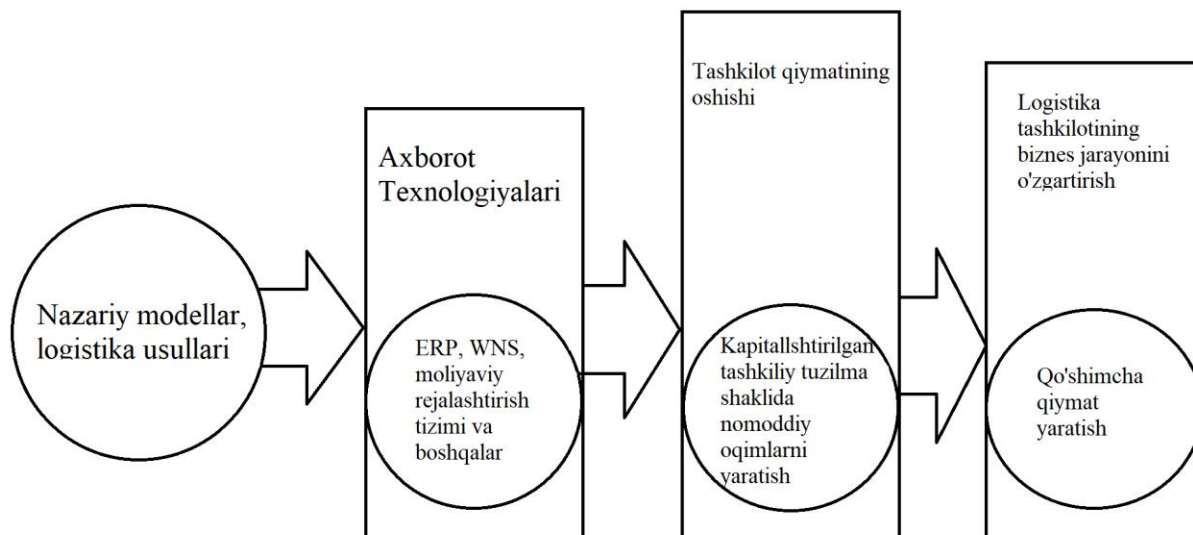
2008 yilning ikkinchi yarmidan boshlab logistika faoliyati bilan shug'ullanuvchi tashkilotlarning taxminiy qiymati iqtisodiyotdagi inqiroz tufayli pasayishi, shuningdek tashkilotlarning moddiy oqimlari (MO) rentabelligining pasayishi kuzatildi. Shu sababli o'sishning yangi manbalarini izlash dolzarb masalaga aylanib qolgani kuzatildi. Bunday manba nomoddiy oqimlar deb ataladigan yashirin, hujjatsiz bozor resurslari bo'lishi mumkinligi taxmin qilindi. Biroq, ularni aniqlash, baholash va modellashtirishga nomoddiy oqimlarga bag'ishlangan logistika bo'limlarini yetarli darajada nazariy va uslubiy o'rganishda bir qancha qiyinchiliklar tug'ilayotgani ko'rinib qolmoqda.

Muammoni ishlab chiqish darajasida o'rganish, so'nggi yillardagi nomoddiy oqimlarni aniqlash, baholash va modellashtirish muammolarini aniqlash logistika sohasida olimlar va amaliyotchilarning e'tiborini tobora ko'proq jalb qilib keldi.

Tadqiqotning maqsad va vazifalari. Ishning maqsadi logistika faoliyati bilan shug'ullanuvchi korxona va tashkilotlarning nomoddiy aktivlarini aniqlash, baholash va modellashtirish bo'yicha nazariy va uslubiy qoidalarni ishlab chiqishdan iborat.

Ish natijalari bo'yicha logistika tashkilotlarining nomoddiy oqimlarini ahamiyatini baholash va qo'shimcha raqobatbardosh muhitini yaratish, investitsiya strategiyasini tanlash va investor vakili bo'lgan logistika tashkilotining investitsion jozibadorligini aniqlash uchun ularning samarali tuzilishini modellashtirish uchun ishlatilishi mumkin. Ish natijalari "Logistika" mutaxassisligi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar, universitetlarning iqtisodiy mutaxassisliklari, ombor ishchilari, transport boshqaruvchilari, bojxona xodimlari, malaka oshirish va o'quv kurslarida tayyorlash uchun foydalanishga tavsiya etish mumkin.

Ushbu maqolada "Logistika faoliyati bilan shug'ullanuvchi korxona va tashkilotning nomoddiy oqimlarini identifikatsiyalashning nazariy asoslari" nomoddiy oqimlar logistikada daromad manbai sifatida ko'rib chiqiladi va aniqlanadigan va aniqlanmaydigan nomoddiy oqimlarning turlari va ahamiyati tavsiflanadi. An'anaviy ravishda nomoddiy oqim deb tan olingan axborot texnologiyalari moddiy oqimlar bilan bir qatorda taxminiy qiymatga ega bo'lishi va tashkilotga qo'shimcha qiymat keltirishi mumkinligi ko'rsatilgan (shakl. 1).



Shakl: 1. Logistika tashkilotining nomoddiy oqimlari manbai sifatida yangi axborot texnologiyalari asosidagi ilmiy bilimlar.

Shuningdek, logistika faoliyati bilan shug‘ullanuvchi korxona va tashkilotning qiymat potensialiga ega bo‘lgan boshqa nomoddiy oqimlari mavjud deb taxmin qilinadi. Logistika tashkilotining biznes jarayoni moddiy va nomoddiy oqimlar bilan shakllantirilganligi ko‘rsatilgan.

Nomoddiy oqimlar biznes jarayonining asosiy elementi hisoblanadi, chunki:

- Ish jarayoni natijasida hosil bo‘lgan moliyaviy oqim moddiy oqimlarga kirishni shakllantiradi, nomoddiy oqimlarning mavjudligi, moliyaviy oqim mavjudligidan qat’iy nazar jarayon to‘xtab qolmasligini ta’minlaydi. (Shakl. 2)

- Moddiy boyliklarning biznes jarayoniga kiritilishi ulardan foydalanish to‘g‘risidagi bilimlarning mavjudligi bilan belgilanadi. Shunday qilib, logistika tashkilotida moddiy oqimlarning yaratilgan qiymati bilim va boshqa aniqlanmagan nomoddiy oqimlar qiymati bilan bog‘liq.

- Logistika tashkilotida raqobatbardosh ustunliklarni shakllantiradigan ishlab chiqarish omillari nomoddiy xarakterga ega: bunda mehnat resurslilik, tadbirkorlik, axborot va boshqalar haqida noyob bilimga ega bo‘lishdir.

Shunday qilib, logistikada aniqlanmagan nomoddiy aktivlarning aksariyati shartli ravishda quyidagilarga ega bo‘lishi mumkin: tashkiliy tuzilmalar, nou-xau to‘plangan bilim va imkoniyatlar (ma‘lum manbalarga, bozorlarga kirish imtiyozlari va boshqalar.).

“Nomoddiy oqimlarni logistika tashkiloti samaradorligini oshirish vositasi sifatida modellashtirish” nomoddiy oqimlarni modellashtirishning amaliy muammosini hal qilishni ko‘rsatadi, shuningdek logistika tashkilotining nomoddiy

aktivlarini baholash metodologiyasini ishlab chiqdi va logistika tashkilotining nomoddiy aktivlarini modellashtirish jarayonini taqdim etadi.

Logistikani tashkil qilish jarayonini loyihalashda omborxona, transport, aloqa tugunlari, sheriklik va boshqalarga tegishli har xil turdagi xarajatlar qiymatiga alohida e'tibor qaratiladi.

An'anaga ko'ra, yetkazib beruvchidan iste'molchiga tovarlarni ilgari surish maqsadiga erishish uchun tovar birligiga minimal umumiy xarajatlar hisoblab chiqiladi (maqsad jarayondan foydani oshirish hisoblanadi).

Ob'ektiv funktsiya nomoddiy oqimlarning turli kombinatsiyalarini "umumiy likvidligi" ni hisoblashga asoslangan. Bunda maqsad funktsiyasini umumiy likvidlik ko'rsatkichini maksimal darajaga ko'tarish hisoblanadi.

Xulosa qilib aytilganda ishlab chiqilgan nomoddiy aktivlarni baholash metodologiyasidan foydalanish ombor xizmatlari ro'yxatini kengaytirish bilan bog'liq tashkilotning raqobatbardosh afzalliklarini oshirish zarurligini asoslashga imkon berdi, bu esa o'zaro ishlab chiqarish korxonalari orasidagi bog'liqlik qismida yuklarni qayta yuklash hajmini oshirishga imkon berdi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Qurbonov X.A. "The role of transport enterprises in the implementation of international cargo transportation" "INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING AND TEACHING" 2022/1 123-126 bet

2. X.A.Qurbonov The use of geoinformation systems in the registration of road traffic accidents on highways, АСТА ТТПУ 2019, 120-124 bet

3. Курбанов Хуршид Азаматович "Повышение эффективности автомобильных перевозок в логистике" «Актуальные научные исследования в современном мире» Выпуск 11(55) ч. 1 137-139 bet

5. А.Қўзиев, С.Тўлашев Транспорт тармоғини ривожлантириш юк оқимларини самарали ўзлаштириш масаласининг модели// Журнал ТАҲИ ХАВАРНОМАСИ-Тошкент, 2016.

6. Бўтаев Ш.А., Сидиқназаров Қ.М., Муродов А.С., Қўзиев А.Ў. Логистика (етказиб бериш занжирида оқимларни бошқариш).-Тошкент: ExtremumPress, 2012.

4- SHO'BA EKOLOGIYA VA HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI SOHASIDAGI MUAMMOLARNING YECHIMLARI

TRANSPORT SOHASINING EKOLOGIYAGA SALBIY TA'SIRLARI VA YECHIMLARI

Assistent: Q.Ch.Jo'rayev

Termiz muhandislik – texnologiya institute

Tayanch so'zlar: Vodorod, elektroliz, elektrolizator, dvigatel.

UMUMIY MA'LUMOTLAR

Hozirgi vaqtda inson faoliyati ta'sirida biosferaning o'zgarishi juda tezlik bilan borayapti. Inson Yer kurrasining qiyofasini o'zgartirishda katta geologik kuch sifatida vujudga kelganini V.I.Vernadskiy tomonidan ta'kidlab o'tilgan edi. Insonning tabiiy jarayonlardan noto'g'ri foydalanishi natijasida XX asrning o'rtalarida ekologik muammolar juda avj olib ketdi. Ekologik muammo deganda insonning tabiatga ko'rsatayotgan ta'siri bilan bog'liq holda tabiatning insonga aks ta'siri, ya'ni uning iqtisodiyotida, hayotda xo'jalik ahamiyatiga molik bo'lgan jarayonlar, tabiiy hodisalar bilan bog'liq bo'lgan har qanday hodisa tushuniladi. (iqlim o'zgarishi, hayvonlarning yalpi ko'chib ketishi) tabiatdagi muvozanatning buzilishi oqibatida turli miqyosdagi ekologik muammolar shakllanmoqda.

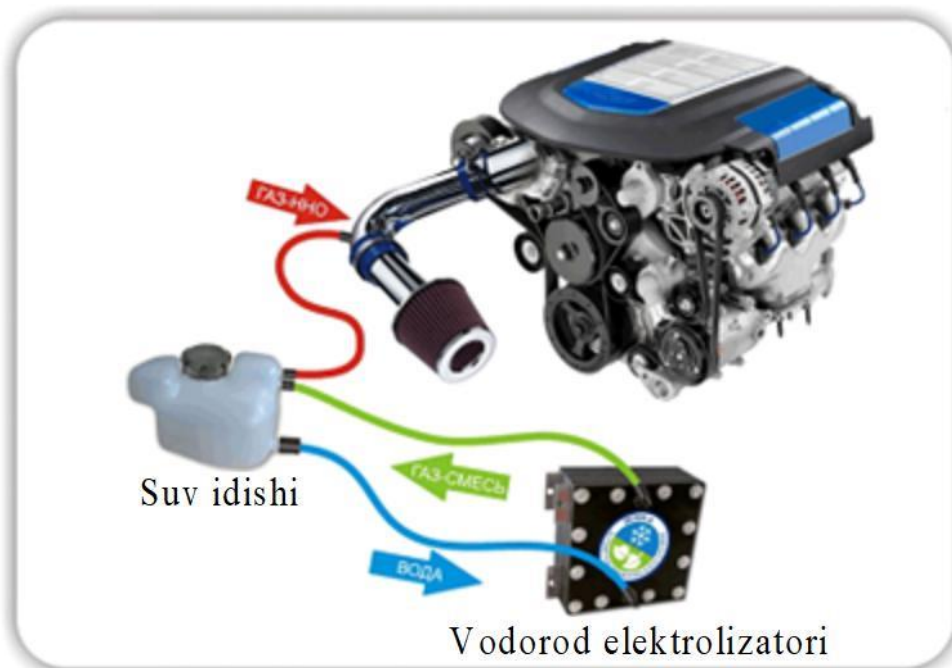
Ana shunday ekologik muammolarning ba'zilari bilan tanishamiz: Atmosferaning dimiqish xodisasi. Keyingi yillarda atmosfera tarkibidagi SO₂ miqdori ortib borayotganligi ma'lum bo'lib qoldi. Natijada Yer yuzasining harorati oxirgi 100 yil ichida 0,5-1,0 gradus ortdi. Iqlimning keng ko'lamda o'zgarishi atmosferaning sanoat chiqindilari va avtotransportlardan chiqayotgan gazlar bilan bog'liq. Yer yuzasining global isishi, ya'ni atmosferaning dimiqishi SO₂ ning havo tarkibida ortib ketishi, o'rmonlarning kesilishi, toshko'mir va benzin kabi yoqilg'ilarning yonishidan atmosferada to'planadigan SO₂ gazi tufaylidir. Ana shu zaylda ahvol o'zgarmasa XXI asrning o'rtalarida yer yuzasining harorati 1,5-4,5 gradusgacha ortishi mumkin. Natijada:

- 1.Haroratning keskin oshib ketishi;
 - 2.Chuchuk suv muammosi;
 - 3.Muzliklarning erishi va suv sathini ko'tarilishi;
 - 4.Osimlik va hayvonot dunyosining qisqarishi;
- Shu va shu kabi muammolarni keltirib chiqarishi hech gap emas.

Shu muammolarga qisman bo'lsada barham berish maqsadida avtomobillardan chiqayotgan zaharli gazlarni kamaytirish maqsadida avtomobil yoqilg'isi sifatida vodoroddan foydalanishni taklif qilmoqchimiz.

Vodrod o'ta yengil va tez aralashuvchanligi yonish markazini faol xosil qilish xususiyati ega. O'zining davrida bu xodisani akademik Y.B. Zeldovich o'zining yonish nazariyasida isbot qilgan edi. Bunda dvigatelning samardorligi ortadi va ekologik xarakteristikasi yaxshilanadi.

Vodorod generatori avtomobil kapoti ostida joylashgan oddiy suv quyilgan kichik konteyner, yoki idishdan iborat.



2- rasm. Vodorod generatorining IYODga ulanishi

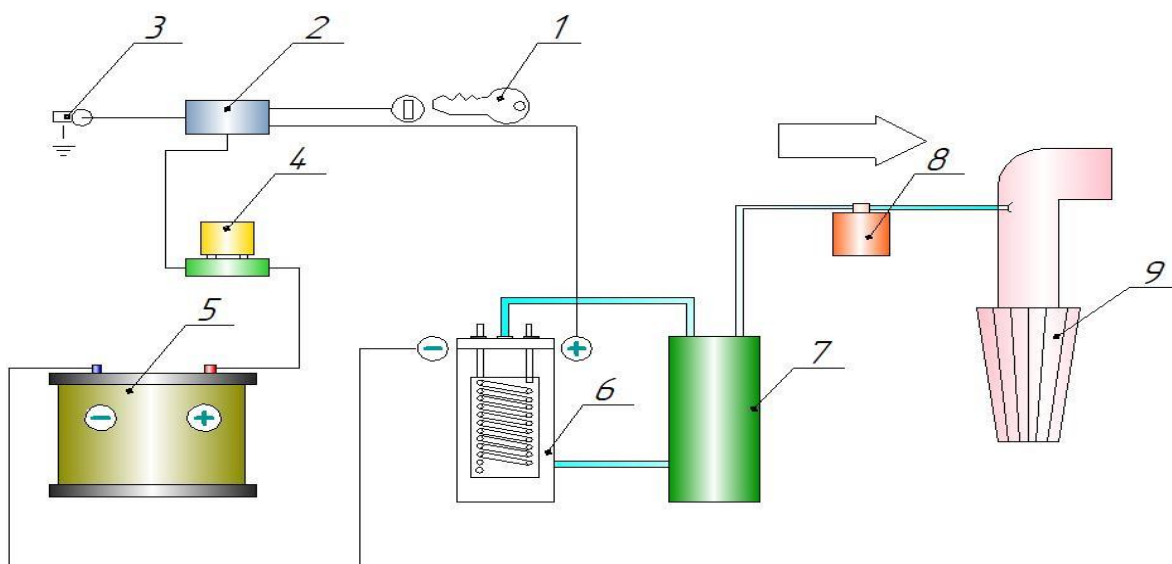
Suvga choyqoshig'ida ichimlik sodasi va bir nechta zanglamas po'lat plastinalar solinadi. Bu plastinalarni akkumulyatorga ulanadi. O't oldirish tizimi ishga tushirilsa gaz ishlab chiqariladi.

Vodorodli shlangni havo quvuriga filtrdan so'ng ulanadi. Bu qurilma to'g'ri o'rnatib ulansa suvdan elektroliz yordamida vodorod va kislorod (HHO) ajralib chiqadi (bunda elektroenergiya suv molekulalarini parchalab HHO ga aylantiriladi).

Vodorod generatorlarining ichki yonuv dvigatellarida ishlash printsipli elektroliz jarayoniga asoslanadi. Tizim faqat haydash paytida faollashadi va batareyadan elektr energiyasini suvdan vodorod hosil qilish uchun ishlatadi. Shu bilan birga, vodorod to'planmaydi, ya'ni ishlab chiqarilgan gaz odatiy yoqilg'i bilan aralashib, vosita ichiga tezda kiradi: benzin; dizel yoqilg'isi; gaz

Suvni elektroliz qilish orqali vodorod va kislorod ishlab chiqarish uchun juda oddiy tizimlar mavjud. G'oya shundan iboratki, etarli miqdordagi gaz olish uchun texnologiya qo'shimcha kimyoviy moddalarsiz va elektrodning eroziyasiz qo'llaniladi. Siz misdan elektrod yasashga harakat qilishingiz mumkin, ammo bu material suv bilan reaksiyaga kirishadi va juda ko'p ifloslantiruvchi moddalar chiqaradi, shuning uchun bu variant mos emas.

Biz zanglamaydigan po'latdan yasalgan elektrodlar tayyorlashni tavsiya etamiz, chunki bu metall misni elektroliz paytida osonlikcha ta'sir qilmaydi. Bu holda asosiy muammo - yuqori sifatli zanglamaydigan po'latdan qidirish. Ishlab chiqarilgan gazning miqdori suvdan o'tadigan zaryadga mutanosibdir. Shunday qilib, oqim qancha yuqori bo'lsa, shuncha ko'p gaz bo'ladi. Buning uchun elektrodlar orasidagi masofa iloji boricha kam bo'lishi kerak, ammo gaz pufakchalari ular orasida osongina siljishi kerak. 2-rasmda vodorod elektrolizatorining prinsipial sxemasi keltirilgan. Plitalar uchun, shuningdek, zanglamaydigan po'latdan foydalanishni tavsiya etamiz, bu esa minimal korroziya xavfiga ega. Zanglamaydigan po'lat misni ham elektrni o'tkazmaydi, shuning uchun elektrod plitalari taxminan 2 mm qalinlikdagi choyshablardan tayyorlanadi. Bu qarshilikni kamaytiradi. Metallning sifati qanchalik yuqori bo'lsa, elektrodni tayyorlash qiyinroq bo'ladi (materialni kesish qiyinroq bo'ladi). Elektrod plitalarini qatlamlarga yopishtirishni tavsiya etamiz va ularning orasidagi masofani neylon yuvgich yoki boshqa dielektrik materialdan yasalgan yuvish moslamalari bilan sozlashimiz mumkin.



2-rasm. Elektrolezyorni prinsipial sxemasi.

1-kalit , 2-rele, 3-massa, 4-predoksratel, 5-akumliator, 6-HHO generator, 7-rezervuar, 8- nam ushlagich, 9-havo feltri.

Plitalar o'zgaruvchan joyga joylashtirilishi kerak, shunda pluslar minuslar bilan bir-biriga yaqinlashadi. Mahkamlagichlar shuningdek, zanglamaydigan po'latdan yasalgan bo'lishi kerak, shunda materiallar bir-biriga mos keladi. Uchib ketishni bartaraf etadigan barcha elementlarning uyg'unligiga erishish juda muhimdir. Yonuvchan gaz bilan shug'ullanayotganingizni unutmang. Bizning alohida holatda, biz ularning orasidagi masofa 1 mm bo'lgan 6 ta plitalardan iborat tizimni yig'amiz. Katta sirt maydoni, plastinka qalinligi va murvat metallidan rezistor isitishsiz yuqori oqimlarni tizimdan o'tkazishga imkon beradi. Havoda o'lchanganda elektrodning umumiy sig'imi -1 nF ni tashkil qiladi. Bunday elektrotlar to'plami 25A gacha bo'lgan tekis oddiy suvda ishlatilishi mumkin. Gaz yig'ish elektrodleri germetik yopilgan ulagichlar, qopqoq va boshqa ulanishlar bo'lgan konteyner ichiga joylashtirilishi kerak. Idish dastlab oziq darajasiga ega va yuqori haroratga chidamli bo'lishi kerak. Agar konteyner metall bo'lsa, qisqa tutashuvlarning oldini olish uchun elektrodlar plastik asosga o'rnatilishi kerak. Gazni olish uchun ishlatiladigan mis qismlarining ikkala tomoniga ikkita ulagich o'rnatilishi mumkin. Armatura va ulagichlar silikon plomba yordamida mahkam yopishtirilgan idishni to'liq suv o'tkazmaydigan qilib qo'yishadi. Ishlab chiqarilgan gaz vodorod va kislorodning portlovchi aralashmasidir, shuning uchun uni juda ehtiyotkorlik bilan ishlatish kerak. Idish juda ko'p gazni o'z ichiga oladi, uni yoqish ehtimoli bor va haddan tashqari bosimda, hatto portlash ham mumkin. Vodorod generatori ichidagi gazning portlashiga yo'l qo'ymaslik uchun idishdagi quvurlarni suv bilan to'ldirilgan boshqa idishga ulash kerak. Chiqish paytida yong'in sodir bo'lsa, olov yana qurilmaga kirmaydi. Ushbu xavfsizlik moslamasi juda zarur va o'rnatilgan bo'lishi kerak. Elektroliz orqali suv yonilg'i aralashmasiga qo'shiladigan jigarrang gaz deb ataladi. Ushbu gaz hal qiladigan asosiy vazifa yoqilg'ining to'liq yonishi. Bu quvvatni oshirish va yoqilg'i sarfini munosib foizga kamaytirishga xizmat qiladi.

Vodorod va kislorodning aralashmasi kiritish kollektoriga so'rilib, silindrda odatiy yonilg'i (benzin) bilan qo'shib yonadi. Benzin va HHO ning aralashmasi yaxshiroq yonadi, natijada yonilg'i sarfi 50 % gacha kamayadi, dvigatelning quvvati esa ortadi.

Bunday tajriba ishlari chet ellarda, MDH davlatlarida va O'zbekistonda ham olib borilmoqda.

Vodorodning ichki yonuv dvigatellari uchun yoqilg'i sifatida xususiyatlari.

1. Yonishdan keyin faqat suv bug'lari qoladi;
2. Reaksiya benzin yoki dizelga qaraganda ancha tez sodir bo'ladi;

3. Tugatish qarshiligi siqishni nisbatini yaxshilaydi; o'zgaruvchanligi tufayli vodorod eng kichik bo'shliqlarga, qismlar orasidagi bo'shliqlarga kirishga qodir (faqat kuchaytirilgan maxsus qotishmalar vodorodning metall tuzilishiga zararli ta'siriga toqat qilishi mumkin);

4. Vodorod yonishida issiqlik uzatish benzin aralashmasidan 2,5 baravar katta;

5. Reaksiyalarning keng doirasi. Kislorod bilan reaksiyaga kirishish uchun yetarli bo'lgan vodorodning minimal nisbati atigi 4%. Ushbu xususiyat dvigatelni sozlash imkonini beradi, aralashmaning mustahkamligini aniqlaydi;

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, biz taklif qilayotgan vodorod elektrolizatori avtomobillarga o'rnatilganda yonilg'i sarfini 20-25 % ga kamaytirishga, dvigatel quvvatini 10- 15 % ga orttirishga va ishlangan gazlarning zaharliligini 30- 40 % ga kamaytirishga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Истомин, С. В. Новые направления повышения экологической безопасности ДВС / С. В. Истомин, В. А. Стрельников // Улучшение эксплуатационных показателей двигателей, тракторов и автомобилей: сб. науч. тр. междунар. науч.-техн. конф. - СПб.: СПбГАУ, 2002. - С. 191-192.

2. Musabekov Zakirjon, Ismatov Jumaniez, Ashirov Vosit, Jurayev Kurbonali. (2019). Hydrogen electrolyzer for internal combustion. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 6(10), 11141-11146, <https://ijarset.com/upload/2019/october/29-botir-53.pdf>

IMPROVING THE EFFICIENCY OF OPERATION OF THE AIR PURIFICATION SYSTEM FOR ENGINES OF MINING DUMP TRUCKS

*Bazarov Baxtiyor Imamovich, Sidikov Faxriddin Shamsiddinovich,
Abdirashidov Aslidin Abdumuhammad o'g'li
Tashkent State Transport University (Tashkent, Uzbekistan)*

Abstract: The thesis deals with the problems of analyzing the efficiency of the operation of the air purification system for the engines of mining dump trucks.

Key words: Engine air purification, mining dump trucks, operating efficiency.

An analysis of the operation of mining dump trucks, including the operation of the air purification system for their engines, was carried out. Mining dump trucks, as the main mode of transport, are the main source of air pollution in quarries. Limitation of air pollution in the working area in open pits is regulated by the requirements of the Rules by adopting: norms for maximum permissible concentrations (MPC) of harmful substances (EM) in the air of the working area, international and national requirements for specific emissions of explosives with exhaust gases (EG) of diesel engines, special requirements for equipment the latter with additional systems for reducing exhaust gas toxicity.

The air supply system is the main system that ensures the normal operation of the engines of mining vehicles.

The wear of engine parts, especially its cylinder-piston group, is affected by low thermal conditions, unsteady conditions, increased load and speed conditions of the engine. The greatest influence on the wear of cylinders, pistons, piston rings and crankshaft bearings is exerted by abrasive dust penetrating into the engine from the ambient air. The air surrounding the vehicle while driving contains some dust. In dry weather, when working with tillage machines, its amount reaches 2.5 g/m^3 , and in desert conditions 6 g/m^3 . The composition of road dust includes oxides of calcium, iron, silicon, etc. The surface hardness of dust particles of silicon oxide (quartz) is 2 times higher than the hardness of high-quality steels.

For 1 hour of operation, a tractor engine of medium power sucks in about 200 m^3 of air. If you do not clean the air, then several kilograms of dust can get into the engine cylinders in one shift. Its solid particles cause accelerated wear of cylinders, pistons and other rubbing parts. Therefore, the violation of sealing in the joints of the air supply parts and the suction of uncleaned air reduce the life of the engine by dozens of times. Dust enters the engine through the intake tract along with air and fuel, through leaks in the intake tract and crankcase connections (for example, an oil dipstick), during careless filling with oil and maintenance associated with engine disassembly. Up to 90% of the dust entering the cylinders through the intake tract is emitted along with the exhaust gases, and the rest penetrates into the oil. Abrasive particles entering the engine affect the wear of parts in different ways. Dust entering the engine through the intake tract causes the most wear on the upper cylinders, upper compression rings and grooves in the piston and almost no wear on the crankshaft journals and bearings. This is because the largest amount of dust settles on the top of the cylinder; the pressure of the rings, especially the upper ones, in this zone is by and greater. In addition, the dust on the way to the crankcase is erased by the piston rings and gets into the oil very crushed. Most of

these particles float freely in the oil in the gaps between the journal and the crankshaft bearing, and do not have direct contact with them and do not cause wear.

References

1. Базаров, Б. И. Проблемы использования в Узбекистане альтернативных моторных топлив и системы питания. Узбекский журнал нефти и газа. Ташкент. Национальная холдинговая компания “Узбекнефтегаз”. 2007. № 2. С. 41-42.
2. Базаров, Б. И. Энергоэкологическая эффективность альтернативных моторных топлив. Автомобильная промышленность. (2006). №6, с. 20-22.
4. Базаров, Б. И. & Магдиев, Ш. П. О сроках замены моторных масел АТС в горных условиях. Автомобильная промышленность. 2011. №11. с. 23-24.
5. Базаров. Б. И. & Калауов, С. А. Эксплуатация и испытания двигателей внутреннего сгорания. Ташкент: Voris Nashriyot, 2014. 272с.[In Russian:
6. Bazarov. B. I. & Kalauov, S. A. Operation and testing of internal combustion engines. Tashkent: Voris Nashriyot, 2014. 272с].
7. Глыбин А.И. Автотракторные фильтры. Справочник.- Л.: Машиностроение, 1980.- 181 с.
8. ГОСТ Р 53837-2010 Двигатели автомобильные ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛИ Технические требования

QASHQADARYO VILOYATINING RELYEFI MURAKKAB BO‘LGAN HUDUDLARIDA TUPROQLARIGA EROZIYA JARAYONLARINING TA’SIRI

*Aliqulov G‘.N. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti dotsenti,
Nortoshev A.G‘. "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti talabasi
Boymurodova U. A. Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti talabasi*

Kirish. O‘zbekiston respublikasining janubiy mintaqasidagi Qashqadaryo viloyatining tuproqlarni zonallik tiplari bo‘yicha asosiy xossa-xususiyatlari, gumusli holati va gumusini tarkibiy qismlari lalmi va sug‘oriladigan eroziyaga uchragan tuproqlarda mukammal o‘rganilmagan. Bu esa och tusli o‘tloqi-bo‘z, tipik va to‘q tusli bo‘z, kuchsiz ishqorsizlangan jigarrang tuproqlarning gumusli holati, asosiy xossalari va ularni unumdorligini saqlash va tiklash borasida ilmiy

tadqiqot ishlarini olib borishni taqozo etadi. Uchlamchi davr shoʻrlangan yotqiziqlari ustida rivojlangan tipik boʻz tuproqlar bir oz shoʻrlangan boʻlib, bu yerlarda sizot suvlari 5-10 metr chuqurlikda oʻrta darajada minerallasgan hisoblanadi (Rasulov, 1974).

Lekin shuni taʼkidlash kerrakki, sugʻoriladigan och tusli boʻz tuproqlarda sizot suvlari sathi 3-5 metr atrofida boʻlib, har xil darajada minerallasgan, ular bevosita tuproqlarning qayta shoʻrlanishida ishtirok etadi.

Toʻq tusli boʻz tuproqlar, oʻz navbatida balandlik dengiz sathidan shimoli-gʻarbiy qiyaliklarda 700-1000 metrdan, janubi-sharqiy qiyaliklarda 1100-1200 metr va undan yuqori balandlikda togʻ jigarrang tuproqlari bilan oʻrin almashinadi. Bu albatta, oddiy oʻrin almashinish emas, balki iqlim elementlarining (yogʻin miqdori, harorat, oʻsimlik dunyosining oʻzgarishi va boshqa tabiiy amallar majmuasi) va relyefning (qiyaliklar, ularning nishabligi) oʻzgarishi hisobiga boʻladi [3].

Qashqadaryo viloyati respublikamizning janubiy qismida joylashgan boʻlib, oʻzining tuproq-iqlim koʻrsatkichlari bilan Oʻzbekistonning boshqa viloyatlaridan ajralib turadi. Viloyatda togʻ, boʻz hamda choʻl mintaqasi tuproqlari rivojlangan boʻlib, har bir mintaqa tuproqlari oʻziga xos morfolitogenetik tuzilishga, agrokimyoviy, agrofizikaviy va meliorativ xossa-xususiyatlarga ega boʻlganligi sababli viloyatda dehqonchilikni tashkil qilishda ilmiy asoslangan agrotexnik tadbirlarni qoʻllashni taqozo qiladi.

Maʼlumki, Respublikamizda asosiy lalmi dehqonchilikda toʻq tusli boʻz tuproqlar togʻ yon bagʻrini eng yuqori qismida tarqalgan boʻlib, tuproq iqlimi va xoʻjalik sharoiti yetarli boʻlganligi tufayli, lalmi dehqonchilikda – donli ekinlarni yetishtirish kafolatlanadi. Bunday joylarda erigan qor va yomgʻir suvlarini toʻla toʻxtatish zarur boʻlmagan sharoitlarda ishchi uchastkalarining uzun tomonlari va tuproqlarga ishlov berish yoʻnalishlari qiyalikka qattiq tartibda koʻndalang qilib emas, balki, tuproqqa singishi mumkin boʻlmagan ortiqcha suv oqimining xavfsiz chiqarib yuborilishini taʼminlovchi kichik burchak ostida yerga ishlov berishni talab qiladi. Bunda joyning nishabligi 1-20 oshmasligi kerak [3].

Joy relyefini hisobga olib yerga ishlov berish ishlarini toʻgʻri tashkil qilinsa, erta bahorda ekin ekishga tuproqlarning bir xil tayyor boʻlishi, yetishtirilayotgan oʻsimliklarning vegetatsiya davrining bir xil boʻlishi, agrotexnik tadbirlarning bir xilda amalga oshirilish imkonini beradi.

Bunday sharoitda ikkinchi yomon tomoni, shundan iboratki baxorda qiyalik yerlarini qishloq xoʻjalik ekinlar ekilgan davrida, yer usti oʻsimliklar bilan yetarli darajada qoplanmaganligi sababli, atmosferadan yoqqan kuchli yomgʻir tomchilari

yer ustidagi agregatlarni parchalab- loyqaga aylantiradi, loyqa o'z yo'lida tuproqdagi mayda kapillyar naylar yo'lini berkitishi tuproqdan suv o'tkazuvchanlikni susaytiradi, natijada qiyalikda kuchli suv oqimlari paydo bo'ladi. Natijada yuza suv eroziyasi tuproqni yuqori unumdor- gumusga boy qatlamini yemira boshlaydi, nihoyat qiyalikdagi loyqalangan oqimni bir qismi qiyalikni tekis qismiga o'tira boshlaydi, qolgan qismi daladan chiqib ketadi. Hozirgi vaqtda lalmikor dexqonchilik qilinadigan qiyalik yerlarni yuza suv eroziyasi keng tarqalgan bo'lib, respublika xududida zarar ko'radigan ekin maydonlari 746,8 ming gektarini Qashqadaryo viloyatida 250,8 ming gektar maydonda tarqalgan [1]. Bu jarayon natijasida tuproqning morfogenetik, agroximik, fizik, suv va boshqa xossalari yomonlashadi, pirovardida tuproq unumdorligi pasayadi, lalmi yerlardagi donli ekinlarni hosildorligi don sifatida va atrof-muhitni ekologik holati yomonlashadi. Shunday qilib, relyefning har-xil elementida tipik va to'q tusli bo'z tuproqlar eroziyaga uchragan va morfologik belgilari bo'yicha bir xil emas [2]. Bunday farqliklar hammasi Zarafshon tog' oldi hududidagi lalmi yerlarda aniq ko'rinishni va to'g'ri tahlil qilishga va baholashga imkon beradi, jumladan, Qashqadaryo viloyati Shahrisabz, Kitob tumanlari chegaralarida rayonlashtirish va eroziya xavfi bor yerlarni haritalashda va eroziyaga qarshi tadbirlar rejalashtirishda foydalaniladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish lozimki, yuza suv eroziyasi tufayli qiyalikning har xil elementlaridagi tuproqlarning morfogenetik ko'rsatkichlari bir xil emas. Albatta bunday tuproqlarni unumdorligini oshirishda, birinchi navbatda eroziyani oldini olish va eroziyalangan tuproqlarni tabaqalashtirilgan usulda organik va mineral o'g'itlar qo'llash, ilmiy asoslangan holda yer tuzish tadbirlarini amalga oshirish va lalmi yerlarga ishlov berishda yangi innovatsion texnika va texnologiyalarni joriy etishni taqazo etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YIHATI.

1. O'zbekiston Respublikasi Yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasining Milliy hisoboti. – Toshkent: 2020.
2. Aliqulov G'., & Eshonqulov R. (2021). The Effect Of Soil-Climate On The Drain Productivity Of Peas Grown In Dryland. The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research, 03(01), 82–91.
3. Lavronov G. A. Bogaroye zemledeliye v Uzbekistane. -Tashkent: Uzbekiston, 1979. – 479 s.
4. Aliqulov G'. Tog'li lalmikor yerlarda o'tmishdosh no'xat navlarining bug'doy hosildorligiga ta'siri. Nomzod. disser. - Toshkent, 2012. 48-b.

ТЕХНОЛОГИИ ПРОЦЕССЫ ТВЕРДОФАЗНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА

Эшонкулов У.Х. старшая преподаватель кафедры «Горные дело».

Каршинский инженерно-экономический институт.

Турдиев Ж.Н. студент Каршинский инженерно-экономический института.

В земной коре железо распространено достаточно широко — на его долю приходится около 4,1% массы земной коры (4-е место среди всех элементов, 2-е среди металлов). В мантии и земной коре железо сосредоточено главным образом в силикатах, при этом его содержание значительно в основных и ультраосновных породах, и мало — в кислых и средних породах.

Известно свыше 300 минералов, из которых слагаются месторождения железных руд. Промышленное значение имеют руды с содержанием Fe свыше 16%. Важнейшие рудные минералы железа: магнетит (магнитный железняк) Fe_3O_4 (содержит 72,4% Fe), гематит (железный блеск, красный железняк) Fe_2O_3 (70% Fe), гётит $2\text{FeO}(\text{OH})$, или $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, лепидокрокит $3\text{FeO}(\text{OH})$ и гидрогётит (лимонит) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (ок. 62% Fe), сидерит FeCO_3 (48,2% Fe), ильменит FeTiO_3 (36,8% Fe). Наряду с полезными примесями - Mn, Cr, Ni, Ti, V, Co - железные руды содержат и вредные примеси - S, P и др [1].

Много лет технологии прямого восстановления железа из руд рассматривались как альтернатива доменному процессу. Учитывалось, что для функционирования доменного производства необходимы: добыча коксующихся углей, коксохимическое производство, обогащение железных руд, агломерационное производство и др. Возможность исключить доменное производство - заманчивая инженерная задача. Сегодня приходится учитывать также, что железосодержащий материал, получаемый непосредственно из железной руды («первородная» шихта), практически не содержит примесей цветных металлов и является «чистой» шихтой.

Это обстоятельство дало мощный толчок развитию и внедрению новых технологий.

Основные варианты используемых технологий

Восстановление железа из твердых железорудных материалов

Взаимодействием с твердыми или газообразными восстановителями:



Процесс идет при сравнительно невысоких (не более 1000-1200°C) температурах и сопровождается повышением концентрации металлического железа в продукте. Поскольку получаемый продукт представляет собой куски пористого материала, по внешнему виду напоминающего губку, его называют также губчатым железом. Поскольку процессы идут в твердом материале, без образования жидкой фазы, их называют процессами твердофазного восстановления, сокращенно ПТВ. В зарубежной литературе для обозначения получаемого материала используют аббревиатуру DRI (англ. Direct Reduced-Iron), или DI. [2].

Восстановление железа в кипящем железистом шлаке: $(\text{FeO}) + \text{C}$ или $\text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$.

Такой процесс называют процессом жидкофазного восстановления (ПЖВ). Получение из чистых железных руд карбида железа по реакции:



Процесс протекает при температуре около 600°C и давлении около 4 атм (0,4 МПа); продукт-гранулы до 1,0 мм, содержащие более 90% Fe_2O . Независимо от способа получения все эти материалы содержат очень мало примесей цветных металлов. Стоимость их по мере совершенствования методов производства приближается к стоимости хорошего металлолома.

Сегодня в мире различными способами получают десятки миллионов тонн металлошихты, вырабатываемой непосредственно из железных руд («первородной» шихты). Эти технологии становятся все более элементом металлургического производства. Рассмотрим методы прямого восстановления железа более подробно.

Процесс повышения содержания железа в железорудных материалах получил название процесса металлизации, получаемый продукт называют металлизированным, под степенью металлизации понимают обычно процент железа в продукте [5].

Для восстановления окислов железа используются в качестве восстановителя обычно уголь (твердый восстановитель) или природный газ (газообразный восстановитель). При этом предпочтительно использование не «сырого» природного газа, а горячих восстановительных газов, так как при этом не затрачивается тепло на диссоциацию углеводородов, а приход тепла определяется нагревом восстановительных газов.

Восстановительные газы получают конверсией газообразных углеводородов либо газификацией твердого топлива.

Конверсия может быть:

кислородной (воздушной) $\text{CH}_4 + 1/2\text{O}_2 = \text{CO} + 2\text{H}_2 + \text{Q}$,

паровой $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + 3\text{H}_2 - \text{Q}$ или

углекислотной $\text{CH}_4 + \text{CO}_2 = 2\text{CO} + 2\text{H}_2 - \text{Q}$.

Паровая и углекислотная конверсии для протекания реакций требуют затрат тепла. Конверсию осуществляют в специальных аппаратах с использованием катализаторов [3].

Газификация твердого топлива осуществляется по следующим реакциям:

$\text{C} + 1/2\text{O}_2 = \text{CO} + \text{Q}$,

$\text{C} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + \text{H}_2 - \text{Q}$,

$\text{C} + \text{CO}_2 = 2\text{CO} - \text{Q}$,

Существует несколько десятков типов процессов и установок прямого восстановления железа (рис.1).

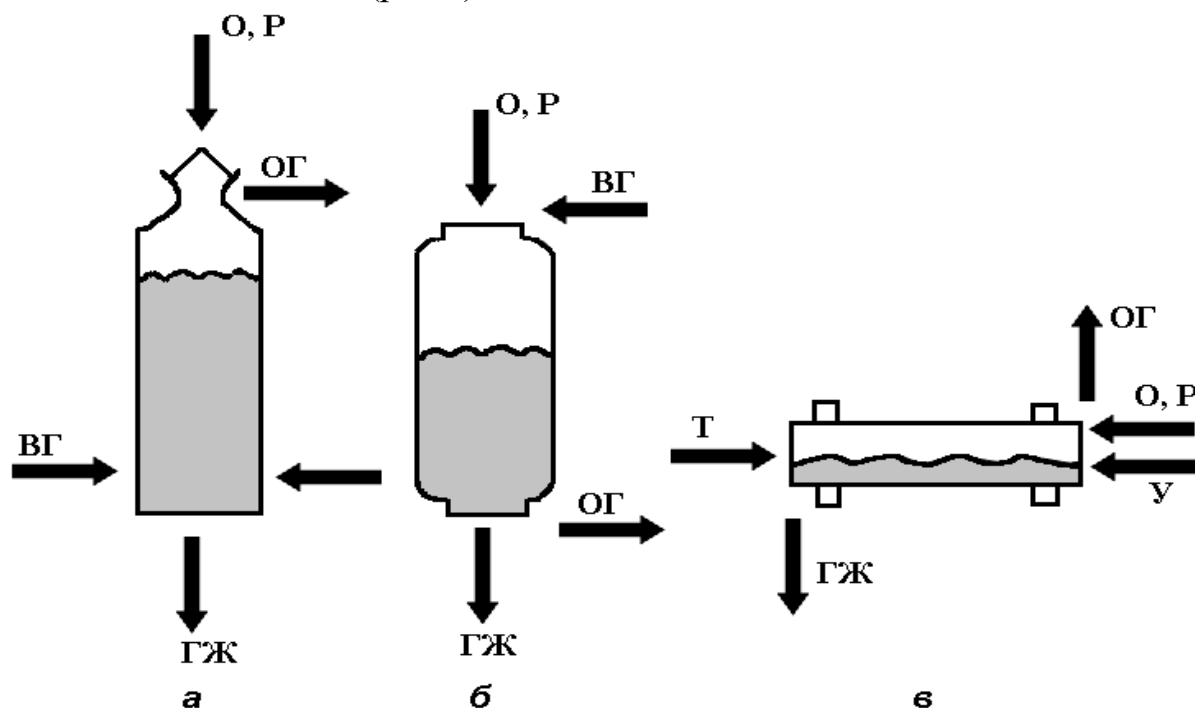


Рис.1. Принципиальные схемы агрегатов прямого восстановления, используемых в различных процессах: а - Мидрекс; б - Хил; в - Круппа:

О - железорудные окатыши; Р - руда; ГЖ - губчатое железо; ВГ - восстановительный газ; ОГ - отходящий газ; Т - топливо; У - уголь

Сегодня металлурги располагают рядом предложений и проектов организации технологии прямого восстановления железа. Все предлагаемые технологии основаны на одном принципе: железную руду восстанавливают

до состояния твердого губчатого железа (называемого обычно DRI) со степенью металлизации 85-95% [4].

При меньшей степени металлизации продукт называют предварительно восстановленной рудой, металлизированным продуктом и т.п.

Процессы восстановления в зависимости от типа восстановительного агента подразделяются на газо- и твердофазные. В промышленных масштабах газофазные процессы проводят в шахтных печах, ретортах и в псевдоожиженном (кипящем) слое. Твердофазное восстановление происходит во вращающихся обжиговых печах, печах с вращающимся подом или многоподовых. Во всех случаях процессы восстановления осуществляются без использования кокса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. В.А.Кудрин. Технологические процессы производства стали. Ростов –на-Дону., Феникс, 2017
2. Ласкорин Б.Н., Барский Л.А., Персиц В.З. Безотходная технология переработки минерального сырья. Системный анализ. М., Недра, 1984.
3. Исследование технологии извлечения редких и благородных металлов из сбросных растворов шламового поля А.Н Шодиев, Ш.Н Туробов, А.А
4. Саидахмедов, К.Ж Хакимов, У.Х.Эшонкулов, Universum: технические науки, 2020.
5. Complex Processing Of Lead-Containing Technogenic Waste From Mining And Metallurgical Industries In The Urals / K.D. Khakimov, U.K. Eshonqulov, T.S. Amanov, A.A. Umirzoqov // The American Journal of Engineering And Technology «IMPACT FACTOR». – 2020. – № 5. – P.

GIDROTHERMAL SUVLAR ISSIQLI ENERGIYASINI AJRATIB OLISH.

O'qituvchi: F.Ch.Ziyayev.

Termiz muhandislik – texnologiya instituti

Talaba: X.A. Fayziyev.

Termiz muhandislik – texnologiya institute

Annotatsiya: Ushbu maqola gidrotermal suvlar, ularning tarqalish darajasi, sanoatda ishlatilishi, va davr talabidan kelib chiqib gidrotermal suvlardan issiqlik energiyasi olish haqida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlari: gidrotermal, buloqlar, suv, energiya, stansiya, yer, minerallar, tuzlar.

Gidrotermal suvlar. Dunyoning turli mamlakatlarida yer ostidan issiq suvlar chiqadi, chunki Yerning ichki qismida modda harorati chuqurlikka to'g'ri mutanosibdir. Yerning ichki qismidagi modda harorati aniq o'lchanmagan bo'lsa-da, haqiqatga to'g'ri keladi. Quyidagi jadvalda va grafikda turli chuqurliklardagi haroratning mo'ljallangan qiymatlari keltirilgan. Ma'lumki, Yerning tashqi qobig'ida o'rtacha geotermik gradient 20 ga (ya'ni chuqurlik 1 km. ga ortsa, harorat 20 K ga ortadi) teng.

Bunday gidrotermal suvlar dunyoning Islandiya, Afrika, Kamchatka, Kavkaz, O'rta Osiyo va boshqa joylarida ko'plab kuzatiladi. O'zimizning Respublikamizda Namangan, Buxoro va Navoiy viloyat (Xatirchi tumani, Oltinsoy qishlog'i) larida ham ko'plab mavjud. Issiq suvlar 1000-10000 metrdan ortiq chuqurlikdan chiqadi, suvning harorati 303 K dan 370 K gacha yetadi. O'rta Osiyoning issiq va qaynoq buloqlari o'rganildi va suvning doimiy haroratiga asoslanib, ular quyidagi guruhlariga bo'lindi: **gipotermal issiq buloqlar**, suvning harorati 289-291 K, **mezotermal** – suvning harorati 291-303 K, bu guruhga O'rta Osiyo issiq buloqlari – Aq-Gez, Archman, Qolat, Sapar chashma kabilar kiradi, **issiq buloqlar** suv harorati 303-313 K bo'lib, bu guruhga Qirg'izistonning Oqbuloq, Ayubbuloq, Oqsuv, Jeti og'uz kabilar kiradi, **issiqroq buloqlar** suv harorati 313-333 K bu guruh uchun Oqsuv, Qizbuloq, Chortoq kabilar kiradi, **haqiqiy termal qaynoqroq buloqlar** suv harorati 333-353 K, bu guruhga Toshkent yer osti mineral suvlari, Tojikistondagi Obigarm bulog'i kiradi, **Qaynoq buloqlar** suvining harorati 353-369 K, bunday buloqlarga Tojikistonning Varzob tog'idan chiqadigan Hoji Obigarm radon gazli qaynoq buloq misol bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan buloqlardan chiqadigan mineral suvlar tarkibida 1,1 13 turli tuzlar bo'lib, ular har xil kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Yer ostidan bir kunda 115 litrdan 114580 ayrim hollarda 430000 litr suv chiqadi. Hoji Obigarm qaynoq buloqlari bir kunda 73000 litrgacha suv chiqaradi. Yer osti qaynoq suvlar to'plami **geotermal suvlar** deyiladi.

Yer osti mineral suvlari katta xo'jalik ahamiyatiga egadir. Ulardagi doimiy harorat, ma'lum miqdordagi mineral tuzlar – temir, brom, yod moddalari turli gazlar (radon, oltingugurt) va organik moddalarning bo'lishi, ularning fizikaviy va kimyoviy xislatlarini oshiradi. Yer osti mineral suvlari – davolashga (ichish, cho'milish, vanna qabul qilish), sanoatda ishlatishga (turli tuzlarni ajratib olish) va

termoelektroenergiya, issiqlik olishda (uylarni isitish, issiqxonalar, gidroponikalar, elektrostansiyalar) foydalaniladi.

Yer osti suvlarining shifobaxshlik xossaligidan tabiatda keng foydalaniladi, masalan, Namangan viloyatining Chortoq tumanida joylashgan **“Chortoq”** sanatoriysida yer ostidan otilib chiqadigan shifobaxsh issiq suv 50 yildan ziyod vaqtdan beri xalqimizning ko'p dardi(kasalliklari)ga shifo bo'lmoqda. Respublikamizda geotermal suv manbalari ko'p, ammo ulardan foydalanish yetarlicha yo'lga qo'yilmagan.

Geotermal suvlardan nisbatan kam foydalanishning asosiy sabablaridan biri suvni chiqarib tashlashdir. Turkmaniston Respublikasida ko'p yillardan beri geotermal suvlardan yod va brom olinadi. Bizda ham geotermal suvlardan yod olish hozirgi vaqtda Qashqadaryo viloyatida amalga oshirilmoqda.

Geotermal suvlar energiyasidan foydalanish atrof-muhitni muhofaza qilish nuqtai nazaridan juda istiqbolli hisoblaniladi. Yer osti qaynoq suvlarining issiqlik energiyasidan foydalanib, asrimizning boshida Italiyada birinchi elektr stansiya barpo etildi. Keyinchalik bunday elektr stansiyalar Yangi Zelandiya, Amerika Qo'shma Shtatlari va Yaponiyada qurilib, ishga tushirildi. Geotermal manbalar 500 dan 5000 metrgacha chuqurliklarda bo'ladi.

Hozir dunyoda 120 dan ziyod geotermal elektr stansiyalar ishlab turibdi. Ularning quvvati 3,6 million kilovatt soatga teng. Yer ostidan chiqayotgan qaynoq suvlarning issiqlik energiyasidan nafaqat elektr stansiyalarida, shuningdek shaharlarni issiq suv bilan ta'minlashda, issiqxonalarda arzon mevalar va sabzavotlar yetishtirishda, gullar o'stirishda ham foydalaniladi. Masalan, Islandiyaning poytaxti-Reykjavik dunyodagi eng toza shahar sanaladi. Uning kommunal xo'jaligi kop'mir, neft, gaz va o'tinsiz ishlaydi. Shahar yer ostidan chiqayotgan issiq suv bilan isitiladi va ta'minlanadi. Issiq xonalarda yil davomida gullar o'stiriladi va sabzavotlar yetishtiriladi.

Geotermal suvlar ko'pincha minerallangan, ya'ni unda ko'p miqdorda tuzlar erigan bo'ladi. Shuning uchun ularning bevosita issiq suv ta'minotida foydalanish va issiqligidan foydalanib ishlaydigan elektr stansiyalar qurish imkoniyati cheklangan

Geotermal elektr stansiyalarining ishlash tamoyillari

Geotermal elektr stantsiyalari ham foydalanadi issiq toshlar er osti bo'shliqlariga pompalanadigan suvni isitish uchun yoki tabiiy Issiq buloqlar yer yuzida allaqachon mavjud. Geotermal jarayonlar natijasida hosil bo'lgan o'ta qizib ketgan bug 'er yuzasiga chiqariladi va bug' generatorlarining turbina pichoqlarini faollashtiradi.

Belgilangan printsipl sxemani to'g'ri aks ettiradi, lekin amalda hamma narsa ancha murakkab. Birinchidan, er osti tanklaridan chiqariladigan bug'ning tarkibi murakkab va agressiv va zaharli gazlar va birikmalar bilan to'yingan. Ikkinchidan, olib tashlangan tashuvchining miqdori yangi hajmlarni in'ektsiya qilish orqali to'ldirilishi kerak, aks holda gidrodinamik muvozanat buziladi, bu esa manbaning ishlashini buzishi yoki hatto to'xtashiga olib kelishi mumkin.

Manba turiga qarab GeoTPP ning quyidagi turlari mavjud:

- issiq bug 'yoki suvning tabiiy manbalariga o'rnatilgan inshootlar (bug 'gidrotermalari)
- manbadan issiq suv bug'idan va etkazib beriladigan va isitiladigan suvdan olingan ikkilamchi bug'dan foydalanadigan ikki pallali geotermal elektr stantsiyalari
- tabiiy kelib chiqishi o'ta qizdirilgan suvdan foydalangan holda ikki pallali geotermal elektr stantsiyalari

Har bir alohida qurilmaning dizayni mahalliy sharoit, harorat va suv yoki bug 'tarkibiga ixtisoslashgan. Ko'pgina hollarda, er osti bo'shliqlaridan tortib olingan tashuvchidan issiqlikni oladigan issiqlik almashtirgichlar qo'llaniladi, keyinchalik u yana pompalanadi. Zaharli yoki agressiv aralashmalar, oltingugurt birikmalari, vodorod sulfidi va boshqa moddalardan bug'ni tozalashning turli davrlari qo'llaniladi.

GeoTPP ning afzalliklari

Gidrotermal elektr stantsiyalarining afzalliklari quyidagilardan iborat:

- energiya manbai deyarli tugamaydi
- uglevodorod energiya manbalaridan foydalanilmaydi
- GeoTPP qurilishi tabiiy landshaftni o'zgartirmaydi, er yuzasining katta maydonlaridan foydalanishni talab qilmaydi
- tashqi quvvat manbaiga bo'lgan ehtiyoj faqat uskunani ishga tushirish vaqtida mavjud. Stansiya birinchi oqimni berishi bilanoq, u o'z ishini ta'minlaydi. dastlabki qurilish xarajatlaridan boshqa investitsiyalar mavjud emas. Faqat kerak bo'lganda uskunani ta'mirlash va ta'mirlashni talab qiladi
- stansiya uskunalaridan qo'shimcha foydalanish imkoniyatlari mavjud (masalan, suvni tuzsizlantirish qurilmalari sifatida)
- ekologik tozalik, infektsiya yoki hududning ifloslanishi xavfi yo'qligi (bu band ma'lum shartlar bilan amal qiladi)
- **kamchiliklari**

- stantsiyani issiq buloqlarning paydo bo'lish nuqtasiga bog'lash, ba'zan chekka hududlarda joylashgan
- GeoTPP ishi tabiiy jarayonning o'zgarishiga yordam beradi [tabiiy jarayonlar](#), natijada ularning tugatilishi xavfi mavjud
- quduqlar yoki boshqa chiqish nuqtalari zararli yoki korroziy uchuvchi birikmalar emissiya manbalariga aylanishi mumkin.

Demak gidrotermal suvlardan issiqlik energiyasi olish bizga kelajakda uzulmas elektr energiyasini barpo etishda ko'mak beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axborot texnologiyalari soxasida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori. Xalq so'zi gazetasi, 2019, 3-iyun.
2. «Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005 yil 8 iyuldagi 117-son qarori.
3. www.ictcouncil.gov.uz – Kompyuterlashtirishni rivojlantirish bo'yicha Vazirlar Mahkamasi muvofiqlashtiruvchi kengashining sayti.
4. Konchilik ishi soxasi bo'yicha tajribalar [http:// www.minind and coal.ru/video](http://www.minind.coal.ru/video) ҳамда [http:// www.teachers.tv/video](http://www.teachers.tv/video)

NILU UCHASKASIDA O'TKAZILGAN GEOLOGIK VA MUAMMOLAR.

O'qituvchi: F.Ch.Ziyayev.

Termiz muhandislik – texnologiya instituti

Talaba: X.A. Fayziyev.

Termiz muhandislik – texnologiya institute

Annotatsiya: Ushbu maqola Nilu uchaskasida olib borilgan geologik ishlar natijalarin, kon zahirasi, yo'lga qo'yilgan qazish ishlari haqida ma'lumot beradi. Nilu uchaskasidagi muammolar va ularning yechimi haqida so'z boradi.

Kalit so'zlari: ko'mir, c2 zaxira, masshtab, laboratoriya, qatlam, geologiya, burg'ular.

Geologik tuzilishining murakkabligiga ko'ra, Nilu yer uchastkasi Davlat zaxiralari qo'mitasining yo'riqnomasiga ko'ra (1983) III guruhga tegishli bo'lib, uchastkada mavsumiy ko'mir qatlamlari ustunlik qiladi. Burg'ulash ishlari Quduq

burg'ulash turli qattiqlikdagi jinslarning (qumtoshlar, ohaktoshlar, loytoshlar, uglerodli loytoshlar, alevraltoshlar, ko'mir, shag'altoshlar, kvarts porfirlari, kuchli singan va maydalangan jinslar) almashinishi hisobiga murakkab geologik sharoitlarda amalga oshirildi. Qabul qilingan metodikaga muvofiq, ko'mir qatlamlarining qalinligi, tuzilishi va sifatini chuqur o'rganish maqsadida ariqlar kesib o'tiladigan razvedka liniyalari bo'ylab quduqlar burg'ulash belgilandi. KA-61M yadroli gaz kollektori yo'qligi sababli gazni tahlil qilish ishlari amalga oshirilmadi. Nilu uchastkasi Boysun va Sharg'un ko'mir konlarining sharqiy davomi bo'lib, yagona ko'mir to'planish zonasiga kiradi.

Ko'mirning barcha oddiy namunalari "G'arbiy laboratoriya" davlat korxonasining ko'mir-kimyolar laboratoriyasida 4.7-jadvalda tahlil qilindi. Ko'mir qatlamlaridan olingan oddiy namunalarda analitik namlik, kul miqdori, oltingugurt, uchuvchi moddalar, fosfor aniqlangan (laboratoriya yo'qligi sababli yuqori va past kaloriya ko'rsatkichlari o'tkazilmagan).

Qudug yadrosidan yadro namunalari olindi. Barcha o'tgan quduqlar hujjatlashtiriladi, sinovdan o'tkaziladi va ular bo'yicha 1:2000 masshtabdagi geologik kesmalar tayyorlanadi.

Aniqlangan omillarga asoslanib, Machetly intruziyasining ekzo-endokontakt qismida batafsil qidiruv tavsiya etildi.

Bajarilgan ishlarning bosqichi va hajmi. Oldingi tadqiqotchilar va Gurud GPP ma'lumotlariga ko'ra, Gurud svitasida 25 tagacha ko'mir qatlamlari aniqlangan, Nilu hududida 12 ta ko'mir qatlamlari tashkil etilgan bo'lib, ulardan 6 tasi ish qobiliyati va uzunligiga ega. Ko'mir qatlamlari zarba bo'ylab kuzatilgan. Uzunligi 4,0 km gacha uzluksiz qilib belgilangan. Nilu zonasida № 1,2,3,4,5,6 qatlamlar diqqatga sazovordir, qolgan qatlamlar ingichka yoki linzali, murakkab va tuzilishi va chiziqli bo'ylab va qalinligida barqaror emas. 4,0 km masofada zarba bo'ylab 1-6-sonli tikuvlar kuzatildi. Qatlamlar murakkab tuzilishga ega bo'lib, ko'mirning loy va qumtoshlar bilan almashinadigan oraliq qatlamlaridan tashkil topgan, qatlamlar oddiy po'stloqli qatlamli tuzilish bilan tavsiflanadi, ba'zan ular ikki o'ramli tuzilishga ega. Ko'mir kuchli, yarim yaltiroq, mat, joyida bo'shashgan, to'q kulrangdan qora ranggacha, qatlamli klaren-dyuren, o'rtacha kulliligi – 14,85% cf. Nil uchastkasidagi 1-6-sonli ko'mir qatlamlarining qalinligi 1,96 m.

GKZ (1983) yo'riqnomasiga binoan, C2 toifali zahiralarni hisoblash va P1 toifasidagi bashorat qilingan resurslarni baholash bilan dastlabki baholash o'tkazildi. Dastlabki baholash bosqichida ko'mir qatlamlari yer yuzasidan ariqlar orqali ochilib, 2 ta razvedka liniyasi bo'yicha chuqurlikka 737p chuqurlikdagi 2 ta qiya karotli burg'ulash teshigi qazildi. 140 m gacha 740p. m.

Asosiy ish turlari tarkibiga quyidagilar kiradi: ariqlarni, chuqurlarni haydash, asosiy quduqlarni burg'ulash va geokimyoviy, jo'yak va karot namunalarini olish xususiyatlari.

Kon ishlari Yangi navlarni ochish, ko'mir qatlamlarini o'rganish va sinovdan o'tkazish, ko'mirning strukturaviy va tekstura xususiyatlarini aniqlash maqsadida ariqlardan o'tildi. Ariqlar qo'l bilan kesib o'tilgan bo'lib, kesimi 0,8 m, chuqurligi 0,98 m dan 2,5 m gacha, o'rtacha chuqurligi 1,39 m. Namunalar ariqlar bo'ylab 5x10 m kesma bilan jo'yak usulida olindi, namunalarning uzunligi 0,5 m dan 1,0 m gacha. Barcha tanlangan jo'yak namunalari ko'mir-kimyoviy tahlildan o'tkazildi. Ariqlar mahsuldor qatlamlarning urilishi bo'ylab kesilgan, bu saytning litologik qismi haqida to'liq tasavvur beradi. Hammasi bo'lib umumiy hajmi 1680 m³ bo'lgan 5 ta zovurdan o'tgan. (3.1-jadval). Hujjatlar va sinovlardan so'ng barcha o'tkazilgan ishlar landshaftni tiklash uchun to'ldirildi.

Burg'ulash ishlarining asosiy vazifasi strukturani, paydo bo'lish sharoitlarini o'rganish, chuqurlikni aniqlash, ko'mir qatlamlarini yer yuzasi bilan bog'lash va ko'mirning sifati to'g'risida ma'lumot olish uchun ko'mir qatlamlarini sinovdan o'tkazish edi. Kon hududida ikkita razvedka liniyalarida chuqurligi 737 va 740 chiziqli metr bo'lgan 2 ta qiyalikli quduqlar burg'ulangan bo'lib, ularning umumiy hajmi 1477 chiziqli metrni tashkil etadi

Quduqlar uchun yadro hosildorligi chiziqli usul bilan aniqlangan, minerallar uchun u o'rtacha 78,5%, asosiy jinslar uchun o'rtacha 77,5% ni tashkil etgan. Ikkala quduq ham to'liq ro'yxatga olingan. Asosiy burg'ulashning ishchi diametri 93 mm. Tosh burg'ulash SA-4 tipidagi Ø 93-76 mm qattiq qotishmalar bilan mustahkamlangan tojlar bilan amalga oshiriladi. 1bis va 2-sonli quduqlarni burg'ulash shpindel tipidagi rotatorli ZIF-1200 statsionar burg'ulash qurilmalari tomonidan amalga oshirildi.

NTD ma'lumotlariga ko'ra, barcha jo'yak, yadro va geokimyoviy namunalar "Qashqadaryo GRE" davlat korxonasining maydalash sexida qayta ishlandi.

Chuqurlik sinovi. Qatlam-differensial usul yordamida kon ishlarida barcha ochiq ko'mir qatlamlari va ulardagi oraliq qatlamlar uchun jo'yak namunalari qo'llanildi. Hududdagi qatlamlarning tuzilishi murakkab. Ular, asosan, gil-qum oraliq qatlamlari bilan ajratilgan 2-3 ko'mir oraliq qatlamlaridan iborat. Ko'mir paketlari heterojen petrografik tarkibga ega. Ko'mirning bir jinsli petrografik farqlari uchun maksimal namuna olish oralig'i 0,5 m, qalinligi 2 sm dan ortiq bo'lgan ichki tog' jinslari qatlamlari alohida sinovdan o'tkazildi, jo'yak kesimi 5x10 sm sifatida qabul qilindi. asosiy namuna olish Quduqlarning yadrosidan yadro namunalari olindi. Ochilgan barcha ko'mir qatlamlari ish joyidagi quduqlar

tomonidan sinovdan o'tkazildi. Tanlash namunalar quyidagi tarzda amalga oshirildi: yadro diametri 76 mm, yugurish uzunligi o'rtacha 0,5 m. Yadro hosildorligi ham chiziqli, ham og'irlik bo'yicha aniqlandi. Namuna olish bo'limlarda olib borildi, barcha asosiy materiallar namuna olish uchun ishlatilgan. Yadro namunasining uzunligi 0,5 dan 1 m gacha. Ish loyihasida KA-61M yadroli gaz kollektori bilan namuna olish ko'zda tutilgan.

Ko'mirning bir hil petrografik farqlari uchun maksimal namuna olish oralig'i 1,0 m. Geokimyoviy namuna olish Ko'mir qatlami joylashgan jinslardagi zararli va foydali komponentlarni, turli stratigrafik gorizontlarning geokimyoviy xususiyatlarini va oltin, polimetal, mis mavjudligini aniqlash maqsadida ariqlar, chuqurlar va quduqlarni sinovdan o'tkazishda geokimyoviy namuna olish nuqtali jo'yak usuli yordamida amalga oshirildi. va boshqa foydali qazilmalar. biz X. ariqlar va quduqlar uchun namuna olish oralig'i 3-3,5 m dan oshmasligi kerak. Namunalarning og'irligi o'rtacha 0,3 km, chiplar soni 25-30 dona edi.

Laboratoriya sharoitida ariq va burg'ulash chuqurlaridan olingan monolit namunalari bo'yicha fizik-mexanik aniqlash, asosiy jinslar va ko'mir qatlamlarini bir xilda tavsiflash uchun amalga oshirildi. Aniqlash Gidroingeo instituti laboratoriyasida monolitlar bo'yicha amalga oshirildi. Sinov ishlari majmuasi Nilu hududini tashkil etuvchi jinslarning sifatini yetarlicha to'liqlik bilan tavsiflashga imkon berdi. Laboratoriya tadqiqotlari

Xuddi shu laboratoriyada zaharli va qimmatli komponentlar bo'yicha to'liq spektral va ko'mir-kimyoviy tahlillar, kulning kimyoviy tahlili o'tkazildi.

Namunalar ichki sinovdan o'tkazildi. Namunalarning ichki nazorati 15% (18 dona) miqdorida amalga oshirildi. V.R.ning tavsiyalariga muvofiq nazorat namunalari olindi. Kler, biz asosiy tahlil uchun namuna olingan analitik namunadan olamiz. Laboratoriya yo'qligi sababli tashqi nazorat o'tkazilmagan. Shunday qilib, Nilu hududidan olingan ko'mir namunalari asosida asosiy ko'mir-kimyoviy ko'rsatkichlar tahlillari zaxiralarni hisoblashda foydalanish uchun etarli darajada aniqlik bilan amalga oshirildi. 4 km uzunlikdagi ko'mir qatlamlarini dastlabki baholash jarayonida olib borilgan geologik-qidiruv ishlari kompleksi qazib olish uchun eng qulay kon-geologik sharoitga ega bo'lgan uchastkani aniqlash va uning geologik tuzilishini aniqlash, ko'mirni aniqlash imkonini berdi. kimyoviy tuzilish, uchastkani tashkil etuvchi jinslarning fizik-mexanik xususiyatlarini o'rganish, zahiralarining ko'payishini oqilona hisoblash. Ko'mir qatlamlarini o'rganish metodikasi va olingan natijalar keltirilgan tegishli bo'limlarda.

Zaxiralar va geologik bloklarning ko'payishini hisoblash uchun konturni aniqlashda ariqlar, chuqurlar va quduqlardan foydalangan holda ko'mir to'plamining yuzasidan o'rganish natijalari, shuningdek ko'mirning kimyoviy tahlili natijalari ishlatilgan. Chuqurlikda, C2 toifasi uchun sirtidan 1000 m chuqurlikgacha bo'lgan qidiruv chiziqlari bo'ylab to'liq uchastkani olish uchun ko'mir qatlamlari qiya quduqlarni burg'ulash orqali o'rganildi.

Teshiklarni burg'ulash ko'mir qatlamlarining geologik tuzilishini o'rganish, ko'mir-kimyoviy va fizik-mexanik tahlillar uchun yadro namunalarini olish, shuningdek, geofizik, gidrogeologik va muhandislik-geologik tadqiqotlar bilan birga olib borildi. Foydali qatlamning paydo bo'lishining kon-geologik sharoitlarini hisobga olgan holda qidiruv ishlarining qabul qilingan metodologiyasi ishonchli ishonchli natijalarni olish imkonini berdi.

Ko'mir qatlamlari yer yuzasidan geologik tadqiqotlar, ariqlar, chuqurlar va parallel chiziqlar bo'ylab chuqur quduqlar orqali o'rganilgan. Amalga oshirilgan ishlarga ko'ra, zaxiralarning o'sishini hisoblash uchun bloklarning konturlari aniqlandi (2.3-chizma ilova). Saytning geologik tuzilishining xususiyatlari C2 toifalaridagi foydali qazilmalar zaxiralarini belgilashga olib keldi. Samarali to'plamning shimoliy va janubiy chegaralari 1-1 va 2-2 razvedka liniyalari bilan cheklangan.

Gurud ko'mirli hududning ko'mir to'plash havzalarining Boysun koni bilan umumiyliги hisobga olindi. C2 toifali zahiralarining ko'payishini hisoblashda Boysun konining shartlari (1987 yil 10 iyundagi 36-sonli bayonnoma) quyidagi parametrlar bilan olingan: - minimal quvvat - 1,0 m; - suv ombori ichidagi tosh qatlamlarini hisobga olgan holda suv omborining maksimal kul miqdori - 30%. Zaxiralarning o'sishini hisoblashda 1995-1997 yillardagi ishlar bo'yicha Gurud GESning jo'yak namunalarini ko'mir-kimyoviy tahlil natijalari hisobga olingan. (3-ilova matni).

Ariqlar va quduqlar orasidagi qabul qilingan masofalar, ko'mir qatlamlarining tushish burchaklarini hisobga olgan holda, C2 toifasining to'liq bir-biriga yopishgan qismini olish imkonini berdi. C2 toifasi uchastkaning markaziy qismida joylashgan ko'mir qatlamlari zahiralarining ko'payishini o'z ichiga oladi. C2 toifadagi zahiralarining o'sishi bitta blok I-C2 bilan ifodalanadi.

Hisoblash bloklarining tavsifi Saytda olib borilgan qidiruv ishlarini tahlil qilish natijasida men - zaxiralarni hisoblash uchun geologik jihatdan asoslangan blok (I-C2) aniqlandi. Ariqlar va quduqlar orasidagi qabul qilingan masofalar mahsuldor qatlamlarning cho'kish burchaklarini hisobga olgan holda, C2 toifasining to'liq bir-biriga yopishgan qismini olish imkonini beradi. Yuzaki ishlov

berish va quduqlar bo'ylab C2 toifali blokda barcha ko'mir kesishmalarida jo'yak va yadro namunalari olindi.

C2 toifasiga 1bet va 2-sonli quduqlar (ko'mir qatlamlari 1,2,3,5 va 6) bilan kesishgan ko'mir qatlamlari zahiralari kiradi. C2 toifadagi zahiralarni hisoblashda 36 ta suv ombori o'tish joylari ishtirok etadi: ariqlar bo'ylab, shu jumladan 1995-1997 yillardagi ma'lumotlar. 29 suv ombori o'tish joyi, quduqlar uchun 7 rezervuar o'tish joyi. . 5-sonli ko'mir qatlami quduqlar va karotajlar o'zagi bilan o'rnatilmagan, shu munosabat bilan zahiralarni hisoblash qatlamning 500 m chuqurlikdagi chuqurligiga qadar cho'zilgan, 4-sonli ko'mir qatlami hisobga olinmagan. qalinligi (0,5 m) bo'yicha zahiralarni hisoblash.

Janubdagi I-C2 bloki I-I hisoblangan chiziqqa, shimoldan II-II hisoblangan chiziqqa tutashadi, blokning g'arbiy chegarasi 1-sonli chokning chiqishi bo'ylab o'tadi, chuqurlikda u gorizont chizig'i bilan organikdir. +455 m. Ko'mir qatlamlari 4,5,6-qidiruv ariqlari va 1a, 2a, 5a-baho ariqlari orqali 1bis chuqurligidan gorizontgacha № 1bis va 890 m chuqurlikda o'rganilgan. 2-sonli +960 m gorizontgacha. +925 m. 1, 2, 3 va 6-ko'mir qatlamlarini chuqurlikka quduqlar kesib o'tadi. Shunday qilib, ko'mir qatlamlari ariqlar va quduqlar bo'ylab etarli miqdordagi tikuv kesishmalari bilan tavsiflanadi.

Burg'ilash ma'lumotlari ko'mir uchun yadroning qoniqarli qayta tiklanishi bilan tasdiqlanadi va u past bo'lgan hollarda, uni kesish yo'li bilan nazorat qilingan va hisob-kitobda loggi ma'lumotlar hisobga olingan. Ko'mirlarning sifati yetarli darajada to'liqlik bilan o'rganilib, barcha qatlam kesishmalari uchun o'rtacha og'irlikdagi kul miqdori aniqlangan. Quduqlar orasidagi masofalar C2 zahiralarning o'sishi uchun tavsiya etilganlarga yaqin - 860 m. Zaxiralarning o'sishini hisoblash geologik uchastkalar usuli bilan har bir qatlam uchun alohida-alohida amalga oshirildi (1,2,3,5 va 6-sonlar).

Geologik bloklar konturlarida foydali qazilmalar zaxiralarini hisoblash metodikasi Ko'mir qatlamlarining paydo bo'lish sharoitlarini hisobga olgan holda, qazib olish chizig'i bo'ylab to'liq qoplagan holda foydali qazilmaning urilishi bo'ylab joylashgan parallel baholash uchastkalari bilan razvedka ishlarini olib borish metodologiyasi chuqurlikdagi o'sishni hisoblash imkonini berdi. geologik jihatdan asoslangan blokning konturida vertikal parallel uchastkalar usuli bilan zahiralalar.

Ko'mir qatlamlari zahiralarning ko'payishini hisoblash 1:2000 masshtabdagi topografik asosda va I-I - 2-2 chiziqlar bo'ylab bir xil masshtabdagi geologik uchastkalar bo'yicha amalga oshirildi. Zaxiralarning o'sishini hisoblashda umumiy qabul qilingan formulalar qo'llaniladi: $V = \frac{(S_1 + S_2)}{2} \cdot l$ yoki $V = \frac{(S_1 + S_2)}{2} \cdot \sqrt{\frac{S_1 + S_2}{2}}$

$S_2 \cdot l(h) \cdot \rho = S \cdot m$ bu yerda: V – tog jinslari massasi va tog jinslarining hajmi, ustki qatlamning massasi va jinslari, m^3 . S_1 va S_2 - qo'shni uchastkalar orasidagi maydon, m^2 ; $l(h)$ - qo'shni uchastkalar orasidagi masofa, m . d – massa zichligi – $1,40 \text{ t/m}^3$. 3.3.1-jadval. Nil uchastkasining geologik bloki konturida C2 toifali ko'mir qatlamlari hajmini hisoblash berilgan.

Hozirgi kunga kelib Nilu uchaskasini kuzatish jarayonida quyidagi muammolar o'rganib chiqildi:

1. Nilu ko'mir koniga olib borivchi yo'lni to'g'irlash muammosi mavjud. Nilu uchaskasiga olib boruvchi yo'llar talab darajasiga javob bermaydi ish texnikalarining shtolnyaga borishi texnikalarga noqulay xarakatlarni keltirib chiqarmoqda, yo'lni to'g'irlash Nilu uchaskasidagi ish hajmini ortishiga va geologik qidiruv razvedka ishlarining jadal sur'atda o'sishiga Yangi O'zbekistonimizning iqtisodiyotini rivojlantirish uchun keng yo'l ochadi. Bu muammoning bartaraf etish uchun mutahassislar jalb etilgan.

2. Bugungi kunda Nilu uchaskasida borayotgan qazilma ishlar jarayonida chiqayotgan atvallar uchaskaning bo'sh yerlariga soyga yaqin bo'lgan joylarga tashlanmoqda. Ammo atvallarning ko'p qismi soyga tushub ketishi, ob-havo sharoitida oqib ketishlar aholiga ham noqulaylik tug'diradi. Buni bartaraf etish uchun atval to'kiladigon yerni o'zgartirish, uni hafsizligini taminlash zarur. Ertaga ish jarayoni ketishida atvallardan ham foydalanib qurilish uchun ashyolar yoki minerallar olishni hisobga olsak bu masala bizni oldimizda dolzar bo'lib turibdi.

3. Nilu uchaskasida ishlatilayotgan texnika, vagonetkalar, temir yo'llarni yangilash asosiy masalalardan biri bo'lib turibdi desak mubolag'a bo'lmaydi. Texnikalarni yangilash, vagonetkalarini almashtirish, temir yo'llarni rivojlantirish Nilu uchaskasida olib borilyotgan ishlarining rivojlanishi, ish hajmini oshishi, ishchi mehnatining osonlashuvi, harajatning kamayishiga sabab bo'ladi. Bu masala yuzasidan tez orada choralar ko'riladi. Konning rivojlanishi bugungi kunda mukammal texnika, tajribali ishchi kuchi va malakali mutaxassislar ko'magi asosida yuzaga chiqadi va barpo bo'ladi.

4. Yana bir muammolardan biri Nilu uchaskasidagi konlarda metan gazining yuqori darajada ekanligida hisoblanadi. Bu borada zudlik bilan choralar ko'rilishi talab etilmoqda. Metan gazi tufayli ish jarayoning sustligi, ishchi hodimlarning sog'ligiga zarar yetkazmaslik uchun ish vaqtining ozligi kabi muammolar kon ishida ish jarayonini ortga surmoqda. Tez orada metan gazi uchun mahsus chora tadbirlar ko'rish ishning rivojlanishi yana ish jarayonining bir meyorda borishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Axborot texnologiyalari sohasida kadrlar tayyorlash tizimini takomillashtirish to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidenti qarori. Xalq so'zi gazetasi, 2019, 3-iyun.
2. «Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida» O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2005 yil 8 iyuldagi 117-son qarori.
3. www.ictcouncil.gov.uz – Kompyuterlashtirishni rivojlantirish bo'yicha Vazirlar Mahkamasi muvofiqlashtiruvchi kengashining sayti.
4. Konchilik ishi soxasi bo'yicha tajribalar [http:// www.minind and coal.ru/video](http://www.minindandcoal.ru/video) ҳамда [http:// www.teachers.tv/video](http://www.teachers.tv/video)

EKOLOGIYA VA HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI SOHASIDAGI MUOMMOLARNING YECHIMLARI

Erkinjonova Xosiyat. Termiz muhandislik texnologiyalar institute talabasi

Ma'lumki mamlakatimiz mustaqilligi milliy ta'lim sohasida tub islohotlar amalga oshirish uchun zamin yaratadi. Zamonaviy talablar inobatga olingan holda oliy o'quv muassasalarining o'quv dasturlarini muntazam takomillashtirib borish ishlarini tashkil etish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi O'zbekiston Respublikasi MDH davlatlarida birinchi bo'lib O'zbekiston Respublikasi ta'lim sohasida qat'iy islohotlar amalga oshirila boshladi. Hayot faoliyati xavfsizligi asoslari haqida umumiy tushuncha. Xavfsizlik-ma'lum darajada xavf tug'ilishi bartaraf etilgan faoliyat holatidir. Faoliyat bilan barcha shug'ullanadi. Shuning uchun xavfsizlik hamma tirik insonlarning turli munosabatda bo'ladi. Bilim sohasida mehnat muhofazasini nisbatan mustaqil deb tan olgan holda faoliyatning har xil turlari va inson yashaydigan sohalarning yaqin aloqada bo'lishiga e'tibor berish kerak.

Xavf-hayot faoliyat xavfsizligining markaziy tushunchasi bo'lib u hodisa jarayon va obyektlarning inson sog'ligiga to'g'ridan- to'g'ri yoki bilvosita ma'lum sharoitda qay darajada zarar yetkazish qobiliyati tushuniladi ya'ni ko'ngilsiz oqibatlarni olib keladi. Faoliyat xavfsizligi qadim zamonlardan to hozirga qadar insoniyatni ilmiy va amaliy qiziqishlarining eng muhim bir tomonidir. Odamzod har doim o'zining xavfsizligini ta'minlashga intiladi. Ishlab chiqarishning

rivojlanishi bilan bu masalalar maxsus bilimlarni talab qiladi. Bizning davrimizda xavfsizlik muommolari yanada keskinlashdi. Mamlakat va jamiyat baxtsiz hodisalar yong'irlar avariylar va talofatlardan ulkan zarar ko'rib kelmoqda. Shuning uchun xavflardan himoyalaniish masalalarida odamlarni tarbiyalash muhim ahamiyat kashf etadi. Bizning jamiyatimizni barqarorlashtirishda bu fan muhim ijtimoiy rol o'ynaydi va xalq xo'jaligi faoliyatining xavfsizligi darajasini oshirishda ulkan hissa qo'shadi.

Xavf ko'ngilsiz voqealarga har xil sabablar bilan aylanishi mumkin. Baxtsiz hodisalarni oldini olish asosida sababini qidirish yotadi.

1. Kelib chiqish tabiatiga ko'ra xavflar-tabiiy; texnik; antropogen (inson bilan bog'liq); ekomantiqiy va boshqalarga bo'linadi.

2. Ta'sir etish xususiyatiga ko'ra fizik; kimyoviy; biologik psixofiziomantiqiy;

3. Salbiy oqibatlarning vaqt bo'yicha kelib chiqishiga ko'ra xavflar impulsi kumulyativ (inson organizmida yig'iluvchi) bo'ladi.

4. Olib keluvchi oqibatiga ko'ra - toliqish; kasallanish; jarohatlanish; halokat; yong'in va o'lim xavflari.

5. Keltiruvchi zarariga ko'ra; ijtimoiy; texnik; ekomantiqiy;

6. Lokalizatsiya bo'yicha - litosfera; gidrosfera; atmosferava kosmos bilan bog'liq bo'lgan xavflar;

7. Kelib chiqish sohasiga ko'ra turmushda; sportda; transportda; ishlab chiqarishda yuzaga keladigan xavflarga bolinadi.

8. Tuzilishiga ko'ra xavflar oddiy va hosil qilingan (oddiylarning ta'sirida hosil qilingan) bo'ladi.

9. Insonga ta'sir qilish xarakteriga qarab faol (aktiv) va sust (passiv) xavflar bo'ladi.

Har qanday faoliyatning xavfliligini tasdiqlashda insoniyat tajribasi asos bo'ladi. Faoliyatning birorta turi yo'qki, u abadiy xavfsiz amalga ohsa va buni quyidagicha ifodalashimiz mumkin har qanday faoliyat potensial xavfdir. Bu tasdiqlanish aksiomatik xarakterga egadir. Berilgan aksioma faqat metodologik va evristik ahamiyatga egadir.

Ekologik xavf bugun kunda tobora keng tus olib, yer yuzidagi barcha mamlakatlarni bu haqda chuqurroq o'ylashga majbur etmoqda. Jahonda yovvoyi tabiat Global Footprint Network jamg'armalari va Londonning zoologik jamiyati mutaxxassislari hamkorlikda o'tkazgan tadqiqot natijalariga ko'ra, 1970-yildan buyon dunyoda yovvoyi hayvon va qushlarning soni 3,43 ming turga, tirik sayyoraning indeksi esa 52 foiz qisqargan. Har yili 11 million gektar tropik o'rmon kesilmoqda. yo'qotishlar o'rmonni tiklash ishlariga nisbatan 10 barobar ko'pdir. Har

kuni atmosferaga 60million tonnagayaqin karbonat angidridning oshishi, chiqindi gazlarning me'yoridan ortiq havoga chiqarib tashlanishi oqibatida issiqxona effekti hosil bo'lib, bugungi kunda jahon hamjamiyatini tashvishga solayotgan jiddiy ekologik muammo-global iqlim o'zgarishi yuzaga keldi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Hayot faoliyat xavfsizligi. Sh.M.Narziyev. Mehnat muhofazasi maxsus kursi./Darslik. Yuldashev.O.R.tafakkur qanoti.2015.336b
2. Hayot faoliyati xavfsizligi./Darslik. Sh.G.Djabbarova, O.T.Hasanov.tafakkur qanoti.2014.268b.
3. O'zbekiston Respublikasi Mehnat Kodeksi.
4. www.bilim.uz-UzR Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi sayti.

INSON SOG'LIGINI SAQLASH VA XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH HOZIRGI DAVRNING DOLZARB MUAMMOLARIDAN.

Nazarov Abdulla Abduvaxob o'g'li

Texnologik ta'lim kafedrası o'qituvchisi.

Termiz davlat universiteti, Termiz shahri.

Kirish. Hayot faoliyati xavfsizligining integral ko'rsatkichi hayotning davomiyligi hisoblanadi. Sivilizatsiya taraqqiyoti (ilmiy-texnikaning, iqtisodning rivojlanishi, qishloq xo'jaligini industrilashtirish har xil energiyalardan foydalanish-yadro energiyasigacha, yangi mashina va mexanizmlarni yaratilishi, zararkunandalarga qarshi har xil o'g'itlarning qo'llanilishi) inson sog'ligiga salbiy ta'sir etuvchi zararli omillar miqdorini sezilarli darajada ko'paytirmoqda. Shu sababli ushbu omillardan himoyalash inson hayot faoliyatini ta'minlashning muhim elementi bo'lib qolmoqda.

Insoniyat paydo bo'lgandan boshlab o'zining ko'payishi davomida iqtisodni rivojlantirish bilan birga xavfsizlikning ijtimoiy-iqtisodiy sistemasini yaratdi. Buning oqibatida insonga zararli ta'sirlar sonini oshishiga qaramasdan insonning xavfsizligi darajasi ortdi. Hozirgi vaqtda eng rivojlangan mamlakatlarda o'rtacha umr ko'rish 77 yoshni tashkil qiladi. [1]

Jamiyat taraqqiyotining hozirgi bosqichida inson xavfsizligi, sog'lig'ini ta'minlash tobora murakkablashib bormoqda. Chunki biz turli xavf-xatarlarga to'la zamonda yashamoqdamiz.

Sodir bo'lgan favqulodda vaziyatlarning kelib chiqish sabablari tahlili ularning 80 foizga yaqini inson faoliyati bilan bog'liq ekanini ko'rsatadi. Qurbon bo'lganlarning 40 foizdan ortig'i tabiiy va texnogen xususiyatli favqulodda vaziyatlar sharoitiga to'g'ri baho bera olmasligi, ayniqsa, mazkur sharoitda to'g'ri harakatlanish yo'llarini topa olmasligi oqibatida noxush holatlar yuzaga keladi. [2]

Zamonaviy hayotda insonlarning ijtimoiy mavqelarini yuksalishi bilan birga ularning tinchligiga, sog'ligiga va mehnati xavfsizligiga xavf soladigan omillar soni ham ortib bormoqda. Ma'lum sharoitda ularni insonlarning ruhiy holatiga, sog'ligiga salbiy ta'sirini ko'rsatishi hammaga ma'lum. SHu sababli insonlarni nafaqat ularning aqliy yoki jismoniy mehnat faoliyati davomida balki, yashash joyida, yo'lda va barcha holatlarda xavfsizligini, yaxshi kayfiyatini, mehnat qobiliyati va ish unumdorligini taminlash, sog'ligi haqida qayg'urish masalalarini ijobiy hal etish juda dolzarb masalalardan biridir.

Qayd qilingan masalalarni ijobiy hal etishda hayot faoliyati xavfsizligi fanining o'rni, uning nazariy ma'lumotlari bilan bo'lajak mutaxassislarni qurollantirish, muammolarni ijtimoiy hayotda mumkin qadar ijobiy hal etilishiga yordam beradi.

“Hayot faoliyat xavfsizligi” kursi inson organizmi va atrof muhit o'rtasidagi murakkab aloqalarni bilish jarayonini ko'zda tutadi. Insonni muhitga ta'siri fizikaviy qonunlar bo'yicha muhitning barcha tashkil etuvchilari (komponentlari)ni qarama-qarshi ta'sirini yuzaga keltiradi. Inson organizmi u yoki bu ta'sirlarni moslashish chegarasidan oshmaguncha og'riqsiz qabul qiladi.

Maishiy muhit – bu maishiy sharoitdagi insonga ta'sir qiluvchi barcha omillarning yig'indisidir. Organizmni maishiy omillarga reaksiyasini fanning sog'lom turmush tarzi, sog'lom turmush tarzining kasallik profilaktikasi bilan aloqasi masalalariga bag'ishlangan mavzularda o'qish mumkin.

Ishlab chiqarish muhiti – bu mehnat faoliyati jarayonida insonga ta'sir qiluvchi omillar yig'indisidir.

Tabiiy muhitdagi xavfsizlik – bu ekologiya sohasidan biridir. Ekologiya inson organizmni atrof muhit bilan o'zaro ta'siri qonuniyatlarini o'rganadi.

Hayot faoliyat xavfsizligi insonni har qanday muhitdagi faoliyatida uning xavfsizligi va sog'ligini ta'minlovchi, xavfli va zararli omillardan himoya qiluvchi amaliyot va nazariyani qamrab olgan ilmiy bilimlar majmuidir. [4]

Xulosa. Jahon tajribasi ko'rsatadiki, jabrlanganlar sonini kamaytirishda aholining favqulodda vaziyatlar sharoitidagi xavfsizlik madaniyatini oshirish, xavfsizlikni samarali targ'ibot va tashviqot qilish, o'rgatish muhim omildir. Bunda esa, shu sohadagi malakali va bilimli mutaxassislarning o'rni beqiyos. Fikrimizcha,

bunday tayyorgarlik doimiy, muntazam, uzluksiz tarzda oilada, mahallada, maktabgacha ta'lim muassasalarida hamda umumiy o'rta va oliy ta'lim muassasalarida "Hayot faoliyati xavfsizligi" fanini rivojlantirish orqali amalga oshirilmog'i lozim.

Adabiyotlar

1.O.T.Hasanova, V.V.Zayniddinov Hayot faoliyati xavfsizligi. Darslik-T.:2020. -265 b

2.M.Musayev, Toshkent davlat texnika universiteti, hayot faoliyati xavfsizligi kafedrası mudiri, 2021-yil 10-iyundagi maqolasidan.

3. Sh.Ch Tursunov, A.T.Butayarov, K.A.Yodgorov. Hayot faoliyati xavfsizligi. Darslik, T-2022 y. 250 b

4.O.T.Hasanova, V.V.Zayniddinov Hayot faoliyati xavfsizligi. Darslik, T-2020 y. 482 b

ISH MUDDATINI O'TAGAN AVTOMOBIL SHINALARINING KISLORODSIZ PIROLIZ JARAYONINI O'RGANISH

V.R.Ashirov *Termiz muhandislik-texnologiya instituti assistenti*

Kirish. Ishlatilgan shinalar atrof-muhitni ifloslantiruvchi moddalarning asosiy turlaridan biridir. Kundalik hayotda ham, sanoatda ham pnevmatik g'ildirakli avotottransport vositalarining sonining oshishi ko'p sonli chiqindi shinalarning paydo bo'lishiga olib keldi. Ushbu chiqindilar o'ziga xosdir, chunki ular chirishga, o'z-o'zini yo'q qilishga, to'planishga, er maydonlarini egallashga, aholi punktlarini, suv havzalarini, o'rmonlarni ifloslantirishga olib keladi. Yonish paytida ular zaharli gazlarni chiqaradilar, axlatxonalarda tashlanganda esa ular kemiruvchilar va hasharotlar hayoti uchun qulay muhitdir.

Shu bilan birga, eskirgan shinalar qayta ishlash uchun etarli darajada texnologik xususiyatlarni saqlab qoladi va qimmatbaho uglevodorod yoqilg'isi, qotishma po'lat qoldiqlari va tabiiy va sintetik tolalar ko'rinishidagi to'qimachilik materiallarini olish uchun ikkilamchi xom ashyo sifatida qaralishi mumkin. Shu sababli, eskirgan shinalar va boshqa foydalanilgan kauchuk mahsulotlarini yo'q qilish muammosi ekologik va iqtisodiy jihatdan dolzarbdir.

Hozirgi vaqtda butun dunyoda eskirgan shinalarni qayta ishlashning mukammal usullarini yaratish bo'yicha tadqiqotlar va tajribalar olib borilmoqda

- Eskirgan shinalar ikkilamchi xom ashyoning ko'p tonnali manbai hisblanadi. Ushbu yo'nalishda eng istiqbolli usullar uglevodorod xom ashyosi chiqindilarining termal parchalanishiga asoslangan, ya'ni piroliz deb ataladi.

Piroliz inert holda amalga oshirilishi mumkin, qaytaruvchi, oksidlovchi yoki bug' muhiti.

Texnologik jarayon kvarts qumi, alyuminiy oksidi to'plari, keramika, piroliz kuyi bilan yaratilgan soxta suyultirilgan qatlamda amalga oshirilishi mumkin. Yog' krekingida bo'lgani kabi, vulkanizatsiyalangan kauchuk to'rning parchalanishi kimyoviy xom ashyo sifatida ishlatilishi yoki yoqilg'i sifatida ishlatilishi mumkin bo'lgan past molekulyar og'irlikdagi moddalarni chiqaradi.

Piroliz paytida vulkanizatlarning depolimerizatsiyasi o'zaro bog'liqlik va asosiy tarmoq zanjirlarining uzilishi natijasida yuzaga keladi. Bunday holda, kauchuk suyuq harakatlanuvchi holatga o'tmaydi, lekin asta-sekin o'z materialining bir qismini bug' va gazsimon mahsulotlar shaklida yo'qotadi va shu bilan birga elastikligini yo'qotadi.

Kauchuk o'z ichiga olgan mahsulotlarni piroliz qilish jarayonida turli xil gazsimon va qattiq mahsulotlar olinadi, ularning nisbati jarayon sharoitlariga bog'liq. Gazsimon faza odatda vodorod, metan, oksid va karbonat angidrid va past molekulyar og'irlikdagi uglevodorodlarning aralashmasidan iborat.

Suyuq mahsulotlarning hosildorligi isitish sharoitlariga bog'liq. Suyuq fazada asosan izopren, stirol, dipenten, tripenten, butadien va boshqa ko'plab to'yinmagan birikmalar, shuningdek neft moylari mavjud.

Mahalliy va xorijiy mutaxassislar tomonidan taklif qilingan turli xil texnologik echimlar bilan O'zbekistondagi iqtisodiy vaziyatning ushbu bosqichida organik chiqindilarni yo'q qilishning ustuvor usullari quyidagilarni ta'minlaydigan texnologiyalar bo'lishi kerak:

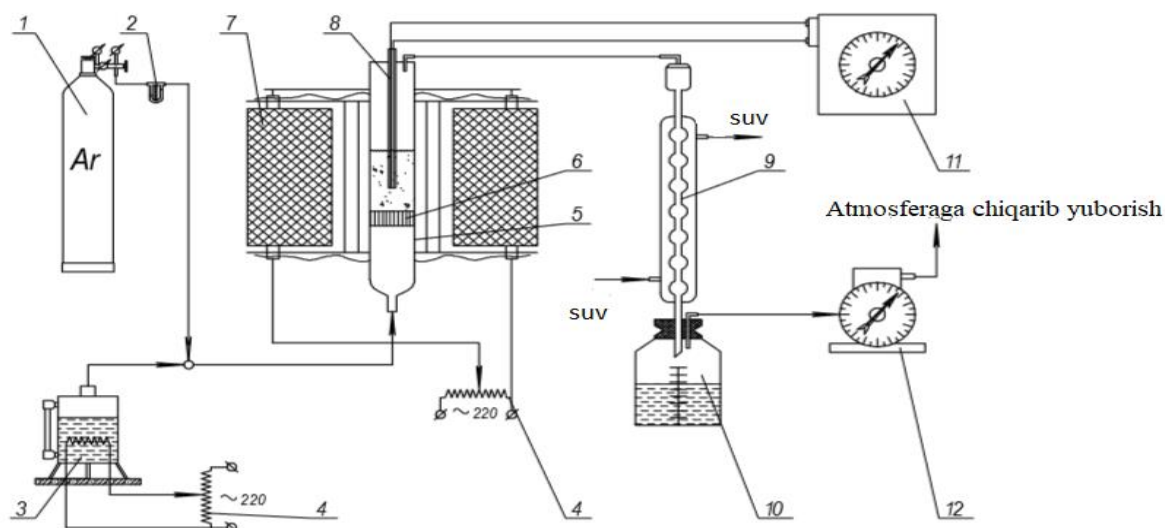
- taklif etilayotgan texnologik jarayonning yuqori ekologik xavfsizligi;
- chiqindilarni to'g'ridan-to'g'ri to'plangan joyda yo'q qilish;
- qayta ishlash jarayonining eng past energiya sarfi;
- chiqindisiz texnologik jarayon;
- tijorat qiymatiga ega bo'lgan chiqish mahsulotlarini olish.

Ushbu talablarning barchasi biz ishlab chiqqan chiqindi kauchuk shinalarni qayta ishlash texnologiyasi bilan qondiriladi. Xizmat muddatini o'tagan avtomobil shinalarini qayta ishlashning taklif etilayotgan texnologiyasi ko'p komponentli bug' gaz aralashmasi va qattiq qoldiq hosil bo'lishi bilan oldindan maydalangan kauchuk chiqindilarining 1-3 mm fraktsiyasiga "quruq" kislorodsiz piroliz usuliga asoslangan.

Ish uchun 1-3 mm fraksiyaning kauchuk chiplari ishlatilgan. laboratoriya namunasini tanlash 15 kg og'irlikdagi maydalashdan amalga oshirildi. namunaga havoning erkin kirishini istisno qiladigan krujkada termogravimetriya (tga) usuli bilan shinadan kauchukning parchalanish harorati oraliq'ni aniqlandi.

Termal parchalanish 260 °C da boshlanadi, maksimal parchalanish 375-400 °C mintaqada boshlanadi va jarayon 525 °C haroratda tugaydi. olingan tga ma'lumotlari asosida laboratoriya tajribalarida yakuniy harorat 500 °C va bu haroratda bir soat ushlab turish vaqti tanlandi.

Termal parchalanish 260 °C da boshlanadi, piroliz bo'yicha tajribalar diametri 30 mm va balandligi 250 mm bo'lgan silindrsimon trubani ifodalovchi laboratoriya reaktorida amalga oshirildi.



1-rasm. Kauchuk maydalangan piroliz uchun laboratoriya o'rnatish sxemasi:

1-Argon balon; 2-reometr; 3-bug ' qozon; 4-laboratoriya avtotransformatori; 5-kvarts reaktori; 6-panjara; 7-pech; 8-termojuft; 9-sovitgich; 10-kondensat kollektori; 11-potansiyometr; 12-gaz hisoblagichi

Qozondan suv bug'lari va kisloroddan tozalangan argon tankidan reaktorga puflanadi. Hosil bo'lgan gazlar reaktordan sovitgichga va kondensat kollektoriga yuboriladi. Qatlam harorati xromel-alyuminiy termojuft tomonidan boshqariladi. Reometrlar suv bug'lari va argon meyorlarini o'lchaydi. Tajribalar ushbu ketma-ketlikda o'tkazildi.

Dastlab, reaktor jarayonning haroratiga qadar qizdirildi, so'ngra argon bir necha daqiqa davomida u orqali puflandi. Argonni etkazib berish to'xtatildi va suv bug'lari reaktorga puflandi. 3-10 daqiqadan so'ng, kauchuk chiplari piroliz jarayonining optimal haroratiga qadar qizdirildi, bu operatsiya davomida doimiy

ravishda saqlanib turdi. Jarayon oxirida suv bug'ini etkazib berish to'xtatildi, uglerod qoldig'i argon bilan sovutildi.

Mahsulotlarining hosildorligi quyidagicha:

- gaz-7,6 - 8,0 %;
- qatron + suv - 60.0 - 61.0 %;
- qattiq qoldiq-31,0-32,6 %.

Pirolizning dastlabki bosqichida (300°C gacha) chiqarilgan gazlar asosan azot va karbonat angidrid bilan ifodalanadi. 300°C dan keyin kislorod yo'qligida teskari muzlatgich haroratida kondensatsiyalanmaydigan engil uglevodorod gazlarining miqdori ortadi va gaz yonuvchan xususiyatlarga ega bo'ladi.

Biroq, piroliz qoldig'ining oltingugurt bilan ifloslanishi ushbu qarorga jiddiy to'siq bo'lib xizmat qilishi mumkin, uning tarkibi metallurgiya kokslarida qabul qilinishi mumkin emas. Pirolizdan keyin texnik uglerod qoldig'ini qo'shimcha qayta ishlash masalasini hal qilish, uni faollashtirish, o'ziga xos sirtini ko'paytirish va desulfurizatsiya qilish bilan mamlakatning metallurgiya sanoati uchun juda zarur bo'lgan metallarning uglerod qaytaruvchi moddalarini olish texnologiyasida yangi sahifa ochishi mumkin.

Istiqbolli yo'llardan biri katalitik gidrodesulfurizatsiya bo'lishi mumkin, bu umuman neft va suyuq yoqilg'ini qayta ishlashda muhim ahamiyatga ega. Katalitik gidrodesulfurizatsiyaning vazifasi oltingugurtning yoqilg'ining turli fraktsiyalaridan, shuningdek katalitik isloh qilish uchun xom ashyolardan deyarli to'liq gidrogenlash va olib tashlashdir.

Xulosa

Shunday qilib, tajribalar natijasida biz eskirgan rezina shinalar yuqori energiyali xususiyatlarga ega va kislorodsiz (piroliz) yuqori haroratda noan'anaviy energiya tashuvchilarni olish mumkin degan xulosaga kelishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 21-apreldagi "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi PF-5024-sonli Farmoni

2. Национальный доклад о состоянии окружающей природной среды Украины в 1999 году. - К.: Издательство Раевского, 2000. - С.53-56.

3. Некрасов В.Г. Изношенные автомобильные шины как вторичный энергоресурс // Промышленная энергетика. - 1992. - № 7. - С. 42-45.

4. Лисовский В. А. Переработка утилизированных

шин - энергоэффективное мероприятие // Проблемы сбора, переработка и утилизация отходов: Сб. научн. статей. - Одесса: ОЦНТЭИ, 2001. - С.150-154.

5. Рашевский Н.Д., Кроник В.С., Мороз В.А., Неелова И.П. Переработка изношенных автомобильных шин с металлокордом в товарный продукт // Проблемы сбора, переработка и утилизация отходов: Сб. научн. статей. -Одесса: ОЦНТЭИ, 2001. - С.290 - 295.

TEMIR BIRIKMALARINI YALLIG' PECHDA ERITISH

Eshonqulov U.X

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti katta o'qituvchisi.

Turdiyev J.N

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti talabasi.

Yer yuzida temir keng tarqalgan bo'lib- yer qatlamining 4,1 % ini tashkil qiladi (barcha elementlar orasida 4- o'rinni, metallar orasida 2- o'rinni egallaydi). Mantiya va yer qatlamida temir asosan silikatlarda to'plangan.

Asosiy temir mineral rudalari: magnetit (magnitli temir) Fe_3O_4 (72,4% Fe dan iborat), gematit (temirning yaltirashi, qizil temirtosh) Fe_2O_3 (70% Fe), gyotit $2\text{FeO}(\text{OH})$, yoki $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$, lepidokrokrit $3\text{FeO}(\text{OH})$ va gidrogyotit (limonit) $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ (ok. 62% Fe), siderit FeCO_3 (48,2% Fe), ilmenit FeTiO_3 (36,8% Fe). Foydali aralashmalar bir qatorida -Mn, Cr, Ni, Ti, V, Co- temir rudasida S, P kabi tarkibida zararli aralashmalar bo'ladi

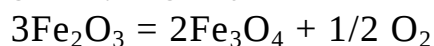
Odatda mis boyitmalarida pirrotin Fe_7S_8 lar uchrab turadi.

Neytral yoki tiklanish atmosferasida qizitilsa, 600°C dan yuqori haroratda pirit ajraladi:



Harorat 1000°C ga yetganda pirit to'liq ajraladi. O'sha havo atmosferada temir sulfidi (FeS) murakkab birikma bo'lib, deyarlik ajralmaydi. Oksidlantiruvchi atmosferada qizitilsa, temir sulfidlari oksid holatlariga oksidlanadi (Fe_2O_3 gematit va Fe_3O_4 — magnetit).

Gematit 1560°C eriydi, lekin havo atmosferasida $1350\text{—}1380^\circ\text{C}$ oralig'ida yengil ajraladi:

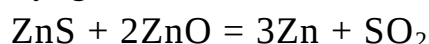


Magnetit murakkab kimyoviy birikma. Neytral va oksidlantiruvchi atmosferalarda 1590°C da suyuq holatga ajralmasdan o'tadi.

Temir oksidi FeO (vyustit) o'ta murakkab birikma, neytral atmosferasida qizitilsa umuman o'zgarmaydi. Oksidlantiruvchi atmosferada yuqori oksid holatlarga oson o'tadi, masalan, magnetitga.

Mis boyitmasida mavjud bo'lgan rux, qo'rg'oshin va boshqa metall birikmalarining o'zgarishini qisqacha ko'rib chiqamiz.

Rux sulfidi ZnS qisman oksidlanadi, qisman parchalanadi, qisman esa reaksiyaga kirib, metallik holatiga o'tadi:



Yallig' pechda eritishda rux, jarayon mahsulotlarida quyidagiday taqsimlanadi, %: shteynga 45,5; gaz va changga 5,5.[1]

Mis boyitmasida ko'pincha qo'rg'oshin sulfidi PbS bor. Yallig' pechda eritish davrida qo'rg'oshin taqsimlanadi, %: 30 shteynga, 59,6 shlakka, 10,4 chang va gazlarga.

Mis boyitmasida ko'pincha mishyak, surma, vismut va kamyob metallar bor. Ularning kimyoviy aylanishlarini batafsil ko'rmasdan turib, jarayon mahsulotlariga taqsimlanishlarini keltiramiz, foizda:

	As	Sb	Bi
Shlakka	54,	54,0	7,6
Gazga	11,	16,0	85,
Chiqish	66,	70,0	93,
Shteynga	34,	30,0	7,0

Kamyob metallarning taqsimlanishi, %:

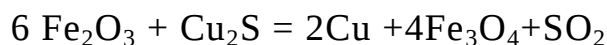
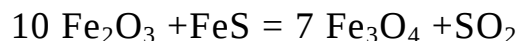
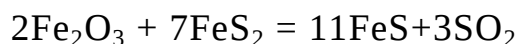
	Cd	Jn	Ge	Te	Se	Re
Shteyn	59	55	33		53	62
Shlak	17	40	54		3	18
Chang	24	5	13		9	20

Jins minerallar kremnezem SiO₂, glinozem Al₂O₃, kalsiy oksidi CaO va boshqalar, deyarli o'zgarmagan holda shlak tarkibiga to'liq o'tadi.

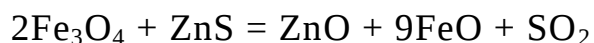
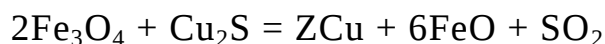
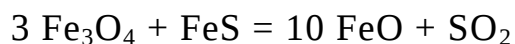
Shixta moddalarni isitilishida, pechni yonbag'rida faqat murakkab birikmalar qoladi. Oksidlardan bu Cu₂O, Fe₂O₃ (1250°C gacha), Fe₃O₄, ZnO, PbO va jins oksidlari: kompleks birikmalardan esa Cu₂O • Fe₂O₃ va ZnO- Fe₂O₃; sulfidlardan FeS, ZnS, PbS. Yallig' pechda kimyoviy o'zgarishlar ko'rsatilgan moddalarning o'zaro bog'lanishlari orqali o'tadi. [1]

Temir oksid sulfidlar bilan quyidagi reaksiyalarga kirishishlari

mumkin:

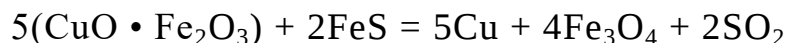
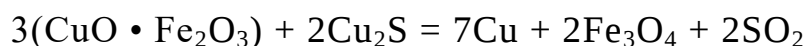


Ushbu reaksiyalar 500—900°C oralig'ida o'tadi. Yallig' pechda eritishda shixtada sulfidlarning borligi magnetitni tiklanishga olib keladi:



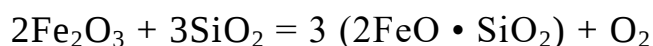
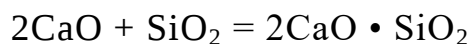
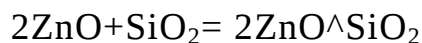
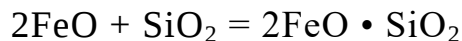
Bu rayeksiyalar intensiv holatda 1170°C dan boshlab oqib o'tadi. Shixtada kremniy dioksidini borligi bu reaksiyalarni tezroq va to'laroq oqib o'tishiga olib keladi. .[1,2]

Mis ferritning sulfidlar bilan reaksiyasi quyidagicha oqib o'tishi mumkin:



Bu reaksiyalar 1100—1150°C larda oqib o'tadi.

Kremniy dioksidi mavjudligida reaksiyalar quyidagicha o'tadi:



Ushbu reaksiyalar natijasida yallig' pechda shiteyn, shlak va texnologik gaz mahsulotlari paydo bo'ladi. Bu esa yallig' pechda eritishning asosiy maqsadidir.

Yallig' pechda yuqori haroratda eriydigan shixta moddalari qo'llaniladi. Shuning uchun jarayonga nisbatan katta miqdorda yoqilg'i sarflanadi.

Adabiyotlar

1. A. Yusupxodjayev, S. Xudoyarov. Metallurgiyada ishlab chiqarish texnologiyasi «Turon- Iqbol», 2007

2. Исследование технологии извлечения редких и благородных металлов из сбросных растворов шламового поля А.Н Шодиев, Ш.Н Туробов, А.А

3. Саидахмедов, К.Ж Хакимов, У.Х.Эшонкулов, Universum: технические науки, 2020.

SHAXTA ATMOSFERASINI IFLOSLANTIRUVCHI MANBALAR

Sh. Nodirova., O.SH.Yormatov²

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali

Konchilik ishi kafedrası assistenti.,

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali 3d-talabasi

Shaxta atmosferasini chang va zararli gazlar bilan ifloslantiruvchi qator manbalar mavjud bo'lib, havoning intensiv ifloslanishiga quyidagi omillar tasir etadi: kon jinslarining xossalari va xolati; shaxta hududi iqlim va ob-havo sharoitlari; konni qazib olish texnikasi va texnologiyasi; chang va zararli gazlarni bostirishda qo'llaniladigan usullarning samaradorligi va boshqalar. Shu sababli ish joylarida havoni changlanish va gazlanish darajasi turlicha bo'ladi.

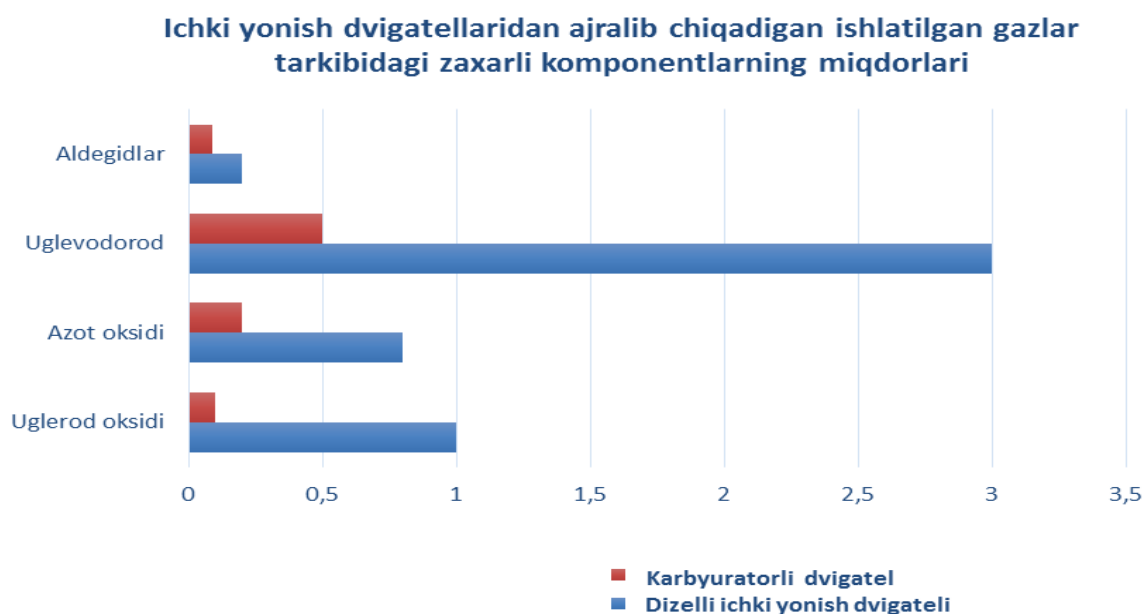
Atmosferani ifloslantirish manbalari joylashish makoniga ko'ra ichki va tashqi bo'lishi mumkin. Tashqi manbalar shaxtaning yuqori konturidan tashqarida joylashgan bo'ladi. Shamol tasirida tashqi manbalardagi zararli gaz va changlar qazishdan bo'shagan shaxta maydoniga tarqalib, atmosferaning umumiy holatini yomonlashtiradi. Maydalash, boyitish va aglomeratsiya fabrikalari, metallurgiya zavodlari, shaxtalarning shamollatish stvollari, qoplama jins ag'darmalari va ruda omborlari, avtomobil yo'llari, qozonxonalar, o'simliksiz maydonlar va boshqalar atmosferani ifloslantiruvchi tashqi manbalar hisoblanadi [1-2].

Atmosferani gaz va changlar bilan ifloslantiruvchi ichki manbalar shaxta konturi ichiga joylashgan bo'lib, ular ta'sirida atmosferaning joylardagi va umumiy holat yomonlashadi. Burg'ilash stanoklari va perfaratorlar, qazib-yuklash mashinalar, portlatishlar, ichki yonish dvigatellari (avtoagdargichlar, teplovozlar, traktorlar, buldozerlar va boshqalar) shaxta ichidagi avtomobil yo'llari, toshqirish mashinalari, maydalash va saralash uskunalari, yong'inlar, gaz ajralib chiqadigan jinslar va suvdor gorizontlar, shuningdek chang bilan qoplangan va nurashga moyil maydonchalar atmosferani ichki ifloslantirish manbalarini tashkil qiladi. Havoni ifloslantiruvchi manbalarni to'rt guruhga bo'lish mumkin: *Nuqtali* (burg'ilash stanoklari, ekskavatorlar, toshqirish mashinalari va boshqalar); *Xajmli* (portlashdan so'ng hosil bo'ladigan chang – gaz bulutlar);

Chiziqli (avtoyo'llar, faydali qazilma va kon jinslari qoplamlaridan ajralib chiqadigan gazlar va h.k); Shaxtalardagi zararli moddalarni ajratib chiqaruvchi manbalar xolati bo'yicha qo'zg'almas (statsionar maydalash va elash uskunalari, ko'tarish konveyerlari va boshqalar); *Yarim turg'un* (burg'ilash stanoklari, ekskavatorlar va boshqalar); *Harakatlanuvchi* (avtoag'dargichlar, temir yo'l

transporti va boshqalar) bo'ladi. Shaxtalarda qo'llaniladigan burg'ilash stanoklaridan sharoshkali, pnevmozarbali va olovli burg'ilash stanoklari havoni ko'p miqdorda changlantirish xahfiga ega. Ushbu stanoklar bilan burg'ilash ishlari changni bostirish va uni ushlab qoluvchi vositalarisiz bajarilsa, u holda havoning changlanishi bir necha yuz mg/m^3 bo'lishi mumkin. Katta massali portlatishlarda ko'p miqdorda gaz va chang hosil bo'ladi. Ularning bir qismi chang-gaz to'zoni (buluti) ko'rnishida shaxtadan chiqib ketadi, qolgan qismi esa maydalangan kon massasi yoyilmasi va portlatilgan blokka yondosh uchastkalarda qoladi. Potrlatishdan so'ng shaxtada, asosan uglerod oksidi qoladi [3-4-5].

Kon massasini tashishda chang va gaz omillari bo'yicha avtomobil transporti o'ta havfli hisoblanadi. Avtomobil yurayotganida uning g'ildiraklari yo'l qoplamasiga ishqalanishi natijasida chang hosil bo'ladi. Chang hosil bo'lish intensivligi yo'l qoplamasi materiali va uning holati harakatlanayotgan mashinaning yuk ko'tarish qobiliyati va tezligi kabi omillarga bog'liq bo'ladi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida, agar chang bostirish vositalari qo'llanmagan bo'lsa, avtomobil yo'li zonasida hosil bo'lgan chang konsentratsiyasi $60-80 \text{ mg}/\text{m}^3$ ni, intensivligi esa $11500-12000 \text{ mg}/\text{sek.}$ tashkil qilishi aniqlangan. Avtoag'dargich, teplovoz va boshqa mashinalarga o'rnatilgan ichki yonish dvigatellar qator zararli gaz va bug' chiqaruvchi manbalar hisoblanadi. Ajralib chiqadigan gaz va bug'larning asosiy qismini azot oksidi, uglerod oksidi va aldegidlar tashkil qiladi. Ichki yonish dvigatellaridan ajralib chiqadigan ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaxarli komponentlarning aniqlangan miqdorlari 1- grafikda tasvirlangan.



1-grafik. Ichki yonish dvigatellaridan ajralib chiqadigan ishlatilgan gazlar tarkibidagi zaxarli komponentlarning aniqlangan miqdorlari

Xulosa. Karbyuratorli va dizelli ichki yonish dvigatellarida ishlatilgan gaz tarkibidagi qurum mos ravishda 0,04 va $0,01 \div 1,10 \text{ gr/m}^3$ gacha bo'lishi mumkin. Shaxtalarda ishlatiladigan maydalash va elash uskunalari ham intensiv chang hosil qilish manbalari qatoriga kiradi. Shaxta atmosferasini intensiv ifloslantiruvchi manbalar har xil bo'lib, ulardan biri boyitish fabrikasi chiqindi saqlash omboridir. Shamolli ob-havo kunlarida chiqindi ombori ustidagi mayda jins fraksiyalari ombor yuzasidan intensiv uchib chiqib atmosferaga qo'shiladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Ушаков К.З., Бурчаков А.С., Пучков Л.А., Медведев И.И. Аэрология горных предприятий. М.: Недра, 1987, 422 с.
2. Toshtemirov U. T. Yer qaridan foydalanish bilan bog'liq ishlarni bexatar olib borilishini taminlashning asosiy talablari //Scienceweb academic papers collection. – 2018.
3. O'G'LI T. U. T. Tabiiy resurslarni qazib olishda atrof-muhit muhofazasi //Scienceweb academic papers collection. – 2020.
4. Исмаилов М. Р., Тоштемиров У. Т. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ //ТА'ЛИМ ТИЗИМИДА INNOVATSIYA, INTEGRATSIYA VA YANGI TEXNOLOGIYALAR INNOVACIYA, INTEGRACIYA I NOVIYE TEXNOLOGIYI V SISTEME OBRADOVANIYA INNOVATION, INTEGRATION AND NEW. – 2021.
5. Nishonov A. I., Toshtemirov U. T. YER OSTIDA KON ISHLARINI BEXATAR OLIV BORILISHINI TA'MINLASHNING ASOSIY TALABLARI //TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – T. 2. – №. 10. – С. 138-142.

XO'JALIK CHIQINDILARINING ATROF MUHITGA ZARARLI TA'SIRI

***B.S.Mamashayev** (Termiz muhandis-texnologiya instituti
"Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi" kafedrası o'qituvchisi).
D.Sh.Islomov (Termiz muhandis-texnologiya institute talabasi).*

Maqolada: zararli moddalarning atrof muhitga salbiy ta'siri, sanoat ob'yektlarining atrof muhitga salbiy ta'siri, suv zahirasidan noto'g'ri foydalanish

masalalari yoritilib, ushbu omillarning inson solomatligiga salbiy ta'siri, kasalliklarning oldini olish chora-tadbirlari va ushbu tadbirlardan kutilayotgan natijalar yoritilgan.

Kalit so'zlar: atmosfera, zararli moddalar, ekologiya, tabiat landshaftlari, ftorli birikmalar.

Atmosfera xavosiga sanoat korxonalari va turar joy kommunal xo'jalik chiqindilari jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Hozirgi vaqtda zaharli moddalarning miqdori dunyoning 200 dan ortiq shahrida me'yordan ancha oshib ketgan. Atmosferada azot va uglerod oksidlari oshib bormoqda.

Xususan, "Tojikiston alyuminiy kompaniyasi" (TALCO) Davlat unitar korxonasi yiliga 800 ming tonna birlamchi alyuminiy ishlab chiqarishga mo'ljallangan bo'lib, yiliga atmosferaga 400-500 tonna ftorli vodorod va boshqa zaharli gazlarni chiqarmoqda. Bu esa atmosfera havosi va atrof-muhit ekologik tizimining buzilishiga sabab bo'lmoqda. O'z navbatida Surxondaryo viloyatining Tojikiston Respublikasi bilan chegaradosh bo'lgan Sariosiyo, Uzun, Denov va Oltinsoy tumanlari aholisining sog'ligiga, shuningdek, o'simlik va xayvonot dunyosiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Bugungi kunda "Talko" faoliyati natijasida Surxondaryo viloyatining shimoliy tumanlar hududida atmosferadagi ftorli vodorodning miqdori yo'l qo'yiladigan eng yuqori konsentratsiyadan o'rta hisobda 1,8-2 baravar, yoz oylarida esa hatto 3-4 baravar oshib ketyapti

- Mazkur hudud iqtisodiyoti izdan chiqib, qishloq xo'jaligiga juda katta zarar yetmoqda. Atmosfera, tuproq suvning ifloslanishi natijasida bog'lar barbod bo'lmoqda, ekinlarning hosildorligi keskin pasayib ketmoqda. Olinayotgan hosil, masalan, meva va sabzavotlar tarkibida ftoridlar to'planishi yo'l qo'yiladigan eng yuqori konsentratsiyadan 11-19 baravar, bug'doyda 5-6,5 baravar yuqori.

Chorvachilik ham tanazzulga yuz tutdi. Tadqiqotlar natijasi sut tarkibidagi ftor normadan 9-13 baravar, go'shtda 0.9 foiz yuqori ekanini ko'rsatmoqda.

Alyuminiy zavodining chiqindilari aholi, birinchi navbatda, ayollar va bolalar o'rtasida turli surunkali kasalliklarning ko'payishiga asosiy sabab bo'lmoqda.

Aholi orasida va hayvonot dunyosida buqoq, flyuoroz, osteodi- strofiya, osteoporoz, osteomalyatsiya, raxit va boshqa modda almashinuvi bilan bog'liq endemik, ekzootik kasalliklarning oshganligiga tabiiy omillar emas, balki atmosferaning sanoat chiqindilari bilan ifloslanishi sabab bo'lmoqda.

Shuningdek, hozirgi kunda Orol tabiiy hududlari ham ekologik jihatdan qoniqarsiz ahvolda qolmoqda. Orol dengizidagi barcha suv resurslaridan to'liq va tartibsiz foydalanilish natijasida suv dengizga deyarli yetib kelmayapti. Bu esa

dengiz suvining chekinishiga, buning natijasida atrofdagi yerlarning sho'rlanishiga, ekin maydonlari hosildorligining keskin pasayishiga olib kelmoqda. Orol krizisi - dengizning butunlay yo'q bo'lib ketishi insoniyat tarixidagi eng yirik, o'z ta'sir doirasiga dengiz basseynida yashaydigan 35 milliondan ortiq aholi yashaydigan hududni olgan ekologik va gumanitar halokatdir. 1994 yilga kelib Orol dengizi suv satxi ko'rsatkichi 32.5 m.gacha hajmi-400 kub, km.dan pastga, suv yuza maydoni esa 32,5 ming. kv.km.gacha kamaydi, suvning minerallanishi ikki barobar oshdi.

Bugun bu yerda olib borilayotgan ishlar kishini lol qoldiradi. Orolbo'yi xududini ekologik innovatsiya va texnologiyalar zonasi deb bejizga atashmadi. Orolning qurigan maydonida saksovul ekish ishlariga boshchilik qilish Favqulodda vaziyatlar vazirligiga topshirildi. Himoya o'rmonzorlarni barpo qilish maqsadidagi ishlar 2018 yil 17 dekabrdan boshlandi. Ushbu tadbirga Qoraqalpog'iston Respublikasidan 217, respublikamizning 11 viloyatidan 290, jami 507 muxandislik va qishloq qurilish texnikalari Orolning qurigan maydoniga safarbar qilindi. Mo'ynoqdan 45 kilometr uzoqlikda, Orolning qurigan tubida shtab tashkil qilindi. Shu kunga qadar 77 ming 997 gektar maydonda qum saqlovchi ariqlar tortildi. 27 ming 215 gektar maydonga saksovul urug'lari sepildi va ko'chatlari o'tkazildi. Bundan tashqari, samolyotlar yordamida 18 parvoz amalga oshirilib, jami 4 ming 400 gektar maydonga saksovul urug'lari sepildi. Ushbu ishga tegishli olimlar xam jalb qilinib, tuproq taxlillari olinmoqda.

Orolning qurigan tubini o'rmonzorga aylantirish ana shunday ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy muammolarga yechim bo'la oladi. Ushbu muammoga tegishli chora ko'rilmaganda 20-30 yildan so'ng axvol bundan ham yomon tus olgan bo'lar edi.

Saksovul o'zidan kislorod chiqaradi va havoning ifloslanishining oldini oladi, bu - hozirgi olib borilayotgan tadbirning ekologik mazmuni. O'rmonzorlar paydo bo'lgandan keyin hududda yaylovlar paydo bo'ladi, chorvachilik rivojlanadi. Bu esa iqtisodiy masalalarga yechim bo'ladi va uning natijasida aholining ijtimoiy axvoli yaxshilanadi.

Noorganik mineral o'gitlar, gerbitsidlar, pestitsidlar va boshqa kimyoviy moddalarning yillar davomida belgilangan me'yorlardan o'nlab marotaba ortiq qo'llanilishi, axlatga moslanmagan maydonlarga chiqindilar chiqarish tuproq atmosfera xavosi, yer osti va yer usti suvlarini ifloslantirmoqda. Navoiy viloyatining Zarafshon, uchquduq shaxarlarida joylashgan chiqindixonalardagi radioaktiv qumlarning shamol bilan tarqalishi atrof mintaqalarda ekologik xalokatni keltirib chiqarishi real xavfga aylangan.

Kuchli shamol xam insonlar xayotiga va xalq xo'jaligiga jiddiy zarar yetkazadigan ofatdir. Bu ofat uzoq davom etuvchi va buzish kuchiga ega. Bu ofatning tezligi 30-90 m/s.ga yetadi.

O'rta Osiyo mintaqalarida shamolning kuchi 40-60 m/s.ga, O'zbekistonning Xovos, Bekobod tumanlarida esa 50-60 m/s.ni tashkil etadi. Kuchli shamolning paydo bo'lishi, ya'ni atmosferada muvozanatning buzilishi natijasida xavo oqimi juda katta tezlikda xarakatlanib, ba'zi joylarda u o'rama xarakatga aylanib ketadi.

Qurg'oqchilik ofati xam O'zbekistonga xos bo'lib, ilgari bunga deyarli e'tibor berlmagan. Lekin keyingi yillarda ekologiyaning xaddan tashqari ifloslanishi, suv resurslaridan noto'g'ri foydalanish va boshqa sabablar oqibatida bizning mintaqada xam bunday ofat xozirgi vaqtda kuzatilmoqda.

Qurg'oqchilikda odamlarning o'limi, daraxtlarning, ekinzorlarning qurishi, kuchli yong'inlarning chiqishi va turli xil kasalliklarning tarqalishiga imkoniyat yaratadi.

Keyingi yillarda xosildor yerlar suv va shamol eroziyasi, yer osti suvlarining ko'tarilishi, qurg'oqchilik, og'ir metallar va boshqa kimyoviy zaxarli moddalar bilan ifloslanishi natijasida o'z xosildorligini yo'qotmoqda. Tuproqda zaxarli moddalarning me'yordan ortiq yig'ilib qolishi natijasida, uning fizikaviy, kimyoviy, agro- kimyoviy va biologik xususiyatlari o'zgarib ketmoqda.

Shu boisdan mintaqamizda, jumladan, respublikamizda atmosfera - atrof-muhit ifloslanishining oldini olish va ekologiyani sog'lomlashtirish maqsadida, tabiatga antropogen ta'sirotlarni kamaytirish zarur. Buning uchun turli xil chiqindilar uchun maxsus joylar tashkil etish, chiqindilarni qayta ishlash texnologiyalarini yanada takomillashtirish, atmosferaga zaxarli gazlar chiqishining oldini olish uchun korxonalar mo'rilarini zamonaviy fil'trlar bilan jixozlash talab etiladi. Shuningdek, sanoat ishlab chiqarishida imkon qadar zaxarli moddalardan foydalanishdan voz kechish, ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirish, mintaqada joylashgan qo'shni davlatlar bilan kelishgan xolda daryolar suvlaridan rejali foydalanish, suv manbalariga iflos chiqindi suvlarning tushishiga yo'l qo'ymaslik, qishloq xo'jaligida zaxarli kimyoviy moddalardan foydalanmaslik, o'simliklarni biologik yo'l bilan ximoya qilish usullarini yanada rivojlantirish, tabiiy qo'riqxonalar biosferasining buzilishiga yo'l qo'ymaslik muxim ahamiyatga ega.

Bu tadbirlar o'z navbatida atmosfera va atrof-muxitning og'ir metallar va zaxarli gazlar bilan ifloslanishining oldini oladi, ekologiyaning axoli salomatligiga salbiy ta'sirini kamaytiradi, suv manbalaridan samarali foydalanishni ta'minlaydi, ularning ifloslanishining oldi olinadi, biologik xilma-xillik saqlab qolinadi, qishloq

xo'jaligida ekologik toza maxsulotlar olinishiga erishiladi, ekologik toza biosferalar va tabiiy qo'riqxonalar saqlab qolinadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, atrof-muxitga va atmosferaga qattiq chiqindilar hamda zaharli moddalarning chiqarilishi, bu qattiq chiqindilar va atrof muhitga zararli ta'sir ko'rsatadiga gazlarning meyor darajasidan ortib ketishi oldi olinmasa, ichimlik suv manbalari va boshqa tabiiy resurslardan tartibsiz foydalanish ekologik tizimga va shu bilan birga insoniyat salomatligi xamda xayvonot olamiga salbiy ta'sir ko'rsatadi . Agarda bu muommolarga jiddiy choralar ko'rilmasa, ekologik xalokatga, insonlarning hayoti va salomatligiga jiddiy xavf tug'diradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1.O'zbekistonda atrof-muhit holatini ekologik ko'rsatkichlar asosida baholash atlas. O'zbekiston Respublikasi yer resurslari, geodeziya, kartografiya va davlat kadastri davlat qo'mitasi. "Kartografiya" ilmiy-ishlab chiqarish davlat korxonasi. T.: 2008. – 63 b.

2.M.M. Muxitdinov, A.I. Potapov, "Ekologiya", Toshkent. "Fan", 2009, 432 b.

3.www.econews.uz-O'zbekistonning ekologik ma'lumotlar portali.

4.www.mchs.gov.uz.

5.www.Ziyo.net.uz

СОСТОЯНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ МАСЕЛ В АГРЕССИВНЫХ СРЕДАХ

Турсунов Шавкат Серабович,

старшая преподаватель, Каршинский инженерно-экономический институт, Карши (Узбекистан)

Введение. Загрязнение масел может происходить на всех этапах производства, транспортирования, хранения и использования и при неблагоприятных условиях оно может достигать большой величины.

В работе профессора Удлера Э.И. исследована загрязненность смазочных материалов, в частности моторных масел и гидравлических жидкостей тракторов, применяемых в сельскохозяйственном производстве. Им установлено, что при перевозке масел за счет конденсации влаги в емкости массовое содержание воды достигает до 0,04%, при хранении ее массовое содержание еще увеличивается и достигает до 0,08%. При этом

содержание воды в масле будет зависеть от длительности хранения и объема заполнения емкости. Если емкость полностью заполнена маслом, то содержание воды может быть практически в три раза меньше по сравнению с емкостью, заполненной на половину.

Исследованием влияния накопления влаги в емкостях при хранении посвящены работы Никитина Г.А. , Жульдыбина Е.Н., Шуваева В.Я. и др. Ими установлены причины и степень увеличения содержания влаги при незаполненных емкостях. С целью снижения обводненности масел ими рекомендовано по возможности заполнять емкости до верхнего уровня.

Исследование обводненности товарных масел от производства до поступления их к потребителям показывает, что при поступлении в межрайонные нефтебазы содержание воды в масле уже составляет 0,02-0,04%, т.е. масло обводняется даже при транспортировании.

В моторном масле, применяемом в сельскохозяйственной технике вода должна отсутствовать, а результаты исследований показывают, что этот показатель достигает 0,07%.

В работах Искандарова У.Т., Мусурманова Р.К. были исследованы вопросы очистки моторного масла от механических примесей, топливных фракций и органических загрязнений. Ими обоснованы основные параметры технических средств для осуществления очистки масел. Однако вопрос очистки моторных масел от воды в этих работах остался нерешенным.

Действующие стандарты недопускают применение масла с содержанием воды более 0,025%. Поэтому обводненное масло перед заправкой должно подвергаться предварительному, а в процессе эксплуатации периодическому обезвоживанию путем отстаивания, сепарирования или фильтрования.

В работе К.А. Шарипова и О.В. Лебедева всесторонне изучено влияние содержания воды в масле на смачиваемость поверхности трения и ими установлено, что микрокапли воды, находящиеся в капле обводненного масла, легко смешивают масляную пленку с гидрофильной поверхностью (металл), от чего происходит их адгезия к поверхности.

Это нашло подтверждение при проведении эксперимента. Каплю масла с определенным количеством воды наносили на поверхность чугунного образца, которая соответствовала поверхности трения гильзы цилиндров и через определенные промежутки времени снимали размеры пятен растекания с помощью микроскопа. Площадь пятна контакта масла с содержанием воды 5% составила $72,3 \cdot 10^{-2}$ и 0,03% - $105,6 \cdot 10^{-2}$.

Исследования влияния смачиваемости масла с различным содержанием воды на нагрузку схватывания приработанных образцов показало, что схватывание пар, приработанных на масле с содержанием воды 4%, наступило при нагрузке 1,72 кН, а пар, приработанных на масле с содержанием воды 0,02% - при нагрузке 3,08 кН.

Из выше изложенного следует, что наличие воды в масле разрушает масляную пленку и поверхностную структуру деталей, ухудшает смачиваемость и приводит к схватыванию трибосопряжений.

Исследование загрязненности трансмиссионных масел показывает, что в нем содержание воды после 250...300 мото-час работы превышает допустимую норму, поэтому рекомендуется в процессе эксплуатации трансмиссии как минимум 3 раза производить обезвоживание.

Рабочие жидкости, применяемые в гидросистеме тракторов в процессе эксплуатации интенсивно обводняются, их содержание может достичь до 1,2%, что приводит к интенсивному износу золотников и клапанов распределителя.

Существует два способа обеспечения чистоты масел: предупреждение попадания в них влаги и очищение обводненных масел. Максимальная эффективность достигается при комплексном использовании этих способов, так как профилактические работы по устранению попадания влаги в масло существенно облегчают их последующую очистку.

К основным мероприятиям по снижению загрязнений масла относятся предотвращение контакта с запыленным и увлажненным воздухом, снижение коррозионного воздействия на внутренние поверхности резервуаров и другого оборудования, удаление из них остаточных загрязнений перед заполнением и перекачкой, хранение в условиях, обеспечивающих стабильность их качества (оптимальная температура, уменьшение контакта с кислородом воздуха и т.п.)

Вывод. Предотвратить попадание капельной влаги можно либо уменьшением контакта масла с воздухом, что достигается полной или частичной герметизацией резервуаров, либо очисткой воздуха. Уменьшение количества попадающего в резервуары воздуха приводит к значительному снижению загрязнения масла не только влагой, но и атмосферной пылью.

Литература

1. Лебедев О.В. Химмотология автотракторных смазочных материалов и специальных жидкостей. Ташкент. Фан, 1989 .

2. Лебедев О.В., Абзалов П.Н. Определение содержания воздуха в рабочих жидкостях гидросистем тракторов. Химия и технология топлив и масел 1985 .N7.стр. 27-30.

3. Лебедев О.В., Абзалов П.Н. Кинетика окислительных процессов в гидросистемах мобильных машин. Материалы международной научной конференции: Трение, износ и смазочные материалы. М. :1985 г.

ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS OF TEENAGE CLOTHING

***Tukhtaeva Zebo Sharifovna** – Dean of the Faculty of Textile and Leather Industry, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor*

***Abulova Parvina Ulugbekovna** – Specialist LLC "Munis Djins Tekstil", graduate of the magistracy of the Bukhara Engineering Technological Institute*

For many centuries, teenagers' clothes are essentially different from adult clothes. Teenagers did not feel very comfortable in such clothes. Only in 19th century, with the development of pedagogy and medical sciences, the form of teenage clothing began to change depending on the structure of the body. A teen's organism has a number of anatomical and physiological differences. The youngsters move, walk more than adults, so their clothing request is more specific. When the child is dressed in appropriate underwear, shirt, shoes can slow down or accelerate the release of heat from the body, thus for the body in a balance, adjusting the amount of heat in itself in any weather conditions it is comfortable to stand.

The main environmental requirements for clothes and shoes do not differ from the requirements for adult clothing. They are primarily body heat favorable conditions for maintaining the balance between the body and the external environment should provide moisture exchange. Air and vapor permeability of clothes, moisture absorption should correspond to the specific conditions of life and activity, as well as to the anatomical-physiological characteristics of the organism. It's because children's skin is delicate and thin they are injured, because of this, their clothes are made of the softest gauze, and the seams are on the body it is sewn so that it does not sink. It has children's clothes and ready-made clothes small particles that do not accumulate a lot of electric charges and pass through the external environment (dust, dirt, bacteria, etc.) should be non-absorbent. The clothes are well-cleaned both inside and outside, suitable for teenagers must be

made [1]. They should be very convenient to use: put on and take off easy, all parts of the body can move freely, simple, comfortable, beautiful, cheap and should be durable. These characteristics of clothes are what material they are made of it depends a lot on how it is sewn.

Today, over 8,000 synthetic chemicals are used to produce the clothing we wear every day. Over the years many of these chemicals have proven to be toxic and carcinogenic, so it's no surprise that parents are becoming more conscious of what goes against their child's skin. Some of these chemicals become part of our clothing from the very beginning, either as toxic pesticides (Cotton) or petrochemicals (polyester, nylon, acrylic). Processes like scouring, bleaching, dyeing, and finishing are all chemically intensive and have been proven to leave behind residues that cause rashes, allergies or worse.

It's easy to forget that teens' clothes were created by human hands, often in developing countries where labour regulations are at a much lower standard than in the Western world. By buying eco-friendly clothing, we can be assured that the makers are not getting exposed to toxic chemicals that are harmful to them and their families. It's estimated that 77 million agricultural workers suffer poisoning from pesticides each year growing conventional cotton, while exposure to azo dyes has been associated with cancer in textile workers.

Synthetic fabrics such as polyester, acrylic and nylon on the other hand can take anywhere from 20 to 200 years to decompose. Many of us are already aware of the ever-growing textile waste problem our planet is facing - with landfills being piled sky-high, and brands burning excess inventory as they have nowhere to store it. When teenage clothing is through its useful life, it's nice to know that it will naturally go away. The environmental impact of producing conventional fabrics, applying non-eco dyes and using harmful finishing chemicals ultimately gets swallowed up by our oceans and air [2]. The textile industry is responsible for 20% of all industrial water pollution worldwide. Textile factories often release their untreated chemical waste into rivers, which causes all sorts of problems for the people and animals that rely on it. Mother Earth looks after our children.p

A number of the most popular sustainability criteria can be found below.

- Circular material flow / closed loop systems / cradle to cradle;
- Eco-friendly production & packaging;
- Emission reduced production;
- Fair, social & ethical;
- Handcrafted;
- Good quality;

- Organic materials;
- Produced locally;
- Recycled & recyclable;
- Resource saving production;
- Upcycled;
- Vegan;
- Waste reduction.

Sustainable fashion is an all-inclusive term describing products, processes, activities, and actors (policymakers, brands, consumers) aiming to achieve a carbon-neutral fashion industry, built on equality, social justice, animal welfare, and ecological integrity.

In short, the movement is more planet-friendly and worker-friendly than the "fast fashion" we are used to. Sustainable clothing is often associated with slow fashion. Clothing is designed and constructed to last and be re-worn and passed on. Items are made from eco-friendly fabrics, which include reused, organic, and recycled materials. Sustainable clothing companies pay their employees a fair wage and provide safe working conditions. Sustainable companies are conscious of their carbon footprint and consider all elements of their supply chain including the impact of their shipping processes [3].

Natural fabrics are more environmentally friendly than synthetic fabrics like polyester. Consider the organic cotton industry. It is grown without the use of chemical fertilizers and farmers harvest rotational crops to maintain the fertility of the land.

There are other eco-friendly fabrics also available that are made from renewable fibers that are simple to grow or produce. According to environmental websites, the following are the best eco-friendly and organic fabric options [4].

Organic Linen: It is made from flax, a plant that requires far less water, fertilizer, and pesticides than cotton. It is easy to compost or recycle into paper and requires little energy to manufacture.

Organic Muslin: It is a textile made from plants and organic cotton. The process of weaving this material used to be done by hand, but manufacturers now use machines to produce large amounts in a short amount of time.

Hemp: It requires little fertilizer or pesticides. Canvas, denim, jersey, fleece, and twill are all organic fabrics that can be produced from hemp.

Bamboo: It has both advantages and disadvantages as a sustainable fiber. It grows quickly and requires almost no pesticides. It produces a soft, easy-to-care-

for fabric. However, turning the fibers into cloth frequently necessitates the use of toxic chemicals.

Lyocell: A fabric made from wood pulp, typically from the eucalyptus tree, which grows quickly and requires little water or chemicals to grow. The material produced is naturally wrinkle-resistant, making it simple to maintain.

Alpaca: Alpacas are native to Peru and are related to llamas. They have long hair with beautiful soft fibers. Alpacas are hardy animals that do not require much food or water. They can also remain healthy without the use of antibiotics. Alpaca wool is more eco-friendly than cashmere.

Organic wool: Organic sheep farms do not use traditional toxic pesticides on their pastures or treat their animals with toxic dips. Organic farmers keep their sheep and pastures healthy by fertilizing the soil with the animals' manure.

Silk: It is produced by silkworm caterpillars. This natural fabric is both lightweight and long-lasting. It decomposes naturally at the end of its life.

Sustainable children's clothing contains fewer chemical compounds.

Toxic dyes are a major issue in many fast fashion fabrics. Many traditional dyes contain hazardous chemicals, and the dyeing process consumes a large amount of water. Much of the dye is washed out during the coloring process, polluting rivers throughout the developing world.

Does this imply that white fabric is a better option? No way, because the snow-white fabric is usually bleached with chlorine. The bleaching process produces dioxins, a class of chemical compounds that can cause cancer and harm to many bodily systems [5].

Natural and low-impact dyes are a greener alternative. Natural dyes, such as cochineal and indigo, are derived from plants, insects, or animals. Low-impact dyes contain fewer toxic chemicals and require less water to manufacture. Unbleached fabric, which has a natural, off-white color, is another green option.

Another way to make eco-friendly children's clothing is to use recycled materials. For example, fleece is frequently made from recycled plastic bottles. This converts a waste product into something useful while lowering the use of nonrenewable oil.

Recycling old polyester garments can also be used to create new polyester fabric. Recycling polyester uses less energy and produces less pollution than producing fabric from petroleum.

The most straightforward method of reusing children's clothing is to simply pass it on to new users. For example, take any gently used garments in good

condition to a thrift store or sell them online. Pass on outgrown clothing from older children to younger children.

All in all, when all these environmental requirements are done with clothes for grown-ups it can be considered sustainable fashion and becomes both, useful and trendy

References

1. Ishmukhamedov A.E., Abdusattarova H.M., Akabirova D.N., Rasulova I.A. Innovative strategy. Tutorial. Tashkent, 2007. - 326 p.
2. Tukhtaeva Z.Sh. Integration of special subjects in higher education. International Engineering Journal For Research & Development. Vol.5, Issue 3, April 2020. Page 125-131.
3. Sharifovna, T.Z., & Bakhriniso, T. Modernization of higher education by solving integration problems.
4. Bakhtiorovna, T.B. Technical innovative-educational environment.
5. Туракулова, Б. Б. Создание и внедрение в практику объектно-ориентированных систем автоматизированного проектирования швейных изделий. Молодой ученый, 2016. (11), 505-507.

QORINOYOQLI MOLLYUSKALARNING KLASSIFIKATSIYASI, MUXIM VAKILLARI VA AMALIY AHAMIYATI

*Xosilova Guzal Abdikayumovna, assistant.
Qarshi davlat universiteti, Qarshi shahri*

Kirish. Xozirgi davrda qorinoyoqlilar sinfining klassifikatsiyasi to'g'risida turli qarashlar mavjud, biroq oxirgi internet va adabiyot ma'lumotlariga qaraganda ular uchta: *old jabrali-Prosobranchia*, *orqa jabralilar-Opisthobrauchia* va *o'pkali-Pulmonata* kenja sinflarga bo'linadi. Quyida biz faqat qyruqlik mollyuskalari qorinoyoqlilarning o'pkalilar sinfiga ta'rif beramiz.

Asosiy qism. Vertiginidae oilasining yer sharida Gastrocoptinae, Vertigininae, Truncatellinae kichik oilalari tarqalgan bo'lib, xozirgi kunda ularning 25 dan ortiq turlari fanga ma'lum. Gastrocoptinae kichik oilasining 2 turi (*Gastrocopta theeli*, *G. huttoniana*) mavjud bo'lib, O'rta Osiyoda *G. huttoniana* uchraydi. Vertigininae

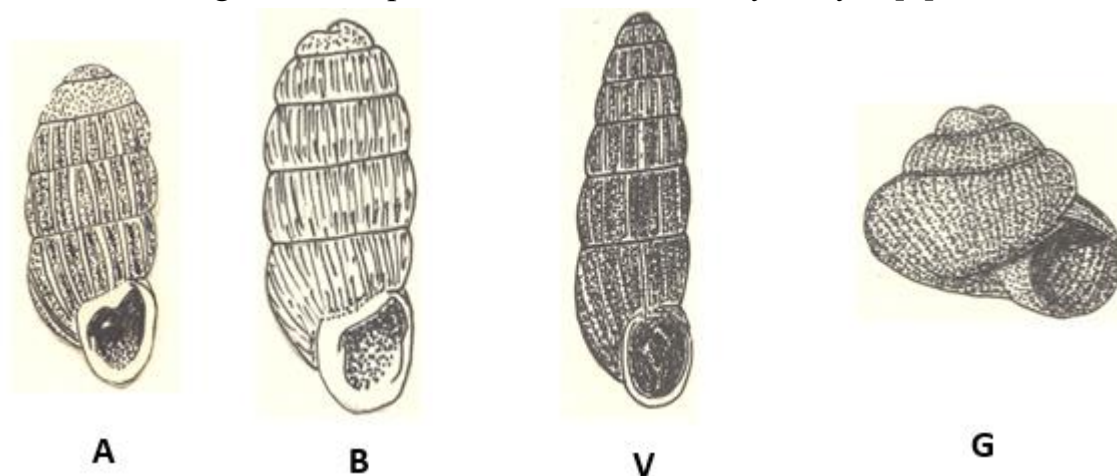
kichik oilasi tarkibiga *Vertigo* va *Vertilla* urug'lari kiradi. *Vertilla* urug'lari vakillari O'rta Osiyo xududida uchramaydi. *Vertigo* vakillarining hozirgi kunda 10 dan ortiq turlari fanga ma'lum bo'lib, ulardan: *Vertigo antivertigo*, *V.pusilla*, *V.pygmaea* O'rta Osiyo xududida tarqalgan(1-rasm).

Urug' vakillarining chig'anog'i tuxumsimon, yoki cho'ziq tuxumsimon tuzilishga ega. Chig'anoq o'ramlari 4-5 ta bo'lib, u qadar bo'rtib chiqmagan. Chig'anoq og'zida 5 yoki 7 tagacha tishlari bo'ladi [1]. Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 1,8-2,1, katta diametri 1,1-1,3 mm. Bu urug' vakillari 1500-2500 m balandlikdagi tog' vodiylarida, turli xil oqar suv bo'ylaridagi o'tlar orasida xayot kechiradi.



1-rasm. A – *Vertigo antivertigo*, B- *V.pygmaea*.

Truncatellinae kichik oilasining O'rta Osiyo xududida *Columella* va *Truncatellina* urug' vakillarining 5 ta turi yashaydi. *Columella* ning 3 ta (*Columella columella*, *C. edentula*, *C. intermedia*) turi uchraydi. Chig'anoqlari silindrsimon tuzilishga ega. Chig'anoq o'ramlari 6-7.5 ta bo'lib, yaxshi bo'rtib chiqqan. Uning rangi qora-shoxsimon. Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 2.5-3.2, katta diametri 1.3-1.5 mm. Dengiz satxidan 1800-3000 m balandlikda butali o'simliklar ostidagi chirindi qatlami va o'tlar orasida yashaydi [2].



2-rasm. A – *Truncatellina callicratis* , B - *T. costulata*, V- *Chondrina granum*, G- *Puramidula rupestris*.

Truncatellina urug'ining *T. callicratis* (2-rasm, A) va *T. costulata* (2-rasm, B) turlari O'rta Osiyoda tarqalgan. Bu turlarning chig'anoqlari silindrsimon, devorlari yupqa, o'ramlari soni 5-6 ta. Chig'anoq rangi och shoxsimon yoki och jigarrang. Chig'anoq usti mayin qovurg'asimon o'simta bilan qoplangan. Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 1,8-2,0 mm, katta diametri 0,80-0,95 mm. Xar ikkala tur xam kserofil tur bo'lib, dengiz satxidan 1800-3200 m balandlikda toshlar ostidagi o'simlik chirindi qoplami orasida yashaydi.

Chondrinidae oilasining xozirgi dunyo faunasida 8 urug'i bo'lib, shulardan 3 tasi (*Granaria*, *Abida*, *Chondrina*) Xamdo'stlik davlatlari xududida tarqalgan. *Chondrina* urug'ining yagona vakili bo'lgan *Chondrina granum* (6-rasm,V) O'rta Osiyo xududida uchrab, chig'anog'i konussimon-silindr tuzilishga ega bo'lib, yuqori qismi o'tmaslashgan. Chig'anoq aylanalari 7 ta bo'lib, kuchli bo'rtib chiqqan, rangi och shoxsimon yoki och jigarrang. Chig'anoq og'zida 7 tagacha tishsimon o'simtalar mavjud. Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 4,5-5,0 mm, katta diametri 1,5-1,8 mm.

Kserofil tur. Tog' oldi va tog' mintaqasida turli xil tosh ko'chmalari orasida uchratish mumkin. Puramidulae oilasi vakillaridan O'rta Osiyoda *Puramidula rupestris* (2-rasm, G) turi tarqalgan. Chig'anog'i-kubsimon tuzilishga ega. Uning o'ramlari 4-4,5 ta bo'lib kuchli bo'rtib chiqqan, zinapoyasimon tuzilishda joylashgan. Rangi qizg'ish-shoxsimon. Skulpturasi- embrional qismi silliq, qolgan qismi ingichka qovurg'asimon chiziqlar bilan qoplangan. Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 2,5-3,2 mm, katta diametri 1,3-1,5 mm. *Puramidula rupestris* tog' mintaqasida qoyali toshlar yoriqlarida va tosh ko'chmalari orasida yashaydi.

Xeropicta urug'ining xozirgi kunda *X.krynickyi* *X.candaharica* (3-rasm) turlari mavjud bo'lib, chig'anoqlari rangi oq yoki spiralsimon jigarrang lenta bilan qoplangan. Ushbu turlar cho'l turlari bo'lib, asosan O'rta Osiyoning tekislik mintaqalarda keng tarqalgan [3].



3-rasm. *Xeropicta* urug'i vakillarining chig'anoqlari:

A- *X.candaharica* B- *X.krynickyi*

Hissarica urug'i xam monotopik bo'lib, uning yagona vakili *H. inclatatus* Bu turning chig'anoq tuzilishi va ekologiyasi *A. eleorina* ga to'liq o'xshaydi. Sababi ular birgalikda, bir xil biotopda xayot kechiradi. Euomphaliinae kichik oilasining xozirgi zamon faunasida 22 ta turlari mavjud bo'lib, ular 7 ta urug'ga mansub. Vitrinidae oilasining yagona vakili *Phenacolimax annularis* O'rta Osiyo xududida tarqalgan. Bu turning chig'anog'i konussimon tuzilishga ega bo'lib, uning o'ramlari 3-4 ta, kuchli bo'rtib chiqqan. Chig'anoq rangi yashilsimon. Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 2,5-3 mm, katta diametri 5-mm.

Phenacolimax annularis asosan Yevropaning o'rta va janubiy tog'li o'lkalarida, qrim va sharqiy Kavkazda tarqalgan bo'lib, O'rta Osiyoda (Xisor tog' tizmasidan Z. Izzatullayev tomonidan topilgan) Boysun tizmasida tarqalgani aniqlangan [4].



8-rasm. *Hissarica inclatatus* va *Phenacolimax annularis*

Qorin oyoqli mollyuskalar sinfi vakillarining asosiy qismida tashqi chig'anoq mavjud bo'lib, faqat ma'lum bir oila vakillarida tashqi chig'anoq reduksiyaga uchragan, shuning uchun ular shilliqqurtlar nomini olishgan.

Qashqadaryoda tarqalgan quruqlik mollyuskalar faunasi

	Tur	Landshaft		
		Tekislik	Tog' oldi	Tog'
1	<i>Oxyloma elegans</i>	+	+	-
2	<i>Pseudonopaeus sogdianus</i>	+	+	-
3	<i>Candaharia levanderi</i>	+	+	+
4	<i>C. izzatullaevi</i>	+	+	+
5	<i>Bradybaena phaeozona</i>	-	+	+
6	<i>Leucozonella rubens</i>	-	+	+
7	<i>Lymnaea truncatula</i>	-	+	+

	Jami	4	7	5
--	------	---	---	---

Hulosa. Qashqadaryoda tarqalgan mollyuskalar ekologiyasi va faunasi boyicha tajriba sinovlariga asosan suv va quruqlik mollyuskalarining tarqalishi viloyat boyicha o'rganildi. Yig'ilgan materiallarga asosan mollyuskalarning yasash tarziga ko'ra quruqlik va suv mollyuskalarining tarqalishi asosan 2 ta guruhga bo'lib o'rganildi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Izzatullayev Z. Nazemniye mollyuski Gissarskogo xrebt i sopredelnix rayonov Tadzhikistana. Avtoref. dis....kand. biol.nauk. - L., 1970 b. - 19 s.
2. Mavlonov O., Xurramov SH., Norboyev Z. Umurtqasizlar zoologiyasi.- Toshkent: O'zbekiston, 2002.-461 b.
3. Davronov O., Safarov SH., Axatova H. Qashqadaryo viloyatida yashovchi baliq turlari va ularning koksidioz kassalligi. Uslubiy tavsiyalar.O'zbekiston jumhuriyati oliy ta'lim vazirligi Qarshi davlat dorilfununi. Qarshi, 1992 yil. 28 bet.
4. Pazilov A., Akramova F. D i dr. Metodi issledovaniya nazemnix mollyuskov-promejutochnix xozyayev gelmintov // Biologiya jurnali. - 1998 v. - № 3. - S. 38 – 42.

ГРУНТЛИ ТЎҒОНЛАР ТЕПАСИ ОРҚАЛИ СУВНИНГ ОШИБ ЎТИШИГА ОЛИБ КЕЛУВЧИ ОМИЛЛАР

Оспанова Дилбар Кеулимжаевна

Қорақалпоқ давлат университети катта ўқитувчиси, Нукус

Палуанов Данияр Танирбергенович

Тошкент давлат техника университети профессори, т.ф.д., Тошкент

Ҳар қандай сув омборида авария рўй бериш эҳтимоли ер қимирлаганда, тошқин вақтида ва бошқа фавқулодда шароитларда ортади. Гидротехника иншоотлари (ГТИ)ни кундалик ишлатиш жараёнида эса кўп йиллик эксплуатация давридаги турли таъсирлар, лойиҳа, қурилиш ва эксплуатация қилишдаги камчиликлар натижасида сув омборлари ва уларнинг ГТИ ишончилигига таъсир этувчи омиллар пайдо бўлиб боради.

Ҳар бир омилнинг юзага келмаслиги ёки унинг таъсирини кам бўлишини таъминлаш учун уларнинг ҳар бирига алоҳида ёндашув асосида

юзага келиш сабабларини аниқлаш ва ушбу сабабларни олдини олиш чоратадбирларини белгилаб амалга ошириш лозим.

Табиатнинг фавқулодда ҳолатлари сўнгги ўн йилликларда республика ҳудудида уларнинг ўсиши тенденцияси кузатилмоқда. Қоида тариқасида, фавқулодда ҳолат – муайян ҳудуддаги аварияга олиб келиши мумкин бўлган, шунингдек, ГТИнинг аварияси натижасида вужудга келган, инсонлар қурбон бўлишига, улар соғлиғига ёки атроф-муҳитга зарар етказилишига, жиддий моддий талофатларга ва инсонларнинг ҳаёт фаолияти шароитлари бузилишига олиб келиши мумкин бўлган ёки олиб келадиган вазият. Сув тошқини, сел ва бошқа хавфли табиий ҳодисалар одатий ҳолга айланиб бормоқда. Ўтказилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, глобал иқлим ўзгариши оқибатлари ошиб бориши билан табиий хавф-хатарларнинг пайдо бўлиши частотаси тобора кўпайиб бормоқда.

Сўнгги йилларда ер юзидаги энг кескин глобал иқлим ўзгариши, бу иқлим ўзгариши бизнинг минтақамизда ҳам акс этмоқда. Бизнинг натижаларимиз тошқинларнинг кучайиши ва глобал иқлим ўзгариши ўртасидаги тўғридан-тўғри боғлиқликни кўрсатади. Бундан ташқари, тошқиннинг максимал харажатлари ҳам ортиб бормоқда. Бу факт Ўзбекистондаги табиий офатлар (сел, кўчки, қурғоқчилик йиллари) хавфининг ошишига таъсир кўрсатмоқда.

Иқлим ўзгариши ва табиий офатлар табиатда трансчегаравий бўлиб, табиий ресурслардан фойдаланиш шароитларига боғлиқ. Шу сабабли, табиий офатларнинг олдини олиш трансчегаравий мониторинг ва эрта огоҳлантиришни талаб қилади.

Сел тошқини оқибатида етказилган зарар жуда катта. Бу зарар сезиларли даражада камайтирилиши мумкин ва селнинг зарарли таъсирини илмий асосланган сел оқими камайтиради: ривожланган тоғли ҳудудларнинг сел хавфини баҳолаш, селга қарши самарали чора-тадбирларни амалга ошириш, биринчи навбатда профилактика ва селнинг олдини олиш хизматларини яратиш.

Сув омборидан экстремал шароитда сув ўтказиш жуда хавфли бўлиб, иншоотларда ва айниқса пастки бьефда ноҳуш ёки авария ҳолатлари рўй бериши мумкин. Масалан, бетон ёки металл қопламаларнинг емирилиши, механик жиҳозларнинг ишдан чиқиши, пастки бьефнинг ювилиши ва ҳ.к.

Кучли жала ёғиши вақтида агарда сув омбори максимал тўлдирилган бўлса, сув омборидаги сув сатҳини кўтарилиб кетишини олдини олиш

мақсадида уни тезда бўшатиш ва сув омборига хавф туғдирмайдиган сув миқдорига олиб келиш чораларини кўриш керак.

Ушбу соҳада ўтказилган тадқиқотлар ва изланишлар таҳлили шуни кўрсатдики, минтақада охириги ўн йилликда, айниқса, 2015 йилдан кейин иқлим ўзгариши, ҳаво ҳароратининг исиб кетиши баҳор ва ёз ойларидаги жадал ёмғирлар натижасида сел-тошқинлар сони тез суръатлар билан ўсиб бормоқда. Ўнлаб дақиқалар ёки бир неча соат ичида ҳисоблаб чиқилган бундай қисқа муддатли оқимлар сув омборларининг грунтли тўғонлари элементлари ва бошқа ГТИни, кўприкларни, йўлларни вайрон қилади, каналларни, далаларни ва бошқа экин майдонларини сув тошқини билан тўлдиради. Шу билан бирга, сел-тошқин республика тоғлари ва тоғ олди ҳудудларда жойлашган аҳоли пунктларига таҳдид солмоқда.

Жорий йилнинг ўзида республикамизнинг қатор ҳудудларида ҳалокатли селлар кузатилган. Ҳозиргача сув тошқинлари натижасида сув омборларининг ГТИ, аҳоли хонадонлари, ижтимоий объектлар ва коммуникация тармоқларига зарар етказилган. Март-май ойларида кучли ёғингарчилик оқибатида Наманган, Фарғона, Андижон, Сурхондарё, Қашқадарё, Самарқанд, Навоий, Бухоро, Жиззах, Сирдарё ва Тошкент вилоятларида 20 дан ортиқ йирик сел ва кўчкилар содир бўлган. Юқори тоғли ҳудудларда ёмғирларнинг бир дарё ўзани бўйлаб оқиб келиши ва бир неча сой сувларининг бирлашиши оқибатида эса аҳоли яшаш жойларида сел ва сув тошқини юзага келган.

Сув омборларининг грунтли тўғонларидаги асосий муаммолардан бири иқлим ўзгариши натижасида сел-тошқинларининг жадаллашиши ва уларнинг тез-тез содир бўлишидир. Шу билан бирга, сел-тошқинлари грунтли тўғонлар ишончлилигига таъсир этувчи омиллар сифатида сув омборларини меъёридан ортиқ тўлиб кетиши ва сув чиқарувчи иншоотларнинг шикастланиши ҳамда уларни носоз ҳолатга олиб келиш каби муаммоларни келтириб чиқармоқда.

Етакчи олимлар ва мутахассислар томонидан олиб борилган тадқиқотлар асосида грунтли тўғонлар тепаси орқали сувнинг ошиб ўтиши кўп ҳолларда ҳаддан ташқари сел оқими тошқини ёки юқорида жойлашган ГТИда ҳалокатли ҳодисалар содир бўлгани натижасида вужудга келиши таъкидланган. Бундай ҳолда, сув ташловчи иншоотлар оқимнинг ўтишига бардош бера олмаса, унда юқори бўёф сатҳи грунтли тўғонлар тепаси отметкасида юқорига кўтарилади ва тошқин у орқали ошиб ўтади.

Юқоридагилардан хулоса қилиш мумкинки, сел-тошқинлари кузатилишида уларни иншоотдан хавфсиз ўтказиб юбориш масаласига алоҳида эътибор қаратиш лозим. Бу эса, ГТИнинг ишлаш муддатини узайтиради ва хавфсизлигини таъминлайди, тиклаш-таъмирлаш ишларига кетадиган харажатларни маълум даражада камайтиришга олиб келади.

LEUCOZONELLA CORONA ЭНДЕМ ТУРИНИНГ ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ ВА МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ

*Махмуджонов Зафаржон Муроджон ўғли катта ўқитувчи б.ф.ф.д
(PhD), Таибекова Мунира Хусановна ўқитувчи,
Суюнова Ёдгора Музаффаржон қизи магистр талаба,
Ганиев Бахрилло Бахтиёр ўғли магистр талаба,
Худойбердийева Муниса Шухрат қизи талаба,
Жўрақулов Хурийд Тиркашбой ўғли талаба,
Гулистон давлат университети, Гулистон.*

Кириш.

Ўзбекистон малакофаунасини режали тарзда ўрганиш XX асрнинг 90 йилларидан бошланган бўлиб, ҳозирги вақтда фаунистик тадқиқотларга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Чунки, бугунги кунда у ёки бу ҳудудда атроф – муҳитнинг антропоген кучлар таъсирида кескин ўзгариши, биологик хилма-хилликни, ҳамда мавжуд турларини сақлаб қолиш ва ресурслардан оқилона фойдаланишни тақозо етмоқда. Айниқса, унча баланд бўлмаган тоғ ҳудудлари ва адирликларда, жумладан Чотқол ва Қурама тоғларида яйлов сифатида кенг фойдаланиш натижасида, мавжуд ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг тарқалиши ва хилма-хиллигига салбий таъсир етмоқда. Шунга кўра табиий экосимтемалар кескин ўзгарган ҳудудларда қориноёқли моллюскаларнинг таксономик таркиби, экологик хусусиятларини ўрганиш ва эндем турларни сақлаб қолиш ҳозирги долзарб муаммолар сарасига киради.

Асосий матн.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, ҳозирда Ўзбекистон ҳудудида 150 дан ортиқ куруқлик моллюскалари тарқалган бўлса-да, шулардан фақат 2 тур Ўзбекистон Қизил китобига [1.] киритилиб ва 10га яқин турлар муҳофозага олиш учун тавсия қилинган [2,3.] бўлиб, улар асосан, *Bradybaenidae* ва *Enidae*

оила вакилларига мансуб ва *Hygromiidae* оиласи вакилларида фақатгина *Leucozonella globuliformis* камёб тур сифатида эътироф этилган [4.].

Тадқиқот материаллари 2020 - 2022 йилларда Чотқол тоғ тизмаси (Угом-Чотқол давлат табиат миллий боғи ҳудуди, Тераклисой дарёси ўрта оқими), Курама тоғ тизмаси шимолий ён бағирлари (Гўшсой дарёси ўнг irmoғи; Лашкерак қишлоғи атрофи) ҳудудлардан йиғилган. Материал теришда асосан А.А.Шилейко методидан фойдаланилди. Материалнинг асосий қисми баҳор ойларида йиғилди. Адир минтақасида апрел ойининг иккинчи ўн кунлигида, Тоғ минтақасида июн ойининг биринчи ўн кунлигида экспедицияларни амалга оширдик. Материал, асосан, қўлда терилди, чунки қўлда терилганда табиий ландшафтларнинг хилма-хил биотопларини тўлиқ ўрганишимизга имконият яратди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижасига кўра, табиат ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш Халқаро Иттифоқи (ТМХИ- IUCN) мезонлари [5.] асосида, *Hygromiidae* оиласининг эндем вакилларида бири қуйидаги турни муҳофазага муҳтож турлар сифатида қайд этиш мумкин:

Leucozonella corona Hygromiidae оиласига мансуб *Leucozonella* авлоди таркибида бўлиб Ўзбекистонда эндем турлардан бири ҳисобланади. Мазкур тур камёб ва йўқолиб бораётган турлардан саналиб муҳофазага муҳтож ҳисобланади. Молюсканинг экологик хусусиятларини ўрганиш, популяция зичлиги аниқлаш, тарқалиш харитасини тузиш, чекловчи омилларни ўрганиш турларни табиатда сақлаб қолиш муҳим аҳамиятга эга.

Leucozonella corona Schileyko et Rymzhanov, 2010-заиф, табиатан камёб, локал тарқалган, эндемик тур (1-расм). Чотқол ва Курама тоғ тизмаларида маълум бир ҳудудларда тарқалган.



1-расм. *L. corona* Совукбулоқсой ҳавзаси (Курама тоғ тизмаси) (Асл.).

Материал 13 нусхада бўлиб, Сўқоқ қишлоғи атрофи ва Оқсоқотасой ҳавзаси (Чотқол тоғ тизмаси), Совуқбулоқсой ҳавзаси (Қурама тоғ тизмаси) тош уюмлари остида топилган. Тарқалиш харитаси тузилди(2-расм).

Чиғаноқ ва репродуктив органи тузилиши адабиёт [8; 389-б.] маълумотларига тўлиқ мос келади

Чиғаноқ ўлчамлари: чиғаноқ баландлиги 3,5 - 5 мм, катта диаметри 9,5 - 12,5 мм, кичик диаметри 8,5 - 11,2 мм.

Экологияси. Денгиз сатҳидан 2000 м баландликда тоғ минтақаси турли хил ён бағирларидаги тош уюмлари остида яшайди. Яшаш жойи хусусиятидан келиб чиқиб мезоксерофил бўлиб асосан озуқа манбаига боғлиқ ҳолда мезофил ва ксерофил шароитга эга бўлган биотопларда яшайди.

Биологияси номаълум. Популяциядаги зичлиги 5-10 м² майдонда 1 та учратиш мумкин. Чекловчи омиллар: рекрация даражаси юқорилиги, улар яшайдиган табиий биотоплар-тош уюмлари қурилиш материали сифатида олиб кетилиши натижасида, табиий яшаш жойининг йўқ қилиниши.

Муҳофаза чоралари: яшаш тарзини мукаммалроқ ўрганиш; яшаш жойларини муҳофаза қилиш; заиф, қисқариб бораётган тур ҳисобланиб, 2(VU: R) мақоми билан Ўзбекистон Республикаси Қизил китобига киритиш тавсия этилди.



2-расм. *Lucozonella corona* тарқалиш харитаси.

Хулоса.

1. Ўзбекистон ҳудудида тарқалган *Leucozonella corona* турининг тарқалиш харитаси тузилди.
2. Ўзбекистон ҳудудининг табиий шароитида *Leucozonella corona* турининг экологик хусусиятлари очиб берилди.
3. *Leucozonella corona* турининг муҳофаза чоралари тавсия этилди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби. Ж-2. Ҳайвонот олами—Тошкент: Chinor ENK, 2009.- 216 б.
2. Абдулазизова Ш.К. Сурхон-Шеробод водийси ва унинг атрофини ўраб турган тоғлардаги куруклик моллюскаларининг биологик хилма-хиллиги: Автореф. дис... биол. фан. фал. док. (PhD) – Тошкент: ЎзР ФА Зоол. инс., 2019. – 19 б.
3. Пазиров А. Биологическое разнообразие наземных моллюсков Узбекистана и сопредельных территорий: Автореф. дис... докт. биол. наук. - Ташкент: ЎзРФА Зоол. инс., 2005. - 40 с.
4. Vasatko J. Molluscs of the Strabišov - Oulehla National Nature Reserve near Litenčice village (South Moravia, Czech Republic) // Malacologica Bohemoslovaca. - 2007. - Vol 6. - P. 3-10.
5. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second Edition. – Gland, Switzerland and Cambridge, IUCN, 2012 – 32 p.

ARRALI JINING QAYISHQOQ TAYANCHGA O‘RNATILGAN PLASTINKALI KONSOL KOLOSNI GI TEBRANISHLARINI TAHLILI

Oyxudjayev Begzod Askar o‘gli, talaba, TTESI

Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti

Pardayev Baxrom Choriyevich, assistent, TTESI

Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti

Narmatov Elmurod Avazovich t.f.f.d. dotsent, TTESI

Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti

Annotatsiya. Maqolada arrali jinning tebranuvchi plastinkali konsol kontruksiyasini nazariy tadqiqotlari natijalari keltirilgan. Bunda kolosnik va plastina tebranishlarini sonli massali tebranuvchi sistema deb qarab, dinamik va matematik modellari olingan. Masalani yechimi asosida plastina va kolosnik

tebranish qonuniyatlari aniqlandi, parametrlarini bog'lanish grafiklari qurildi, tahlillar asosida sistema parametrlarining maqbul qiymatlari tavsiya qilindi.

Аннотация. В статье приведены результаты теоретических исследований консольного колосника с вибрирующей пластиной пильного джина. При этом вибрирующая пластина и колосник рассмотрена как двух массовая система, получены динамическая и математическая модели данной системы. На основе численного решения задачи получены закономерности колебаний колосника и пластине, построены графические зависимости параметров. На основе анализа результатов рекомендованы наилучшие параметры колебательной системе.

Kalit so'zlar: arrali jin, kolosnik, arra, val, brus, plastina, qistirma

Ключевые слова: пильный джиг, колосник, пила, вал, брус, пластинка, прокладка

Kirish. Paxtani dastlabki ishlash texnologik tizimining asosiy jarayoni jinlash, yani tolali chigitdan ajratish hisoblanadi [1]. O'rta uzunlikdagi paxta navlarini jinlash arrali jinlarda amalga oshiriladi. Ushbu jinlarning asosiy kamchiliklariga tola va chigitni shikastlanishi, ish unumi yuqori emasligi, mashina resursini, ayniqsa arrali disklarni tez ishdan chiqishi kiradi. Ushbu kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida qator yangi takomillashgan konstruktiv va texnologik yechimlar tavsiya qilingan [2].

Lekin, tolani chigitdan ajratish jarayonini intensivlashtirish masalasi orqada qolib kelmoqda. Shuning uchun tolani chigitdan ajratishni jadallashtiradigan, resursni oshiradigan tarkibli qayishqoq rezina orqali o'rnatilgan plastinkali konsol kolosnik konstruktiv sxemasi ishlab chiqildi [3,4].

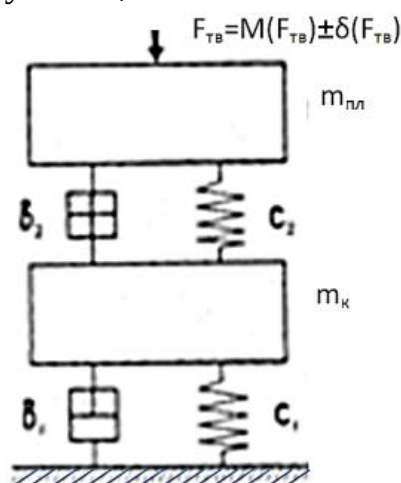
Hisob sxemasi va matematik modelini karaydigan bulsak, kolosnikni ikki massali tebranuvchi sistema sifatida qaraladi. Birinchi tebranuvchi massa konsol qayishqoq tayanch orqali jin korpusiga o'rnatilgan kolosnik o'rnatilgan kolosnik m_k massasi xisoblansa, ikkinchi massa m_k kolosnik ishchi qismiga rezinali yostiqcha orqali o'rnatilgan plastinkaning massasi hisoblanadi. Ushbu ikki massali sistemadagi harakat tenglamalarini keltirib chiqarish uchun Lagranjning II-tartibli tenglamasidan foydalanimiz va xarakat tenglamalarini hosil qilamiz:

$$\begin{aligned} m_k \ddot{x}_k + (v_1 + v_2) \dot{x}_k - v_2 \dot{x}_{pl} + (c_1 + c_2) x_k - c_2 x_{pl} &= 0; \\ m_{pl} \ddot{x}_{pl} + v_2 (\dot{x}_{pl} - \dot{x}_k) + c_2 (x_{pl} - x_k) &= M(F_{tv}) \pm \delta(F_{tv}); \end{aligned} \quad (1)$$

Masalani sonli yechimi parametrlarning quyidagi qiymatlarida amalga oshirildi: $m_k=0,81$ kg; $m_{pl}=0,075$ kg; $s_1=(2,5\div 8,0)\cdot 10^3$ N/m; $s_2=(0,5\div 2,0)\cdot 10^3$ N/m; $v_1=(2,1\div 2,3)$ Ns; $v_2=(0,4\div 0,9)$ Ns; $M(G'_{tv})=(1,5\div 4,0)$ N; $\delta(G'_{tv})=(1,5\div 4,0)$ M(G'_{tv})

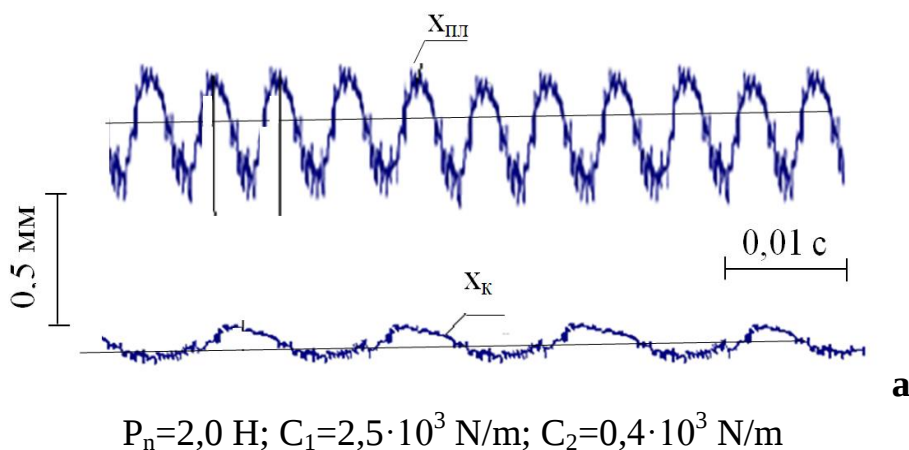
bu yerda; x_k, x_{pl} –kolosnik va plastinani chiziqli siljish masofasi;

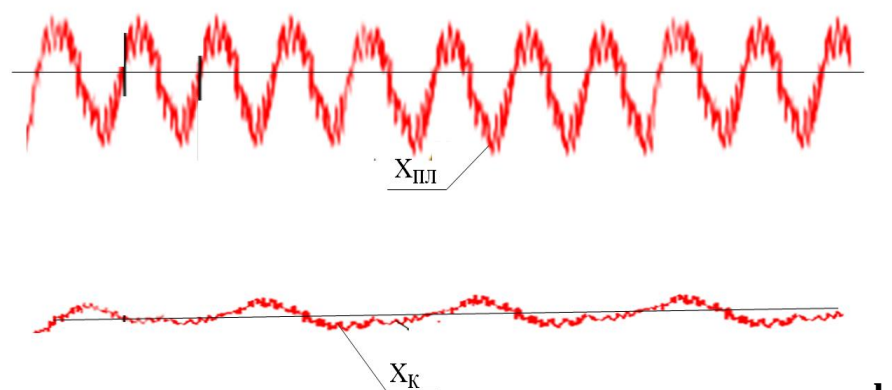
S_1 va S_2 – kolosnik qayishqoq tayanch va plastina qayishqoq yostiqchasini bikrlilik koefitsiyentlari; v_1, v_2 –kolosnik qayishqoq tayanch va plastinka qayishqoq yostiqcha dissipatsiya koefitsiyentlari;



bu yerda; m_k -arrali jin kolosnik massasi; m_{pl} -riflyali plastina massasi, s_1 va s_2, v_1 va v_2 -arrali jin kolosnikning tarkibli plastinkasini bikrlilik va dissipatsiya koefitsiyenti.

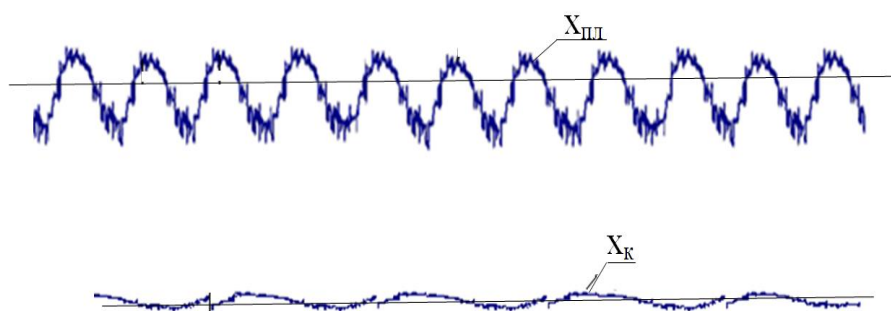
1-rasm. Arrali jin konsoli kolosnigining ikki massali tebranuvchi tizim hisob sxemasi





b

$$P_1=2,0 \text{ H}; C_1=4,2 \cdot 10^3 \text{ N/m}; C_2=1,2 \cdot 10^3 \text{ N/m}$$



v

$$P_1=2,0 \text{ H}; C_1=6,6 \cdot 10^3 \text{ N/m}; C_2=1,9 \cdot 10^3 \text{ N/m}$$

2-rasm. Tebranuvchi plastinkani konsol kolosnikni paxta qarshiligiga bog‘liq ravishda tebranishi

Masalani sonli yechimi va tahlili asosida, olingan differensial tenglamalar sistemasi (1) ni sonli yechimi asosida arrali jin kolosniki va plastinkasi tebranishini ifodalovchi qonuniyatlar olindi. Jumladan 2-rasmda kolosnik va plastinkani tebranishlari jinlanayotgan paxtani ta’sir kuchiga bog‘liq ravishda keltirilgan. Kolosnik va plastinka siljishlari paxta ta’sir kuchi ortishi bilan ortib borishi ko‘rinib turibdi.

Jumladan paxta ta’sir kuchi 2,0 N, tayanchlarni bikrlilik koeffitsiyentlari $s_1=2,5 \cdot 10^3 \text{ N/m}$ va $s_2=0,4 \cdot 10^3 \text{ N/m}$ bo‘lganda kolosnik tebranish amplitudasi $(0,15 \div 0,2)$ mm gacha yetsa, plastinka tebranish amplitudasi $(0,35 \div 0,39)$ mm ga yetadi. Bunda paxtani tasodifiy ta’sir kuchi $(5,0 \div 9,0)\%$ atrofida bo‘ladi. Xuddi shuningdek, qayishqoq tayanchlarni bikrlilik koeffitsiyentlari $s_1=6,6 \cdot 10^3 \text{ N/m}$ va $s_2=1,9 \cdot 10^3 \text{ N/m}$ bo‘lganda mos ravishda kolosnik tebranish amplitudasi $(0,08 \div 0,14)$ mm gacha, plastinka tebranish amplitudasi esa $(0,21 \div 0,29)$ mm gacha yetishi ko‘rinib turibdi. Demak, paxta ta’sir kuchini ortishi amplitudani orttirs, tayanchlarning bikrlilik koeffitsiyentlarini ortishi, amplitudalarni kamayishiga olib kelar ekan.

Xulosa. Arrali jinning yangi kolosnik konstruksiyasi ishlab chiqildi. Elastik plastinkali kolosnikning tebranishlarini ifodalaovchi dinamik va matematik modellari olindi. Kolosnik va plastinkani tebranish qonunlari paxtadan kelayotgan qarshilik, tayanchlar bikrlilik koeffitsiyentlari, kolosnik va plastinka massalarini o'zgarishiga qarab olingan. Paxta ta'sir kuchini ortishi amplitudani orttirs, tayanchlarning bikrlilik koeffitsiyentlarini ortishi, amplitudalarni kamayishiga olib kelar ekan. Konstruksiya parametrlari tavsiya qilindi.

Adabiyotlar:

1. Джураева А., Юнусов С., Мирзаумидов А. Разработка эффективных конструкций и совершенствование научных основ расчёта параметров рабочих органов и механизмов пильных джинов. Т: Изд-во «Фан ва технология» 2018, - 220 с.
2. Мирошниченко Г. И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. М.: Машиностроение, 1972, 486 с.
3. Джураев А.и др. Патент РУзб. ИХДП 9900062.1, Бюл.№4. 31.12.1999, Консолний колосник пилного джина.
4. Патент Рес. Узб. УЗ ФАП 01111. Колосниковая решетка пильного волокноотделителя / Э. А. Нарматов, А. А. Сафаев, и др. // Расмий ахборотнома – 2016 №7.

Anjuman qatnashchisining talabnomasi (zayavka)ning namunasi:

1. Familiya, ism, sharifi (to'liq) Narmatov Elmurod Avazovich
2. Ilmiy darajasi va unvoni t.f.f.d., dotsent
3. Ish joyi, lavozimi Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti
4. Anjuman yo'nalishi (seksiya) raqami Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi sohasidagi muammolarning yechimlari.
5. Tezisning nomi "Arrali jining qayishqoq tayanchga o'rnatilgan plastinkali konsol kolosnigi tebranishlarini tahlili"
6. Telefon 90 133 95 88
7. @mail normatov-elmurod

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БУРДЖАРСКОЙ ГЭС

Палуанов Данияр Танирбергенович

*Профессор Ташкентского государственного технического
университета, д.т.н., Ташкент*

Курбанов Давронбек Ровшанбек ўгли

*Магистрант Ташкентского государственного технического
университета*

Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев своим постановлением утвердил Программу мер по развитию гидроэнергетики в стране на 2017-2021 годы [1]. Утвержденные программой перечни инвестиционных проектов предусматривают строительство 42 новых и модернизацию 32 действующих гидроэлектростанций на естественных водотоках и водохозяйственных объектах. Прогноз вводимых мощностей к 2021 г. – 2395,8 МВт (к 2025 г. – 3037,8 МВт).

В постановлении определены приоритетные направления развития гидроэнергетики в республике. Для решения задач этих приоритетных направлений в области гидроэнергетики РУз, помимо строительства новых и модернизации действующих ГЭС, необходимо повышать эксплуатационную эффективность и надежность эксплуатирующийся ГЭС. Проблема повышения эффективности – одна из самых приоритетных в области гидроэнергетики. Одно из главных требований повышения эффективности эксплуатации ГЭС – разработка конкретных направлений и мероприятий комплексного характера. Работы по техническому перевооружению, модернизации и реконструкции ГЭС требуют надежного экономического обоснования и научно-обоснованного методического подхода.

Бурджарская ГЭС – третья ступень каскада Ташкентских ГЭС – расположена ниже Шейхантаурской ГЭС на канале Анхор. Бурджарская ГЭС расположена в г.Ташкенте. Бурджарская ГЭС относится к деривационному типу электростанций, в состав гидротехнических сооружений которой входит: подводящий канал, головной узел, холостой водосброс, деривационный канал, напорный бассейн, напорные трубопроводы, здание ГЭС и отводящий канал.

Все турбины Бурджарской ГЭС на данный этап выработали свои ресурсы, ежегодно большие средства затрачиваются на их ремонт.

Вопросы надежной эксплуатации гидроагрегатов ГЭС имеют важное значение. Особенно остро стоит этот вопрос в данный период, когда гидроэнергетическое оборудование многих ГЭС, введенных в эксплуатацию в 1936-1940-е годы физически существенно изношено, выработало установленный заводами-изготовителями нормативный ресурс работы, устарело морально, особенно в области управления технологическими процессами, и имеет большой физический износ большинства узлов гидроагрегатов. Аварийное отключение агрегата от энергосистемы приносит значительные потери электроэнергии для потребителя. Надежность оборудования закладывается при проектировании и изготовлении, но выявляется только в процессе эксплуатации. Обычно под надежностью понимается способность гидроагрегата выполнять в определенных условиях эксплуатации все заданные функции, сохраняя рабочие параметры в пределах установленных допусков в течении определенного интервала времени. Различают техническую надежность и эксплуатационную надежность. Техническая надежность определяется заводскими и лабораторными испытаниями образцов деталей, узлов, агрегата. Под эксплуатационной надежностью понимают параметры надежности, устанавливаемые в условиях производства с учетом всех возможных факторов, воздействующих на гидроагрегат при эксплуатации и обслуживании.

Как показывает практика, решающее значение для обеспечения надежности оборудования ГЭС имеет качественное техническое обслуживание, постоянное повышение технического уровня эксплуатации.

Методы повышения эксплуатационной надежности:

- контрольно-сдаточные испытания вновь вводимого оборудования. Их объем, своевременность и правильность проведения позволяют получить эталонные параметры гидромашины, выявить более экономичные и спокойные режимы и уточнить действительные эксплуатационные характеристики агрегата, позволяют наметить те ограничения параметров (по условиям кавитации, вибрации и др.), соблюдение которых продлит срок службы агрегата;

- неукоснительное соблюдение Правил технической эксплуатации (ПТЭ) и инструкций поставщиков оборудования;

- квалификационная организация эксплуатации. Периодические и контрольные проверки позволят своевременно выявить начало появления

многих дефектов и отклонений в работе отдельных узлов и механизмов и предусмотреть мероприятия по их устранению;

- организация ремонтов и качественное их проведение. От правильной организации ремонта, своевременности ремонта или замены отдельных частей, состояние которых уже не отвечает надежной эксплуатации, зависит, сколько еще проработает гидроагрегат до следующего ремонта и с какими параметрами;

- реконструкция узлов оборудования, переход на более надежные схемы, замена устаревших конструкций;

- обучение и подготовка эксплуатационного персонала;

- рационализаторская и изобретательская работа на ГЭС.

В комплекс мероприятий по изучению эксплуатационной надежности гидроагрегата ГЭС входит также установление показателей надежности эксплуатации узлов и агрегата в целом и разработка мероприятий, повышающих надежность эксплуатации, и оценка эффективности этих мероприятий.

К основным показателям надежности относятся: вероятность безотказной работы $P(t)$, вероятность отказов $Q(t)$, частота и интенсивность отказов, коэффициент готовности, коэффициент технического использования и т.д.

Для оценки вероятности безотказной работы P в зависимости от рассматриваемой конструкции принимается либо экспоненциальный закон, либо нормальное распределение. Точные формулы вероятности безотказной работы имеют следующий вид:

а) для нормального распределения

$$P(t) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_0^{\infty} e^{-\frac{(t-T_{cp})^2}{2\sigma^2}} dt \quad (1)$$

где: σ – среднее квадратическое отклонение; T_{cp} – среднее время (математическое ожидание) наработки на отказ;

б) для эксплуатационного распределения

$$P(t) = e^{-\int_0^t \lambda(t) dt} = e^{-\lambda t} \quad (2)$$

где: λ – интенсивность отказов.

При практических расчетах вероятность безотказной работы определяется по приближенной формуле:

$$P(t) \approx \frac{N_0 - \sum_{i=1}^{t/\Delta t} n_i}{N_0} \quad (3)$$

где: N_0 – число агрегатов в начале эксплуатации; n_i – число агрегатов, вышедших из строя в интервале времени; Δt – время для которого определяется вероятность безотказной работы. Тогда, вероятность безотказной работы гидроагрегатов за последние 9 лет составит по расчету 0,67.

Использованная литература:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 02.05.2017 г. № ПП-2947 «О программе мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики на 2017-2021 годы.

OZON QATLAMINING YEMIRILISHI VA UNING SALBIY OQIBATLARI.

Xalimov Daler Xusan og'li

(Termiz muhandislik-texnologiya instituti Talaba)

Atmosferaning ozon qatlami quyoshning ultrabinafsha nurlarini ushlab qoladigan qalqon hisoblanadi. Ozon qatlamining asosiy qismi stratosferada, yer yuzidan o'rtacha 15-50 km. balandlikda joylashgan. Qutblarda esa bu bor-yo'g'i 8 km. balandlikdan boshlanadi. 20-kilometrdan 25 km.gacha oraliqdagi 5 km.da ozon eng zich joylashgan. Juda katta qatlamni tashkil etsada, ozonning zichligi juda past, agar u yer yuzidagi havo qadar zichlashtirilsa, atigi 3,5 mm.li juda yupqa plyonka hosil bo'ladi. Atmosfera tarkibidagi ozonning umumiy 0.0001 foizdan ham kamroq. Lekin shu miqdorning 1 foizgagina kamayishi xavfli ultrabinafsha nurlarining yer yuziga yetib kelishini 2 foizga oshiradi.

Bu holat o'z navbatida quyidagi muammolarni keltirib chiqaradi.

- qatlamning yemirilishi natijasida katta miqdordagi quyosh radiatsiyasi yer yuziga yetib keladi;
- insoniyatda teri saratoni bilan kasallanish keskin ortib ketadi;
- insonning kasalliklarga qarshi kurashuvchi immun tizimida susayish kuzatiladi;
- odamning eng muhim a'zolaridan biri — ko'zlar zararlanadi;

- hosildorlik pasayib ketadi, daraxtlar parvarish qilinganiga qaramay, qurib qolaveradi;
- qattiq ultrabinafsha nurlar dunyo okeanidagi jonzorlar va o'simliklarni ham zararlaydi.

Shunday bo'lsada, ozonning ahamiyati beqiyos. Afsuski, sayyoramizda tabiiy muvozanat buzilishi natijasida ozon qatlamining yemirilishi bilan bog'liq ekologik xavf paydo bo'ldi. Bu esa kelajakda iqlimning bashorat qilib bo'lmaydigan o'zgarishlariga, ya'ni inson organizmi immun tizimining zaiflashishiga, onkologik kasalliklar sonining oshishiga, o'simliklarning sekin o'sishiga olib kelishi mumkin. Olimlarning tadqiqotlariga ko'ra, ozon qatlamining yemirilishiga sovitish texnikalari, yong'in o'chirish vositalari, tarkibida galogenlar (xlor, fluor va brom) bo'lgan kimyoviy moddalarning sanoat va qurilish sohasida keng qo'llanilishi asosiy sabab sanaladi. Ekologik xavfning oldini olish maqsadida 1985-yilda dunyoning 147 mamlakati ishtirokida Ozon qatlamini muhofaza qilish to'g'risidagi Vena konvensiyasi qabul qilindi. Oradan ikki yil o'tgach, 1987-yilning 16-sentyabrida ozon qatlamini yemiruvchi moddalar bo'yicha Monreal protokoli imzolandi. Shu kundan e'tiboran ushbu sana ozon qatlamini himoya qilish xalqaro kuni sifatida nishonlanadi. Garchi, hozirda atmosfera havosidagi ozon juda oz qismni tashkil etsada, uning ahamiyati benihoya kattadir. U oksil va nukleinli kislotalarni yemiruvchi qat'iy ultrabinafsha nurlanishni ushlab qoladi. Ta'kidlash lozimki, stratosfera ozoni – ob - havoning qisqa muddatli va lokal o'zgarishlarini belgilaydigan muhim iqlimiy omildir[1]. Quyosh nurlanishini yuta turib va energiyani boshqa gazlarga uzata turib, ozon stratosferani isitadi va bu bilan butun atmosferada sayyoraviy issiqlik va sirkulyar jarayonlarning xususiyatlarini tartibga soladi. Ozonning o'zgaruvchan molekullari tabiiy sharoitlarda, jonli va jonsiz tabiatning turli omillari ta'sirida hosil bo'ladi va parchalanadi, uzoq tadrijiy rivojlanish davomida ushbu jarayon birmuncha dinamik muvozanatga keldi. Ozon qatlamini olimlar "biologik qalqon" deb ham ataydilar. Kosmik parvozlar, reaktiv samolyotlar parvozi, avtomobillar va boshqa manbalardan chiqayotgan gazlar, ayniqsa, sovitish tizimlaridagi freon gazi bu qatlam holatiga aks ta'sir ko'rsatmoqda. Keyingi yillarda yurtimiz aholisi, ayniqsa, yoshlarga ekologik bilim berish borasida ko'pgina ijobiy ishlar qilinmoqda. O'rta va oliy o'quv yurtlarida talabalarga ekologiya fani bo'yicha bilim berilmoqda[3].

Xususan, soha uchun kadrlar tayyorlash borasida qilinadigan ishlar ko'p. To'g'ri, mustaqillik sharofati bilan mahalliy olimlar, soha mutaxassisleri yangi darsliklar, o'quv qo'llanmalari yaratishdi. Bu darsliklarda respublikamiz iqlimiy sharoitlari, unda mavjud o'simliklar va hayvonot dunyosi, uchray turgan ekologik

muammolar o'z aksini topgan. Ular yoshlarga ekologik tarbiya berishda yaqindan ko'makchi bo'lishi mumkin. Mutaxassislar malakasini oshirish borasida esa ayrim xorijiy mamlakatlarning tajribalarini namuna tariqasida o'rgansak foydadan xoli emas. Masalan, Germaniyadagi tabiati go'zal maskanlarda maxsus ekologik tarbiya berish joylari tashkil etilgan[2]. Ularda yoz oylarida mutaxassis o'qituvchilar ekologiya bo'yicha o'z malakalarini oshiradilar, maktabga qaytgach, olgan bilimlarini, tajribalarini amalda qo'llaydilar. Zero, bolalarni tabiatga mehr-muhabbat ruhida tarbiyalash shunchaki bir ermak uchun qilinadigan ish emas. Bu davlat ahamiyatiga ega dolzarb masaladir. Biz sog'lom, mehnatsevar, dunyoqarashi keng yoshlarni tarbiyalab, voyaga yetkazsakgina kelajagimiz nurli bo'ladi. Shu o'rinda respublikamiz, jumladan, Surxondaryo viloyatida ham atmosfera havosini muhofaza qilish sohasida bir talay ishlar amalga oshirilganini ta'kidlamoqchimiz. Viloyat hududidagi bir qancha korxona va tashkilotlarga zamonaviy usuldagi chang-gaz tozalash qurilmalari o'rnatildi. Atmosfera havosini musaffoligini saqlash uchun, avvalambor, barcha insonlarga ekologik ta'lim-tarbiya berilishini yo'lga qo'yish, korxonalarda ekologik jihatdan sog'lom texnologiya yaratish, transport vositalarining chiqindisiz ishlashini ta'minlash, oyida bir marotaba bo'lsada, "avtomobilsiz kunni" tashkil qilish, sovitish texnikalari va yong'in o'chirish vositalaridan havoga chiqariladigan galogenlarni atmosferani ya'ni ozon qatlamini siyraklashmasligiga olib kelmaydigan elementlar bilan almashtirish chora-tadbirlarini ko'rish, shahar va qishloq ko'chalarida, korxonalar atroflarida yashil iqtisodiyotni ya'ni ko'kalamzorlashtirishni yanada kuchaytirish lozim.

FOYDALANILADIGAN ADABIYOTLAR:

1. А. А. Орафщов, Ц. Н. Абирцулов, А. Н. Хржиматов «Экология» - (Уцув кулланма). — Т.: ТДИУ, 2004 — 144 бет.
2. D.Yormatova. Ekologiya. -Т.: «Fan va texnologiya», 2012, 256 bet.
3. <https://xs.uz/uz/post/bugun-jahon-ozon-qatlamini-himoya-qilish-kuni-ushbu-biologik-qalqon-himoyaga-muhtoj>.
4. <https://www.xabar.uz/uz/jamiyat/ota-global-muammo-ozon-qatlami-tuynuklari>.

ПРИНЦИПЫ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ МИКРОРАЙОНА В ПРИАРАЛЬСКИХ РЕГИОНЕ

Сейдуллаев Сулейман Шынбергенович

*Каракалпакский государственный университет им. Бердаха,
ассистент.*

Кошкарбаева Нодира Мақсетбай қизи

Каракалпакский государственный университет им. Бердаха, Студент

Аннотация: В данной статье рассматриваются принципы создания и планирования микрорайонов, а также факторы, влияющие на планирование в островном регионе. Поэтому на сегодняшний день изучение планировки городов, районов и микрорайонов в сложных природно-климатических условиях играет ключевую роль в регионе.

Ключевые слова: микрорайон, район, ландшафт, генеральный план, жилой, архитектурный план, территория, функциональное пространство.

Жилые районы и малые районы являются основными элементами территориально-планировочной структуры, в которых размещается городское население. Его задача – создать высокий уровень досуга населения, установить выразительный архитектурный облик здания при соблюдении санитарно-гигиенических норм.

Под удобством для населения понимается не только предоставление жилых площадей, но и строительство организаций культурно-бытового обслуживания населения (школ, детских садов, детских садов, магазинов, домов культуры и просвещения, спортивных сооружений, организация транспортного обслуживания).

Формирование жилых массивов зависит от размеров города, планировочной структуры и формы территории размещения населения, расположения основных рабочих мест в городе, оказания транспортных услуг, системы общественных центров и зеленых насаждений. пространства.

Жилые районы, в свою очередь, делятся на несколько (4-6) малых районов (микрорайонов).

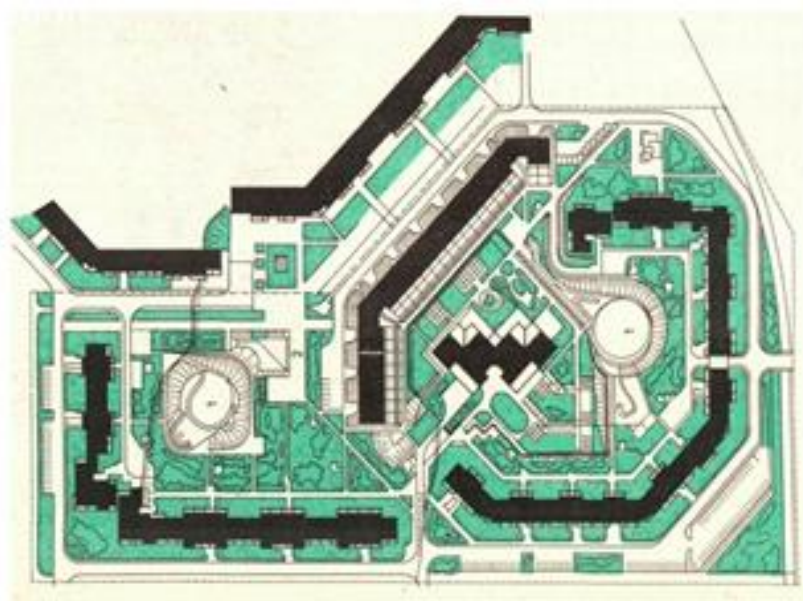


Рисунок 1. Территория микрорайона

Микрорайон - это минимальная структурная единица жилой площади, которая может иметь комплекс учреждений, необходимых для воспитания и обучения детей, общего питания, торгово-хозяйственного и бытового обслуживания, культурно-просветительской деятельности, физкультуры и отдыха.

Территория небольшого района составляет 20-30 га, а население 6-9 тысяч человек. В крупных городах с многоэтажной жилой застройкой численность населения может составлять 12-18 тысяч, а в отдельных случаях и 20 тысяч человек. Количество подрайонов зависит от размера жилых районов и других условий. В зависимости от существующей планировочной ситуации жилой район может быть спроектирован в виде группы малых районов или в виде единой территории укрупненного малого района.

Территория небольшого района составляет 20-30 га, а население 6-9 тысяч человек. В крупных городах с многоэтажной жилой застройкой численность населения может составлять 12-18 тысяч, а в отдельных случаях и 20 тысяч человек. Количество подрайонов зависит от размера жилых районов и других условий. В зависимости от существующей планировочной ситуации жилой район может быть спроектирован в виде группы малых районов или в виде единой территории укрупненного малого района.

Жилой район может также иметь свои промышленные зоны в некоторых случаях. Самые крупные из них называются «плановыми районами».

В микрорайонах должны быть созданы необходимые гигиенические условия для проживания и отдыха жителей. К ним относятся: попадание

прямых солнечных лучей на жилые дома и организации, вентиляция, чистота воздуха, разделение пешеходов и транспорта, снижение городского шума и др.

Для жилых строений характерны следующие способы возведения:

- периметр
- группа
- струнный
- свободно
- комбинированные методы

Здания на периметральных устройствах располагаются по периметру межквартального участка, линия застройки может быть сплошной или прерывистой. Проблемы с вентиляцией решили позже. Влияет на дорожный шум. В основном используется для построения кварталов. В настоящее время этот метод почти не используется.

Групповые помещения характеризуются соединением нескольких жилых домов в одном квартале или небольшой районной площади. Он создает наиболее благоприятные условия для соединения внешней и внутренней среды, что в свою очередь обеспечивает хорошую циркуляцию ветра.

- Ориентация всех зданий в районе возведения струнных устройств характеризуется однородностью. Циркуляция ветра будет хорошей, можно выбрать самое серое направление, обеспечивающее хорошую защиту от шума и пыли.

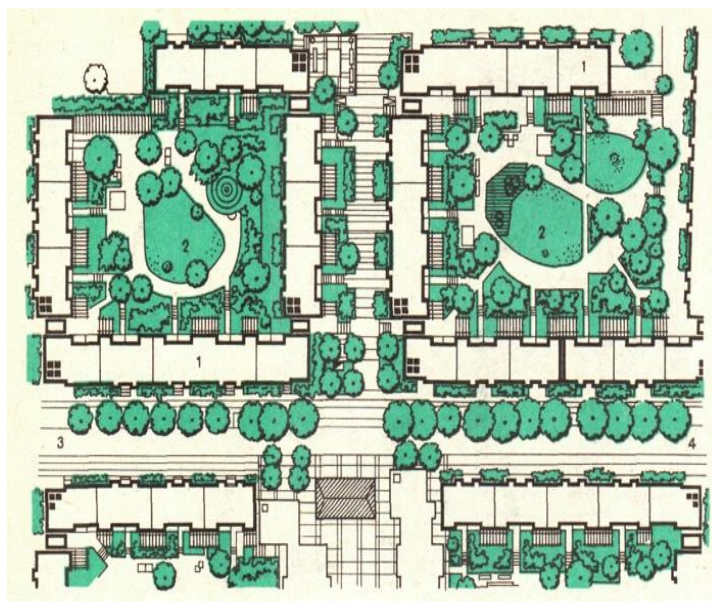


Рисунок 2. Компактный жилой район

Этот метод используется при строительстве микрорайона.

- Для свободных устройств характерно использование этих построек в разных композициях, смешение нескольких приемов. Хорошо решены вопросы утепления, вентиляции, шумо- и пылезащиты. Свободная застройка создает органическую связь между застраиваемой территорией и внешней средой. В настоящее время этот метод очень распространен.

- Комбинированная схема сочетает в себе элементы различных способов и позволяет удобно размещать постройки с учетом санитарно-гигиенических требований.

На основании генерального плана города на территории жилого комплекса могут располагаться городские и районные спортивные сооружения, административные здания, медицинские учреждения и другие объекты. При строительстве жилых комплексов территория должна формироваться так, чтобы жильцам было удобно жить и отдыхать. Для этого необходимо учитывать такие условия, как изоляция, ориентация, циркуляция ветра, предотвращение шума.

В функционально-пространственной и ландшафтной организации новых жилых строений следует учитывать соседские отношения, а организацию открытых пространств жилой застройки строить по принципу иерархии открытых пространств (полей), а их взаимозависимость должна быть построена как в традиционных соседствах.

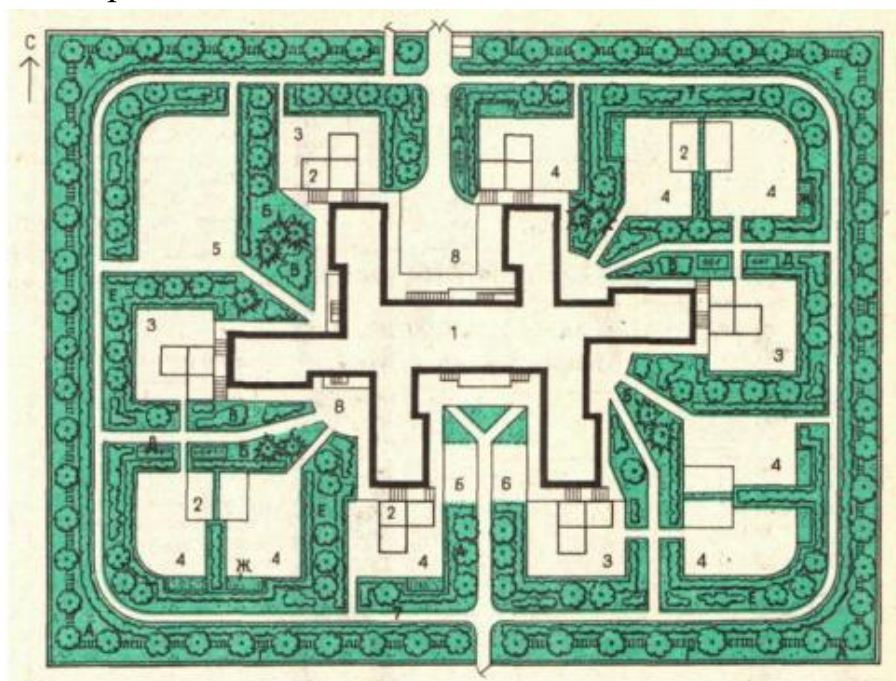


Рисунок 3. Детский сад

Литература:

1. Э.А. Ахмедов Города Узбекистана и пути их эффективного развития. Ташкент, 1987
2. Копшев В.К. Районная планировка в решении задач охраны окружающей среды. Ташкент, 1986
3. Sattarova K.D., Talipov M.A. Landshaft dizayni va floristikasi. O'quv q'ollanma. Toshkent, 2015
4. A.S.Uralov, L.A. Adilova. Landshaft arxitekturasini. Cho'lpon nomidagi nashriyot – matbaa ijodiy uyi. Toshkent – 2014. 382b.
5. Talipov M.A. Aholi yashaydigan joylarni rejalashtirish va obodonlashtirish. Kasb – hunar ko'llejlari uchun. 2-nashr. Toshkent - 2018

NAXL SEOLITIDA BUG'LI ADSORBSIYASI

Xudayberganov Mansur Saburovich

Tayanch doktorant, O'zR FA umumiy va noorganik kimyo instituti.

Turabov Bahodir Aliqo'li o'g'li

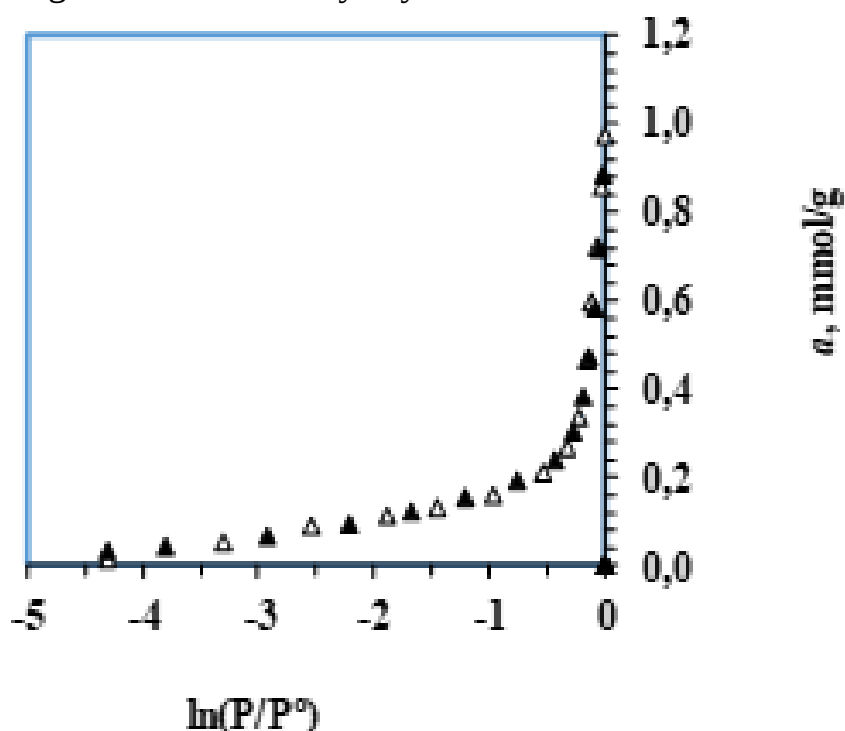
Namangan muxandislik texnologiya instituti mustaqil izlanuvchisi.

Kirish. Tarkibida kremniy va alyuminiy oksidlari bo'lgan mahalliy xomashyodan mikrog'ovakli sintetik seolitlar tayyorlash va ularning adsorbsion xususiyatlarini o'rganish bugungi kunning dolzarb masalasidir. Kaolin odatda 500-900°C haroratda ishlov berilgandan so'ng ishlatiladi. Uni qayta ishlash jarayonida, suv chiqarilganda, metakaolindagi ko'proq reaktiv faza, AlO_6 ning oktaedral tuzilishining kichikroq qismi saqlanib qoladi. Metakaolin NaOH eritmasi va $\gamma-Al_2O_3$ eritmasi bilan 60-350°C harorat oralig'ida 24 soat davomida yopiq idishda va avtogen bosimda qayta ishlandi. Tadqiqotlar natijasida mahalliy kaolindan adsorbent sintez qilindi. NaXL seolit eritmasi mexanik va kimyoviy ishlov berish orqali faollashtirilgan kaolindan olingan. Olingan eritma 72 soat davomida 120°C da quritilgan [1].

Sintetik seolitlar va gil mineralli adsorbentlarida qutbli va qutbsiz molekulalar adsorbsiyasi Raxmatkariev G.U. va boshqalar juda ko'p izlanishlar olib borishgan [2,3]. Adsorbsiya differensial issiqligi Tian-Kalve modelidagi DAK 1-1 kalorimetrida o'lchandi. Adsorbsiya izotermasini aniqlashda kapillar usulda foydalanildi. Adsorbsiya izotermasi aniqlik xatoligi 0.1% va differensial issiqligi 1% gacha bo'ladi [4]. Mahalliy kaolindan olingan mikrog'ovakli sorbentda benzol bug'i adsorbsiyasi 303 K da olib borildi.

Asosiy qism. Mahalliy koalindan olingan mikrog'ovakli sorbentning to'liq termodinamik xususiyatlarini aniqlashda yuqori vakuumli adsorbsion kalorimetrli qurilmada olib borildi. 1-rasmda mahalliy kaolindan olingan mikrog'ovakli adsorbentga benzol bug'i izoterma grafigi keltirilgan. Seolit sirt yuzalarida benzol molekulalari adsorbsiyalanishida π -komplekslar hosil bo'ladi. π -komplekslar shakllanishi uchun NaXL seolitiga sirt yuzalarida 0,4 mmol/g benzol yutiladi. Benzol molekulalari NaXL seolitiga adsorbsiyasida 0,3 mmol/g dan 0,53 mmol/g oralig'ida boradi. Bu qatlamda adsorbsiya jarayoni murakkab tavsifga ega bo'lib, asosan kationlarning ko'chishi bilan amalga oshadi. Angren kaolini va glinozem asosida olingan NaXL seolitiga benzol molekulalarining adsorbsiyalanishi asosan g'ovaklar kirish qismida joylashgan Na^+ kationlar bilan π -komplekslar hosil qilishi bilan boradi. NaXL seolito jami 0,97 mmol/g benzolni adsorbsiyalaydi.

Xulosa. Seolit sirt yuzalarida benzol molekulalari adsorbsiyalanishida π -komplekslar hosil bo'ladi. π -komplekslar shakllanishi uchun NaXL seolitiga sirt yuzalarida 0,4 mmol/g benzol yutiladi. Benzol molekulalari NaXL seolitiga adsorbsiyalanishida 0,3 mmol/g dan 0,53 mmol/g oralig'ida boradi. NaXL seoliti jami 0,97 mmol/g benzolni adsorbsiyalaydi.



Δ -eksperiment qiymati

$\blacktriangle$ -MHTN orqali hisoblangan nuqtalar

1-rasm. 303 K da NaXL seolitida benzol bug'i adsorbsiya izotermasi

Adabiyotlar

1. Гидротермальный синтез порошкового цеолита NaXL // Universum: химия и биология : электрон. научн. журн. Худайбергенов М.С. [и др.]. 2022. 8(98). URL:
2. Abdurakhmonov Eldor Baratovich, Rakhmatkarieva Firuza Gayratovna, Xudoyberganov Mansur Saburovich, Ergashev Oybek Karimovich Isotherms, Differential Heats of Benzene Adsorption in Zeolites LiLSX and NaLSX // Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 466 - 478
3. [Rakhmatkariev, G.](#) Mechanism of adsorption of water vapor by muscovite: A model based on adsorption calorimetry //Clays and Clay Minerals, 2006, 54(3), стр. 402–407
4. [Boddenberg, B.](#), [Rakhmatkariev, G.U.](#), [Hufnagel, S.](#), [Salimov, Z.](#) A calorimetric and statistical mechanics study of water adsorption in zeolite NaY// Physical Chemistry Chemical Physics, 2002, 4(17), стр. 4172–4180

GAZLI DVIGATELLARNI EKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA IQTISODIY KO'RSATKICHLARINI YAXSHILASH USULLARI.

R.R. Tillyaxodjayev dosent

Ilmiy raxbar

K.O. Islomov magistrant

Toshkent Davlat Texnika Universiteti Mashinasozlik fakulteti

«Energomashinaszlik va kasbiy ta'lim» kafedrası.

Annotasiya. Tabiiy gaz neftdan olingan suyuq motor yonilg'ilariga eng muhim alternativ hisoblanadi. O'zbekiston Respublikasida siqilgan (siqilgan) tabiiy gazda (STG) harakatlanuvchi avtotransport vositalari parki 1,6 milliondan ortiq avtomobilni yoki ularning umumiy sonining 62 foizini tashkil etadi. Qisqa muddatda, asosan, tabiiy gazda harakatlanuvchi yo'lovchi transporti va kommunal avtotransport vositalari ulushining oshishi hisobiga sezilarli darajada o'sishi kerak. Aynan shu turdagi avtotransportlarda gaz yonilg'isidan foydalanish eng samarali bo'ladi.

Kirish. So'nggi yillarda avtomobil ishlab chiqaruvchilar, jumladan, mahalliy ishlab chiqaruvchilar benzin va dizel dvigatellari asosida gaz bilan ishlaydigan avtomobillarni ishlab chiqarishni boshladilar. Respublikamizda gazsimon yonilg'ining ommabop ishlatiladigan turi bu siqilgan tabiiy gaz (STG).

Siqilgan tabiiy gaz (STG) - kompressor stantsiyasida 200-250 bar (196-245 kg/sm²) bosimgacha siqilgan tabiiy gaz (CH₄). Siqilgan tabiiy gaz (STG) neft mahsulotlari o'rniga gaz motor yonilg'isi sifatida ishlatiladi, chunki u bir qator afzalliklarga ega bo'lib, ularning asosiysi yuqori ekologik tozaligi va arzonligidir [1].

Biroq, gaz yonilg'isida ishlovchi avtotransport vositalari (ATV) bir xil hajmdagi benzinli dvigatellarga nisbatan yonilg'i sarfi jihatidan yomonroq ko'rsatkichlarga ega ekanligi haqiqat bo'lib qolmoqda.

Muqobil yonilg'iga o'tishda iqtisodiy maqsadga muvofiqlik masalalari muhim ahamiyatga ega ekanligini hisobga olsak, gaz yonilg'isida ishlovchi dvigatellarining yuqori yonilg'i samaradorligiga erishish gazsimon yonilg'idan foydalanishni kengaytirishda muvaffaqiyatning ajralmas shartidir. Eng yaxshi yonilg'i samaradorligiga erishish uchun dvigatelni gazga o'tkazishda uni loyihalash va sozlash parametrlari orqali ish oqimini boshqarishning optimal qonuniyatlarini aniqlash hozirgi dvigatel qurilishining asosiy muammolaridan biridir.

Usullar. Gaz dvigatellarining energiya samaradorligini oshirishning ilmiy va eksperimental asoslangan usullarini, eng yaxshi yonilg'i samaradorligini ta'minlash uchun loyihalash jarayonida gaz dvigateli va uning tizimlariga qo'yiladigan talablarni yuqori quvvat ko'rsatkichlarida shakllantirish metodologiyasini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot mavzusi gaz dvigatellari va loyihalash bosqichida eng yaxshi energiya, iqtisodiy va ekologik ko'rsatkichlarga erishish va yangi avlod gaz dvigatellarini yaratish uchun gaz dvigatellari va uning tarkibiy qismlarini yaratishning samarali usullarini har tomonlama baholashdir.

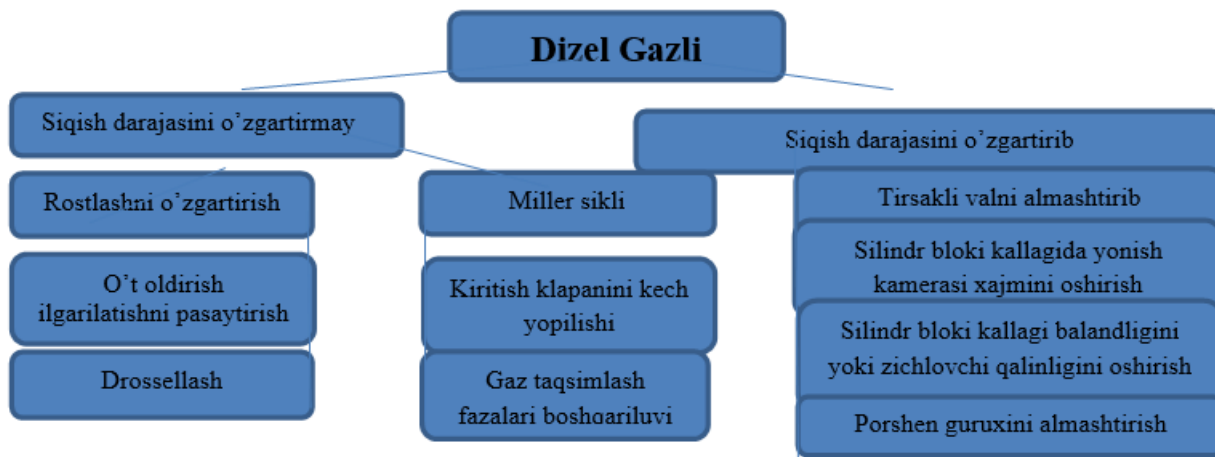
Tadqiqot usullari dvigatellar nazariyasining asosiy qoidalari, termodinamika, modellar yordamida tajribani rejalashtirish nazariyasi, korrelyatsiya nazariyasi va tahlilning regressiya usullariga asoslanadi. Dvigatellarning eksperimental tadqiqotlari stend va laboratoriya-yo'l sharoitida to'liq hajmli dvigatel namunalarida BMT Qoidalarining xalqaro talablariga muvofiq tajriba natijalarini o'lchash va qayta ishlashning zamonaviy vositalaridan foydalangan holda amalga oshirildi.

"Sam AVTO" OAJ da dizel yonilg'isini konvertatsiya qilishda gaz dvigatellari, ularning elektr ta'minoti va o't oldirish tizimlarini loyihalashning turli xil variantlarini o'rganish bo'yicha bir muncha ishlar olib borilgan.

AVL yetakchi xorijiy tadqiqot, avtomobil va dvigatelsozlik kompaniyalari tomonidan gaz dvigatellarini tadqiq qilish va ishlab chiqish natijalari taqdim etilgan: Cummins; G. E. Jenbaxer; FEV; Iveco; MAN; ISUZU.

Umumiy og'irligi 3,5 tonnadan ortiq bo'lgan avtomobillar uchun gaz dvigatellari dizel dvigatellari asosida ishlab chiqariladi.

Dizel dvigatelni gaz dvigateliga o'tkazishda 1-rasmda ko'rsatilgan dvigatel konstruksiyaini o'zgartirish uchun bir nechta variant mavjud.



1-rasm - Dizel dvigatelni uchqunli gaz dvigateliga aylantirish usullari.

Eng keng tarqalgan va bugungi kunda deyarli yagona yechim - bu porshen guruhini almashtirish orqali siqish nisbatini o'zgartirish usuli. Bunday holda, geometrik siqish nisbati 10,5 - 13,0 birlik oralig'ida olinadi. Shu tarzda yaratilgan gaz dvigatellari, avtomobilga o'rnatilganda, dizel bilan solishtirganda, gaz yonilg'isini ishlatish xarajatlari (hajm birliklarida) jihatidan yomonroq (30% gacha) ko'rsatkichlarga ega.

Benzinli dvigatellarda va statsionar gaz dvigatellarida qo'llaniladigan Miller siklidan foydalanish kabi yonilg'i samaradorligini oshirishning bunday usuli qiziqish uyg'otadi.

Eng rivojlangan dvigatellarda samarali samaradorlik $p_e = 2,0 \text{ MPa}$ da 45% ga etdi. Har qanday o'lchamdagi dvigatel uchun $p_e 2,0 \text{ MPa}$ dan katta bo'lsa, portlashning yuqori ehtimolini oldini olish qiyin. Ammo yuqori P_e darajasi ham yuqori samaradorlikni ta'minlaydi, chunki mexanik yo'qotishlarning nisbiy darajasi kamayadi. Kichik diametrli dvigatellar sirt maydonining hajmga nisbati va silindr, silindr kallagi va porshen yuzasi orqali issiqlik yo'qotilishining kamayishi va nisbatan kichikroq bo'shliq hajmi tufayli samaraliroq bo'ladi. Past tezlikda ishlaydigan gaz dvigatellari silindr diametri kichikroq bo'lgan yuqori tezlikda ishlaydiganlarga qaraganda samaraliroq ekanligini isbotladi.

XX asrning 90-yillarida olib borilgan ishlarda gaz dvigateli yonilg'i aralashmasining qaysi kompozitsiyalarida ishlash foydaliroq degan savolga katta e'tibor qaratildi. Stexiometrik yonilg'i aralashmalari yaqinida ishlaydigan dvigatellar kambag'al aralashmalarga qaraganda detonatsiyaga ko'proq moyil

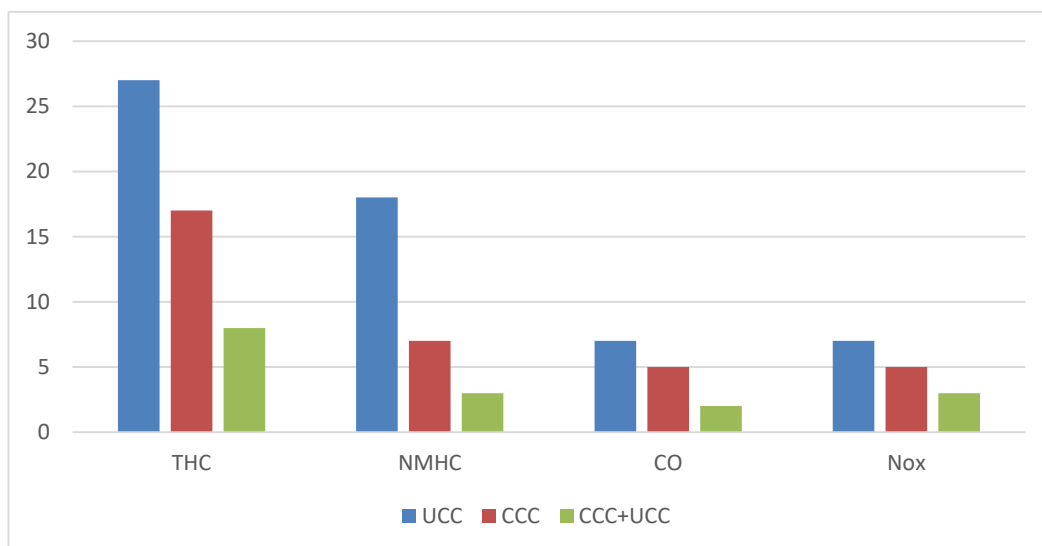
bo'ladi. Ma'lumki, uchqunli benzinli dvigatellar optimal ishlashni ta'minlash uchun detonatsiyaga yaqin sharoitlarda yuqori yuklmalarda ishlaydi. Gaz dvigatellari stexiometrik aralashmalarda ishlaganda, gaz tarkibidagi har qanday og'ish stoxiometriyadan mos keladigan og'ishlarga olib keladi. Bu bunday dvigatelni portlashga kamroq moyil qiladi. Ruxsat etilgan quvvat tizimi sozlamalari bilan ishlaydigan dvigatellar uchun bu fakt muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

Masalan, gaz aralashmalarida vodorod/uglerod nisbatining (H/C) o'zgarishi sezilarli bo'lishi (3,11 dan 3,88 gacha) bo'lishi mumkinligida qayd etilgan. Energiya tizimiga qat'iy tuzatishlar kiritilganda, bu chiqindi gazlardagi erkin kislorod miqdorining 5% dan kamroq o'zgarishiga olib keladi.

Kambag'al aralashmada ishlovchi dvigatellar uchun yonilg'ida H/C nisbatining oshishi va shu bilan yonilg'ining zarba qarshiligining pasayishi kuzatiladi. Metan miqdori 5-7 birlikka kamayishi va dvigatelni portlash chegarasiga olib kelishi mumkin. Stexiometrik aralashmada ishlovchi dvigatellar uchun yonilg'ida H/C nisbatini oshirish chiqindi gazlardagi uglevodorodlar kontsentratsiyasini ham o'zgartirishi mumkin. Portlashni bartaraf etish uchun bitta usul qo'llanildi - yonish vaqtini qisqartirish, garchi yonilg'i samaradorligi hisobiga bo'lsa xam.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, zararli moddalar emissiyasini kamaytirish va gaz tarkibi ta'sirini kamaytirish nuqtai nazaridan stexiometrik aralashmalar va adaptiv nazoratdan foydalanish samaraliroq. Stexiometrik aralashmada ishlovchi dvigatellar uchun uch komponentli (TKN yoki bifunksional) neytrallash tizimlari eng samarali hisoblanadi.

Katalizatoridan keyin NO_x miqdori benzina qaraganda tabiiy gaz uchun yuqori bo'ldi, chunki CO ning pastligi NO_x konversiya samaradorligini pasayishiga olib keldi. Benzin va tabiiy gaz uchun CH darajasi bir xil edi. Shu bilan birga, tabiiy gazga chiqindi gazlar bilan chiqariladigan uglevodorodlar tarkibidagi asosiy komponent asosan metan bo'lganligi sababli, tabiiy gazda ishlaganda umumiy uglevodorodlar miqdori benzina qaraganda bir oz yuqori bo'lgan (2-rasmga qarang).



2-rasm - Ishlayotganda konvertorlarning samaradorligi.

Xulosa. Dvigatelni gaz yonilg'isiga o'tkazish uning ishlash muddatini 1,5-2 barobar oshiradi. O't oldirish tizimining ishlashi yaxshilanadi, shamlarning ishlash muddati 40% ga oshadi, gaz-havo aralashmasi benzinda ishlagandan ko'ra to'liq yonadi. Yonish kamerasida, silindr kallagi va porshenlarda uglerod birikmasini kamaytiradi, chunki uglerod qurumlari kamayadi.

Shunday qilib, umuman olganda, gazni motor yonilg'isi sifatida ishlatish tejamkor, ekologik toza va ancha xavfsizdir.

Adabiyotlar:

1. Rustam Tillaxodjayev. DEVELOPMENT OF THE PROJECT OF THE GAS-DIESEL NEW HOLLAND TRACTOR. №1/2020 й. Technical science and innovation. Tashkent.
2. Луканин В.Н., Морозов К.А, Хачиян А.С. [и др.]; под ред. В.Н.
3. Луканин В.Н. и М.Г. Шатрова. —/ Двигатели внутреннего сгорания. Кн. 1. Теория рабочих процессов: учебник для вузов / 3-е изд., перераб и испр. — М.: Высшая школа, 2007. — 479 с.
4. Луканин В.Н., Шатров М.Г., Камфер Г.М., Нечаев С.Г., Иванов И.Е., Матюхин Л.М., Морозов К.А. Под ред. Луканина В.Н., / Теплотехника: / - 2-е изд., перераб. - М., Высшая школа, 2000г.

5-SHO'BA. FAN, TA'LIM VA ISHLAB CHIQARISH INTEGRATSIYALASHUVI

MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI O'QITISH TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI.

*O'qituvchi: **Sultonov Safar Nabiyeovich**
va Xolmatov Baxtiyor Begmatovich
Termiz muhandislik – texnologiya instituti*

”Muhandislik va kompyuter grafikasi“ o'qitish texnologiyalari bo'yicha ishlab chiqilgan malaka talabalari natijasida ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarini tashkil etishda ta'limning moduli, muammoli, ishlanmalari, hamda talabalarining hisob grafik ishlaridan unumli foydalanish nafaqat bo'lajak muhandislik va kompyuter grafikasi o'qituvchilar faoliyatini oshirishga balki mutaxassis texnik muhandislar bilan mazkur fan bo'yicha muloqotda bo'lib chuqur keng nazariy va amaliy bilimlarga ega bolishlariga yordam beradi.

Noanaviy ta'lim – bo'lajak texnik muhandislarni tassavur qilish qobiliyatlarini hamda bilim doirasini kengaytiruvchi, ularda hozirjavoblik xususiyatlarini tarbiyalovchi, faollashtiruvchi mustaqil fikrlash qobiliyatini tarbiyalovchi, kabi didaktik funksiyalarni bajaradi. Tajribalarda ta'kidlanganidek, agar mashg'ulot odatdagi oddiy chizmalardan murakkabiga - faqat tinglab o'tirishga asoslangan metodga o'tkazilganda, talabalar mustaqil o'zlashtira olmaydilar, agar ilg'or pedagogik metodlardan foydalanib chizmalarni mutaxassis o'qituvchi tomonidan chizib ko'rsatib bosqichlari asosida ko'rsatilsa natija 80-90 foizgacha oshganligi tasdiqlangan.

Noanaviy ta'lim berish metodi, ta'limiy maqsadni amalga oshirish bo'yicha o'qituvchi va talaba bilan hamkorlik faoliyatining murakkab jarayonining asosi hisoblanadi. Tajribalarning ko'rsatishicha, metodning asosiy natijaviylik mezonlari quyidagilar: uni qo'llashda soddalik va osonlik; chizmalarni chizishda yuqori natijalarga erishishning yuqori ishonchligini ta'minlay olishi zarur.

Demak chizmalarni chizishni o'rgatishda faol ta'lim berish metodi - bo'lajak texnik muhandislarining eng yaxshi chizma loyihasi bo'yicha bilim faoliyatlarini rag'batlantirib borish metodidir.

Biror muammoni hal etish to'g'risidagi fikrlarni erkin almashinuvini nazarda tutuvchi suhbat asosida chizmalarni to'g'riligi va sifatini ko'rish va raqobatlashish asosida quriladi.

Metodning yetakchi vazifasi - qiziqtirish maqsadga yo'naltirilgan va mohirona qo'yilgan savollar yordamida talabalarga berilgan chizma bo'yicha o'zlarining chiza olish qobiliyatlarini namoyon qilishga harakat qilinadi, o'qituvchi rahbarligida guruhdagi talabalari bilan muhokoma qilinadi, o'qituvchi namoyon qilishga harakat qilinadi, o'qituvchi rahbarligida guruhdagi talabalari bilan muhokoma qilinadi, o'qituvchi bilan ular birga qadanba-qadam mustaqil fikrlash, yakunlash, xulosalash va umumlashtirish yo'li bilan yangi bilimlarni anglaydilar va o'zlashtiradilar. Suhbatning afzalligi yana shundaki, u talabalar fikrlashini faollashtiradi va bilim kuchining rivojlanishiga yordam beradi.

Suhbat yoki chizmalarni muhokoma qilish vazifasiga ko'ra quidagilarga bo'linadi:

- Kirish yoki chizmalarni chizishni tashkillashtiruvchi (chizma chizish uchun chizg'ichlari) ta'lim oluvchilarni chizma chizish mashg'ulotidagi ishga tayyorlash;

- Yangi chizma topshirig'ini etkazish (didaktik vazifasi: talabalarni yangi topshiriq materialini bilan tanishtirish;

- Chizmani chizishi taxt qilishi yoki mustahkamlashi (didaktik vazifasi talabalarning chizish qobiliyatlarini tizimlashtirish, tasavvur qila olishi, eslab qolishi va O'zDTS asosida bajara olishi;)

Suhbatlar tashkiliy shakli bo'yicha o'quv va davra suhbatiga bo'linadi.

"Davra suhbatini" o'quv suhbatidan erkin holatda ishtirokchilar joylashishi tartibi va asosiysi, ular fikrini novbat bilan bildirishi bilan farqlanadi, eng muhimi chizmani to'g'ri shakllantirib berishida. Ularning chizmalari o'zaro proyeksiya yoki mantiqiy bog'liqlikka ega bo'lishi kerak.

Chizilayotgan chizma mohiyatini ochib berishi, chizmani chizish orqali o'zlashtirishga yordam berishi kerak.

Chizmalar mazmuni va shakliga ko'ra bo'lajak texnik muhandislarning rivojlanish darajasiga mos kelishi lozim. Oddiy chizmalar bilish faoliyatini rag'batlantirmaydi, murakkab chizmalar esa bilishga rag'batlantiriladi.

Misol: "Talabalarning o'zaro bellashuvi "

1. Detalning ikki ko'rinishi asosida uchinchi ko'rinish chizilishi?
2. Ushbu topilgan ko'rinishlarga qirqim bajarishi?
3. Chizilgan proyeksiyalar asosida izometrik proyeksiyasi qirqimi bilan bajarilishi, chizmaga o'lchamlar qo'yish va taxt qilishi?

Bahs (munozara bellashuv) - aniq muammo bo'yicha tajriba o'tirish, chizmani muhokoma qilish fikr almashish, muhokoma shaklidagi ta'lim berishning faol metodi. Chizmalarni chizish metodi hamma topshiriqlarni bajaradi. Bu metoddan:

Yangi bilimlarni shakllantirishda;

-Bo'lajak muhandislik va kompyuter grafikasi o'qituvchilari u yoki bu chizmlarni chizishni chuqur o'ylab ko'risi, ularning mohiyatiga tishunib etishga ta'minlashda;

-Bo'lajak o'qituvchilarni Oz DTS talablariga asoslangan xulosalar, chizilgan chizmalar orasidagi farqni tushunib etishga o'rganishda, o'zaro fikr almashinuv ko'nikmalarini shakllantirishda;

-Talabalarga shaxsiy fikrida mustahkam turish va uni himoya qilishda yordam berish, maqsadlarida foydalaniladi. Munozara erkin rivojlansa erkin bo'ladi va boshqaruvchan bo'lishi mumkin. U faqat o'zlashtirishi lozim bo'lgan murakkab chizmalarga ham yondosha oladigan bo'lishi mumkin.

Bu metod hamma vazifalarni bajaradi, lekin uning asosiy vazifasi - talabalarni chizmalarni chizish faoliyatini faollashtirish, ulardagi muammoni mustaqil tushunish va chizmalarni chizishga qiziqtirishi hamda ulardagi muomila madaniyatini, fikr almashinish malakalarini rivojlantirish, tashqi ta'sir ostida fikrlashishdan ozod bo'lishi va ijodiy topshiriqlarni yechishda birlamchi yo'l fikrlarini yengib o'tishni tarbiyalaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. E. I. Ro'ziyev, A. O. Ashirboyev. Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi. —T. : « Fan va texnologiya» , 2010, 248 bet.

2. The effectiveness of the organization of the extra curricular activity « young engineers» sultonov safar nabiyeovich tsu. tf teacher galaxy international interdisciplinary research journal (giirj) issn €; 2347-6915. vol. 9. issue 11, nov (2022)

3. Sultonov S. N. "Innovation texnologiya modeli - ta'limda yuqori samaradorlik garovidir" Международной научной конференции "Актуальные вызовы современной науки" -: 26-27 июня 2020г, 91-93Б.

4. Babanskiy Yu. K. Metodika prepodavaniya fizika v sredney shkole M. Prosveshenie. 1968. -199st.

5. Kabardin O. F. Metodicheskie osnove fizicheskogo eksperimenta. Fizika v shkole 1985. № 2. C. 3– 9.

6. Pyorishkin A. B. Fizika o'qitish metodikasi asoslari. – T. : O'qituvchi. 1990. – 320 b.

7. Yusupov A. Yusupov R. Fizikadan savol va masalalar to'plami. – T. O'qituvchi. 2000. -646 b.

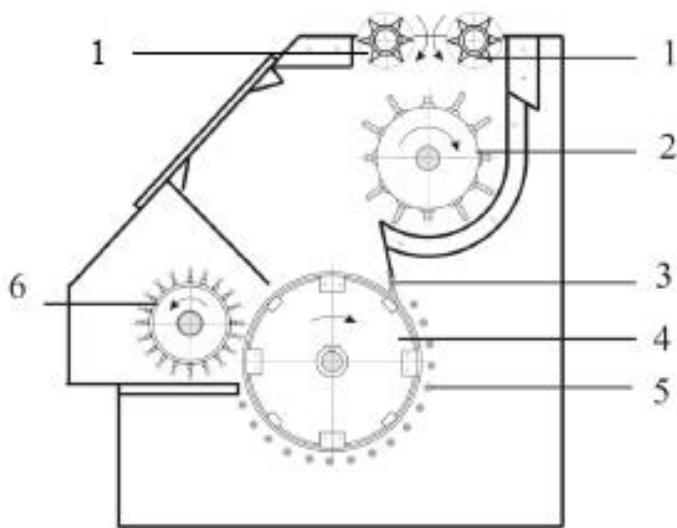
ЕНГИЛ САНОАТ СОҲАЛАРИДА ПАХТА ХОМАШЁСИНИ ЙИРИК ИФЛОСЛИКЛАРДАН ТОЗАЛАШ УСКУНАЛАРИНИ ИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ЎРГАНИШ ТАҲЛИЛИ

Даврон Жўраев Амир ўғли

Термиз муҳандислик-технология институти ассистенти:

Пахта хомашёсини йирик ифлосликдан тозалаш ускунасининг самарадорлигини оширишда тозалаш жараёни кечадиган ёй узунлигидан тўлиқ фойдаланиш катта аҳамиятга эга. ЧХ русумидаги тозалагичдаги технологик жараён таҳлили, тозалаш бўлинмаларида тозалаш жараёни кечадиган ёй узунлигидан тўлиқ фойдаланиш имкони борлигини кўрсатди, лекин ушбу омилнинг тозалаш самарадорлигига таъсири чуқур ўрганилмаган.

Шу сабабли, тозалаш жараёни максимал ёй узунлигида кечадиган жараённи ўрганиш учун лаборатория ускунасида (1.1-расм) синов ишлари олиб борилди. Ускунанинг ишчи қисми эни 300 мм ни ташкил этади.



1.1- расм. Пахта хомашёси тозалагичнинг лаборатория ускунаси

1-таъминлаш валиклари, 2-қозиқли барабан, 3-илдирувчи чўтка, 4-аррали барабан, 5-колосникли панжара, 6-ажратувчи чўткали барабан

Биринчи навбатда бошланғич тозалаш барабанига мавжуд ЧХ русумидаги тозалагичнинг аррали барабани қўйилиб, унинг максимал ишчи периметрида колосниклар орасидаги масофанинг тозалаш самарадорлигига таъсири ўрганилди. Колосникли панжара 5 колосниги диаметрининг тозалашга таъсири ўрганилган. Бундан ташқари кетма-кет тозалаш

технологияси учун колосникнинг самарали диаметри 30 мм эканлиги аниқланган. Шунинг учун амалиёт ўтказишда колосник диаметри 30 мм қилиб олинди.

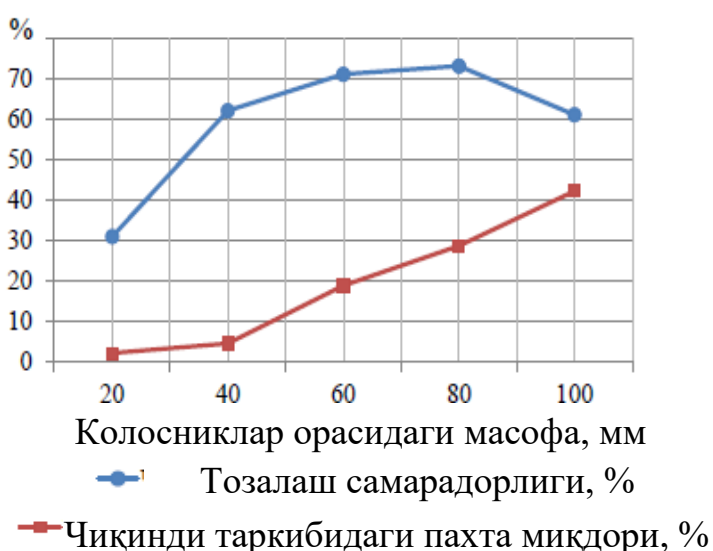
Ўтказили илдирувчи мослама ўзгаришсиз қолдирилиб ундан биринчи колосникгача бўлган масофа мавжуд ЧХ русумидагидек 60 мм қилиб белгиланди.

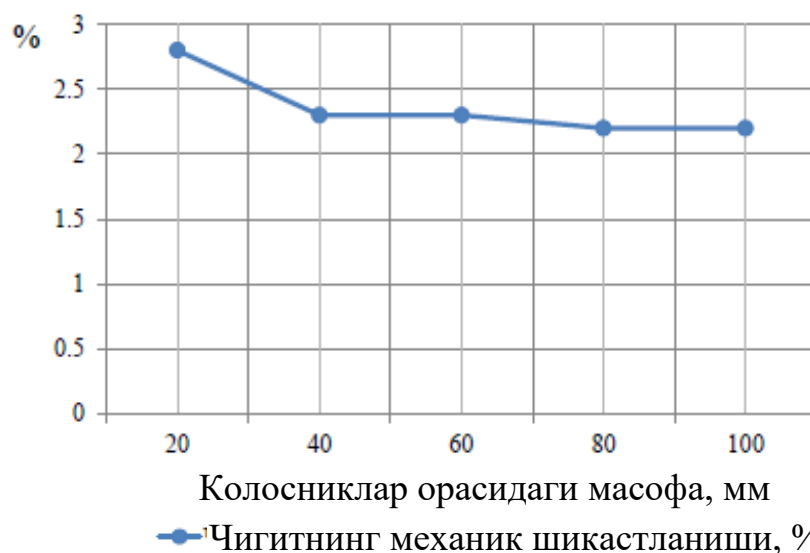
Ушбу ҳолат ҳисобга олинганда, пахта хомашёсини тозалашда ва чиқинди ажраладиган максимал ёй узунлиги 900 мм.ни ташкил этади. Тажриба олиб борилиши учун қўшни колосниклар орасидаги масофа 20 мм дан ўзгартирилиб тадқиқотлар олиб борилди.

Аррали барабан ва колосник орасидаги масофа асосан 16 мм.қилиб олинди. Тажриба даврида аррали барабанди ЧХ русумидаги тозалагичда ишлатиладиган аррали сегментдан фойдаланилди. Бу сегментда икки аррача орасидаги масофа 14 мм ни, тишнинг ўқга нисбатан эгилиш бурчаги 46° ташкил этади.

Тажриба ўтказишда намлиги 8, 1%, ифлослиги 4, 8%, Наманган-77 селекцияли, II саноат нави, 1-синф пахта хомашёси тозаланди. Синовлар уч маротаба такрор ўтказилди. Ҳар бир такрорликда 10 кг пахта хомашёси тозаланди.

Олинган натижаларнинг ўртача қиймати 1.1- жадвалда келтирилган. Бу натижалар асосида боғлиқлик графиклари 1.2-расмда кўрсатилган. Натижалардан кўриниб турибдики, йирик ифлосликлардан тозалаш бўйича энг самарали кўрсаткич икки колосник орасидаги масофа 60-80 мм. бўлганда эришилади.





2.2-расм. Колосниклар орасидаги масофанинг тозалагич технологик кўрсаткичларига таъсири

1.1-жадвал

Колосниклар орасидаги масофа ва улар сонининг тозалагич технологик кўрсаткичларига таъсири

№	Кўрсаткичлар	Колосниклар орасидаги масофа, мм ва колосниклар сони, дона				
		20/46	40/23	60/16	80/12	100/10
1	Тозалаш самарадорлиги, %	31	62	71	73	61
2	Чикинди таркибидаги пахта хомашёси миқдори, %	2, 3	4, 7	18, 9	28, 7	42, 2
3	Чигитнинг механик шикастланиши, %	2, 8	2, 3	2, 3	2, 2	2, 2
4	Эркин тола миқдори, %	0, 032	0, 031	0, 030	0, 030	0, 029

Бу кўрсаткичда чикинди таркибидаги пахта хомашёси миқдори 18, 9-28, 7% ни, чигитнинг механик шикастланиши энг кам 2, 2-2, 3% ни ташкил этди.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, чигитли пахта таркибидаги йирик ифлосликларни ажратувчи барабан ва тозаловчи барабанлар жойлашувини ўзгартириб максимал тозалаш ёй узунлигига эришилганда тозалаш ускунасининг самарадорлигини ошириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Хакимов Ш.Ш. Пахта хомашёсини йирик ифлосликдан тозалашда уни аррали барабандан ажратиш жараёнини ўрганиш // Тўқимачилик муаммолари. – Тошкент. 2016. - №1, б.12-16. (05.00.00.№17).
2. Б.М.Мардонов. Пахта саноати технологияси жараёнларини моделлаштириш. Маъруза матни. Т.ТТЕСИ. 2014 й.
3. G.I.Miroshnichenko “Fundamentals of designing cotton primary processing machines”. M. Machine Building, 1972, pp.143.
4. <http://www.cotton.org>. Journal of cotton science; jit.sagepub.com

KOMPETENSIYAVIY YONDASHUVNI SHAKLLANTIRISHDA XALQARO BAHOLASH TIZIMINING AHAMIYATI VA TA'LIM SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA UNING O'RNI.

*O'qituvchi: Babaeva Maxfuza Abduvaitovna
Termiz muhandislik-texnologiya instituti o'qituvchisi*

Kalit so'zlar: Kalit so'zlar: Kompetensiya, xalqaro baholash, OECD, PISA, IEA, PIRLS, TIMSS, TALIS, kontekst, o'qish savodxonligi, matematik savodxonlik, tabiiy savodxonlik, tadqiqot, yuza, tayanch ko'nikmalar, innovatsiya.

Annotasiya. Dunyo mamlakatlarida ta'lim tobora rivojlanar ekan, yurtimizda ilm-fan ham davr talabiga hamohang o'zgarmoqda. Vatanimizning Xalqaro baholash dasturlarida ishtiroki buning yorqin ifodasidir. Ta'lim mazmunini xalqaro baholash dasturlaridagi masalalarga mos topshiriqlar bilan boyitish - nafaqat ta'lim sifatiga, balki kelajak avlodning hayoti mamlakatimiz ravnaqiga ulkan muvafaqiyat keltirishi tabiiydir. Kompetensiyaviy yondashuvni rivojlantirishda xalqaro baholash dasturlarining ahamiyati muhim hisoblanib, fanlar integratsiyasidan va xalqaro baholash dasturlaridan foydalanilsa, bir nechta fanni yaxshi o'zlashtirgan o'quvchi o'z bilim, malaka, ko'nikmalarini amalda qo'llash natijasida uzviylikni tushunibgina qolmasdan, balki qolgan fanlarni ham tushuna boshlaydi, fanlarga qiziqishi uyg'onadi, o'zidan qoniqish hissidan zavqlanadi, mustaqil va mantiqiy fikrlashi o'sadi. Shu bois maqolada bir nechta matematik harakatga, proporsionalikka, qismga oid masalalar taqqoslanib, kompetensiyaviy yondashuv shakllantirilgan holda xalqaro baholash tizimining ta'lim samaradorligini oshirishdagi ahamiyati to'la yoritilgan.

Ключевые слова: компетентность, международная оценка, OECD, PISA, IEA, PIRLS, TIMSS, TALIS контекст, читательская грамотность,

математическая грамотность, естественная грамотность, исследование, поверхность, базовые навыки, инновации.

Аннотация. По мере развития образования в мире наука в нашей стране меняется со временем. Участие нашей страны в международных программах – яркий тому пример. Обогащение содержания образования соответствующими задачами международной оценки – это не только качественное образование, но и будущие поколения, ведущих в развитии нашей страны. Важно значение международных оценочных программ в развитии компетентностного подхода, а также пробуждает у учащихся интерес к науке, чувство самоудовлетворения, вырастает самостоятельное и логическое мышление. Поэтому в статье полностью сопоставлены задачи нескольких математических движений, пропорций и частей, а также всесторонне разъяснено значение международной системы оценивания в повышении эффективности образования, формировании компетентностного подхода.

Keywords: competence, international assessment, OECD, PISA, IEA, PIRLS, TIMSS, TALIS context, reader literacy, mathematical literacy, natural literacy, research, surface, basic skills, innovation.

Annotation. With the development of education in the world, science in our country is changing over time. The participation of our country in international programs is a vivid example of this. Enriching the content of education with the relevant tasks of international assessment is not only a quality education, but also the future generations leading in the development of our country. The importance of international assessment programs in the development of a competence approach is important, and also awakens students' interest in science, a sense of self-satisfaction, independent and logical thinking grows. Therefore, the article fully compares the tasks of several mathematical movements, proportions and parts, as well as comprehensively explains the importance of the international assessment system in improving the effectiveness of education, the formation of a competence-based approach.

O‘quvchilarda matematik qobiliyatlarni shakllantirish masala yechishga doir ma'lumotlarni qabul qilishi, masala yechishga doir materiallar tuzilishini anglashi, masala yechishga doir ma'lumotlarni qayta ishlashi (sonli, belgili simvoliklar doirasida mantiqiy hamda matematik simvolikalar bilan fikrlash, ob'ektlar, munosabatlar va harakatlarni tez umumlashtirish, mulohaza jarayoni va shunga mos harakatlar tizimini qisqartirish qobiliyatlari), umumiy sintetik komponent (aqlning fizik, tabiiy-ilmiy yo‘nalganligi) kabi pedagogik psixologik jarayonlarga

bog‘liq. Xalqaro baholash dasturlaridagi kontekstlar turlicha bo‘lib, mohiyatini tushunish fanlararo uzviylikni, hamda fandagi qaysi nazariyadan foydalanishni, hayotdagi qaysi yo‘nalishlarga mos kelishini tushuna olish qobiliyatiga bog‘likligini ko‘rish mumkin, umumta’lim maktablari o‘quvchilarini kelajakda o‘z o‘rnini topadigan, o‘z kasbining yetuk mutaxassislarini tayyorlashda kompetensiyaviy yondashuvning xalqaro baholash tizimi orqali metodik asoslarini takomillashtirish yuzasidan ilmiy asoslangan taklif va tavsiyalar ishlab chiqishdan, uning metodikasini yaratishdan va takomillashtirishdan iborat. 7-sinf darsligining “Bir noma'lumli birinchi darajali tenglamalar” bobidagi “Masalalarni tenglamalar yordamida yechish” mavzusida fanlararo integratsiya mavjud bo‘lib, ularni kompetensiyaviy, xalqaro baholash dasturlari asosida rivojlantirish muhim ahamiyatga ega.

Bugungi kunda dunyo mamlakatlarining ta'lim tizimidagi yutuqlarini baholash bo'yicha tadqiqotlar o'tkazuvchi hamda islohotlarni amalga oshirishda ko'maklashuvchi nufuzli xalqaro tashkilotlar mavjud. Dunyo mamlakatlari qatorida O'zbekistonning ham ushbu tadqiqotlardagi ishtiroki va natijalari jahon hamjamiyatida umume'tirof etilishi, yosh avlodni xalqaro tajribalardan kelib chiqqan holda yangi innovasion usullarda ta'lim olishini ta'minlash va olgan bilimlarini amalda samarali qo'llay bilishi muhim ahamiyat kasb etadi. Bunday xalqaro tashkilotlarga Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) tomonidan o'tkazilayotgan PISA (The Programme for International Student Assessment), Ta'lim sohasidagi yutuqlarni baholash xalqaro assotsiatsiyasi (IEA–International Association for the Evaluation of Educational Achievement) tomonidan tashkil etilgan PIRLS va TIMSS kabi dasturlarni misol qilish mumkin.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 8 dekabrda 997-sonli “Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarori yurtimizning dunyo hamjamiyatidagi o‘rnini, nufuzini oshirishga xizmat qiladi va quyidagi maqsadlarni ko‘zda tutadi: 2030-yilga kelib PISA - o‘quvchilarning ta'lim sohasidagi yutuqlarini baholash hamda, xalqaro dastur reytingi bo'yicha jahonning birinchi 30 ta ilg'or mamlakatlari qatoriga kirishdan iborat.

Dars davomida tuzilgan loyihalar 5 bosqichli rivojlanish strategiyasiga ega:

1. Barcha darslarda o‘qish (mantiqiy o‘qish dasturi va o‘lchov materiallari);
2. Darsdan tashqari faoliyat (jonli klassika, maktab hayotining xronikasi);
3. Ta'lim muhiti (erkin o‘qish uchun joy);
4. Oilada o‘qish: oilaviy kutubxonalar, “Kitobxon ona” dasturi;

5. Malaka oshirish dasturlari: kitobxon o'qituvchi, kutubxonachilarni tayyorlash va boshqalar.

Matematik savodxonlik – bu shaxsning turli hayotiy vaziyatlar (kontekstlar) va masalalar ustida matematik mulohaza yuritish, berilgan muammoni matematika yordamida ifodalay olish, muammoni yechishda matematikani qo'llay olish va olingan natijalardan muammoning yechimini talqin qilish va baholashda foydalana olish qobiliyatidir. U hodisalarni tavsiflash, tushuntirish va oldindan aytib berish uchun tushunchalar, algoritmlar, faktlar va vositalarni o'z ichiga oladi. U insonlarga matematikaning olamdagi o'rnini tushunishga hamda yaratuvchan, qiziquvchan va o'zini o'zi tahlil qiladigan XXI asr fuqarolariga zarur bo'lgan asoslangan hukm va qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

Tayanch ko'nikmalar. O'quvchilar kundalik turmushda uchraydigan muammolarni hal qilishda qanday tayanch ko'nikmalardan foydalanadilar?

1. O'qish va yozish ko'nikmalari.
2. Matematik savodxonlik.
3. Tabiiy-ilmiy savodxonlik.
4. AKT savodxonligi.
5. Moliyaviy savodxonlik.
6. Madaniy va fuqarolik savodxonligi.

Kompetensiyalar. O'quvchilar murakkabroq muammolarni qanday hal qilishadi?

1. Tanqidiy fikrlash.
2. Kreativlik (ijodiy fikrlash).
3. Muloqot qilish ko'nikmalari.
4. Jamoada ishlash ko'nikmalari.

Shaxsiy fazilatlar. O'quvchilar atrof-muhit o'zgarishlari muammolarini qanday hal qilishadi?

1. Qiziquvchanlik.
2. Tashabbuskorlik.
3. Qat'iylik.
4. Moslashuvchanlik.
5. Yetakchilik-qobiliyatlari.
6. Ijtimoiy va madaniy savodxonlik.

Matematik savodxonlik 8 ta asosiy yo'nalish bo'yicha ko'nikmalarni baholaydi.

1. Tanqidiy fikrlash
2. Ijodkorlik, kreativlik;

3. Tadqiqot va tahlil qilish;
4. Mustaqillik, tashabbuskorlik va qat'iylik;
5. Ma'lumotlardan foydalanish;
6. Tizimlifikrlash;
7. Muloqot qilish;
8. Mulohaza yuritish

PISA dasturi topshirig'idan namunalar tuzilmasi: quyidagi masalalar xalqaro baholash dasturlarida ko'rilgan bo'lib, matematika darslarida perimetr, yuza kabi mavzularni mustahkamlashda foydalanilsa maqsadga muvofiq bo'ladi, bu maktab o'quvchisida kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi, pirovardida egallangan bilim, ko'nikma, malakalarini kundalik hayotda uchraydigan turli vaziyatlarda qo'llay olish qobiliyati rivojlantiriladi.

Masalan: shaklning yuzini topish unga nechta birlik kvadrat joylashtirish mumkinligini aniqlash demakdir. Bunda o'quvchiga tayorlangan shaklga birlik kvadratlarni joylashtirib shakl yuzini topish yoki shaxmat doskasidagi kvadratni birlik kvadrat sifatida qarab shaxmat doskasining yuzini hisoblash kabi masalalarda ko'rish mumkin. Demak, yuza tushunchasini quyidagicha tushuntiraylik: o'quvchilarga yuza bu pol, yerimiz, xonamiz.

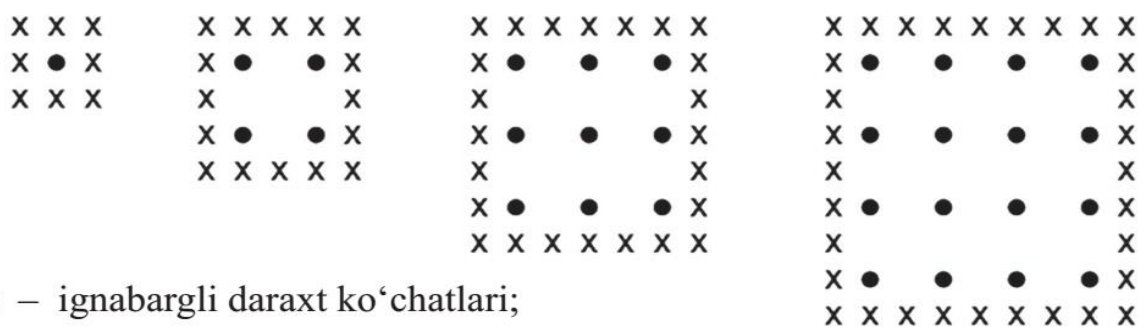
Bundan tashqari yuza o'lchov birliklari tushunchasi ham muhim tushunchalardandir. Agar yuza va yuza o'lchov birliklarini tushunchasini tushuntirgach, uyga mustaqil ish sifatida dars tayyorlaydigan stol, xona, to'liq uy, yer, ekin maydoni o'lchamlarini o'lchang va yuzini hisoblang, hamda ar va ga da ifodalang, bobongizni uyi necha sotixligini aniqlang, ekin maydoni qanchaligini, pomidor ekiladigan yer maydoniga nechta agat joylashtirish mumkinligini, har qancha yuzaga pomidor ko'chatlari joylashishi, ko'chatlar orasidagi masofa haqidagi topshiriqlar berilsa va albatta javoblar solishtirilib, tekshirilsa, xotolar to'g'irlansa, to'g'ri bajargan o'quvchilar rag'batlantirilsa ular nafaqat bilim oladilar, balkim yerda ishlash malakasiga ham ega bo'ladilar.

Masalaning matematik mazmuni: fazo va shakl, miqdorlar, o'zgarishlar va munosabatlar, ma'lumotlar va noaniqliklar.

Kontekst: shaxsiy, kasbiy, ijtimoiy, ilmiy.

Bog'bon kvadrat shakldagi maydonga olma ko'chatlarini ekdi. Ko'chatlarni shamoldan himoyalash uchun ularning atrofini ignabargli daraxtlar bilan o'radi. Quyidagi chizmada olma ko'chatlari va shu ko'chatlarning ixtiyoriy sondagi (n) qatorini himoyalash uchun ekilgan igna bargli daraxtlar tasvirlangan.

$$n = 1; \quad n = 2; \quad n = 3; \quad n = 4.$$



× – ignabargli daraxt ko‘chatlari;

• – olma ko‘chati.

Jadvalni to‘ldiring:

№	Olma ko‘chatlari soni	Ignabargli daraxt ko‘chatlari soni
1	1	8
2	4	
3		
4		
5		

Matematikaga oid mazmun sohasi: o‘zgarish va munosabatlar.

Kontekst: kasbiy.

Aqliy faoliyat turi: ifodalash.

SOUS

Siz salat uchun sous tayyorlamoqchisiz. Quyida 100 ml sous tayyorlash uchun kerak bo‘ladigan mahsulotlar ro‘yxati berilgan.

Mahsulotlar ro‘yhati	
O‘simlik yog‘i:	60 ml
Sirka:	30 ml
Soya sousi:	10 ml

1-SAVOL

150 ml sous tayyorlash uchun necha millilitr o‘simlik yog‘i kerak bo‘ladi?

1-savol to‘g‘risida ma'lumot

Savol tavsifi: sous tayyorlash uchun bitta mahsulotni qancha miqdorda kerak ekanligini nisbat tushunchasidan foydalanib hisoblash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: miqdorlar.

Kontekst: shaxsiy.

Aqliy faoliyat turi: ifodalash.

1-savolning baholash mezoni

O'quvchi tomonidan quyidagi mazmunda javoblar berilganda, ushbu javoblar to'liq qabul qilinadi va to'liq kredit beriladi:

90; 60+30

O'quvchi tomonidan quyidagi mazmunda javoblar berilganda, ushbu javoblar qabul qilinmaydi va kredit berilmaydi: Javob noto'g'ri bo'lsa, 1, 5 marta ko'proq [kerak bo'lgan miqdorni hisoblash talab qilinadi]; javob berilmagan bo'lsa.

Izoh: Bu proporsionallikka oid standart arifmetik masala. Bunday turdagi masalalar 5-6-sinf o'quvchilari uchun mo'ljallangan bo'lib, yechish usuli ularga ma'lum. Biroq 7-9-sinf o'quvchilari algebra kursi davomida bunga o'xshash masala va topshiriqlarga duch kelmaydilar. Savol bo'yicha natijalari yuqori emas: OECD tarkibidagi davlatlar o'quvchilarining 64 foizi, Rossiya davlatining o'quvchilari 33 foizi mazkur masalaga to'g'ri javob topishgan. Yetakchi mamlakatlarning o'quvchilari tomonidan ushbu masalaga bergan javoblarining eng yuqori natijasi 85 foizni tashkil etgan.

7-sinf, 111-masala. Idishda qanchadir litr suv bor. Agar idishga

3 litr suv quyilsa, idishning yarmi to'ladi. Agar 3 litr suv to'kib tashlansa, qolgan suv idishning $\frac{1}{8}$ qismini egallaydi.

Savol: Dastlab idishda necha litr suv bo'lgan?

Savol tavsifi: idishda necha litr suv bo'lganligini nisbat tushunchasidan foydalanib hisoblash.

Matematikaga oid mazmun sohasi: miqdorlar.

Kontekst: shaxsiy.

Aqliy faoliyat turi: ifodalash.

1-savolning baholash mezoni

O'quvchi tomonidan quyidagi mazmunda javoblar berilganda, ushbu javoblar to'liq qabul qilinadi va to'liq kredit beriladi:

5 litr

O'quvchi tomonidan quyidagi mazmunda javoblar berilganda, ushbu javoblar qabul qilinmaydi va kredit berilmaydi: Javob noto'g'ri bo'lsa: 3, 2 marta ko'proq [kerak bo'lgan miqdorni hisoblash talab qilinadi]; javob berilmagan bo'lsa.

Izoh: Bu proporsionallikka oid standart arifmetik masala. Bunday turdagi masalalarni yechishda 7 sinf o'quvchisida tenglamalar sistemasi haqida tushuncha bo'lmaganligi sababli, o'qituvchi quyidagicha mulohaza yuritishi mumkin. Agar 3 litr suv quysak idishning yarmi to'ladi, bu esa idishning $\frac{4}{8}$ qismidir (masalaning 2 sharti bilan bog'laymiz), agar undan 3+3 litr suvni to'kib tashlansa, idishda $\frac{1}{8}$

qismicha suv qoladi. Demak, 6 litr suv idishning $\frac{3}{8}$ qismi ekan. Masalani yechishning bu usuli o'quvchida proporsionallikka va qismga oid tushunchalarni qo'llashga olib keladi, demak, masalani turli usullar bilan ishlash bilan yaxshi natijalarga erishish mumkin.

Yechish: Idishning sig'imi u litr, ichida esa x litr suv bor deylik. U holda

$$x+3=\frac{y}{2}$$

$$x-3=\frac{y}{8}$$

$$\frac{y}{2}-3=\frac{y}{8}+3$$

$$y=16; \quad x=5$$

117-masala(7-sinf). Qayiq daryo oqimi bo'yicha 2, 4 soat va oqimga qarshi 3, 2 soat suzdi. Qayiqning oqim bo'yicha bosib o'tgan yo'li oqimga qarshi bosib o'tgan yo'lidan 13, 2 km ortiq bo'ldi.

1-savol: Agar daryo oqimining tezligi 3, 5 km/soat bo'lsa, qayiqning turg'un suvdagi tezligini toping.

1-savolga berilgan javobning baholanishi

Savolning maqsadi:

Tavsifi: Bosib o'tilgan masofalarga sarflangan tezlikni va vaqtni taqqoslash

Matematikaga oid mazmun sohasi: O'zgarish va bog'liqlik.

Qo'llash sohasi: Umumiy faoliyat

Bilish faoliyati: Qo'llash

1-savolga izoh: Bu masalani bir nechta usulda yechish mumkin. Masalan buning eng sodda va samarali usuli bosib o'tilgan har ikkala yo'l uzunligining sarflangan vaqt o'rtasidagi munosabatga e'tibor qaratishdir. Buni masofalarni tenglashtirish orqali amalga oshirish mumkin, ya'ni:

$$2, 4(x+3, 5)=3, 2(x-3, 5) + 13, 2$$

$$2, 4x+2, 4*3, 5=3, 2x-3, 2*3, 5+13, 2$$

$$0, 8x=5, 6*3, 2-13, 2$$

$$0, 8x=4, 72$$

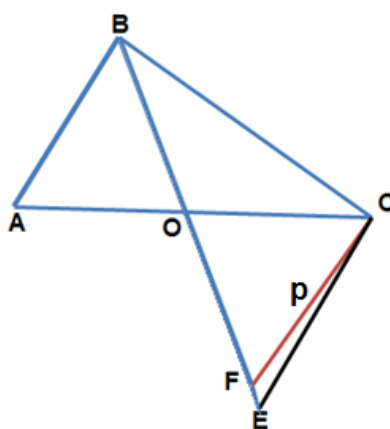
$$x=5, 9$$

Masalani yechishda o'quvchilardan masofa, tezlik va vaqt o'rtasidagi bog'liqlikka e'tibor qaratishlari talab etiladi, shuning uchun mazkur savol o'quvchilarning "O'zgarish va bog'liqlik"ga doir matematik tushunchalarni mustahkamlashga yordam beradi. Masalani yechish uchun qiymatlar o'rtasidagi nisbatni topish yoki tezlikni topish formulasidan foydalanish talab etiladi, shu sababli bilish faoliyati "Qo'llash" kategoriyasiga tegishlidir.

O'quvchilar bilan birgalikda masalani yechish jarayonida fanlar integratsiyasining nechog'li ahamiyatli ekanligini anglash mumkin. Bu esa kompetensiyaviy yondashuv va fanlar integratsiyasi asosida baholash tizimining chuqur mazmunini ochib beradi.

O'quvchilar bilan birgalikda masalani yechish jarayonida fanlar integratsiyasining nechog'li ahamiyatli ekanligini anglash mumkin. Bu esa kompetensiyaviy yondashuv va fanlar integratsiyasi asosida baholash tizimining chuqur mazmunini ochib beradi.

ABC uchburchakning BD medianasi davomida D nuqtadan keyin medianaga teng DE kesma qo'yilgan. C uch orqali AB to'g'ri chiziqqa parallel p to'g'ri chiziq o'tkazilgan. p to'g'ri chiziqning E nuqta orqali o'tishini isbotlang.



Berilgan: $CF \parallel AB$, BO mediana bo'lgani uchun $AO = OC$, $BO = OE$.

Isbot qilish kerak: p to'g'ri chiziqning E nuqta orqali o'tishini.

Isbot: Faraz qilaylik p to'g'ri chiziq E nuqtadan o'tmasin, p to'g'ri chiziqning BE to'g'ri chiziq bilan kesishish nuqtasi F bo'lsin. AOB , COF va COE uchburchaklarni qaraymiz. $CF \parallel AB$ bo'lgani uchun AC kesuvchi uchun $\angle BAC = \angle FCA$ (ichki almashinuvchi), $\angle BOA = \angle FOC$ (vertikal), $AO = OC$ (BO mediana tushgan tomonni teng ikkiga bo'lgani uchun) bo'ladi. Demak, $\triangle AOB = \triangle COF$ (BTB). Bundan $BO = OF$ ekanligi kelib chiqadi, lekin shartga ko'ra $BO = OE$, bundan F nuqta E nuqta bilan ustma-ust tushishi kelib chiqadi. Demak, farazimiz xato ekan.

Masalani tushuntirgach, o'quvchiga quyidagi shunga o'xshash masalani berib, tushuntirilgan mulohazalarni mustahkamlash mumkin.

ABC uchburchakda CD mediana davomida bu medianaga teng DE kesma qo'yilgan. AG mediananing davomida AF medianaga teng FH kesma qo'yilgan. B , H , E nuqtalar bitta to'g'ri chiziqda yotishini isbotlang.

Xulosa. Maktab o'quvchilariga bilim berish bilan birga, ularda mustaqillik, tashabbuskorlik, hamkorlik, vaziyatni real baholay olish, mantiqiy fikrlash, axborotni saralash va undan oqilona foydalanish, tez kirishuvchanlik xususiyatlarini shakllantirib, har qanday o'zgarishlarga konstruktiv moslasha olish qobiliyatini rivojlantirib borish lozim ekanligi maqolada o'z aksini topdi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M. A. Mirzaahmedov va boshq. Algebra. Aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan Davlat umumta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. "O'qituvchi", Toshkent. 2019. 24-30 b.

2. O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi **axborotnoma-1 (umumiy o'rta ta'lim muassasalarining o'qituvchilari va o'quvchilari uchun mo'ljallangan topshiriqlar to'plami)**

3. O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi **axborotnoma-2 (umumiy o'rta ta'lim muassasalarining o'qituvchilari va o'quvchilari uchun mo'ljallangan topshiriqlar to'plami)**

4. O'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlashga mo'ljallangan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi **axborotnoma-3 (umumiy o'rta ta'lim muassasalarining o'qituvchilari va o'quvchilari uchun mo'ljallangan topshiriqlar to'plami)**

5. N. Turdiev va boshq. Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarga kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari. Toshkent. 2017, "Niso Poligraf". 88-93 b.

KARBAMID, FORMALDEGID VA DIFENILKARBAZON ASOSIDA SINTEZ QILINGAN POLIMER LIGAND TAHLILI

O'qituvchi: Yulchiyeva Marg'uba G'afurjanovna

Termiz muhandislik-texnologiya instituti.

Turayev Xayit Xudoynazarovich,

Termiz davlat universiteti, Kimyo fanlari doktori, professor.

Kasimov Sherzod Abduzairovich,

Termiz davlat universiteti, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori.

Zoirov Sirojiddin Sahomiddin o'g'li,

Termiz muhandislik-texnologiya instituti o'qituvchi

Bugungi kunda tarkibida azot va kislorod bo'lgan reagentlar bilan modifikatsiyalangan karbamid-formaldegid smolalari asosidagi murakkab sorbent sintezi ustida ishlar olib borilmoqda. Avvalgi tadqiqotlarning davomi sifatida, karbamid formaldegid smolalar asosida sintez uchun qaytar sovutgich va avtomatik aralashtirgich o'rnatilgan uch og'izli 3ta kolbalardan har biriga 12 g (0, 2 mol) dan karbamid solindi va 38 ml (0, 5 mol) formalindan qo'shib eritildi. 40°C haroratda pH=9 ga teng bo'lishi kuzatilib, NH₄OH eritmasi tomchilatib qo'shib borildi.

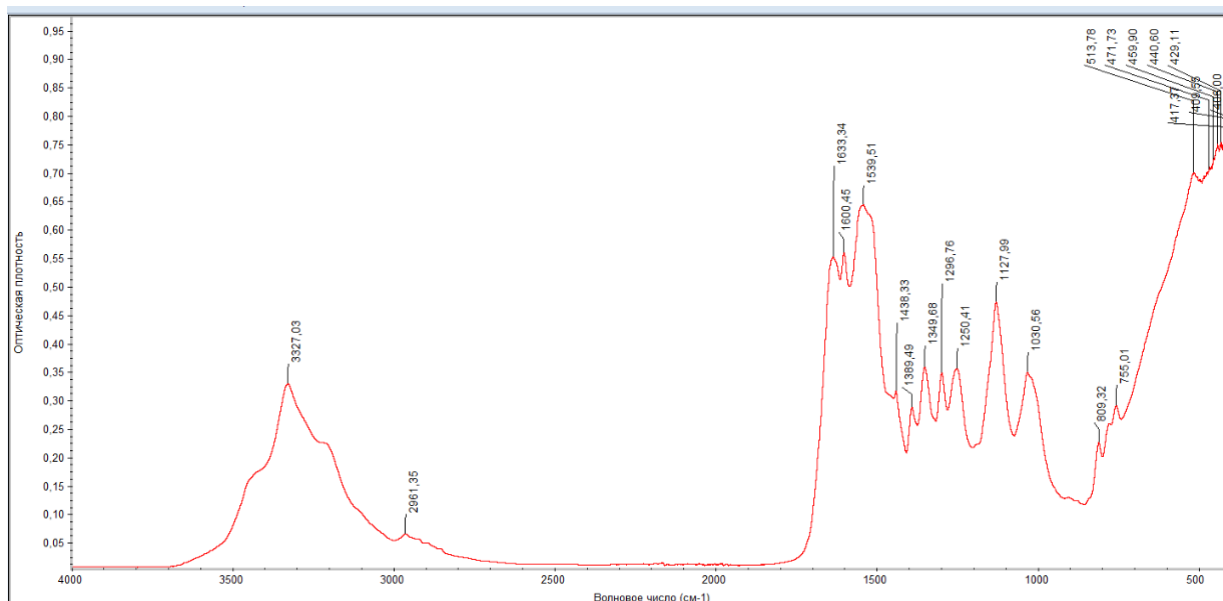
Shundan so'ng, 1-kolbaga 2, 4 g (0, 01mol), 2-kolbaga 4, 8 g (0, 02 mol) va 3-kolbaga 7, 2g (0, 03mol) difenilkarbazol indikatorining benzoldagi eritmasi tomchilatib qo'shildi va reaksiya aralashmalarini 80-90°C haroratgacha qizdirib turilgan holda intensiv aralashtirildi. Natijada, 1, 5-2 soat vaqtdan so'ng smolasimon massa hosil bo'ldi.

Hosil bo'lgan smolasimon massalarni chinni kosachaga quyib olinib, quritish shkafida 24 soat davomida 80-90°C haroratda quritildi. Quritilgan polimerlar hovonchada maydalandi va quyi molekular birikmalar dastlab 5% konsentratsiyali NaOH eritmasi, so'ngra distillangan suv bilan bir necha marta yuvildi. Olingan mahsulot mayda, g'ovak, jigarrang rangli suvda va benzolda erimaydigan qattiq sorben. Reaksiya unumi 89 %

Karbamid, formaldegid, difenilkarbazon (KFDFK) asosida sintez qilingan xelat hosil qiluvchilarning tarkibi, tuzilishi va ulardagi mavjud funksional guruhlar haqida kuzatishlar olib borildi.

KFDFK asosida sintez qilingan xelat hosil qiluvchi ligandning IQ-spektrlari o'rganilganda, unda 1640-1550 sm⁻¹ sohalarda -CH₂-C=O keton gruppasi, 1390-1330 sm⁻¹ sohalarda aromatik xalqalar, va aminoguruhga bog'langan C-N valent

tebranishi ($1020\text{--}1200\text{ cm}^{-1}$) namayon bo‘ladi. -N=N- ning yutilishi $1400\text{--}1450\text{ cm}^{-1}$ sohalarda saqlanadi. Bu o‘z navbatida karbamid formaldegid va difenilkarbozon bilan o‘zaro ta‘sirlashib, ionit hosil qilganligidan dalolat beradi. (1-rasm).



1-rasm. Karbamid formaldegid va difenilkarbazon bilan hosil qilgan kompleks birikma IQ- spektri

O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida karbamid, formaldegid va difenilkarbazol xelat hosil qiluvchi ionit sintez qilindi. KFDFK (karbamid, formaldegid va difenilkarbazon) asosida olingan xelat hosil qiluvchi ionitning IQ-spektri o‘rganildi.

ADABIYOTLAR

1. Йулчиева М.Г., Касимов Ш. А., Тураев Х. Х., Турсунов О. Х. Синтез и исследование хелатообразующего сорбента на основе карбамида, формальдегида и 2, 4-динитрофенилгидразина //Universum: химия и биология. 2021. №11-2 (89).
2. Йулчиева М.Г., Касимов Ш.А., Тураев Х.Х., Жовлиева М.Б. (2021) Синтез и исследование сорбента модифицированием карбомидоформальдегидной смолы 2, 4-динитрофенилгидразином. ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (103), 323-327. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-103-21> Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.11.103.21>
3. Йулчиева М.Г, Тураев Х.Х, Касимов Ш.А. Алламуродова Н.Н Таркибида кислород, азот бўлган сорбентлар синтези // Mahalliy xomashyolar

va ikkilamchi resurslar asosidagi innovatsion texnologiyalar” Respublika ilmiy-texnik anjumani materiallar to’plami 1-JILD Urganch 19-20 aprel 2021-yil

ВНЕДРИТЬ КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В МАТЕМАТИЧЕСКИХ КРУЖКАХ IMPLEMENTATION OF A COMPETENCY-BASED APPROACH IN MATH CIRCLES

*Бабаева Махфуза Абдуваитовна преподаватель
Термезского инженерно-технологического института*

Ключевые слова и фразы: математика, компетентность, умение, мышление, уравнения, неравенства, функции, геометрические фигуры, коммуникативная информация, личность, активная гражданственность, грамотность.

Аннотация: Основной целью данной статьи является развитие у учеников умственных способностей в результате компетентного подхода, организация самостоятельной учебной деятельности, применение знаний на практике, основная проблема обучения на основе инновационных подходов. Образование было односторонним, потому что компетентное образование до сих пор не использовалось для решения этой проблемы. Будучи школьником, мы сами не смогли дать полного ответа на вопрос, почему математика необходима в жизни. В математике лучше проработать один пример двадцатью разными способами, чем двадцать примеров одним способом. Так и в жизни. Когда человек попадает в проблемную ситуацию, у него должны быть разные варианты выхода из этой ситуации. Целью знания и использования научно-технических инноваций является умение читать и использовать различные формулы, модели, рисунки, графики и диаграммы в повседневной деятельности. В этом и заключается актуальность рассматриваемой статьи.

Keywords and phrases: mathematics, competence, ability, thinking, equations, inequalities, functions, geometric shapes, communicative information, personality, active citizenship, literacy.

Annotation: The main goal of this article is to develop students' mental abilities as a result of a competency-based approach, organize independent learning activities, apply knowledge in practice, the main problem of training on the basis of innovative approaches. Education was one-sided because competent education

has not yet been used to solve this problem. As a schoolboy, we ourselves could not give a complete answer to the question why mathematics is necessary in life. In mathematics, it is better to work out one example in twenty different ways than twenty examples in one way, as in life. When a person gets into a problem situation, he should have different options for overcoming this situation at will. The purpose of knowledge and use of scientific and technological innovations is the ability to read and use various formulas, models, drawings, graphs and charts in everyday activities. All of these issues are highlighted in the this article.

Основным видом внеклассной работы по математике в школе являются математические кружки. Вызывая интерес учащихся к предмету, кружки способствуют развитию математического кругозора, творческих способностей учащихся, привитию навыков самостоятельной работы и тем самым повышению качества математической подготовки учащихся. Задания в кружках должны призывать к размышлению, наблюдению, поиску, выдвижению идей, высказыванию своей точки зрения, к творчеству в его разных видах, к полету фантазии. В них непременно присутствие вопросов: “Ваше мнение?”, “Как вы думаете?”, “Каким будет ваше предложение?”, “Как объяснить?”, “Кто прав. . .?”, “Какую идею вы выдвинете?” и т. п. Таких и подобных им заданий желательно иметь много и предлагать их систематически.

Для многих учеников решение традиционных типовых математических задач – довольно скучное занятие, прежде всего потому, что в этих задачах часто речь идет об упрощенных идеализированных системах и ситуациях, которые имеют весьма слабое отношение к реальному миру. Их решение в малой степени помогают объяснить явления, происходящие в мире, понять их. Они прибавляют ученику уверенности в пользе своих знаний. Поэтому на математических кружках можно использовать нестандартные задачи. Педагогическая цель в этом не закрепление знаний, а использование их для тренировки в определенных видах деятельности, нужных для достижения заданной цели, требуемой условием задачи. Иными словами, подбирая такие задачи которые учат творчески применять знания, размышлять, анализировать ситуации, думать и думать.

Рассмотрим задачи с частично неверными сведениями в условии и на поиск ошибок в решении. Задачи этого типа учат ставить вопрос о достоверности данных. В жизни таких ситуаций встречается немало, и школьники должны быть подготовлены к встрече с ними.

Пример первый: От пристани *A* до пристани *B* моторная лодка двигалась по течению реки равномерно со скоростью 60 км/ч, а обратно от пристани *B* до пристани *A* – также равномерно со скоростью 40 км/ч. Нужно найти среднюю скорость движения лодки.

Ученик решая задачу, использовал формулу

$$V_{cp} = \frac{V_1 + V_2}{2}$$

и получил ответ 50 км/ч. Правильно ли решил задачу ученик?

Если нет, найдите его ошибку и дайте верное решение.

Решение. Задача решена неверно. Ошибка ученика в том, что он использовал формулу, справедливую для случая, когда промежутки времени, в течение которых тело двигалось со скоростями V_1 и V_2 , равны, т. е. $t_1 = t_2$, но этого указания в условии задачи нет.

Правильное решение будет таким:

$$V_{cp} = \frac{2l}{t_1 + t_2},$$

где l – расстояние от *A* до *B*. После выражения t через V получим

$$V_{cp} = \frac{2V_1 \cdot V_2}{V_1 + V_2},$$

откуда

$$V_{cp} = \frac{2 \cdot 60 \text{ км/ч} \cdot 40 \text{ км/ч}}{(60 + 40) \text{ км/ч}} = 48 \text{ км/ч}.$$

Есть еще один важный момент, на который нужно обратить внимание: для того чтобы эти задания не стали в ряд традиционных и непросто дополнили их список, а полноценно выполняли свою развивающую функцию и активно помогали реализовывать деятельностный подход к обучению, нужно обязательно просить учеников составлять план их решения и после завершения работы проводить рефлексию действий. Эти меры помогут ученику в процессе работы учиться действовать осмысленно и совершенствовать свою деятельность. Приводим подборку разных развивающих заданий, которая суммирует задачи на движение. Эти задачи встречаются в жизни, и школьники должны быть подготовлены к встрече с ними.

Задания, требующие творческого мышления. Такие задачи требуют учащимся воспользоваться своими знаниями и навыками, мыслить творчески.

Пример второй: Возьмем любое 1962-значное число, делящееся на 9. Сумму его цифр обозначим через a , сумму цифр числа a через b , сумму цифр b - через c . Чему равно c ?

Сумма цифр любого числа дает при делении на 9 тот же остаток, что само число.

Например, $123:9=13(6 \text{ в ост})$ $1+2+3=6$ $6:9=0(6 \text{ в ост})$

Если рассмотреть сумму самого большого 1962-значного числа, делящегося на 9, $9+9+9+\dots+9+9=9*1962=17658$, значит $a \leq 17658 < 19999$, поэтому $b \leq 1+4*9=37$ и $c=9$

Или, $99, 9+9=18$

$999, 9+9+9=27$

$999999999999, 9+9+9+9+9+9+9+9+9+9+9+9=99$ сумма цифр данных чисел, делящегося на 9 - двухзначные числа.

$12*9=108$

$111*9=999$ сумма цифр данных чисел, состоящих из двенадцати 9 и из 111ти 9 делящегося на 9 - трехзначные числа и т. д.

Значит если это число 1962-значное, сумма цифр $1962*9=17658$, 5-значное число

$5*9=45$, 2 -значное, $4+5=9$. Ответ: $c=9$

Задачи, помогающие овладеть методом познания. Решая такую задачу, учащиеся делают открытия (которые, правда, уже известны науке, но они об этом не всегда знают). Эти открытия вызывают хорошие эмоциональные переживания: радость от преодоления трудностей, счастье творческой удачи. Этот тип задач очень полезен.

Пример третий: Сейчас время показывает: 7^{15} , через какое время минутная миля достигает часовой мили? Чтобы решить эту задачу ученик должен знать такие понятия, как угол, типы углов, транспортир, часовые стрелки. Подобные задачи могут быть использованы в качестве проблемы после темы углов в геометрии. Поставив задачу, учитель должен выслушать мнения учеников, позволить им высказать своё мнение и решение, в этом цель новой педагогической технологии. Давайте назовем это геометрией часов. Прежде всего, если мы думаем о минутной миле, минутная миля поворачивается на 360^0 в час (60 минут) (она полностью вращается), поэтому она поворачивается на $360^0:60=6^0$ за одну минуту. Часовая миля полностью поворачивается на 360^0 за 12 часов (720 минут), что означает, что она поворачивается на $360^0:720=0$,

5^0 в минуту. Ученик, который знает углы, сразу поймет, что в 7^{15} часов, угол между часовой и минутной милями равен

$$210^0 - (15 \cdot 6^0) + 15 \cdot 0,5^0 = 127,5^0.$$

Когда движется минутный вал, часовой механизм также вращается. Предположим, что через x минут они падают друг на друга, поэтому в это время $0,5^0 \cdot x$, минутный вал вращается $6^0 \cdot x$,

откуда

$$6x = 0,5x + 127,5^0; \quad 5,5x = 127,5^0; \quad x = \frac{255}{11} = 23\frac{2}{11}$$

Через $23\frac{2}{11}$ минут они падают друг на друга. При решении задач обращается внимание учащихся на отыскание наиболее рациональных, оригинальных способов их решения.

Вывод: При решении физических и математических задач во внеурочной деятельности с использованием физических формул и геометрических понятий важную роль играет способность ученика изучать оба предмета независимо и связывать их с жизнью. Для этого нужен опыт и педагогические навыки учителя. Преподаватель должен улучшить когнитивные способности учащихся на протяжении всего учебного процесса, научить их работать самостоятельно, правильно объяснять условия проблемы, правильно мыслить, анализировать, применять теоретические знания на практике. На этом этапе важно, чтобы учитель правильно интерпретировал проблему и связывал ее с жизнью в умах учеников.

Список литературы

1. Браверман Э. М. , Преподавание физики, развивающее ученика // пособие для учителей и методистов. Москва. 2003. Ассоциация учителей физики, - С 247-253.
2. Петраков И. С, Математические кружки в 8-10 классах // Книга для учителя. Москва: Просвещение, 1987. - С. 49 – 50.
3. Васильев Н. Б, Егоров А. А Задачи всесоюзных математических олимпиад. Москва. 1988. Наука. -С. 24

**MATEMATIK MASALALARNI YECHISHDA FANLARARO BOG
LANISH TEXNOLOGIYASI
ТЕХНОЛОГИЯ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ СВЯЗИ В РЕШЕНИИ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
TECHNOLOGY OF INTERDISCIPLINARY INTEGRATION IN SOLVING
MATHEMATICAL PROBLEMS**

Babaeva Maxfuza Abduvaitovna

Termiz muhandislik-texnologiya instituti o'qituvchisi

Kalit so'zlar: ko'rgazmali, namoyish, kitob, matematik muammoli, ta'lim texnologiyalari, oqim, tezlik, yo'l, vaqt, hodisa, taqqoslash metodi, vaziyat, og'zaki yo'l-yo'riq berish, tushuntirish, suhbat, amaliy mashg'ulot

Annotasiya. Ilm-fan va texnika yutuqlari asosida aniq fanlarni o'qitish texnologiyalari takomillashtirilmoqda. Ta'lim tizimiga e'tibor barcha mamlakatlar uchun iqtisodiyotni rivojlantirish, jamiyat farovonligini ta'minlash kafolatidir. Ta'lim sifatining yuqoriligi bilan e'tirof etilgan ko'pgina xorijiy mamlakatlarning ta'lim muassasalarida interfaol usullarning keng qo'llanilishi, jumladan, matematika va boshqa fanlarni o'qitish sifatini oshirish tendensiyalarining amaliyotga keng tatbiq etilishi, matematik masalalarni yechishda fizik, ximik va biologik usullardan va aksincha boshqa fan masalalarini yechishda matematik usullardan foydalanish o'quvchilarning axborot bilan ishlash mahoratini oshirishga, ularning ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini oshishiga xizmat qiladi, o'rgangan bilim, ko'nikma va malakalarini hayotda duch keladigan turli xil vaziyatlarda qo'llay olish layoqatini shakllantiradi. Shu bois bir nechta matematik masalalarni fizik usullar bilan yechish metodikasi yoritildi.

Ключевые слова: наглядность, демонстрация, книга, математическая задача, образовательная технология, течение, скорость, путь, время, событие, метод сравнения, ситуация, словесное указание, объяснение, беседа, практическое занятие.

Аннотация. Совершенствуется технология преподавания конкретных наук на основе научно-технических достижений. Внимание к системе образования является залогом развития экономики и обеспечения благосостояния общества. Широкое использование интерактивных методов, применение тенденций повышения качества преподавания математики и других наук в учебных заведениях, признанных высоким качеством образования, в том числе широкое, использование физических, химических и

других методов при решении математических задач, применение биологических и математических методов при решении других научных задач способствует совершенствованию информационных навыков учащихся, творческого и критического мышления, применения полученных знаний, умений и навыков в различных жизненных ситуациях. Поэтому была освещена методика решения ряда математических задач физическими методами.

Keywords: visibility, demonstration, book, mathematical problem, educational technology, flow, speed, path, time, event, comparison method, situation, verbal indication, explanation, conversation, practical lesson.

Annotation. The technology of teaching specific sciences on the basis of scientific and technical achievements is being improved. Attention to the education system is the key to economic development and ensuring the welfare of society. The widespread use of interactive methods, the application of trends to improve the quality of teaching mathematics and other sciences in educational institutions recognized as high quality education, including the widespread use of physical, chemical and other methods in solving mathematical problems, the use of biological and mathematical methods in solving other scientific problems contributes to improving students' information skills, creative and critical thinking, the application of knowledge gained, skills and abilities in various life situations. Therefore, the methodology of solving a number of mathematical problems by physical methods was highlighted.

Mavzuning yoritilishi: Hozirda yangicha ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy munosabatlar jahonda matematikaga dahldor barcha fanlarni o'qitishda ta'lim jarayoniga innovasion texnologiyalarni qo'llash hamda shu orqali ta'lim sifatini ta'minlash, ta'lim oluvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish, matematikaning amaliy tatbiqlari samaradorligini oshirish va fanlararo aloqadorlik asosida o'quvchilarni kasbga yo'naltirish kabi masalalarlarni qamrab olgan ilmiy tadqiqotlar keng ko'lamda olib borilmoqda.

Bo'lajak matematika o'qituvchilarining matematik tafakkurini fanlararo bog'lanish asosida rivojlantirish muhim ahamiyatga ega, chunki, o'quv predmetlari orqali o'quvchilarga atrofimizdagi tabiat xodisalari o'rgatiladi. Olam esa yagona bo'lib, uni tashkil etuvchi narsa va xodisalar bir biri bilan chambarchas bog'langandir. Demak, tabiat xodisalarini o'rganuvchi predmetlar ham o'zaro bog'liq holda o'qitilishi kerak.

Fizika darslarida olingan bilimlar ko'pincha mashina va mexanizmlarning ishlash tamoyilini tushunib olishda va hayotga tatbiq etishda muhim ahamiyat kasb

etadi. Shuning bilan birga fizikaning o'zini muvaffaqiyatli o'rganish uchun matematikani bilish kerak bo'ladi. Demak, fanlararo bog'lanishni amalga oshirish uchun matematika va fizika fanlari o'qituvchilari hamjihatlikda ishlashlari ta'lim sifatining oshishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Fizikaga doir masalalarni yechishda matematik tushunchalarning qo'llanilishi son, funksiya, hosila, integral, differensial hisob nazariyalarining samarali tatbiqiga olib keldi. Shu bois o'quvchilarning matematika darsida egallagan asosiy bilim, ko'nikma va malakalari kompetensiyaviy yondashuv asosida fizika darsida keng qo'llaniladi. To'g'ri va teskari mutanosiblik, funksiya, nisbat, sonning darajasi, ildiz, geometrik figuralar, radius, sonning standart shakli, hisoblash malakasi, sonlarni yaxlitlash, sonning foizi, proporsiya tuzish va hisoblash, harfiy ifodalarning qiymatini hisoblash shular jumlasidandir.

Boshlang'ich sinflardan o'qitiladigan matematika darsida tezlik, masofa, vaqtga doir masalalarni o'quvchilarga tushuntirishda ularda tezlik haqida tasavvurni shakllantirish muhim ahamiyatga ega. Masalan, boshlang'ich sinf o'quvchisiga tezlik tushunchasi hayotiy misollar yordamida tushuntirilsa va shunga doir topshiriqlar berilsa (masalan, sen uydan maktabga kelguncha qancha vaqt sarflaysan, bunda masofa qanchaga teng. Demak, sen 1 soatda shuncha masofani bosar ekansan, yoki, xaydovchi shuncha yo'lni mashinada necha soatda bosib o'tadi, . . .), o'quvchida tezlik haqida tasavvur hosil bo'lib, yuqori sinflarda fizik masalalarni matematik usulda yechishda asqotadi.

Ta'limdagi fanlararo aloqadorlik o'quvchilar olgan bilimlarini kompetensiyaviy yondashuv asosida yuqori samaradorlikka erishishiga imkon beradi.

Boshlang'ich sinflarda (3-sinf misolida) quyidagi masalani ko'rib chiqaylik:

A va B shaharlar orasidagi 150 km masofani avtomobil 2 soatda bosib o'tsa, u bir soatda qancha masofani bosib o'tgan?

Yechilishi: A va B shaharlar orasidagi masofa – 150 km;

Sarflangan vaqt – 2 soat;

Topish kerak – 1 soatda bosib o'tilgan masofa.

O'quvchiga haydovchi 2 soat davomida tezlikni o'zgartirmasdan harakatlanganligi va shuning uchun 1 soatda bosib o'tilgan masofani topish uchun umumiy masofani sarflangan vaqtga taqsimlash kerakligi tushuntiriladi.

Javob: 150 km: 2 soat = 75 km.

Boshlang'ich sinf o'quvchisiga bu masalani yechishda shakllangan bilimi, ko'nikmasi va malakasi qo'l keladi.

O'quvchilar harakatga doir masalalar yechishda quyidagi mulohazalarni to'g'ri anglashlari kerak:

- agar A va B shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab, ikki piyoda yo'l olgan bo'lsa, umumiy tezlik sifatida yaqinlashish tezligi, ya'ni bu piyodalar tezliklarining yig'indisi qaraladi;

- agar A qishloqdan ikki yo'lovchi qarama-qarshi tomonga qarab yo'l olsa, umumiy tezlik sifatida uzoqlashish tezligi, ya'ni, bu yo'lovchilar tezliklarining yig'indisi qaraladi;

- agar A qishloqdan ikki piyoda bir tomonga qarab yo'l olsa, u holda umumiy tezlik sifatida uzoqlashish tezligi, ya'ni, bu yo'lovchilar tezliklari ayirmasining moduli qaraladi (piyodalar tezliklari turlicha);

- bundan tashqari daryo va fazodagi harakatlar haqidagi masalalarda oqim bo'yicha va oqimga qarshi, hamda shamol yo'nalishi va shamolga qarshi yo'nalishlar kabi shartlarda tezlik sifatida nafaqat kater va samolyot tezliklari, balki, oqim va shamol tezliklari ham birgalikda e'tiborga olinadi. Bunda daryodagi harakatga doir masalada oqim bo'yicha tezlik - kater va oqim tezligi yig'indisiga teng bo'lsa, oqimga qarshi tezlik - kater va oqim tezliklari ayirmasiga teng bo'ladi.

Masalan, umumta'lim maktablarining 7-sinf algebra darsligida quyidagicha masala berilgan:

3) Agar A va V shaharlardan bir vaqtda bir-biriga qarab avtomobil' va motosikl yo'lga chiqdi. Avtomobilning tezligi soatiga 84 km . , motosiklning tezligi bu tezlikning oltidan besh qismiga teng. Agar ular uch soatdan keyin uchrashgan bo'lsa, shaharlar orasidagi masofani toping.

Yechilishi: Avtomobilning tezligi – $v_1 = 84 \text{ km/coam}$;

- motosiklning tezligi – $v_2 = 84 \cdot (5:6) = 70 \text{ km/coam}$;

- yaqinlashish tezligi $v = v_1 + v_2 = (84 + 70) \text{ km/coam} = 154 \text{ km/coam}$;

- ular uch soatdan keyin uchrashgan bo'lsa, masofa $S = 154 \text{ km/soat} \cdot 3 \text{ soat} = 462 \text{ km}$ bo'ladi.

4) Bir shahardan ikki avtomobil qarama-qarshi yo'nalishda bir vaqtda yo'lga chiqdi. Avtomobillardan birining tezligi $v \text{ km/soat}$ bo'lib, u ikkinchisidan 15 km/soat ortiq. t soatdan so'ng ular orasidagi masofa qancha bo'ladi?

Yechilishi: birinchi avtomobilning tezligi: $v_1 = v \text{ km/coam}$;

- ikkinchi avtomobilning tezligi; $v_2 = (v - 15) \text{ km/coam}$;

- yaqinlashish tezligi $v_1 + v_2 = (v + v - 15) \text{ km/coam} = (2v - 15) \text{ km/coam}$;

- t soatdan so'ng ular orasidagi masofa:

$S = (2v - 15) \text{ km/coam} \cdot t \text{ coam} = (2v - 15)t \text{ km}$ bo'ladi.

5) A shahardan B shaharga tomon 20 km/soat tezlik bilan velosipedchi yo'lga chiqdi. Oradan 2 soat o'tganidan keyin A dan B ga tomon 24 km/soat tezlik bilan ikkinchi velosipedchi jo'nadi. Ikkala velosipedchi ham B shaharga bir vaqtda yetib keldi. A va B shaharlar orasidagi masofani toping.

Bunday masalani yechish uchun o'quvchi fizika fanidan tezlik, masofa va vaqt orasidagi bog'lanishni masalaga matematik jihatdan to'g'ri qo'llay olishi kerak.

Yechilishi: birinchi velosipedchining tezligi $v_1=20$ km/coam;

- ikkinchi velosipedchining tezligi $v_2=24$ km/coam;

- birinchi velosipedchining berilgan masofani bosib o'tish uchun ketgan vaqti t_1 ;

- ikkinchi velosipedchining berilgan masofani bosib o'tish uchun ketgan vaqti t_2 , $t_2 = t_1 - 2$.

- A va B shaharlar orasidagi masofa S ni topish kerak?

$$t_1 = \frac{S}{v_1} = \frac{S}{20}, \quad t_2 = \frac{S}{v_2} = \frac{S}{24}; \quad \frac{S}{20} - \frac{S}{24} = 2 \text{ soat}; \quad \frac{6S - 5S}{120} = 2 \text{ soat};$$

Javob: $S = 240$ km.

6) Kater daryo oqimi bo'yicha 5 soat, oqimga qarshi 6 soat yurdi. Katerning turg'un suvdagi tezligi 24 km/soat, daryo oqimining tezligi 3 km/soat bo'lsa kater bu vaqt davomida necha kilometr yo'l bosgan?

Yechilishi: katerning turg'un suvdagi tezligi $v_1 = 24$ km/coam;

- daryo oqimining tezligi $v_2 = 3$ km/coam;

- katerning oqim bo'yicha tezligi $v_1 + v_2 = (24 + 3)$ km/soat = 27 km/soat;

- katerning oqimga qarshi tezligi $v_1 - v_2 = (24 - 3)$ km/soat = 21 km/soat;

$$S = 5 \text{ soat} \cdot 27 \text{ km/soat} + 6 \text{ soat} \cdot 21 \text{ km/soat} = 261 \text{ km}.$$

7) A va B shaharlar orasidagi masofa 600 km, poezd A dan B ga 120 km/soat tezlik bilan, B dan A ga esa 100 km/soat tezlik bilan harakatlandi. Borish va kelishdagi jami yo'lni poezd o'rtacha qanday tezlik bilan o'tgan?

Yechilishi: poezdning A dan B ga borishi uchun ketgan vaqti $t_1 = 600 : 120 = 5$ soat;

- poezdning B dan A ga qaytish uchun ketgan vaqti $t_2 = 600 : 100 = 6$ soat;

Hammasi bo'lib poezd $t_1 + t_2 = 5 + 6 = 11$ soat yo'l yurgan.

Poezd borish va kelishda hammasi bo'lib $600 + 600 = 1200$ km yo'l yurgan.

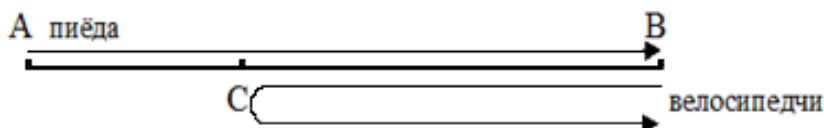
$$\text{Poezd jami yo'lni o'rtacha } 2S : (t_1 + t_2) = 1200 : 11 = 109\frac{1}{11} \text{ km/soat}.$$

Yuqori sinflarda bu masalalar murakkablashib boradi.

8) A qishloqdan piyoda, shu vaqtning o'zida B qishloqdan unga velosipedchi bir-biriga qarab yo'lga chiqdi. Ular uchrashganlaridan keyin piyoda B ga qarab

yo'lini davom ettirdi, velosipedchi esa orqasiga qaytib, u ham B ga qarab jo'nadi. Piyoda B ga velosipedchidan 2 soat kech yetib kelganligi, piyodaning tezligi esa velosipedchinikidan 3 marta kam ekanligi ma'lum. Harakat boshlanganidan piyoda bilan velosipedchi uchrashgunigacha qancha vaqt o'tgan?

Yechilishi:



- piyodaning tezligi $v_1=x$;
 - velosipedchining tezligi $v_2=3x$
 - piyoda va velosipedchit soatdan keyin C nuqtada uchrashgan bo'lsin, u holda jami yo'l $S=t(x+3x)=4tx$;
 - C nuqtadan piyoda B ga qarab, velosipedchi ham C nuqtadan B ga qaytib ketganligi sababli ular ikkalasi ham $3xt$ masofani bosib o'tadi;
 - bu masofani piyoda t_1 soatda, velosipedchi esa (t_1-2) soatda bosib o'tsin;
- $$xt_1=3x(t_1-2) \Rightarrow \frac{x}{3x} = \frac{t_1-2}{t_1} \Rightarrow 3t_1-6=t_1 \Rightarrow 2t_1=6 \Rightarrow t_1=3,$$
- $$t_1 = \frac{3xt}{3x} = 3t \Rightarrow t_1=3t \Rightarrow 3=3t \Rightarrow t=1 \text{ soat.}$$

Javob: 1 soat.

9) 2 pristan orasidagi masofani qayiq oqim bo'ylab 6 soatda, orqaga qaytib oqimga qarshi 8 soatda bosib o'tdi. Daryo oqimi oqizilgan sol pristanlar orasidagi masofani qancha vaqtda bosib o'tadi.

1. Masalaning tahlili: masalada 2 ta ob'ekt haqida so'z ketmoqda: qayiq va sol. Qayiq qandaydir o'z tezligiga ega. Daryo oqimi ham o'z tezligiga ega. Oqim va qayiqning tezliklari qo'shilganligi uchun pristanlar orasidagi masofani kamroq vaqtda 6 soatda bosib o'tadi. Oqimga qarshi esa ko'proq vaqtda 8 soatda bosib o'tadi, ammo, qayiqning ham, oqimning ham tezligi berilmagan, shuningdek, pristanlar orasidagi masofa ham berilmagan. Ammo, bu noma'lumlarni tezlik va masofani topish talab etilyapti. Faqatgina pristanlar orasidagi masofani sol qancha vaqtda suzib o'tishi so'ralmoqda.

2. Masalani yechish usulini qidirish. A va B pristanlar orasidagi masofani sol qancha vaqtda suzib o'tishini topish kerak. Vaqtni topish uchun AB masofani va daryoning oqim tezligini bilish kerak, ularning ikkalasi ham noma'lum, shuning uchun $AB=S$ (km), daryo oqimini v_0 km/soat orqali belgilab olamiz. Bu noma'lumlarni masalada berilgan ma'lumotlar bilan bog'lash uchun qayiqning tezligini bilish kerak. U ham noma'lum. Qayiqning tezligi v_k km/soat bo'lsin. Bu

yerdan tabiiy ravishda kiritilgan o'zgaruvchilarga nisbatan tenglamalar sistemasini tuzish lozimligi, ya'ni masalani yechishning rejasi kelib chiqadi.

3. Masala yechimini amalga oshirish: Shunday qilib, $AB = S$ (km), oqim tezligi $v_0 = \text{km/soat}$, qayiq tezligi $v_k \text{ km/soat}$ bo'lsin. Solning yo'lni bosib o'tishga sarflagan vaqti t bo'lsin u holda oqim bo'ylab $6 \cdot (v_k + v_0) = S(1)$, oqimga qarshi $8 \cdot (v_k - v_0) = S(2)$, solning masofa bosib o'tishi $v_c \cdot t = S(3)$ tenglamalar orqali ifodalanadi.

(1), (2) va (3) tenglamalar S , v_0 , v_k , t noma'lumlarga nisbatan tenglamalar sistemasini tashkil qiladi:

$$\begin{cases} 6(v_k + v_0) = S \\ 8(v_k - v_0) = S \\ v_c t = S \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v_k + v_0 = \frac{S}{6} \\ v_k - v_0 = \frac{S}{8} \\ v_c t = S \end{cases}$$

(1) va (2) tenglamalarni hadlab ayiramiz. $v_c = v_0$ ni hisobga olsak,

$$\begin{cases} 2v_0 = \frac{S}{6} - \frac{S}{8} \\ v_c t = S \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} v_0 = \frac{S}{48} \\ v_c t = S \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} v_0 = \frac{S}{48} \\ \frac{S}{48} \cdot t = S \end{cases} \Leftrightarrow t = 48 \text{ soat}$$

4. Yechimni tekshirish: Shunday qilib sol, pristanlar orasidagi masofani 48 soatda suzib o'tishini topdik, uning tezligi daryo oqimi tezligiga, ya'ni $\frac{S}{48} \text{ km/soat}$ ga teng. Qayiqning daryo oqimi bo'yicha tezligi $\frac{S}{6} \text{ km/soat}$, oqimga qarshi tezlik $\frac{S}{48} \text{ km/soat}$. Yechimning to'g'ri ekanligini 2 xil usulda tekshirib ko'ramiz:

$$1) v_k = \frac{S}{6} = \frac{S}{48} = \frac{7S}{48}$$

$$2) v_k = \frac{S}{6} = \frac{S}{48} = \frac{7S}{48} \text{ bulardan } \frac{7S}{48} = \frac{7S}{48}, \text{ demak, masala to'g'ri yechilgan.}$$

5. Javob: sol pristanlar orasidagi masofani 48 soatda bosib o'tgan.

Bu masalani yechishning barcha bosqichlarida maqsadga yo'naltirilgan savollar asosida o'quvchilarning faol ishtiroki ta'minlanishi lozim. Har qanday ma'lum munozaralar, savol-javoblar, tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, aniqlashtirish, ijodiy yondashish kabi aqliy operatsiyalar yordamida amalga oshirildi. Shunisi diqqatga sazovorki, bu yerda to'rt o'zgaruvchili uchta tenglamalar sistemi bilan ish ko'rishga to'g'ri keldi. Noma'lumlar soni tenglamalar sonidan ko'p bo'lishiga qaramasdan sistemadagi bir o'zgaruvchining son qiymatini topishga muvaffaq bo'ldik.

Demak, ba'zi hollarda bunday sistemalardan (har doim emas) ayrim noma'lumlarning qiymatini topish mumkin ekan. Sinfdan tashqari to'garak

mashg'ulotlarida yuqoridagi kabi murakkablikdagi masalalarni yechish nafaqat matematikalaruchun, balki fiziklar nuqtai nazaridan ham qiziqarlidir.

Xulosa: Ushbu ilmiy-uslubiy maqoladan o'qituvchilar va o'quvchilar amaliyotda matematik va fizik masalalarni fanlararo bog'lanish asosida yechishda keng foydalanadi.

Matematik masalalarni fizik formulalar yordamida yechishda o'quvchining ikkala fanni mustaqil o'rganib, bir-biriga bog'lay olishi muhim rol o'ynaydi. Buning uchun esa o'qituvchidan tajriba va pedagogik mahorat talab qilinadi. O'qituvchi butun ta'lim jarayonida o'quvchilarning bilish qobiliyatlarini oshirishi, mustaqil ishlashga o'rgatishi, masalaning shartini to'g'ri tushuntirishi, to'g'ri fikrlashga, tahlil qilishga, nazariy bilimlarni amalda qo'llay olishga o'rgatib borishi lozim. Bu o'rinda o'qituvchining masalani to'g'ri talqin etishi va o'quvchilarning ongiga soddalashtirib berishi muhim ahamiyat kasb etadi.

O'quvchilarning matematika masalalarni fizik tushunchalardan foydalanib yechishlari ularning har ikkala fandan yaxshi natijalarga hamda ta'limning yuqori samaradorlikka erishishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M. A. Mirzaahmedov va boshq. Algebra. Aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan Davlat umumta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. "O'qituvchi", Toshkent. 2019. 14-20 b.
2. N. X. Qurbonov. Algebradan masalalar yechish. Toshkent. 2000, "Yangi asr avlodi". 11-12 b.
3. N. Turdiev va boshq. Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarga kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari. Toshkent. 2017, "Niso Poligraf". 88-93 b.
4. E. M. Braverman. Prepodavanie fiziki, razvivayushee uchenika. Moskva. 2003. "Assotsiatsiya uchiteley fiziki".
5. N. Turdiev va boshq. Umumiy o'rta ta'lim tizimida o'quvchilarga kompetensiyalarni shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalari. Toshkent. 2017, "Niso Poligraf". 88-93 b.

KARBAMID VA FORMALDEGID ASOSIDAGI YANGI POLIMER LIGANTNING SINTEZI VA XOSSALARI

Abduvaliyeva Muqaddam Jumanazarovna

Termiz muhandislik-texnologiya instituti o'qituvchisi

Turayev Xayit Xudoynazarovich

Termiz davlat universiteti kimyo fanlari doktori, professor

Qosimov Sherzod Abduzoirovich

Termiz davlat universiteti kimyo fanlari doktori, professor

Abdunazarov Elyor Mamasoat o'g'li

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi.

Oraliq metallarning katta miqdordagi reaksiyon faol organik ligandlar bilan hosil qilgan koordinasion birikmalarini sanoatning turli tarmoqlarida qo'llash natijasida zamonaviy chiqindisiz texnologiyalar asosidagi muhim ishlab chiqarish jarayonlarining keng istiqbollari ochiladi. Bunday reaksiyon faol organik ligandlar sifatida tarkibida azot, oltingugurt, kislorod bo'lgan kompleks hosil qiluvchi polimer ligandlarni olish maqsadga muvofiqdir. Ushbu ligandlarni eritmalardan kompleks hosil qilish jarayoni orqali metallarni ajratib olishda qo'llash metallarni kompleks birikmalar ko'rinishida tanlovchan ajratish imkonini beradi. Shu sababli metallarning polimer ligandlar bilan koordinasion birikmalar hosil qilish imkoniyatlarini tizimli tadqiq qilish, olingan moddalarning eritmalaridagi barqarorligini aniqlash lozim. Hozirda ion almashinuvchi, kompleks hosil qiluvchi polimerlar va polimer matritsalarining katta assortimenti ishlab chiqilgan [1, 2]. Turli ditiofosfor kislotalarni (dietil-, diizopropil-, diizobutil-) impregnirlab olingan sorbentlar va ular yordamida 0,05 M eritmalaridan Ag (I), Cu (II), Ni (II), Fe (III) ionlari sorbsiyasidan so'ng hosil bo'lgan koordinatsion birikmalarning IQ-spektrlari o'rganilgan [3, 4].

Karbamid, formaldegid va fenolsulfoftalein kislotasi asosida olingan ionitning turli haroratlardagi ta'siri o'rganildi. Polikondensatsiyalanish 80, 85, 95 va 100 °C haroratlarda tahlil qilindi. Shu bilan bir qatorda, reaksiyaning davomiyligi, ionitning suvdagi solishtirma hajmi va 0,1 n NaOH eritmasi uchun statik almashinish qobiliyati (SAQ) qiymati o'rganildi. Polikondensatsiyalanishning optimal harorati 95 °C, reaksiya vaqti 1,5-2 soat, reaksiya bir xilda va 0,1 n NaOH eritmasi uchun almashinuv qobiliyati 4,1 mg ekv/g ga etadi. Ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Sorbentning polikondensatsiyalanish xossalarini haroratga ta'siri.

№	Harorat, °C	Reaksiya vaqti τ , soat	Suvda shishgan sorbentning hajmi H-shakli, ml/g	Statik almashinish qobiliyati SAQ, 0, 1 n eritma NaOH mg-ekv/g
1.	80	2, 5-3	1, 64	2
2.	85	2-2, 5	1, 60	3, 1
3.	95	1, 5-2	1, 41	4, 1
4.	100	1-1, 5	1, 23	3, 5

Polikondensatsiyalanish reaksiyasida reaktivlarning molyar nisbati: karbamid, formaldegid va fenolsulfoftalein kislotasi mos ravishda 2: 5: 0, 1 dan 2: 5: 0, 3 gacha bo'lganda amalga oshirildi.

2-jadval

Ionitning sorbsion qobiliyatining reaktivlar nisbatiga bog'liqligi

Karbamid formaldegid fenolsulfoftalein kislotasining mol nisbatlari	Sochma og'irligi, g/ml	0, 1 n eritmasining statik almashinish qobiliyati, mg-ekv/g:		
		Cu^{2+}	Zn^{2+}	Ni^{2+}
2:5:0, 1	0.74	3.8	3.6	3.3
2:5:0, 2	0.80	4.3	4.1	4.2
2:5:0, 3	0.82	3.2	3.5	3.7

O'tkazilgan tahlil natijalarini 2-jadval orqali kuzatganimizda eng yaxshi ion almashinish nisbati mos ravishda karbamid, formaldegid va fenolsulfoftalein kislotasining 2: 5: 0, 2 nisbatidaligi aniqlandi[5].

Xulosa: Karbamid, formaldegid va fenolsulfoftalein kislotasining polikondensatsiyalanish reaksiyasiga asoslanib kompleks hosil qiluvchi ionit olindi. KFFSF ioniti sintezining optimal sharoitlari aniqlanib, sintez qilingan ionitning tarkibi va fizik-kimyoviy xossalariga boshlang'ich moddalarning molyar nisbatlarining ta'siri o'rganildi.

ADABIYOTLAR

1. Исмаилов И.И., Джалилов А.Т., Аскарлов М.А. Химически активные полимеры и олигомеры. – Ташкент: -Фан, -1993. -232 с.

2. Абдутаалипова Н.М., Турсунов Т.Т., Назирова Р.А., Мухамедова М.А. Исследование комплексообразующей способности ионитов поликонденсационного типа // VII Всероссийская интерактивная конф.(с международным участием) молодых учёных / Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии, Саратов, -2010. - С.235-236.

3. Даминова Ш.Ш., Кадырова З.Ч., Сафаров Е.Т., Пардаев О.Т., Шарипов Х.Т. ИК-спектроскопическое исследование хелатообразующих сорбентов на основе сополимера стирола и дивинилбензола и их комплексов с Ag(I), Cu(II), Ni(II), Fe(III) // Узб. хим. ж. 2013, №6, с. 6-9.

4. Касимов Ш. А., Тураев Х. Х., Джалилов А. Т. Исследование процесса комплексообразования ионов некоторых двухвалентных 3d-металлов синтезированным хелатообразующим сорбентом //Universum: химия и биология. – 2018. – №. 3 (45).

5. Abduvaliyeva, M. J., Kasimov, Sh. A., Turaev, Kh. Kh., & Abdunazarov, E. M. (2021). Synthesis and properties of a complex forming sorbent based on carbamide formaldehyde and phenolsulphthaleic acid. ISJ Theoretical & Applied Science, 11 (103), 175-180. Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-103-9> Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2021.11.103.9> Scopus ASCC: 1605.

TALABALARDA KREATIVLIK SIFATLARINING RIVOJLANGANLIK DARAJASINI TASHXISLOVCHI METODLAR

Xayitov Jonibek Xolboboyevich

Termiz davlat universiteti o'qituvchisi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada talabalarda kreativlik sifatlarining rivojlanganlik darajasini tashxislovchi metodlarning samarali yo'llari, kreativlik sifatlariga ega bo'lishlari uchun o'quv va tarbiya jarayonida yangi g'oyalarni yaratish haqidagi fikrlar yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: talaba, kreativ, sifat, rivojlangan, daraja, tashxis, faoliyat, mutaxassis, interfaol metodi.

МЕТОДЫ АНАЛИЗА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У СТУДЕНТОВ

Хайитов Жонибек Холбобоевич

Термезский государственный университет

Преподаватель кафедры технологического образования.

Термез, Узбекистан

Электронная почта: xayitovjonibek77@gmail.com

Аннотация: В данной статье выделены эффективные методы диагностики уровня развития творческих качеств у учащихся, представления о создании новых идей в процессе воспитания и обучения приобретению творческих качеств.

Ключевые слова: студент, креатив, качество, развитость, уровень, диагностика, активность, эксперт, интерактивный метод.

METHODS OF ANALYZING THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF CREATIVE QUALITIES IN STUDENTS

Xayitov Jonibek Xolboboyevich

Termiz State University

Teacher of the technological education department.

Termiz, Uzbekistan

E-mail: xayitovjonibek77@gmail.com

Abstract: In this article, effective methods of diagnosing the level of development of creativity qualities in students, ideas about creating new ideas in the process of education and training to acquire creativity qualities are highlighted.

Key words: student, creative, quality, developed, level, diagnosis, activity, expert, interactive method.

Bugungi kunda ta'lim jarayonida bo'lajak pedagoglarning mutaxassis sifatida shakllanishi, rivojlanishi o'z mohiyatiga ko'ra tizimli ijodiy jarayon sifatida yuzaga keladi. Shunday ekan kreativ shaxsning shakllanishi, rivojlanishi va kamol topishi uning ichki va tashqi olami o'zgarishining o'zaro mos kelishi, ijtimoiy-iqstisodiy shart-sharoitlar hamda inson ontogenezi - tuzilishidan boshlab to umrining oxiriga qadar uzluksizlik, vorisiylikni taqozo etadigan faoliyat mazmuniga bog'liq. Shunday ekan kreativlik sifatlarining rivojlanishi, shakllanishi hamda ravnoq topishi shaxsning yoshlikdagi tarbiyasiga ham katta bog'liq. Shuning uchun ham tarbiyani yoshligidan yo'lga qo'yishimiz hamda yoshlarni kreativ faoliyatga yo'naltirishimiz kerak.

Bilamizki, har-bir sohada tajriba bilim, ko'nikma, malaka hamda kreativlik muhim sanaladi. Ammo, kreativlik faoliyat ko'nikmalarining o'zlashtirilishi nafaqat amaliy ko'nikma va malakalarning integratsiyasi, mutaxassis sifatida faoliyatni samarali tashkil etish usul va vositalarini ishlab chiqishni, shu bilan birga kasbiy ijodkorlik metodologiyasidan xabardor bo'lish, kreativ dunyoqarashni

rivojlantirish va kreativ xarakterga ega shaxsiy sifatlarning yetarli darajada o'zlashtirilishini talab etadi.

Shaxsning kreativligi uning dunyoqarashida, muloqatida, his tuyg'ularida, muayyan faoliyat turlarida namayon bo'ladi. Kreativlik shaxsni bir-butun holda yoki uni muayyan xususiyatlarini tavsiflaydi. Shuningdek, kreativlik iqtidorning muhim omili sifatida aks etadi. Qolaversa, kreativlik zehni o'tkirlikni belgilab beradi.

P.Torens fikricha, "kreativlik tushunchasi negizida quyidagi yoritiladi:"

1. Muammoga yoki ilmiy farazlarni ilgari surish.
2. Farazni tekshirish va o'zgartirish.
3. Qaror natijalarini shakllantirish asosida muammoni aniqlash.
4. Muammo yechimini topishda bilim va amaliy harakatlarning o'zaro qarama-qarshiligiga nisbatan ta'sirchanlik.

Kreativlik (lot, ing. «create» - yaratish, «creative» yaratuvchi, ijodkor) - individning yangi g'oyalarni ishlab chiqarishga tayyorligini tavsiflovchi hamda mustaqil omil sifatida iqtidorlikning tarkibiga kiruvchi kreativ qobiliyati ma'nosini ifodalaydi. Kreativ shaxsning shakllanishini shaxsning o'zaro mos tarzda bajarilgan ijodiy faoliyat va ijodiy maxsulotlarni yaratish borasidagi rivojlanishi sifatida belgilash mumkin. Ushbu jarayonning sur'ati va qamrovi biologik va ijtimoiy omillar, shaxsning faolligi va kreativ sifatlari, shuningdek, mavjud shart-sharoit, hayotiy muhim va kasbiy shartlangan xodisalarga bog'liq.

Quyidagi omillar shaxsda kreativlikni rivojlantirishga to'sqinlik qiladi:

1. O'zini tavakkaldan olib qochish.
2. Fikrlash va xatti-harakatlarda qo'pollikka yo'l qo'yish.
3. Shaxs fantaziyasi va tasavvurning yuqori baholanmasi.
4. Boshqalarga tobe bo'lish.
5. Har qanday holatda ham yutuqni o'ylash.

Bugungi kunda pedagogning kreativlik sifatlariga ega bo'lishi taqozo etiladi. Pedagogning kreativlik sifatlariga ega bo'lish uning shaxsiy qobiliyatlari, tabiiy va ijtimoiy quvvatini, kasbiy faoliyatni sifatli, samarali tashkil etishga yo'naltiradi. Oliy ta'lim tizimida o'qish faoliyatida bo'lgan talabalar kreativlik sifatlariga ega bo'lishlari uchun ularda o'quv va tarbiya jarayonlarida an'anaviy yondashishdan farqli yangi g'oyalar haqida fikr yuritishi, o'ziga xoslik, tashabbuskorlik talab etiladi.

Shunday ekan, kreativlik sifatlariga ega bo'lajak pedagog kasbiy faoliyatini tashkil etishda kreativ yondashish, yangi, ilg'or, talabalarning o'quv faoliyati, shaxsiy sifatlarni rivojlantirishga xizmat qiladigan g'oyalarni yaratishda faollik

ko'rsatish, ilg'or pedagogik yutuq va tajribalarni mustaqil o'rganish, shuningdek, hamkasblar bilan pedagogik yutuqlar xususida doimiy, izchil fikr almashish tajribasiga ega bo'lishga e'tibor qaratadi. Odatda pedagoglarning kreativlik qobiliyatiga ega bo'lishlari pedagogik muammolarni hal qilishga intilish, ilmiy-tadqiqot ishlari yoki ilmiy loyihalarni amalga oshirish va o'zaro ijodiy hamkorlikka erishishlari orqali ta'minlanadi. Pedagog o'z - o'zidan kreativ bo'lib qolmaydi. Uning kreativlik qobiliyati ma'lum vaqt ichida izchil o'qib - o'rganish, o'z ustida ishlash orqali shakllantiriladi va u asta-sekin takomillashib, rivojlanib boradi.

Talabalardagi kreativlik sifatlari quyidagilar sanaladi



Har qanday mutaxassisda bo'lgani kabi bo'lajak pedagoglarning kreativlik qobiliyatiga ega bo'lishlari uchun talabalik yillarida poydevor qo'yiladi va kasbiy faoliyatni tashkil etishda izchil rivojlantirib boriladi. Bunda pedagogning o'zini o'zi ijodiy faoliyatga yo'naltirishi va bu faoliyatni samarali tashkil eta olishi muhim ahamiyatga ega. Pedagog ijodiy faoliyatni tashkil etishda muammoli masalalarni yechish, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, shuningdek, pedagogik xarakterdagi ijod mahsulotlarini yaratishga aloxida e'tibor qaratishi zarur. Muammoli masala va vaziyatlarni hal qilar ekan, pedagogning masala yechimini topishga ijodiy yondashishi unda xissiy-irodaviy sifatlarning rivojlanishiga yordam beradi. Pedagog o'z oldiga muammoli masalalarni qo'yish orqali mavjud bilimlari va xayotiy tajribalariga zid bo'lgan dalillar bilan to'qnash keladi.

Buning natijasida o'z ustida ishlash, mustaqil o'qib o'rganishga nisbatan ehtiyoj sezadi. Pedagogning ilmiy-tadqiqot ishlari va ilmiy yoki ijodiy loyihalarni amalga oshirishi unda kreativlik potensialini yanada rivojlantiradi. Talaba shaxsning kreativligi uning dunyoqarashi, muloqoti, xis-tuyg'ulari, muayyan

faoliyat turlarida namoyon boʻladi. Aytib oʻtilganidek, barcha shaxslarda boʻlgani kabi boʻlgʻusi pedagoglarda ham kreativlik sifatlari oʻz-oʻzidan rivojlanmaydi. Shunga koʻra kreativlik sifatlarini muvaffaqiyatli rivojlantirishning bir qator yoʻllari mavjud:

1-yoʻl: kreativ mahsulot (ishlanma) lardan foydalanish. Bu yoʻlni tutishda pedagog taʼlim oluvchilarga Power Point dasturi yoki multimediya yordamida taqdimotni yaratish topshirigʻini berishi mumkin. Taqdimotni tayyorlash jarayonida taʼlim oluvchilarda kreativ fikrlash koʻnikmalari faol rivojlanadi. Taʼlim oluvchilar oʻzlarining kreativ fikrlash qobiliyatlarini qulay muhitda toʻla namoyon qilishlari mumkin. Agar taʼlim oluvchilarda muvaffaqiyatsizlikka uchrash qoʻrquv hissi mavjud boʻlsa, fikrni notoʻgʻri ifodalashdan hadiksirasalar, tanqidga uchrasalar bunday vaziyatda ular kreativ fikrlash koʻnikmalarini samarali shakllantirish yoki rivojlantirish mumkin boʻlmaydi. Taʼlim oluvchilarda kreativlikni odatga aylantirish orqaligina kreativ fikrlash koʻnikmasini muvaffaqiyatli shakllantirish mumkin. Bu jarayonda ular tomonidan mavzu mazmunining puxta anglanishi va kreativ fikrlash koʻnikmalarini baholashda qoʻllaniladigan metod va vositalar muhim ahamiyat kasb etadi.

2-yoʻl: amaliy kreativ fikrlash koʻnikmalarini rivojlantirish. Pedagoglar taʼlim oluvchilarda kreativ fikrlash koʻnikmalarini shakllantirish va rivojlantirishda koʻrsatmali metod va usullardan foydalanadi. Bu oʻrinda savollardan foydalanish faqat qisqa muddatda yordam berishi mumkin, biroq, taʼlim oluvchilarda interfaollik va kirishimlilikni rivojlantirmaydi. Patti Drapeau oʻz asarida bir qator taʼlim oluvchilarda interfaollik va kreativ fikrlash koʻnikmalarini rivojlantirishda samarali boʻlgan yoʻl va metodlarni keltirib oʻtadi. Xususan: -Veb-saytlar bilan ishlash; -vizuallashtirish; -barcha nuqtai nazarlarni inobatga olish; -muhim gʻoyalarni turli vaziyatlarda va oʻrinli qoʻllash (gʻoyani boshqa sharoitga koʻchirish –transformatsiya); -ramziylashtirish kabi yoʻllar; -“Aqliy hujum”; -“Keys-stadi” kabi metodlar.

Talabalarda kreativlikni rivojlantirish taʼlim mazmunini oʻzlashtirishda talabalarning bilim saviyasi, oʻzlashtirish darajasi, taʼlim manbai, didaktik vazifalariga qarab, munosib ravishda oʻqitish jarayonini tashkil etishni talab qiladi. Bunda quyidagi pedagogik shart-sharoitlarga amal qilish lozimligi nazarda tutiladi: talabalarda kreativ faoliyatni egallash mayllarini qaror toptirish, bilish ehtiyojlarini shakllantirish va taʼlim jarayonida mustaqillikni namoyon qilish muhitini taʼminlash; talabalarda ijodiy fikrlash uchun qulay imkoniyat yaratish, talabalar tomonidan bayon qilingan turli-tuman fikrlar va gʻoyalarni bagʻrikenglik bilan qabul qilish hamda ularning oʻquv jarayonidagi faolligini taʼminlash, har bir

talabada uning ijodiy fikrlashga qodirligi haqidagi ishonchni qaror toptirish, ularning ijodiy faolliklarini muntazam ragʻbatlantirish; oʻquv jarayonini talaba shaxsining xususiyatlari, ehtiyojlari va intellektual salohiyatidan kelib chiqqan holda individuallashtirish; talabalarda individual, kichik guruhlar va jamoada ishlash koʻnikmalarini shakllantirish, ularning ijodiy imkoniyatlarini kengaytirish, ularni muammolarni hal qilishda tayyor, standart yechimlar bilan birga nostandart yechimlar qabul qilishga undash; kreativ faoliyatni rivojlantirishning asosi boʻlgan kognitiv bilimlarni amalda qayta ishlab chiqish va takomillashtirish imkonini beradigan interfaol mashgʻulot shakllari va metodlarini tanlash va tatbiq etish. Talabalarda kreativlik qobiliyatlarini rivojlantiruvchi omillar:

- kreativ fikrlash koʻnikmalarini rivojlantirish, kreativ faollikni shakllantirish, oʻquv jarayonini izlanuvchilik hamda muammoli tadqiqotchilik yoʻnalishlarini kuchaytirish;

- talabalarining muammolarni ijodiy yechish va yaratuvchilik faoliyatlarini rivojlantirish vaziyatlarini tashkil etish;

- talabalarining kreativ faoliyat tajribasiga kasbiy zaruriyat va istiqboldagi kasbiy faoliyat mazmunining tarkibiy qismi sifatida yondashishlariga erishish;

- talabalarining kasbiy koʻnikma va layoqatlarini rivojlantirish jarayonini interfaol metodlar va texnologiyalar ustida ishlash asosida rivojlantirishga yoʻnaltirish, ularda mustaqil ijodiy faoliyat koʻrsatish, mustaqil bilim olish, oʻz-oʻzini tarbiyalash, oʻz-oʻzini bilish, oʻz mavqeiga ega boʻlish, talabalarining mustaqil ishlash layoqatlarini faollashtirish, bu jarayonda ularning kreativ fikrlashlariga erishish;

- talabalarining kreativ layoqatlarini namoyon qilishlari uchun qulay ijodiy hamkorlik muhitini vujudga keltirish kabilardan iboratligi aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda, talabalarining pedagogik ehtiyojlari, qiziqishlari, alohida ahamiyatga ega boʻlgan yoʻnalishlarini tizimli tarzda oʻrganish, hamda talabalarining kreativ faoliyatni tashkil etishida uchraydigan kontrsuggestiv, tezaurus va interaksion baryerlarning bartaraf etishning samarali yoʻllarini belgilash lozim. Shuningdek, talabalarining kreativ qiziqishlari va ehtiyojlarini qondirishga xizmat qiladigan gʻoyalar, konsepsiyalar hamda ilgʻor pedagogik tajribalar asosida oʻqitish jarayonini tashkil etish kreativlikni rivojlantirishga nisbatan mazmunli - faoliyatli yondashuvni shakllantirishga xizmat qiladi.

Talabalarining kreativlik koʻnikmalarini rivojlantirish asosida ulardagi ixtisoslashgan yaʼni pedagogik kreativlik kompetentligini rivojlantirishga alohida eʼtibor qaratish, bunda zamonaviy axborotkommunikatsiya texnologiyalari,

innovatsion strategiyalar, interfaol ta'lim metodlari va texnologiyalaridan keng foydalanish maqsadga muvofiq.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob halqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" 2017.
2. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. "O'zbekiston" 2016.
3. Shomirzayev M.X. Texnologiya fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar. Darslik.. –T.: "TerDU nashr-matbaa markazi", 2020. – 226 b.
4. Shomirzayev M.X. Texnologiya fanini o'qitishning samaradorligini oshirish yo'llari. O'qituvchilar uchun uslubiy qo'llanma. –T.: 2019. – 72 b.
5. Ishmuhammedov R.J. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari. - T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2005.
6. A. Abduqodirov, R. Ishmuhammedov. "Ta'limda innovatsion texnologiyalar" T.: 2008. – 128 b.
7. Azizxodjaeva N.N. Педагогические технологии и педагогическое мастерство. Издателско-полиграфический творческий дом им.Чулпана. 8. T.; 2005. -200 s 4. Levitan K.M. Личност педагога: становление и развитие. Изд-во Саратовского университета. 1991. -166 с.
9. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi. Nasaf, 2000.
10. Shomirzayev M. X. Developing educational technologiesin school technology education //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2021. – T. 10. – №. 5. – C. 73-79.
11. Shomirzayev M.X. Education is personally focused technology //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2020. – T. 8. – №. 8.
12. Shomirzayev M.X. et al. National handicrafts of Uzbekistan and its social–economic significance //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – 2020. – T. 8. – №. 8. – C. 129-138.
13. Shomirzayev M.X., Yuldashov K. K. The Educational Importance of Teaching Knowledge to Secondary School Students //CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS. – 2021. – T. 2. – №. 08. – C. 132-142.

БЎЛАЖАК ИНФОРМАТИКА ЎҚИТУВЧИСИ КОМПЬЮТЕР ЁРДАМИДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛ СОЛАҲЯТНИ РИВОЖЛАНТРИШ

Уткир Эшалиев Соатмуродович
Термиз Давлат университети ўқитувчиси

АННОТАТСЯ

Бугунги кунда жамиятда амалга ошириладиган ислохатлар талабларига тўла жавоб берувчи, ишлаб чиқариш соҳасида юзага келган рақобатга бардошли, кескин ўзгаришларга мослаша олувчи, шунингдек, меҳнат бозорида мутахассислар малакасига қўйиладиган талаблар даражасида самарали фаолият юритувчи шахсни шакллантириш долзарб муаммо ҳисобланади. Ушбу мақолада бўлажак ўқитувчилар тайёрлашда уларда касбий компетентликни шакллантириш ҳамда интеллектуал солаҳиятни ривожлантириш масалалари алоҳида ёритилган.

Калт сўзлар: Интеллектуал тизим, эксперт, сунъий интеллект тизимлар, ассоциатив, Гноселогик аспект. Психологик аспект,

Кириш

Замонавий информатик технологияларнинг асосий йуналишлардан бири инсонга таалукли бўлган вазифаларни бажарувчи интеллектуал тизимларни яратишдир. Хар бир соҳада, эксперт ролини бажарувчи ва инсонни вазифаларини ўз зиммасига олувчи бундай тизимли дастурлар эксперт тизимлар дейилади. Эксперт тизимлар сунъий интеллект тизимларни бир қисми бўлиб, у назарий жихатдан бу соҳани ривожлантиришда муҳим рол ўйнайди ва сунъий интеллектнинг амалий тизимларини яратилишида эксперт тизимлар биринчи қадам бўлиб ҳисобланади. Эксперт тизимлар сунъий интеллект ғоялари ва усуллари асос бўлиб, билимлар, маълумотлар йиғиндиси ва улар ёрдамидаги бошқарув тизимлари ҳамда мантиқий қидирув, ассоциатив, ҳисоблаш амаллари ҳозирча жуда оз миқдорда ижодий жараёнларга ўхшатиладиган билимлар манбаи, аниқ бир кўринишда ишлатилади. Ушбу мақоланинг мақсади ва вазифалари. Бўлажак информатика ўқитувчиси мақсади – интеллектуал тизимларни ўзига хос хусусиятлари ва имкониятларини ўрганиш, интеллектуал тизимларни инсон фаолиятининг турли соҳаларида қўлланилиш асосларини ўрганишдан иборатдир. Асосий эътибор интеллектуал тизимларни турли соҳаларда қўлланилишига қаратилгандир. Фаннинг асосий мақсадларидан бири-бу турли интеллектуал тизимларида кечаётган ахборот жараёнларини роли ва

характери тўғрисида умумий тасаввур ҳосил қилишдир. Фаннинг вазифаси- талабаларни эксперт тизимлар яратишни назарий асосларини, инструментал воситаларни ўрганиш ҳамда кенг тарқалган эксперт системаларни хусусиятлари билан танишишдан иборатдир. Фан бўйича талабаларнинг билимига, кўникма ва малакасига қўйиладиган талаблар Бу фанни ўқитиш натижасида талаба қуйидагиларни билиши керак:

- билимлар базасини моделини тасвирланишини;
- эксперт тизимлар бошқариш механизмини;
- билимларни олиш усуллари ва эксперт тизимлар яратишни инструментал воситаларини;

Бажариши керак:

- алгоритмик ёки мантикий дастурлаш тилларида сунъий интеллект соҳасидаги аниқ масалаларни ечиш;
- ечиладиган масалани моҳиятига асосан керакли инструментал воситаларни танлаб, дастур яратиш;

Тизимларни моделлаштиришдан амалий ва тажриба ишларини бажаришда, умумкасбий ва махсус фанларни ўрганишда ҳосил қилинган ҳисоб – китоблар, алгоритмлар ва дастурлардан фойдаланиш тавсия этилади. Фаннинг ўқув режасидаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жиҳатдан узвий кетма кетлиги “Интеллектуал тизимлар” фани – умумкасбий фани ҳисобланиб ўқитилади. Дастурни амалга ошириш ўқув режасида режалаштирилган “Информатика”, “Дастурлаш технологияси”, “Маълумотлар банки ва базалари” фанлари билан узвий боғлиқ ва шу фандан олинган билимларга асосланади. Фанни ишлаб чиқаришдаги ўрни Интеллектуал тизимлар турли соҳаларда ишлатилмоқда. Шу аснода фанни ўзлаштириш давомида талабалар интеллектуал тизимлар кўникмасига эга бўладилар. Олган билимларини эса ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларида қўллашлари мумкин. Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар Фанни ўзлаштиришда масофада ўқитиш, дарслик, ўқув қўлланмалари ва маърузалар матнларнинг электрон версияларидан, электрон плакатлар ва виртуал лаборатория ишларидан фойдаланилади. Бу эса талабаларни нафақат назарий, балки олган билимларини ҳақиқатда кўриш ва тушунчага эга бўлишларига ёрдам беради. Асосий қисм Интеллектуал тизимлар ҳақида умумий маълумотлар Сунъий интелект тизимлари, эксперт тизимлар, сунъий интелект тизимларнинг ривожланиш тарихи, инсон ва сунъий идрокларни таққослаш. Сунъий интелектнинг асосий хусусиятлари. Сунъий интелектда ечиладиган масалалар хусусиятлари.

Эксперт тизимлари структураси Эксперт тизимлари сунъий интеллектнинг йуналишларидан бири. Эксперт тизимининг (ЭТ) таркиби. Билимлар базаси(ББ). Билимларни структуралаштириш. Эксперт тизими классификацияси. Билимларни тақдим этиш моделлари Билимларни тақдим этиш моделлари. Семантик тармоқлар. Фреймли моделлар ва уларда бошқариш. Мантиқ предикатлари ёрдамида билимларни тасвирлаш. Махсулий тизимлар. Эксперт тизимлар учун билимлар базасини лойихалаш.

Билимлар базасини лойихалаш усуллари. Билимлар базасини лойихалашни автоматлаштириш. Махсулий модел. Фикрлашнинг тўғри занжири. Фикрлашнинг тескари занжири. Хулосаларни излаш. Эхтимоллик ва ноаниқ мантиқ Байес теоремасини тўла бўлмаган билимларни ишлаш учун қўллаш. Эхтимоллик ва ноаниқ мантиқ. Ўзи ўрганадиган тизимларни яратиш. Эксперт тизимларини қуриш воситалари Дастурлаштириш тиллари. Эксперт тизимлари яратишни инструментал воситалари. Асосий ва ёрдамчи воситалар. Мухандисли билим тиллари. Эксперт тизимлари қўшимча воситалари. Эксперт тизимлари қуриш воситалари ёрдамида билимларни тасвирлаш усуллари ва дастурлаш услублари. Инструментал воситаларга мисол ва уларни ишлатишни айримлиги. Билимларни олиш Экспертдан билимлар олиш.

Билимларни олиш усуллари. Иш жойида назорат килиш. Масалани муҳокама килиш. Масалани тасвирлаш. Масалани тахлили. Тизимни меъёрига етказиш. Тизимни баҳолаш. Тизимни текшириш. Билимлар мухандиси ва экспертни ўзаро алоқаларини шартлари. Билимларни олиш аспектлари. Лингвистик аспект. Гносеологик аспект. Психологик аспект. Эксперт тизимлари қуриш воситаларини ривожланиш босқичлари Инструментал воситаларни танлаш. Эксперт тизимлари қуриш кийинчиликлари. Эксперт тизимлари ривожланишининг асосий тенденциялари Эксперт тизимлари яратиш самарадорлигининг мезони ва келажаги.

Хулоса

Тўғри ва тескари хулоса асосида натижани олиш механизмларини амалиётда яратиш. Эксперт тизимлари қуришда ноаниқ логикалардан фойдаланиш. Мантикий тиллар ёрдамида Эксперт тизимлари қуриш. Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кўрсатма ва тавсиялар Амалий машғулотларда талабалар интеллектуал тизимларни қурилиш ва уни структурасини ўрганадилар. Кўп табақали семантик модел яратиш. Кўп

табақали фреймли моделлар яратиш. Тўғри ва тескари занжирли махсулий модел яратиш. Байес теоремасини тўла бўлмаган билимларни ишлаш учун қўллаш. Эхтимоллик назариясини нояққол билимларни ишлаш учун қўллаш. Ўзи ўрганадиган тизимларни яратиш. Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор-ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда саосан талабалар маъруза мавзулари бўйича олган билимларини бойитадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида талабалар билимларини бойитишга эришиш, тарқатма материаллардан кенг фойдаланиш тавфсия этилади. Лаборатория ишларини ташкил этиш бўйича кўрсатмалар Лаборатория ишларини бажариш давомида талабалар Windows операцион тизимининг замонавий дастурлаш иловаларидан фойдаланиб амаллар бажарадилар. Билимларни такдим этишда семантик тармоқларни қўллаш. Билимларни такдим этишда фреймлардан фойдаланиш. Соха тавсифи. Интеллектуал тизимлар учун фактлар базаси ва қоидаларни ишлаб чиқиш. Билимларни такдим этишда махсулий қоидалардан фойдаланиш. Фикрлашни тўғри занжири. Билимларни такдим этишда махсулий қоидалардан фойдаланиш. Фикрлашни тескари занжири. Интеллектуал тизимларни лойихалашда Байес назариясини қўллаш. Аниқ бўлмаган мантиқли интеллектуал тизимларни лойихалашда ишончлилиқ коэффициентини қўллаш. Ўзи ўрганадиган тизимларни яратиш Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни Мустақил ишни бажаришдан асосий мақсад - профессор-ўқитувчиларнинг бевосита раҳбарлиги ва назорати остида талабаларни семестр давомида фанларни узлуксиз ўрганишини ташкил этиш, олинган билим, кўникмаларини чуқур ўрганиб мустаҳкамлаш, келгусидаги дарсларга тайёргарлик кўриш, ақлий меҳнат маданиятини, янги билимларни мустақил равишда излаб топиш ва қабул қилишини шакллантиришдан иборат. Талаба мустақил ишини ташкил этишда «Интеллектуал тизимлар» фанининг хусусиятларини, шунингдек, ҳар бир талабанинг академик ўзлаштириш даражаси ва қобилиятини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланилади: айрим назарий мавзуларни турли хил ўқув адабиётлари ёрдамида мустақил ўзлаштириш, берилган мавзу бўйича реферат тайёрлаш, лаборатория ва амалий машғулотларга тайёргарлик кўриш, анжуманларга маъруза тезисларни тайёрлаш, илмий жамиятлар ва тугаракларда иштирок этиш, кафедраларнинг илмий ишларида иштирок этиш ва хоказолар. Мустақил иш учун намунавий мавзулар:

Тестларни таҳлил қилиш учун семантик тармоқларни қўллаш.

1. Объектларни классификация қилиш учун семантик тармоқларни қўллаш.
 2. Медицина эксперт тизимларида семантик тармоқларни қўллаш.
 3. Реал вақт ЭТ фрейм моделларини қўллаш.
 4. Харбий соҳада фрейм моделларини қўллаш.
 5. Ишлаб чиқариш АБТларида фрейм моделларини қўллаш.
 6. Башорат қилиш масалаларида фрейм моделларини қўллаш.
 7. Медицина масалаларида фрейм моделларини қўллаш.
 8. Техник тизимни диагностика қилишда махсулий қоидаларни қўллаш.
 9. Медицина масалаларида диагностика қилишда махсулий тизимларни қўллаш.
 10. Қишлоқ хўжалиги масалаларини башоратлашда махсулий тизимларни қўллаш.
 11. Харбий соҳада башоратлаш масаласида махсулий тизимларни қўллаш.
 12. Бюджетни режалаш масаласида махсулий тизимларни қўллаш.
 13. Молиявий масалаларни режалашда махсулий тизимларни қўллаш.
 14. Ўйинларни лойихалашда мантиқий моделларни қўллаш.
 15. Медицина масалаларида мантиқий моделларни қўллаш.
 16. Таълимда мантиқий моделларни қўллаш.
 17. Объектларни классификация қилиш масалаларида мантиқий моделларни қўллаш.
 18. Диагностика қилишда мантиқий моделларни қўллаш.
 19. Ўқитувчи тизималар. Дастурнинг информатсион-услугий таъминоти.
- Мазкур фанни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланиши назарда тутилган: - фаннинг барча маърузалари замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан фойдаланилади; - лаборатория машғулотларини бажариш давомида янги компьютер қурилмаларидан кенг фойдаланилади; - амалий машғулотларни ўтиш давомида мультимедиа технологияларидан кенг фойдаланиш, амалий машғулотларнинг барча мавзуларида ақлий хужум, гурухли фикрлаш педагогик технологияларидан фойдаланиш кўзда тутилади.

Фойдаланиладиган асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати Асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар

1. Каримов И. А. , “Бизнинг бош мақсадимиз – жамиятни демократлаштириш ва янгилаш, мамлакатни модернизация ва ислох этишдир”, Тошкент. , “Ўзбекистон”, 2005. -96б.
2. Каримов И. А. «Эришилган ютуқларни мустаҳкамлаб, янги марралар сари изчил ҳаракат қилишимиз лозим». // «Халқ сўзи», 2006 й. , 11-февраль.
3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О дальнейшем развитии компьютеризации и внедрении информационно-коммуникационных технологий». // «Народное слово», 2002 г. , 8-июня.
4. Корнеев В. В. , Гарев А. Ф. и др. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации. – М. : «Нолидж», 2000.
5. Гаврилова Т. А. , Хорошевский В. Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – С-Пб: Питер, 2001.
6. Змитрович А. И. Интеллектуальные информационные системы. - Мн: ТетраСистемс, 1997.
7. Джексон П. Введение в экспертные системы. - М. : «Вильямс», 2001.

Қўшимча адабиётлар

1. Дюк В. , Самойленко А. Data Mining. Учебный курс. – С-Пб: «Питер», 2001.
2. Зыков В. В. Основы информационной культуры. – Тюмень: ТГУ, 1996.
3. Косимов С. С. Ахборот технологиялари. Ўқув қўлланма. Тошкент. Алоқачи. 2006. -369 с.
4. [http://www. searchengines. ru/](http://www.searchengines.ru/)
5. [http://www. tuit. uz/](http://www.tuit.uz/) 1. 2. «Интеллектуал тизимлар» фанинингшичи ўқув

TA'LIMDAGI TARAQQIYOTNI TEZLASHTIRISH UCHUN INNOVATSIYALAR VA TEXNOLOGIYALARNI RIVOJLANTIRISH

Nurmamatov Zuxriddin Shavkat o'g'li
Termiz davlat universiteti o'qituvchisi.

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'qituvchining rolini kontent eksperti, o'qituvchiga aylantirishi, ta'limni ijtimoiy va hamkorlik xarakterida o'rganish, individual "boshqa" harakat bo'lishi kerakligi haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar va tushunchalar: tenologiya, pedagogika, o'qituvchi, o'quvchi, innovatsiya, faoliyat, tayyorlash, yondashuv, samaradorlik.

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ РАЗВИТИЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Нурмаматов Зухриддин Шавкат оглы
Термезский государственный университет
zuxriddinbekjon@umail.uz

Аннотация: В данной статье рассматривается роль педагога как содержательного эксперта, преподавателя, изучение образования в социально-коллаборативной манере, индивидуальное «другое» действие.

Ключевые слова и понятия: технология, педагогика, учитель, ученик, инновация, деятельность, обучение, подход, эффективность.

DEVELOPMENT OF INNOVATIONS AND TECHNOLOGIES TO ACCELERATE DEVELOPMENT IN EDUCATION

Nurmamatov Zuhriddin Shavkat ogly
Termez State University
zuxriddinbekjon@umail.uz

Abstract: This article discusses the role of the teacher as a content expert, a teacher, a study of education in a social and collaborative manner, an individual “other” action.

Keywords and concepts: technology, pedagogy, teacher, student, innovation, activity, training, approach, effectiveness.

Erta bolalik davrida ta'lim olishning kuchli asoslari yuqori sifatli erta bolalik ta'limining katta foyda keltirishini tushuntiradi. Erta bolalikdan ta'lim olgan kattalar yuqori maosh oladilar, keyinchalik maktabda yaxshi o'qiydilar, jinoyat sodir etishlari va sog'lom hayot kechirishlari ehtimoli kamroq. Shu sababli, foydaxarajat nisbati bolalarning erta rivojlanishiga sarflangan har bir dollar uchun o'rtacha 4-5 baravar ko'rsatadi [1].

Ta'lim qayerda va qachon sodir bo'lishini qayta ko'rib chiqishdan tashqari, biz o'qitish va o'rganish haqida bilganlarimizdan foydalanadigan modellarni izlashimiz kerak, agar biz faol fuqarolar va tanqidiy fikrlovchilarni xohlasak, ma'ruzalar va asosiy narsalarni yodlashdan tashqarida faol muhit yaratishimiz kerak [2].

Ko'p o'n yillar davomida ta'lim va pedagogika bo'yicha mutaxassislar ta'lim bolalar va kattalar atrofida dunyoda ishtirok etadigan faol harakat bo'lishi zarurligini ta'kidlab kelishdi.

O'qituvchilar talabalarga bilim berish uchun mas'uldirlar, odatda ularni sinfning old tomoniga, doska va qator o'quvchilarni ularga qaratib qo'yishadi. Bu o'qituvchining rolini kontent eksperti va o'qituvchiga aylantiradi, ta'limning ijtimoiy va hamkorlik xarakteriga urg'u berilmaydi va o'rganish individual, "boshqa" harakat bo'lishi kerak. Ko'pgina joylarda maktablar savodxonlik va hisob-kitob kabi tor kompetentsiyalar to'plami, ular baholashda ta'kidlangan, ammo "bu tor maqsadlar boshqa ko'p narsalarni istisno qilgan holda mazmunli bilimlarni to'plashga urg'u berishdan kelib chiqqan". Bizning hozirgi dunyomiz butun bolani tarbiyalashga urg'u beradigan ta'lim tizimlarini talab qiladi.

Yaxshi xabar shundaki, ko'plab o'qitish va o'rganish strategiyalari talabalarni mavzu mazmunini o'rganishga jalb qilishi va boshqa ko'plab ko'nikma va malakalarni rivojlantirishi mumkin. Ma'ruza o'qish va yodlash yuzaki tushunishga olib kelishi mumkin, ammo ta'limdagi yakuniy maqsad o'tkazishga olib keladigan tajribalarni o'rganish yoki o'rganilgan narsalarni yangi va turli kontekstlarda qo'llash qobiliyatidir. Faol, talaba markazlashtirilgan ta'lim bunga jalb qilish orqali erishish mumkin.

Talabalar o'zlarining haqiqiy muammolari orqali nimani o'rganayotganlarini amalda ko'rsatadilar. Jamoa loyihalari o'quv mazmuni bilan bir qatorda hamkorlikni rivojlantiradi, o'quvchilarga o'z qiziqishlarini o'rganish uchun avtonomiya beradi, ularning o'zini o'zi boshqarish va boshqarish qobiliyatini ko'rsatadi[4].

Odamlarning haqiqiy o'rganish va o'tkazish usullarini o'rganishga bag'ishlangan butun bir soha, o'rganish fanlari, nevrologiya, psixologiya va ta'lim dalillaridan foydalanish uchun o'quv muhitining ko'plab variantlarini aniqladi. Bu sohadagi ko'pchilik ta'limning ijtimoiy asoslariga ishora qiladi, miya rivojlanishi qanday qilib vakumda sodir bo'lmaydi va aslida o'rganish insonlarning o'zaro ta'siri, muloqoti va hamkorligiga asoslanadi. O'rganish fanlari bo'yicha boshqa topilmalar o'quvchilarning o'rganish zarurligiga ishora qiladi. faol va o'z ta'limini nazorat qilish va atrofida dunyoga asoslanish. Iqtisodchilar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar, shuningdek, ta'lim va ta'limga e'tibor qaratish zarurligini ta'kidlagan[7].

Shunga qaramay, odamlar akademik mazmundagi bilimlardan tortib ijodkorlik va ijtimoiy ko'nikmalarga qadar keng ko'nikmalarni qanday o'rganishlari bo'yicha samarali strategiyalarning ushbu ajoyib dalillariga qaramay, bizning

maktablarimiz butun dunyo bo'ylab o'qituvchilarga yo'naltirilgan uzatish modeliga asoslangan sinf xonalarini saqlab qolishgan. Status-kvo sifatida passiv ta'lim strategiyalariga tayanish butun dunyo bo'ylab ta'lim sohasidagi ko'plab investitsiyalar va islohotlar natijalarga erisha olmaganining sabablaridan biri bo'lishi mumkin.

Barchaga yuqori sifatli ta'lim va keng ko'nikmalarni taqdim etish intilishlarini qondirish uchun ta'lim o'zining ko'plab joriy amaliyotlaridan voz kechishi kerak. Ta'lim tizimlari o'rganish sinfda va sinfdan tashqarida sodir bo'lishini, erta bolalik poydevor qo'yish uchun muhim davr ekanligini va yoshlar sinfdan tashqarida ham tegishli tajribalar orqali o'rganish imkoniyatini talab qilishini hisobga olishlari kerak. Sinf xonalarida va rasmiy tizimda ko'nikmalarni to'liq rivojlantiradigan faol, o'quvchiga yo'naltirilgan ta'lim bugungi kunda maktabda hukmronlik qiladigan o'qituvchiga yo'naltirilgan modelni almashtirishi kerak[6].

Biz innovatsiyalar haqida ma'lumot to'plar ekanmiz, qat'iy tashqi baholashdan tortib, ichki dastur baholashlarigacha, shuningdek, ma'lum miqyosga erishgan ta'sir ko'rsatadigan misollarni qidirdik. Biroq, biz o'zimizni faqat ma'lumotlar bilan qo'llab-quvvatlanadigan uzoq vaqt davomida mavjud bo'lmagan kelajakka yo'naltirilgan yondashuvlar haqida yaxshiroq tasavvurga ega bo'lish uchun tasdiqlangan innovatsion yondashuvlarni o'rganish bilan cheklamadik. Tasdiqlangan modellarga qo'shimcha ravishda, biz turli kontekstlarda bir xil asosiy tamoyillarni ko'rsatadigan istiqbolli misollarni ta'kidlashni maqsad qildik. Shuning uchun bu erda ta'kidlangan holatlar illyustrativ bo'lib, ular ma'lum bir dasturning ma'qullanishi emas, balki ko'nikmalarning kengligini yaxshiroq ta'minlaydigan innovatsion yondashuvlarning real dunyoda qo'llanilishini ko'rsatish uchun ishlatiladi.

Faol ta'limning o'ziga xos xususiyatlaridan biri shundaki, u ham o'quvchiga qaratilgan. Innovatsiyalar turli shakllarga ega bo'lishi mumkin, ammo har biri innovatsion dizayn markaziga muassasa (ya'ni maktab) emas, balki o'quvchini qo'yadi. Faol ta'limning maqsadi yoshlarni o'quv dasturiga diqqatni jamlashga, muammolarni hal qilishga, nizolarni hal qilishga va rivojlanish uchun zarur bo'lgan asosiy ko'nikmalarni oshiradigan strategiyalarni ishlab chiqishga yordam beradigan haqiqiy tarzda jalb qilishdir[9].

“O‘z-o‘zidan qo‘l, fikrlash” yondashuviga mos keladigan tashabbuslar ko‘pincha loyihaga asoslangan ta‘lim faoliyati orqali faol o‘rganishdan foydalanadi. unda bolalardan materialni eslab qolish va didaktik pedagogika orqali singdirish so‘raladi[13].

Bu yondashuvlar bolalarni kelajak uchun zarur bo'lgan o'rganishga yondashuvlar va ko'nikmalar turlariga tayyorlash uchun mos emas. Loyihaga asoslangan ta'limdan foydalanadigan faoliyatlar moslashuvchan, integratsiyalashgan va dinamikligi bilan ajralib turadi. Ular haqiqiy muammolarga javob berish uchun juda mos keladi, chunki ular murakkab muammolarni real hayot echimlari bilan birlashtirish va bog'lashga qaratilgan. Loyihaga asoslangan ta'lim o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi munosabatlarda sezilarli siljishni anglatadi. O'qituvchi bolalarni o'rganishning turli yo'llarini o'rganishga undaydigan yordamchi va rahbarga aylanadi.

Xulosa shundaki, o'quvchilarni o'quv jarayoni orqali o'rganganlarini ifoda etishga undash. Bolalar nafaqat matematik ko'nikmalarni o'rganadilar, balki o'z-o'ziga ishonchni ham rivojlantiradilar. U matematikani eslab qolish orqali o'rganishdan uzoqlashadi va raqamlar nimani anglatishini va ulardan qanday foydalanishni intuitiv tushunishni rivojlantirishga qaratilgan. Bu bilan o'quvchi-talabalarda innovatsiyalar va texnologiyalarni rivojlanish bosqichlari amalga oshirilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob halqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" 2017.

2. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. "O'zbekiston" 2016.

3. Shomirzayev M.X. Texnologiya fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar. Darslik.. –T.: "TerDU nashr-matbaa markazi", 2020. – 226 b.

4. Shomirzayev M.X. Texnologiya fanini o'qitishning samaradorligini oshirish yo'llari. O'qituvchilar uchun uslubiy qo'llanma. –T.: 2019. – 72 b.

5. Ishmuhammedov R.J. Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari. - T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2005.

6. A. Abduqodirov, R. Ishmuhammedov. "Ta'limda innovatsion texnologiyalar" T.: 2008. – 128 b.

7. Azizxodjaeva N.N. Педагогические технологии и педагогическое мастерство. Издателско-полиграфический творческий дом им.Чулпана.

8. Т.; 2005. -200 s 4. Levitan K.M. Личност педагога: становление и развитие. Изд-во Саратовского университета. 1991. -166 с.

9. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. – Qarshi. Nasaf, 2000.

10. Shomirzayev M. X. Developing educational technologies in school technology education //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2021. – Т. 10. – №. 5. – С. 73-79.
11. Shomirzayev M.X. Education is personally focused technology //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2020. – Т. 8. – №. 8.
12. Shomirzayev M.X. et al. National handicrafts of Uzbekistan and its social-economic significance //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – 2020. – Т. 8. – №. 8. – С. 129-138.
13. Shomirzayev M.X., Yuldashov K. K. The Educational Importance of Teaching Knowledge to Secondary School Students //CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS. – 2021. – Т. 2. – №. 08. – С. 132-142.
14. Shomirzayev M.X. Practical lessons in technology: Characteristics of organization and conduct //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2021. – Т. 10. – №. 4. – С. 991-1001.
15. Shomirzayev M.X. The concept of pedagogical technology and basic principles //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 11. – С. 1551-1560.

МИС (II) ОКСАЛАТНИНГ ПАСТ ЗИЧЛИКДАГИ ПОЛИЭТИЛЕННИНГ РЕОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИГА ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ

Турдимуродов О. Б., Кенжаев Д.Р PhD, Болтаев Н.С.
Термиз давлат университети Термиз, Денов тадбиркорлик ва педагогика институти Денов.

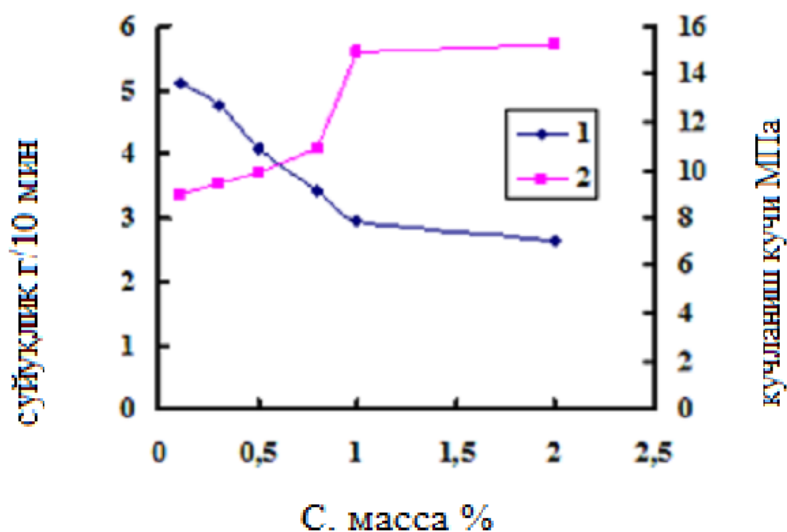
Бугунги кунда кимё саноатида нанозаррачаларнинг улуши жуда кам бўлишига қарамасдан, улар асосидаги модификаторларга бўлган талаб кескин ортмоқда. Бунга сабаб, уларнинг юқори физик-механик ва эксплуатацион хоссалари, агрессив муҳитлар таъсирига барқарорлиги ва ҳароратнинг кенг оралиғида ишлатиш мумкинлигидир.

Fischer.H ўзининг илмий тадқиқот ишида паст зичликдаги полиэтиленнинг реологик хусусиятларига таъсирини ўрганиш учун тўлдирувчи сифатида оксалат кислота тузлари - нанозарраларини ишлатган. Олинган нанокомпозитларнинг механик хусусиятлари ва уларни қайта

ишлашнинг технологик параметрлари орасидаги энг яхши комбинациясини таъминловчи модданинг концентратсиясини топиш учун бир қатор (ПЗП) паст зичликдаги полиэтилен нанотўлдирувчилар намуналарини олинган ва ўрганган ўзгарган. [1, С 763-772]

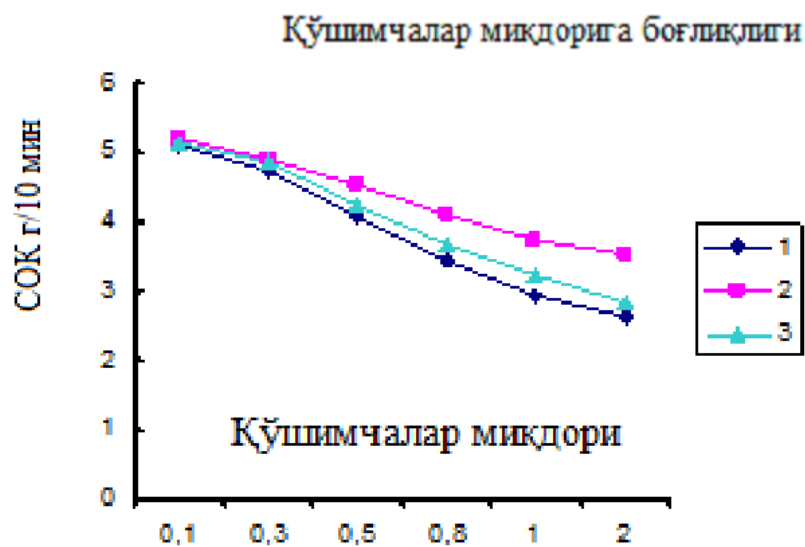
Aitken R.J, Creely K.S va Tran S.L тўлдирувчи концентрациясининг ошиши кўпинча суюқланмани оқувчанлик кўрсаткичи (СОК) пасайишига олиб келиши ва охириги маҳсулотдаги термопластик суюқланманинг қайта ишлаш жараёнини мураккаблашишини ўрганди. [2, С 112-136]

Нанотўлдирувчилар билан тўлдирилган композицияларнинг реологик хусусиятларини баҳолаш суюқланманинг оқувчанлик чегарасига (СОЧ) мувофиқ амалга оширилди.



Расм-1. суюқланманинг оқувчанлик кўрсаткичи, полиэтилен зичликларини мис (II) оксалатнинг масса улишига боғлиқлиги ПЗП таркибидаги мис (II) оксалат таркибининг кўпайиши билан композициянинг оқувчанлиги пасайди (1-расм.)

Бу ерда нанотўлдирувчиларнинг концентрацияси 0, 1 дан 2 масса қисмлари оралиғида концентрацияси бир фоизга етгунча давом этади. 1-расм. Мис (II) оксалатнинг концентратсиясидан композит материал суюқланмасининг оқувчанлиги кучсиз ўзгарди. Мис (II) оксалатнинг масса улушидаги зичлиги суюқланма ва полиэтиленнинг оқувчанлик кўрсаткичи, боғлиқлик графиги худди шундай қонуният магний ва алюминий оксалатлар ҳам қўшилганда ҳам кузатилди.



Расм-2. СОК (г/10мин), ПЗП нинг тўлдирувчи миқдorigа (%) боғлиқлиги (2-расм). 1.Алюминий оксалат. 2. Мис (II) оксалат. 3 Магний оксалат,

Нанотўлдирувчили композитларнинг реологик хусусиятларини баҳолаш сууюқланманинг оқувчанлик чегараси бўйича амалга оширилди. Полимер композицион материалларда Мис (II) оксалат миқдорининг ошиши билан компазациянинг оқувчанлиги камайди. (2-расм) аммо шу билан бирга мис (II) оксалат билан тўлдирилган композитлар экструзия ва қуйма усуллар билан қайта ишланиши мумкин. СОК (сууюқланманинг оқувчанлик кўратгичи) 190° С ҳароратда ҳар хил массали мис (II) оксалат фракцияларидаги модификацияланган ва бошланғич (ПЗП) сууюқланмалари учун сууюқланма оқувчанлик кўрсатичи кўрсатилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Fischer H. Polymer nanocomposites: from fundamental research to specific applications. Materials Science and Engineering: C.2003;23(6-8):pp.763-772.
2. Aitken, R.J. Creely K.S, Tran C.Л. «Наночастицы: обзор гигиены труда». Исследовательский отчет НИУ ВШЭ 274, Лондон, 2004., С.112-136

УДК 622.235

ЕР ОСТИ КОН ЛАҲИМЛАРИНИ ЎТИШДА КОНТУРЛИ ПОРТЛАТИШ ИШЛАРИНИ ЎЛЧАМЛАРИНИ ҲИСОБЛАШНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ.

*И.Т.Мислибаев-НДКИ ҚарМIII т.ф.д., профессор,
Х.А.Нурхонов ҚарМIII катта ўқитувчиси,
С.А.Мансурова ҚарМIII ассистенти*

АННОТАЦИЯ.

Мазмуни шундан иборатки, портловчи моддалар энергиясини контурли шпурлар периметри бўйлаб бир текисда тақсимланишига эришиб, контурловчи зарядларни портлатганда контур ташқарисидagi массивни минимал ўлчамда бузилишини таъминлашдан иборат бўлиб, лаҳим контурини лойихада белгиланган ўлчамига яқин ўлчамда барпо этишидир.

ABSTRACT.

The content is that by achieving an even distribution of the energy of explosives along the perimeter of contour Spurs, it consists in ensuring that when detonating contouring charges, the array outside the contour is broken to a minimum size, building the outline of working to a size close to the size specified in the sluice.

Калит сўзлари: контур, ёриқлик, заряд, шип, массив, бризант, радиал дарзлик, компенсацияловчи шпур, портловчи моддалар, ўйувчи, ёрдамчи, кўпорувчи, кавжой юза, ер ости лаҳимлари, энг қисқа қаршилиқ чизиғи, портловчи модда, заряд градиент, тирқиш.

Keywords: contour, crack, charge, ceiling, Massif, brizant, radial tailoring, compensating shpur, explosives, carving, auxiliary, coarse, curved surface, underground dialects, shortest resistance line, explosive, charge gradient, notch.

Контурли портлатиш лаҳим контури бўйича жинсларни минимал ўлчамда бузилишини таъминлайди, контур массивида ва унинг ташқарисида дарзликлар ҳосил бўлиш зонаси қисқаради. Лаҳим деворлари ва шипдаги массивдан ажралиб кўчган жинслар ҳажми ва контур ташқарисида кўчиш эҳтимоли бўлган жинслар минимал ўлчамда бўлиши таъминланади ва 1 м ўтиладиган лаҳимни таннархини қисқартириш имконини беради. Портолвчи моддалар тури ва зарядлар конструкциясини танлашда, портлатиладиган зарядни бризантли таъсирини камайтириш ва зарядлар зичлигини ҳисобга олган ҳолда танланади.

Портлатиладиган зарядни контур ташқарисидаги массивга динамик таъсирини камайтириш учун жинсларни массивдан ажралиб ўпирилиш ҳолларини камайтириш ва радиал дарзликлар ҳосил қилиш контурли зарядда портловчи модда патронини кичрайтирилган диаметрдаги тури қўлланилади. Заряд ўқи йўналиши бўйича ташқи томонидан демпфирловчи прокладка ғовакли материаллардан ёки ёғоч рейкалардан ўрнатилади.

Юқорида келтирилган омиллардан ташқари, контурли портлатишда лаҳимларни шаклланишига портлатиладиган жинсларни хусусиятлари ва яна зарядларни портлатиш навбатлари ҳам катта таъсир этади. Жинслар маҳкамлиги профессор М. М. Протодъяконов шкаласи бўйича $f \leq 5$ бўлганида контурловчи зарядларни биринчи навбатда портлатади, ўртача маҳкамликдаги ва маҳкам жинсларда ($f > 8$) контурловчи шпурлар зарядлари энг охирида портлатилади. Маҳкам ва ўта маҳкам жинсларда кон лаҳимлари ўтишда жуфт контурли зарядлар оралиғида компенсацияловчи шпур бурғуланади, буларнинг оралиғи зарядланадиган шпурдан 30 – 35 см кичикликда бўлиб очиқ юза ҳисобланади, уларни бирини иккинчиси билан учраштирадиган ўсиб борувчи дарзликлар туташтиради.

Контурли портлатиш ўлчамларини ҳисоблашда портловчи моддалар зарядларини ўлчамлари бошқаларидан алоҳида аниқланади. Кавжой майдонидаги портлатиб қўпорадиган ўйувчи, ёрдамчи ва қўпоровчи (контур олди) шпурлар шартли равишда ички шпурлар деб номланган, кавжой юза майдонини қолган қисмидаги шпурлар контурли чекловчи шпурлар жойлаштирилади.

$$S_{ички} = S - S_k \quad (1)$$

S_k – юза майдонини ўлчами ҳар хил йўналишдаги ер ости лаҳимлари учун. Профессор А. В. Ключников қуйидагича аниқлаган:

$$S_k = W(n - \gamma W) \quad (2)$$

Бунда W – контурловчи шпурларнинг энг қисқа қаршилик чизиги; γ – лаҳимни қўндаланг кесим юзаси шаклини ҳисобга олувчи коэффициент; n – периметри.

Ўйиб кириш (заходка) учун керак бўлган шпурлар сони

$$N = N_{ички} + N_k; \quad (3)$$

Бунда $N_{ички} = N_{вр} + N_{всп} + N_{отб}$ ўйиб кириш учун керак бўлган ички шпурлар сони.

Тоғ жинсларини портлатганда бузилишга кўрсатадиган қаршилигини баҳолашдан келиб чиқиб майдаланиш (бўлакраниш) $V_{\max}$ кўрсаткичи бўйича ҳисоблайди.

$$N = \frac{27\sqrt{S}}{\sqrt{1,5V_{\max} + 2,5}}; \quad (4)$$

Бунда S – лаҳимни кўндаланг кесим майдони; $V_{\max}$ – бўлакраниш (парчаланиш) кўрсаткичи; $N_{\text{ички}}$ – аниқлашда формула (3) $S_{\text{ички}}$ қийматини қўйиш керак бўлади.

Зарур бўлган контурловчи шпурлар сонини қуйидаги нисбатдан аниқланади:

$$N_k = \Pi / a + 1, \quad (5)$$

Бунда a – контур периметри бўйича контурловчи шпурлар оралиғидаги масофа яқинлашиш коэффиценти қуйидаги боғлиқликда ёзилади:

$$m = \frac{0,95}{\sqrt{W}} \text{ ёки } m = \frac{a}{W} \text{ булардан } a = 0,95\sqrt{W}$$

a – ни қийматини жойига қўйиб, қуйидагини топамиз.

$$N_k = 1,05 \frac{\Pi}{\sqrt{W}} + 1 \quad (6)$$

Қийматларини формула (6) қўйиб катта тузиш билан умумий шпурлар қайта ташкил қилиш, умумий шпурлар сонини аниқлашга имкон яратилади.

$$N = \frac{27\sqrt{S - W(n - W)}}{\sqrt{1,5V_{\max} + 2,5}} + 1,05 \frac{\Pi}{\sqrt{W}} + 1; \quad (7)$$

Шпурдаги заряд узунлигини шпурни тўлиқ чуқурлигига нисбатини τ орқали белгиланса, бу билан портловчи моддалар миқдори $Q_{\text{шп.ички}}$ битта шпурга.

$$Q_{\text{шп.вн}} = \frac{\pi d_3^2}{4} \cdot \tau \cdot l_{\text{шп}} P_o = 0,785 \cdot d_3^2 \cdot \tau \cdot l_{\text{шп}} \cdot P_o; \quad (8)$$

Бунда d_3 – портловчи моддалар зарядини диаметри.

P_o – қўлланиладиган портловчи моддани зичлиги;

$l_{\text{шп}}$ – шпурлар чуқурлиги;

Ички шпурлар учун портловчи моддаларни умумий сарфини қуйидагича ҳисобланади:

$$Q_{\text{ви}} = N_{\text{ви}} Q_{\text{шп.вн}} = 0,785 d_3^2 l_{\text{шп}} P_o N_{\text{ви}} \quad (9)$$

Максимал солиштирма сарфини ҳисоблашда қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$q_o = EW \quad (10)$$

Контурловчи шпурларни солиштирма заряд градиент қийматини қуйидаги формула билан аниқланади:

$$E = 0,4 + K_{мон} (0,58 - 0,032V_{max}) \quad (11)$$

Бундан заряднинг умумий оғирлиги (массаси):

$$Q'_{ин} = q_o l_{ин} = E W l_{ин} \quad (12)$$

E – ни қийматини жой жойига қўйиб формула (10; 12) дан оламиз:

$$q_o = [0,4 + K_{мон} (0,58 - 0,032V_{max})] \quad (13)$$

$$Q'_{ин} = [0,4 + K_{мон} (0,58 - 0,032V_{max}) W l_{ин}] \quad (14)$$

Контурли шпурлар учун портловчи моддаларни умумий сарфи: $Q_k = Q'_{ин} N_k = 1,05 [0,4 + K_{мон} (0,58 - 0,032V_{max})] \sqrt{W l_{ин} n} \quad (15)$

Бунда $K_{мон} = 1$ яхлит монолит жинслар учун,

$K_{мон} = 0,5$ ўртача маҳкамликдаги жинслар учун

$K_{мон} = 0,50$ кучли жарзланган жинслар учун.

Контурли шпурларни туб қисмидаги зарядни солиштирма сарфи қабул қилинади:

$$q_D = 0,2 \div 0,4 \text{ кг одатдаги шароитда;}$$

$$Q_D = 0,4 \div 0,6 \text{ кг сиқилган шароитда;}$$

Шпурларни туб қисмидаги зарядларни умумий сарфи:

$$Q_D = q_D N_k = 1,05 q_D \frac{\Pi}{\sqrt{W}} \quad (16)$$

Лаҳим бурчакларидаги контурловчи шпурлар тубига зарядларни жойлаштириш назарда тутилса мақсадга мувофиқ келади. Контурли зарядлар конструкцияси олдида қўйиладиган асосий талаблар портловчи моддаларни шпурлар узунлиги бўйича бир текис тақсимланишига эришишдир.

Лаҳим ўлчамини лойихада белгиланган юзага эга бўлиш учун лаҳим контури доирасида аввалдан тирқиш ҳосил қилиш технологиясини қўллаш тавсия қиламиз.

Мамлакатимиз ва хориж олимларининг ишларини таҳлил қилиш асосида қуйидагича хулоса қилиш мумкин.

– Контурли портлатишни муваффақиятли қўлланиш учун контурли шпурларда кичик диаметрли портловчи моддалар патронини қўллаш тавсия этилади;

– Кичик бризантли таъсир этувчи зарядлар конструкциясини қўлланиш;

– Жинсларни ортиқча қўчиб тушишини камайтириш учун, радиал дарзликлар ҳосил бўлиш запасини камайтириш мақсадида, контурловчи шпурларни ташқи контурда демпфирловчи прокладка заряд ўқи бўйича ғовак материаллардан ёки ёғоч рейкалар қўлланилади.

Контурли портлатишнинг асосий камчилиги бурғилаш ишлар ҳажмини катталиги, бу ишлар юқори аниқликда бурғиланган бўлиши керак (бурғилаш аниқлиги ва лойихадаги контурдан минимал ўлчамда оғиши).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бротанек И., Вода Й. Контурное взрывание в горном деле и строительстве. М: Недра 1983г 144 стр.

2. Барон Л.И., Ключников А.В. Контурное взрывание при проходке выработок. Л., Наука, 1967.

3. Барон Л.И., Турчанинов И.А., Ключников А.В. Нарушения пород при контурном взрывании. Л., Наука, 1975.

4. Совершенствование методики расчёта параметров буровзрывных работ при строительстве горизонтальных и наклонных горных выработок на примере рудников ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель» / А. К. Кирсанов, С.А. Вохмин, Г. С. Курчин // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. - 2015. - Т. 8, № 4. - С. 396-405.

5. Нурхонов Х.А.Классификация методов контурного взрывания подземной разработки месторождения полезных ископаемых// Горный вестник Узбекистана. –Навои, 2019. –№4(79). – С. 55-56 (05.00.00; №7).

6. Нурхонов Х.А., Каримов Ё.Л., Хўжақулов А.М., Латипов З.Л. Методика расчета параметров контурного взрывания предварительного щелеобразования// Навои, 2020. –№2(81). – С. 83-86 (05.00.00; №7).

7. Хо'jaqulov A., Boymurodov N., Nurxonov X.A. Проектирование параметров контурного взрывания// Oriental renaissance: innovative, educational, natural and social sciences scientific journal. volume 2, issue 4/2 april 2022.825-832 page(SJIF 2020=5.4).

ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШИШНИНГ МАЗМУНИ ВА МОҲИЯТИ

Нарбаев Фаррух Шарафбаевич
(гулду таянч докторанти)

Замонавий таълимга хос муҳим жиҳатлардан бири – педагог фаолиятининг инновацион характер касб этишига эришиш саналади. В.А.Сластенин инновацияни янгилик яратиш, кенг ёйиш ва фойдаланишга қаратилган мақсадга мувофиқ, йўналтирилган жараёни мажмуи деб билади. Муаллифнинг фикрига кўра ҳар қандай инновация янги воситалар ёрдамида ижтимоий субъектларнинг эҳтиёжини қондириш ва интилишларини рағбатлантириш мақсадини кўзлайди. Ҳар қандай инновацияда “янги”, “янгилик” тушунчалари муҳим аҳамиятга эга. Турли муносабат ва жараёнларга киритилаётган янгилик мазмунан хусусий, субъектив, маҳаллий ва шартли ғоялар тарзида намоён бўлади.

Р.Н.Юсуфбекова инновацияларни педагогик нуқтаи назардан кўриб чиқишга эътиборни қаратади. Хусусан, педагогик инновациялар муаллиф томонидан таълим ва тарбия жараёнида аввал маълум бўлмаган, қайд қилинмаган ҳолат ёки натижага олиб боровчи педагогик ҳодисанинг ўзгариб туриши мумкин бўлган мазмуни эканлиги таъкидланади.

Н.А.Муслимов ўз тадқиқотларида янгилик киритишнинг тизимли концепцияни асослашга уринган. Бу ўринда муаллифлар инновацион жараёнларнинг қуйидаги икки муҳим босқичини бир-биридан ажратиб кўрсатади: янгилик сифатида намоён бўладиган ғояларни ишлаб чиқиш ҳамда янгиликни кенг кўламда ишлаб чиқиш.

Ҳозирги кунда, мамлакатимиз таълим тизимининг барча бўғинларида инновацион ёндашиш бўйича таълимий ҳаракатлар фаоллашиб бормоқда. В. И. Журавлевнинг фикрича, таълим самарадорлигини оширишда энг мақбул восита сифатида илмий тадқиқот, ўқитувчилар ва ижтимоий муҳитнинг илғор педагогик тажрибалари ҳисобланади. Таълим жараёнини такомиллаштиришда инновацион ёндашувнинг ўрни муҳим аҳамиятга эга.

"Инновация" тушунчаси янгилик, ўзгариш деган мазмунни ифодалаб, инновацион восита ва жараён сифатида янгича ёндашиш англатади. Педагогик жараёнга нисбатан инновация тушунчасига тўхталсак, педагогик жараёнга нисбатан таълим ва тарбиянинг мақсадлари, мазмуни, методлари ва

шаклларига янги тушунчаларни киритиш, ўқитувчи (педагог) ва ўқувчи (талаба) ларнинг биргаликдаги таълимий фаолиятини ташкил этишдир.

Инновацион педагогик жараён - бу педагогик янгиликларни яратиш, улардан фойдаланиш ва ўқитиш амалиётида қўллаш тушунилади.

Таълим жараёнида инновацион фаолият - бу таълим муассасаларида инновацияларни ишлаб чиқиш бўлиб, улар таълим тизими, унинг қуйи тизимлари ва алоқаларини ривожлантириш ва педагогик тамойиллар асосида педагогик лойиҳалаш тушунилади.

Шундай қилиб, таълимни такомиллаштиришга инновацион ёндашув таълим муассасасининг ўқув жараёнига педагогик янгиликларни киритиш ва улардан фойдаланишни англатади. Олий таълим муассасаларини математика ўқитувчисининг методик тайёргарлигини такомиллаштириш муаммосининг илмий-методик тадқиқотлари таҳлили асосида инновацион ёндашувнинг асосий таянч омилларини аниқладик:

- 1) таълимга интегрatív ёндашиш ;
- 2) илмий фаолиятга йўналтириш;
- 3) таълимни табақалаштириш;
- 4) технологик ёндашув, жумладан компьютердан фойдаланиш.

Инновацион ёндашувнинг асосий таянч омилларидан бири - таълимда интегрatív ёндашув муҳим аҳамият касб этади. Таълимда илмий билимлар интеграцияси тенденциясининг аҳамияти илмий тафаккурнинг замонавий услуби ва инсон дунёқарашини шакллантиришда фанларнинг интеграция жараёнлари билан боғлиқ. Фанлар интеграцияси ижтимоийлашув, инсонпарварлаштириш, назарийлаштириш, моддийлаштириш, илмий билим ва тадқиқотларни расмийлаштириш жараёнлари таъсирида вужудга келади.

Интеграция тушунчаси - "бир бутунга, ҳар қандай элементларнинг бирлигига бирлашиш, ҳар қандай бирликнинг шаклланиши"дир. Интеграция тушунчасининг пайдо бўлиши уч босқичга бўлинади:

- 1) аср боши - 20 йиллар – муаммоли - фанлараро асосда мураккаб ўқитиш (меҳнат мактаби);
- 2) 50 - 70 йиллар – фанлараро муносабатлар;
- 3) 80 - 90 йиллар – махсус интеграция.

Педагогик интеграция билан қуйидаги тушунчалар боғлиқ: интеграция йўналишлари, интеграция жараёнининг таркиби ва тузилиши, интеграция шакллари ва турлари, интеграция даражалари, тамойиллари ва босқичлар.

Хулоса қилиб айтганда, "интеграция" тушунчаси тизим, жараён, тамойил каби тушунчалар билан боғлиқ. Интеграциянинг етакчи компоненти

(тизимни ташкил этувчи омил) танланса, унинг атрофида интегратив алмаштириш амалга оширилади. Олий таълим жараёнида интеграцияни амалга ошириш учун тегишли фанларни бирлаштириш зарур, чунки бу нафақат фаннинг бирлигини тушунишга ёрдам беради балки, янги хусусиятлар, фазилатлар ва қадриятлар билан бир бутунни олиш, ўқув машғулотлари мазмун ва моҳиятига сингиб кетиш учун шароит яратади, ўқитувчиларга дидактик воситаларнинг бутун мажмуасидан фойдаланиш имконини беради, қўшимча, изланиш, ижодий машғулотлар учун вақт қолдиради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Муслимов Н.А., Усмонбоева М.Х., Сайфуров Д.М., Тўраев А.Б. Инновацион таълим технологиялари. – Тошкент: «Sano-standart», 2015. – 208 бет.
2. Муслимов Н.А., Рахимов З.Т., Хўжаев А.А., Юсупов Б.Э. Таълим технологиялари. Ўқув қўлланма. Тошкент “Ворис” нашриёти – 2020. - 192 б.
3. Явкочдиева Д.Э. Инновацион ёндашув таълим тизимини модернизациялаш омили сифатида. Замонавий таълим / современное образование 2021, 4 (101)
4. Сластенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н.; Под ред. В.А. Сластенина. Педагогика - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 576 с.
5. Сластенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: Инновационная деятельность. М.: ИЧП “Издательство Магистр”, 1997. – 224 с.
6. Юсуфбекова Н.Р. Общие основы педагогической инноватики: Опыт разработки теории инновационных процессов в образовании. - М.: ЦСПО РСФСР, 1991. - 91 с.
7. Журавлев В.И., Гарунов М.Г. Основы технологии инновационной деятельности в профессионально-педагогическом образовании//Магистр. 1995.

THOSE WHO STUDIED THE SCIENTIFIC WORK OF SCIENTISTS ON THE DEVELOPMENT OF A METHOD FOR THE STABILITY OF LEDGES AND SIDES OF QUARRIES

N. A. Boymurodov, A. A. Ravshanov

Ass. Department of "Mining" Karshi Engineering-Economics Institute

ABSTRACT

The paper presents the studied scientific materials of scientists miners on the development of a method for the stability of ledges and sides of open pits.

Keywords: slope stability, rocks, ledge, board, quarry, quarry areas and others.

The slope stability of open pit benches is influenced by the following numerous factors:

- geological,
- hydrogeological;
- mining and technical;
- climatic conditions.

The stability of slopes decreases with a decrease in the characteristics of resistance to shear (cohesion and internal friction), an increase in rock cracks, and the number of discontinuous geological disturbances.

The formation of slip surfaces and their position in the massif largely depends on the orientation of the weakening surfaces, including layering, schistosity, and tectonic disturbance;

These factors are often decisive in assessing the stability of slopes.

Aquifers (horizons), reservoirs, open and underground watercourses near the quarry can also have a significant impact on the stability of slopes. It should be borne in mind that the hydrostatic pressure acting on the sliding surface reduces the normal component of the rock weight, which leads to a decrease in friction forces and, ultimately, to a decrease in the degree of slope stability.

The climatic conditions of the deposit area affect the weathering of rocks, reducing their strength and stability in slopes.

The stability of ledges and sides of quarries is also influenced by mining and technical conditions: the height of the sides and ledges, slope angles, the width of the sites, the configuration of the sides in plan and in section, underground mine workings, the method of drilling and blasting, etc.

The stability of dumps is significantly affected by the angle of inclination of the platform of the dump base, the water content of the base rocks and dump masses, and the technology of dump formation [1].

Despite numerous studies, the problem of ensuring the stability of open pit walls, due to its complexity and diversity of mining, geological and hydrogeological features of deposits, remains relevant. Practice shows that almost all open-pit mining in all countries of the world is accompanied by landslides.

Within the framework of the above scientific topic "Development of a method for the stability of ledges and sides of quarries", the following scientists conducted scientific research:

1. Geomechanical substantiation of the stability of the quarry walls, taking into account the influence of large man-made cracks and underground mining of marginal reserves - This scientific work was studied by Andrey Konstantinovich Bychin. As the relevance of the work, it can be said that managing the state of a rock mass and predicting the stability of ledges and sides of quarries is one of the most important engineering tasks for ensuring safety and efficiency of work in open pit and combined mining methods [2].

2. A method for predicting the stability of ledges of open pit walls - A patent was developed at the Kuzbass State Technical University with the participation of S. M. Prostova, A. S. Pykhtin, V. V. Demyanov and I. V. Shcherbakov. The invention relates to the mining industry and can be used in the development of coal, ore and non-metallic deposits in an open way. EFFECT: scientific research has been carried out to improve the accuracy of predicting the stability of pit walls [3].

3. Geomechanical support of the stability of the sides of the quarry during its deepening - Scientific development was carried out by Svetlana Andreevna Sedina. The dissertation work presents the results of a scientific analysis of the current state of the scientific and technical problem and research on predicting further directions of scientific developments in the field of ensuring the stability of the sides and ledges of deep pits. It was revealed that the existing universal methods do not include an integrated approach to solving stability problems for deep open pits. The reliability of the obtained results is confirmed by the use of a complex of physical and mechanical research methods, full-scale measurements of the structural features of the massif, the use of methods of mathematical modeling of the stability and stress-strain state of the rock mass.

4. Ensuring the stability of the sides of the quarry according to the geomechanical model of the deposit - The study in this scientific work was carried

out by the masters of the "Karaganda State Technical University" Soroka Anton Vladimirovich, Kuanysh Aset Saparuly and the scientific supervisor Olenyuk Sergey Petrovich, and its significance in the conditions of open mining is described as follows:

In the development of mineral deposits by an open method, the problem of the stability of rock slopes - ledges and sides of quarries - is of particular importance. If the quarry construction project includes overestimated slope angles, this can lead to a violation of their stability and cause sudden destruction of ledges or pit walls. With low values of the slope angles of the rock slopes and a large depth of the quarry, the problem of the economic feasibility of open pit mining arises. For example, in quarries up to 300 m deep, a decrease in the resulting wall inclination angle by 3-4 degrees leads to an increase in overburden volume up to 10-11 million m³ per 1 km of the work front.

The stability monitoring work is mainly carried out by the mine surveying service of the enterprise together with the geological service. Recently, there has been a tendency to introduce geotechnical staff, whose responsibility is to collect and process mine surveying data, geological data with the creation of a geomechanical model of the deposit; the main observation technique is to lay observation stations. In this issue, the frequency of observations and accuracy play an important role. The results are becoming more accurate with the advent of new geodetic instruments, especially laser scanners [4].

Much attention has been paid to such subsequent scientists' studies of the reasons causing the collapse of ledges and sides of quarries, and methods for determining stability parameters. A. I. Arsentiev E. L. Galustyan A. M. Galperin, A. M. Demin, A. I. Ilyin, N. N. Maslov, N. V. Melnikov, E. A. Nesmashny, Yu. M. Nikolashin, M. E. Pevzner, S. 3. Polishchuk, I. I. Popov, V. V. Rzhevsky, V. V. Sokolovsky, K. Terzaghi, K. N. Trubetskoy, G. L. Fisenko, V. K. Tsvetkov, P. M. Tsimbarevich, N. A. Tsytovich, G. I. Cherny, A. G. Shapar, P. S. Shpakov and others.

CONCLUSION

In conclusion, we can say that the properties of rocks and rock masses determine the parameters of equipment and technology for the development of mineral deposits. And this connection of the actual scientific and practical problems is the substantiation of methods and means of the directed name of the properties of the rock. Managing the state of the rock mass and predicting the stability of waste and pit walls is one of the most important engineering tasks to ensure safety and efficiency in open pit mining. Despite numerous studies, the

problem of ensuring the stability of carer sides, due to its complexity and diversity of mining, geological and hydrogeological features of deposits, remains relevant. The practice of work shows that almost all open-pit mining operations are accompanied by landslides.

Bibliography

[1] Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. (ПБ 02-498-02). - М. : ГУП НТЦ «Промышленная безопасность», 2003. - 152 с.

[2] «Геомеханическое обоснование устойчивости бортов карьера с учетом влияния крупных техногенных трещин и подземной отработки прибортовых запасов». - тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 25. 00. 20, кандидат наук Бычин Андрей Константинович. Санкт-Петербург - 2016 г. - 3 с.

[3] С. М. Простов, А. С. Пыхтин, В. В. Демьянов, И. В. Щербаков. «Способ прогноза устойчивости уступов бортов карьеров». - КузГТУ, информационно-патентный отдел. 2007 г.

[4] Сорока, А. В. Обеспечение устойчивости бортов карьера по геомеханической модели месторождения / А. В. Сорока, Асет Сапарулы Куаныш. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2020. - № 15 (305). - С. 147-149. - URL: <https://moluch.ru/archive/305/68659/> (дата обращения: 29. 09. 2022).

[5] А. А. Григорьев, В. П. Лушпей, Ю. А. Васянович и др. - Устойчивость бортов на угольных разрезах Дальнего Востока: Учеб. пособие / Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007.

[6] Х. А. Нурхонов, А. М. Хужакулов, Н. А. Боймуродов. Проектирование параметров контурного взрывания // Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. - 2022. - С. 825-832.

AKADEMIK LITSEY VA TEXNIKUMLAR MATEMATIKA KURSIDA “HOSILA VA UNING TADBIQLARI” MAVZUSINI O’QITISHDAGI MUHIM TUSHUNCHALAR

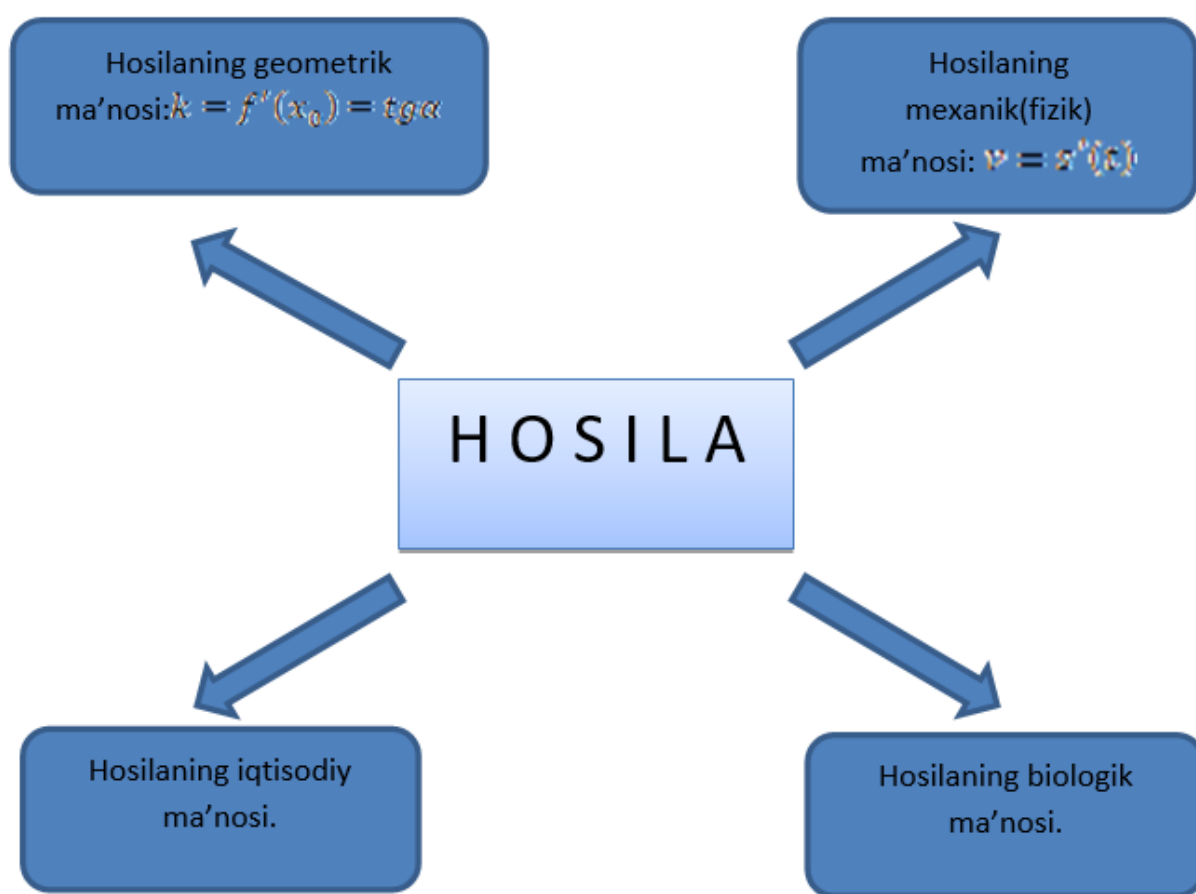
*QarMII o’qituvchisi Narbaov J. S.
QarMII talabasi Xoliqulova M.*

Matematikani o’qitishni izchillik bilan chuqurlashtirish, yangi texnologiyalar to’g’risida asosiy tasavvurlarni, zamonaviy, iqtisodiy, huquqiy, ekologik bilimlarni

berish, umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'limning darajasini fan-texnika taraqqiyoti talablariga muvofiq bo'lishini ta'minlash asosiy vazifa sanaladi. Bu o'z-o'zidan matematikani o'qitishning mohiyati nimalardan iborat ekanligi va uning umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'limda matematika kursi bilan qanday munosabatda ekanligini aniqlashni talab etadi.

O'quvchilarning hayotga amaliy tayyorgarligi ishlab chiqarish texnologiyasi haqidagi eng umumiy qonuniyatlarini bilishda namoyon bo'ladi. Hosila va uning tadbiqlari tushunchasi esa yuqorida keltirilgan talablarni bajarishda muhim omil bo'ladi.

Hosila mavzusining boshqa fanlar bilan o'zaro chambarchas bog'liqligini ifodalovchi tuzilmasi.



Hosilaning $f'(x)$ kabi belgilanishini 1770-yilda fransuz matematigi J. L. Lagranj tomonidan kiritilgan bo'lib, bu vaqtga qadar G. Leybnitsning $\frac{df}{dx}$ yoki $\frac{df(x)}{dx}$ kabi belgilashdan foydalanilgan.

Ta'rif: Funksiyaning x_0 nuqtadagi orttirmasi Δy ning argumenti orttirmasi Δx ga nisbatining Δx nolga intilgandagi limiti $y = f(x)$ funksiyasining x_0 nuqtadagi hosilasi deyiladi, ya'ni:

$$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}.$$

Funksiyaning hosilasini topish funksiyani differensiallash deyiladi. Demakki, hosilani hisoblashda differensiallashning asosiy qoidalari keltiriladi.

Hosilaning geometrik ma'nosi. Fransuz matematigi Rene Dekartning analitik metodi yordamida urinmalar yasashga oid tadqiqotlarini davom ettirib, G. V. Leybnits I. Nyuton bilan bir vaqtda matematika taraqqiyotida ulkan burilishni amalga oshirgan differensial hisobni kashf qildi. Funksiyaning hosilasi tushunchasi shu funksiya grafigiga urinma o'tkazish bilan chambarchas bog'liq: hosilaning biror nuqtadagi qiymati urinmaning shu nuqtada abssissalar o'qiga og'ish burchagining tangensiga teng.

Biror $y = f(x)$ funksiyaning x_0 nuqtadagi hosilasi funksiya grafigiga x_0 abssissali A nuqtada o'tkazilgan urinmaning OX o'qining musbat yo'nalishi bilan hosil qilingan burchagining tangensiga, urinmaning burchak koeffitsiyentiga teng. $y = f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha$.

Urinma tenglamasi. Biror $y = f(x)$ funksiyaning x_0 nuqtasiga o'tkazilgan urinma tenglamasi $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$ kabi topiladi.

Hosilaning mexanik ma'nosi. Biror moddiy nuqta to'g'ri chiziq bo'yicha harakatlanganda, s masofa t vaqtga bog'liq bo'ladi. $s = f(t)$. Yo'ldan vaqt bo'yicha olingan hosila tezlikni beradi. $v = s'(t)$. Moddiy nuqtaning v tezligi t vaqtning funksiyasi, ya'ni $v = v(t)$. Ushbu funksiyaning hosilasi harakatning tezlanishini beradi. Demakki, yo'ldan vaqt bo'yicha olingan ikkinchi hosila tezlanishni beradi. $a = (s'(t))'$.

Xulosa qilganimizda, fizik nuqtai-nazardan funksiya hosilasini topish o'zgaruvchi miqdorning o'zgarish tezligini topish demakdir. Bu matematika va fizika fanlarining uzviy bog'liqligining yana bir isbotidir.

Hosilaning biologik ma'nosi: – mikroorganizmlarning rivojlanish sur'ati (tezligi) bo'lib, misol tariqasida qishliq xo'jaligida ko'sak qurtiga qarshi kurashuvchi kapalakni laboratoriya sharoitida yetishtirilishini tushunish mumkin. Bu yerda mikroorganizmlarning $g(x)$ sonini vaqt bo'yicha o'zgarishi tezligi $g'(x)$ hosilani beradi.

Ishlab chiqarishda olingan mahsulot hajmi $u(x)$ ning sarflangan xarajatlarini x bo'yicha o'zgarishi $u'(x)$ hosilani berishi - hosilaning iqtisodiy ma'nosi bo'lgani sababli hayotda o'tgan va hozirgi kunda faoliyat qilayotgan ixtiyoriy ishlab chiqarish korxona va MCHJlarning rivojlanishida hosila(matematikaning roli)

tushunchasining ahamiyati muhim o'rin kasb etishini har bir o'quvchi uchun tushunishi murakkab masala emas.

Hosilaning taqribiy hisoblashlarga tadbqiqida asosan funksiya orttirmasining bosh qismi va taqribiy hisoblashlarda differensiallashdan foydalanishda ko'rish mumkin. Birorta $y = f(x)$ funksiya $[a; b]$ kesmada differensiallanuvchi bo'lsin.

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}.$$

Bunda $f'(x) \neq 0$ deb faraz qilib, $\frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(x) + \alpha$ kabi yozish mumkin. Bunda $\Delta x \rightarrow 0$ da $\alpha \rightarrow 0$. Demak, yetarlicha kichik barcha Δx lar uchun $\frac{\Delta y}{\Delta x} \approx f'(x)$ tenglik o'rinli. Bundan $\Delta y = f'(x)\Delta x + \alpha\Delta x$ ni olamiz. Bu tenglikdagi $f'(x)\Delta x$ ifoda funksiya orttirmasining bosh qismi yoki funksiyaning differensial deyiladi. Taqribiy tenglikni $\Delta y \approx dy$ yoki $f(x + \Delta x) - f(x) \approx f'(x)\Delta x$ kabi ham yozish mumkin. Bundan taqribiy hisoblashlarda qo'llaniladigan

$$f(x + \Delta x) \approx f'(x)\Delta x + f(x) \quad (1)$$

formulani olamiz. Agar $f'(x), f(x)$ va x ma'lum bo'lsa, (1) taqribiy tenglikdan funksiyaning x nuqtadagi qiymatini bilgan holda uning $x + \Delta x$ nuqtadagi qiymatini taqribiy hisoblashda qo'llaniladi. Bu qiymat Δx qancha kichik bo'lsa, shuncha aniq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Yosh matematik qomusiy lug'ati. Toshkent. Matbuot nashriyoti. 1992 yil.
2. Matematikadan qo'llanma. Toshkent. Yangi asr avlodi. 2006 yil.

TEKNOLOGIYA TA'LIMI JARAYONINI SAMARALI TASHKIL QILISHDAGI MUAMMOLAR

Quvondiqova Zilola Dilmurod qizi
Termiz davlat universiteti talabasi.

Annotatsiya: Maqolada Texnologiya ta'limi jarayonini samarali tashkil qilishdagi muammolar yoritib berilgan.

Kalit so'zlar: Texnologiya, ta'lim, jarayon, samarali tashkil qilish, muammo, o'qitish, ta'lim-tarbiya.

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Кувондикова Зилола Дилмурод кызы
Студентка Термезского государственного университета.
Электронная почта: Zilolaquvondiqova37@gmail.uz

Аннотация: В статье описаны проблемы эффективной организации процесса технологического образования.

Ключевые слова: технология, образование, процесс, эффективная организация, проблема, обучение, воспита

PROBLEMS IN EFFECTIVE ORGANIZATION OF THE TECHNOLOGICAL EDUCATION PROCESS

Quvondiqova Zilola Dilmurod qizi
Student of Termez State University.
E-mail: Zilolaquvondiqova37@gmail.uz

Annotation: The article describes the problems in the effective organization of the process of technology education.

Keywords: Technology, education, process, effective organization, problem, teaching, education.

Texnologiya fani darslarida o'quvchilarni kasb hunarga yo'naltirish ularni maktabdanoq biror bir kasbni egasi qilib tarbiyalash bugungi kunda dolzarb masala hisoblanadi. Har bir mamlakatning kelajagi bo'lgan ta'lim shu mamlakatning tizimi qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Hammamizga ma'lumki, yoshlarni o'qitish, ularga ta'lim-tarbiya berish, kelajak uchun munosib kadrlar qilib tarbiyalash doimo har bir davlatning birinchi navbatdagi vazifalaridan biri bo'lib kelgan. Xuddi shuningdek, bizning mamlakatimizda ham bunday ishlar davlatimiz rahbarlarining doimiy ravishda diqqat markazida turibdi desak, ayni haqiqatni aytgan bo'lamiz [1].

Jumladan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyayev Milliy taraqqiyot yo'limizni qatiyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz" asarlarida yurtboshimiz quydagi so'zni takitlaydilar " farzandlarimizni mustaqil fikrlaydigan, zamonaviy bilim va kasb - hunarni chuqur egallaydigan, mustaxkam hayoti pozitsiyaga ega, chinakam vatan parvar insonlar sifatida tarbiyalash biz uchun xamisha dolzarb masala xisoblanadi. Sh. Mirziyayev

O'zbekiston Respublikasida ta'lim rivojlantirish uchun qonun va farmoyishlar ishlab chiqilgan. Jumladan mamlakatimizda qabul qilingan O'zbekiston

Respublikasining 2020 yil 23 sentyabirdagi yangi tahrirda qabul qilingan "Ta'lim to'g'irisida"gi qonunning 4-moddasida "Bilimlilik qobiliyatlilik, istedodlilik" haqida so'z yuritilgan shuningdek bugungi kunda o'quvchilarni qobiliyatini, istedodini ochib beradigan fan bu Texnologiya fani hisoblanadi. U boshlang'ich sinfdanoq bolalarni mehnatga qiziqтира olish ularga fan bo'yicha yetarli ma'lumotlarni bera olishdan iborat [2].

Darslardan asosiy maqsad - zamonaviy texnologiyalarni qo'llagan holda yetuk, barkamol, bilimli insonni tarbiyalash. Yoshlarni o'z qiziqish, qobiliyati asosida kasb tanlashga yo'naltirishdan iborat. Ammo bugungi kunda zamonaviy Texnologiyalar bilan o'quvchilarga tanishtirish qiziqqan kasbi bilan amaliy shug'illanish imkoni yetarli emas.

Ulug' allomalimizdan Forobiy birinchi bo'lib ta'lim va tarbiyaga ta'rif bergan olimdir: Ta'lim - so'z va o'rganish bilangina amalga oshiriladi. Tarbiya – esa amaliyot, ish-tajriba bilan amalga oshiriladi [3].

Ta'lim-tarbiya ikki yo'l bilan amalga oshiriladi: qanoatbaxsh, ilhomlantiruvchi so'zlar va majbur etish. "Har kimki ilm, hikmatni desa, uni yoshligidan boshlasin, so'zining ustidan chiqsin, yomon ishlardan saqlanadigan bo'lsin, kas-hunar o'rgansin, makr va hiylalardan uzoq bo'lsin, diyonatli bo'lsin, ilm va ahli ilmdan mol-dunyosini ayamasin" deya tarif bergan. Bu so'zlarining negizida albatta farzandlarimizni kelajagi uchun zarur bo'lgan kasb hunar o'rganishiga chorlaydi.

Texnologiya talimi jarayonini samarali tashkil qilishda quydagi muomalar borligi aniqlandi[4].

1. Texnologiya talimi faninig nufuzi pastligi, mazmunan eskirganligi yani Texnologiya ta'limi fani dasturida ko'rsatilgan mavzular zamon talabi darajasida emasligi.

2. Metodik taminot. Umumiy o'rta ta'lim muossasalarida darsliklarning va o'qtuvchilar uchun metodik qo'llanmalarning yetarli emasligi.

3. Moddiy texnik bazaning talabga javob bermasligi.

4. Texnologiya ta'alimi o'qtuvchilarining kasbiy kompetentligining yetarli darajada shakillanmaganligi.

Vazifalar:[6].

1. Umumiy o'rta talim maktablarida Texnologiya talimi fanini mazmunan modernizatsiyalash maqsatida xuquqiy meyoriy hujjatlarni taxlil qilish xamda takliflar asosida optimal variantlarini tayyorlash.

2. Rivojlangan mamlakatlarning ilg'or tajribalarini O'rgangan xolda milliylikga asoslangan Texnologiya ta'limi fanining zamonaviy konsepsiyasini ishlab chiqish.

3. Texnologiya talimi fanining kompetensiyaviy yondoshuviga asoslangan davlat talimi standarti va o'quv dasturini ta'limning keying bosqichi bilan uzviylashtirilgan xolda ishlab chiqish, tajriba - sinovdan o'tkazish va o'rnatilgan tartibda tashqiqlatish.

4. Yangi kompetensiyaviy yondoshuvga asoslangan innovasion pedagogic va axborot kommunikasiya Texnologiyalar asosida metodik va elektiron qo'llanmalarni sinflar kesimida tayyorlash umumtalim maktablariga yetkazish.

5. Texnologiya talimi fanidan 1-9 sinflar uchun zamonaviy plakatlar va elektiron ko'rinishidan dasturlar animatsiyalarniyaratish, kasblar klassifikatsiyasi bo'yicha metodik qo'llanmalar, tavsiyalar, plakatlar, bukletlar, videoroliklar tayyorlash.

6. Texnologiya talimi fanidan yangi dastur asosida "Plastmassaga ishlov berish", "elektronika asoslari", ro'zg'orshunoslik asoslari' bo'limlari kiritilishini inobatga olgan xolda o'quv xonalari va ustaxonalaridagi mavjud asbob-uskuna, moslama, jixozlar jamlanmasi ro'yxatini ishlab chiqish xamda belgilangan tartibda tashqiqlatish.

Xulosa qilqanda Texnologiya ta'limi jarayonini tashkil qilishda yo'qoridagilarga amal qilinsa kamchiliklarni o'z vaqtida bartaraf etsa ko'p natijalarga erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Muslimov N. A. "Bo'lajak kasb ta'lim o'qituvchilarini kasbiy shakillantirish" /Monografiya. -T: Fan. -2004

2. Muslimov N. A. "Kasb ta'limi o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi" /Monografiya. -T: "Fan texnologiya" nashriyoti. 2013.

3. Drapeau Patti. Sparking student sreativity (pratsitsal ways to promote innovative thinking and problem soving) – Alexandria – Virginia, USA: ASCD. 2014.

4. Tolipov O`. Q. Usmonboeva M. "Pedagogik texnologiya: nazariya va amaliyot". -T "Fan". 2005

5. Shomirzayev M. X. The Concept of Pedagogical Technology and Basic Principles. Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. (Affiliated to Kurukshetra University, Kurukshetra, India), Vol. 10, Issue 11,

6. Shomirzayev M. X. The Ethical Characteristics of Traditional Embroidery of Fergana Valley People //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2019. – Т. 7. – №. 12.

РАСЧЕТ И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАМЕРНО-СТОЛБОВОМ И СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ СЛОЯМИ С ТВЕРДЕЮЩЕЙ ЗАКЛАДКОЙ

*Ассистент Бердиева Д.Х. Алмалыкский филиала ТГТУ Студент
Амиров Б.С. Алмалыкский филиала ТГТУ*

Аннотация. Прочностные характеристики руд и вмещающих пород определяют устойчивость по параметру предельных напряжений. Однако решающую роль при оценке устойчивости массива в целом имеет структурный фактор, учитываемый коэффициентом структурного ослабления.

Ключевые слова: руды и вмещающих пород, закладка, искусственный массив, нормальные напряжения.

Annotation. The strength characteristics of ores and host rocks determine the stability in terms of the ultimate stress parameter. However, the decisive role in assessing the stability of the array as a whole is played by the structural factor, which is taken into account by the coefficient of structural weakening.

Key words: ores and host rocks, filling, artificial massif, normal stresses.

Сущность системы заключается в том, что рудное тело в пределах блока разбивается на камеры шириной 3-4 м, длиной равной мощности рудной зоны. Высота камера 3-5 м. Отбойка руды идет непрерывным фронтом по простиранию и крест простиранию рудных тел. Очистка блока двух стадийное, сначала пройдет слоевой штрек, потом производится очистные работы камерами (первичный и вторичный).

Разбуривание шпуров производится ручными перфораторами типа ПП-63В и ПП-54 диаметром 42 мм, глубиной 1, 7-1, 8 м. Очистка забоя осуществляется с помощью погрузочно – доставочных машин до место погрузки или до выпускного рудоспуска. Из рудоспусков рудная масса через погрузочно – доставочных машин погружается на подземные автосамосвалы

МТ-2010, МоАЗ и вывозятся на поверхность к рудные отвалы.

Данные по выработкам представлены в таблице 1.1 и 1.2.

Таблица 1.1. - Объем подготовительно-нарезных и очистных работ в блоке согласно система разработки твердеющей закладки с горизонтальными слоями в условиях горизонта 827 м «Южного» участка рудника Каульды.

Выработки	число выра- бо- ток	Общая длина выработок, м			сечени е выраб отки, м ²	Объем выработок, м ³		
		по руд е	по пород е	итог о		по руде	по пород е	итог о
Подготовительные выработки								
Заезд на слой	1	0	5	5	10	0	50	50
Наклонный съезд на вент. ходовой восстающий	1	0	17	17	10	0	170	170
Вент. ходовой восстающий	1	0	10	10	2, 7	0	27	27
Итого	1	0	32	32		0	247	247
Нарезные выработки								
Слоевой штрек	1	100	0	100	10	1000	0	1000
Итого	1	100	0	100		1000	0	1000
Всего	4	100	32	132		1000	247	1000
Очистные работы								
Первичная камера	12	295	0	295	12	3540	0	3540
Вторичная камера	12	276	0	276	12	3312	0	3312

Итого	24	571	0	571		6852	0	6852
Всего по блоку	28	671	32	703		7852	247	7852

Балансовые запасы блока ($B_{\text{бл}}$), определяются по выражению

$$B_{\text{бл}} = B \cdot L \cdot H / \sin \alpha,$$

где B , L , H - ширина, длина, высота блока соответственно, м;

α - угол падения залежи, град.

Ширина блока: $B=27, 26$ м

Длина блока: $L=96$ м

Высота блока: $H=3$ м

Угол падения блока: $\alpha=90^\circ=1$

По формуле: Объем блока: $V_{\text{бл}}=27, 26 \cdot 95 \cdot 3=7852 \text{ м}^3$

Балансовые запасы блока: $B_{\text{бл}}=7852 \cdot 2, 65=20808 \text{ т.}$

Таблица 1.2. - Объем подготовительно-нарезных и очистных работ в блоке согласно камерно-столбовая система разработки в условиях горизонта 827 м «Южного» участка рудника Каульды.

Вырабо тки	число вырабо -ток	Общая длина выработок, м			сечение выработк и, м ²	Объем выработок, м ³		
		по руд е	по пород е	итог о		по руде	по пород е	итог о
Подготовительные выработки								
Заезд на слой	1	0	5	5	10	0	50	50
Наклонн ый съезд на вент. ходовой восстаю щий	1	0	17	17	10	0	170	170
Вент. ходовой	1	0	10	10	2, 7	0	27	27

восстаю щий								
Итого	3	0	32	32		0	247	247
Нарезные выработки								
Слоевой штрек	1	100	0	100	10	1000	0	1000
Итого	1	100	0	100		1000	0	1000
Всего	4	100	32	132		1000	247	1000
Очистные работы								
Первичн ая камера	12	295	0	295	12	3540	0	3540
Между камерны е сбойки	20	116	0	116	12	1392	0	2460
Уменьш ение целиков						1584		1584
Итого	32	411	0	500		6516	0	6516
Всего по блоку	39	600	32	600		7516	247	7000

По формуле: Объем блока: $V_{\text{бл}} = 27, 26 \cdot 95 \cdot 3 = 7852 \text{ м}^3$

Балансовые запасы блока: $B_{\text{бл}} = 7516 \cdot 2, 65 = 19917 \text{ т}$.

Разница объёма между система разработки горизонтальными слоями с твердеющей закладки (**7852 м³**) и камерно-столбовом система разработки (**7516 м³**):

$$7852 - 7516 = 336 \text{ м}^3 (890 \text{ т})$$

Для определения количества извлекаемой рудной массы на различных стадиях работ и в целом по блоку производится расчет по элементам блока и стадиям очистной выемки с учетом потерь и разубоживания (Таблица 1.3 и 1.4.).

На шахте Каульды утвержденная проектная потеря и разубоживания составляет:

- система разработки горизонтальными слоями с твердеющей

закладкой.

- потеря – 0, 035 %, разубоживания – 0, 11 %;
- камера-столбовая система разработки.
- потеря – 0, 06 %, разубоживания – 0, 11 %;

Извлекаемые запаса блока ($I_{\text{бл}}$, т) определяются по выражению:

$$I_{\text{бл}} = B \cdot (1 - \Pi),$$

Добытая рудная масса определяется по выражению:

$$D = B \cdot \frac{1 - \Pi}{1 - R},$$

Итоговые показатели потерь и разубоживания руды по блоку определяются из выражений:

$$\Pi = 1 - I_{\text{бл}}/B,$$

$$R = 1 - I_{\text{бл}}/D,$$

Коэффициенты подготовительно-нарезных работ по блоку определяются по выражениям:

$$K_{\text{нпр}} = \frac{\sum L}{(B_{\text{бл}}/50)} \text{ м/1000т},$$

$$K_{\text{нпр}} = \frac{\sum V}{(B_{\text{бл}}/50)} \text{ м}^3/1000\text{т},$$

$$K_{\text{нпр}} = \frac{32 + 703}{(20808 / 50)} = 1,8 \text{ м/1000т},$$

$$K_{\text{нпр}} = \frac{7852}{(20808 / 50)} = 18,9 \text{ м}^3/1000\text{т}.$$

где $\sum L$, $\sum V$ - суммарные длины и объемы выработок в блоке соответственно м(м^3);

$B_{\text{бл}}$ - балансовые запасы руды в блоке, т.

Таблица 1.3. – система разработки горизонтальными слоями с твердеющей закладкой показатели извлечения руды по стадиям работ в блоке:

Стадии работ	Балансовые запасы, т	Потери руды, доли ед.	Разубоживание, доли ед.	Извлекаемые балансовые руды, т	Добытая рудная масса, т
--------------	----------------------	-----------------------	-------------------------	--------------------------------	-------------------------

Нарезные работы					
Слоевой штрек	1000·2, 65=2650	0, 035	0, 11	2557	2873
Итого	2650	0, 035	0, 11	2557	2873
Очистные работы					
Первичная камера	3540·2, 65=9381	0, 035	0, 03	9053	9333
Вторичная камера	3312·2, 65=8777	0, 035	0, 11	8470	9517
Итого	18158	0, 035	0, 07	17523	18850
ВСЕГО ПО БЛОКУ	20808	0, 035	0, 11	20080	21723

Таблица 1.4. – камерно-столбовая система разработки показатели извлечения руды по стадиям работ в блоке:

Стадии работ	Балансовые запасы, т	Потери руды, доли ед.	Разубоживание, доли ед.	Извлекаемые балансовые руды, т	Добыча рудной массы, т
Нарезные работы					
Слоевой штрек	1000·2, 65=2650	0, 06	0, 11	2491	2799
Итого	2650	0, 06	0, 11	2491	2799
Очистные работы					
Первичная камера	3540·2, 65=9381	0, 06	0, 11	8818	9908
Между камерная сбойки	1392·2, 65=3689	0, 06	0, 11	3468	3896
Уменьшение целиков	1584·2, 65=4199	0, 06	0, 11	3947	4435
Итого	17269	0, 06	0, 11	16233	18239
ВСЕГО ПО	19919	0, 06	0, 11	18724	21038

БЛОКУ					
--------------	--	--	--	--	--

В нашем случае самый оптимальный вариант отработки блока с системой разработки горизонтальными слоями с твердеющей закладкой. По расчетам видим (таблица 1.3 и 1.4), что камерно-столбовом системе разработки при разработке блока остается много естественных целиков. Это приводит к большие (до 30-40%) потери запасов руды в целиках, что требует при проектировании принимать параметры, обеспечивающие максимальное извлечение запасов.

Особенностью систем разработки с закладкой является заполнение очистного пространства закладочным материалом в период выемки руды. Закладочный материал служит для поддержания боков очистного пространства, а также является платформой для людей, работающих в очистном пространстве. Крепь в виде распорок, стоек, костров и крепежных рам используют только как вспомогательное или временное средство для поддержания рудного массива и боков очистного забоя. Операция закладки входит в цикл очистной выемки блока и регулярно чередуется с отбойкой и уборкой руды.

СПИСОК. ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ДХ Бердиева, “Совершенствования закладочных работ в системе разработки месторождения Каульды», Экономика и социум, ст.509-513, 2020 г.
2. Бердиева Дилрабо Хасановна Косимов Мухиддин Одилович. «Выбор оптимального варианта системы разработки на руднике Каульды» Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, ст 235-240, 2021/7
3. Д.Х Бердиева, Ш.Ш Мамазиёева, «Преимущества камерно столбовой системы разработки на месторождение Кавульды» Экономика и социум. ст 303-307 2021г
4. Бердиева Дилрабо Хасановна Косимов Мухиддин Одилович «Усовершенствование закладки труб в условиях шахты Каульды» Central Asian Academic Journal of Scientific Research. ст. 52-59 2022/2-3
5. Д.Х Бердиева, Ш.Ш Мамазиёева. Преимущества камерно столбовой системы разработки на месторождение Кавульды. Экономика и социум. ст 303-307 2021г

6. Berdiyeva D X. Расчет оперативных, связанных с улучшением элементов горно-шахтной системы твердеющей закладкой. Centrel Eurasian Studies Society International scientific-online conference on innovation in the modern education system 2022-yil 571 bet.

СОМОННИНГ ЎРИШ БАЛАНДЛИГИНИ ЎРГАНИШ

Каримов Р.Р, Чориев Р.Р

Термиз муҳандислик-технология институти

Кириш

Бугунги кунда мамлакатимизда аҳоли сонининг ортиб бориши сабаб, аҳолини гўшт маҳсулотларига бўлган талаб ортиб бормоқда, ушбу талабни қондириш мақсадида Президентимизнинг "2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбе- кистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида" ги Фармонида қишлоқ хўжалиги- нинг йиллик ўсишини камида 5 фоизга етказиш, чорвачилик маҳсулотлари иш- лаб чиқариш хажмларини 1, 5 - 2 баробарга ошириш каби муҳим вазифалар бел- гилаб берилган /1/.

Чорвачилик тармоғини жадал ривожлантириш халқимизни арзон ва сифатли гўшт ва бошқа озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, айниқса қишлоқ жойларида истиқомат қилаётган фуқароларнинг бандлигини ошириш ва даромадларини кўпайтиришни ҳисобга олган ҳолда ушбу суғориладиган дала мойдонларида буғдой ва арпа поялари донсиз қисмларидан комбайн ёрдамида сомон ҳосил қилишда, уларнинг намлигини механик ишлов беришда сифатга таъсири, ҳамда ўришда ўргичларини маълум баландликда ўрнатиш кераклиги ҳақида маълумотлар келтирилмоқда.

Республиканинг жанубий минтақаларида Сурхондарё вилоятининг Термиз, Қумқўрғон ва Музробод туманларида суғориладиган шароитларида буғдой ва арпа поялари донсиз қисмидан комбайнлар ёрдамида сомон ҳосил қилинади ҳамда унинг таркибида табиий ўтлар мавжуд бўлса, сомоннинг тўйимлилиги ва ейимлилиги ортди. Сомон таркибидаги табиий ўтлар: ғумай, янтоқ, қамиш, шамоқ, ажриқ ва човлилари чорва моллари учун дағал хашак сифатида ишлатилади /2/.

Буғдой ва арпа пояларидан олинаётган сомон таркибида табиий ўтлардан 16 хили келтирилмоқда (1-расм)



Янтоқ Қамиш Шамоқ Ажрик

1-расм.Сомон таркибидаги баъзи табиий ўтлардан намуналар

Сомон тайёрловчи техник воситаларни синовдан ўтказиш жараёнида ва ишлов бериладиган дағал озуқа сифатида ушбу табиий ўтлар ҳамда қийинчиликларсиз уни манбасини жамғариш имконияти мавжудлиги тадқиқот-лар олиб бориш учун етарлича шароит яратишга имкон берди.

Шунингдек, буғдой ва арпаларидан сомон тайёрланади ҳамда улар бир йиллик ўсимлик ҳисобланади, шунингдек ўриб-йиғиш, саралаш (фракция - лаш-ўлчамларга ажратиш) ва кесиб майдаланиб, тарқатилади.

Республикада буғдой ва арпа сомонларининг имконияти катта.Тажриба-ларда бўғдой поясининг узилиш ва эгилиб-синиш кучлари эса уларнинг диаметри, узунлиги, массаси ҳамда намликларига боғлиқ равишда ўрганилди.

Буғдой поясини узилиш ва эгилиб-синиш кучларини аниқлаш бўйича олиб борилган тажрибаларда унинг диаметри 1 мм оралик билан 3, 0 мм дан 7, 0 мм гача ораликда ўзгартирилди.

Тажриба натижалари 1-жадвалда келтирилди.

1-жадвал.

Поя диаметр , (мм)	Поя мас- саси, (г)	Қуйидаги узунликдаги (см) поялар намлиги, %			Поянинг узилиш ва эгилиб- ўртача узунликлари, (мм)	
		< 69	61-89	< 89	$M_{\text{ўрт}}$	$\pm G$
4, 0	1, 8	26, 13	43, 07	28, 80	32, 20	1, 18
	2, 8	28, 48	38, 85	32, 67	34, 0	1, 09
4, 5	1, 8	28, 89	41, 50	29, 60	35, 40	1, 42
	2, 8	30, 33	38, 76	30, 91	33, 90	1, 04
5, 0	1, 8	31, 87	38, 76	29, 34	35, 1	1, 19
	2, 8	32, 19	37, 23	30, 58	34, 3	1, 42
5, 5	1, 8	32, 19	43, 86	23, 94	35, 2	1, 08
	2, 8	30, 54	40, 66	28, 80	35, 40	1, 43

1-жадвалда келтирилган маълумотларга кўра, буғдой пояси диаметрини ошиши унинг механик ишлов берилиши сифатини ёмонлашувига, яъни ишлов берилган пояда ўлчам 61 см дан кичик ва 61...89 см оралиқда бўлган поялар намлигини камайишига олиб келган. Буни буғдой пояси диаметрини ошиши билан унинг узилиш ва эгилиб-синиш зонаси ортиб, узун пояларни узилиш ва эгилиб-синиш кучлари миқдорини эҳтимоли ортиши билан изоҳлаш мумкин [3].

Узунликни ўзгариши поянинг механик ишлов бериш сифатини яхшилашга олиб келган. Буни узунлик ортиши билан пояга ўлчов асбоби элементлари томонидан таъсир этаётган кучлар миқдорини ошиши билан тушинтириш мумкин.

1-жадвалда келтирилган маълумотлар таҳлили яна шуни кўрсатдики, буғдой пояси диаметрини 4 мм дан 5, 5 мм гача ўзгариши унинг пояга таъсири сезиларли бўлмайди ва массани ошиши билан поянинг узилиши ва эгилиб-синиш кучларнинг миқдори ошишини билдиради.

Тажрибалар буғдой пояси сифатли механик ишлов берилиши учун унинг диаметри 4, 5 мм дан кам бўлмаслиги лозим эканлигини кўрсатди, чунки, 4 мм дан кичик бўлганда ишлов берилаётган поя етарли даражада механик ишлов берилмайди. Бу эса буғдой поясининг физик - механик хоссаларини ёмонлашувига ва энергияни бефойда сарфланишига олиб келади, маълумотлардан кўриниб турибдики, буғдой пояси диаметрини ошиши билан узилиш ва эгилиб-синиш кучлари ортаёпти, поя массасини ортиши эса биринчи кўрсаткични камайиши ва иккинчисини эса ортишига олиб келаяпти.

Буғдой пояси диаметрини ортиши билан узилиш ва эгилиб-синиш кучларини ортиши поя хажминини ортиши ҳамда поя диаметрини камайиши ўлчов асбоб ва уни ўзаро таъсир вақтини камайиши билан изоҳланади. Чорвачилик хўжаликлари учун энг кўп озуқа захираси буғдой ва арпа каби донли экинларнинг сомони, шунингдек айрим табиий ўтларнинг поялари киради.

Маълумки, ўриш аппаратларини шикастланишдан сақлаш мақсадида ва бошқа омилларни ҳисобга олган ҳолда бошоқли, донли ва озуқабоп экинлар пояларини маълум бир баландликда ўришга тўғри келади [3].

Жумладан, комбайнларнинг ўриш баландлиги (2-жадвал) уларни ортиқча юкланишисиз ишлаши, донни нобуд қилмасдан янчиб ажратиб

олишдан келиб чиқиб ўрнатилади ва 1 м² даги поялар сони ва уларнинг умумий узунлигига боғлиқ равишда қуйидагича бўлиши тавсия этилади /55/ 2 -жадвал.

Бошоқли экинлар ўриш баландлиги

1 м ² даг и поялар сопи	Поянинг умумий узунлиги, см								
	65-70	71-80	81-90	91-100	101-110	111-120	121-30	131-140	141-150
	Ўриш баландлиги, см								
200	12	15	14	15	18	21	25	25	30
300	12	16	16	17	18	22	27	28	33
400	12	17	18	18	19	24	28	30	34
500	13	17	19	20	21	25	28	30	35
600	14	18	19	20	21	27	31	33	35
700	14	18	20	21	22	28	34	35	36

2-жадвалдан кўришиб турибдики, туп сопи ва пояларнинг узунлигига қараб бошоқли ва донли экинларини комбайн билан йиғиштиришда, уларнинг ўриш баландлиги 12-36 см оралиқда бўлади.

Поялар бундай ўриш баландлигида ўрилаётганда комбайнларнинг илгариланма ҳаракати ва уларнинг даладаги нотекисликлар оқибатида тебраниши (чайқалиши) натижасида пояларда чўзилиш, эгилиш ва қисман бурилиш деформациялари содир бўлади.

Хулоса.

Республиканинг жанубий минтакаларида Сурхондарё вилоятининг Термиз, Қумқўрғон ва Музробод туманларида фойдаланилаётган комбайн ўриш аппаратларини шикастланишдан сақлаш мақсадида ва бошқа омилларни ҳисобга олган ҳолда бошоқли, донли ва озуқабоп экинлар пояларини маълум бир баландликда ўриш керак.

Адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида" ги Фармони.

2. Каримов Р.Р., Каримов Ё.З., Нурматов Ш.Б., Авазов Ж.Д. Бошоқли экинлар донсиз қисмини аниқлаш. // “Аграр соҳада фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси ва инновацион ривожланиш истиқболлари”

мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари. Т.: ТошДАУ, 2011 й., 28-декабрь, 281-283 б.

3.Каримов Р.Р., Эшқораев У.Ч., Қаршиев Ф.У.Буғдой пояси донсиз қисмининг физик-механик хоссалари.//Халқаро атом энергияси агентлиги (МАГАТЭ) “Вўза ва кузги буғдойни парваришлаштириш” халқаро илмий-амалий анжумани материали.Т., 2002 й., 24-25 декабрь, 188-189 б.

SOMON YIG’UVCHI BARMOQLI HALQASIMON XASKASHNING TEKNOLOGIK TASVIRINI ISHLAB CHIQISH

F.M. Mamatov (Qarshi Muhandislik iqtisodiyot instituti),

R.R. Karimov, I.E. Musurmonov

(Termiz muhandislik texnologiya instituti).

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son “2022-2026”yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi Farmoni va 2017 yil 7 iyuldagi PQ-3117-son “Qishloq xo‘jaligida mashinasozliksohasi ilmiy texnikaviy bazasini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to‘g‘risida”, 2019 yul 18 martdagi PQ-4243-sonli “Chorvachilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish va qo‘llab-quvvatlash chora tadbirlari to‘g‘risida” 2020 yul 28 yanvardagi PQ-4576-sonli “Chorvachilik tarmog‘ini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora tadbirlari to‘g‘risida”gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy- huquqiy hujjatlarda berilgan vazivalarni amalga oshirishga ushbu muammo muayyan darajada xizmat qiladi. [1].

“Keys” va “Klass” kombaynlaridan so‘ng somonni kam tuproq bilan ifloslantirib yanada maydalab yig‘ishtirish uchun eng maqbul texnik vositalar prujina barmoq-barabanli yig‘gichkar bilan jihozlangan KPI-2, 4 (Ukraina)va KPK-2, 4 universal yem-hashak yig‘sh mashinalari hisoblanadi. Ammo “Keys” kombaynlari hosil qilgan uyumlari kam miqdorda bo‘lib, egat tublariga tushib qoladi, natijada ularni KPI-2, 4 va KPK-2, 4 em-hashak yig‘ish mashinalari bilan yig‘ib olishda ko‘p nobudgarchilikga yo‘l qo‘yiladi. Somon yigishda uni yig‘ish to‘liqligi va maydalanishini kamaytirish va “Keys” galla o‘rish kombaynlari hamda KPK-2, 4 va KPK-2, 4 em-hashak yig‘ish mashinalari shunga moslashtirishga yo‘altirilgan. Somon yig‘ishda moslama o‘rnatilgan KPK-2, 4 kombaynidan foydalanilganda mehnat sarfini 23, 3 % ga tejalish imkonini berdi.

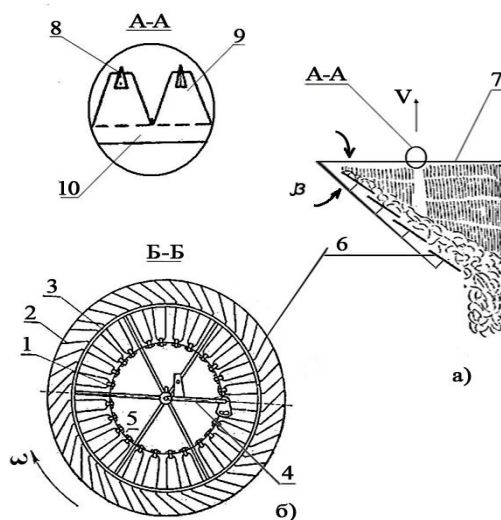
Biroq, daladagi somon to'liq yig'ilmadi va jo'yakda esa somon qolib ketdi hamda po'shtadagi tuproqqa esa ishchi qism ta'sir natijasida u ifloslandi, sababi dalaning geometrik shakli ta'sir qiladi. [2].

Somon ifloslanishi kamaytirish maqsadida, g'ildirakli traktorlarga o'rish balandligini qayta o'radigan o'rgichli - xaskash o'rnatildi va uning tasviri quyida ishlab chiqildi (1-rasm). Bunda don kombayniga uning 2, 3 va 4 o'tishda birlashtirilib ketadigan sigmentli barmoqli o'rish apparati bilan o'rnatilgan barmoqli-halqasimon xaskash qurilmasi ishlab chiqiladi, somon yig'uvchi barmoqli-halqasimon xaskashni sugoriladigan xududlarda somon yig'ishga moslashtirish va u egat tublaridagi somonni sidirib oladi. Qo'llanilayotgan usulning afzalligi shundaki, 2, 3 va 4 o'tishda birlashtirilgan uyumning miqdori ko'payib, ularni yig'ish unimdorligi 1, 8-2 marta oshadi, egat tublaridagi somonni yig'ib olish natijasida uning nobudgarchiligi kamayadi, hamda somon yig'ishda sarf harajatlar kamayadi.

Demak, bunda sug'oriladigan dehqonchilik sharoitlarida segment-barmoqli o'rish apparati bilan jihozlangan somon uyumlovchi barmoqli-halqasimon xaskashdan tashkil topgan bo'lib unda oltita barmoqli-halqalar sug'orish jo'yaklariga moslashtirilgan bo'ladi. Ular harakat yo'nalishi tezligiga (v) mos ravishda ma'lim (a) burchak ostida joylashadi va harakat yo'nalishiga ko'ndalang ravishda o'rnatiladi [3].

Har bir halqa 3 gupchak, halqa 5, shunigdek, ularni o'zaro birlashtiruvchi 4 spisa va prujinali 2 barmoqlardan tashkil topgan. Spisaning ichki tomoni ucida erkin aylanuvchi o'qqa vtulka bilan kiygizib maxkamlanadi. Prujinali 2 barmoq teshik orqali 3 gupchak va shtir 1 yordamida 5 halqaga mahkamlanadi.

Barmoqlar 2 aylanuvchi tekislikda joylashib somonni haakat yo'nalishiga qarshi tomon sug'orish jo'yagining ichidan pushtasiga siljitadi.



1-rasm. Sgment barmoqli o'rgich bilan jihozlangan barmoqli-halqasimon xashkashning somonni uyumlash jarayoni (a) va uning ishchi qismi (b) frontal ko'rinishining tasviri: 1- Shtir; 2-barmoqlar; 3-gupchaklar; 4-spisa; 5-halqa; 6-barmoqli-halqa (ular oltita)7-sgment barmoqli o'rish apparati.

Har bir xaskash, barmoqli xalqa 6, sutum 4, shtir 1, o'zaro birlashtiruvchi xalqa 5 hamda yo'naltirgich 3 va xaskash barmoqlar 2 dan tuzilgan bo'lib, ular ramaga birlashtirilgan. Sutum 4 ning ichki tomoni uchida erkin aylanuvchi o'qqa vtulka bilan kiygizib mahkamlanadi. Xaskash barmoqlari 2 qiya tekislikda joylashib jo'yak bilan ilashib aylanma harakatlanadi va ular somon uyumini harakat yo'nalishiga qarshi tomon sug'orish jo'yagining ichidan pushtasiga siljitadi hamda uyumlar hosil qildi.

Har bir barmoqlar halqaga prujinalar yordamida biriktiriladi hamda ular orqali ortiqcha bosim barmoqlar orqali tu proqqa tushadi hamda qolgan bosim esa tuproq bilan ilashish hosil qilib, uni aylantiradi. Bunda tezlikning (v) o'zgarishi hisobiga barmoq 7 tuproq bilan ilashib aylanma harakatni hosil qiladi.

Tekisligida O_1 va O_2 o'q atrofida aylanuvchi I va II barmoqli halqalarning gorizantal tekislikdagi proeksiyasining traektoriyasini ishlab chiqsh mumkin.

Bunda barmoqlar traektoriyasini ishlab chiqichda quyidagi belgilanishlar qabul qilinadi.

R- barmoqlar uchi aylanish radiusi, mm;

w-aylanuvchi halqaning burchak tezligi, cek^{-1} ;

v-o'zgaruvchan tezlik yo'nalishi bilan halqaning aylanish tezligi orasidagi burchak, grad.

Halqaning O_1 aylanish o'qi koordinata o'qining boslanishida joylashadi. Halqa tekisligida soat strelkasiga teskari yo'nalishda aniqlanadi. Barmoqning harakat tenglamasini esa tuproq bilan ishqalanish kuchini hisobga olmagan holda quyidagicha aniqlanadi

$$\left. \begin{aligned} x &= vt \cdot \cos \alpha + R \cdot \cos \omega t, \\ y &= vt \cdot \sin \alpha, \\ z &= R \cdot \sin \omega t, \end{aligned} \right\} (1)$$

Shuningdek, koordinata o'qida barmoqning absalyut tezligining proeksiyasi:

$$\left. \begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= v \cdot \cos \alpha - \omega \cdot R \cdot \sin \omega t, \\ \frac{dy}{dt} &= v \cdot \sin \alpha, \\ \frac{dz}{dt} &= \omega \cdot R \cdot \cos \omega t, \end{aligned} \right\} (2)$$

Demak, barmoq uchining mutloq (absolyut) tezligi

$$U_{ao} = \sqrt{v^2 + \omega^2 \cdot R^2 - 2v \cdot \omega \cdot \cos \alpha \cdot \sin \omega t}, (3)$$

Takomillashgan barmoqli-xalqasimon haskashning texnologik tasviri ishlab chiqilib va ba'zi o'lchamlari o'rganildi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60 son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni

2. Karimov R.R., Xoliyorov S.X., Eshqoraev U.CH. O'rim- yigim mashinalarini takomillashtirish. //“Yangi texnologiyalar–iqtisodiy taraqqiyotni asosiy omili” mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Namangan: NamMII, 2003 y., 21-24 b.

3. Karimov R.R., Axmatov B.R., Mashrabov A.A., Karimov SH.R. Somon yig'uvchi barmoqli–xalqasimon xaskashning printsial sxemasini asoslash va ish rejimini aniqlash.// “ToshDTU xabarlar”i jurnali, №1, 2016 y., 94-100 b.

УДК 677.052.48.3/.5

ТАРКИБЛИ ДИСКРЕТЛОВЧИ БАРАБАНЧАНИНИНГ ТЕБРАНИШИНИ ТАҲЛИЛИ

т.ф.д., проф., Джураев Анвар Джураевич,

Тошкент тўқимачилик ва Енгил саноат институти

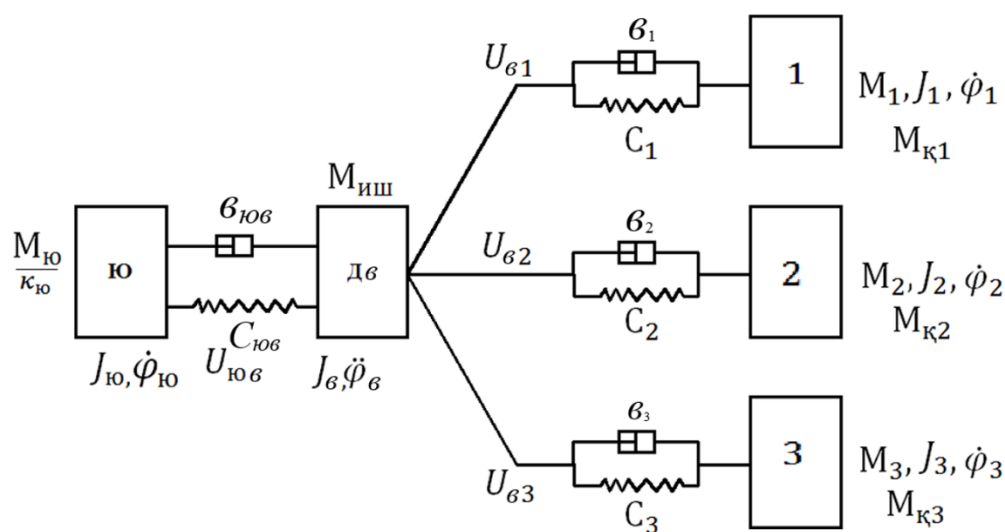
PhD. Ураков Нуриддин Абраматов

Термиз муҳандислик-технология институти

Дискретизация жараёнини ўрганиш назарий ва уни амалда қўллаш орқали сифат кўрсаткичлари юқори бўлган ип олиш имкониятлари кенгайди. Динамика ва тебранишлар назарияси қоидаларини маълум бир муаммони ўрганишга қўллаш орқали кўтарилган муаммоларга ечим изласа бўлади. Кўриб чиқиладиган машина агрегатида электр юритгичдан тасмали узатма орқали дискретловчи барабанчаларга айланма ҳаракат блочкалар орқали узатилади [1]. Таркибли дискретловчи барабанчада унинг асосига, яъни вали билан тишли гарнитуралари орасида резинали втулкалар ўрнатилган. Бунда резинали втулка ҳар уччала тишли гарнитура учун умумий қилиб олиниши мумкин. Шу билан бирга, ҳар бир тишли гарнитура қисми учун алоҳида индивидуал резинали втулкалар ўрнатилиши мумкин. Ушбу вариантда

индивидуал резинали втулкалар бикрликлари ҳар ҳил қилиб олиниши қайд этилади. Чунки дискретловчи барабан иш жараёнида асосий юкланиш унинг ўрта қисмига тўғри келади. Шунинг учун ўрта қисмдаги тишли гарнитура ўрнатилган резинали втулка бикрлигини каттароқ қилиб олиш мақсадга мувофиқдир.

Дискретловчи-титувчи барабанча гарнитуралари пневмомеханик йиғирув машиналарида энг асосий ишчи орган ҳисобланади. Бунда машина агрегатида ҳар бир тишли гарнитурани алоҳида масса қилиб олинди. Юқоридагиларни инобатга олиб машина агрегати динамик модели қурилди. У 1 -расмда келтирилган.



1- расм. Дискретловчи-титувчи барабанча механизмли машина агрегати динамик модели.

Машина агрегати динамик моделига асосан, система беш массали ҳисобланади: 1 масса - электр юритгич ротори; 2 масса – дискретловчи барабанча вали массаси; 3, 4, 5- массалар – тишли гарнитуралар массалари.

Пневмомеханик йиғириш машинасида электр юритгич дискретловчи-титувчи барабанчалар учун механик характеристика билан инобатга олинган.

Унинг асосий механик характеристика [2] га асосан қуйидаги ифодалар орқали келтирилган ва унда илмий таҳлил қилинган:

$$\dot{M}_{\text{ю}} - \left(\omega_c - p \dot{\phi}_{\text{ю}} \right) \psi + \frac{M_{\text{ю}}}{T_{\text{э}}} = 0;$$

$$\ddot{\psi} - \frac{2M_{\text{к}}}{T_{\text{э}}} + \frac{\psi}{T_{\text{э}}} p \dot{\phi}_{\text{ю}} + \omega_c + M_{\text{ю}} = 0; \quad (1)$$

$$T_{\text{э}} = \frac{1}{S_{\text{к}} \omega_{\text{с}}}; \quad \psi = \frac{S_{\text{к}}}{S_{\text{I}}} (M_{\text{ю}} + T_{\text{э}} \dot{M}_{\text{ю}})$$

бу ерда, $\phi_{\text{ю}}$ — пневмомеханик йигирув машинасидаги электр юритгич ротори бурчак тезлиги; $S, S_{\text{к}}$ — пневмомеханик йигирув машинасидаги электр юритгич ротори ва статорини ўзара сирпаниши, критик қиймати; p — юритгич жуфт қутблари сони; $M_{\text{ю}}, M_{\text{к}}$ — пневмомеханик йигирув машинасидаги электр юритгич ротаридаги юритувчи момент ва унинг критик қиймати; ψ — ёрдамчи ўзгарувчи коэффициент; $\omega_{\text{с}}$ — пневмомеханик йигирув машинасидаги электр таъминлагичнинг айланма частотаси, $T_{\text{э}}$ — пневмомеханик йигирув машинасидаги электр юритгичнинг ўзгармас вақт кўрсаткичлари.

Пневмомеханик йигирув машинасидаги дискретлаш зонасига ҳаракатни узатувчи тасмали узатмани ва титувчи барабанча вали ҳамда тишли гарнитуралар орасидаги резинали втулканинг бикрлик ва диссипация коэффициентлари мавжуд [2] га асосан ҳисобланади:

$$C = \frac{\varepsilon^2 a E F}{e_{\text{T}}}; \quad \varepsilon = \frac{\psi_{\text{I}} \cdot c}{\kappa_{\text{I}} \frac{2\pi}{T}}; \quad (2)$$

бу ерда, ε — пневмомеханик йигирув машинасидаги ҳаракатни узатувчи ғилдирак радиуси; a — мавжудбурчак бўйича деформацияни ифодаловчи ҳисобий коэффициент (унинг дискретизация нормал ишлаш муҳити учун $a = 2,0$); F — текис тасма ёки қайишқоқ (резина) элемент кўндаланг кесимининг юзаси; E — дискретловчи барабанчанинг гарнитураси остидаги қайишқоқ элементнинг эластиклик модули; e_{T} — текис тасмани ёки қайишқоқ(резина) элементнинг ишчи узунлиги; ψ_{I} — узатманинг ҳисобий коэффициенти; T — таркибли дискретловчи барабанчанинг тебраниш даври; κ_{I} — чегарвий сонли пропорционаллик коэффициенти, $\kappa_{\text{I}} = 6,28$ (бунда $\psi_{\text{I}} < 0,6$); $\pi = 3,14$. Дискретловчи барабанча юритмасидаги массаларнинг инерция моментлари [3] га асосан мавжуд ҳисоблаш усулидан фойдаланиб аниқланди, бунда:

$$J = \frac{R}{(a_1 - a_2)^2} \left[m_1 \partial \left(1 - \frac{a_1}{\partial} \right) - m_2 \partial \left(1 - \frac{a_2}{\partial} \right) \right] \quad (3)$$

бу ерда; R — ип ўралган шкив радиуси; $a_1 = \frac{2h}{t_1^2}$; $a_2 = \frac{2h}{t_1^2}$ — осилган юкларнинг тезланишлари; h — осилган юклар тушиш баландлиги, t_1, t_2 — юкларни тушиш вақтлари.

Айнан шу жараёнда инерция моментлари мавжуд [4] юкларни тушиш усулидан фойдаланиб аниқланди ва қиёсий таҳлил қилинди.

Дискретизация жараёни учун қурилган динамик моделга (1-расм) мос келган машина агрегати ҳаракатини ифодаловчи дефференциал тенгламалар системасини аналитик механика асосчиси Лагранжнинг II-тартибли тенгламасидан фойдаланиб ҳосил қилинди ва ундан асосан қуйидагилар инобатга олинди:

$$\begin{aligned}(\varphi_{ю} - U_{ю6}\varphi_6) &= \Delta\varphi_{ю6}; (\varphi_6 - U_{61}\varphi_1) = \Delta\varphi_{61}; \\(\varphi_6 - U_{62}\varphi_2) &= \Delta\varphi_{ю2}; (\varphi_6 - U_{63}\varphi_3) = \Delta\varphi_{63};\end{aligned}\quad (4)$$

Назарий тажрибалар орқали ҳосил бўлган ҳаракат тенгламалари қуйидагича ифодага эга бўлди:

$$\begin{aligned}\frac{1}{K_{ю}} M_{ю} - \epsilon_{ю6} \Delta\dot{\varphi}_{ю6} - C_{ю6} \Delta\varphi_{ю6} &= J_{ю} \ddot{\varphi}_{ю}; \\U_{ю6} (\epsilon_{ю6} \Delta\dot{\varphi}_{ю6} + C_{к6} \Delta\varphi_{ю6}) - \epsilon_1 \Delta\dot{\varphi}_{61} - C_1 \Delta\varphi_{61} - \epsilon_2 \Delta\dot{\varphi}_{62} - C_2 \Delta\varphi_{62} - \\&\epsilon_3 \Delta\dot{\varphi}_{63} - C_3 \Delta\varphi_{63} - M_{иш} = J_6 \ddot{\varphi}_6;\end{aligned}\quad (5)$$

$$\begin{aligned}U_{61} (\epsilon_{ю1} \Delta\dot{\varphi}_{ю1} + C_{61} \Delta\varphi_{61}) - M_{к1} &= J_1 \ddot{\varphi}_1; \\U_{62} (\epsilon_{ю2} \Delta\dot{\varphi}_{ю2} + C_{62} \Delta\varphi_{62}) - M_{к2} &= J_2 \ddot{\varphi}_2; \\U_{63} (\epsilon_{ю3} \Delta\dot{\varphi}_{ю3} + C_{63} \Delta\varphi_{63}) - M_{к3} &= J_3 \ddot{\varphi}_3;\end{aligned}$$

Бу ерда келтирилган ҳаракат тенгламаларидаги, φ_6 , φ_1 , φ_2 , φ_3 — мос равишда дискретловчи-титувчи барабанча вали ва тишли гарнитураларни буралишдаги силжишлари; $\epsilon_{ю6}$, $\epsilon_{ю1}$, $\epsilon_{ю2}$, $\epsilon_{ю3}$ — мос равишда текис тасмали узатма ва тишли гарнитуралар резинали втулкалари диссипатив коэффициентлари; $C_{ю6}$, C_1 , C_2 , C_3 — текис тасмали узатма ва тишли гарнитуралар резинали втулкаларни айланишдаги бикрлик коэффициентлари; $U_{ю6}$, U_{61} , U_{62} , U_{63} — пневмомеханик йигирув машинасидаги узатмаларни узатишлар нисбати; $M_{иш}$ — дискретловчи барабачанинг валидаги таянчлар ишқаланиш кучининг моменти; $M_{к1}$, $M_{к2}$, $M_{к3}$ — тишли гарнитураларга пилта толаларидан келаётган қаршилик кучларининг моментлари; $K_{ю}$ — текис тасмали узатма орқали ҳаракат бир вақтда узатилаётган дискретловчи-титувчи барабанчалар сони.

Тажрибалар ва назарий тадқиқотлар натижасида дискретловчи барабанча ҳар уччала тишли гарнитураларнинг бурчак тезликларини ўзгариш қонуниятлари аниқланди ва қиёсий таҳлил қилинди. Бунда толали пилта зичлиги ва ундан келаётган технологик қаршиликлари ўртадаги тишли гарнитурда икки четдаги тишли гарнитураларга нисбатан 1, 2 марта каттороқли инобатга олинган.

Хулоса: Таркибли дискретловчи-титувчи барабанча тишли гарнитуралари, юритгич механик характеристикаси, қайишқоқ – диссипатив хусусиятларини, технологик қаршиликларини инобатга олган ҳолда машина агрегатининг динамик ва математик моделари олинди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. О.А.Мирзаев, Ш.Ш.Шухратов, Н.А.Ураков. Изучение характеристики радиального нагружения питающего цилиндра с упругой втулкой // Вестник ТАШГТУ. Ташкент, 2017. №2. С.100-105.
2. А.Джураев, О.А.Мирзаев, Н.А.Ураков, К.И.Ахмедов. Разработка новой конструкции питающего столика прядильной машины // Вестник ТАШГТУ. Ташкент, 2018. №1. С.115-118.
3. Н.А.Ураков, А.Дж.Джураев, О.А.Мирзаев. Оптимизация заправочных параметров зоны дискретизации пневмомеханических прядильных машин // Вестник ТАШГТУ. Ташкент, 2019. №2. С.140-145.
4. A.J.Juraev, N.A.Urakov. Development of designs and justification of the parameters of a scretting drum with a damper of a spinning machine // Indiya. Galaxy international interdisciplinary research journal (giirj) vol. 10, issue 5, may. 2022. p. 1093-1101.

УДК 677.21.022

ДИСКРЕТЛОВЧИ БАРАБАНЧАНИНИНГ ДИНАМИК ТАҲЛИЛИ

PhD. Ураков Нуриддин Абраматов

Талаба. Жумаев Ўрол Сайдулла ўғли

Термиз муҳандислик-технология институти

Дискретловчи барабанчани динамикаси ва тебранишлар назарияси қоидаларини маълум бир муаммони ўрганишга қўллаш орқали кўтарилган муаммоларга ечим изласа бўлади. [1]. Таркибли дискретловчи барабанчада унинг асосига, яъни вали билан тишли гарнитуралари орасида резинали

втулкалар ўрнатилган. Бунда резинали втулка ҳар уччала тишли гарнитура учун умумий қилиб олиниши мумкин. Шу билан бирга, ҳар бир тишли гарнитура қисми учун алоҳида индивидуал резинали втулкалар ўрнатилиши мумкин. Ушбу вариантда индивидуал резинали втулкалар бикрликлари ҳар қил қилиб олиниши қайд этилади. Чунки дискретловчи барабан иш жараёнида асосий юкланиш унинг ўрта қисмига тўғри келади. Шунинг учун ўрта қисмдаги тишли гарнитура ўрнатилган резинали втулка бикрлигини каттароқ қилиб олиш мақсадга мувофиқдир.

Пневмомеханик йигирув машинасидаги дискретлаш зонасига ҳаракатни узатувчи тасмали узатмани ва титувчи барабанча вали ҳамда тишли гарнитуралар орасидаги резинали втулканинг бикрлик ва диссипация коэффициентлари мавжуд [2] га асосан ҳисобланади:

$$C = \frac{z^2 a E F}{e_T}; \quad \nu = \frac{\psi_I \cdot c}{\kappa_I \frac{2\pi}{T}}; \quad (2)$$

бу ерда, z —пневмомеханик йигирув машинасидаги ҳаракатни узатувчи ғилдирак радиуси; a — мавжудбурчак бўйича деформацияни ифодаловчи ҳисобий коэффициент (унинг дискретизация нормал ишлаш муҳити учун $a=2,0$); F — текис тасма ёки қайишқоқ (резина) элемент кўндаланг кесимининг юзаси; E — дискретловчи барабанчанинг гарнитураси остидаги қайишқоқ элементнинг эластиклик модули; e_T — текис тасмани ёки қайишқоқ(резина) элементнинг ишчи узунлиги; ψ_I —узатманинг ҳисобий коэффициенти; T —таркибли дискретловчи барабанчанинг тебраниш даври; κ_I — чегарвий сонли пропорционаллик коэффициенти, $\kappa_I = 6,28$ (бунда $\psi_I < 0,6$); $\pi = 3,14$. Дискретловчи барабанча юритмасидаги массаларнинг инерция моментлари [3] га асосан мавжуд ҳисоблаш усулидан фойдаланиб аниқланди, бунда:

$$J = \frac{R}{(a_1 - a_2)^2} \left[m_1 \partial \left(1 - \frac{a_1}{\partial} \right) - m_2 \partial \left(1 - \frac{a_2}{\partial} \right) \right] \quad (3)$$

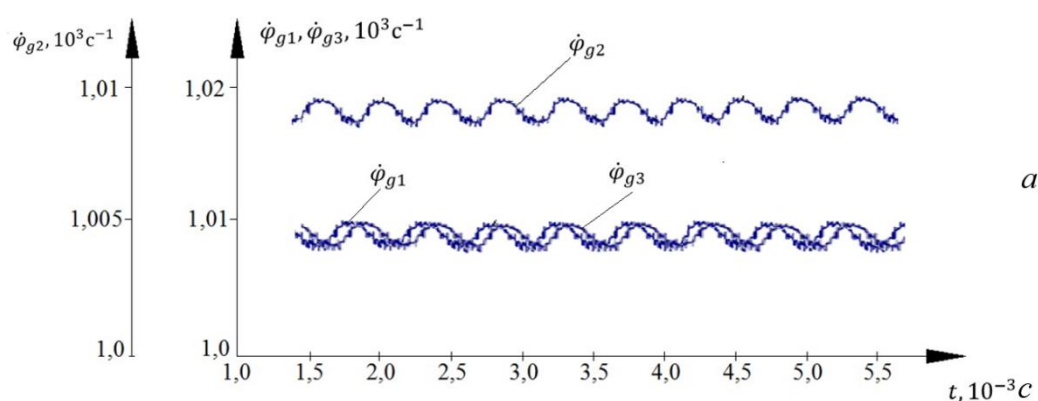
бу ерда; R —ип ўралган шкив радиуси; $a_1 = \frac{2h}{t_1^2}$; $a_2 = \frac{2h}{t_2^2}$ — осилган юкларнинг тезланишлари; h —осилган юклар тушиш баландлиги, t_1, t_2 —юкларни тушиш вақтлари.

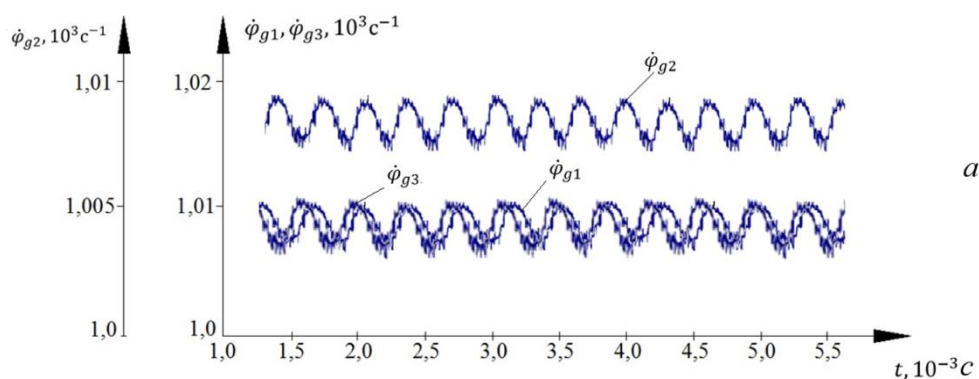
Айнан шу жараёнда инерция моментлари мавжуд [4] юкларни тушиш усулидан фойдаланиб аниқланди ва қиёсий таҳлил қилинди.

Дискретизация жараёни учун курилган динамик моделга (1-расм) мос келган машина агрегати ҳаракатини ифодаловчи дефференциал тенгламалар системасини аналитик механика асосчиси Лагранжнинг II-тартибли тенгламасидан фойдаланиб ҳосил қилинди ва ундан асосан қуйидагилар инобатга олинди:

$$\begin{aligned}(\varphi_{ю} - U_{ю6}\varphi_6) &= \Delta\varphi_{ю6}; (\varphi_6 - U_{61}\varphi_1) = \Delta\varphi_{61}; \\(\varphi_6 - U_{62}\varphi_2) &= \Delta\varphi_{ю2}; (\varphi_6 - U_{63}\varphi_3) = \Delta\varphi_{63};\end{aligned}\quad (4)$$

Бу ердаги ифодаларнинг сонли ечимни Рунге-Кутта ва Мапле дастуридан фойдаланиб компьютерда амалга оширилди. Шунинг эсдан чиқармаслик керакки технологик қаршиликнинг тасодифий ташкил этувчиларини, шу билан биргаликда керакли параметрларни сонли генератордан [5] фойдаланиш амалга оширилди ва керакли параметрлар қайд қилинди. Таҷрибалар ва назарий тадқиқотлар натижасда дискретловчи-титувчи барабанча ҳар уччала тишли гарнитураларнинг бурчак тезликларини ўзгариш қонуниятлари аниқланди ва қиёсий таҳлил қилинди. Бунда толали пилта зичлиги ва ундан келаётган технологик қаршиликлари ўртадаги тишли гарнитурда икки четдаги тишли гарнитураларга нисбатан 1, 2 марта каттороқли инобатга олинган. Тадқиқотлар натижасида олинган ҳаракат қонунлари 1-расмларда келтирилган. Олинган тишли гарнитуралар бурчак тезликларини ўзгариш қонуниятлари таҳлили шундан далолат берадики, асос ўртасида жойлашган тишли гарнитура $M_2 = 1,2M_1$ юкланиш юқори бўлгани учун $\dot{\varphi}_{g2}$ нинг қийматлари $\dot{\varphi}_{g2}$ ва $\dot{\varphi}_{g3}$ га нисбатан бироз кичикроқ бўлиб, $(30 \div 40) \text{ c}^{-1}$ гача фарқ қилади.





$$a) - M_1 = M_3 = 3,0 \cdot 10^{-2} \text{ Нм}; M_2 = 1,2 M_1$$

$$a) - M_1 = M_3 = 4,5 \cdot 10^{-2} \text{ Нм}; M_2 = 1,2 M_1$$

1-расм. Тузилиш жиҳатдан таркибли дискретловчи-титувчи барабанча тишли гарнитуралар бурчак тезликларини технологик қаршилик қийматини ўзгаришига боғлиқ равишда ўзгариш қонуниятлари қиёсий сонлар кўринишида.

Бунда ўртадаги тишли гарнитура бурчак тезлигини тебраниш амплитудаси икки четларда жойлашганига нисбатан ҳам каттароқ бўлади. Алоҳида уқтириш зарурки, дискретловчи-титувчи барабанчанинг икки четдаги тишли гарнитурасининг бурчак тезликлари деярли бир хил бўлиб, фақат уларнинг айнан шу жараёндаги тебраниш фазолари билан фарқ қилади (1-расм, $\dot{\phi}_{g1}$ ва $\dot{\phi}_{g3}$ графиклари). Илмий мушоҳада қиладиган бўлсак шуни унутмаслик керакки технологик юкланишни бевосита ортириш тегишли даражада дискретловчи барабанча тишли гарнитураларининг бурчак тезликларини камайишига олиб келади ва технологик жараёнда мувозанат барқарорлигини йўқота боради [6].

Бу ерда ҳар бир тишли гарнитура тагидаги амортизацияловчи резинали втулка бир бутун бўлиб бикрлик коэффиценти ҳам ҳар уччала тишли гарнитура учун ўзгармас қилиб олинган. Қурилган графиклар тахлилига кўра технологик қаршилик қийматлари $0,4 \cdot 10^{-2} \text{ Нм}$ дан $3,5 \cdot 10^{-2} \text{ Нм}$ гача ортганида четки тишни гарнитурасининг бурчак тезликлари $1,0084 \cdot 10^3 c^{-1}$ дан $1,0025 \cdot 10^3 c^{-1}$ гача ночизиқли қонуниятга камайиб бориши, ҳамда ўртадаги тишли гарнитурани бурчак тезлиги $1,0071 \cdot 10^3 c^{-1}$ дан $1,0028 \cdot 10^3 c^{-1}$ гача ночизиқли қонуниятда камаяди. Демак, четки ва ўртадаги тишли гарнитураларнинг бурчак тезликлари орасидаги фарқ $(22 \div 56) c^{-1}$ гача бўлади. Бунинг натижасида лентани толаларга ажратиш юқори бўлсада, уларни шикастланишини кўчайишига олиб келади [7]. Шунинг учун

дискретловчи барабанча тишли гарнитуралари бурчак тезликларини ўзаро бир-бирига яқинлаштириш муҳим ҳисобланади.

Хулоса: Таркибли дискретловчи-титувчи барабанча тишли гарнитуралари, юритгич механик характеристикаси, қайишқоқ – диссипатив хусусиятларини, технологик қаршиликларини инобатга олган ҳолда машина агрегатининг динамик ва математик моделари олинди. Сонли ечим асосида дискретловчи-титувчи барабанча тишли гарнитуралари ҳаракат қонунлари аниқлади. Тузилиши жиҳатдан таркибли дискретловчи барабанча тишли гарнитуралари бурчак тезликларини технологик қаршилиқни ўзгаришига боғлиқлик графиклари қурилди ва тавсия параметрлари қайд қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. О.А.Мирзаев, Ш.Ш.Шухратов, Н.А.Ураков. Изучение характеристики радиального нагружения питающего цилиндра с упругой втулкой // Вестник ТАШГТУ. Ташкент, 2017. №2. С.100-105.
2. А.Джураев, О.А.Мирзаев, Н.А.Ураков, К.И.Ахмедов. Разработка новой конструкции питающего столика прядильной машины // Вестник ТАШГТУ. Ташкент, 2018. №1. С.115-118.
3. А.Джураев, О.А.Мирзаев, К.И.Ахмедов, Н.А.Ураков. Разработка высокоэффективных конструкций создание методов расчета параметров рабочих органов зоны дискретизации прядильных машин // Монография. Тошкент: «Fan va texnologiya», 2019. 164 стр.
4. Н.А.Ураков, А.Дж.Джураев, О.А.Мирзаев. Оптимизация заправочных параметров зоны дискретизации пневмомеханических прядильных машин // Вестник ТАШГТУ. Ташкент, 2019. №2. С.140-145.
5. А.Дж.Джураев, Н.А.Ураков, О.А.Мирзаев. Анализ деформирования ленты в зоне её подачи к дискретизирующему барабанчику // Тўқимачилик Муаммолари. Тошкент, 2019. №2. Б.84-88.
6. S.Toshtemirov, T.B.Murodov, A.Juraev, N.A.Urakov. Improvement of the design for calculating the parameters of the nursing table of the sampling area in the spinning machine // Textile journal of Uzbekistan. Tashkent, 2021. №1. p.61-67.
7. A.J.Juraev, N.A.Urakov. Development of designs and justification of the parameters of a scretting drum with a damper of a spinning machine // Indiya. Galaxy international interdisciplinary research journal (giirj) vol. 10, issue 5, may. 2022. p. 1093-1101.

**ЙИГИРУВ МАШИНАСИ АМОРТИЗАТОРИ БИЛАН
ДИСКРЕТЛАШ БАРАБАНЧАСИНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ
АСОСЛАШ**

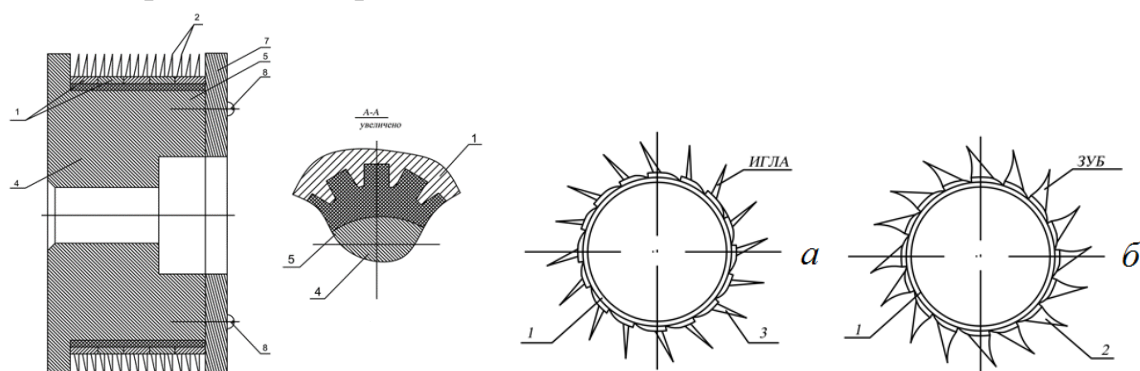
*PhD. Ураков Нуриддин Абраматов
т.ф.н., доц., Сафаров Нурали Қудратович
Термиз муҳандислик-технология институти*

Дискретлаш жараёнининг моҳияти тасмани ўзаро алоқаси бўлмаган алоҳида толаларга ажратиш, уларнинг нисбий силжиши ва жуда узун узунликда тақсимлашдан иборат. Дискретлаш жараёнида ўта юқори даражада бўкилиш содир бўлади, яъни тасма 3000-7500 марта бўкади, ва идеал ажратилишида дискрет оқим кесимида 2-6 контакtsiz толалар мавжуд бўлади. Айнан ана шу хусусият билан дискретлаш чўзишдан фарқланади [1]. Дискретлаш контакtsiz толаларни дискрет оқимини ташкил этиш учун амалга оширилади, бундай толалар йигирув камерасининг пишитиш қурилмаси шакллантирадиган айланмага асосланган айланма моментини қабул қилиш ва узатиш имкониятига эга эмас, бунинг натижасида дискретлаш қурилмаси ва чиқарилган жуфтлик орасида сохта бурама содир бўламайдиган шароит яратиб берилади.

Дискретлаш жараёни дискретловчи қурилмада амалга оширилади. Ҳозиги кунда BD-448 туридаги машинанинг қурилмасининг конструкцияси кенг тарқалган. Макселин [2] барабанчаси саккиз томонлама тўлқинли канавкали пўлат трубаданишланган. Таҳлиллар шуни кўрсатадики, бир киришли ўрамада бородка мавжуд участкада барабанчанинг бир айланмасида тишнинг таъсирига бир марта учрайди. Бу давр мобайнида тасма узатилиши шундай қийматга эга бўлиши мумкинки, толанинг ип тугунлари ишчи зонага узатилиши ва улар таралмасдан йигирилган ип ҳолатига ўтиши мумкин. Бу албатта, барабанчанинг бир айланмасида ёки ундан камроқ ўлчанадиган ёқишнинг бир қатор ўлчамларига боғлиқдир. Толаларнинг катта гуруҳи дискретлаш валиклари билан қайта ишланади.

Дискретлаш барабанчасанинг камчиликлари: толадан ифлосликлар ажратилишининг эффективлиги пастлиги, шунингдек тола массасидан алоҳида толага ажратиш жараёни етарли даражада бир хил эмаслиги, айниқса тола узунги ҳар хил бўлганида.

Дискретлаш барабанчасининг конструкцияси ишлаб чиқилди ва унинг схемаси 1 –расмда келтирилган. [3].



1-расм. Пневмомеханик йигирув машинасининг дискретлаш барабанчаси

Конструкция қўйидагича ишлайди. Дискретлаш барабанчаси айланганида ва толалардан ҳосил бўлган технологик юкламанинг ҳисобига тишли 2 ташқи втулка 1 ёки игнали 3 гарнитура таранг (резинали) втулка 5 ёрдамида асосга 4 ўрнатилганлиги ҳисобига қўшимча юқори частотали айланма тебранишларни содир этадилар. Таранг втулканинг 5 керакли бикрлигини таналаган ҳолда, аниқ амплитудали ва частотали айланма тебранишларни олиш мумкин, ва ушбу ҳолатда қўшимча инерцион кучлар ҳисобига асосий тола массасидан толаларни ажаратиб олиш эффективлиги оширилади. Шу билан бирга, толанинг узилишлари сезиларли даражада камаяди. Бalandлиги 2.0 мм ва кенлиги 9.0 мм бўлган узатувчи лента марказида кўпроқ зичлигга эга бўлади [4].

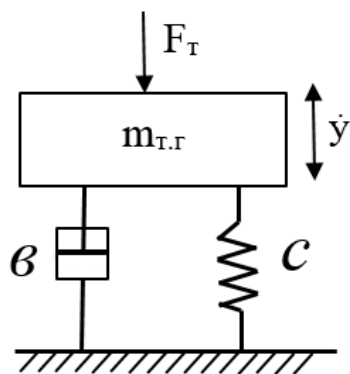
Дискретловчи барабанча тишли гарнитуралари қисмлари бир хил ўлчамга эга. Шунинг учун уларнинг ҳисоб схемалари ҳам бир хил бўлади. Умумий ҳисоб схемаси 2-расмда келтирилган.

Тишли гарнитуранинг тебранишларини ифодаловчи дифференциал тенгламани ҳосил қилиш учун Лагранжнинг II - тартибли тенгламасидан фойдаланилди:

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial \tau}{\partial \dot{q}_i} \right) - \frac{\partial \tau}{\partial q_i} + \frac{\partial \eta}{\partial \dot{q}_i} + \frac{\partial \eta}{\partial q_i} = Q(q_i) \quad (1)$$

Бу ерда, q_i , $Q(q_i)$ — умумлашган координата ва умумлашган кучлар,

T , Π — кинетик ва потенциал энергиялар; Φ — Рэлейнинг диссипатив функцияси.



2-расм. Дискретловчи барабанчанинг тишли гарнитура қисмининг вертикал тебранишларини ифодаловчи ҳисоб схемаси

Ҳисоб схемасига асосан тишли гарнитура қисмларини потенциал, кинетик энергиялари ва диссипатив функцияси [5] га асосан қуйидаги ифодалардан аниқланади:

$$\Pi = \frac{1}{2}cy^2; \quad T = \frac{1}{2}m_z \dot{y}^2; \quad \Phi = \frac{1}{2}\epsilon \left(\frac{dy}{dt} \right)^2 \quad (2)$$

бу ерда, c , ϵ – гарнитура қисмлари тагидаги резинали втулка чизиқли деформацияси бўйича бикрлик ва диссипация коэффициентлари; y – вертикал силжиши; m_z –тишли гарнитура қисми массаси;

Олинган (2) ифодалардан умумлашган координата бўйича ҳосилалар олинди:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial y} = cy; \quad \frac{\partial \Phi}{\partial y} = \epsilon \frac{dy}{dt}; \quad \frac{\partial T}{\partial \dot{y}} = m_z \dot{y}; \quad \frac{\partial T}{\partial y} = 0$$

Вақт бўйича олинган ҳосилалар қуйидагича бўлади:

$$\frac{dy}{dt} \left(\frac{\partial T}{\partial \dot{y}} \right) = m = \frac{d^2 y}{dt^2} \quad (3)$$

Умумлашган куч;

$$F_L = F_1 + F_0 \sin \omega t \pm \delta F_1 \quad (4)$$

Олинган (3), (2) ларни (1) га қўйиб дискретловчи барабанчани тишли гарнитурасининг вертикал тебранишларини ифодаловчи дифференциал тенглама ҳосил қилинди;

$$m_z \frac{d^2 y}{dt^2} + cy + \epsilon \frac{dy}{dt} = F_1 + F \sin \omega t \pm \delta F_1 \quad (5)$$

Олинган (5) ни тишли гарнитура қисмларининг эркин тебранишларини ифодаловчи ечимга асосан қуйидагича бўлади;

$$y = (E_1 \sin \omega_0 t + E_2 \cos \omega_0 t) \quad (6)$$

$$\text{бу ерда } \omega_0 = \sqrt{p_0^2 - n^2}; \quad p_0 = \sqrt{\frac{c}{m_z}}; \quad n = \frac{b}{2m_z};$$

Мавжуд ечим $F_1 = 0$ $\delta F_1 = 0$ варианты учун асосан мажбурий тебранишлар учун қуйидаги ифодадан иборат булади:

$$y = \frac{F_0 \sin \left[\omega t - \arctg \left(\frac{2n\omega}{p_0^2 - \omega^2} \right) \right]}{m_z \sqrt{(p_0^2 - \omega^2)^2 + 4n^2 \omega^2}} \quad (7)$$

Лекин (5) нинг умумий ечимини Рунге-Кутта дастури асосида, тасодифий сонлар генераторидан фойдаланиб компьютерда амалга оширилди. Шунинг учун; икки четки тишли гарнитураларнинг амортизаторлари учун $(0.18 \div 0.20) \cdot 10^3$ Н/м ва ўртача тишли гарнитура амартизатори учун резинали втулка бикрлик коэффиценти $(0.32 \div 0.35) \cdot 10^3$ Н/м оралиғида олиш тавсия этилади.

Хулоса. Дискретлаш барабанчасининг эффектив конструктив схемаси ишлаб чиқилди. Назарий тадқиқотлар асосида тишли гарнитураларининг вертикал тебраниш қонунлари олинди, унинг параметрлари асослаб берилди.

Адабиётлар рўйхати:

1. О.А.Мирзаев, Ш.Ш.Шухратов, Н.А.Ураков. Изучение характеристики радиального нагружения питающего цилиндра с упругой втулкой // Вестник ТАШГТУ. Ташкент, 2017. №2. С.100-105.
2. А.Джураев, О.А.Мирзаев, Н.А.Ураков, К.И.Ахмедов. Разработка новой конструкции питающего столика прядильной машины // Вестник ТАШГТУ. Ташкент, 2018. №1. С.115-118.
3. А.Джураев, О.А.Мирзаев, К.И.Ахмедов, Н.А.Ураков. Разработка высокоэффективных конструкций создание методов расчета параметров рабочих органов зоны дискретизации прядильных машин // Монография. Тошкент: «Fan va texnologiya», 2019. 164 стр.
4. Н.А.Ураков, А.Дж.Джураев, О.А.Мирзаев. Оптимизация заправочных параметров зоны дискретизации пневмомеханических прядильных машин // Вестник ТАШГТУ. Ташкент, 2019. №2. С.140-145.
5. А.Дж.Джураев, Н.А.Ураков, О.А.Мирзаев. Анализ деформирования ленты в зоне её подачи к дискретизирующему барабанчику // Тўқимачилик Муаммолари. Тошкент, 2019. №2. Б.84-88.

OLIV TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYARDAN FOYDALANISHNING ILMIY METODIK ASOSLARI.

*Usmanova Mavluda Soyibjon qizi,
Karimov Otabek Raximovich,
Mamatov Shohruxbek Muhammadjon o'g'li
Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari insituti
AKT fani o'qituvchilari*

Annotatsiya: Ushbu maqolada orqali iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishlar bo'layotgan bizning hozirgi zamonimizda axborot texnologiyalarining o'zni va ahamiyati unga bo'lgan e'tabor haqida.

Rivojlangan davlatlar tajribasidan foydalanib, milliyligimizdan cheklashmagan holatda o'zimizni ta'lim berish jarayonimizni takomillashtirishi unga bo'lgan e'tib haqidagi masalalar yoritib borilgan.

Kalit so'zlar: Texnologiya, kompyuter, tarmoq, multimedia vositalari.

"Yoshlarimizga munosib ta'lim berish, ularning ilm-fanga bo'lgan intilishlarini ro'yobga chiqarishimiz kerak.

Shu maqsadda maktabgacha ta'lim tizimini rivojlantirishimiz, o'rta va oliy o'quv yurtlarining moddiy-texnik bazasini, ilmiy va o'quv jarayonlari sifatini tubdan yaxshilashimiz kerak.

Sh.M.Mirziyoyev

Har qadamda yangilanishlar, iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishlar bo'layotgan bizning hozirgi zamonimizda axborot texnologiyalarining o'zni beqiyosdir. Ayniqsa ta'lim sohasida ulkan o'zgarishlar yuz bermoqda. Darhaqiqat, agar ta'lim sifatini ko'tarsak, yaqin kelajakda bu o'z mevasini bermasdan qolmaydi. Buning turli-tuman yo'llari mavjud. Rivojlangan davlatlar tajribasidan foydalanib, milliyligimizdan cheklashmagan holatda o'zimizning ta'lim berish jarayonimizni takomillashtirishimiz zarur. Buning zaruriy shartlaridan biri-ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish.

Raqamli texnologiyalar asl mazmuni o'zi nima? **"Texnologiya"** so'zi yunoncha "techne"-san'at, mahorat va "logos"- ta'limot so'zlaridan olingan bo'lib, san'at haqidagi fan, ta'limot degan ma'noni bildiradi. Kompyuter xotirasi bu, maxsus elektron yacheykalar to'plami bo'lib, ularning har biri nol va birlar kombinatsiyasidan iborat bir axborot saqlab qoladi. Aynan shu sababli ham bu turdagi texnologiyalar raqamli texnologiyalar deb ataladi. Kompyuterning asosini tashkil etishi bilan bir qatorda raqamli texnologiyalar zamonaviy hayot asosi

bo'lgan Internetning o'zagi hisoblanadi. Internet-bu yagona standart asosida faoliyat ko'rsatuvchi jahon global kompyuter tarmog'idir. Uning nomi "tarmoqlararo" degan ma'noni bildiradi. Dars jarayonida aynan internetni kiritsak qanday bo'ladi? WiFi orqali har qanday kerakli ma'lumotni tezda qidirib topish bilan birga, guruhda turli munozaralar olib borish imkoni bor. Bundan tashqari Internet tarmog'idagi "Imo", "Telegram" programmasi orqali dunyoning istalgan yerida turgan xorij professori, talabasi qo'yingki istalgan insoni bilan fikr va ma'umot almashiladi.

Oliy talimda ya'ni universitet yoki insitutlarda ta'lim berish jaroyonida multemidia vositalari va interfaol doskadan foydalanishning Talabalar uchun afzalliklari shundan iboratki: Talabalarning taassurotlarini boyitishga, ma'lumotlarni o'zlashtirish tezligini oshirish ; o'qituvchining ish unumdorligini oshirish va ortiqcha xarajatlardan holi bolishiga; virtual labarotoriyalar orqali labarotoriyalrni bajarish imkonini beradi: o'rganishni tezligini oshirish vaqtini kamaytirish; koproq darsda ko'rsatib namoyish qilib dars o'tish, bu materialni to'liq tushunishga va yaxshiroq yodlashga yordam beradi.

Multimedia vositalari ta'im olish jaroyonida quyidagi qulayliklarni yaratib beradi:

- a) o'tilayotgan darsning mukammal o'rganishga;
- b) darsda zerikishni yo'qotib qiziqishni oshiradi;
- v) vaqtini tejash va xarajatlarni kamaytirish;
- g) o'rganilayotgan obyekt yani talaba xotirasida uzoq vaqt saqlanib qoladi va amaliyotga yaqinligi sababli qo'llay olish imkoniyatini oshiradi.

Talabani bilimini nazorat qilishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanish. Ushbu tizim Talabaga bilimini nazorat qilishda shaffoflik va xolislik bilan baholash imkonini berib yanada samaraga erishishga imkon beradi. Talabalarining bilimlarini nazorat qilish uchun kompyuterdan foydalanish talabaga test sinovlarini tayyorlashga ketadigan vaqtini qisqartirishga imkon beradi. Talabani test jarayonida bimalol kuzatish va xolis baholashga sharoit yaratadi.

Shunday qilib, o'quv jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalarni tadbiq qilish an'anaviy ta'lim tizimidagi mezonlardan sezilarli darajada o'zgartirib raqobatdosh mutaxassislar yaratishga keng imkon yaratadi. Zamonaviy axborot texnologiyalari ta'limda yuqori sifatga erishish uchun qulay obyekt hisoblanib Talabani keng fikrlash va ijodiy imkoniyatini oshirishga, amaliyotda hech ikkilanmay qo'llay olishga tayyorlashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Prezident Sh.M.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi.

(28.12.2018y.)

2. R.X.Alimov. “Axborot texnologiyasi va tizimlari” , T.: 2011.-36b.

3. file:///C:/Users/band9/Desktop/raqamli texnologiyalarni ta'lim l« avo nida qo`llanishi.pdf <https://community.uzbekcoders.uz/post/ta-lim-laravonida-axborot-texnologiyalarni-o'rni-5f0885e4a46b707556de024b>

BO'LAJAK O'QITUVCHINING KASBIY KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISH ASOSLARI

Termiz muhandislik-texnologiya instituti o'qituvchisi

Mingyasharova Sevara Abdulla qizi

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi

O'ralova Muxlisa Rustam qizi

KIRISH

Mamlakatimizni 2017 — 2021-yillarda rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi doirasida o'tgan davr mobaynida davlat va jamiyat hayotining barcha sohalarini tubdan isloh etishga qaratilgan 300 ga yaqin qonun, 4 mingdan ziyod O'zbekiston Respublikasi Prezidenti qarorlari qabul qilindi.

Shuningdek, inson huquqlarini ta'minlash, davlat organlarining hisobdorligi va ochiqligini kuchaytirish hamda fuqarolik jamiyati institutlari, ommaviy axborot vositalarining roli, aholi va jamoat birlashmalarining siyosiy faolligini oshirish bo'yicha tizimli ishlar amalga oshirildi. [1, 1]

Yurtimizda intiluvchan, faol, iqtidorli va yuksak ma'naviy-axloqiy fazilatlariga ega, zamonaviy bilim hamda kasblarni chuqur egallagan - bugungi va ertangi kunimizning hal qiluvchi kuchi bo'lgan yoshlarni voyaga yetkazish uchun barcha shart-sharoit va imkoniyatlar yaratilgan. Bugungi kunda fan va texnika rivoji ta'lim va uning natijalariga qo'yiladigan talablarni tubdan o'zgartirishni talab etmoqda. Shunga asosan, yangi avlod standartlarini yaratish pedagoglarning oldiga muhim vazifa qilib qo'yilmoqda. Hozirgi vaqtgacha yaratilgan davlat ta'lim standartlari tizimli-faoliyatli yondashuvga asoslangan, ya'ni ta'lim maskanlarining maqsadini bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirish tarzida aniqlashtirishdan iborat edi. Shu bois yangi davlat ta'lim standartlarini o'z-o'zini rivojlantirishga qaratilgan kompetent-faoliyatli yondashuvga asoslanishdan kelib chiqqan holda belgilash talab etilmoqda. Chunki oliy ta'limda tashkil etilayotgan o'quv-tarbiya jarayonining mohiyati tinglovchilarning ehtiyojlari va qobiliyatlarini rivojlantirish

emas, balki bilimlarni axborot-verbal tarzda yetkazish, ko'nikma va malakalarni shakllantirishdan iborat bo'lib qolmoqda.

ASOSIY QISM.

Bo'lajak o'qituvchilar uchun egallanishi mumkin bo'lgan pedagogik kompetentlikning rivojlanish darajasini aniqlaydigan kompetensiyalarning mazmuni va nazriy asoslari yoritishga harakat qilamiz.

Avvalombor kompetensiya tushunchasiga e'tibor qarataylik.

Kompetensiya - lotincha «Competentia» so'z bo'lib, o'zbek tilidagi lug'aviy ma'nosi «inson yaxshi biladigan», «tajribaga ega bo'lgan» kabi ma'nolarni bildiradi.

Bo'lajak mutaxassislarda kasbiy kompetentlikni shakllantirish uchun avvalo kuzatuvchanlik xususiyatining rivojlanishiga, ya'ni perseptiv, kognitiv, refleksiv, empativ, motivatsion va prognostik jihatlarining taraqqiy etishiga e'tibor qaratish lozim. Kompetentlikni namoyish qilishga tayyorgarlik darajasini quyidagi mezonlar bo'yicha aniqlash mumkin: o'z-o'zini rivojlantirish va o'zini namoyon etish g'oyasi, kasbiy yo'l tanlash, turmush qurish, farzandli bo'lishga nisbatan qaror qabul qila olishga tayyorgarlik, o'z hayotiga javob berishga tayyorlik, hayot yo'lini mustaqil tanlash, kasb sohasida ko'nikishlar hosil qilishga tayyorlik va boshqalar.[3, 124]

Pedagogik faoliyat va muloqot jarayonida ijtimoiy-perseptiv kompetentlikka ega bo'lib borish uchun mutaxassis o'zida insonparvarlik, ijtimoiy-refleksiv, bilim hamda ko'nikmalar, ijobiy kasbiy "Men"- siymosi, ba'zi shaxsga xos sifatlar (intellekt, iroda, empatiya, kuzatuvchanlik, mehribonlik, hissiy bag'rikenglik va boshqalar)ni shakllantirishga oid mashg'ulotlar bilan shug'ullinishi maqsadga muvofiqdir. Pedagogik-psixologik trening-seminar, ish o'yini, mahorat darsi va turli amaliy mashg'ulotlarga jalb qilish, malakaviy amaliyotning rolini oshirish, har bir talabaga o'zining pedagogik faoliyatga xos imkoniyatlari va mahoratini namoyon etishi mumkin bo'lgan qulay sharoitlarni yaratib berish orqali unda ijtimoiy-perseptiv kompetentlikni shakllantirish mumkin. Buning uchun nafaqat shu sohaga oid bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishi, balki insonlar bilan muloqot o'rnatish texnikasini egallash, motivatsion sohani rivojlantirish, psixologik bilimdonligini oshirib borish, kasbiy faoliyatga psixologik jihatdan tayyorgarlik ko'rib borish lozim.

Pedagogning kasbiy tarbiyalanganlik layoqatliligini tadqiq qilishgabag'ishlangan asarlarda uning quyidagi turlari bilan farq qilinadi

- maxsus tarbiyalanganlik layoqatliligi – kasbiy faoliyatini etarlicha yuqori darajada egallaganlik, o‘zining kelgusi kasbiy rivojlanishini loyihalash qobiliyati;

- ijtimoiy tarbiyalanganlik layoqatliligi – birgalikdagi kasbiy faoliyatni, hamkorlikni va shuningdek, mazkur kitobda qabul qilingan kasbiy muloqat uslublari egallaganlik, o‘z kasbiy kasbi natijalari uchun ijtimoiy mas’ullik.[2, 45]

Bo‘lajak o‘qituvchining kasbiy kompetentligi, irodaviy sifatlar, intellektualsalohiyat, hissiy sifatlar, amaliy ko‘nikmalar, o‘z-o‘zini boshqara olish layoqatlarining o‘zaro bog‘liqligi va shaxsning ijtimoiy-madaniy faollik darajasini aks ettiruvchi individual sifatlar asosida shakllantiriladi.[4, 14]

Yevropa davlatlarida shakllangan an’anaga muvofiq kasbiy malaka mutaxassisning kompetentligi, uni shakllantirishga qaratilgan ta’lim tizimi esabilim, ko‘nikma va malakalar darajasi bilan o‘lchanadi.

«O‘qituvchining kasbiy kompetentligi» tushunchasiga berilgan ta’rif va tavsiflarni umumlashtirib, uni quyidagicha talqin etish mumkin: O‘qituvchining kasbiy kompetentligi – pedagog faoliyatida kasbiy kompetentlik muhim jihatlaridan biri bo‘lib, pedagogning faqatgina kasb va kasbiy faoliyatni amalga oshirish bilan bog‘liq barcha ehtiyoj, qobiliyat, mahorat, bilish va qiziqishlarini ifodalaydi.

XULOSA

Xulosa qilib aytish lozimki shaxsga ta’lim va tarbiya berishda nafaqat ta’lim oluvchiga ta’limning yo‘naltirilishi, balki o‘qituvchining pedagogik faoliyatga psixologik tayyorligi muhimdir. Bunday hollarda o‘qituvchining kasbiy kompetentlik darajasiga alohida e’tibor qaratishni talab etadi. Ta’lim tizimida kompetentli yondoshuv ta’lim islohatlarining konseptual asoslari sifatida qabul qilinishi, ta’lim tizimiga kompetentli yondoshuvning joriy etilishi ta’lim maqsadi, mazmuni, o‘qitish shakli, o‘qitish usullari, pedagogik va axborot texnologiyalari, nazorat usullarini hamda ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchi roliga jiddiy o‘zgarishlarni amalga oshirishni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O‘zbekiston respublikasi Prezidenti farmoni “2022 -2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”

2. Sh. M. Mirziyoyev “Buyuk kelajagimizni mard va oliyanob xalqimiz bilan birgalikda quramiz” “O‘zbekiston” Toshkent 2017-yil 45-bet

3. Muslimov N.A., Urazova M.B., Eshpulatov Sh.N. (2013). Kasb ta’limi o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirish texnologiyasi. - T.: Fan va texnologiya nashriyoti.

4. Расулова З.Д. (2020). Дидактические основы развития у будущих учителей креативного мышления. European science, vol. 51, no. 2-2, pp. 65-68.

5. Nizomxonov S.A., Madaminov I. Pedagogning kasbiy faoliyatida axborot kommunikativ kompetentlikni oshirish yo'llari. // Zamonaviy ta'lim» jurnali, 2014, №10.

UZUN VA O'RTA TOLALI PAXTA CHIGITINI SEPARATLASH VA MOY AJRATISHGA TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI

Djurayev Anvar Djurayevich., t.f.d., professor

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

Jo'rayev Dadaxon Davlat o'g'li., tayanch doktorant

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Navoiy bo'limi

Annotatsiya: ushbu maqolada uzun va o'rta tolali paxta chigitidan moy olish texnologiyasi tushuntirib berilgan. Bunda asosan chigitni navi, tarkibidagi moy va sheluxa miqdori foizlarda ko'rsatib o'tilgan. Bundan tashqari paxta chigitini bitter separatori orqali tarkibiy qismlarga ajratish ishlari va ajratilgan mag'zni yanchish qurilmasidan o'tkazib, moy olish texnologiyasi tushuntirib berilgan.

Kalit so'zlar: paxta chigiti, chigit navi, separator, sheluxa, mag'z, moy, shnekli press, yanchish, zarracha, qovurish, kunjara, granula.

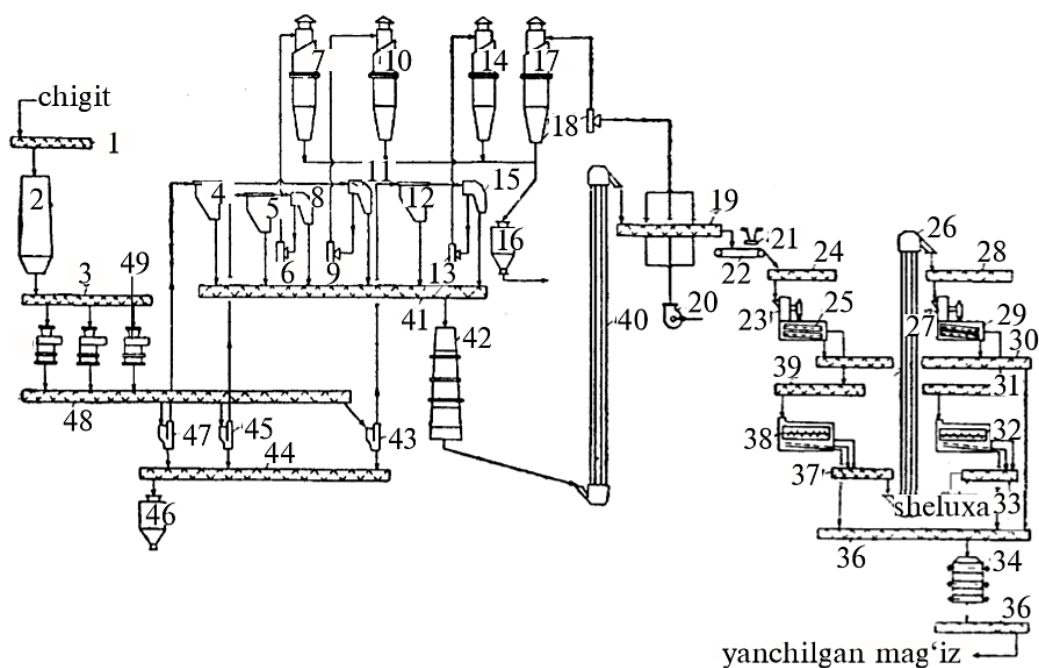
Uzun va o'rta tolali paxta chigitni qayta ishlaydigan zavodlarda, odatda chigitning sheluxasi ikki karra ajratiladi. Bu jarayon quyidagicha tashkil etiladi: chigit tozalash sexidan o'tgan toza chigit, chigitni maydalash mashinalariga taqsimlanadi. Maydalangan massa chaqilma deyiladi u sheluxa, butun mag'iz, mag'iz bo'laklari, maydalanmagan butun chigit va mag'iz zarrachalaridan iborat. Sheluxani dastlabki ajratish vaqtida qisman maydalangan chigit, ya'ni chaqilma har qaysi mashina ostiga o'rnatilgan ikki qavatli tebranma elakka tushadi.

Bu elakda chaqilmadan ajratib olingan yaxshi maydalanmagan mag'izning bir qismi valsovkaga, bir qism mag'iz va sheluxadan iborat bo'lgan, qolgan qism esa birlamchi bitter separatorida ajratiladi, ajratilgan mag'iz valsovkaga yuboriladi. Bitter separatoridan qoldiq sifatida o'tgan sheluxa va butun chigit aralashmasi, ikkinchi marta chigitni maydalash mashinalariga taqsimlanadi va chaqilma sheluxadan ajratish mashinalariga o'tadi, bu erda ham yuqorida aytilgan ishlar takrorlanadi. Ikki qavat tebranma elakdan chiqqan sheluxa bilan mag'iz aralashmasi ikkinchi marta bitter separatorlariga o'tadi, bunda sheluxa mag'izdan

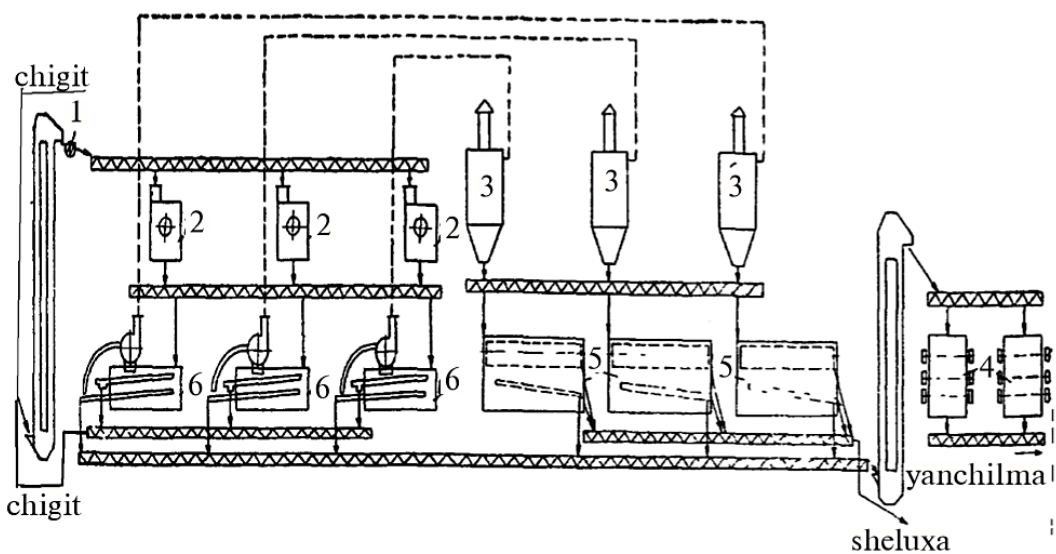
batamom ajratib olinadi va sheluxa omboriga yuboriladi. Mag'iz esa valsovkaga o'tib maydalanadi. Dastlabki maydalash mashinalarining ishini shunday moslash kerakki, ikki qavat tebranma elakdan va bitter separatoridan o'tgan sheluxadagi butun chigitning miqdori 25–30% dan oshmasin. Sheluxani ikkinchi marta maydalash mashinasidan chiqqan chaqilmada butun chigitlar miqdori 0, 8% dan oshmasligi, valsovkaga o'tayotgan mag'izdagi sheluxa miqdori I–III navli chigitda 10% dan, IV navli chigitda 15% dan oshmasligi shart.

Omborga topshiriladigan sheluxaning moyliligi 1, 0%, namliligi esa 11–12% bo'ladi. Qobig'idan ajratilib tozalangan mag'izni ezishdan maqsad: 1. Mag'iz hujayralarini maksimal miqdorda parchalash. Mag'iz qancha yanchilsa, shuncha ko'p hujayralar parchalanadi. 2. Mag'iz parchalarini optimal o'lchamda maydalanishini ta'minlash. 3. Mag'izni bir xil maydalanishini ta'minlash. 4. Mag'izda yaproqsimon struktura hosil qilish va buning natijasida keyingi boradigan texnologik jarayonlarning borishini osonlashtirish (qovurish, presslash va ekstraksiyalash). Mag'iz besh valikli valsovka qurilmasida eziladi. Besh valikli valsovkada ezilgan material qalinligi ko'pi bilan 0, 1 millimetr keladigan mayda yassi tolqon bilan mag'iz uni aralashmasidan iborat bo'lishi va shu bilan birga ko'zining kattaligi 1 millimetr keladigan elakda elaganda tolqonning kamida 60%i elakdan o'tib ketishi kerak. 1-rasmda o'rta tolali paxta chigitini moy ajratishga tayyorlash jarayonining texnologik sxemasi ko'rsatilgan. Paxta chigiti saqlash omboridan 1 shnekli transportyor orqali 2 qabul qilish bunkeriga uzatiladi, qabul qilish bunkerida ishlab chiqarishga zarur bo'lgan chigitning miqdorini bir me'yorda uzatilishini ta'minlaydi. Bunkeridagi chigit 3 shnek orqali 49 avtomatik tarozilarga uzatiladi, avtomatik tarozilar ostiga bunkerlar o'rnatilgan bo'lib, o'lchangan chigit 48 shnek orqali chigitni aralashmalardan tozalaydigan USM agregatiga uzatiladi, bu erda chigit mineral va organik aralashmalardan tozalanadi. 47, 45, 43 qabul qilgichlarda havo oqimi ta'sirida chigit tarkibidagi anorganik moddalar chigitdan ajralib 44 shnekga tushadi va undan 46 bunkerga kelib yig'iladi. 8, 11, 15 inersion separatorida pishmagan urug' va bir qism etilgan urug' 41 shnekga kelib tushadi. Ifloslangan havo oqimi 6, 9, 13 va 18 ventilatorlar orqali tozalanish uchun 7, 10, 14, 17 siklonga yuboriladi, siklonda havo oqimi tarkibidagi organik aralashmalar (pux, cho'p, va bosh.)dan tozalanib atmosferaga chiqarib yuboriladi. Siklonda ajratilgan aralash moddalar 16 bunkerga yig'iladi. 4, 5, 12 cho'ktirish kameralarida tozalangan chigit 41 shnekga tushadi va shnek orqali namligi bo'yicha kondensiyalash uchun 42 namlash qurilmasiga kelib tushadi. Bu erda zarur bo'lgan namlikgacha namlangan chigit 40 noriya orqali 19 shamollatish shnekiga uzatiladi, bu erda 20 ventilator orqali yuborilayotgan havo orqali chigit sirtidagi namlik

shamollatiladi. Shundan keyin chigit 22 lentali transportyori orqali 24 tarqatish shnekiga kelib tushadi va undan birinchi marta chaqish uchun 23 diskali shelushitelga uzatiladi, birinchi bosqich shelushitelda 70– 75% chigit chaqiladi. Birinchi bosqich shelushiteldan oldin 21 magnitli separator qo'yilgan. Birinchi bosqich shelushiteldan tushayotgan rushanka 25 ikki ramali tebranma elakda bir qism rushankadan mag'iz ajratiladi, bu erda ajratilgan mag'iz 30 va 36 shneklar orqali yanchish uchun 34 valsovkaga yuboriladi. Qoldiq rushanka 39 shnek orqali birinchi bosqich shelusheniyadan keyingi bitter separatorga kelib tushadi va bu yerda ham bir qism mag'iz ajraladi. Bitter separatorda ajratilgan mag'iz 36 shnek orqali yanchishga, chaqilmagan chigit va sheluxa aralashmasi 37 shnek orqali 25 noriyaga va undan ikkinchi bosqich shelusheniya uchun 27 diskali shelushitelga uzatiladi. Ikkinchi shelusheniyada hamma chigit to'liq chaqilib, rushanka shelushitel ostidagi 29 ikki ramali tebranma elakka tushadi, elakdan o'tgan elanma mag'iz 30 shnekga tushib, undan yanchishga uzatiladi. Elakdagi qoldiq rushanka 31 shnek orqali ikkinchi bosqich shelusheniyadan keyingi 32 bitter separatorga yuboriladi. Bu erda mag'iz to'laligicha sheluxadan ajratiladi, ajralgan sheluxa 33 shnek orqali sheluxa maydonchasiga, mag'iz 36 shnek orqali yanchish uchun 34 valsovkada uzatiladi. Yanchilgan tolqon 35 shnek orqali presslash bo'limiga uzatiladi. 2-rasmda uzun tolali paxta chigitini moy ajratishga tayyorlash jarayonining texnologik sxemasi ko'rsatilgan. Tozalangan va namligi bo'yicha kondensatsiyalangan chigit 2 pichoqli yoki diskali shelushitelda chaqiladi. Shelushiteldan oldin 1 magnitli separator qo'yilgan bo'lib u chigit tarkibidagi metall aralashmalarni ajratadi. Uzun tolali paxta chigiti bir bosqichda chaqiladi. Chaqilgan chigit, mag'izdan ajratish uchun 6 g'alvirga tushadi, bu g'alvirda ajratilgan butun chigitlar yana qaytadan shu shelushitelni o'ziga chaqish uchun uzatiladi. Ventilator yordamida so'rib olingan mag'iz sheluxa aralashmasi 3 siklonga va undan 5 bitter separatorga uzatiladi. Bu erda mag'iz sheluxadan ajratiladi, ajratilgan sheluxa, sheluxa maydonchasiga mag'iz esa shnekli transportyor yordamida yanchish uchun 4 valsovkaga uzatiladi.



1-rasm. O'rta tolali paxta chigitini moy ajratishga tayyorlash jarayonining texnologik sxemasi.



2-rasm. Uzun tolali paxta chigitini moy ajratishga tayyorlash jarayonining texnologik sxemasi.

Mag'iz tarkibidagi qoldiq sheluxa miqdori 10–12% dan, sheluxa tarkibida qolgan butun chigit miqdori 1% dan oshmasligi kerak.

O'simlik moylarni ishlab chiqarishda urug' mag'zini yanchish moyning ajralib chiqishiga ta'sir etadigan muhim jarayon bo'lib hisoblanadi. Amalda o'simlik moylari ishlab chiqarish jarayonlarida moyli urug', mag'iz yoki chaqilma, forpresslangan va ekspellar pressidan olingan kunjara yanchilani.

Urug'ni va mag'izni yanchish yoki ezishdan asosiy maqsad ularni hujayra to'qimalarini maksimal buzish yoki deformatsiyalash orqali undan moyni qisqa vaqtda to'liq ajralishi uchun zarur sharoitni hosil qilishdir.

Yanchish jarayoni yaxshi borishi uchun dastlabki xom ashyo namligi 5, 5...6%, paxta chigitining 1-3 navlari uchun 8, 5...9, 5, 4-nav uchun 9, 5...10, 5% bo'lishi kerak. Yanchilgan mag'iz diametri 1 mm li elakda elanganda elanma miqdori kungaboqar urug'i uchun 60%, paxta chigitining 1-3 navlari uchun 60%, 4-navli urug'lar uchun 50% dan kam bo'lmasligi kerak.

Xulosa. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan uzun va o'rta tolali paxta chigitidan moy olish texnologiyasini maqbul deb topilgan holda uning samarali tomonlarini ishlab chiqarishga ko'rish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. N.Sh. Abdullayev, M.Z. Komilov, Q.X. Majidov, D.S. Murodov "O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi". «Faylasuflar» nashriyoti Toshkent – 2014. 133-138 betlar.

2. F. U. Suvanova "O'simlik moylari ishlab chiqarish texnologiyasi". O'quv qo'llanma - 86-90 betlar.

3. A.N.Axmedov. Past navli paxta chigitlaridan engil rafinatsiyalanadigan forpress moyini ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish nomli mavzusidagi texnika fanlari doktori (Dsc) dissertatsiyasi avtoreferati. Toshkent - 2020. 20-bet.

4. A. Djuraev., et al. Modification of the structure of the Bitter separator machine // Стратегия современного научно-технологического развития России: проблемы и перспективы реализации. - 2021. - С. 12-16.

YIGIRILGAN IP TOZALIGINI BAHOLASH.

Sanjar Yarashov Norqul o'g'li

Termiz muhandislik-texnologiya instituti assistenti.

Hamzayeva O'g'ilshod O'rnak qizi

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi.

Bo'riyeva Shamshoda Shavkat qizi

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi.

Ipning tozaligi deganda uning sirtida yo'g'on, ingichka joylar va ipga kirib ketgan tolalar tugunlari hamda notolaviy bo'lakchalar yo'qligi tushuniladi. Hozirgi

kunda jahon bozorida to'qimachilik iplari sifati deyilganda birinchi navbatda ularning tashqi ko'rinishi va ravonligi tushiniladi, ya'ni ular ustivor ko'rsatkichlar sanaladi. Shuning uchun ipning yo'g'on va ingichka joylari, nepslar soni bilan bir qatorda chiziqliy, kvadratik notekisliklari ustivor ko'rsatkichlar sifatida baholanadi.

Shuning uchun ham to'qimachilik iplari sinovida ustivor hisoblangan «USTER» turidagi uskunalar egallagan. Ipning barcha sifat ko'rsatkichlari uning notekislik ko'rsatkichlari bilan bevosita bog'liqdir. Masalan, ipning chiziqliy zichligi bo'yicha notekisligi uning boshqa-uzush kuchi, buramlari, uzayishi bo'yicha notekisligini belgilaydi. Uskunaning holati, ya'ni tozaligi, moylanganligi ham ishchi organlarning bir me'yorda harakatlanishiga ta'sir ko'rsatib, pirovard natijada ip notekisligiga ta'sir etadi. Mashina o'z vaqtida tozalanmasa, kalta tolalar va iflosliklar mashina detallariga yopishib cho'zilayotgan mahsulotga qo'shib tolalar harakatini buzib, notekislik-yo'g'on-ingichka joylarning paydo bo'lishiga sabab bo'ladi [1].

To'qimachilik iplarining notekisligini kamaytirish uchun uning paydo bo'lish sabablarini o'rganish lozim. Bu esa o'z navbatida notekislik turlarini tahlil etishni taqazo qiladi. Quyida halqali yigirish mashinalarida o'tkazilgan va undagi texnologik jarayonlarni tushunishga oid ilmiy tadqiqot ishlari to'g'risida qisqacha ma'lumot berilgan. Mazkur nuqsonlarning mavjudligi ip va undan olingan mahsulot ko'rinishini yomonlashtiradi. Ularning turdoshligiga hamda texnologik jarayonlarga ta'sir ko'rsatib, ip uzulishini oshiradi va mahsulot sifatini pasaytiradi. Shuning uchun mazkur nuqsonlarni nazorat qilib, ularni kamaytirish mahsulot raqobatbardoshligini oshirish yo'llaridan biri hisoblanadi [2].

Ip tozaligini baholash usul va vositalarini takomillashtirish yo'nalishidagi tadqiqotlar asosan "Selveger Uster" firmasida amalga oshirilmoqda. Texnologik jarayonlarning o'timlarida paydo bo'luvchi nuqsonlar texnologik nuqsonlar deb ataladi. Texnologik nuqsonlar barcha turdagi iplar uchun bir xil bo'lib, ularni ipda yo'g'on, ingichka joylar, ip ko'ndalang kesimidan ikki marta va undan katta jgutlar, buram oshib yoki kamayib ketishi bilan bog'liq nuqsonlar, tugunaklar, moyli yoki boshqa dog'lar, ip uchlarining noto'g'ri ulanishi, ipni yo'g'onlashtiradigan shishlar tashkil etadi. Nuqsonlarning paydo bo'lish sabablarini o'rganish va manbalarini bartaraf etish vazifasi katta muammo hisoblanadi. Shuning uchun xalqaro standartlarda nuqsonlarni nazorat qilish, baholashga katta e'tibor beriladi [3].

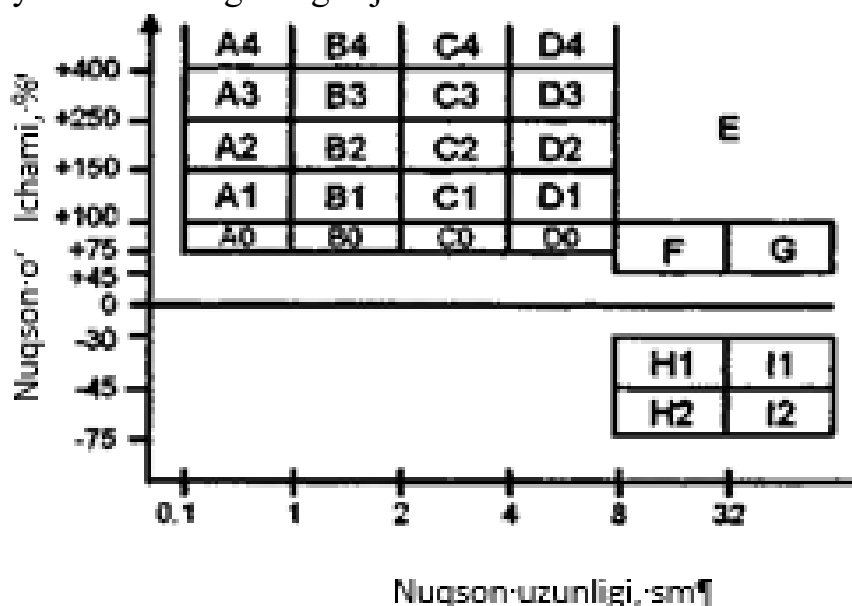
Barcha turdagi iplarning notekisliklari kattaliklarini aniqlash uchun tegishli maxsus usullar ishlab chiqilgan va qo'llanib kelinmoqda. Ular standartlarga kiritilib, texnikaviy nazorat yo'riqnomalarida o'z aksini

topgan. Texnologik nuqsonlardan tashqari ipda tugunaklar, tolali po'stloq, momiq kabi xomashyo nuqsonlari ham uchraydi.

Ip tozaligini aniqlashda vizual va keng tarqalgan instrumental usullardan foydalaniladi. Vizual usulda bobina va kalavalarning tashqi ko'rinishi qora taxtakachga o'ralgan ipda nuqsonlar soni aniqlanib baholanadi. Shuning uchun ipning yo'g'on va ingichka joylari, nepslar soni bilan bir qatorda chiziqliy, kvadratik notekisliklari ustuvor ko'rsatkichlar sifatida baholanadi. Yana muhim ko'rsatkich – nisbiy pishqlik hisoblanuvchi mezonidir. Mashinalar va cho'zish asbobining yoxud urchuqlarning nostasionar va har xil ishlashidan tolalarning tasodifiy joylashuvi paydo bo'lib chiziqliy zichligi bo'yicha notekislik ortadi. Shunday qilib, real mahsulotning tavsif ko'rsatkichlari bo'yicha og'ishi idealnikiga nisbatan katta bo'ladi. Real va ideal (gipotetik) mahsulotlar notekisliklari orasidagi farqqa qarab texnologiya va mahsulot ravonligi bo'yicha xulosaga kelish mumkin.

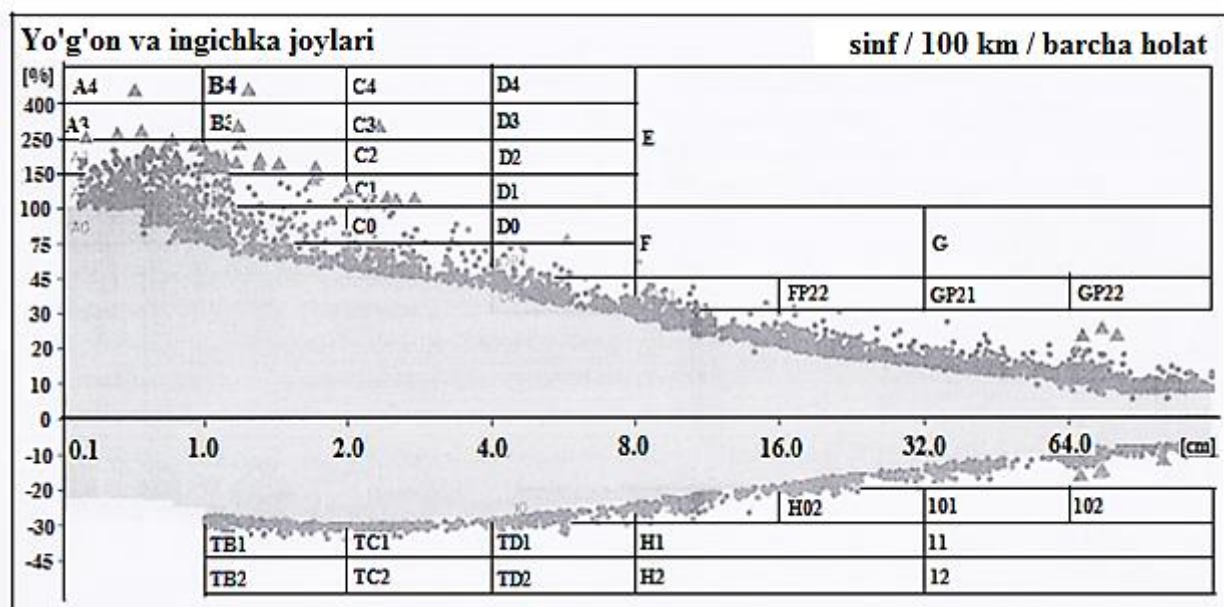
Instrumental usul keng tarqalgan bo'lib, nuqsonlarni aniqlash fotoelement, sig'im (kondensor) va boshqa sezgir elementlarni qo'llashga asoslangan. Mazkur asboblarda ip o'tkazilganda uning yo'g'onligi o'zgarishi natijasida nur o'tishi ham o'zgarib, nuqsonning yo'g'onligi hamda uzunligi to'g'risida ma'lumotga ega bo'linadi. Sifat nazorati taraqqiyotining turli davrlarida har xil asboblari yaratilib, ulardan faqat kondensorlilari ip nuqsonlarini baholashda foydalanilgan.

Bu asboblardan biri dastlab "Selveger Uster" firmasida yaratilib, uzluksiz taraqqiy etmoqda. «USTER CLASSIMAT QUANTUM» tizimida ip nuqsonlari baholanib, uning sirtida uchraydigan nuqsonlar yo'g'onligi va kattaligi bo'yicha sinflarga ajratiladi (1 rasm). Unda nuqsonlar yo'g'onligi bo'yicha 6 ta guruhga, uzunligi bo'yicha esa 7 ta guruhga ajratilib baholanadi.



1-rasm. «USTER CLASSIMAT QUANTUM» tizimida ip nuqsonlarini baholash.

Ushbu tizimning avzalligi nuqsonlarni guruhlarga ajratib ko'rsatishi bo'lsa, kamchiligi har bir guruhning statistik tavsiflari aniqlanmaydi. Natijada nuqson guruhlari faqat yo'g'onligi va uzunligi bo'yicha baholanadi. Nuqsonlar xarakteri va paydo bo'lish sabablari hamda manbalari aniqlanmaydi. Buni bartaraf etish maqsadida "Uster" firmasi tizimni takomillashtirib, nuqsonlarning yo'g'onligi, uzunligidan tashqari guruhlarining spektrogrammasi-ko'rsatkichlar bo'yicha sinflar taqsimotini aniqlovchi "Classimat 5" asbobini yaratdi. Mazkur asbob "Bakan tex" MChJ QK da muvaffaqiyat bilan ishlatilmoqda (2-rasm). Ko'rinib turibdiki, nuqsonlar yo'g'onliklar va uzunliklar bo'yicha taqsimoti o'zgaruvchan bo'lib, uzunligi kichkina nuqsonlarning yo'g'onliklari nisbatan katta. Yo'g'on nuqsonlarning soni ularning uzunliklari kattalashgan sari kamayib boradi. Mazkur ko'rinish ingichka nuqsonlarga ham taaluqlidir. Oldingi asbob yordamida mazkur holatni aniqlab bo'lmasdi, ya'ni nuqsonlarning yo'g'onliklari va o'lchamlari bo'yicha spektri aniqlanmasdi. Shuning uchun nuqsonlar tasnifi orqali qiyoslanardi, ya'ni imkoniyat cheklangandi.



Yo'g'on va ingichka joylar tasnifi					sinf / 100 km / barcha holat				
[%]	A4	0.7	B4	0.3	C4	0.0	D4	0.0	
400	A3	1.3	B3	0.3	C3	0.3	D3	0.0	
250	A2	28.3	B2	7.0	C2	0.0	D2	0.0	E
150	A1	144.7	B1	13.0	C1	3.0	D1	0.0	0.0
100	A0	431.3	B0	36.7	C0	5.7	D0	0.7	F
75					CP1	147.7	DP1	13.0	0.3
45							DP2	676.3	FP21
30									FP22
20									GP21
10									GP22
0									
-10	0.1	1.0	2.0	4.0	8.0	16.0	32.0	64.0	[cm]
-20					TD0	5966.4	H01	486.7	H02
-30					TB1	42.3	TC1	74.0	TD1
-45					TB2	0.0	TC2	0.0	TD2
									H1
									H2
									101
									102
									11
									12

2-rasm. Ip nuqsonlarining o'lchamlari, uzunliklari hamda sonlari bo'yicha sinflanishi

Xulosa. Shunday qilib, to'qimachilik iplari tozaligini nazorat etish usullari hamda sinflanishi o'rganilib, hozir ipdagi nuqsonlar miqdori, o'lchamlaridan tashqari ular bo'yicha taqsimoti "Classimat 5" tizimida baholash qabul qilinganligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

9. Г.Н.Кукин, и др. Текстильное материаловедение. М.: Легпромбытиздат, 1989.-352 с.
10. WWW. Uster Classimat 5 - think uster :: uster technologies classimat 5 3 (9) the yarn classification.
11. SITRA norms for spinning mills, Coimbatore-641014, 2004

KASB-HUNAR KOLLEJLARIDA CHIZMACHILIK O'QITISHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

Muhammadiyev Elyor To'liqinovich

Termiz muhandislik -texnologiya instituti assistenti

Abdirahmonov Sardor Normuhamadovich

Termiz muhandislik - texnologiya instituti assistenti

Respublikamizdagi kasb-hunar kollejlariida 300 ga yaqin kasblar va mutaxassisliklar bo'yicha kichik mutaxassislar tayyorlanmoqda. Chizmachilik kursining boshqa fanlar bilan aloqalari kasb-hunar kollejlari talabalarini politexnik tarbiyalashda va ularning kasbiy faoliyatida katta o'rin egallaydi. Shuning uchun ham kasb-hunar kollejlarining ko'pchilik mutaxassisliklarida chizmachilik fani

alohida fan sifatida o'quv jarayoniga kiritilgan. Kasb-hunar kollejlari tayyorlanadigan mutaxassisning malakaviy tavsifnomasiga asosan chizmachilik kursi quyidagi talablarga javob berishi zarur bo'ladi:

1) kasb-hunar kollejlari o'rganiladigan chizmachilik kursidagi materiallar umumta'lim maktablaridagi chizmachilik kursi materiallarini takrorlamasligi zarur;

2) kurs oliy o'quv yurtlarida o'rganiladigan «muhandislik grafikasi» yoki oliy o'quv yurtlaridagi chizmachilik kursining «qisqartirilgan varianti» shakliga kelib qolmasligi kerak;

3) kasb-hunar kollejlari tayyorlanadigan mutaxassislik malakaviy tavsifnomasiga asosan kursda o'rganiladigan materiallar mazmuni bevosita kasbiy faoliyatga taalluqli bo'lishi zarur;

4) kurs ilg'or metodika, yangi pedagogik texnologiyalarga asoslangan holda talabalar va o'qituvchi foydalanishi uchun qulay, ravon tilda yozilgan bo'lishi kerak;

5) talabalarga o'rgatiladigan bilimlar hajmini belgilashda ularning grafik savodxonligini talab darajasiga chiqarishda asosiy e'tiborni individual grafik top shiriqlar soni va variantlarning yetarli bo'lishini ta'minlashga qaratish kerak;

6) chizmachilik kursining mazmuni va nomlanishi mutaxassislik yo'nalishi va malakaviy tavsifnoma talablariga mos bo'lishi kerak. Kasb-hunar kollejlari mutaxassislik yo'nalishiga u yerda o'rganiladigan grafika (chizmachilik) kursining mazmuni va nomlanishi ham mos bo'lishi kerak. Hozirgi kunda kollejlardagi ko'pchilik mutaxassislik yo'nalishlari uchun darsliklar va topshiriqlar to'plamlari nashr qilinib ulgurilmaganligi sababli bu ishlarni fan o'qituvchisi mutaxassislik kasbiy faoliyati xususiyatini hisobga olgan holda mustaqil ravishda bajarishiga to'g'ri kelmoqda. Kollejlardagi chizmachilik kursi o'qituvchisi oldida bitiruvchilarini qurilish, mashinasozlik, og'ir va yengil sanoat tarmoqlari, servis va xizmat ko'rsatish sohalari kabi kutubxonasi yo'nalishlardagi ishlab chiqarish chizmalari bilan tanishtirish, ularni o'qish va bajarishga o'rgatish vazifasi turadi. Ushbu sohalarning hammasida texnik va ishlab chiqarish hujjatlari sifatida chizmalar muhim o'rin egallaydi. Kasb-hunar kollejlari chizmachilik o'qituvchilari kursni zamonaviy talablar darajasida tashkil qilishlari, talabalarni kasbiy faoliyatga to'g'ri tayyorlashlari uchun ulardan ta'lim metodikasini egallash bilan birgalikda politexnik bilimlarni ham yetarlicha chuqur bilishlik talab qilinadi.

Chizmachilik kursidagi nazariy ma'lumotlarning ahamiyatini to'g'ri baholamasdan o'qitish metodlaridagi bir xillik ayniqsa o'quvchi va talabalarning fanni o'zlashtirishlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayrim o'qituvchilar chizmachilik kursi asosan amaliy mashg'ulotlardan iborat deb hisoblab, kurs materiallarini

tizimli ravishda bayon qilib bormaydilar, o'quvchilarning shu bo'limdagi har xil topshiriqlarni bajarishlari uchun zarur bo'lgan materiallarni bayon qilmaydilar, u yoki bu mashina detallarini tasvirlashda qo'llash uchun qabul qilingan shartliliklarning ma'nolarini asoslab bermaydilar va h. Odatda bunday o'qituvchilar daskada biror chizmani bajarishda uni qisqacha sharhlab boradilar.

Talabalar shu chizmani ish daflarlariga ko'chirib oladilar va keyinchalik individual topshiriqlarni bajarishda undan foydalanadilar. Bunday bir xil uslubning uzoq qo'llanilishi talabalarda faqat chizma bajarish texnikasining takomillashishiga olib keladi, ularning fazoviy tasavvur qilish qobiliyatlari rivojlanmaydi.

Kasb-hunar kollejlari chizmachilikdan topshiriqlar tuzish va tanlashda topshiriqni bajarishdan maqsad ko'rsatilishi, individual topshiriq mazmuni aniq belgilanishi, topshiriqni bajarish muddati (katta hajmli topshiriqlar uchun oraliq muddatlar ham) ko'rsatilishi, grafik ishlarga sarflanadigan vaqt o'quvchilarning vaqt budjetiga mos kelishi, individual topshiriqlar variantlari taxminan bir xil murakkablikda bo'lishi; o'quvchilarning topshiriqni bajarishga tayyorgarlik darajalari e'tiborga olinishi; topshiriqlar tayyorlanadigan mutaxassislik yo'nalishiga va texnikaning zamonaviy darajasiga mos kelishi kerak. Shu ko'rinishda tuzilgan va bajarish jarayoni tashkil qilingan topshiriqlar talabalarni obyekt to'g'risidagi ma'lumotlarni grafik axborot kompleksi ko'rinishida va aksincha ifodalashni o'rgatadi,

Kollejlarda talabalar individual topshiriqlarni chizmachilik kursi ta'limining hamma bosqichlarida bajaradilar. Ularni tanlashda oddiydan murakkabga o'tish tamoyiliga amal qilinadi; har bir grafik topshiriq talabalarning tayyorgarlik darajasini hisobga olib, imkoni boricha uni qiziqib bajarishlariga yo'naltirilgan bo'lishi kerak.

Kasb-hunar kollejlari uchun chizmachilik kursidan topshiriqlarni tanlashda quyidagi shartlarni bajarilishiga e'tibor qilish kerak:

- 1) talabalarning kasbiy faoliyatida zaruriyati;
- 2) ularning fazoviy tasavvurlari va mantiqiy fikrlashlarining rivojlanishiga xizmat qilishi;
- 3) mutaxassislik yo'nalishi bo'yicha grafik tasvirlarni savodli bajarishga tayyorlashi.

Xulosa

Respublikamizdagi kasb-hunar kollejlarining ko'pchiligida chizmachilik fanini o'rganish asosan fan dasturida ko'rsatilgan materiallarni o'rganish bilan chegaralanib qolmoqda. Chizmachilikni o'quvchilarga chuqur o'rgatishning eng

maqbul yo'li, bu chizmachilik chuqur o'rganiladigan maxsus sinflarning tashkil qilinishi hisoblanadi. Bunday maxsus sinflardagi o'qishlar o'quvchilarni biror tor mutaxassislik yo'nalishiga tayyorlashni ko'zlaydi. Bunda ta'lim qobiliyatli va grafika fanlariga qiziqish bildirgan o'quvchilarni grafik tasvirlar nazariyasi bilan chuqurroq tanishtirish, ularning chizma bajarish va o'qish malakalarini rivojlantirishga yo'naltiriladi. Bunday tayyorgarlik keyinchalik o'quvchilarning kasbiy faoliyatiga ham yordam berishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Umumiy o'rta ta'lim ning davlat ta'lim standarli va o'quv dasturi. 4-maxsus son «Chizmachilik». - T: 1999.
2. Ro'ziyev E.I. Chizmachilik o'qitish metodikasi. - Urganch: UrDU, 2001.
3. Ботвинников А. Д. Пути совершенствования методики обучения черчению. - М: Просвещение, 1989.

МУҲАНДИСЛИК ЙЎНАЛИШИ ТАЛАБАЛАРИГА ИНГЛИЗ ТИЛИНИ ИНТЕГРАЛ ЎҚИТИШДА ЮЗАГА КЕЛАДИГАН МУАММОЛАР

Қаршиева Богдагул Фахриддиновна
Ўқитувчи. Термиз давлат университети.

Кириш.

Фан ва жамиятнинг ҳозирги ривожланиш даврида муаммоли таълимни қўллаш ҳақида сўз борганда, охириги ўн йилликда бу йўналишда олиб борилган янги тадқиқотлар ҳақида гапириш мақсадга мувофиқ, улар ушбу методни амалда қўллаш доирасини назарий бойитади ва кенгайтиради.

И.А.Зимняя томонидан ишлаб чиқилган шахсий-фаолиятли ёндашув жиҳатдан муаммоли вазиятларнинг таълимдаги қийматини ўзгача талқин қилиш, таснифлаш, яратиш йўллари таклиф қилинди [1]. Бу тушунчанинг моҳияти кенгайтирилиши, муаммолаштириш атамаси киритилишига алоҳида эътибор бериш лозим. Фаолият мазмуни таркибий қисмлари билан ўзаро боғлиқлигидан келиб чиқиб муаммоли таълимга янгича таъриф бериш мумкин, у қуйидагича: муаммолилиқ бу шарт; муаммоли вазият - усул; муаммоли вазифа - восита; муаммо - бирлик; муаммолаштириш - механизм.

Муаммоли таълим тушунчаси ривожланишининг бугунги кундаги янги босқичи диалогик ва гуруҳли муаммоли таълим тамойилларини шаклланиши, гуруҳда касбий фикрлаш шартларини ўрганиш билан боғлиқ. Бу мутахассиснинг янада самарали касбий фикрлашини шакллантиришни

таъминлайди ва муаммоли таълимнинг аввал ишлаб чиқилган тамойиллари ва методларини, шунингдек, олий таълимнинг ўзига хос хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда янгиларини ўз ичига олади.

Чет тилларини ўқитиш жараёнида муаммоли вазиятлар, муаммоли вазифалардан фойдаланиш қонунияти нутқ фаолияти - фикрлаш предмети уни шакллантириш ва шакллантириш воситалари, яъни тил ва нутқдан ажралмас эканлиги билан изоҳланади. Тақдим этилган ҳолатдан келиб чиқиб, психологлар ва тилшунослар муаммоли вазият нафақат фикрлаш жараёнида, балки сўз яшаш жараёнида ҳам асосий ўринни эгаллайди деган хулосага келишимиз мумкин.

Кўриб чиқиладиган жараёнларнинг ўзаро боғлиқлигини ҳисобга олган ҳолда, бир вақтнинг ўзида ақлий билиш эҳтиёжини яратадиган ва чет тилидаги нутқ фаолиятини, хусусан, касбий нутқ фаолиятини фаоллаштирадиган фаоллаштириш усуллари деб тахмин қилиш мантиқан тўғри ҳисобланади. Шундай қилиб, бундай таълим соҳасида муаммоли таълимдан фойдаланишдан мақсад фикрлаш жараёнларини фаоллаштириш асосида сўзлаш кўникма, малака ва компетенцияларини шакллантириш ҳамда ўқитувчи ёки ўқувчиларнинг ўзлари томонидан яратилган муаммоли вазият ёрдамида такрорлашдан иборатдир. Бу имкониятларни тадқиқ қилишга турли чет тиллари асосида ва турли нутқ фаолияти турларига оид кўплаб илмий ишлар амалга оширилган[2].

Ушбу тадқиқот мақсади учун нофилологик йўналишдаги олий таълим муассасаларида муаммоли ёндашувдан кенг фойдаланиш алоҳида қизиқиш уйғотади. А.И.Бородин таълим жараёнига грамматика (тушунтириш ва назорат қилиш), луғат ва сўз яшаш бўйича муаммоли вазифаларни киритди. У муаммоли вазиятларни яратишнинг уч усулини таклиф қилди: таълим олувчиларнинг билим ва интеллектуал қобилиятларини, муаммоли масалаларни жамоавий муҳокама қилишнинг муаммоли вазифа даражасига мос келиши; муаммоли вазифани ҳал қилиш учун вақтни белгилаш ва чеклаш.

Е.Ю.Долматовская техника олий таълим муассасаларида таълим олувчилар касбий мулоқотида муаммоли таълимга тизимли-мантиқий ёндашувни амалга оширган ҳолда моделлаштиришни таклиф қилди [3].

Курсни модулли куриш шароитида муаммоли ёндашувдан фойдаланиш Н.И.Шевченко томонидан амалга оширилган [4].

Кўрсатилган номларнинг хилма-хиллигига кўра, барча муаллифлар лойиҳалаш фаолияти доимо муаммоли таълим билан уйғунлашганлигини

айтадилар. Агар муаммолилик тамойили кўпроқ даражада таълим олувчиларнинг ижодий ақлий фаолиятининг шахсий хусусиятини таъкидласа, лойиҳалаш тамойили умуман ва тилни ўқитишда таълим жараёнининг фаол процессуал табиатини назарда тутди деган фикрни илгари сурадилар.

Тилни ўргатиш соҳасида лойиҳалаш технологияси деганда таълим олувчиларнинг мустақил билиш фаолияти натижасида маълум бир муаммони ҳал қилишга имкон берадиган ўқув-билиш усуллари ва фаолияти ҳамда ушбу фаолият маҳсули натижаларининг тақдиротини ўз ичига оладиган технологиялар тушунилади. Е.С.Полатнинг фикрларига мувофиқ, ушбу технология ўз моҳиятига кўра тадқиқот, изланиш, муаммоли-ижодий методлар тўпламини ўз ичига олади. Бирор муаммони ҳал қилишга қаратилган лойиҳалаш вазифаси топшириғининг ўзи, бир томондан, турли хил методлар, таълим воситаларидан фойдаланишни назарда тутди, иккинчи томондан, фан, техника, технология, ижодий соҳалардаги билим, кўникмаларни интеграциялашни таъминлайди. Якуний маҳсулот характериға кўра лойиҳаларнинг қуйидаги турлари ажратилади: конструктив-амалий, ахборот-тадқиқотчилик, наشرли, сценарийли, ижтимоий сўровға оид ижодий лойиҳалар[5].

Муаммоли методнинг бошқа кўриниши хориждан келиб чиққан муаммоли-вазиятли таҳлил – case-study / кейс-стади методи ҳисобланади. У Европа таълим тизимидаги олий мактабнинг интеграция жараёнларига гувоҳлик беради.

Ҳозирги кунда кейс-стади иқтисодиёт, менежмент, муниципал давлат бошқаруви, жамиятшунослик соҳасидаги тайёргарлик йўналишлари талабаларига мутахассислик бўйича тилни ўргатишнинг энг самарали моделларидан бири сифатида қаралмоқда.

Чет тилларини ўқитишға янгича ёндашувларда муаммолилик қандай ўрин эгаллайди деган саволға олимлар унинг керакли тамойили, ёндашувларини таснифлайдилар (ўтган йиллар - ўтган асрнинг 70-йиллари ўрталаридан фарқли равишда, у таълим тизимининг бир тури сифатида қаралган). Муаммолилик тамойили бошқа методик ва психологик тамойиллар билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, биринчи навбатда коммуникация тамойили, уни амалға ошириш учун воситаси, усули ва шартлари билан боғлиқ.

Хулоса ўрнида шуни айтиб ўтиш керакки, таълим олувчиларнинг хорижий тил касбий фаолият қобилиятини шакллантиришнинг энг самарали

усулларини очиб беришда яна бир тезисни алоҳида таъкидлаш керак, у бир қатор олимлар томонидан илгари сурилган, унга кўра муаммолилик, олий таълим муассасаларида муаммоли вазиятларни яратиш усулларини таълим мавзусининг ўзига хос хусусиятлари билан, келажакдаги касбий фаолият контекстлари билан боғлаш керак, бу ерда муаммоли вазият ижодий самарали касбий фикрлашни ривожлантиришда муҳим омил бўлиб ҳисобланади. Фикрлаш/касбий фикрлаш нутқ жараёнлари/касбий нутқ билан ўзаро боғлиқ бўлганлиги сабабли, ушбу постулат тегишли технологиялар билан ифодаланган ўқитувчининг ўқув муаммоли вазифалар тизимини лойиҳалаш фаолияти учун қўлланма бўлиб хизмат қилади – у белгиланган иш тури бўйича ишчиларнинг қобилиятини ривожлантиришга қаратилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Зимняя И. А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр. и перераб. — М.: Издательская корпорация «Логос», 2000. — 384 с.
2. Худобина, О. Ф. Педагогические условия преодоления психологических барьеров у студентов в процессе билингвального обучения в вузе [Текст] : дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08 / О. Ф. Худобина. — Волгоград, 2007. — 242 с.
3. Е. Ю. Долматовская "Inventions & Inventors / Изобретения и изобретатели. Учебно-справочное пособие для изучающих английский язык". М: Астрель: АСТ, 2007г. , 381 стр.
4. Шевченко Н.И. Социализация выпускников общеобразовательной организации: педагогический аспект. Монография. // Н.И. Шевченко. — Ярославль-Москва: Издательство «Канцлер», 2013. — 252с.
5. Е.С.Полат Современные педагогические и информационные технологии в системе образования.— М.: изд. центр «Академия», 2010. С. 193-200

ERGONIM BIRLIKLARNING ONOMASTIKADAGI O'RNI

Umarova N.F.

Denov tadbirkorlik va Pedagogika Instituti magistranti

Kirish

Atoqli otlar til universallari qatoriga kiradi, chunki har bir etnik guruhning xalq evolyutsiyasi bilan bog'liq holda dinamik ravishda rivojlanayotgan o'ziga xos onimlari mavjud. Bu super ijtimoiy belgilar jamiyat a'zolari tomonidan yaratilgan, jamiyatga xizmat qiluvchi va muayyan davrda ustuvor bo'lgan qadriyatlarini aks ettiradi. Bu fakt tilshunoslarga umuman mulkiy lug'at va muayyan til lug'atining ichki tuzilishiga barqaror qiziqishnini ortishini ta'minlaydi. So'nggi yillarda jahon tilshunoslarining tadqiqotlari onomastik makonning periferik zonalari muammolariga, jumladan ergonimlar masalasiga bag'ishlanganligi e'tibor bilan ajralib turadi. Lekin shuni ta'kidlash joiz-ki, o'zbek va jahon tilshunosligida onomastik tipologiyada sezilarli tadqiqotlar olib borilgan bo'lsa-da milliy-madaniy va etnik ma'lumotlarni tashuvchi ergonomic birliklar lingvistik aspektlarda yetarlicha o'rganilmagan.

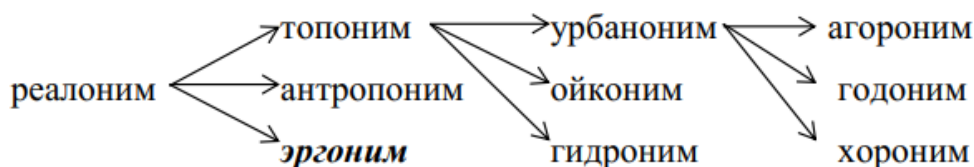
“Ergonim” atamasi yunoncha ἔργον "mehnat, ish, ijod" va ὄνομα - "ism" bo'lib, birinchi marta “Rus onomastik terminologiyasi lug'ati”da N. V. Podolskaya tomonidan ishlatilgan [1]. “Ergonim” atamasi birinchi marta mazkur lug'atda “xorijiy davlatlarning tadbirkorlik ob'ektlarining nomlari bilan bog'liq atamalar” tarzda izhda qayd etilgan. Dastlab 1960-1970 yillar ilmiy asarlarida “ergonim” atamasi uchun muqarrar alohida termin bo'lmagan, u nomlar turi sifatida “korxona / muassasa nomlari” yoki “belgilar haqida so'z” (words on signs) deb nomlangan.

Ergonimlar doirasiga kirishga imkon beruvchi ta'rif kengayishi natijasida nafaqat tijorat korxonalari, balki ta'lim, tibbiyot muassasalari, turli xildagi jamoat birlashmalarining nomlari bilan ataluvchi mutlaq yoki qisman mos keluvchi dinamikasi nuqtai nazaridan sinonimlarini ham keltirib chiqardi: biznesonim, firmonim, kommersonim /tijorat nomlari (ergonimlar), ergoreklamonim, reklama urbanonimlari (funksiyasiga ko'ra), oykodomonimlar (oykonimlar), urbanonimlar (urbonimlar), ergourbonimlar, ergoneologizmlar kabilar. Ilmiy adabiyotlarda atoqli ot foydalanish sohasiga ko'ra, ular brend ergonimlari, rasmiy nomlar (ofitsionimlar) ham deyiladi. Ushbu ro'yxatda ko'rib turganingizdek, turli ilmiy tadqiqotlarda ergonomika turli yondashuvlar imkoniyati haqida hamda bunday xilma-xil nomlar har xil atamaning denotativ ifodalanishi - ular tomonidan

belgilangan qanday turdagi assotsiatsiyalar bo'lishi mumkinligi haqida ma'lumot beradi[2].

Rus tilshunosi T.V.Larina ushbu tasnifni ergonim atamasini nominal kontseptual maydonning umumlashtirilgan nomi sifatida quyidagicha davom ettirishni taklif qildi: ergotemonim («rasmiy nom, ushbu nom bilan kompaniya o'zining tijorat faoliyatini amalga oshiradi», uning vazifasi – huquqiy, xavfsizlik), ergourbonim (belgilar va bannerlardagi atoqli otlar, uning asosiy funktsiyasi - reklama) va domen nomi (Internetdagi kompaniya nomi, funktsiyasi - aniqlash identifikatsiyalash) [3].

N.V.Podolskaya ergonim terminlarini sanab chiqadi va o'zining lug'ati sxemalarida o'z aksini topgan mustaqil nomlar toifasi sifatida tasniflaydi. Ularning xulosasini quyidagicha umumlashtirish mumkin:



T.V. Larining fikricha, "ergonomik konseptual maydon uch turdagi nomlardan iborat: ergotemonimlar (kadastr ro'yxatlari bilan qonuniylashtirilgan kompaniya nomlari), korxonalar Internetda joylashgan domen nomlari va ergourbonimlar (belgilarda ko'rsatilgan shahar nomlari: art kafe ("Белая ворона").

E.Begmatovning ta'kidlashicha ham, *ergonim* – faoliyat yuzasidan uyushgan kishilar jamoasi, shuningdek, muassasa, tashkilot va korxonalar atoqli oti [4]. Taniqli rus tilshunoslari N. Shimkevich, T. Shmeleva, A. Emelyanovlar bu atama odatda fuqarolarning faoliyat turi va yo'nalishi bo'yicha birlashmasini bildirish uchun tegishli nom sifatida ishlatiladi, deb ta'kidlagan bo'lsa, N. Shimkevich (*tijorat ergonimlari*), T. Nikolayeva, V. Korshunovalar (*firmonimlar*), Yu. Vayrax (*ergourbonimlar*) qo'shimcha terminlar taklif qilishdi [5].

Ergonimlarning bir nechta asosiy funksiyalarini mavjud: *nominativ*, *informatsion*, *reklama*, *estetik*.

Nominativ funksiya firma, tashkilot yoki mahsulot kabilarni nomini ko'rsatish (nomlash).

Axborot funktsiyasi diqqatni jalb qilishga yordam beradi, ob'ektning muhim xususiyatlarini ko'rsatadi. Shu bilan birga, ismning o'ziga xosligi informativlik bilan muvaffaqiyatli birlashtirilishi mumkin, ya'ni ergonim ham axborot, ham ta'sir qiluvchi funktsiyalarni bajarishi mumkin: *ziyo.net*, *shifo.uz*.

Reklama funksiyasi qiziqish uygʻotishga, potensial isteʼmolchini toʻgʻri yoʻnaltirishga yordam beradi. Bundan tashqari, nom bilvosita kompaniya tomonidan taqdim etilayotgan xizmatlar turi (taʼsir qiluvchi funktsiya) haqida xabar berishi mumkin.

Estetik funktsiya mijozni ijobiy tomonga oʻrnatish, unda yoqimli assotsiatsiyalarni uygʻotish uchun moʻljallangan. Buning uchun tarixiy shaxslar, taniqli shaxslar, adabiy asarlar qahramonlari, ekzotik toponimlar, qushlar va hayvonlarning nomlari, ayol ismlari bilan asoslantirilgan ergonimlardan foydalaniladi. Bunday ergonimlarning kamroq maʼlumot mazmuni ularning oʻziga xosligi bilan qoplanadi.

Xulosa oʻrnida shuni aytish lozimki, ergonim terminologiyasida yagona gʻoyaning yoʻqligi xususida, u polinom degan xulosaga kelish mumkin, bu esa onomatologiya sohasining terminologik buzilishidan dalolat beradi. Tilshunos tadqiqotchilarga ergonim terminologiyasini tizimlashtirish va yagona koʻrinishdagi terminni shakllantirish kabi vazifalarni yuklaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyhati:

1. Топоров В.Н. Из области теоретической топонимистики // Вопросы языкознания. 1962. № 6. – С. 3-4.
2. Суперанская А.В. Общая теория имени собственного. – М.: Наука, 1973. – С. 141.
3. Суперанская А.В. Теория и методика ономастических исследований. – М.: Наука, 1986. – С. 8.
4. Бегматов Э., Авлокулов Я. Ономастик кўлам тушунчаси // Ўзбек тили ва адабиёти. 2007. № 3. – Б. 20.
5. Гурбанов А. Озарбайжон ономастикаси. – Боку, 1986 (озарбайжон тилида). – Б. 34.
6. Гурбанов А. Ҳозирги озарбайжон адабий тили. – Боку, 1985 (озарбайжон тилида). – Б. 245-272
7. Бегматов Э., Авлокулов Я. Ўзбек тили ономастикасининг макрокўлами таркиби // Ўзбек тили ва адабиёти. 2007. № 5. – Б. 35-36.

ВЛИЯНИЕ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Мухаммадиев Мурадулла Мухаммадиевич, профессор, д.т.н.

Джураев Курбон Салихджанович, доцент, PhD

Жураев Санжар Рашидович, доцент, PhD

Ташкентский государственный технический университет

Водохранилища гидроэнергетической системы каскада, как уже отмечалось, обычно имеют комплексное назначение и регулирование стока подчинено удовлетворению требований всех участников. Гидроэлектростанции, работающие в энергетической системе, связаны между собой режимом электроснабжения потребителей и техническими связями по ЛЭП. Каскады ГЭС связаны по воде используемым водотоком [1, 2].

Стоит отметить, что в любом гидроэнергетическом комплексе роль каждого гидроузла в различных водохозяйственных системах (ВХК) неодинакова. Некоторые из них имеют ведущую энергетическую роль, некоторые сельскохозяйственную или иную. На некоторых каскадах гидроузлы имеют несколько ведущих ролей, которые нередко противоречат друг другу [2].

Роль гидроэнергетического комплекса в работе ЭЭС Узбекистана. Гидроэнергетика является одной из ключевых отраслей в электроэнергетике Узбекистана. Общая установленная мощность гидроэлектростанций Узбекистана составляет 2, 05 ГВт или 14, 5% от общей установленной мощности ЭЭС Узбекистана. При этом коэффициент использования гидропотенциала республики составляет 27 процентов, а оставшиеся гидроэнергетические ресурсы водотоков Республики Узбекистан составляют 19, 47 млрд. кВт·час в год [1]

Обладая регулируемыми возможностями ГЭС выполняют следующие функции в энергетической системе Узбекистана [2, 3]:

- выработка электроэнергии;
- оперативный резерв;
- регулирование частоты электрического тока и покрытие переменной части графиков нагрузки;
- регулирование напряжения путём выработки реактивной мощности в режиме синхронного компенсатора.

Использование гидроэнергетического потенциала крупных рек с помощью одной ГЭС чаще всего нецелесообразно по экологическим, техническим и экономическим причинам. На крупных реках наиболее характерным является сооружение крупных каскадов ГЭС, с крупными водохранилищами, обеспечивающими наиболее рациональное использование водных ресурсов [1, 2].

Наибольшим потенциалом изученных водотоков нашей страны обладает река Пскем – 1324 МВт установленной мощности, что составляет 45, 3 % от доступных к освоению гидроэнергоресурсов Узбекистана. Остальные крупные водотоки - река Тупалангдарья (292 МВт и 10, 2 %), река Чаткал с притоками (243 МВт и 8, 3 %), река Сангардакдарья (149 МВт и 5, 1 %), река Коксу (96 МВт и 3, 3%), река Ахангаран (73 МВт и 2, 5 %); реки Угам и Халкаджар (67 МВт и 2, 3 %), остальные более мелкие водотоки (672 МВт и 23%) [1].

Все гидроэлектростанции в основном объединены в каскады ГЭС и работают по водотоку. Наиболее крупный каскад ГЭС на территории Узбекистан является каскад “Урта-Чирчикских ГЭС” (Чарвакская, Ходжикентская, Газалкентская) расположена в верховьях реки Чирчик и имеют водохранилища, позволяющие работать в режиме регулирования мощности [1].

Стоит отметить, что вышеописанные каскад гидроэлектростанций играют одну из ключевых ролей в надёжном и бесперебойном функционировании энергетической системы Узбекистана [2, 3].

Каскад ГЭС имеют высокую манёвренность, в связи с чем на них возложено покрытие наиболее неравномерных пиковых частей графиков электрической нагрузки, а также функции аварийного резерва мощности и автоматического регулирования частоты и перетоков [3].

Таким образом, для обеспечения надёжной и бесперебойной работы объединённых энергетических систем Узбекистана необходимо в рамках суточного регулирования обеспечивать на каскаде ГЭС достаточный диапазон автоматического вторичного регулирования частоты и перетоков мощности. При этом в рамках сезонного регулирования обеспечивать максимизацию выработки в пиковые периоды потребления электроэнергии, а в периоды минимального потребления минимизировать вплоть до нулевой выработки [2, 3].

При этом особое внимание уделяется вредному воздействию гидроэнергетического комплекса на окружающую среду. Зачастую

экологические и водохозяйственные интересы противоречат интересам энергетической системы. Оптимизации режимов гидроэнергетической системы надо реализовать по критериям: максимума выработки гидроэнергии, минимального расхода топлива на тепловых электростанциях и прочее. При этом, в настоящее время к решению задач комплексного удовлетворения потребностей энергетического, экологического и водохозяйственного комплекса уделяется большое внимание [2, 3, 4].

Роль гидроэнергетического комплекса в работе водохозяйственного комплекса. Работа каскадных гидроэлектростанций не ограничивается интересами исключительно энергетических систем, оно имеет многоцелевое использование. В рамках деятельности каскада ГЭС должны быть обеспечены интересы следующих систем: экологии, сельского хозяйства, коммунального и промышленного водоснабжения, рыбного хозяйства и др.

Интересы сельского хозяйства ограничиваются отбором воды из водохранилищ с целью орошения плодородных земель. Уровень воды на верхнем и нижнем бьефах гидроузлов должен обеспечивать непрерывную работу насосных систем орошения [2].

Ограничения по коммунальному и промышленному водоснабжению предъявляются в части обеспечения уровня воды в водохранилище выше минимальной отметки водозаборов. К тому же на каждом гидроузле в зависимости от его характеристики и гидрологии стока определяются среднесуточные минимальные попуски воды.

Стоит отметить, что вышеописанные требования водохозяйственных систем могут предъявляться не только к гидроэнергетической системе каскада в целом, но также и индивидуально к каждой ГЭС [2, 3].

Таким образом, эксплуатация гидроэнергетической системы каскада ГЭС комплексного назначения, обслуживающие энергетические, экологические и водохозяйственные системы, имеет сложную форму удовлетворения интересов обеих сторон [2, 4].

В соответствии с законом РУз № 837-ХІІ «О воде и водопользовании» для каждого гидроузла разрабатываются «Эксплуатация водохранилищ, гидроузлов и других сооружений» (далее ЭВГС) водохранилища. Данный документ в том числе регламентирует порядок распределения водных ресурсов водохранилища между его потребителями (как энергетического, так и водохозяйственного направления). При этом ЭВГС описывает эксплуатацию индивидуального водохранилища, не учитывая каскадную взаимосвязь гидроэлектростанций.

В настоящее время отсутствует практика составления правил эксплуатации комплекса каскада ГЭС. Наличие индивидуальных для каждого водохранилища ЭВГС не позволяет решать задачи комплексного оптимального распределения водных ресурсов между потребителями энергетических и водохозяйственных комплексов с учётом интересов экологии. Требования каждого участника не определяются из условий водности стоков воды [2]. Данное обстоятельство год от года все больше обостряет противоречия между участниками водохозяйственной деятельности, что в свою очередь приводит как к ухудшению режима работы гидроэнергетического комплекса ЭЭС Узбекистана, так и к ухудшению экологической и экономической обстановки водохозяйственного комплекса.

Противоречивые взгляды усугубляются при появлении маловодного речного стока, при котором для тех или иных участников вводятся ограничения на потребление водных ресурсов.

Кроме этого, при формировании режимов работы гидроэнергетической системы крайне важно учитывать требования экологии.

Литература

5. Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 годы. <https://minenergy.uz/ru/lists/view/77>

6. Васильев Ю.С., Елистратов В.В., Мухаммадиев М.М., Претро Г.А. Возобновляемые источники энергии и гидроаккумулирование: Учебное пособие – СПб: СПбГТУ, 1995. – 102 с.

7. Русина, А.Г., Филиппова Т.А., Совбан Е.А., Худжасаидов Д.Х. Основы методики оценки использования ресурсов ГЭС при функционировании электроэнергетической системы// Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies. – 2017. – 10(3). – С. 426-434.

8. Макаренко, Д.В., Паршина С.Л. Влияние гидроэлектростанций на окружающую среду // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. – 2015. – том 2.

ОБЩАЯ СТРУКТУРА МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ГЭС

Джураев Курбон Салихджанович, доцент, PhD

Жураев Санжар Рашидович, доцент, PhD

Шадибекова Фотима Тулкуновна, ассистент.

Ташкентский государственный технический университет

Общая модель производства электроэнергии на ГЭС включает в себя уравнения мощности гидроагрегатов, баланса расхода воды и напора гидроузла [1]. Такая модель изложена в работах В.И. Обрезков, Н.К. Малинин, Л.А. Кароль, Ю.С. Васильев, М.М. Мухаммадиев, А.Ш. Резниковский, Б.У. Уришев, А.Ю. Александровский, М.Г. Тягунов, И.Н. Файн и др.

Общая структура математической модели производства электроэнергии (ЭЭ) приведена на рис. 1.

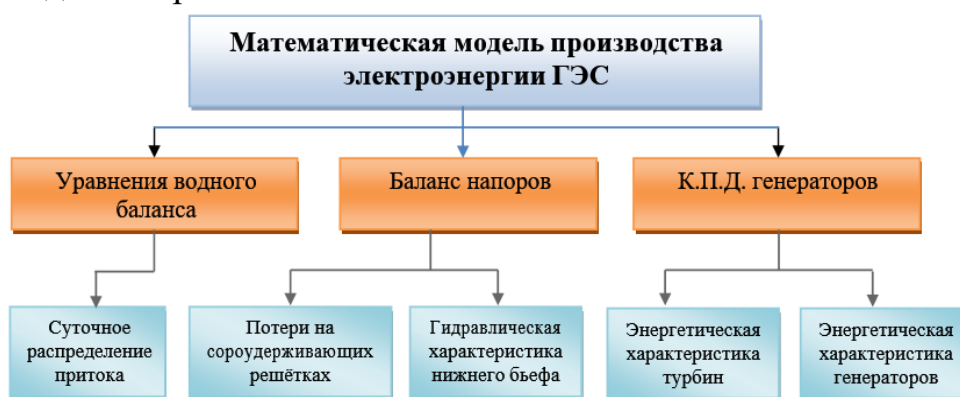


Рис. 1. Структура математической модели производства ЭЭ ГЭС

Под водным балансом ГЭС понимается равенство между водой, поступающей к створу ГЭС с учётом потерь и отборов из верхнего бьефа $Q_{вб}$ (баланс расходов в верхнем бьефе ГЭС) и расходом воды в нижнем бьефе станции $Q_{нб}$. Общий приток воды к створу одиночной ГЭС $Q_{бo}(t)$ в момент времени « t » описывается формулой [1, 2]:

$$Q_{вб}(t) = Q_{вб}(t) \pm Q_{в}(t) + Q_{ос}(t) + Q_{исн}(t) \pm Q_{л}(t) \pm Q_{ф}^6(t) - Q_{хоз}^{3аб}(t) + Q_{хоз}^{6озв}(t) \quad (1)$$

$$Q_{пр}(t) = Q_{пр.прямая}(t) + Q_{пр.боковая} \quad (2)$$

где $Q_{пр}(t)$ - общая приточность воды у створа ГЭС, м³/сек;
 $Q_{пр.прямая}(t)$ - приток воды (приточность) в водохранилище от основного русла за время t , для каскада – приток от вышележащей ГЭС, м³/сек;

$Q_{пр.боковая}$ - приток воды (приточность) в водохранилище за время t с боковых сторон основного русла, м³/сек; $Q_{в(t)}$ - аккумулированный или затраченный полезный объем воды в водохранилище за время t (расход водохранилища), м³/сек; $Q_{ос(t)}$ - приток к ГЭС за счёт атмосферных осадков (удельный вес в балансе расходов небольшой), м³/сек; $Q_{исп(t)}$ - потери воды на испарение с поверхности водохранилища (указывается в проектных документах), м³/сек; $Q_{л(t)}$ - потери воды на льдообразование, определяется объёмом льда, осевшего на берегах водохранилища; м³/сек; $Q_{ф(t)}$ - потери расхода на фильтрацию воды в ложе водохранилища (удельный вес в балансе расходов меньше каждого из составляющих) м³/сек; $Q_{хоз}^{заб}$, $Q_{хоз}^{возв}$ - забор воды для удовлетворения сельскохозяйственных нужд, хозяйственных нужд городов и т.д. и возвратные воды от хозяйственных нужд, м³/сек.

Баланс расходов в нижнем бьефе ГЭС при заданном уровне верхнего бьефа $Z_{вб}$ во многом определяется режимом уровней нижнего бьефа $Q_{нб}$, что в свою очередь является функцией расхода $Q_{нб}$. Это характерно для низко-и средненапорных ГЭС. Расход $Q_{нб}$ одиночной ГЭС может быть определен на основе следующего балансового соотношения [1, 2, 3]:

$$Q_{нб(t)} = Q_{ГЭС(t)} + Q_{х.сб(t)} + Q_{шл(t)} + Q_{ф(t)} + Q_{проч(t)} \quad (3)$$

где $Q_{ГЭС(t)}$ - расход воды через турбины ГЭС, который определяется по энергетическим характеристикам гидроагрегатов по данным $N_{ГЭС(t)}$, $H_{ГЭС(t)}$; $Q_{х.сб(t)}$ - холостые сбросы на основе расходной характеристики водосливов и водосбросных отверстий, м³/сек; $Q_{ф(t)}$ - расход воды на фильтрацию из верхнего в нижний бьеф, м³/сек; $Q_{проч(t)}$ - прочие расходы воды (незначительные), м³/сек; $Q_{шл(t)}$ - расход воды на шлюзование, м³/сек, рассчитывается как

$$Q_{шл(t)} = \frac{n(t) \cdot W_{призм}}{t}$$

где $n(t)$ - количество сброшенных призм за время t , $W_{призм}$ - объём воды в одной призме шлюза.

Водный баланс между верхним и нижним бьефом за промежуток времени t осуществляется при условии

$$Q_{вб}(t) = Q_{нб}(t) \quad (4)$$

Баланс напоров гидроузла рассчитывается следующим образом [1, 3]

$$H_0 = Z_{ВБ} - Z_{НБ} = \Delta H_{np} + \Delta H_{отс} + \Delta H_{вых} + \Delta H_{мех} + \Delta H_{об} + \Delta H_c, \quad (5)$$

где $Z_{ВБ}$ – средний уровень воды верхнего бьефа; $Z_{НБ}$ – уровень воды нижнего бьефа; H_0 – полный напор гидроузла; ΔH_{np} – гидравлические потери напора в подводящем водоводе и рабочем колесе, м; $\Delta H_{отс}$ – гидравлические потери напора в напорном трубопроводе, м; $\Delta H_{вых}$ – гидравлические потери напора в отводящем водоводе, м; $\Delta H_{мех}$ – потери напора на турбине, м; $\Delta H_{об}$ – объёмные потери напора, связанные с тем, что часть расхода турбины, проходя через зазоры между рабочим колесом и его камерой, не участвует в рабочем процессе, м.

Потери напора на гидротурбине, гидроагрегате и на сороудерживающих решётках являются немаловажным фактором при оценке особенностей технологического процесса производства ЭЭ. Потери напора на сороудерживающих решётках ΔH_c возникают в результате засорения решёток плавающим мусором, брёвнами и т.д. При увеличении расхода воды через турбину увеличиваются потери напора на сороудерживающих решётках. Общей закономерностью потерь напора на сороудерживающих решётках является то, что потери монотонно возрастают при увеличении расхода воды. Наиболее сильное засорение сороудерживающих решёток происходит в весенний паводок и после него, когда разлившиеся весенний поток воды приводит к створу ГЭС много мусора. В летнее время засорение уменьшается, а зимой почти исчезает.

Гидравлический напор на турбине рассчитывается по формуле [3, 4]:

$$H = Z_{ВБ} - Z_{НБ}(Q, Z_{НБ-1}) - h(Q) \quad (6)$$

где h – потери напора на решётках и внутри гидроагрегата.

Расчёт электрической мощности, вырабатываемой на n гидроагрегатах при почасовом регулировании потока воды через них, проводится по формуле [1, 3, 4]:

$$N(t) = \sum_{i=1}^n (9,81 \cdot Q_i(t) \cdot H_i(t, Q) \cdot \eta_i(H, Q)) \quad (7)$$

где i – номера гидроагрегатов ГЭС; t – длительность расчётного интервала времени, час; N – вырабатываемая станцией активная мощность, кВт; Q – расход воды в нижний бьеф гидростанции, м³/с; H – гидравлический

напор на турбине, м; η – к.п.д. гидроагрегата.

$H(t, Q)$ является гидравлической характеристикой нижнего бьефа ГЭС, существуют теоретические и эмпирические описания этой характеристики, однако точность расчёта не полностью соответствует современным требованиям.

Коэффициент полезного действия гидроагрегата определяется как произведение к.п.д. турбины η_m и генератора η_g . К.п.д. в количественном отношении определяет какая часть подведённой мощности является полезной, а какая теряется во время работы турбины и генератора. Потери мощности в турбине состоят из гидравлических и механических потерь.

Гидравлические потери [3]:

- Объёмные потери. Потери, при которых вода, проходя через зазоры между рабочим колесом и его камерой, не участвует в рабочем процессе;
- Гидравлические потери напора. Учитывают потери потенциальной энергии потока за счёт ударного входа на рабочее колесо, за счёт местных и путевых (по длине) потерь напора в гидротурбинной установке, за счёт потерь энергии с уходящими потоками и т.п.

Механические и прочие виды потерь связаны с вентиляцией, с преодолением трения на вращающихся участках турбины и др.

По анализу видов потерь удельный вес каждой из составляющих в практических условиях определить трудно. Считается, что механические потери составляют до 7% всех потерь и почти не зависят от режима работы турбины. Уменьшение к.п.д. мощности турбины определяется повышением гидравлических потерь.

Значение к.п.д. турбины η_t определяется по напорно-расходной характеристике турбины $\eta(H, Q)$, которая деформируется по времени эксплуатации [3].

Причинами понижения к.п.д. турбины в процессе работы являются [3]:

- расстройство комбинаторной зависимости по причинам: удлинения тросов связи; неправильного настроя зависимостей; постепенного «ухода» комбинаторной зависимости по времени, недостоверного значения напора гидроагрегата в указателях комбинатора, погрешностей в показаниях приборов и т.п.);
- увеличение трения воды на поверхности периметра спиральной и отсасывающей камер, на лопатках направляющего аппарата и рабочего колеса;

- увеличение зазора между рабочим колесом и его камерой.

В связи с этим поставлена задача усовершенствования математического описания указанных характеристик.

Общей закономерностью для всех турбин является быстрый рост к.п.д. при увеличении расхода до максимального значения и быстрое снижение к.п.д. в зоне максимальных расходов, при этом после прохождения точки наибольшей активной мощности происходит уменьшение активной нагрузки при росте расхода воды из-за увеличения открытия направляющего аппарата.

Коэффициент полезного действия генератора рассчитывается по формуле [3]:

$$\eta_g = 1 - \left(1 / N_{\text{нод}} \right) \cdot \left(\Delta N_{\text{xx}} + \Delta H_{\text{КЗ}} + \Delta N_{\text{воз}} \right), \quad (3.8)$$

где $N_{\text{нод}}$ - подведённая к гидротурбине мощность; ΔN_{xx} - потери холостого хода генератора, состоящие из механических и вентиляционных потерь, а также потери в стали; $\Delta H_{\text{КЗ}}$ - потери короткого замыкания; $\Delta N_{\text{воз}}$ - потери на возбуждение генератора.

В рабочем диапазоне нагрузок (не менее 50% номинальной) происходит малый диапазон изменения к.п.д. генератора. Следует отметить, что определение статической кривой взаимосвязи к.п.д. генератора и потери мощности в реальных условиях не представляется возможным из-за непостоянства величин, связанных: с состоянием статора генератора (особенно неопределённость с реактивной мощностью, с определением степени охлаждения), с током возбуждения генератора.

Литература

5. Филиппова Т.А., Мисриханов М.Ш., Сидоркин Ю.М., Русина А.Г. Гидроэнергетика: учебное пособие / 3-е изд., перераб. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013.

6. Васильев Ю.С., Елистратов В.В., Мухаммадиев М.М., Претро Г.А. Возобновляемые источники энергии и гидроаккумулирование: Учебное пособие – СПб: СПбГТУ, 1995. – 102 с.

7. Васильев, Ю.С., Саморуков И.С., Хлебников С.Н. Основное энергетическое оборудование гидроэлектростанций. Состав и выбор основных параметров: учебное пособие – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2002. – 134 с.

8. Шарифуллин, В.Н. Основы математического моделирования и оптимизации технологических процессов – Казань. Издательство КГЭУ, 2008. – 118 с.

TASVIRIY SAN'AT VA MUHANDISLIK GRAFIKASI TA'LIM YO'NALISHI TALABALARINING KASBIY TAYYORGARLIGIDA METODLAR INTEGRATSIYASI

Xayrov Rasim Zolimxon o'g'li

*Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Guliston davlat pedagogika instituti. Guliston sh.*

Respublikamizda ta'lim sohasini rivojlantirish, jahon miqyosidagi ilg'or tajribalar asosida talabaning faolligiga asoslangan metodlarni qo'llab-quvvatlash masalalariga davlatimiz tomonidan ustuvor ahamiyat qaratib kelinmoqda. Shu ma'noda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-sonli, O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasida xalqaro ta'lim standartlariga asoslangan ilg'or pedagogik texnologiyalar, o'quv dasturlari va o'quv-metodik materiallarni keng joriy etish, kabi ustuvor yo'nalishlar belgilangan [1].

Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarini kasbiy tayyorlash nazariyasi masalalari bo'yicha milliy pedagogikamiz va xorijiy mamlakatlar pedagogikasida ozmi-ko'pmi bir muncha ilmiy ishlar olib borilgan. Xususan, oliy ta'limda kasbiy-metodik tayyorgarlik bo'yicha rivojlangan AQSh, Frantsiya, Germaniya, Angliya, Yaponiya, Janubiy Koreya, Rossiya va Estoniya kabi mamlakatlarda katta ijobiy tajriba to'plandi. Xorijlik olimlardan P.Adler, M.Bennett, W.Deming, D.Lebrun, T.Mathai, L.C.Vigotskiy, V.A.Adolf, V.A.Slastenin, V.A.Suxomlinskiylar ushbu yo'nalishda ilmiy izlanishlar olib borishgan [2].

Respublikamizda tasviriy san'at va muhandislik grafikasi o'qituvchilarini kasbiy-metodik tayyorgarligini oshirishda O'.Tansiqboev, Ch.Ahmarov, A.Abdullaev, M.Nabiev, R.Hasanov, N.Abdullaev, B.Oripov, B.Jalolov, B.Boymetov, S.Bulatov, N.Tolipov, H.Egamov, S.Abdirasilov, A.Sulaymonovlarning ilmiy metodik ishlari diqqatga sazovordir [7, 8].

Shunga qaramasdan ayni paytda, mazkur masala tasviriy san'at o'qitish metodikasida takomillashtirilgan metodlar integratsiyasini tadqiq etishni talab etmoqda.

Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarini kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish bo'yicha kuzatuv ishlari 2021-2022 o'quv yilida Guliston davlat universiteti, 2022-2023 o'quv yilida esa Guliston davlat pedagogika institutida olib borilmoqda. Muammoga oid adabiyotlar o'rganildi, tadqiqot ob'ekti va predmeti aniqlandi. Bunda bitiruvchilarning kasbiy-

metodik tayyorgarligini takomillashtirish usullari, shakllari va didaktik imkoniyatlari o'rganildi. Ushbu ehtiyoj va talablar asosida tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy tayyorgarligida **metodlar integratsiyasi** tashkil etdi.

1. Kasbiy-nazariy bilim berish. Tasviriy san'atning asoslari bo'yicha pedagogik, nazariy va kompetentsiyaviy bilimlar majmui, pedagogik meros va uning asosiy manbalarini chuqur o'qitish. Tasviriy san'at ta'limiga doir Sharq va G'arb pedagogik tajribalari hamda ilg'or individual pedagogik texnologiyalar bilan bo'lajak o'qituvchilarni chuqur tanishtirish.

2. Kasbiy-metodik tayyorgarlik bilan qurollantirish. Tasviriy san'atga doir iqtidorini maqsadli rivojlantirish. Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarida nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni qo'llay olish malakasini shakllantirish hamda ularning kasbiy ko'nikmasi, malakasi va faolligini uyg'un ravishda amaliyotga yo'naltirish. Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining ijodiy layoqatini o'stirish va ularda ijodkorlik tajribasini tarkib toptirish.

3. Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalariga nazariy bilim berish didaktikasi. Mutaxassislik fanlarini chuqurlashtirilgan tarzda o'qitish; umumpedagogik fanlarining tasviriy san'at asoslariga yo'naltirilgan tarzda o'qitish. Mustaqil ta'lim va auditoriyadan tashqari mashg'ulotlarning imkoniyatlaridan unumli foydalanib qo'shimcha mashg'ulotlar, treninglar va ijodiy ishlar tahlillarini o'tkazish. Ilmiy-kasbiy to'garaklar vositasida bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining pedagogik ko'nikma va malakalarini rivojlantirish.

4. Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining professiogrammasi masalasi. Tasviriy san'at asoslari bo'yicha nazariy, amaliy va kompetentsiyaviy bilimlarga ega bo'lish. Tasviriy san'at ta'limi, didaktikasi va amaliyotini chuqur bilish. Ta'lim tizimida ta'lim oluvchilarning tasviriy san'atga bo'lgan qiziqishi, iqtidori va xoxishlarini aniqlash, ularni rivojlantirish bo'yich ako'nikmaga, pedagogik ijodkorlik kompetentsiyaga egabo'lishi.

5. Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarini kasbiy-nazariy tayyorlash manbalari. Bu manbalarga milliy pedagogik meros, tasviriy san'at o'qituvchilarini tayyorlashga doir ilmiy, pedagogik va amaliy tadqiqotlar, ta'limga oid hujjatlarda tasviriy san'at o'qituvchilariga qo'yiladigan talablar kiradi. Bunda mutaxassislik va umumpedagogik fanlarni o'qitishda

mavzular bo'yicha professiogramмага doir tushunchalar, ko'nikmalar va malakalar berib borish taqozo etiladi [2].

Shu bilan birga, V.A.Adolf [5] va V.A.Slastenin [6] fikriga ko'ra, kasbiy-metodik tayyorgarlik aniq ifodalangan amaliy xususiyatga ega va o'z mohiyatiga ko'ra u yoki bu fanni o'qitishning aniq qurish masalalari bo'yicha kengaytirilgan bilimlar tizimini aks ettiradi [6]. Biz, o'qitish metodikasini yaxshi egallagan, metodikada o'zining individual uslubiga ega bo'lgan bo'lajak o'qituvchini **kasbiy-metodik kompetentli**, deb hisoblaymiz. Tasviriylar san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy-metodik tayyorgarligi strukturasi **differentzial ta'lim, individual yondashuv** [8], **“Muvaffaqiyat qozonish”** holatini yaratish masalasi ham keng o'rinni egallaydi [7].

Tasviriylar san'at o'qituvchisining kasbiy-metodik tayyorgarligiga **kompyuter grafikasi** sohasidagi kompetentlikni kiritish maqsadga muvofiq. Biz kompyuter grafikasidan o'qituvchining kompetentligi deganda, nafaqat kompyuter grafikasi sohasidagi bilim, ko'nikma va malakalar yig'indisi, balki grafik ma'lumotlarning zamonaviy axborot oqimida harakatlana olishi, tanlashga tayyorligi, dasturiylar ta'minoti, kompyuter grafikasining zamonaviy vositalaridan pedagogik faoliyatida qo'llay olishini tushunamiz. Tasviriylar san'at o'qituvchisining kompyuter grafikasi kompetentligi tarkibida kompyuter grafikasidan kompetentlik mazmunini bilish (kognitiv aspekt); har xil standart va nostandart vaziyatlarda kompyuter grafikasi sohasida malakaning mavjudligi (xulq-atvor jihati); kompyuter grafikasi sohasida (motivatsion va qiymat-semantik jihatlar) kompetentlikni namoyish eta olishi [4].

Tasviriylar san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish jarayonlarini isloh qilish uchun quyidagilarga e'tiborni qaratish lozim:

1. Oliy o'quv yurtlarida o'quv-tarbiya jarayonini modernizatsiyalashni **“Ta'lim to'g'risida”**gi qonun va **“Kredit-modul tizimi”** asosida ishlab chiqilgan Davlat talablariga muvofiq tashkil etish;

2. Oliy ta'lim muassasalarida yuqori malakali olimlar, metodistlar, mualliflar, ijodkor professor-o'qituvchilar ishlashiga erishish va kasbiy-metodik tayyorgarlik diagnostikasini o'tkazish, bunda innovatsion metodlardan foydalanish [8].

Shunday qilib, tasviriylar san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarini kasbiy-metodik tayyorgarligini oshirish tizimi ularning ijodiy imkoniyatlari, shaxsiy sifatleri va kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini takomillashtirib, kelajakda o'quvchilar ta'lim-tarbiyasining sifatini ko'tarishga erishishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasini. Lex.uz. 2020.
2. Jabborova O.M. Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarini kasbiy tayyorlash nazariyasi. // ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 3 | 2021. -1053 p.
3. Mustafoeva D.A. Oliy ta'lim muassasalari ixtisoslik fan o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish. // Zamonaviy ta'lim G' Sovremennoe obrazovanie 2020. №7 (92) -27 bet.
4. Gulyamov K.M., Ikromov M.A. Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarini kompyuter grafik modellashtirish asosida kasbiy tayyorlash modeli. // Muallim G' Uchitel. 2022. №4 - 22 bet.
5. Адольф В.А. Теоретические основы формирования профессиональной компетентности учителя: дис. докт. пед. наук: 13.00.01- М.: 1998. –357. с.
6. Сластенин В.А. и др. Педагогика Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. - 576 с.
7. Хайров Р.З. Создание ситуации успеха для каждого ученика на уроках изобразительного искусства / Современное образование 2021. №12 (109) -57 бет
8. Хайров R.Z. Tasviriy san'at darslarida o'quvchilarga individual yondashuv. Monografiya. 2021. - Toshkent. Ilm ziyo zakovat. 2021. 120 b.

ҲАРБӢЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ТИНГЛОВЧИЛАРНИНГ КАСБӢЙ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

*Мўминов Муҳаммадбобур Амирқул ўғли,
Чирчиқ давлат педагогика университети тадқиқотчиси*

Кириш

Республикаимиз таълим тараққиётининг ҳозирги босқичида ёшларни ишлаб чиқариш ва бозор муносабатлари шароитида фаолият кўрсатишга тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга. Ҳарбий таълим муассасалари ўқув жараёнида ишлаб чиқариш муносабатларини креативлик фаолияти асосида ўрганишлари тингловчиларнинг таълими тизимида ҳамда бўлажак касбӣ фаолиятини муваффақиятли амалга оширишига замин яратади. Машғулотларнинг янги техник, технологик ва ижтимоий ечимларини излаш,

уларни амалиётга жорий қилиш методикаси асосида ташкил этилиши креатив компетентлигини ривожлантиришга инновацион ёндашув жараёнида ижобий самара беради.

Ҳарбий таълим муассасаларида тингловчиларнинг креатив компетентлигини ривожлантиришга инновацион ёндашув методикаларни қўллаш, илмий ва технологик қонуниятларни ўзлаштириш тингловчилар ва ўқитувчи ўртасидаги муносиб ҳамкорликни кўзда тутди.

Асосий матн

Ҳар қандай таълим-тарбия жараёни иштирокчилари ўқитувчи ва ўқувчилар ҳисобланади. Бу иштирокчиларнинг ўзаро ҳамкорлиги натижасида, яъни уларнинг ўзаро таъсир, мулоқот ва муносабатлари туфайли таълим-тарбия жараёни амалга ошади. Ўқитувчининг вазифаси ўқувчиларни йўналтириш, сафарбар этишдан иборат бўлиб, таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи вазифалар билан белгиланади, ўқитувчи ўқув материални ўқувчилар онгига етказиш учун энг аввало сўз (нутқ)дан, шунингдек, шарт-шароит, вазият, шакл, метод, воситалардан фойдаланади. Педагогик фаолиятда муваффақияга эришиш касбий ва шахсий сифатларининг уйғунлиги, касбий компетентликни талаб этади.

Инглизча «*competence*» тушунчасининг луғавий маъноси «қобилият» демакдир, бироқ компетенция атамаси билим, кўникма, маҳорат ва қобилиятни ифода этишга хизмат қилади.

Ўқитувчининг ўқувчиларга таълим ва тарбия бериш, педагогик фаолият, педагогик мулоқот жараёнида доимий равишда юқори натижаларга эришиши унинг касбий компетентлиги дейилади.

Н.А.Муслимовнинг тадқиқотларида касбий компетентликка шундай таъриф берилади: "Компетентлик – бу шахсий ва ижтимоий аҳамиятга эга касбий фаолиятни амалга оширилиши учун зарур бўлган билим, кўникма ва малакаларнинг эгалланиши ҳамда уларни касбий фаолиятда қўлланилиши билан ифодаланади”.

Мутахассиснинг касбий малакаси унинг компетентлик, таълим тизими эса – билим, кўникма ва малакалар даражаси билан ўлчанади.

Битирувчиларнинг касбий тайёргарлиги даражасига қўйилувчи талаблар нуктаи назаридан компетентлик муайян вазиятларда билим, малака ва фаолият усуллари тўпламини мақсадга мувофиқ қўллаш қобилиятини англатади.

У қуйидаги икки кўринишда намоён бўлади: шахсий сифатлар тўплами ҳамда касбий соҳанинг таянч талаблари сифатида.

Таълим мазмунининг ўқув режадаги фанлар блоклари (барча фанлар учун), фанлараро (фанлар тўплами учун) ва предметли (маълум бир фан учун) тарзда гуруҳланганлиги боис, қуйидаги уч даражани намоён этувчи компетентлик эътироф этилади:

1. таянч компетентлик (таълимнинг гуманитар, ижтимоий-иқтисодий мазмунига кўра);
2. фанлараро компетентлик (умумқасбий тайёргарликнинг ўқув фанлари ва таълим блокларига доирлигига кўра);
3. битта предмет (фан) бўйича компетентлиги (махсус ўқув фани доирасида аниқ ва маълум имкониятга эгаллигига кўра).

Қасбий компетентликнинг ривожланиши – бу ўзига хос ижодкорлик, педагогик инновациялар ва ўзгарувчан педагогик муҳитга мослашиш, зеҳнлилик, қобилиятнинг шаклланишидир. Республикамизнинг ижтимоий-иқтисодий ва маънавий ривожланиши тўғридан-тўғри педагогнинг профессионаллик даражасига боғлиқдир.

Замонавий таълим тизимида рўй бераётган ўзгаришларни инобатга олган ҳолда ўқитувчининг профессионаллиги ва малакаси, қасбий компетентлигини ошириши зарур бўлади. Таълим-тарбиянинг асосий мақсади – шахс, давлат ва жамиятнинг актуал ва истиқболли эҳтиёжларига мос келувчи, ўз мамлакатининг ҳар томонлама етук, баркамол, жамиятда ижтимоий мослашиш, бошланғич меҳнат фаолияти, мустақил билим олиш ва ўз устида ишлашга қодир шахсни тайёрлашдан иборат. Педагог эркин фикрлаш, ўз фаолияти натижаларини олдиндан кўра олиш ва таълимни моделлаштириш жараёнида қўйилган мақсадларга эришишнинг кафолати ҳисобланади. Айнан шунинг учун замонавий, тез ўзгарувчан, ҳозирги даврда малакали, ижодий фикрловчи, рақобатбардош шахсни тарбиялашга қодир ўқитувчига талаб кучаймоқда.

Замонавий талаблардан келиб чиқиб ўқитувчининг қасбий компетентлигини ривожлантиришнинг асосий йўллари қуйидагича белгилаш мумкин:

- Методик бирлашмалар, ижодий гуруҳларда ишлаш;
- Тадқиқотчилик фаолияти;
- Инновацион фаолият, янги педагогик технологияларни ўзлаштириш;
- Педагогик ёрдамнинг турли шакллари;
- Педагогик конкурс ва тадбирларда фаол иштирок этиш;
- Шахсий педагогик малакани намоён этиш;
- Компьютер технологияларидан фойдаланиш ва бошқалар.

Шахсий касбий компетентликни ошириш учун шундай шарт-шароитларни яратиш керакки, ўқитувчи мустақил равишда ўзининг педагогик сифатлари даражасини ривожлантириш кераклигини англаб етсин. Педагогик малакани таҳлил қилиш, тадқиқотчилик фаолияти кўникмаларининг ривожланиши педагогнинг профессионалликка эришишига, кейинчалик педагогик фаолиятда қўллашига олиб келади.

Касбий компетентликнинг ривожланиши – бу шахсий касбий сифатларнинг ривожланишига олиб келувчи касбий малакани модернизациялаш ва ўзлаштириш, узлуксиз ривожланиб ва юксалиб боровчи касбий малакани тўплаш каби динамик жараёндир.

Касбий компетентликни шакллантиришнинг қуйидаги босқичларини ажратиб кўрсатиш мумкин:

Ўз ҳатти-ҳаракатларига баҳо бериш ва эҳтиёжларни англаш;

Ўзини ривожланишини режалаштириш (мақсад, вазифа, амалга ошириш йўллари);

Ўзини намоён қилиш, таҳлил, ўзини коррекциялаш.

Касбий компетентликни шакллантириш – циклик жараён бўлиб, педагогик фаолият жараёнида доимий равишда санаб ўтилган босқичларнинг янгича кўринишларида такрорланиши, малака оширилишидир. Умуман ўз-ўзини ривожлантириш биологик равишда шартли жараён бўлиб, шахснинг онгли равишда шахсий ҳаётини, шунингдек шахсий ривожланишини бошқариши, ижтимоийлашуви ва индивидуаллиги билан боғлиқдир.

Хулоса

Ўқитувчининг касбий компетентлигини шакллантириш жараёни муҳитга боғлиқ бўлиб, айнан шу муҳитда касбий ривожланиш рағбатлантирилиши, таълим муассасаси демократик бошқарув тизимида тузилган бўлиши керак. Педагог ходимлардан анкета, тест, суҳбат ва тадбирлар ўтказиш асосида тажриба алмашишни йўлга қўйиш, эришилган натижаларни презентация ва конкурслар тарзида намоён этиш, уларни рағбатлантириш каби педагогик мониторингнинг турли шакллари амалга ошириш лозим бўлади. Бундай рағбатлантиришлар жамоа орасида ижобий психологик муҳитни шаклланишига олиб келади.

Адабиётлар рўйхати.

1. Таълим тўғрисида. Тошкент ш., 2020 йил 23 сентябрь, ЎРҚ-637-сон

2. Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида. ПФ-4732-сон. 12.06.2015 й.

3. Муслимов Н.А. Бўлажак касб таълими ўқитувчиларини касбий шакллантириш. Монография. – Тошкент: Фан, 2004. – 128 б.

OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA FAN, TA'LIM VA ISHLAB CHIQARISH INTEGRATSIYALASHUVI

Xakimova Sevara Xamdamovna

Toshkent kimyo texnologiya instituti, katta o'qituvchisi,

Kirish

Bugungi kunda mamlakatimizda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning asosiy yo'nalishlariga hamda xalqaro standartlarning talablariga mos keladigan oliy ta'lim tizimini yaratish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Ayniqsa, ta'lim, ilm-fanga juda katta e'tibor berilayotganligi ilmiy jamoatchilikni cheksiz quvontir-moqda. Hozirgi davrda ilm-fan, texnika, ishlab chiqarish va texnologiya sohalarining taraqqiyoti zamonaviy jamiyat mohiyatini belgilab bermoqda. Hozirgi zamon jamiyatining eng muhim husiyati uning barcha sohalari globallashtirishning kuchli ta'siri ostida qolayotganligidadir. Globallashtirish tezkor harakatlanish, zarur axborotlarni, fanning so'nggi yutuqlari va ilg'or texnologiyalarni zudlik bilan qo'lga kiritish va amaliyotga tatbiq qilishni taqozo etadi. Globallashtirish jarayonlari, ilm-fan taraqqiyoti, yangi texnologiyalarning yaratilishi, jahon bozorlarida raqobatning kuchayishi, qator global muammolarni hal etish zaruriyati bir tomondan fan va texnologiyalarni yanada rivojlantirishni, fundamental ilmiy tadqiqotlar va tajribalar olib borishni talab qilayotgan bo'lsa, ikkinchi tomondan zamonaviy bilimlarni va ilg'or texnologiyalarni egallagan, intellektual salohiyati yuqori bo'lgan kadrlarga talabni tobora oshirmoqda. O'zbekiston Respublikasida taraqqiyotning hozirgi bosqichi ta'lim-tarbiyaga, kadrlar tayyorlashga qo'yilayotgan talablarni qayta ko'rib chiqishni, ta'limni takomillashtirishni uni fan va ishlab chiqarish bilan integratsiyalashuvini talab etmoqda. So'nggi yillarda qabul qilinayotgan ta'limga, xususan umumiy o'rta ta'limga oid hujjatlarda ta'lim tizimini mamlakatda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar, rivojlangan xorijiy mamlakatlarning ilg'or tajribalari hamda ilm-fan va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalariga asoslangan holda tashkil etish vazifasi qo'yilayotganligi bejiz emas.[1] Zotan, bugungi kunda "Islohotlarning

muvaffaqiyati, mamlakatimizning dunyodagi rivojlangan, zamonaviy davlatlar qatoridan munosib o`rin egallashi avvalo ilm-fan va ta`lim-tarbiya sohasining rivoji bilan, bu borada biz dunyoda raqobatdosh bo`la olishimiz bilan uzviy bog`liq.[2] Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar, ta`lim tizimini takomillashtirish yo`nalishida amaliyotga tadbqiq etilayotgan yangiliklar pedagog xodimlar faoliyatiga ilmiy-ijodiy yondashuvni talab qilmoqda. Bular o`z navbatida, ta`lim jarayonida pedagoglarning ilmiy, pedagogik, psixologik, didaktik va metodik usullardan foydalanishidagi bo`shliqlarni, ya`ni umumkasbiy hamda metodik ehtiyojlarini aniqlash, ularni to`ldirish yo`llarini belgilashda samarali chora-tadbirlarni ishlab chiqishni talab etadi. Jamiyatda jadal va keng ko`lamda o`zgarishlar va yangilanishlar sodir bo`layotgan hozirgi axborotlashgan davrda barcha ijtimoiy tuzulmalar, ayniqsa kelajak sohalari bo`lgan ta`lim va fan integratsiyalashib, ijtimoiy rivojlanishning muhim omiliga aylanib bormoqda. Bu tabiiy hol albatta. Chunki, ta`lim mazmunining fan va ishlab chiqarish taraqqiyoti talablariga mos kelishi mehnat bozori va jamiyat ijtimoiymadaniy hayotini barqarorlashuviga xizmat qiladi, uning yetuk mutaxassis kadrlarga bo`lgan ehtiyojini qondiradi. O`z navbatida ta`lim malakali kadrlarni tayyorlab beruvchi sifatida fan va ishlab chiqarish sohaslarining samarali faoliyat ko`rsatishiga imkoniyat beradi. So`ngi yillarda O`zbekiston ochiq va liberal siyosat yurita boshlagach, davlatning fan va ta`lim ustidan nazorat funksiyasi kamayib, bu sohaslar liberallashtirildi, dunyoning ilg`or ilm-fan markazlari va ta`lim muassasalari bilan hamkorlik yo`lga qo`yildi. Siyosatdagi bu o`zgarishlar ham ta`lim va fanni integratsiyalashtirishning dolzarbligini yanada oshiradi. Ta`lim, fan va ishlab chiqarishning integratsiyasi bu – o`quv, ilmiy va ishlab chiqarish tashkilotlarining imkoniyatlaridan birinchi navbatda kadrlar tayyorlashda, qayta tayyorlashda va malakasini oshirishda, shuningdek birgalikda ilmiy tadqiqotlar olib borishda, ilmiy ishlanmalarni tadbqiq qilishda o`zaro manfaatli hamkorlik qilishdir. Axborotlashuvning o`sishi bilishning, tadqiqotlarning yangi metodlarini taqozo etmoqda. Avvallari fan va ta`limning integratsiyasida kognitiv yondashuv, ya`ni fan va ta`limda muvaffaqiyat o`lchovi qo`yilgan maqsadga natijaning muvofiq kelishi bo`lgan bo`lsa, bugungi kunda bu sohalarni integratsiyalashtirishda muvaffaqiyatning asosiy ko`rsatgichi iqtisodiy yondashuv bilan belgilanmoqda, boshqachacha qilib aytganda samaradorlik, real foyda ko`rish asosiy o`rin egallaydi.[3] Fan va ta`limning integratsiyasi: -tadqiqotlarning samaradorligi va natijaviyligini oshiradi; -ta`lim va ilmiy-texnik kadrlar tayyorlash sifati ortishiga olib keladi; -byudjet resurslaridan samarali foydalanishga olib keladi; -amaliy ilmiy tadqiqotlar va ishlanmalarning tijoratlashuvi jarayonini va

tadbirkorlikning o`zaro aloqasini faollashtiradi; -ilmiy tadqiqotlar va ishlanmalarga yoshlarning kirib kelishi ortadi.[4] Mamlakatimiz taraqqiyotining hozirgi bosqichida fan va ta`limning yagona maqsad yo`lida birgalikda amal qilishi borasida bir qator muammolar mavjud. Bu muammolar ta`lim standartlari va o`quv dasturlarini ishlab chiqilishi va bajarilishida, darsliklarning tayyorlanishi va ular asosida o`qitishda, malaka talablari va o`quvchilar bilimni aniqlash hamda baholashda, pedagogik ilmiy tadqiqotlar va ularning natijalarini ta`lim-tarbiya jarayoniga tadbiiq qilishda, pedagog kadrlarni ta`limning real ahvoli va ehtiyojlariga mos tarzda tayyorlashda, malaka oshirish ta`lim muassasalarida o`qituvchi-pedagoglarga berilayotgan bilim va malakalarni ta`limning mavjud holatiga javob berishida, ta`lim tizimidagi uzluksiz metodik xizmat tuzilmalarining o`zaro hamkorligidagi nomuvofiqliklarda namoyon bo`lmoqda.

Hozirgi davrda tez sur`atlar bilan rivojlanib borayotgan ilm-fan, texnologiya va ishlab chiqarishdagi yangiliklar va o`zgarishlarni hisobga olish, ularning taraqqiyoti talablariga javob berish muammosi ta`limni moddiy-texnik, texnologik va mazmun jihatdan modernizatsiyalashning muhim vazifalaridan biridir. Shuningdek, globallasuv jarayonlari sharoitida qadriyatlarining baynalmilallashuvi, jamiyatda mavjud ijtimoiy-iqtisodiy va ma`naviy-madaniy normalarga glaballasuvning ta`siri ham ta`limni modernizatsiyalashni talab etadi. Umumiy o`rta ta`limda fan va ta`limning integratsiyasi haqida gapirganda ularning bir-biri bilan bog`liq bo`lgan ikki jihatiga e`tibor qaratish kerak: 1. Fandagi ilmiy tadqiqot natijalari ta`limga. Fanda ilmiy tadqiqotlar olib boriladi, olingan natijalar o`quv dasturlariga hamda darsliklarga kiritiladi. Fanni o`qitadigan pedagoglar asosan mutaxassis olimlar tomonidan yozilgan fanni o`qitadilar. Shuningdek, o`quv dasturiga va darslikka nima kiritilgan bo`lsa o`sha o`qitiladi. Yani, maktab o`qituvchisi boshqalar tomonidan ishlab chiqilgan o`quv dasturlari asosida, boshqalar tomonidan tayyorlangan darsliklar vositasida fanni o`qitadi. Afsuski, umumiy o`rta ta`limning amaldagi o`quv dasturlarida ham, darsliklarda ham qator kamchiliklar mavjud. Zotan, mamlakatimiz Prezidenti tomonidan dunyo miqyosidagi keskin raqobatga bardosh bera oladigan milliy ta`lim tizimini yaratish, shu maqsadda, avvalo, ta`lim maskanlarining moddiy-texnik bazasini, kadrlar salohiyatini mustahkamlash, darsliklar va o`quv qo`llanmalarini zamon talablari asosida takomillashtirish, o`quv dasturlari va standartlarini optimallashtirish vazifasi qo`yilmoqda.[5] Ushbu masalaning yana bir e`tibor berishga loyiq tomoni bor. Umumiy o`rta ta`limda ta`lim-tarbiya jarayonini olib boruvchi o`qituvchi mazkur fanning (fanni o`qitishning emas) nazariy-metodologik asoslarini, dolzarb muammolarini, maqsadi va vzaifalarini, shaxsni shakllantirishdagi o`rni va rolini

bilishi zarur. Shundagina u fanning shaxs va jamiyatni rivojlantirishdagi “missiya”sini, mas’uliyatini tushunib-anglab oladi. 2. Pedagogika sohasidagi yutuqlar ta’limga. Hozirgi paytda ta’limning barcha bo’g’inlarida o’qitishning juda ko’plab metodlari va texnologiyalari (biz odatda ularni noan’anaviy metodlar va ilg’or texnologiyalar deyapmiz) qo’llanilmoqda. Bu jarayondagi muammolar shundaki, birinchidan ilg’or deb topilgan metod yoki texnologiyadan foydalanish ilmi bo’lishi lozim. Ikkinchidan, har bir metod yoki o’qitish texnologiyasi ta’limning muayyan bosqichi (bo’g’ini) va turiga tadbiq qilinadi. Uchinchidan, ishlab chiqilgan har qanday yangilik tajriba-sinovdan o’tishi va natijani kafolatlashi shart. Masalaning ahamiyatliligidan kelib chiqib, O’zbekiston Respublikasining “Ta’lim to’g’risida”gi yangi Qonunida “Ta’lim sohasidagi eksperimental va innovatsion faoliyat”, degan yangi modda kiritildi. Unga ko’ra ta’lim sohasidagi eksperimental va innovatsion faoliyat ta’limni modernizatsiya qilish maqsadida amalga oshiriladi hamda yangi ta’lim texnologiyalari va resurslarini ishlab chiqishga, ularni sinovdan o’tkazishga hamda ta’lim jarayoniga joriy etishga qaratilgan.[6] Pedagogika fanining ilg’or yutuqlaridan foydalanish va ko’zlangan natijaga erishish bir qator muhim omillarga bog’liq. Ulardan eng asosiylari sifatida quyidagilarni keltirish mumkin: 1) bu yutuqlar, yangiliklar ta’limning qaysi turiga, ta’lim sub’yektining qaysi tipiga taalluqli ekanligiga bog’liq; 2) o’qituvchining kasbiy kompetentsiyasiga, shaxsiy fazilatlariga va temperamentiga bog’liq; 3) ta’lim muassasada yaratilgan ijodiy-ta’limiy muhitga bog’liq; 4) ta’lim muassasasida metodik xizmat va metodik faoliyatni to’g’ri yo’lga qo’yilganiga bog’liq; Yuqoridagi ikki jarayon, ya’ni fandagi ilmiy tadqiqot va pedagogik amaliyot natijalari fanni o’qitishshning ikki asosidir. Ular o’rtasidagi bog’liqlik, fan va ta’limning integratsiyasi bugungi kunning dolzarb vazifasi sifatida ta’lim tizimida fanni o’qitish ahvoliga va oqibatda ta’lim-tarbiya samaradorligiga ta’sir qiladi. Hozirgi paytda bir qator meyoriy hujjatlarda va pedagogik ilmiy adabiyotlarda “ta’lim-tarbiya jarayonini ilmiy asosda tashkil etish” tushunchasiga duch kelish mumkin. Aslida har qanday ta’lim jarayoni ilmiy asosda tashkil etiladi, boshqacha bo’lishi ham mumkin emas. Gap bu jarayon ta’limning u yoki bu turida pedagogika fani tomonidan qo’yilayotgan talablarga qanday darajada javob berishida. Bu holat umumiy o’rta ta’lim maktablarida amalga oshiriladigan dars kuzatish va tahlil qilish ishida yaqqol ko’zga tashlanadi. Ko’pchilik o’qituvchilar dars tahlilining talab va tamoyillarini, maqsadi va vazifalarini, turlarini yaxshi bilmaydilar va ilmiy-metodik asoslarini tushunmaydilar. Shuning uchun ta’lim muassasalarida pedagogik faoliyatning bu turi albatta, ilmiy asosda olib borilmaydi. Yoki, tajribamiz va kuzatishlarimizga

ko'ra, o'qituvchilarning ochiq dars ishlanmalarida (bunday ishlanmalar ko'pincha ilg'or ish tajribani ommalashtirish, fan oyliklari va seminarlar uchun tayyorlanadi) mazkur darsda qo'llaniladigan metodlar ko'rsatilgan bo'ladi. Biroq, o'qituvchi bu metodlarning tavsifini bilmaydi, mazmun-mohiyatini to'la tushunmaydi. Ba'zan darslarda qo'llanilayotgan metodlar dars turiga, mazkur mavzu mazmuniga, o'quvchilarning psixofiziologik darajasiga mos kelmaydi. Yuqoridagi kabi muammolar ta'lim jarayonini ilmiy asosda tashkil etish, ta'lim va fanning uyg'un holda amal qilishi bo'yicha hali qilinadigan ishlar ko'pligini ko'rsatadi. Umumiy o'rta ta'limda fan va ta'limni bir biriga bog'lovchi muhim bo'g'in pedagog kadrlarning malakasini oshirish tizimi hisoblanadi. Maktab o'qituvchilari malaka oshirish hududiy markazlarida fanga va uni o'qitishga oid so'nggi yangiliklar bilan tanishadilar. Malaka oshirish o'quv dasturlari umumiy o'rta ta'limning malaka talablari va o'quv dasturlari bilan, maktabdagi hozirgi real ta'lim-tarbiya jarayoni bilan bog'langan bo'lishi kerak. Bu borada ham bir qator muammolar, nomuvofiqliklar mavjud. Amaldagi malaka oshirish tizimi o'qituvchilar ehtiyojlariga mos emasligi, malaka oshirish kurslari mazmuni va qo'llaniladigan usullar eskirganligi o'qituvchilarning bilim va malakasini samarali oshirish imkonini bermayapti. Shunga ko'ra davlatimiz tomonidan malaka oshirish va qayta tayyorlash kurslarida o'qitish mazmuni va metodlarini yangilash, baholash tizimini qayta ko'rib chiqish vazifasi qo'yilmoqda.[7] Yuqorida bildirilgan fikrlar va tahlillardan quyidagi xulosalar kelib chiqadi: - umumta'lim maktablarida o'qitiladigan fanlardagi so'nggi yangiliklarni, ilmiytadqiqotlar natijalarini ta'limga joriy qilish, ta'lim fan erishgan yutuqlardan orqada qolib ketmasligi kerak;

- umumta'lim maktablarining o'qituvchi pedagoglari pedagogika fanidagi so'nggi yangiliklar va ilg'or yutuqlarni, o'qitishning innovatsion texnologiyalari va interfaol usullarini ta'lim jarayonida muvaffaqiyatli qo'llay olishlarini ta'minlash, ya'ni ta'limni haqiqiy ma'noda ilmiy asosda tashkil etish; - o'qituvchining ilmiy-metodik ehtiyojlarini qondirish, kasbiy kompetentligini yaxshilash yo'nalishida pedagogika oliy ta'lim muassasalari hamda metodik xizmat tuzilmalari (viloyat xalq ta'limi boshqarmasi metodika markazi, malaka oshirish xududiy markazlari, tuman xalq ta'limi bo'limlari) faoliyatini uyg'unlashtirish. Xalq ta'limi tizimida metodik xizmat va metodik faoliyat ishini fan va ta'limning integratsiyasi kontekstida tashkiliy-metodik va ilmiy-metodik jihatdan tubdan qayta qurish zarur; - umumiy o'rta ta'limda fanlardan DTS ning maqsadi va vazifalarini, amal qilish prinsiplarini, o'quvchilar egallashi zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalar tavsifini (kompetentsiyalar tavsifini), milliy o'quv dasturlarining mazmun-mohiyatini ilmiy va metodik jihatdan tushuntirib berish, o'qituvchilarda DTS

talablari bo'yicha ishlash ko'nikmasini rivojlantirish; - ta'limga oid innovatsion texnologiyalar, ilg'or metodlar va tajribalarning tizimlashtirilgan va tartibga solingan bazasini yaratish, ularni pedagogik faoliyatning yo'nalishlari va ta'limning turlari bo'yicha klassifikatsiyalash; - ta'lim muassasalarida o'quv-tarbiya jarayonini samarali tashkil etish maqsadida yangi, shu jumladan muqobil yondashuvlarni o'rganishga va ilmiy asoslashga yo'naltirilgan amaliy xarakterdagi ilmiy izlanishlarni rivojlantirish.[7] - o'z faoliyatini ilmiy-metodik asosda yo'lga qo'yib yuqori natijalarga erishayotgan o'qituvchilarning ish tajribasini o'rganish, tahlil qilish.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak bu pedagogik tajribalarni boshqalar tomonidan o'zlashtirilib, yana qayta taqdim etishga moslash. Ta'lim taraqqiyotining bugungi kundagi muhim hususiyati shundaki, pedagogning ham, ta'lim iste'molchisining ham bilimi, intellektual salohiyati nafaqat ta'lim sohasidagi, balki butun jamiyatdagi islohotlar va modernizatsiya jarayonlariga, global o'zgarishlarga javob bera olishi zarur. Demak, ta'lim, fan ta'siri, bir-birini taqozo etib uyg'un holda amal qilishi – modernizatsiya va innovatsion rivojlanishning asosiy omilidir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Umumiy o'rta ta'limning davlat ta'lim standarti. 2-bob 4-band. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6-apreldagi "Umumiy o'rta va o'rtamaxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida 187- son qaroriga 1-ilova.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning O'qituvchi va murabbiylarga bayram tabrigi. "Ma'rifat" gazetasi, 2017 yil 30-sentyabr 78-son.

3. Юркина Л. Интеграция науки и образовани: тенденции и возможности. <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-nauki-i-obrazovaniya-tendentsii-ivozmozhnosti>

4. Егорова Ю. А. Проблема интеграции науки и образования. <https://toptechnologies.ru/ru/article/view?id=23075>

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2020 yil 30-sentyabrda O'qituvchi va murabbiylar kuniga bag'ishlangan tantanali marosimdagi nutqi. "Xalq so'zi" gazetasi 2020 yil 1-oktyabr, № 207

6. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, 36-modda.

7. Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasi. 3-bob 8-band. va jamiyatning o'zaro

TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASHGA TA'SIR ETUVCHI ICHKI VA TASHQI OMILLAR

Atoeva Hurriyat Sodiqovna

*Buxoro viloyati Xalq ta'limi xodimlarini qayta tayyorlash
va ularning malakasini oshirish hududiy Markazi,
Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrası o'qituvchisi*

Barcha jabhalarda innovatsiyalarga intilayotgan va jarayonlar raqamlashtirilayotgan bir jamiyatda ta'lim tizimini rivojlantirishning strategik yo'nalishi – bu insonning turli sohalarda maqsadli mustaqil faoliyat asosida intellektual va axloqiy rivojlanishidir. Bunda 3 ta asosiy vazifaga e'tibor qaratiladi:

1. Ta'lim tizimini isloh etish hamda raqamlashtirish.
2. Mustaqil faoliyat tamoyilini ta'lim-tarbiyaning asosiy tamoyili sifatida e'tirof qilib axborot texnologiyalaridan keng foydalanish.
3. Ta'lim jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalari va vositalarini to'laqonli joriy etish.

Innovatsion ta'lim muhitida zamonaviy insonning o'qish jarayoni faqat maktabgacha ta'lim, umumiy o'rta ta'lim, professional ta'lim va oliy ta'lim bilan tugamaydi. Inson butun umri davomida ta'lim olishi zarur, ya'ni ta'lim uzluksiz bo'lishi kerak. Demak, uzluksiz ta'lim – davr talabidir. Shuning uchun ham zamonaviy axborot texnologiyalariga bo'lgan ehtiyoj shakllandi.

XXI asr axborotlashtirish asrida ta'lim sohasini axborotlashtirish, har bir ta'lim muassasasida:

- ✚ o'qitish va o'qish jarayonining;
- ✚ ta'lim muassasasi boshqarilishining;
- ✚ ta'lim muassasasi bo'linmalarining;
- ✚ ta'lim muassasasi faoliyati muhitining axborotlashtirilishini talab qiladi.

Ma'lumki, axborot texnologiyalari – axborotlarni yig'ish, saqlash, uzatish, qayta ishlash usul va vositalari majmuidir. Axborot texnologiyalarining vujudga kelishi va rivojlanishini belgilovchi ichki va tashqi omillar mavjud bo'lib, ularni quyidagicha tavsiflash mumkin:

- ichki omillar – bu axborotlarning paydo bo'lishi (yaratilishi), turlari, xossalari, axborotlar bilan turli amallarni bajarish, ularni jamlash, uzatish, saqlash va h.k.

- tashqi omillar – bu axborot texnologiyalarining texnika, uskunaviy vositalari orqali axborotlar bilan turli vazifalarni amalga oshirishni bildiradi.

Zamonaviy axborot texnologiyalari vositalaridan foydalanish esa, ular bilan muloqotda foydalanuvchilarning ko'nikma va malakalariga bogliq. Shuning uchun, dastlab zamonaviy telekommunikatsiya vositalarining o'zi nimaligini bilib olish muhim sanaladi. Zamonaviy telekommunikatsiya vositalari imkoniyatlari juda keng tizim bo'lib, unga ma'lum bo'lgan kompyuter, multimedia vositalari, kompyuter tarmoqlari, Internet kabi tushunchalardan tashqari qator yangi tushunchalar ham kiradi. Bularga axborot tizimlari, axborot tizimlarini boshqarish, axborotlarni uzatish tizimlari, ma'lumotlar ombori, ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi, bilimlar ombori kabilar misol bo'lishi mumkin.

Zamonaviy axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etishda ayrim muammolar mavjud bo'lib, axborot texnologiyalaridan ta'limda faol foydalanishga kirishildi. Lekin, zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishda qator muammolar keltirilgan:

6. Ta'limni axborotlashtirishga pedagogik jamoalarning yetarli darajada tayyor emasligi.

7. Kompyuter o'rgatuvchi dasturlarning imkoniyatlari haqida tasavvurlarning ozligi.

8. Kompyuter o'rgatuvchi dasturlarni qo'llash bo'yicha metodik ishlanmalarning kamligi.

9. Kompyuter texnologiyalari vositalarining qimmatligi.

10. Ta'limda axborot texnologiyalari bo'yicha mutaxassislarning yetishmasligi.

Ta'lim muassasasida zamonaviy axborot texnologiyalari muhitini tashkil etish bosqichlari psixologik axborot muhitini yaratishdan boshlanadi. Texnologik va ilmiy natijalar, yaratilgan dasturiy mahsulotlar asosida zamonaviy vositalar va metodlardan foydalanishga ehtiyoj shakllantiriladi. Bunda har bir ta'lim muassasida individual va maslahat mashg'ulotlar asosida pedagoglarni mustaqil va kompyuter ta'limi tizimini tashkil etishi kerak. O'qitish jarayonini kompyuterlashtirish (axborotlashtirish)da ikki yo'nalishni ajratish mumkin:

✚ kompyuterni o'quv faoliyatining vositasi sifatida qo'llashning barcha usullarini o'zlashtirish;

✚ kompyuterdan o'rganish ob'ekti sifatida foydalanish.

Kompyuterning texnik tavsiflari va dasturiy ta'minotining takomillashib borishi, didaktik imkoniyatlarining kengayishi uning o'qitish vositasi sifatida yangi xossalarini namoyon qilmoqda. Kompyuterlar yordamida o'qitishning rivojlanish tarixida ikki tizim: an'anaviy va intellektual o'qitishni ajratish mumkin. Intellektual o'qitish tizimining asosiy xususiyati shundaki, u o'quv masalalarini hal

etishda barcha bosqichlar xususiyatlarini inobatga olgan holda o'quv faoliyatini boshqarishni nazarda tutadi.

Intellectual o'qitish tizimida individuallashtirilgan o'qitish o'quvchining dinamik modeli asosida amalga oshiriladi. Bunday tizimlar o'quvchi va kompyuter o'rtasida boshqaruv vazifalarini taqsimlash imkoniyatini berish orqali talabanning o'quv faoliyatini shakllanib borishida barqarorlik, muntazamlilikni beradi, ya'ni mustaqil o'qishga o'rgatishga optimal tarzda o'tish amalga oshiriladi. Kompyuterlar vositasida o'qitish o'quv jarayonining barcha jabhalariga samarali ta'sir ko'rsatadi. Kompyuterlarning o'qitish mazmuniga ta'siri talabalarga ko'plab imkoniyatlarni ochib beradi. Bu kompyuterlarning o'quv materiallarini namoyish etish imkoniyatlarining yuqoriligi, sun'iy intellekt g'oyalarini joriy etilishi, talabalarga ko'plab axborotlarni yetkazish vositasi ekanligi bilan bog'liqdir. Ikkinchi tomondan kompyuterlar o'qitish mazmuniga har xil evristik vositalarni kiritadi. Kompyuterlarning muhim ahamiyatli tomonlaridan biri ularning integratsiyalashgan o'quv fanlarini yaratishga real imkoniyat vujudga keltirishidir.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining rivojlanayotgan yo'nalishlaridan ta'lim jarayonida foydalanish muhim vazifalardan sanaladi. Ta'lim tizimida axborot texnologiyalarining jadal sur'atlar bilan joriy etilishi zamonaviy texnologiyalarning qo'llanish sohalarini kengaytiradi.

Ayni paytda ta'limda zamonaviy axborot texnologiyalarini rivojlanayotgan hamda keng qo'llanilayotgan quyidagi yo'nalishlarini alohida ta'kidlash mumkin:

1. O'quv maqsadlaridagi dasturiy vositalarning imkoniyatlarini o'qitish vositasi, o'rganish ob'ekti va axborotlarni qayta ishlash vositasi sifatida joriy etish.
2. O'quv-metodik majmualar yaratishda, o'quv-namoyish asboblari va kompyuter vositalari imkoniyatlarining integratsiyasi.

Bunday majmualardan foydalanish talabaga o'rganilayotgan jarayon haqidagi axborotlarni jamlash, saqlash, jarayonlarning qonuniyatlarini mohiyatlarini ochib berishga yordam beradi. Zamonaviy texnologiyalar negizidagi o'quv-namoyish majmualarining qo'llanilishi individual va jamoaviy eksperiment faoliyatni tashkil etishga zamin yaratadi. Bu esa, talabada intellektual va ijodiy salohiyatini rivojlantirish va mustaqil bilim olish imkoniyatini yaratadi.

3. Multimedia tizimlarini yaratishda, kompyuterlar va audio-video axborotlarni uzatish vositalari imkoniyatlarining integratsiyasiga erishish. Bunday tizimlar o'zida dasturiy-apparat vositalar va asboblarni majmuasini mujassamlashtirib, axborotning turli (matn, grafika, ovoz, tasvir) ko'rinishlarini birlashtiradi va foydalanuvchi bilan interfaol muloqotni tashkil etadi. Multimedia

tizimlaridan foydalanish, faol o'qitish metodlari va shakllarini joriy etishni ta'minlaydi, axborotlarning qabul qilinish darajasini oshiradi.

4. Sun'iy intellekt tizimi imkoniyatlaridan intellektual o'qitish tizimlarini yaratishda foydalanish. Bunday o'qitish tizimlari mustaqil bilim olish jarayonini tashkil etish, mustaqil ravishda bilimlarni o'zlashtirish, o'quv faoliyatini intellektuallashtirishni rivojlantirishga zamin yaratadi. Bular barchasi o'quvchi shaxsini rivojlantirish jarayonini jadallashtiradi.

5. Global va mahalliy kompyuter tarmoqlari orqali axborot almashinuvini ta'minlovchi telekommunikatsiya vositalaridan foydalanish. Telekommunikatsiya aloqasi (sinxron, asinxron) qisqa vaqtda ilg'or pedagogik texnologiyalarning tarqalishiga, talabaning umumiy rivojlanishiga yordam beradi.

6. Axborot almashuvining yangi texnologiyasi – bu real vaqt rejimida stereoskopik tasavvur tizimi, ya'ni «Virtual haqiqiylik» hisoblanadi. Bunday tizimdan stereometriya, chizmachilik, muhandislik grafikasi kabi fanlarni o'qitishda foydalanish mutaxassislarning kasbiy tayyorgarlik saviyasini yanada oshiradi. Zamonaviy axborot texnologiyalarining ta'lim tizimida joriy etilish tahlili ularning:

- ✓ talabaga dunyoviy bilimlarni egallashiga;
- ✓ o'rganilayotgan hodisa va jarayonlarni modellashtirish orqali fan sohasini chuqur o'zlashtirilishiga;
- ✓ o'quv faoliyatini tashkil etishning xilma-xilligi hisobiga o'quvchining mustaqil faoliyati sohasining kengayishiga;
- ✓ interfaol muloqot imkoniyatlarining joriy etilishi asosida o'qish jarayonini individuallashtirish va differensiyalashtirishga;
- ✓ sun'iy intellekt tizimi imkoniyatlaridan foydalanish orqali talabada o'quv materiallarini o'zlashtirish strategiyasini egallashiga;
- ✓ jamiyatning har bir a'zosida axborot madaniyatini shakllanishiga;
- ✓ o'rganilayotgan jarayon va hodisalarni kompyuter texnologiyalari vositasida taqdim etish, talabalarda qiziqishni va faollikni oshirish vositasi sifatida muhim ahamiyat kasb etishini ko'rsatdi.

Yangi pedagogik va axborot texnologiyalarini bir-biridan ajratish mumkin emas, chunki yangi pedagogik texnologiyalarning keng joriy etilishi ta'lim paradigmasini o'zgartiradi va faqat zamonaviy axborot texnologiyalarigina yangi pedagogik texnologiyalarning imkoniyatlaridan samarali foydalanishni ta'minlay oladi. An'anaviy va zamonaviy axborot texnologiyalari muhitidagi pedagogik ta'limlarning asosiy ko'rsatkichlarini taqqoslash axborotlashtirilgan pedagogik ta'limning istiqbolli ekanligini yaqqol namoyon qildi. Buni quyidagi fikrlar asosida

ham tasdiqlash mumkin. An'anaviy didaktika o'z oldiga talabaning aqliy rivojlanishini tezlatishni, o'quv faoliyatining malaka va ko'nikmalarini, bilimni o'zlashtirish jarayonini optimallashtirishni ta'minlovchi metodik usullarni yaratishga qaratilgan o'qitish nazariyasini shakllantirishni maqsad qilib qo'yadi. Zamonaviy axborot texnologiyalari muhitida didaktika, zamonaviy axborot texnologiyalaridan faol foydalanish orqali bilimlarni mustaqil o'zlashtirishga yo'naltirilgan o'quv faoliyatining keng jabhali turlarini taklif etadi. Bu muhitdagi didaktika fikrlashni, shaxsning salohiyati va imkoniyatlarini, estetik tarbiyani, unda axborot madaniyatini tarbiyalashni, bilimlarni mustaqil o'zlashtirishni, o'quv-axborot faoliyati bo'yicha malaka va ko'nikmalarini rivojlantiradi. Yuqoridagilarni inobatga olib, zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etishning pedagogik maqsadlari bayon etiladi. Axborot texnologiyalari talaba shaxsining:

- ✓ fikrlashini;
- ✓ estetik tarbiyasini;
- ✓ kommunikativ qobiliyatini;
- ✓ optimal qaror qabul qilish malakasini;
- ✓ axborot madaniyatining rivojlanishini ta'minlaydi.

Demak, aytish mumkinki, axborotlashgan pedagogik ta'limda didaktika va axborot jamiyat a'zosining intellektual rivojlanishini jadallashtirish zarurligini aniqlovchi ta'lim maqsadlariga erishishni ta'minlashga yo'naltirilgan pedagogik ta'sirga ega bo'lib, shaxsning intellektual salohiyatini namoyish etishni va rivojlanishini o'zining asosiy maqsadi etib qo'yadi. Bu maqsadga, zamonaviy axborot texnologiyalarining imkoniyatlarini joriy etish orqaligina to'liq erishish mumkin. An'anaviy didaktika, talabaning mustaqil ishlashiga jiddiy e'tibor bermagani holda, asosan ko'rgazmali-tushuntiruv usulini taklif qiladi.

IMPORTANCE OF IT IN IMPROVING PERSONNEL SKILLS AND RE-TRAINING, ITS PROSPECTS IN OUR COUNTRY

*Author: Kuvandikova, daughter of Feroza Muzaffar
He is a student of the Faculty of ICT in the ICT field of
TATU named after Muhammad al-Khorazimi.*

Abstract

This article is about testing the qualifications of pedagogical personnel, the mobile program for the purpose of improving their qualifications and monitoring the work of pedagogical personnel was explained.

Key words: Attestation, non-state, professional, pedagogue, qualification, modern assessment, Java, Kotlin, programming languages.

The decision of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 243 dated April 27, 2021 and the procedure for certification of pedagogic personnel of preschool, general secondary, secondary special, professional and extracurricular educational organizations dated September 17, 2021 572, at the same time, according to the state program on the implementation of the Action Strategy on the five priority areas of development of the Republic of Uzbekistan in 2017-2021 in the "Year of Youth Support and Population Health Promotion" From January 1, 2022: the practice of creating attestation commissions for the attestation of pedagogic personnel of pre-school, general secondary, special secondary, professional and non-school educational institutions and submitting documents through a collective folder has been canceled, and the attestation of pedagogic personnel will be their pedagogic It was decided that the assessment of moral and psychological readiness and the control of the quality of education under the Cabinet of Ministers will be carried out by the state inspectorate by conducting a qualification test in the field of education.

The regulation on the procedure for the examination of pedagogic personnel of pre-school, general secondary, secondary special, professional and extracurricular educational organizations was approved, which provides for the following: assessment of pedagogical skills and psychological preparation of pedagogic personnel and testing of their qualifications in educational subjects, state service centers, Unified online acceptance of teachers' documents through the portal of interactive state services or the official website of the Education Inspectorate, issuing to teachers an electronic certificate with an electronic signature and a QR code. Our words have been proven in such decisions.

Further development of our developing country, further development of lifestyle is in the hands of the future youth, educators of the future generation are people who educate them to perfection in every way, and professionals are our pedagogues and teachers. Therefore, it is clear from the above decisions that great attention is being paid to the pedagogical personnel who educate the next generation, to work on themselves, to improve their qualifications, to acquire new knowledge suitable for the time, at the same time, this measure is to control the pedagogical personnel within the activities. Certification exams are held from time to time in order to control the work of pedagogical personnel. The purpose of this is to select experienced, knowledgeable, dynamic pedagogical personnel,

encourage them to work on themselves, and encourage them to apply new methods and innovations in practice.

In addition, this system allows temporarily suspended specialists and new personnel to work on themselves and improve their skills.

According to the regulation on the procedure for certification of pedagogic personnel and the assignment of qualification categories to them, the President of the Republic of Uzbekistan dated November 25, 2005 "Measures to improve the system of remuneration for the work of public education workers and strengthen its financial incentives" on activities and Decision No. 275 of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated December 21, 2005 "On approval of the improved system of payment for the work of public education workers" regardless of the appropriate departmental subordination, the procedure for attesting the leaders and pedagogues of state educational institutions in the public education system and assigning qualification categories to them has been established. identification and assessment of scientific skills, and at the same time controls compliance with the level of managerial personnel. Attestation, together with the evaluation of the academic level of the pedagogue, is considered as a material and moral incentive for them, as well as an increase in salary. The procedure, place and time of the attestation will be determined by the organization and notified.

Certification of teachers has been transferred to the electronic system, that is, it has been transferred to the electronic system, avoiding the paper version, that is, we can find out the result of pedagog anywhere through the QR code, and the possibility of presenting the staff to the requested place anywhere will give.

In the process of training and retraining of teachers, we developed the following program and received practical results in training institutes. The program is written in Java, Kotlin languages, it includes all specialized subjects. This application is intended for teachers, with answers to certification tests in all subjects installed, after completing the tests, the application shows the user the total number of correct answers, the user can analyze the test questions and work on his mistakes. Allows downloaded tests to work without Internet connection through the mobile application.

Disadvantages: It is designed only for teachers of the Uzbek language, but it was developed for school teachers.

In short, in the National Personnel Training Program: "Educational system developing on the basis of new principles is aimed at forming the young generation as a well-rounded, spiritually mature person" this application creates wide opportunities for pedagogical personnel. The program can be used anytime

anywhere as in the mobile application and further improvements to the application can be made.

REFERENCES

1. Law of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan "On Education" dated September 23, 2020.
2. The decision of the Cabinet of Ministers of the YRepublic of Uzbekistan "On further improvement of the system of retraining and professional development of pedagogues"
3. "Java" book of the Seventh Edition.

INNOVATSION TAʼLIM MUHITIDA TEXNIK KAFEDRALAR VA ISHLAB CHIQRISH KORXONALARI INTEGRATIV HAMKORLIGINI TAKOMILLASHTIRISH TASHKILIY-METODIK TUZILMASI

To'raqulova Bahriniso Baxtiyorovna

Stajor-tadqiqotchi, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti,

Hozirgi innovatsion taʼlim muhitida texnik kafedralar va ishlab chiqarish korxonalari orasidagi hamkorlikda turli muammolar mavjud. Kafedralar oʻz bitiruvchilarini bilimdon deb hisoblasalarda, ular ish beruvchi talablariga aksariyat holatlarda yetarli darajada javob bermayaptilar. Koʻpgina bitiruvchilar boshqa mutaxassislik boʻyicha ishlashga yoki qayta tayyorlov kurslarida oʻqishlariga toʻgʻri kelayapti. Shulardan kelib chiqib aytish mumkinki, texnik kafedralar va ishlab chiqarish korxonalari integrativ hamkorligi dolzarb masala boʻlib hisoblanadi. Texnik kafedralar va ishlab chiqarish integratsiyasi – texnik kafedralar va ishlab chiqarishdagi yutuqlar va salohiyatlardan birgalikda foydalanish. Bu avvalo, tayyorlash muhiti, malakani oshirish va qayta tayyorlash hamda birgalikdagi ilmiy izlanishlar olib borishda oʻz ifodasini topadi. Bu integratsiya jarayonlari turli yoʻnalishdagi faoliyatda va turlicha koʻrinishlarda oʻz aksini topadi.

Integratsiya soʻzi aslida lotincha “integration” soʻzidan olingan boʻlib, tiklanish, birlashish maʼnosini bildiradi. Amaliyotda esa integratsiya deganda, bir maqsadda birlashgan bir necha subʼektlarni birgalikda ish olib borishi tushuniladi. Integratsiya turli soha va darajalarni oʻz ichiga olgan holda oʻzida kompozitsion va kommunikativ funktsiyalarni namoyon etadi [1].

Bugungi rivojlanish davrida jahonda «uchlik spiral» ilmiy ishlab chiqarish integratsiyasi modeli keng tarqalgan bo'lib, bunda oliy ta'lim muassasalari asosiy bo'g'inni egallaydi (1-rasm).

1-rasmda keltirilgan tarkibga muvofiq, quyidagi institutsional mexanizmlarni oliy ta'lim muassasasi – texnik kafedra fanlari – ishlab chiqarish korxonalari integratsiyasida ishlashini ta'minlash kerak:

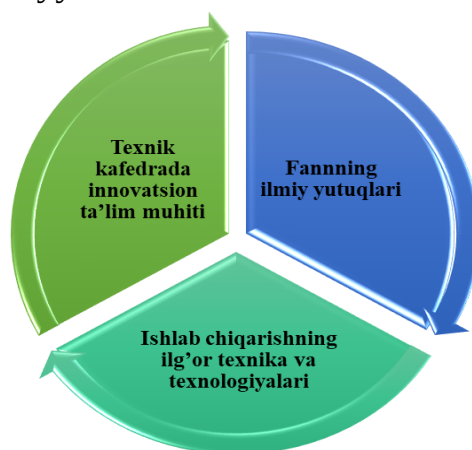
innovatsion faoliyatning ishlab chiqarish va texnologik infrastrukturalarini rivojlantirish (texnoparklar, innovatsion markazlar, biznes-markazlar v.b.);

integratsion aloqalarni ta'minlovchi normativ-huquqiy bazani yaratish;

ta'lim, ilm va biznes innovatsion sistemasi asosiy sub'ektlari orasidagi kooperatsion aloqalarni rivojlantirishga ko'maklashish;

innovatsion faoliyatning axborot, eksport-konsalting va ta'lim infrastrukturalarini rivojlantirish.

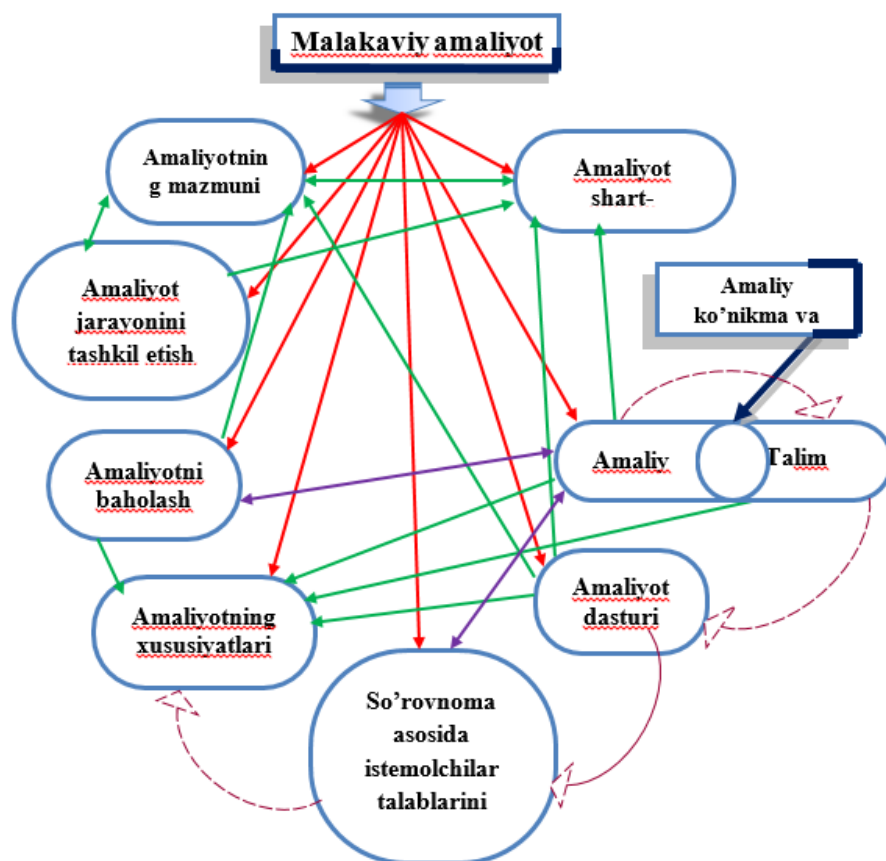
Bunday mexanizmlarning ishlashini ta'minlash orqali ta'lim-ishlab chiqarish integratsiyasining samarali natijalar berishiga kelinadi. Bunda Oliy ta'lim muassasalarining vazifalari kadrlarni maqsadli tayyorlash, mavjud kadrlar malakasini oshirish va qayta tayyorlashdan iborat bo'ladi.



1-rasm. Fan-texnik kafedra-ishlab chiqarish integratsiyasi

Hozirgi rivojlanish vaqtida malakali talaba o'z ustida ishlashi, shaxsini o'stirishi lozim bo'ladi. Chunki hozirgi kunda ishga joylashishda talablar yuqori qo'yiladi.

Malakali talaba deganda quyidagilar tushuniladi: talaba o'qishni bitirgandan so'ng aniq mutaxassisligi bo'yicha kafolatlangan ish joyiga ega bo'lishi kerak va kelajakda o'z mutaxassisligi bo'yicha yetuk mutaxassis, har tomonlama raqobatbardosh bo'lishi, ham bilim jihatdan, ham shaxs sifatida kompetentli bo'lib yetishishi kerak.



2-rasm. Malaka amaliyotlarini tashkil etish jarayonining komponentlari (tashkil etuvchilari) sxemasi

Innovatsion ta'lim muhitida texnik kafedra va ishlab chiqarish korxonalari integratsiyasini ta'minlashda amaliyot jarayoni katta ahamiyatga ega, jumladan, dastur asosida amaliyot jarayonini tashkil etish sxemasi yuqoridagi rasmda berilgan(2-rasm).

Demak, texnik kafedralar va ishlab chiqarish korxonalari integrativ hamkorligini ta'minlashda amaliyot (tanishuv, malakaviy, bitiruv oldi) jarayonini to'g'ri tashkil qilish orqali biz ishlab chiqarish faoliyatiga innovatsion va kreativ yondashuvchi, kasbiy ko'nikma va malakalarga, ilmiy dunyoqarashga, professional kompetentsiyalarga ega yetuk mutaxassis shakllantiramiz.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. To'xtayeva Z.Sh. "Oliy ta'limda fanlar integratsiyasini ta'minlashning o'quv-metodik va didaktik vositalari", Pedagogik mahorat. Ilmiy-nazariy, metodik jurnal. – № 5. Buxoro, 2019. – 66-72 b.

FAN, TA'LIM VA ISHLAB CHIQARISH KORXONALARI INTEGRATSIYASINI TAKOMILLASHTIRISHNING SAMARADORLIGI

To'raqulova Bahriniso Baxtiyorovna
Stajor-tadqiqotchi, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti,

Ta'limda integratsiya muammosini to'la hal etish uchun nafaqat fanlararo, aloqador ta'lim bosqichlari va kurslararo uzviylik va uzluksizlikka e'tibor berish, fan va ishlab chiqarish orasidagi integratsiyani o'rnatish, o'qitishning shakl va metodlarida ham uzviylikni ta'minlash muhimdir [1].

Demak, ta'limda integrativ hamkorlikni ta'minlash – ijtimoiy-pedagogik muammo sifatida yuzaga chiqadi va uni tizimli va samarali hal qilish olimlarimiz oldida turgan muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga molekulalar masalalaridan biridir.

Biz fan, ta'lim va ishlab chiqarish korxonalari integratsiyasi bo'yicha tajriba-sinov ishlarini olib bordik va quyidagi natijalarga erishdik. Unga ko'ra, "Texnologik jarayonlarni loyihalash" ixtisoslik fanini integrativ hamkorlik asosida o'qitish hamda malaka amaliyotlarini olib borishda talabalarning bilim va ko'nikmalari natijalari testlar, savollarga berilgan javoblar, topshiriqlarni bajarishlarida ularning ijobiy yechimini topishlariga qarab aniqlandi. Biz taklif etgan takomillashgan amaliyot Nizomi va amaliyot dasturlari asosida o'qitishda ta'lim samaradorligining oshishini kuzatdik. Buning uchun 3 yil mobaynida Jizzax politehnika instituti, Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti va Buxoro muhandislik-texnologiya institutlarida nazorat va tajriba-sinov guruhlarida tadqiqot-kuzatuv ishlarini olib bordik.

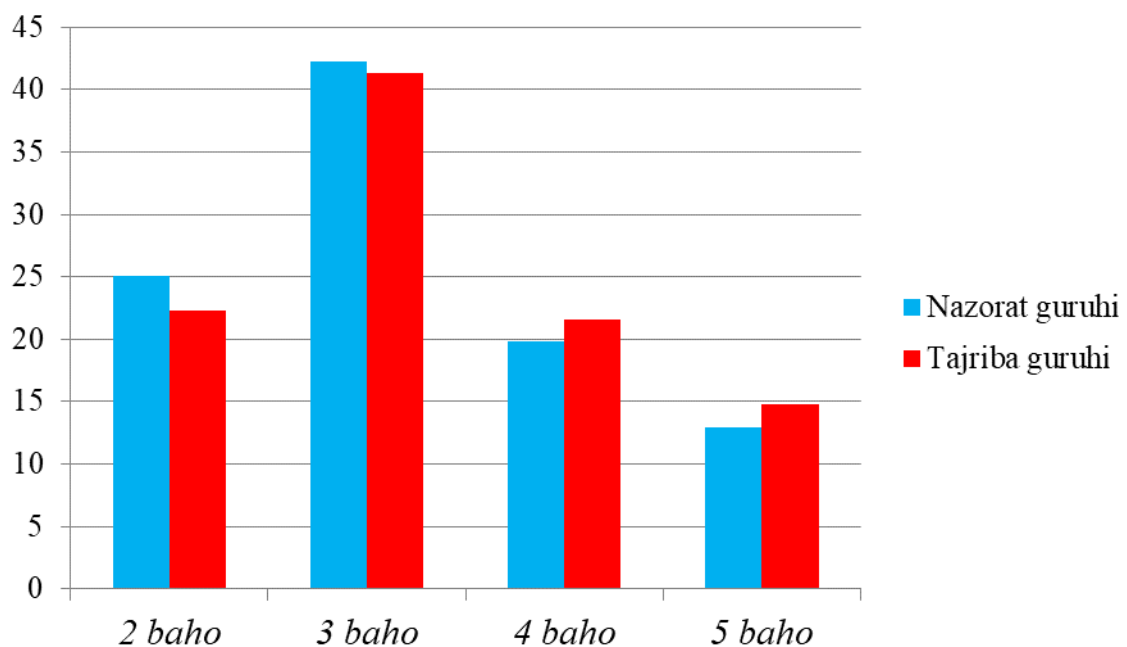
Tadqiqot-kuzatuv natijalarini olishda "Студент статистикаси" dan foydalandik va quyidagi natijalarga erishdik (1-jadval, 1, 2-rasm).

1 - jadval

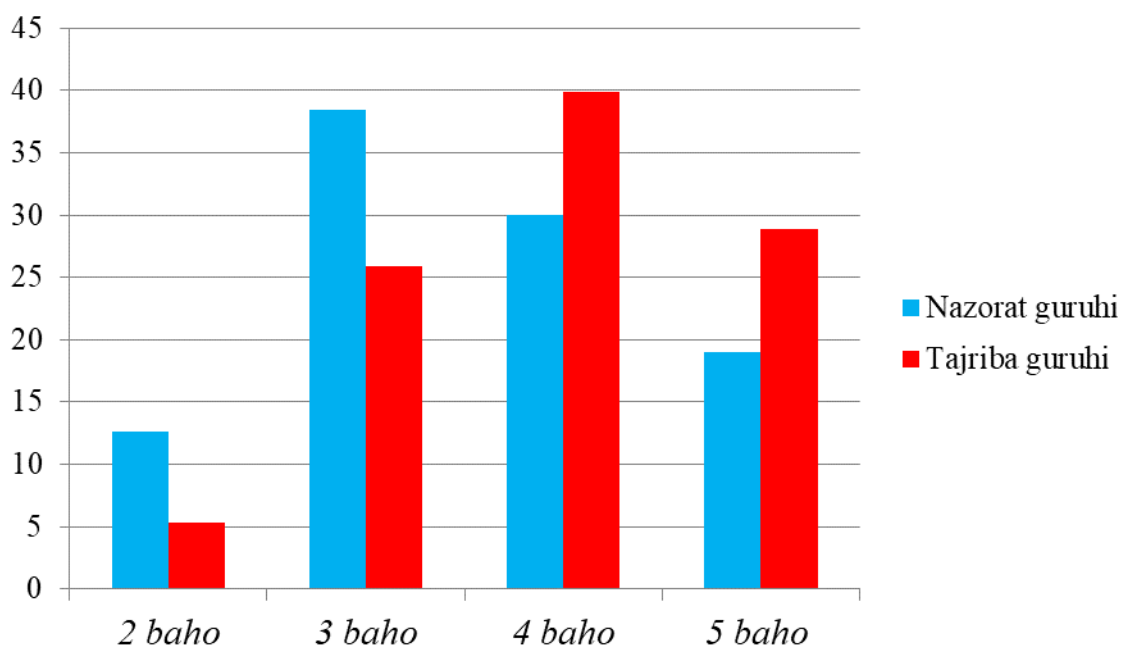
Tajriba boshida va tajriba oxirida OTMLar kesimida talabalarning malaka amaliyotlarini tashkil etish metodikasiga asoslangan tajriba-sinov natijalari

Darajalar	Tajriba guruhi (t=283 nafar talaba)				Nazorat guruhi (n=263 nafar talaba)			
	Tajriba boshida		Tajriba oxirida		Tajriba boshida		Tajriba oxirida	
	Talabalar soni	%	Talabalar soni	%	Talabalar soni	%	Talabalar soni	%

			soni		soni			
“a’lo” (Professional)	42	14, 8	82	28, 9	34	12, 9	50	19, 0
“yaxshi” (Intelektual)	61	21, 6	113	39, 9	52	19, 8	79	30, 0
“qoniqarli” (Komunikativ)	117	41, 3	73	25, 9	111	42, 2	101	38, 4
“qoniqarsiz” (Reproduktiv)	63	22, 3	15	5, 3	66	25, 1	33	12, 6



1-rasm. Texnik kafedralar va ishlab chiqarish korxonalari integrativ hamkorligi asosida yaratilgan metodika bo'yicha tajriba-sinov natijalari diagrammasi
(tajriba boshida)



2-rasm. Texnik kafedralar va ishlab chiqarish korxonalari integrativ hamkorligi asosida yaratilgan metodika bo'yicha tajriba-sinov natijalari diagrammasi

(tajriba oxirida)

Xulosa qilish mumkinki, fan, ta'lim va ishlab chiqarish korxonalarining integrativ hamkorligini takomillashtirishda biz tavsiya etgan metodika orqali yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

2. To'xtayeva Z.Sh. "Oliy ta'limda fanlar integratsiyasini ta'minlashning o'quv-metodik va didaktik vositalari", Pedagogik mahorat. Ilmiy-nazariy, metodik jurnal. – № 5. Buxoro, 2019. – 66-72 b.

TASVIRIY SAN'AT VA MUHANDISLIK GRAFIKASI TA'LIM YO'NALISHI TALABALARINING KASBIY TAYYORGARLIGIDA METODLAR INTEGRATSIYASI

Xayrov Rasim Zolimxon o'g'li

Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Guliston davlat pedagogika instituti.

Respublikasmizda ta'lim sohasini rivojlantirish, jahon miqyosidagi ilg'or tajribalar asosida talabaning faolligiga asoslangan metodlarni qo'llab-quvvatlash

masalalariga davlatimiz tomonidan ustuvor ahamiyat qaratib kelinmoqda. Shu ma'noda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-sonli, O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish kontseptsiyasida xalqaro ta'lim standartlariga asoslangan ilg'or pedagogik texnologiyalar, o'quv dasturlari va o'quv-metodik materiallarni keng joriy etish, kabi ustuvor yo'nalishlar belgilangan [1].

Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarini kasbiy tayyorlash nazariyasi masalalari bo'yicha milliy pedagogikamiz va xorijiy mamlakatlar pedagogikasida ozmi-ko'pmi bir muncha ilmiy ishlar olib borilgan. Xususan, oliy ta'limda kasbiy-metodik tayyorgarlik bo'yicha rivojlangan AQSh, Frantsiya, Germaniya, Angliya, Yaponiya, Janubiy Koreya, Rossiya va Estoniya kabi mamlakatlarda katta ijobiy tajriba to'plandi. Xorijlik olimlardan P.Adler, M.Bennett, W.Deming, D.Lebrun, T.Mathai, L.C.Vigotskiy, V.A.Adolf, V.A.Slastenin, V.A.Suxomlinskiylar ushbu yo'nalishda ilmiy izlanishlar olib borishgan [2].

Respublikamizda tasviriy san'at va muhandislik grafikasi o'qituvchilarini kasbiy-metodik tayyorgarligini oshirishda O'.Tansiqboev, Ch.Ahmarov, A.Abdullaev, M.Nabiev, R.Hasanov, N.Abdullaev, B.Oripov, B.Jalolov, B.Boymetov, S.Bulatov, N.Tolipov, H.Egamov, S.Abdirasilov, A.Sulaymonovlarning ilmiy metodik ishlari diqqatga sazovordir [7, 8].

Shunga qaramasdan ayni paytda, mazkur masala tasviriy san'at o'qitish metodikasida takomillashtirilgan metodlar integratsiyasini tadqiq etishni talab etmoqda.

Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarini kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish bo'yicha kuzatuv ishlari 2021-2022 o'quv yilida Guliston davlat universiteti, 2022-2023 o'quv yilida esa Guliston davlat pedagogika institutida olib borilmoqda. Muammoga oid adabiyotlar o'rganildi, tadqiqot ob'ekti va predmeti aniqlandi. Bunda bitiruvchilarning kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish usullari, shakllari va didaktik imkoniyatlari o'rganildi. Ushbu ehtiyoj va talablar asosida tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy tayyorgarligida **metodlar integratsiyasi** tashkil etdi.

1. Kasbiy-nazariy bilim berish. Tasviriy san'atning asoslari bo'yicha pedagogik, nazariy va kompetentsiyaviy bilimlar majmui, pedagogik meros va uning asosiy manbalarini chuqur o'qitish. Tasviriy san'at ta'limiga doir Sharq va G'arb pedagogik tajribalari hamda ilg'or individual pedagogik texnologiyalar bilan bo'lajak o'qituvchilarni chuqur tanishtirish.

2. Kasbiy-metodik tayyorgarlik bilan qurollantirish. Tasviriy san'atga doir iqtidorini maqsadli rivojlantirish. Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarida nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni qo'llay olish malakasini shakllantirish hamda ularning kasbiy ko'nikmasi, malakasi va faolligini uyg'un ravishda amaliyotga yo'naltirish. Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining ijodiy layoqatini o'stirish va ularda ijodkorlik tajribasini tarkib toptirish.

3. Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalariga nazariy bilim berish didaktikasi. Mutaxassislik fanlarini chuqurlashtirilgan tarzda o'qitish; umumpedagogik fanlarining tasviriy san'at asoslariga yo'naltirilgan tarzda o'qitish. Mustaqil ta'lim va auditoriyadan tashqari mashg'ulotlarning imkoniyatlaridan unumli foydalanib qo'shimcha mashg'ulotlar, treninglar va ijodiy ishlar tahlillarini o'tkazish. Ilmiy-kasbiy to'garaklar vositasida bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarining pedagogik ko'nikma va malakalarini rivojlantirish.

4. Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining professiogrammasi masalasi. Tasviriy san'at asoslari bo'yicha nazariy, amaliy va kompetentsiyaviy bilimlarga ega bo'lish. Tasviriy san'at ta'limi, didaktikasi va amaliyotini chuqur bilish. Ta'lim tizimida ta'lim oluvchilarning tasviriy san'atga bo'lgan qiziqishi, iqtidori va xoxishlarini aniqlash, ularni rivojlantirish bo'yicha ko'nikmaga, pedagogik ijodkorlik kompetentsiyaga egabo'lishi.

5. Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarini kasbiy-nazariy tayyorlash manbalari. Bu manbalarga milliy pedagogik meros, tasviriy san'at o'qituvchilarini tayyorlashga doir ilmiy, pedagogik va amaliy tadqiqotlar, ta'limga oid hujjatlarda tasviriy san'at o'qituvchilariga qo'yiladigan talablar kiradi. Bunda mutaxassislik va umumpedagogik fanlarni o'qitishda mavzular bo'yicha professiogrammaga doir tushunchalar, ko'nikmalar va malakalar berib borish taqozo etiladi [2].

Shu bilan birga, V.A.Adolf [5] va V.A.Slastenin [6] fikriga ko'ra, kasbiy-metodik tayyorgarlik aniq ifodalangan amaliy xususiyatga ega va o'z mohiyatiga ko'ra u yoki bu fanni o'qitishning aniq qurish masalalari bo'yicha kengaytirilgan bilimlar tizimini aks ettiradi [6]. Biz, o'qitish metodikasini yaxshi egallagan, metodikada o'zining individual uslubiga ega bo'lgan bo'lajak o'qituvchini **kasbiy-metodik kompetentli**, deb hisoblaymiz. Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy-metodik tayyorgarligi strukturasida

differentzial ta'lim, individual yondashuv [8], **“Muvaffaqiyat qozonish”** holatini yaratish masalasi ham keng o'rinni egallaydi [7].

Tasviriyy san'at o'qituvchisining kasbiy-metodik tayyorgarligiga **kompyuter grafikasi** sohasidagi kompetentlikni kiritish maqsadga muvofiq. Biz kompyuter grafikasidan o'qituvchining kompetentligi deganda, nafaqat kompyuter grafikasi sohasidagi bilim, ko'nikma va malakalar yig'indisi, balki grafik ma'lumotlarning zamonaviy axborot oqimida harakatlana olishi, tanlashga tayyorligi, dasturiy ta'minoti, kompyuter grafikasining zamonaviy vositalaridan pedagogik faoliyatida qo'llay olishini tushunamiz. Tasviriyy san'at o'qituvchisining kompyuter grafikasi kompetentligi tarkibida kompyuter grafikasidan kompetentlik mazmunini bilish (kognitiv aspekt); har xil standart va nostandart vaziyatlarda kompyuter grafikasi sohasida malakaning mavjudligi (xulq-atvor jihati); kompyuter grafikasi sohasida (motivatsion va qiymat-semantik jihatlar) kompetentlikni namoyish eta olishi [4].

Tasviriyy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy-metodik tayyorgarligini takomillashtirish jarayonlarini isloh qilish uchun quyidagilarga e'tiborni qaratish lozim:

1. Oliy o'quv yurtlarida o'quv-tarbiya jarayonini modernizatsiyalashni **“Ta'lim to'g'risida”**gi qonun va **“Kredit-modul tizimi”** asosida ishlab chiqilgan Davlat talablariga muvofiq tashkil etish;

2. Oliy ta'lim muassasalarida yuqori malakali olimlar, metodistlar, mualliflar, ijodkor professor-o'qituvchilar ishlashiga erishish va kasbiy-metodik tayyorgarlik diagnostikasini o'tkazish, bunda innovatsion metodlardan foydalanish [8].

Shunday qilib, tasviriyy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalari kasbiy-metodik tayyorgarligini oshirish tizimi ularning ijodiy imkoniyatlari, shaxsiy sifatlari va kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarini takomillashtirib, kelajakda o'quvchilar ta'lim-tarbiyasining sifatini ko'tarishga erishishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

9. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish kontseptsiasini. Lex.uz. 2020.

10. Jabborova O.M. Bo'lajak tasviriyy san'at o'qituvchilarini kasbiy tayyorlash nazariyasi. // ACADEMIC RESEARCH IN EDUCATIONAL SCIENCES VOLUME 2 | ISSUE 3 | 2021. -1053 p.

11. Mustafoeva D.A. Oliy ta'lim muassasalari ixtisoslik fan o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish. // Zamonaviy ta'lim G' Sovremennoe obrazovanie 2020. №7 (92) -27 bet.

12. Gulyamov K.M., Ikromov M.A. Bo'lajak tasviriy san'at o'qituvchilarini kompyuter grafik modellashtirish asosida kasbiy tayyorlash modeli. // Muallim G' Uchitel. 2022. №4 - 22 bet.
13. Адольф В.А. Теоретические основы формирования профессиональной компетентности учителя: дис. докт. пед. наук: 13.00.01 - М.: 1998. –357. с.
14. Сластенин В.А. и др. Педагогика Учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2013. - 576 с.
15. Хайров Р.З. Создание ситуации успеха для каждого ученика на уроках изобразительного искусства / Современное образование 2021. №12 (109) -57 бет
16. Xayrov R.Z. Tasviriy san'at darslarida o'quvchilarga individual yondashuv. Monografiya. 2021. - Toshkent. Ilm ziyo zakovat. 2021. 120 b.

ИНФОРМАТИКА ФАНИ ЎҚИТУВЧИСИНИ ИХТИСОЛАШТИРИЛГАН ТАЪЛИМ ШАРОИТЛАРДА КАСБИЙ ФАОЛИЯТГА ТАЙЁРЛАШ

***Маллаев Равшан Қўзибоевич,**
Низомий номидаги Тошкент давлат
педагогика университети, ўқитувчиси.*

Жаҳон таълим тизими учун ахборот коммуникацион ресурсларидан кенг фойдаланиш орқали сифатли таълим олиш ҳамда таълим жараёнида ахборот технологияларини қўллаш имкониятларини янада ривожлантириш алоҳида долзарб аҳамият касб этмоқда.

Ўқитувчини ихтисолаштирилган таълим шароитларда касбий фаолиятга тайёрлаш ҳақида фикр юритишдан олдин, касбий фаолиятнинг атамалар тизимига (терминологияси) аниқлик киритиш, унинг структурасини ва психологик-педагогик асосларини ўрганиб олиш зарур.

Педагогик жараённинг самарадорлиги узлуксиз/доимий икки томонлама (жавоб) алоқанинг мавжудлиги билан шартланганлиги туфайли, назорат-баҳолаш (рефлексив) компонентни ҳам ажратиш зарур.

Касбий фаолиятнинг самарадорлигига икки омил жиддий таъсир кўрсатади: *касбий мотивация/рағбатланганлик* в Ҳар қандай меҳнат/иш касбий фаолиятга *тайёрлик* - маълум бир психик ҳолат, одамнинг бошланишидан

олдин фаоллашиши, инсоннинг ўз мақсадларини англашини, мавжуд шароитларни баҳолаши, ҳаракатларнинг энг эҳтимолӣ усулларини аниқлаш; мотивацион, иродавий, интеллектуал ҳаракатларни башорат қилиш, натижаларга эришишнинг эҳтимоли, кучларни сафарбар қилиш, мақсадларга эришишга бўлган ички ишонч/ўзини ишонтириш мавжуд бўлсагина бошланади а *касбий/профессионал қобилиятлар* [4]. Касбий фаолиятга рағбатланганлик/мотивация касбий *майл, истеъдод* ва *касбий ниятлардан бошланади*. Касбий фаолият учун касбий *меҳнатга эҳтиёж бўлиши зарур* (касбий мойиллик). Касбий фаолиятда *қадрият ориентациялар/мўлжаллар* муҳим ҳисобланади. Эҳтиёж ва қадрият ориентациялари касбий фаолият рағбат/мотивлари *асосига қўйилади*. Мотив/рағбатлар касбий фаолиятнинг *мақсадга йўналтирилганлигини тайёрлайди* ва касбий режаларда мақсадлар билан бирга *амалга оширилади* [3].

М.И.Дьяченко ва *Л.А.Кандибовичлар* психологик тайёрликка: касбга ижобий муносабатни; фаолиятнинг етарлича барқарор мотивлари/рағбатлари; касбий фаолият талабларига тегишли/адекват характер томонлари, қобилиятлар ва темпераментнинг намоён бўлиши; зарур билимлар, малакалар ва кўникмаларни; идрок этишнинг, хотира, диққат, тафаккур, эмоционал-иродавий сифатларнинг барқарор, касбий муҳим хусусиятлари ва бошқаларни ўз ичига олган психологик тайёрлик деб таъриф беришади [2, 5]. Бундай тайёрлик - муваффақиятли фаолият учун жиддий олдиндан мавжуд шарт-шароитдир.

Олим *В.А.Сластёниннинг* фикрига кўра, информатика фани бўйича педагогнинг касбий тайёрлиги:

фаолиятга йўнатирилганликнинг шаклланганлигининг турли даражаси, қизиқиш ва эҳтиёжнинг мавжудлиги;

психологик-педагогик ва масус билимларнинг зарур ҳажмини ўз ичига олган илмий-назарий тайёрлик;

касбий вазифаларни ечили/бажариши учун талаб қилинадиган даражада шакллантирилган махсус малакалар ва кўникмаларнинг мавжудлигини назарда тутадиган амалӣ тайёрлик;

психофизиологик ва *жисмоний тайёрлик* - педагогик фаолиятни эгаллаш учун тегишли олдиндан мавжуд шарт-шароитларнинг мавжудлиги, *касбий аҳамиятли шахсий сифатларни шаклланганлиги, саломатлик* ва жисмоний ривожланганлик даражасининг ҳолатининг педагогик фаолият талабларига мос келганлигини англатадиган психологик тайёрликни ўз ичига олади [2].

Информатика фани ўқитувчисини касбий фаолиятга касбий вазифаларни ечиш/бажариш алгоритмларини бажариш сифатида қаралса [1], ўқитувчи ҳеч бўлмаганда: касбий фаолият алгоритмларини ижро этиш имконини берадиган билимларга эга бўлиш; психиканинг ушбу алгоритмларни бажариш учун мос (тўғри) келадиган (қўлласа бўладиган) муайян интеллектуал/ақлий, мотивацион ва эмоционал-ирода структураларини эгаллаган бўлиши; ушбу алгоритмларни эгаллаган бўлиши зарур.

Кўриб чиқилган ёндашувларга кўра, барча муаллифлар: информатика фани ўқитувчиларини психологик йўналтирилганлик, касбий вазифаларни ечиш/бажаришда билимлар, малакалар ва кўникмаларни касбий фаолиятга тайёрликнинг асосий таркибий қисмлари қаторида кўрсатишади. Шундай қилиб, бизнинг тадқиқотимизда касбий тайёрлик деганда биз педагогнинг касбий вазифаларни самарали тарзда ечиш/бажариш қобилиятини белгилайдиган *психологик, илмий-назарий* ва *операцион-технологик каби* учта компонентнинг йиғинидиси деб тушунамиз. Бу ҳолда, тайёрлик даражасининг таърифи тадқиқ қилинаётган соҳанинг касбий вазифаларини ва мезонлари-белгиларини ажратиш билан чекланади, зеро бундай мезон-белгилар асосида муайян даражага эришилганликни баҳолаш амалга оширилади.

Профессионализм информатика фани ўқитувчиларини касбий/профессионал фаолиятини юксак даражада бажаришнинг муайян шахсий сифатлар билан қоришмаси сифатида тушунамиз, зеро таълимни модернизация қилиш шароитларида самарали педагогик фаолият учун ўқитувчи янги таълим парадигмасини қабул қилиш мотивациясини тушуниши зарур ва унда бу мотивациянинг мавжудлиги, мустақил таълим олишга интилиши бўлиши зарур.

Адабиётлар рўйхати

Добудько А.В. Профессиональная компетентность учителя в информационном обществе: Структура, содержание, принципы формирования тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 13.00.01, кандидат педагогических наук. 2000 г. 43 стр.

Сластенин, В.А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки. Моск. гос. заоч. пед. ин-т. Учебно-воспитательная работа в педагогических институтах - Москва: Просвещение, 1976. - 160 с.

Добудько Т.В. Формирование профессиональной компетентности учителя информатики в условиях информатизации образования.

Автореферата по ВАК РФ 13.00.02, доктор педагогических наук, доктор педагогических наук. Самара. 1999

Маркова, А.К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. - М. : Междунар. гуманитар. фонд "Знание", 1996. - 308 с.;

Дьяченко М.И. Кандыбович Л.А. Психология высшей школы: Учеб. Пособие для вузов.-Мн.: Изд-во БГУ 1981.-383 с.

POLIMER VA NOMETALL MATERIALLARDAN ISHLAB CHIQARISHDA FOYDALANISH.

Eshquvvatov Ulug'bek Abdulla og'li, o'qituvchi TMTI, Termiz
Xalimov Daler Xusan og'li Talaba, TMTI, Termiz

Yaqin o'tmishdagi XVIII va XIX asrlarni metal-lar asri deb atash mumkin. Chunki bu davrlarda asosiy konstruksion material sifatida qora va rangli metallardan foydalanilgan. XX asrda esa xalq xo'jaligining barcha sohalarida metall va uning qotishmalari bilan birgalikda metallmas materiallar: polimer, plastmassa, kauchuk, rezina, beton, temirbeton, sopol va boshqa konstruksion materiallardan yasalgan konstruksiyalar, elementlar va detal-lar keng qo'llanildi. Xususan, po'latdan qattiq va po'kakdan engil plastiklar yaratildi, avto-mashina va samolyot dvigatellari sopoldan yasaldi, beton va temirbetondan ulkan inshootlar bunyod qilindi. Shuning uchun bu asrni shartli ravishda metall va metallmaslar asri deb atash mumkin. Mutaxassislar tomonidan biz yashayotgan asr plastiklar asri bo'lishi ta'kidlangan. Chunki bu asrda plastmassalar asosiy konstruksion materialga aylanadi. Hozirgi vaqtda sanoatda yog'och va metallar bilan birgalikda plastmassalar ham keng ko'lamda ishlatilmoqda. Chunki yog'och va metallarga nisbatan plastmassaning tannarxi arzon hisoblanadi. Polimer deganda, molekulalari yuzlab va minglab atomlarning o'zaro valentlik bog'la-nishidan hosil bo'lgan yuqori molekulyar birikma tushuniladi. Ular tabiiy, sun'iy yoki sintetik bo'lishi mumkin.

Polimelar quydagi guruxlarga bulinadi.

1. Tabiiy polimelar
2. Sun'iy polimerlar
3. Polimerlash
4. Polikondensatsiya

Tabiiy polimerlarga paxta, ipak, jun, teri, tabiiy kauchuk, ssellyuloza kabi o'simlik va hayvonlardan olingan tolali hamda boshqa materiallar kiradi. Ular

bilan konstruksion material olish uchun ajratib olish (to'plash), tozalash, saralash va ishlov berish ishlari bajariladi.

Sun'iy polimerlar tabiiy polimerlarni qayta ishlash asosida olinadi.

Sintetik polimerlar olish uchun esa neft, tabiiy gaz va toshko'mir kabi materiallarga kimyoviy ishlov beriladi.

Polimerlash deganda monomerlarning o'zaro qo'shimcha mahsulotlar (chiqindi) ajrat-masdan birikishi jarayoniga aytiladi.

Polikondensatsiya deb esa monomerlarning o'zaro, suv va ammiak kabi, qo'shimcha mahsulotlar ajratib kimyoviy birikish jarayoniga aytiladi.

Shuning uchun bu uslubda hosil qilingan polimerlarning kimyoviy tarkibi monomerlardan farq qiladi. Bunday polimerlarga misol qilib fenolformaldegid, feno-laldegid, mochevina anilinformaldegid smolalarini ko'rsatish mumkin. Polimerlardan har xil plastmassalar, sun'iy tolalar (neylon, lavsan), laklar, kley-lar, emallar va boshqa materiallar ishlab chiqariladi[2]. Haroratga bo'lgan munosabatiga qarab termoplastik va termoaktiv polimerlar bo'lishi mumkin. Termoplastik polimerlarni bir necha marta qizdirib (yumshatib) har xil shaklga keltirish va ishlov berish mumkin.

Termoreaktiv polimerlar bir marta qiz-dirilib (yumshatilib) ma'lum shaklga solin-gandan keyin harorat ta'sirida yumshamaydi-gan bo'lib qoladi. Bunday polimerlar fazoviy strukturali bo'ladi. Xossalari va vazifasiga qarab polimerlar quyidagi turlarga bo'linadi.

- Plastik massalar (plastmassa) – faqat yuqori harorat ta'sirida yumshaydigan, mus-tah kamligi yuqori va nisbatan kam egiluvchan qattiq materiallar.

- Sintetik tolalar – kamida 180-200 gra-dusdan keyin yumshab cho'ziladigan mustahkam iplar.

- Kauchuklar – yuqori harorat ta'sirida ham o'z elastikligini saqlaydigan polimerlar.

- Lak va bo'yoqlar – metall, yog'och va shisha materiallar bilan mustahkam bog'lanib, harorat, havo va mexanik ta'sirlardan ularni himoya qiluvchi polimerlar.

Plastmassa (plastik) deb, polimerlar asosida olingan mustahkam, qattiq va elastik materialga aytiladi. Poleuretan penoplastlar asosida olingan materiallar avtomobilsozlik materiallariga qo'yiladigan talablarga javob beradigan materiallardandir. Avtomobil sanoatining rivojlanishida zamonaviy kompozitsion materiallardan foydalanish bir tomondan avtomobillarning xizmat muddatini, ishonchliligini oshirishga, tannarxini arzonlashtirishga, ikkinchi tomondan ichki va tashqi bozorda raqobatbardoliligini oshirishga xizmat qiladi. Polimer materiallar

doirasi juda keng[3]. Endi biz ishonch bilan aytishimiz mumkin ular sanoat va ishlab chiqarishda deyarli har qanday sohada qo'llaniladi. Sifatlari tufayli polimerlar tabiiy materiallarni to'liq almashtirdilar, ular xarakteristikalar bo'yicha ulardan sezilarli darajada past. Atrofga nazar tashlasak, biz sintetik materiallardan tayyorlangan juda ko'p sonli mahsulotlarni ko'rishimiz mumkin. Bu maishiy texnika, matolar, o'yinchoqlar, oshxona anjomlari va hatto uy kimyoviy moddalarining qismlari. Aslida, bu oddiy plastik taroqdan kir yuvish kukunigacha bo'lgan mahsulotlarning katta assortimentidir. Bunday keng tarqalgan foydalanish ishlab chiqarishning arzonligi va yuqori sifat xususiyatlari bilan bog'liq. Mahsulotlar bardoshli, gigienik, inson tanasiga zararli komponentlarni o'z ichiga olmaydi va universaldir. Hatto oddiy neylon taytlar ham polimer komponentlardan tayyorlangan. Shuning uchun kundalik hayotda polimerlar tabiiy materiallarga qaraganda ancha tez-tez ishlatiladi. Ular sifat jihatidan sezilarli darajada oshib ketadi va mahsulotning past narxini ta'minlaydi. Qurilishda polimerlardan foydalanish ham juda keng tarqalgan qoplama va qurilish konstruksiyalari sohasida bular polimer beton, kompozit armatura va nurlar, ikki oynali oynalar uchun ramkalar, polikarbonat, shisha tolali va ushbu turdagi boshqa materiallar. Polimer asosidagi barcha mahsulotlar yuqori mustahkamlik xususiyatlariga, uzoq xizmat qilish muddatiga va salbiy tabiiy hodisalarga chidamliligiga ega[4]. Muhandislik kommunikatsiyalarini ishlab chiqarishda polimer materiallardan foydalanish eng keng tarqalgan sohalardan biridir. Ular suv ta'minoti, elektr ta'minoti, issiqlik tejash, kanalizatsiya tarmoqlarini jihozlash, shamollatish va isitish tizimlarida qo'llaniladi. Issiqlik izolyatsiyasi uchun materiallar mukammal issiqlik tejovchi xususiyatlarga ega, past og'irlik va arzon narxga ega. Gidroizolyatsiya suvga chidamlilikning yuqori darajasiga ega va turli shakllarda (rulonli mahsulotlar, chang yoki suyuq aralashmalar) ishlab chiqarilishi mumkin. Zamonaviy sanoat polimerlar asosidagi pardozlash materiallarining keng assortimentini ishlab chiqaradi. Ular boshqa tuzilishga va chiqarish shakliga ega bo'lishi mumkin, ammo xarakteristikalar bo'yicha ular har doim tabiiy qoplamalardan ustun turadi va ancha past narxga ega.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkama masining 2017 yil 6 apreldagi «Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risi da»gi 187-son qarori.

2. Eshquvvatov U A, Amanov Z. Ch, Yo'llarni ta'mirlash samaradorligini oshirish uchun zamonaviy texnologiyalar ACADEMICA XALQARO KO'P TARMOQLI TADQIQOTLAR JURNALI Yil 2021, jild 11, 2-soni

3. Asqarov M.A., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi va fizikasi. 2005 yil. Toshkent.

4. Alimuxamedov M.G'. "Yuqori molekullari birikmalarning kimyosi va fizikasi" fanidan ma'ruzalar matni. Toshkent kimyo-texnologiya instituti. Toshkent. 2016yil.

5.<http://www.istedod.uz>.

6.<http://www.ziyonet.uz>.

GAUSSNING GIPERGEOMETRIK FUNKSIYASI

**Soqiyeva Bachinoy Botirovna,
Islomova Nihola Xurram qizi.**

Katta o'qituvchi.TMTI

Gaussning gipergeometrik funksiyasi.Buziladigan giperbolik va elliptik tipdagi tenglamalar nazariyasida ushbu

$$t(1-t)\omega''(t) + [c - (a+b+1)t]\omega'(t) - ab\omega(t) = 0, \quad (1)$$

Gauss tenglamasining yechimlari fundamental ahamiyatga ega, bu yerda a, b, c –parametrlar bo'lib, ular ixtiyoriy kompleks yoki haqiqiy sonlar bo'lishi mumkin. (1) tenglama uchta: $0, 1, \infty$ regulyar maxsus nuqtalarga ega.[2]

O'zgaruvchilarni maxsus almashtirish yordamida buziluvchan giperbolik va elliptik tipdagi tenglamalar (1) tenglamaga olib kelinadi.biz uni quyida ko'rib chiqamiz

Dastlab (1) tenglamaning yechimini $t = 0$ nuqta atrofida topamiz. Yechimni

$$\omega_1(t) = \sum_{n=0}^{\infty} c_n t^n, \quad (2)$$

darajali qator ko'rinishida izlaymiz. Bu yerda c_n -hozircha noma'lum sonlar. (2) dan ushbu hosilalarni hisoblaymiz [1]

$$\begin{aligned} \omega_1'(t) &= \sum_{n=0}^{\infty} c_n n t^{n-1} = \sum_{n=1}^{\infty} c_n n t^{n-1} \\ \omega_1''(t) &= \sum_{n=0}^{\infty} c_n n(n-1) t^{n-2} = \sum_{n=2}^{\infty} c_n n(n-1) t^{n-2}. \end{aligned}$$

Endi bu hosilalarni (1) tenglamaga qo'yib quyidagi munosabatlarni hosil qilamiz. $t(1-t)\sum_{n=2}^{\infty} c_n n(n-1) t^{n-2} + [c - (a+b+1)t]\sum_{n=1}^{\infty} c_n n t^{n-1} - ab\sum_{n=0}^{\infty} c_n t^n = 0$

$$\sum_{n=1}^{\infty} c_n n(n-1)t^{n-1} - \sum_{n=0}^{\infty} c_n n(n-1)t^n + [c - (a+b+1)t] \sum_{n=1}^{\infty} c_n n t^{n-1} - \sum_{n=0}^{\infty} (a+b+1)c_n n t^n - ab \sum_{n=0}^{\infty} c_n t^n = 0$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} [c_{n+1}(n+1)(n+c) - c_n(n+a)(n+b)] t^n = 0$$

bu yerdan t^n oldidagi umumiy koeffitsientni nolga tenglashtirib, ushbu

$$c_{n+1} = \frac{(a+n)(b+n)}{(n+1)(c+n)} c_n, \quad (n=0,1,2,\dots; c \neq -n)$$

rekurrent formulaga kelamiz. [3]

(1) tenglamaning bir jinsli ekanligidan foydalanib umumiyatlikni buzmasdan $c_0 = 1$ deb qabul qilamiz va

$$\begin{aligned} \omega_1(t) &= F(a, b, c; t) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(a)_n (b)_n}{n! (c)_n} t^n = \\ &= 1 + \frac{a \cdot b}{1 \cdot c} t + \frac{a \cdot (a+1) b(b+1)}{1 \cdot 2 \cdot c(c+1)} t^2 + \dots, \end{aligned} \quad (3)$$

Gaussning gipergeometrik qatoriga kelamiz, bu yerda

$$(a)_0 = 1, \quad (a)_n = a(a+1) \cdots (a+n-1) = \frac{\Gamma(a+n)}{\Gamma(a)}$$

belgilashlar kiritilgan. Dalamber alomatiga ko'ra (3) darajali qatorning yaqinlashish radiusi $R=1$ ekanligini ko'rsatish qiyin emas. Demak (3) darajali qator $t \leq q < 1$ doirada absolyut va tekis yaqinlashadi. [1]

(1) tenglamaning ikkinchi yechimini topish uchun t o'rniga

$$\omega(t) = t^q u(t) \quad (5)$$

$$\omega'(t) = q t^{q-1} u(t) + t^q u'(t)$$

$$\omega''(t) = q(q-1) t^{q-2} u(t) + q t^{q-1} u'(t) + q t^{q-1} u'(t) + t^q u''(t)$$

formula yordamida yangi funksiya kiritamiz, bu yerda q -hozircha ixtiyoriy noma'lum son. (5) tenglikni (1) tenglamaga qo'yib ushbu tenglamalarga ega bo'lamiz

$$\begin{aligned}
& t(1-t)[q(q-1)t^{q-2}u(t) + qt^{q-1}u'(t) + qt^{q-1}u'(t) + t^qu''(t)] + \\
& + [c - (a+b+1)t](qt^{q-1}u(t) + t^qu'(t)) - abt^qu(t) = 0 \\
& q(q-1)t^{q-1}u(t) + 2qt^qu'(t) + t^{q+1}u''(t) - q(q-1)t^qu(t) - 2qt^{q+1}u'(t) - \\
& - t^{q+2}u''(t) + cqt^{q-1}u(t) + ct^qu'(t) - (a+b+1)qt^qu(t) - \\
& - (a+b+1)t^{q+1}u'(t) - abt^qu(t) = 0 \\
& [t^{q+1} - t^{q+2}]u''(t) + [2qt^q - 2qt^{q+1} + ct^q - (a+b+1)t^{q+1}]u'(t) + \\
& + [q(q-1)t^{q-1} - q(q-1)t^q + cqt^{q-1} - (a+b+1)qt^q - abt^q]u(t) = 0 \\
& t(1-t)u''(t) + [2q+c-(2q+a+b+1)t]u'(t) - \left[-\frac{q(q-1+c)}{t} + q(q+a+b)+ab \right]u(t) = 0.
\end{aligned}$$

Bu tenglamada $q = 1 - c$, deb olsak, u holda oxirgi tenglama

$$t(1-t)u''(t) + [c_1 - (a_1 + b_1 + 1)t]u'(t) - a_1b_1u = 0$$

tenglamaga aylanadi bu yerdagi parametrlar $a_1 = a + 1 - c$, $b_1 = b + 1 - c$, $c_1 = 2 - c$ tengliklar bilan aniqlanadi.

SHunday qilib (3) va (5) ga asosan (1) tenglamaning ikkinchi yechimi

$$\omega_2(t) = t^{1-c} F(a+1-c, b+1-c, 2-c; t) \quad (6)$$

ko'rinishda bo'ladi, bu yerda $2-c \neq 0, -1, -2, \dots$

(1) tenglamaning topilgan $\omega_1(t)$ va $\omega_2(t)$ yechimlari chiziqli erkli, demak uning umumiy yechimi

$$\omega(t) = c_1 F(a, b, c; t) + c_2 t^{1-c} F(a+1-c, b+1-c, 2-c; t) \quad (8)$$

formula bilan beriladi, bu yerda C_1 va C_2 ixtiyoriy o'zgarmas sonlardir.

(1) tenglamaning yechimini $t=1$ maxsus nuqta atrofida hosil qilish uchun t ni $1-t$ ga almashtirish etarlidir. Bu holda (1) tenglama parametrlari $a_1 = a$, $b_1 = b$, $c_1 = a + b - c - 1$ lardan iborat bo'lgan gipergeometrik tenglamaga aylanadi. Bu holda (1) tenglamaning $t = 1$ maxsus nuqta atrofida

$$\omega_3(t) = F(a, b, 1+a+b-c; 1-t), \quad (9)$$

$$\omega_4(t) = (1-t)^{c-a-b} F(c-b, c-a, 1+c-a-b; 1-t),$$

chiziqli erkli yechimlarini hosil qilish qiyin emas, bu yerda $c-a-b$ butun sonlar bo'lmasligi kerak.

Nihoyat, (1) tenglamaning yechimlarini cheksiz uzoqlashgan maxsus nuqta: $t = \infty$ atrofida topish uchun erkli o'zgaruvchi t va $\omega(t)$ funksiyani ushbu

$$\zeta = \frac{1}{t}, \quad \omega(t) = \zeta^a u(\zeta), \quad \text{formulalar yordamida almashtiramiz bu holda (1)}$$

tenglama $u(\zeta)$ funksiyaga nisbatan parametrlari $a_1 = a$, $b_1 = b + a - c$, $c_1 = 1 + a - b$ bo'lgan gipergeometrik funksiyaga aylanadi. Shunday qilib, (1) tenglamaning $t = \infty$ maxsus nuqta atrofidagi chiziqli erkli yechimlari ushbu

$$\begin{aligned} \omega_5(t) &= t^{-a} F\left(a, 1+a-c, 1+a-b; \frac{1}{t}\right), \\ \omega_6(t) &= t^{-b} F\left(b, 1+b-c, 1+b-a; \frac{1}{t}\right), \end{aligned} \quad (10)$$

Gaussning gipergeometrik funksiyalari orqali ifodaladik.

Giperbolik tipdagi tenglamaning yechimini Gaussning gipergeometrik funksiyasi yordamida topish. [4]

$$u_{xy} - \frac{\beta}{x-y} u_x + \frac{\alpha}{x-y} u_y = 0 \quad (11)$$

Ikkinchi tartibli Xususiy hosilali diffensial tenglamani quyidagi

$$u(x, y) = x^\mu \varphi\left(\frac{y}{x}\right) \quad t = \frac{y}{x} \quad (12)$$

$$\text{almashtirish yordamida } t_x = -\frac{y}{x^2} t_y = \frac{1}{x}$$

$u = x^\mu \varphi(t)$ Gaussning gipergeometrik tenglamasiga keladi.

$$\begin{aligned} u_x &= \mu x^{\mu-1} \varphi(t) + x^\mu \varphi'(t) t'_x = \mu x^{\mu-1} \varphi(t) - x^{\mu-1} \frac{y}{x} \varphi'(t) = \mu x^{\mu-1} \varphi(t) - \\ &x^{\mu-1} t \varphi'(t) = \mu x^{\mu-1} \varphi(t) + x^\mu \varphi'(t) \left(-\frac{y}{x^2}\right) = \mu x^{\mu-1} \varphi(t) - \\ &x^{\mu-2} y \varphi'(t) \end{aligned} \quad (13)$$

$$u_y = x^\mu \varphi'(t) t_y = x^\mu \frac{1}{x} \varphi'(t) = x^{\mu-1} \varphi'(t) \quad (14)$$

$$\begin{aligned} u_{xy} &= \mu x^{\mu-1} \varphi'(t) t_y - x^{\mu-2} \varphi'(t) - x^{\mu-2} y \varphi''(t) t_y \\ &= \mu x^{\mu-1} \varphi'(t) \frac{1}{x} - x^{\mu-2} \varphi'(t) - x^{\mu-2} y \varphi''(t) \frac{1}{x} \\ &= \mu x^{\mu-2} \varphi'(t) - x^{\mu-2} \varphi'(t) - x^{\mu-3} y \varphi''(t) \end{aligned} \quad (15)$$

(11) Tenglamaga (13) (14) va (15) almashtirish va $x-y=x-tx=x(1-t)$ yordamida quyidagi ko'rinishga keladi [4]

$$\begin{aligned} &(\mu-1)x^{\mu-2} \varphi'(t) - x^{\mu-3} y \varphi''(t) - \frac{B}{x(1-t)} (\mu x^{\mu-1} \varphi(t) - x^{\mu-2} y \varphi'(t)) \\ &+ \frac{\alpha}{x(1-t)} x^{\mu-1} \varphi'(t) = 0 \\ &x^{\mu-2} \frac{y}{x} \varphi''(t) + \frac{\beta \mu x^{\mu-1}}{x(1-t)} \varphi(t) - \frac{\beta y x^{\mu-2}}{x(1-t)} \varphi'(t) + (1-\mu)x^{\mu-2} \varphi'(t) - \frac{\alpha}{2} x^{\mu-2} \varphi'(t) = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& x^{\mu-2} \left\{ t \varphi''(t) - \left(\frac{\beta t}{(1-t)} - (1-\mu) + \frac{\alpha}{1-t} \right) \varphi'(t) + \frac{\beta \mu}{1-t} \varphi(t) \right\} = 0 \\
& (1-t)t\varphi''(t) - (\beta t - (1-\mu)(1-t) + \alpha)\varphi'(t) - \beta\mu\varphi(t) = 0 \\
& t(1-t)\varphi''(t) - (\beta t - (1-\mu - t + t\mu) + \alpha)\varphi'(t) + \beta\mu\varphi(t) = 0 \\
& t(1-t)\varphi''(t) + [(1-\alpha-\mu) + (\mu-1-\beta)t]\varphi'(t) + \beta\mu\varphi(t) = 0 \\
& t(1-t)\varphi''(t) + [(1-\alpha-\mu) + (\mu-1-\beta)t]\varphi'(t) + \beta\mu\varphi(t) = 0 \\
& t(1-t)\varphi''(t) + (c - (a+b+1)t)\varphi'(t) - ab\varphi(t) = 0 \quad (16) \\
& \begin{cases} c = 1 - \alpha - \mu \\ a + b + 1 = \mu - 1 + \beta \text{ ga keladi} \\ ab = -\beta\mu \end{cases}
\end{aligned}$$

Adabiyotlar:

1. Салохиддинов М.С Математик физика тенгламалари, Тошкент, «Ўзбекистон», 2002.
2. Salohiddinov M. Integral tenglamalar. Toshkent. 2007.
3. Васильева А.Б., Тихонов Н.А. Интегральные уравнения, Москва, Физматлит. 2002.
4. Бицадзе А.В. Уравнения математической физики, Москва, «Наука», 1982.
5. Гахов Ф.Д. Краевые задачи. Москва. «Наука», 1977
6. Мусхелишвили Н.И. Сингулярные интегральные уравнения, Государственное издательство физико-математической литературы, Москва, 1962.
7. Краснов М.Л. Интегральные уравнения, Москва, «Наука» 1975.
8. Михлин С.Г. Лекции по линейным интегральным уравнениям, Государственное издательство физико-математической литературы, Москва, 1959.
9. Трикоми Ф. Интегральные уравнения, Издательство иностранной литературы, Москва, 1960.
10. www.lib.homelinux.org/math/
11. www.eknigu.com/lib/Mathematics/

POLIMER VA NOMETALL MATERIALLARDAN ISHLAB CHIQUARISHDA FOYDALANISH.

Eshquvvatov Ulug'bek Abdulla og'li, o'qituvchi TMTI, Termiz
Xalimov Daler Xusan og'li Talaba, TMTI, Termiz

Yaqin o'tmishdagi XVIII va XIX asrlarni metal-lar asri deb atash mumkin. Chunki bu davrlarda asosiy konstruksion material sifatida qora va rangli metallardan foydalanilgan. XX asrda esa xalq xo'jaligining barcha sohalarida metall va uning qotishmalari bilan birgalikda metallmas materiallar: polimer, plastmassa, kauchuk, rezina, beton, temirbeton, sopol va boshqa konstruksion materiallardan yasalgan konstruksiyalar, elementlar va detal-lar keng qo'llanildi. Xususan, po'latdan qattiq va po'kakdan engil plastiklar yaratildi, avto-mashina va samolyot dvigatellari sopoldan yasaldi, beton va temirbetondan ulkan inshootlar bunyod qilindi. Shuning uchun bu asrni shartli ravishda metall va metallmaslar asri deb atash mumkin. Mutaxassislar tomonidan biz yashayotgan asr plastiklar asri bo'lishi ta'kidlangan. Chunki bu asrda plastmassalar asosiy konstruksion materialga aylanadi. Hozirgi vaqtda sanoatda yog'och va metallar bilan birgalikda plastmassalar ham keng ko'lamda ishlatilmoqda. Chunki yog'och va metallarga nisbatan plastmassaning tannarxi arzon hisoblanadi. Polimer deganda, molekulalari yuzlab va minglab atomlarning o'zaro valentlik bog'lanishidan hosil bo'lgan yuqori molekulyar birikma tushuniladi. Ular tabiiy, sun'iy yoki sintetik bo'lishi mumkin.

Polimelar quydagi guruxlarga bo'linadi.

1. Tabiiy polimelar
2. Sun'iy polimerlar
3. Polimerlash
4. Polikondensatsiya

Tabiiy polimerlarga paxta, ipak, jun, teri, tabiiy kauchuk, ssellyuloza kabi o'simlik va hayvonlardan olingan tolali hamda boshqa materiallar kiradi. Ular bilan konstruksion material olish uchun ajratib olish (to'plash), tozalash, saralash va ishlov berish ishlari bajariladi.

Sun'iy polimerlar tabiiy polimerlarni qayta ishlash asosida olinadi.

Sintetik polimerlar olish uchun esa neft, tabiiy gaz va toshko'mir kabi materiallarga kimyoviy ishlov beriladi.

Polimerlash deganda monomerlarning o'zaro qo'shimcha mahsulotlar (chiqindi) ajrat-masdan birikishi jarayoniga aytiladi.

Polikondensatsiya deb esa monomerlarning o‘zaro, suv va ammiak kabi, qo‘shimcha mahsu-lotlar ajratib kimyoviy birikish jarayoniga aytiladi.

Shuning uchun bu uslubda hosil qilingan polimerlarning kimyoviy tarkibi monomerlardan farq qiladi. Bunday polimerlarga misol qilib fenolformaldegid, feno-laldegid, mochevina anilinformaldegid smolalarini ko‘rsatish mumkin. Polimerlardan har xil plastmassalar, sun‘iy tolalar (neylon, lavsan), laklar, kley-lar, emallar va boshqa materiallar ishlab chiqariladi[2]. Haroratga bo‘lgan munosabatiga qarab termoplastik va termoaktiv polimerlar bo‘lishi mumkin. Termoplastik polimerlarni bir necha marta qizdirib (yumshatib) har xil shaklga keltirish va ishlov berish mumkin.

Termoreaktiv polimerlar bir marta qiz-dirilib (yumshatilib) ma’lum shaklga solin-gandan keyin harorat ta’sirida yumshamaydi-gan bo‘lib qoladi. Bunday polimerlar fazoviy strukturali bo‘ladi. Xossalari va vazifasiga qarab polimerlar quyidagi turlarga bo‘linadi.

- Plastik massalar (plastmassa) – faqat yuqori harorat ta’sirida yumshaydigan, mus-tah kamligi yuqori va nisbatan kam egiluvchan qattiq materiallar.

- Sintetik tolalar – kamida 180-200 gra-dusdan keyin yumshab cho‘ziladigan mustahkam iplar.

- Kauchuklar – yuqori harorat ta’sirida ham o‘z elastikligini saqlaydigan polimerlar.

- Lak va bo‘yoqlar – metall, yog‘och va shisha materiallar bilan mustahkam bog‘lanib, harorat, havo va mexanik ta’sirlardan ularni himoya qiluvchi polimerlar.

Plastmassa (plastik) deb, polimerlar asosida olingan mustahkam, qattiq va elastik materialga aytiladi. Poleuretan penoplastlar asosida olingan materiallar avtomobilsozlik materiallariga qo‘yiladigan talablarga javob beradigan materiallardandir. Avtomobil sanoatining rivojlanishida zamonaviy kompozitsion materiallardan foydalanish bir tomondan avtomobillarning xizmat muddatini, ishonchliligini oshirishga, tannarxini arzonlashtirishga, ikkinchi tomondan ichki va tashqi bozorda raqobatbardoliligini oshirishga xizmat qiladi. Polimer materiallar doirasi juda keng[3]. Endi biz ishonch bilan aytishimiz mumkin ular sanoat va ishlab chiqarishda deyarli har qanday sohada qo‘llaniladi. Sifatlari tufayli polimerlar tabiiy materiallarni to‘liq almashtirdilar, ular xarakteristikalar bo‘yicha ulardan sezilarli darajada past. Atrofga nazar tashlasak, biz sintetik materiallardan tayyorlangan juda ko‘p sonli mahsulotlarni ko‘rishimiz mumkin. Bu maishiy texnika, matolar, o‘yinchoqlar, oshxona anjomlari va hatto uy kimyoviy moddalarining qismlari. Aslida, bu oddiy plastik taroqdan kir yuvish kukunigacha

bo'lgan mahsulotlarning katta assortimentidir. Bunday keng tarqalgan foydalanish ishlab chiqarishning arzonligi va yuqori sifat xususiyatlari bilan bog'liq. Mahsulotlar bardoshli, gigienik, inson tanasiga zararli komponentlarni o'z ichiga olmaydi va universaldir. Hatto oddiy neylon taytlar ham polimer komponentlardan tayyorlangan. Shuning uchun kundalik hayotda polimerlar tabiiy materiallarga qaraganda ancha tez-tez ishlatiladi. Ular sifat jihatidan sezilarli darajada oshib ketadi va mahsulotning past narxini ta'minlaydi. Qurilishda polimerlardan foydalanish ham juda keng tarqalgan qoplama va qurilish konstruksiyalari sohasida bular polimer beton, kompozit armatura va nurlar, ikki oynali oynalar uchun ramkalar, polikarbonat, shisha tolali va ushbu turdagi boshqa materiallar. Polimer asosidagi barcha mahsulotlar yuqori mustahkamlik xususiyatlariga, uzoq xizmat qilish muddatiga va salbiy tabiiy hodisalarga chidamliligiga ega[4]. Muhandislik kommunikatsiyalarini ishlab chiqarishda polimer materiallardan foydalanish eng keng tarqalgan sohalardan biridir. Ular suv ta'minoti, elektr ta'minoti, issiqlik tejash, kanalizatsiya tarmoqlarini jihozlash, shamollatish va isitish tizimlarida qo'llaniladi. Issiqlik izolyatsiyasi uchun materiallar mukammal issiqlik tejovchi xususiyatlarga ega, past og'irlik va arzon narxga ega. Gidroizolyatsiya suvga chidamlilikning yuqori darajasiga ega va turli shakllarda (rulonli mahsulotlar, chang yoki suyuq aralashmalar) ishlab chiqarilishi mumkin. Zamonaviy sanoat polimerlar asosidagi pardoqlash materiallarining keng assortimentini ishlab chiqaradi. Ular boshqa tuzilishga va chiqarish shakliga ega bo'lishi mumkin, ammo xarakteristikalar bo'yicha ular har doim tabiiy qoplamalardan ustun turadi va ancha past narxga ega.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkama masining 2017 yil 6 apreldagi «Umumiy o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risi da»gi 187-son qarori.
2. Eshquvvatov U A, Amanov Z. Ch, Yo'llarni ta'mirlash samaradorligini oshirish uchun zamonaviy texnologiyalar ACADEMICA XALQARO KO'P TARMOQLI TADQIQOTLAR JURNALI Yil 2021, jild 11, 2-soni
3. Asqarov M.A., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi va fizikasi. 2005 yil. Toshkent.
4. Alimuxamedov M.G'. "Yuqori molekulali birikmalarning kimyosi va fizikasi" fanidan ma'ruzalar matni. Toshkent kimyo-texnologiya instituti. Toshkent. 2016yil.
- 5.<http://www.istedod.uz>.
- 6.<http://www.ziyonet.uz>

ДВИЖЕНИЯ ПОТОКА В ЗОНЕ МЕЖПИЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

А.А.Абдусаматов, докторант,

А.П.Мавлянов, доцент,

*Ташкентский институт текстильной
и легкой промышленности,*

Аннотация. Мақолада тола тозалагичнинг қаноатчалари бўлган аррали диски юзасидаги ҳаво зарралари турғун айланма ҳаракати гидродинамик моделидан фойдаланган ҳолда ҳавонинг қўшимча оқими ўзаро таъсири жараёнини моделлаштирилиши келтирилган.

Аннотация. В статье приведена моделирования процесса взаимодействия дополнительного потока воздуха, связанного с наличием лепестков, используемую гидродинамическую модель стационарного вращательного движения частиц воздуха на поверхности пильного диска волокноочистителя.

Abstract. The article presented a simulation of the interaction process of an additional air flow associated with the presence of lobes, using a hydrodynamic model of stationary rotational motion of air particles on the surface of the saw blade of a fiber cleaner.

Калим сўзлар. Аррали диск, тола тозалагич, ҳаво оқими, гидродинамик модел, ҳаво тезлиги.

Ключевые слова. Пильный диск, волокноочиститель, воздушный поток, гидродинамический модель, скорость воздуха.

Key words. Saw blade, fiber cleaner, air flow, hydrodynamic model, air velocity.

Введение. В хлопковой промышленности отдают предпочтение конструкциям волокноочистительных в индивидуальном исполнении, как менее сложным, имеющим повышенный очистительный эффект и лучшую надежность в сравнении с батарейными волокноочистителями. Развитие волокноочистки идет по пути создания высокоэффективных индивидуальных аэромеханических волокноочистительных машин. Из конструкций машин широкое распространение ввиду простоты устройства и высокой эффективности работы получили волокноочистительные машины прямого действия, с подачей волокна на рабочий орган

непосредственно после дженирования в разрыхленном состоянии, индивидуальные одно- и многоступенчатые [1-3].

Основная часть. Для моделирования процесса взаимодействия дополнительного потока воздуха, связанного с наличием лепестков используем гидродинамическую модель стационарного вращательного движения частиц воздуха на поверхности диска.

Основные уравнения двумерного движение воздушного потока в межпильном пространстве записываются в виде [4]:

$$\rho \left(V_r \frac{\partial V_r}{\partial r} + \frac{V_\theta}{r} \frac{\partial V_r}{\partial \theta} + \frac{V_r V_\theta}{r} \right) = - \frac{\partial p}{r \partial \theta} \quad (1)$$

где V_r , V_θ - радиальная и угловая скорость частиц воздуха; r , θ - полярная координата с началом на оси вращения пильного цилиндра; ρ - плотность, $p = p(r, \theta)$ - давление в произвольной точке в зоне потока межпильного пространства, занимающей область $R_2 < r < R_1$ и $\theta_1 < \theta_2 + \theta_0$ (рис.1);

θ_0 - центральный угол зона прохождения потока (рис.2).

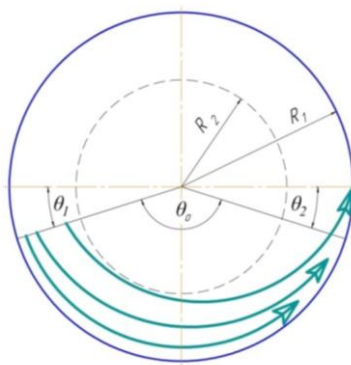


Рис.2. Схема движения потока в зоне межпильного пространства

Для упрощения уравнений (1) принимаем следующие предположения: угловая скорость потока равна скорости вращения диска, радиальная скорость представляется в виде произведения, давление в произвольной точке представляется в виде

$$p = rP(\theta)$$

При этих предположениях уравнения (1) принимают вид

$$(\omega + \omega_0) \frac{d\omega}{d\theta} - \omega_0^2 = - \frac{P(\theta)}{\rho r} \quad (3)$$

$$\omega_0 \frac{d\omega}{d\theta} + 2\omega\omega_0 = - \frac{1}{r} \frac{\partial P}{\rho \partial \theta} \quad (4)$$

Исключая из (1) производную $\frac{\partial P}{\partial \theta}$, получаем относительно $\omega(\theta)$ уравнение второго порядка

$$\frac{d}{d\theta} \left[(\omega + \omega_0) \frac{d\omega}{d\theta} \right] - \omega_0 \frac{d\omega}{d\theta} - 2\omega\omega_0 = 0 \quad (5)$$

Полагая $\bar{\omega} = \omega + \omega_0$ и вводя функцию $y = \frac{\bar{\omega}}{\omega_0}$, получим

$$y \frac{d^2 y}{d\theta^2} + \left(\frac{dy}{d\theta} \right)^2 - \frac{dy}{d\theta} - 2(y-1) = 0 \quad (6)$$

Уравнение (6) интегрируется $y = 1 + \omega_{00}/\omega_0$, $\frac{dy}{d\theta} = 0$ при $\theta = 0$ $\omega_{00} = \omega(0)$ - угловая скорость воздуха при $\theta = 0$.

Уравнение (6) относительно производной $\frac{dy}{d\theta} = Z$ сводится к виду

$$\frac{dZ}{dy} + \frac{Z-1}{y} - \frac{2(y-1)}{yZ} = 0 \quad (7)$$

Теперь уравнение (7) интегрируется при условии $Z = 0$ при $y = 1 + \omega(0)/\omega_0$.

Вывод. Проведенные исследования показывают, абсолютная скорость частиц воздуха в между пыльном пространстве нелинейно зависит от полярного угла.

Литература

1. Лугачев А.Е., Турсунов Х.К. Основы современной технологии и процессов в модулях питания и очистки хлопка-сырца и волокна // Учебное пособие, ТИТЛП, Ташкент – 2006.
2. Kuliev T.M., Djuraev A. Designing and methods of calculating parameters of a fibrous material cleaner from large litter // International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 8s, (2020), pp. 444-452.
3. Мардонов Б.М., Кулиев Т.М., Максудов Э.Т., Сулаймонов Р.Ш., Моделирование взаимодействия потока волокнистой масса с дискретно расположенными колониками в процессе очистки ее от сорных примесей. ж... Проблемы текстиля. – Ташкент, 2019. №1.
4. Лойцянский П.Г. Механика жидкости газа. М. Наука, 1973. Стр. 757-762.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЭКСТРАКЦИИ ВИНОГРАДНОГО ИЗЮМА В МИРЕ

Эшқораев Самариддин Садриддин ўғли

*Студент Термезского инженерно-
технологического института, Термиз, Узбекистан*

Аннотация. В статье содержится информация о процессе получения изюма из винограда. Изучено изменение показателей безопасности разных образцов продукции при разных параметрах приготовления изюма. Представлена технологическая схема переработки использованного виноградного сырья.

Ключевые слова. Изюм, виноград, технология сушки, предварительная обработка, сушка на солнце, сушка в тени, механическая сушка.

Введение. Одним из способов сохранения свежих плодов является сушка, а благодаря малому содержанию влаги сухие плоды могут храниться длительное время и в зависимости от потребности могут быть использованы как для варки пива, так и для получения необходимых продуктов питания. производства в течение всего года. Выбор винограда в качестве объекта исследования объясняется уникальностью его химического состава. Изюм в промышленных масштабах производят путем сушки собранных ягод винограда. Чтобы виноград высох, вода в винограде должна быть полностью вытеснена из внутренней части клеток на поверхность винограда, где могут испаряться капли воды. Однако этот процесс размножения очень сложен, поскольку кутикула кожуры винограда содержит воск, препятствующий прохождению воды. Кроме того, физические и химические механизмы, расположенные во внешних слоях винограда, адаптированы для предотвращения потери воды.

Основная часть

Выделяют 3 этапа получения изюма из винограда:

1. Предварительная обработка

Предварительная обработка является необходимым этапом производства изюма для увеличения скорости удаления воды во время сушки. Более высокая скорость удаления воды уменьшит скорость потемнения и поможет получить более желательный изюм. Исторический метод завершения этого процесса был разработан в регионах Средиземноморья и Малой Азии с

использованием сухого эмульсионного холодного супа, приготовленного из карбоната калия и этиловых эфиров жирных кислот. Было показано, что это сокращение удваивает или утраивает скорость потери воды. В последнее время были разработаны новые методы, такие как воздействие на виноград масляных эмульсий или разбавленных щелочных растворов. Эти методы могут стимулировать перенос воды на внешнюю поверхность винограда, что способствует повышению эффективности процесса сушки.

2. Сушка

Существует три типа методов сушки: сушка на солнце, сушка в тени и механическая сушка. Сушка на солнце — недорогой процесс; однако может произойти загрязнение окружающей среды, заражение насекомыми и микробная порча, а получаемый изюм часто бывает низкого качества. Кроме того, сушка на солнце — очень медленный процесс и может не дать нам желаемого изюма. Механическая сушка гарантированно высыхает быстрее, безопаснее и может выполняться в контролируемой среде. Одним из видов механической сушки является использование микроволнового нагрева. Молекулы воды в винограде поглощают микроволновую энергию, что приводит к быстрому испарению. При нагревании в микроволновой печи часто получается пухлый изюм.

3. Процессы пост-сушки

После процесса сушки изюм направляют на перерабатывающие предприятия, где его промывают водой для удаления образующихся в процессе сушки посторонних примесей, а также удаляют плодоножки и испорченный изюм. Процесс стирки может вызвать регидратацию, поэтому после стирки выполняется еще один этап сушки для удаления дополнительной влаги. Все этапы производства изюма очень важны для определения качества изюма. Основу наносят на изюм после начальной стадии обработки и перед сушкой для снижения скорости потемнения, вызванного реакцией между диоксидом серы, полифенолоксидазой и фенольными соединениями. Диоксид серы также помогает сохранить вкус и предотвратить потерю некоторых витаминов в процессе сушки.



Начальное содержание влаги в свежем винограде составляет в среднем 70%, а изменение содержания влаги во время сушки контролировалось, чтобы содержание влаги в конечном продукте было ниже 18% для обеспечения микробиологического качества. Метод солнечной сушки занимает около 721 часа, в зависимости от погодных условий в период сушки, который является поздним периодом для наилучшего использования солнечного света в качестве источника энергии. Самое быстрое время высыхания составляет 47 часов при 60°C, что примерно вдвое меньше, чем 100, 5 часов при 50°C.

Вывод. Большинство изюмов маленькие, темные и морщинистые. По вкусу они похожи на виноград, но процесс сушки, в результате которого они производятся, концентрирует содержание сахара и делает их более сладкими. Это естественно стабильные продукты, которые не портятся из-за низкой влажности. Изюм содержит необходимые питательные вещества, такие как сахар, фруктовые кислоты и минеральные соли. Сахара являются хорошим источником углеводов. Стимулирующие рост фруктовые кислоты, такие как фолиевая кислота и пантотеновая кислота, также являются важными

компонентами. Витамин В6 присутствует в изюме и является важной частью рациона. Важные минералы в изюме включают кальций, магний и фосфор. Кроме того, в изюме в небольших количествах присутствуют железо, медь, цинк и другие питательные вещества. Учитывая состав изюма и тот факт, что он не содержит жира, этот фрукт является одним из самых полезных продуктов питания.

Использованная литература

1. Cui Fan, Callen Pacier and Danik M Martirosyan 2014 Rose hip (*Rosa canina* L): A functional food perspective *Functional Foods in Health and Disease* 4(11) 493-509
2. Hilde Nybom and Gun Werlemark 2017 Realizing the Potential of Health-Promoting Rosehips from Dogroses (*Rosa* sect. *Caninae*) *Current Bioactive Compounds* 13 3-17
3. "Types of Raisins: Currants, Golden Seedless, and More". Berkeley Wellness. Remedy Health Media. Archived from the original on 21 September 2017. Retrieved 20 September 2017.
4. Christensen, L.P., and Peacock, W.L. (20 April 2013) "The Raisin Drying Process" Archived 12 June 2013 at the Wayback Machine. *Raisin Production Manual*, University of California at Davis.

УДК 677.057

АНАЛИЗ СКОРОСТИ ПРИ ВЫХОДЕ ЧАСТИЦ ВОЗДУХА ИЗ МЕЖДУ ПИЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВ

**А.П.Мавлянов, доцент,
А.А.Абдусаматов, докторант,
Ташкентский институт текстильной
и легкой промышленности.**

Аннотация. *Мақолада тола тозалагичнинг ҳаво узатилиши дастлабки бурчак тезлигининг турли қийматлари учун арралараро бўшлиқдаги ҳаво зарралари айланиш тезлигининг қутб бурчагига боғлиқлиги эгри чизиқлари кўрсатилган.*

Аннотация. *В статье приведены кривые зависимости вращательной скорости частиц воздуха в между пильном пространстве от полярного угла для различных значений начальной угловой скорости подачи воздуха.*

Abstract. The article presented the curves of the dependence of the rotational velocity of air particles in the inter-saw space on the polar angle for different values of the initial angular velocity of the air supply.

Калим сўзлар. Тола тозалагич, аргали диск, ҳаво оқими, ҳаво тезлиги, қутб бурчаги.

Ключевые слова. Волокноочиститель, пыльный диск, воздушный поток, скорость воздуха, полярный угол.

Key words. Saw blade, fiber cleaner, air flow, air velocity, polar angle.

Введение. Изученными исследованиями учеными установлено, что очистка хлопкового волокна от сора и улюка является наиболее благоприятным непосредственно после его выхода из джина. По способу очистки хлопкового волокна от сора и улюка волокноочистительные машины разделяются на механическое, аэромеханическое и аэродинамические. Аэромеханический способ волокноочистки, в котором сочетаются механический и аэродинамический способы, оказался более эффективным и находит все большее применение в отечественных конструкциях машин [1-3].

Основная часть. Принимая во внимание тот факт, что, несмотря на проведенные научные инновации, движение частиц воздуха в машинах для очистки волокон на производстве досконально не изучено. Из-за того были изучены аэродинамические параметры в рабочей зоне, которые составили уравнения двумерного движение воздушного потока стационарного вращательного движения частиц воздуха на поверхности диска:

$$\frac{dZ}{dy} + \frac{Z-1}{y} - \frac{2(y-1)}{yZ} = 0 \quad (1)$$

Уравнение (1) интегрируется при условии $Z = 0$ при $y = 1 + \omega(0)/\omega_0$. [4].

На рис.1 представлены кривые зависимости вращательной скорости частиц воздуха (отнесенного к w_0) $v = \frac{w(\theta)}{w_0}$ в между пыльным пространстве от полярного угла θ (радиан) для различных значений начальной угловой скорости подачи воздуха (отнесенной к w_0) $\bar{w}(0) = w(0)/w_0 = \bar{w}_0$

$$\bar{w}_0 = 0.2 \quad \bar{w}_0 = 0.4$$

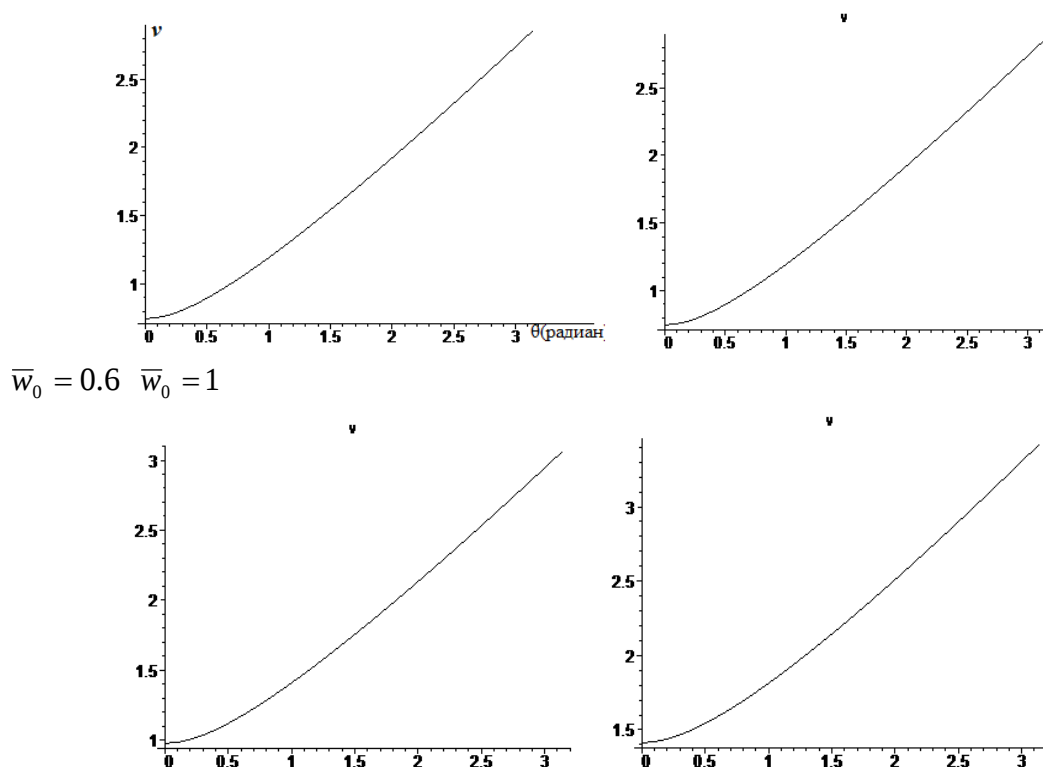


Рис.1. Кривые зависимости отношения $v = \frac{\omega}{\omega_0}$ от полярного угла θ при различных значениях $\bar{\omega}_0 = \omega(0)/\omega_0$

Из анализа графиков следует, что зависимость приведенной скорости частиц воздуха зависит от полярного угла практически зависит по линейному закону, и рост скорости воздуха в начальной дуге входа в зоне между пыльного пространства приводит также к увеличению скорости при выходе частиц из пространства. Абсолютная скорость частиц воздуха можно вычислить по формуле

$$V_r = r\omega_0 \sqrt{\bar{w}^2(\theta) + 1} \quad (2)$$

Из последней формулы заметим, что абсолютная скорость частиц воздуха в между пыльном пространстве нелинейно зависит от полярного угла θ .

Вывод. Проведенные исследования показывают, что зависимость приведенной скорости частиц воздуха зависит от полярного угла практически зависит по линейному закону, и рост скорости воздуха в начальной дуге входа в зоне межпыльного пространства приводит также к увеличению скорости при выходе частиц из пространства.

Литература

1. Решетникова Я.Я. Современная техника и технология волокнистых материалов. // Текстильная промышленность. 2002, - № 2.- С. 17 - 20.
2. Корабельников А.Р. Процесс ударного взаимодействия частицы волокна с рабочим органом // Изв. ВУЗов. «Технология текстильной промышленности». Иваново. - 2003. - № 1.
3. Мақсудов Э.Т., Сулаймонов Р.Ш., Аминов Х.Х., Умарходжаев Д.Х. Қийин тозаланувчан селекция навли пахталардан ишлаб чиқарилаётган тола сифатини яхшилаш// Илм-фан ва инновацион ривожланиш журнали. Тошкент. 2018. №1.- 103-111 б.
4. Лойцянский П.Г. Механика жидкости газа. М. Наука, 1973. Стр. 732-741.

TALABALAR TANQIDIY FIKRINI RIVOJLANTIRISHDA INTERFAOL METODLARNI O‘RNI

Xudoyberdiyev A.Ch.

Termiz Muhandislik - texnologiya instituti magistranti

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi kunda, talabalarning o‘quv jarayonida faolligini taminlash, talabalarning tanqidiy fikr yuritishi uchun kerak bo‘ladigan metodlar haqida mulohazalar keltirilgan.

Kalit so‘zi: tanqidiy fikrlash, o‘quv dastur, interfaol metod, ta’lim jarayoni.

Mamlakatimizda ta’limga bo‘lgan munosabatlarni yangi davrga olib chiqish masalasi keng muhokamada bo‘lmoqda. “Ta’lim to‘g‘risidagi qonun” ning qabul qilinishi, “O‘zbekiston respublikasida yoshlarga oid davlat siyosatini tubdan isloh qilish va yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi prezident farmoni, Beshta muhim tashabbusning ilgari surilishi va joriy etilishi orqali yoshlarning bilim olishi va kasbiy shakllanishiga bo‘lgan e’tibor yana bir marotaba davlat ahamiyatidagi masala darajasiga ko‘tarildi.

“Ta’lim jarayonini, Oliy ta’limning o‘quv reja va dasturlarini yangi pedagogik texnologiyalar va o‘qitish usullarini keng joriy etish” zarurligi takidlandi. Bu esa Oliy ta’lim jarayonini sifat jihatidan yangilish va zamonaviy ta’lim texnologiyalarini joriy etish asosida yanada takomillashtirishga olib keladi.

Tanqidiy fikr – bu qo‘yilgan masala yoki muammo yuzasidan o‘z fikrini bayon qilish, o‘zgalarning fikrlarini tanqidiy qayta idrok etish, o‘z nuqdai nazarini asoslab berish va saqlab qolish imkoniyatiga ega bo‘lishga asoslangandir. Yana bu qoidaga aniqlik kiritadigan bo‘lsak, fikirlash – bu o‘qish, yozish, so‘zlash va

eshitishga o'xshash jarayon. U faol, muvofiqlashtiruvchi shunday jarayonki, o'zida biror haqiqat to'g'risidagi fikrlarni qamrab oladi.

Ta'lim jarayonida tanqidiy (tahliliy) fikrlashning asoslanishi;

- O'qituvchi (pedagog) o'quvchi-talaba o'rtasida hamda o'quvchi – talabaning o'zaro hurmatini tarbiyalaydi.

- Mashg'ulot jarayonida o'quvchi-talabaning talablariga mos va aniq belgilanadi.

- Muommoni hal qilishda o'quvchi materiallaridan foydalaniladi.

- Har xil buyum va qarashlar integrasiyalashadi.

- Dastlabki shart-sharoitlar qabul qiladi va tekshirib ko'riladi.

- Ta'lim o'qituvchi (pedagog) va o'quvchi-talaba, o'quvchi-talabani o'zaro munosabati orqali berib boriladi.

- O'quvchi-talabaga mustaqil ta'lim olish uchun sharoit yaratiladi.

Mashg'ulotlar jarayonida qo'shimcha adabiyotlar ustida mustaqil ishlash, nutq va malokat madaniyatini rivojlantirish, ularni ongli ravishda kasb-hunarga yo'llash, har xil vaziyatlarni tahlil qilib, to'g'ri xulosa chiqarishga zamin hozirlaydi.

O'quv dasturlaridan o'rin olgan muommoli mavzular muommoli ta'lim texnologiyalaridan fodalangan holda muommoli dars "aqliy hujum" shaklida o'rganilishi tavsiya etiladi va munozarali mavzular munozarali dars shaklida o'rganilishi maqsadga muvofiq, O'quv jarayonida munozarali darslarning ikki xili; ilmiy munozora va erkin fikrlash darslaridan foydalaniladi,

Interfaol metodlar - o'zaro fikr almashishga qaratilgan harakatlar majmuasidir, Interfaol metodlar o'zaro ta'sir, turtki vazifasini bajarish bilan cheklanib qolmasdan, balki hamkorlik subektlarini ijodiy izlanishga yo'naltirish, noma'lum holatni ochiqqa, kashf etishga ko'mak beruvchi nazariy-aqliy mulohazalarda ifadalanadi.

Talabalarning ijodiy imkoniyatlarini rivojlantirish, muommalarni hal qilishda tayyor standart yechimlar bilan birga nostandart yechimlar qilishga undash, talabaning ichki hissiyotlarini yuzaga chiqarib, ularni mantiqiy fikirlashga chorlash, ularni solishtirish, xususiy analitik fikr yuritishga o'rgatish, talabalar intellektual, zukkolik xislatlarini shakllantirish ma'lum yo'nalishda yanada yuqori darajada rivojlantirish maqsadida muommoli usuldan foydalaniladi.

Muommoli vaziyat qanday hosil qilinadi? Buning uchun bajarilishi lozim bo'lgan topshiriq e'lon qilinadi. Endi shu vazifani bajarish uchun talaba bor bilim va ko'nikmalarini eslaydi, topshiriqni bajarishda shu paytgacha egallagan

bilimlarining yetishmasligini sezish bilan birga talaba shaxsida ma'lum psixologik qarama-qarshilik shaklidagi holat yuz beradi.

Galdagi muommo topshiriqni bajarish va shu topshiriqni bajarish uchun yangi bilim, iqtidor ko'nikmalarni izlash muommuda paydo bo'ladi. Ana shu vaziyat esa, muommoli tahsilning boshlanish jarayoni hisoblanadi.

Pedagog talabalarining topshiriqni mustaqil bajarish jarayonini zukkolik bilan boshqaradi, e'tibor bilan kuzatadi, kerak bo'lganda jonli muloqotga chorlaydi. Talabalar mantiqiy fikrlash davomida ularning jonli mushohadasi, fikr doirasi pedagog tamonidan izchillik bilan hisobga olinib tahsil oxirida faol talabalarga qo'yilgan ballar yoki baholarni e'lon qiladi.

Talabalarda umumlashgan psixologik va uslubiy bilim, iqtidor va ko'nikmalarni shakillantirish, o'z tajribalarini tanqidiy nutai nazardan yanada mustaxkamlash, real xaqiqiy amalyotdagi sharoitda sinash va amaliy ko'nikmalarni yangi bilimlar bilan yana boyitish maqsadida shu uslubdan foydalaniladi.

Talabaning psixologik tayyorliklari, fikrlash darajalari yoki olgan bilimlarini o'zlashtirish darajalariga qarab, har xil ta'lim bosqichi uchun mos mazmun va metodlar tanlanadi. Ta'limda har doim mazmun va metodlar mavjud, bu muommalar bir-biri bilan uzviy bog'langan. Ta'lim metodlaridagi muommalar "kimni qanday o'qitamiz?" degan savol bilan bog'liq bo'lib, bunday ta'lim metodlarini ishlab chiqish uning mazmuniga bog'lik ekanligi kelib chiqadi. Bu muommo o'zaro qarama-qarshilikda bo'lib, bir-birini to'ldirib boradi.

Talabalar bilish faoliyatining faollashuvi qator tamoyillarga tayanadi; fanni o'rganishga qiziqtirish, tayanch iboralarga asoslanish, muommoli metodlarni qo'llash, mustaqil ishlarni tashkil etish, ko'rgazmali va texnik vositalardan foydalanish, ta'lim mazmunini turmush bilan bog'lash va hakazo. Bunda esa, ta'lim jarayonida o'qituvchi rioya qilishi kerak bo'ladigan asosiy tamoyillar kelib chiqadi;

- talabada o'z kuchiga ishonish hissiyotini uyg'otish;

- talabaga o'z vaqtida kerakli yordam berish.

Tanqidiy fikrlash tajribasini egallashga quyidagilar kiradi;

- talabalarga fikr yuritish uchun imkon berish;

- turli-tuman g'oya va fikrlarni qabul qilish;

- talabalarining o'quv jarayonida faolligini ta'minlash;

- har bir talabani tanqidiy fikr yuritishga qodir ekanligiga o'zlarida ishonch hissinı uyg'otish

Shu munosabat bilan talabalar;

- o'ziga ishonchni orttirish, o'z fikri hamda g'oyalarni qadrini tushunish;
- o'z hukmlarini shakllantirish lozim.

Xulosa qilib aytganda aniq fanlarning o'qitilish sifati va samaradorligini oshirish maqsadida pedagogik texnologiyalarni zamonaviy axborot texnologiyalari imkoniyatlari asosida 3 turdagi o'quv mashg'ulotlariga: ya'ni ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda keltirilganlarni kompleks holda qo'llash tavsiya etiladi. Zamonaviy metodlar va ta'lim samaradorligini oshirishga yordam beruvchi texnologik treninglar o'quvchilarda mantiqiy, aqliy, ijodiy, tanqidiy, mustaqil fikrlashni shakllantirish bilan birga ularning qobiliyatlarini rivojlantirish, raqobatbardosh yetuk mutaxassis bo'lish hamda ijobiy kasbiy fazilatlarni tarbiyalashga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

5. Mirziyoyev Sh.M Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. -56b.
6. Ishmuhamedov R.J. Innovatsiya texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari.-T; tdpu, 2004.
7. Mamarajapov Sh. Fanlararo bog'lanish asosida seminar mashg'ulotlarini tashkil etish // TA'LIM TEXNALOGIYALARI, 2006 yil 2-son.
8. Z. F. SHARIPOVA, "TA'LIM TEXNALOGIYALARI" darslik. -T.: "Navro'z" nashriyoti, 2019, 340 bet.

ТЕХНИКА ОЛИЙ ЎҚУВ ЮРТЛАРИДА РУС ТИЛИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

Рахматова Шоҳиста Махматқобиловна.

Ассистент. Ўзбек тили ва адабиёти кафедраси.

Термиз муҳандислик-технология институти.

Неъматов Алишер.

Термиз муҳандислик-технология институти талабаси.

Аннотация

Ушбу мақолада техника йўналишларида рус тилини ўқитиш услублари, коммуникатив компетенция, шу жумладан тил ва нутқ таркибий қисмларининг боғлиқлиги кўрсатилган. Олий ўқув юртлари талабаларини ўқитишда устувор йўналиш- нутқ фаолиятининг барча турларини такомиллаштиришга катта эътибор берилмоқда. Техник университетларда ўқув жараёнини ташкил этишда янгича ёндашувни ривожлантиришнинг

асосий вазифаларидан бири бу рус тилининг амалий курсида ишбилармонлик фазилатларини шакллантириш, янги усулларни излаш ва уларга ўқув қўлланмаларини тўғри танлаш асосида эришиш мумкин. Бундай танлов рус тилини ўқитиш жараёнининг бутун йўналишини келажакдаги мутахассисларнинг касбий малакасини шакллантириш омили сифатида белгилайди.

Калит сўзлар: рус тилининг амалий курси, ўқув воситаси, ўқув жараёни, касбий маҳорат, мотивация, .

Ахборот-коммуникация соҳасининг глобал ривожланиш тенденциялари, барча ижтимоий соҳаларнинг таълим билан бирлашиши кўплаб мутахассисларни халқаро илмий-техник, маданий ва бизнес алоқаларини амалга оширишга жалб қилишга олиб келади. Келажакдаги техник мутахассислар бундан мустасно емас. Шунинг учун техник университетлар талабаларининг жаҳон тилларини, хусусан, рус тилини ўзлаштириш даражасига қўйиладиган талаблар ҳам кенгаймоқда.

Рус тили инглиз тили билан бир қаторда илмий-техник соҳада алоқа, маълумот олиш ва тўплаш, тажриба алмашиш ва касбий маҳоратни ошириш воситаси сифатида кенг намоёниш этилади.

Юқоридаги тенденциялар ва талаблар туфайли рус тилида нутқ фаолиятининг барча турларини ўзлаштириш керак бўлади: тинглаш, гапириш, шунингдек ёзиш ва ўқиш.

Ўзбекистондаги техника университетларида рус тили ўқитувчиси олдида икки томонлама вазифа турибди: рус тилини она тили бўлмаган тил сифатида ўқитиш ва рус тилини талаба томонидан келажакдаги мутахассисликни ўзлаштириш воситаларидан бири сифатида ўқитиш.

Нутқ фаолиятининг у ёки бу турини билиш даражаси тўғридан-тўғри рус тилида сўзлашадиган алоқа амалиётида текширилиши керак: рус тилида гаплашганда, мутахассислик бўйича юқори маълумотли замонавий техник адабиётларни ўқиётганда, талабалар конференциялари ҳисоботлари тезисларини, республика ва халқаро илмий мақолаларини нашр этишда ёзма маълумот алмашишда журналлар ва келажакда талаба сифатида битиргандан сўнг, иш ҳужжатлари- шартномалар, ҳисоботлар, эслатмалар ва бошқалар.

Техник университет ўқитувчиси олдида рус тилини ўқитиш учун нафақат мақсадларни аниқлаш ва тилни билиш, балки рус тилида мулоқот қилиш қобилияти ва кўникмаларини эгаллаш учун асос бўладиган ўқитиш усулларини танлаш вазифаси турибди. Яъни оғзаки нутқни эгаллаш, гапириш

ёзувга нисбатан иккинчи даражали бўлмаслиги керак. Бу кўникмаларга тенг еътибор берилиши керак.

Оғзаки-нутқий мулоқот амалга ошириладиган мулоқотнинг энг фаол шакли ва нутқий фаолиятнинг маҳсулдор тури сифатида гапириш кўпгина филолог ва методистлар томонидан тадқиқотларнинг объектига айланди. Замонавий лингвистик лўғатларда ушбу атамани ҳар томонлама очиб берадиган таърифларни топиш мумкин.

Жумладан, Т. М. Матвеева нутқни маҳсулдор нутқ фаолиятининг тури, яъни: фикр ва ҳис-туйғуларни оғзаки ифодалаш деб таърифлайди. Бу атама нутқ жараёнига қаратилган. Нутқнинг натижаси оғзаки баён, қулоқ билан қабул қилинган матндир. Тўғридан-тўғри мулоқотда нутқ тинглаш билан бирга келади ва нутқни эшитиш қобилиятини ҳисобга олган ҳолда қурилиши керак[2].

У. М. Панкин, А. В. Филиппов "лўнда луғат" да рус тили ўқитувчилари учун нотиклик тушунчасини энг долзарб қилиб беради: "нутқ нутқ фаолиятининг турларидан бири бўлиб, ёзувга таянмасдан оғзаки нутқдир. Мантиқий жиҳатдан нутқ она тилини ўргатишда (она тилини ўрганаётганда) кўриб чиқилади, чунки оғзаки нутқни ишлаб чиқаришда талабалар она тилида гапиришда кўплаб аралашув хатоларига йўл қўядилар, бу эса йўқ қилиниши керак. Одатда бундай хатолар тўлиқ бартараф этилмайди ва у ёки бу ўзига хос миллий аксентни ҳосил қилади". [3]

Аралашув деярли муқаррар ҳодиса бўлишига қарамай, ўқитувчи ўқувчига оғзаки ва нутқ хатоларини тузатишда ёрдам беришга интилиши керак. Оғзаки нутқ, қоида тариқасида, тезкор бўлмаганлиги сабабли, техник университет талабаси учун энг катта муаммо бу она тили бўлмаган ҳолда ўз-ўзидан фикрларни мустақил равишда ифода этишдир. Таълимнинг олдинги босқичларида бакалавр талабалари томонидан олинган рус тилининг морфологик ва синтактик тузилишини билиш баъзан етарли емас, шунинг учун университет ўқитувчиси талабаларга рус тилининг грамматик тузилишини ўргатишга алоҳида еътибор бериши ва уларнинг еътиборини сўзларнинг мувофиқлиги тизимига қаратиши керак, бу асосан она тили ёки қорақалроқ тилига мос келмайди.

Бундан ташқари, рус тили ўқитувчиси нутқ фаолиятининг бир тури сифатида тавсифлайдиган нутқнинг барча параметрларини ҳисобга олиши керак. Ушбу параметрлар автоматик равишда ўзлаштирилади" она нутқини шакллантиришда ва она тилида гапиришда улар ўқитувчидан тўғри услубий ёндашувни талаб қилади.

Ўқитувчи талабалар учун психологик қулайлик зонасини яратиш учун ҳам муҳим билимга эга бўлишлари керак. Чунки талабаларнинг ёши, ҳуққ-атвор хусусиятларини ҳисобга олиш нутққа ўргатиш муваффақиятини белгиловчи асосий омил ҳисобланади. Ахир талабалар алоқа мавзусини ўзлаштириши, мулоқотга киришиш истаги, грамматик ва лексик материалларга эга бўлиши, муҳокама қилинганда ўхшаш вазиятларда шахсий тажрибаси бўлиши керак.

Ўқиш жараёнида ва кейинчалик ижтимоий соҳада талабалар нутқда "ёдлаш" ёки тайёргарлик даражаси билан фарқ қиладиган баёнотлардан фойдаланишлари керак бўлиши мумкин. Анъанага кўра, баёнотларнинг уч тури ажратилади: стохастик (ёки репродуктив), реактив (ёки жавоб), ташаббускор (ёки фаол). Ўз фикрларини ўз-ўзидан ифода этишни ўз ичига олган иккинчиси энг қийин ва шунга мос равишда она тилини ўзлаштиришнинг энг юқори даражасидир.

Агар нутқ фаолиятининг бир тури сифатида гапириш алоқа воситаси сифатида тилга таянади ва тил "даража" тизимида эга бўлса, унда нутқни ўргатиш, худди тил ўргатиш каби, ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак деб тахмин қилиш мантиқан тўғри келади.

Гапиришни ўқитишнинг классик усулида олимлар иккита ёндашувни ажратадилар: индуктив ва дедуктив, шунингдек, дастлабки иккита ёндашувнинг услубий тамойилларини синтез қилувчи интеграл.

Индуктив усул таълимнинг дастлабки босқичларида, шунингдек ўқитувчи ўқувчиларга турли даражадаги индивидуал нутқ ҳаракатларини изчил ўзлаштириши, сўнгра уларни кетма-кет бирлаштиришни ўрганиши зарур деб ҳисоблаган вазиятларда жуда самарали бўлади.

Дедуктив усул энг қийин, чунки у бутун алоқа ҳаракатларини, диалоглар намуналарини, монологларни ва бошқаларни такрорий такрорлаш ва такрорлашни ўз ичига олади.

Ўқув гуруҳларининг психологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ўқитувчи индуктив ёки дедуктив ёндашувни танлаши ҳамда уларни синтезлаши мумкин. Амалиёт шуни кўрсатадики, "техник" фикрлаш деб аталадиган талабаларнинг катта қисми индуктив усулни ёки индуктив ёндашувнинг устунлиги билан интеграл усулни кўрсатадиган техника университетларда энг катта маҳсулдорликдир.

Техника йўналишларида рус тилидаги амалий дарсда ўқитувчи қандай ёндашувни танламасин, у замонавий методологияга асосланган нутқни ўқитишнинг асосий тамойилларига қатъий риоя қилиши керак:

- коммуникатив йўналиш;
- интенсив амалиёт (дарсдан ташқари);
- саҳнада ва кетма-кетликда;
- узлуксизлик;
- етарлилиги ва ҳаётийлиги.

Ушбу принципларга риоя қилмаслик ўқув жараёнида сезиларли секинлашишга ёки талабаларнинг "шифрланган" билимларини шакллантиришга олиб келади, бу эса вазиятли ва тезкор нутқда қўллаш жуда муаммоли.

Оғзаки нутқ мулоқоти монологик, диалогик ёки полилогик шаклга эга бўлиши мумкин. Амалий дарсда ўқитувчининг вазифаси бу шаклларнинг ҳар қандайда нутқ кўникмаларини шакллантиришдир. Бунинг учун махсус технологиялар ва машқлар тизимлари мавжуд.

Монологик нутқни ривожлантириш учун махсус тил ва коммуникатив нутқ машқлари (таклиддан ташаббускорликка, шу жумладан ўйинларга).

Диалогик ва полилогик нутқни ривожлантириш учун технологик диалогни жорий этиш (полилог), матнни қайта ишлаш (микротекст), мулоқотга кириш, албатта, тил ва алоқа машқлари тизимидан фойдаланиш каби босқичларни ўз ичига олади.

Нутққа ўргатишда, биз кўриб чиққан жиҳатлардан ташқари, ўқитувчининг ўқувчилар ишини гуруҳ бўлиб уюштириш ва ижодий муҳит яратиш қобилияти муҳим рол ўйнайди.

1. Илбина С.Ф. Обучение говорению.— <http://ilyina-sf.narod.ru/plaal.html>
2. Матвеева Т. В. Полный словарь лингвистических терминов. Ростов на Дону, 2010. с.75.
3. Панкин В.М., Филипов А.В. Краткий словарь.-М.: -Наука. 2011.
4. Сафарова.Н.О.(2020). Оила тарбиясида миллий қадриятларнинг маънавий аҳамияти. Молодой учёный. (36), 129-131.
5. Тўйбоева Г. Қ., Расулова Г., Файзуллаева, Ф. Х. (2019). Талабаларнинг таълим услублари ва автоном ўқувчи. Вестник педагогики. Наука и практика. (49), 39-40.
6. Ярица Л.И. “Обучение говорению на русском как неродном”.

РЕЧЕВАЯ СТРАТЕГИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАУКЕ.

Курбанова Малика Хайитовна

Ассистент кафедры «Узбекского языка и литературы»

Аннотация

Речевая стратегия связана с общим замыслом говорящего, направленных на достижение целей общения. Отличительной чертой любого речевого стратегия является его способность чутко реагировать на малейшие изменения в общественной, культурной и повседневной жизни общества.

Ключевые слова: Речевая стратегия, коммуникативная стратегия, стратегия русского языка.

Изучая речемыслительную деятельность человека, в настоящее время все больше филологов проявляют интерес к исследованию речевой стратегии. На сегодняшний день в науке не существует единой, признанной универсальной классификации речевых стратегий. Исследуя процесс речевой коммуникации в разных сферах деятельности человека, то есть исследуя разные дискурсы, филологи выявляют стратегический потенциал, присущий текстам речи данного дискурса. Их точки зрения подчас не совпадают. Это связано с разницей подходов филологов к вопросу понимания сути понятия коммуникативной стратегии, а так же объемом проведенного исследования, уровнем осмысления речемыслительной деятельности участников дискурса, с точностью подбора формулировки для названия описываемой стратегии. Количество выявленных коммуникативных стратегий так же разнится у исследователей одного и того же дискурса, не говоря о коммуникативных стратегиях, выявленных в ходе изучения текстов разных дискурсов. Т. В. Матвеева рассматривает функционирование коммуникативной стратегии на доречевом и речевом этапах: на доречевом этапе речевая стратегия связана с общим замыслом говорящего, мотивацией задуманной им речевой деятельности, целеполаганием речи, с прогнозированием ее результата (конечного практического и коммуникативного); на речевом этапе коммуникативная стратегия предполагает ряд творческих целесообразных действий говорящего, направленных на достижение целей общения (осознанных или определяемых подсознательной психологической установкой), отбор фактов и других содержательных единиц речи, единиц речевого оформления, ориентацию на определенные типы речевых актов

(речевых тактик), выстраивание определенной последовательности структурно-содержательных частей целого в соответствии с выработанным планом и смоделированным результатом общения [8, с. 205]. По мнению О. С. Иссерс, разделяющей точку зрения Т. А. ван Дейка, коммуникативная стратегия «представляет собой когнитивный план общения, посредством которого контролируется оптимальное решение коммуникативных задач говорящего в условиях недостатка информации о действиях партнера» [5, с. 100]. В данном определении лингвист подчеркивает аспект функциональной значимости данной категории (речевой стратегии) для осуществления говорящим его целей и намерений в речевом общении. Рассмотрение проблемы коммуникативных стратегий и тактик русской речи, проведенное О. С. Иссерс, является, на наш взгляд, наиболее полным, детальным исследованием в лингвистике данного вопроса. Рассматривая функциональную природу стратегии в речевой коммуникации, Т. А. ван Дейк выделяет семантические, прагматические, риторические стратегии. Прагматические стратегии нацелены на гибкое и эффективное достижение прагматических целей, таких, как, например, обращение с трудновыполнимой просьбой или обвинение. Семантические стратегии нацелены на оптимальное обновление эпизодических моделей реципиента, включая формирование семантической макроструктуры дискурса или его фрагмента [4, с. 278]. По мнению автора, семантические стратегии имеют целью прежде всего эффективное выражение семантических макроструктур (тем) и когнитивных моделей ситуации, а также индуцирование желаемых семантических представлений и соответствующих моделей у слушающего. Во-вторых, они имеют интеракционные и социальные цели, а именно управление умозаключениями, производимыми слушающим относительно личностных и социальных характеристик говорящего. Семантические стратегии должны быть нацелены на установление адекватной, то есть «желаемой» ситуативной модели у слушающих. Риторические стратегии автор определяет, как измерение дискурсивного плана, связанное с убеждением, они могут включать в себя использование таких риторических операций, как повтор, преуменьшение, преувеличение или метафора. «Риторические стратегии могут функционировать одновременно на нескольких уровнях, будучи нацелены на оптимальную приемлемость семантических или прагматических целей говорящего, например, правдоподобия или выполнения желаемых действий» [4, с. 278]. Н. А. Антонова, изучая речевую коммуникацию педагог-ученик (педагогический

дискурс), выявляет следующие стратегии: императивную, информативную, коммуникативно-регулирующую, которые позволяют планировать и осуществить речевое воздействие на учащегося в воспитательно-образовательных целях [2]. Э. В. Акаева, исследуя речевую коммуникацию врача и пациента, то есть изучая медицинский дискурс, указывает, что речевое воздействие врача на пациента, вероятно, преследует цели когнитивного и коммуникативного плана. Указанные цели могут быть реализованы и описаны как стратегии разных типов: когнитивные (стратегия убеждения), прагматические (самопрезентация), диалоговые (организация диалога), риторические («мифологизация») и др. [1]. Т. В. Матвеева считает, что «набор речевых стратегий в прагматике еще не установлен, в число обсуждаемых в научной литературе генеральных стратегий входят: информативная, модальная, регулятивная, фатическая и диалоговая».

1. Информативная (диктальная) речевая стратегия нацелена на информирование коммуниканта.

2. Модальная речевая стратегия коррелируется с осуществлением говорящим его замысла или установки выразить свое мнение, эмоции, дать оценку в ходе общения.

3. Регулятивная речевая стратегия актуализирует замысел говорящего изменить поведение речевого партнера, повлиять на ход коммуникативного события, изменить его.

4. Замысел фатической речевой стратегии связан с гармонизацией жизненных ритмов людей, гармоничным речевым общением как самостоятельной гуманитарной ценностью.

5. Отдельный тип стратегии представляет собой диалоговая речевая стратегия, «с помощью которой отслеживается очередность речи в диалоге или полилоге, контролируется мера речевой активности партнера, эксплицируется степень взаимопонимания коммуникантов» [8, с. 285]. Рассматривая стратегию как выбор коммуникантом своего речевого поведения в контексте развития коммуникативного события, в разговорном диалоге, по мнению А. Е. Шерозия, можно говорить «о двух типах коммуникативных стратегий: осознанной, связанной преимущественно с достижением практической цели (где осознанноволевое начало преобладает) и подсознательной, неопределяемой обдуманым планом, замыслом, а являющейся реализацией в речи психологической, ценностноличностной ориентации говорящего, в процессе которой «происходит» вероятностная организация и вероятностное регулирование индивидом его конкретной

деятельности, в данном случае речевой» [10, с. 726]. И. Н. Борисова, рассматривая вопрос типологизации речевых стратегий, полагает, что дискурсивные стратегии диалоговедения, в зависимости от характера определяющей их коммуникативной целеустановки могут быть трех типов: 1) регулятивная стратегия (цель — вызвать желаемые изменения в широком экстракоммуникативном контексте ситуации), 2) диктальная (цель — информировать собеседника о фактах, событиях, ..., рассуждать, рассказывать, описывать, логически осмыслить тему разговора), 3) модальная стратегия (цель — выразить свои чувства, эмоции, оценки, предпочтения, настроения в отношении речи и коммуникативной ситуации) [3, с. 47]. Весьма существенным основанием для типологизации коммуникативных стратегий является, по мнению О. С. Иссерс, вопрос их функциональной значимости. Она выделяет две группы стратегий: основные (семантические, т.е. когнитивные) и вспомогательные. Во главу угла ставится их направленность. О. С. Иссерс при сравнении речевых стратегий, учитывая факторы целеполагания, мотивировки, считает, что «основной» можно назвать стратегию, которая на данном этапе коммуникативного взаимодействия является наиболее значимой с точки зрения иерархии мотивов и целей [5, с. 106]. Если основные стратегии «связаны с воздействием на адресата, его модель мира, систему ценностей, его поведение (как физическое, так и интеллектуальное)», то вспомогательные стратегии «способствуют эффективной организации диалогового взаимодействия, оптимальному воздействию на адресата» [Там же]. К основным стратегиям автор относит дискредитацию, подчинение и др. К вспомогательным стратегиям, по мнению О. С. Иссерс, следует отнести три класса стратегий: прагматические, диалоговые, риторические. В прагматические (коммуникативно-ситуационные) стратегии О. С. Иссерс объединяет стратегию самопрезентации, статусную стратегию, ролевые стратегии, эмоционально-настраивающие стратегии и др. Здесь стратегически важными являются все компоненты ситуации: автор, адресат, канал связи и коммуникативный контекст. Диалоговые стратегии, как поясняет автор, применяются в целях контроля за ходом развития диалога для мониторинга темы, инициативы (стратегия контроля над темой, стратегия контроля над инициативой и др.). По мнению О. С. Иссерс, к риторическим стратегиям можно отнести особый тип стратегий (например, драматизацию, привлечение внимания). Использование этих стратегий связано с применением приемов ораторского искусства и риторических

техник эффективного воздействия на адресата. Исходя из когнитивного контекста аспекта, по определению О. С. Иссерс «уместно разграничивать общие и частные стратегии. Так, общая стратегия дискредитации (обычно — третьего лица, реже слушающего) реализуется в частных стратегиях обвинения, оскорбления, насмешки». Автор отмечает проблематичность создания исчерпывающей классификации частных стратегий ввиду многообразия коммуникативных ситуаций. Типология речевых жанров, представленных в лингвистике (А. Вежбицкой, 1997; Т. В. Шмелевой, 1997 (88, 89), М. Ю. Федосюк, 1996, В. Е. Гольдиным, 1997, В. В. Дементьевым, 1997) может служить аналогом классификации частных стратегий. [5, с. 105]. Е. М. Лазуткина считает, что речевая стратегия отражает макроинтенцию коммуниканта (всех коммуникантов) и связана с поиском общего языка, выбором тональности общения, выбором соответствующих языковых средств для эффективного общения. Используя в качестве основания для типологизации отношение участников диалога к такому принципу организации речевого общения, как солидарность, исследователь разделила речевые стратегии на кооперативные, некооперативные, ненаправленные (неопределенные). [7]. По мнению Э. А. Лазаревой, занимающейся исследованием рекламы, основной рекламной стратегией является стратегия «Завоевание потребителя» [6, с. 91–92].

Н. Б. Руженцева, Н. А. Гулиев, так же исследуя тексты рекламного дискурса, выявляют стратегию «Презентация товара или услуги», определяя ее как основную в рекламе. По мнению авторов она может иметь некоторые разновидности [9]. Вопрос классификации коммуникативных (речевых) стратегий остается открытым. Он зависит от дальнейшего развития процесса исследования текстов разных дискурсов.

Литература

1. Акаева Э. В. Коммуникативные стратегии профессионального медицинского дискурса: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Омск, 2007.
2. Антонова Н. А. Коммуникативные стратегии педагогического дискурса [Электронный ресурс] // Слово. Предложение. Текст. Анализ языковой культуры: материалы VIII Междунар. заоч. науч.-практ. конф. Краснодар, 2015. .
3. Борисова И. Н. Дискурсивные стратегии в разговорном диалоге // Русская разговорная речь / под ред. Т. В. Матвеевой. Екатеринбург: АРГО, 1996.

4. Дейк Т. А., ван. Язык. Познание. Коммуникация: пер. с англ. под ред. В. И. Герасимова. М.: Прогресс, 1989.
5. Иссерс О. С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. М., 2008.
6. Лазарева Э. А. Рекламный дискурс: стратегии и тактики // Лингвистика: бюллетень Уральского лингвистического общества, т. 9. Екатеринбург: УрГПУ, 2005.
7. Лазуткина Е. М. Коммуникативные цели, речевые стратегии, тактики, приемы // Культура русской речи. М.: ИНФРА-М, 2003.
8. Матвеева Т. В. Учебный словарь: Русский язык, культура речи, стилистика, риторика. М., 2003.
9. Руженцева Н. Б., Гулиев Н. А. Газетно-журнальные жанровые разновидности как формы связей с общественностью: политический и рекламный дискурс. Омск: ОГИС, 2006.
10. Шерозия А. Е. Бессознательное: природа, функции, методы исследования. Тбилиси: Тбилисский госуниверситет, 1978. Т. 1.

TO THE QUESTION ABOUT THE OWL INTERNATIONAL ROAD AND RAILWAY BRIDGES

*Kulmamatov Romazon Juma o'g'li, teacher,
Termez Engineering and Technology Institute, Termez.*

Combined bridges can use modern types of lattice spans, lattices of trusses and ties, the shape of cross sections, the design of truss nodes, etc., as in road and railway bridges [1, 2]. There are no standard solutions for combined bridges, but when designing individual structures, elements of unified spans of railway bridges are usually used.

Bridges with lattice trusses of large spans have recently become widespread in foreign practice. Moreover, a distinctive feature is the almost complete absence of attempts to re-apply the proposed solutions or their unification. Foreign researchers believe that it is not economical to use split trusses with spans above 200 м (this is the area of continuous systems), and justify the maximum possible span length for lattice cantilever spans 1200 м. As an example of a continuous structure, let's take the Oshima Bridge, built in Japan in 1976 г. with a central span (Fig. 1) [3, 4].

The distance between the axes of the main trusses - 11 м, the height of the trusses in the middle of the span - 15 м, above the intermediate supports - 38 м. The carriageway of the bridge is built on a reinforced concrete slab. The superstructure was assembled from large spatial blocks weighing 1000...3000 tons with powerful floating cranes. The mass of the span metal is 5640 t or 0.65 t/m^2 . An example of a three-span cantilever system is the new Great New Orleans Bridge over the Mississippi River (USA), built in 1988 г. (Fig. 20). The span structure according to the scheme $260 + 480 + 180 \text{ м}$ with a distance between the axes of the trusses 31,1 м has a height in the span 28 м, above the supports - 61 м, the metal consumption is about 0.8 t/m^2 .



Rice. 1. Bridges with lattice trusses of large spans, USA

Solutions with a tiered arrangement of passages were used by domestic engineers in projects of bridges across the canyon of the Razdan River, the Red River in Vietnam, the Volga in Ulyanovsk and near Kineshma, Amur near Khabarovsk, etc. [4].

On the span structures of the bridge in the upper level, a road is provided for four traffic lanes of load A 11, in the lower level - two tracks of urban rail transport. modes of transport: road, rail (railway, subway), etc. At the same time, transport passages can be located at the same level (on a single or separate carriageway) or in several levels (tiers) in height.

Combined bridges across large water barriers are widely used abroad in order to save on the installation of supports. Let us give one example - a bridge for the combined movement of vehicles (upper tier) and high-speed passenger trains (two tracks of the lower tier) across the Øresund sea strait between Sweden and Denmark. The bridge with a total length 7845 м includes continuous spans with spans along 140 м with through triangular trusses with a panel 20 м without racks

and hangers, with a height of about 10 m. The carriageway at both levels is made in the form of reinforced concrete slabs, which are more often used in foreign bridges.



Fig.2. Bridge across the Volga in Ulyanovsk

Literature

1. Salamahin P. M. “ Bridge and structures on the roads”. Moscow, "Transport", 2009 г;
2. Instructions on the device and construction of the bridge deck on railway bridges 2016 г.,.
3. Кулмаматов Р. Ж., расчет пролетного строения моста из железобетонных балок/ *Scientific Collection«InterConf»*, (51): with the Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference «Science and Practice: Implementation to Modern Society» (April 18-19, 2021). Manchester, Great Britain: Peal Press Ltd., 2021. 950 p.
4. *Kulmamatov Romazon Juma ogli* Ensuring the density coefficient in road foundation construction works/ Published by International journal of Social Sciences & Interdisciplinary Research., under Volume: 11 Issue: 03 in March-2022

TALABALARDA KOOPERATIV YONDASHUVNI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK TIZIMI

Omonova Nilufar Omon qizi

Termiz davlat Universitetining doktoranti

Annotatsiya

Ushbu maqolada oliy ta'lim sohasida tahsil olayotgan bo'lajak kadrlarning ilmiy salohiyatini oshirib borish. Talaba-o'quvchilar o'rtasida ta'lim sifatini yanada takomillashtirish. Hamkorlikni rivojlantirishda pedagogik asoslardan samarali foydalanishning ahamiyati ilmiy jihatdan yoritilgan.

Kalit so'zlar: Kooperativ, hamkorlik, ta'lim, tarbiya, ilm, yoshlar, talaba, o'quvchi, bilim, rivojlantirish.

Har bir davlatning rivojlanishi uning o'sib kelyotgan yoshlariga bog'liq. Yoshlar shijoatli, ilmi bo'lsa va davlatda buning uchun sharoit yaratilsa bu davlatning ertasi porloq kelajagi buyukdir. Davlatlarning tarixiy taraqqiyot yo'lidan ma'lumki, yurtning jadal rivojlanishi, muayyan yutuqlarga erishishi, xalqning farovon bo'lishi o'sha davlatda yoshlar ta'lim-tarbiyasi va kelajagiga beriladigan e'tibor darajasiga bog'liq.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning "Farzandlarimizni mustaqil fikrli, zamonaviy bilim va kasb-hunarlarni egallagan, mustahkam hayotiy pozitsiyaga ega, chinakam vatanparvar insonlar sifatida tarbiyalash biz uchun dolzarb ahamiyatga ega bo'lgan masala hisoblanadi"-deya aytgan e'tiroflari O'zbekistonda yoshlar masalasi davlat siyosatining eng ustuvor yo'nalishlaridan biriligini yana bir karra isbotlaydi.[1]

Bugun ta'lim dargohlarida amalga oshirilayotgan kooperativ yondashuvni rivojlanishi talaba-yoshlarda ta'lim samaradorligining oshishida, o'quvchilar o'rtasida hamkorlikda ishlash munosabat motivatsiyasining shakllanishida birlamchi rol o'ynaydi. Shu bois, talabalarda koopertiv yondashuvni rivojlantirish pedagogikaning turkum fanlarining muhim yo'nalishi sifatida o'rganiladi.

Koopertativ yondashuvning asosi-hamkorlikdir. Hamkorlikda o'qitish har bir o'quvchini kunlik qizg'in aqliy mehnatga o'rgatish, shaxs sifatida onglilik, mustaqillikni tarbiyalash, har bir o'quvchida shaxsiy qadr-qimmat tuyg'usini vujudga keltirish, o'z kuchi va qobiliyatiga bo'lgan ishonchni mustahkamlash, tahsil olishda ma'suliyat hissini shakllantirishni ko'zda tutadi.

Hamkorlikda o'qitish usulini amalga oshirishga yordam beruvchi usul va vositalar:

1. Evristik suhbatlar;
2. Umumiy suhbatlar;
3. Ekskursiyalar;
4. Darslarida kuzatishlar, badiiy asarlar materiallari asosida nutq o`stirish uchun yozilgan ijodiy ishlar;
5. Ta`limning ko`rgazmali metodlari;
6. Mustaqil ishlar;
7. Dars jarayonida og`zaki rasm chizish;
8. Imo-ishorali ko`rinishlar va boshqalar kiradi.[2]

Hamkorlikda o`qitish texnologiyalari pedagogik jarayonni takomillashtirish va uni o`quvchi shaxsiga yo`naltirishga asoslangan. Bu texnologiyalar ijodkor shaxsni shakllantirishga yo`naltirilgan ijodiy muhitni yaratish, ta`lim sifati va samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.[6]

Hamkorlikda o`qitish mashg`ulotlarining asosiy jarayonlari: hamkorlikda fikr almashish, suhbat, tahlil, munozara, muzokara, amaliy vazifalar bajarish, biror narsani qurish, yasash, masalalar yechish va boshqalarni o`z ichiga oladi.

Hamkorlikda o`qitish mashg`ulotlarini tashkil qilishda: o`qituvchi-sinf, o`qituvchi -kichik guruh, o`qituvchi – katta guruh, o`qituvchi –o`quvchi, o`quvchi –o`quvchi (juftlikda ishlash), kichik guruh-kichik guruh, kichik guruh-sinf va boshqa tashkiliy shakllar qo`llaniladi.[5]

Hamkorlikda o`qitish - bu o`qituvchining ta`lim-tarbiya jarayonida o`quvchilar guruhi, yakka o`quvchi hamda butun sinf bilan o`zaro samarali hamkorlikni tashkil qilishi bilan birgalikda, o`quvchilarning ham o`zaro qo`llab - quvvatlovchi hamkorligini amalga oshirishdagi instruktiv va interfaol jarayonlarni ifodalovchi ommalashgan iboradir. O`quvchilar hamkorlikda akademik topshiriqlar ustida, kichik guruhlarda ishlashadi va o`zlariga hamda o`z guruhlaridagilarga birgalikda yordam berishadi. Umuman, hamkorlikda o`qitish metodlari quyidagi beshta xususiyatga ega:

1. O`quvchilar birgalikda, umumiy topshiriq yoki bajarilayotgan faoliyat ustida ishlashadi, bu guruhiy ish orqali yaxshi o`zlashtiriladi.

2. O`quvchilar 2-5 a`zodan iborat tarkibda kichik guruhlarda birgalikda ishlashadi.

3. O`quvchilar umumiy vazifalarning yechimini topishga erishish yoki o`rganish faoliyatini amalga oshirish uchun guruh tomonidan ishlab chiqilgan hamda ijtimoiy qabul qilingan xulq-atvor mezonlariga rioya qilishadi.

4. O`quvchilar ijodiy va mustaqil bo`lishadi. Umumiy vazifalarning yechimini topishga yerishish yoki o`rganish faoliyati bo`yicha ishlarni tashkil

etish, o`quvchilarning bir-birlariga ko`maklashishlari talab etilganini hisobga olgan holda tuzilgan bo`ladi.

5. O`quvchilar o`z ishlari natijasiga yoki boshqacha aytganda, o`qishga, ta`lim olishga, shaxsan mas`uliyatli va javobgardirlar.[3]

Hamkorlikda o`qitish nima uchun kerak degan savolga quyidagicha javob berishimiz mumkin:

Hamkorlikda o`qitish quyidagi natijalarga erishish imkonini beradi:

- o`quvchining o`rganish jarayonini boyitadi;
- o`quvchilarga beriladigan o`quv vazifalari ular o`rtasida taqsim qilinib, o`zlashtirilgan kognitiv axborotlar to`plamini beradi;
- o`quvchilarda materialni o`rganishga ishtiyoq uyg`otadi;
- o`quvchilarning o`z shaxsiy bilim va dunyoqarashlarini shakllantirish imkoniyatlarini kengaytiradi;
- axborotlarni ikki tomonlama almashish samaradorligini oshiradi;
- o`quvchilarga mustaqil hayotga tayyorlanishlari uchun zarur bilimlarni beradi;
- turli xil madaniyat va ijtimoiy-iqtisodiy guruhlar o`rtasida ijobiy o`zaro munosabatlarni oldinga suradi.

Hamkorlikda o`qitish usullariga asoslangan mashg`ulotlarni o`ziga xos turlarga ajratish va ularni amalda qo`llash tizimi mavjud bo`lib, quyida shu mashg`ulotlardan ayrim namunalarni ko`rsatib o`tamiz:

- uch pog`onali intervyu;
- davra suhbat;
- ro`yhat tuzish;
- muammolar yechishni tashkil qilish;
- bir daqiqalik ishlar;
- juftlik izohlari;
- muammoni jo`natish;
- baholash chizig`i;
- kam uchraydigan birlik;
- jamoa kutuvi;
- ikki qismli kundalik;
- o`zaro savol yo`llash.[4]

Hamkorlikda o`qitish texnologiyasi o`quvchining ta`lim olishidagi muvofaqiyati guruh muvofaqiyatiga olib kelishini anglagan holda mustaqil va sidqidildan aqliy mehnat qilishga, o`quv topshiriqlarini to`liq va sifatli bajarishga, o`quv materialini to`liq o`zlashtirishga yordam beradi.

Pedagogik hamkorlikning to'g'ri tashkil etilishi talabalarda o'quv materialini samarali o'zlashtirish bilan birgalikda ular o'rtasida munosabat birligining yaratilishi uchun ham zamin bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan fikrlarga asoslanib, quyidagi xulosalarga keldik:

- oliy ta'limda o'qiyotgan bo'lajak o'qituvchilarning ilmiy salohiyatini ortirib, kasbiy qobiliyatini oshirish;

- kooperativ yondashuvining amalga oshirilishi asosida talabalar o'rtasida munosabat o'rnatishda paydo bo'luvchi to'siqlarni olib tashlash.

- talabalarning psixologik holati va aqliy salohiyatini hisobga olgan holda ular o'rtasida sog'lom munosabatni tashkil etish;

- o'quvchi-yoshlar o'rtasida yaratilgan hamkorlikning holatini yaxshilash orqali ular o'rtasida do'stona raqobatni yaratish;

- bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash va ularning sifatli ta'lim olish zaruriyatini oshirish uchun affiliativ motivatsiyani rivojlantirish;

Xulosa shuki, bu tizim o'quvchi talabalarga ta'lim olishning barcha yo'nalishda bilimlarini oshirib borishiga ko'maklashadi. Ularga ta'lim berish jarayonida samarali metodik yondashuv asosida ish ko'rish esa yoshlar dunyoqarashining shakllanishi va bilim darajasining yuksalishiga imkon beradi. Kooperativ yondashuv ya'ni talabalarning ta'lim jarayonidagi hamkorligi ularning ilmiy salohiyatining o'sishida va sifatli ta'lim jarayonining amalga oshishida samaralidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

7. Mirziyoyev Sh. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. T.: "O'zbekiston" 2017 yil, -489b

8. Saidahmedov N., Abdurahmonov O. Yangi pedagogik texnologiya mohiyati va zamonaviy loyihasi. T.: RTM, 1999. – 287 b

9. Ochilov M. Yangi pedagogik texnologiyalar. Q.: Nasaf, 2000. 377 b.

10. A. Xoliqov "Pedagogik mahorat" T.: "Iqtisod-moliya" 2010 y 520 b.

11. X.Sharafutdinova O'quv-metodik majmua. Pedagogik faoliyat psixologiyasi. Termiz-2019

12. <http://www.pedagog.uz>

TA'LIMNI RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA ARALASH TA'LIM TEKNOLOGIYALARI

Ximmataliyev Do'st nazar Omonovich Chirchiq

Davlat pedagogika universiteti, p.f.d, professor

Samatov Rustam Gafforovich Toshkent Davlat transport universiteti

katta o'qituvchisi, texnika fanlari bo'yicha Ph.D

Abdurazakova Dildora Anvarovna Toshkent Davlat

transport universiteti katta o'qituvchisi

Annatatsiya: Maqolada zamonaviy elektron ta'lim sohasidagi asosiy tendentsiyalar muhokama qilinadi, an'anaviy va masofadan o'qitish elementlarini turli kombinatsiyalar va nisbatlarda birlashtirgan va zamonaviy oliy ta'lim tizimi amaliyotida rivojlanib borayotgan aralash ta'lim tushunchasi tahlil qilinadi.

Tayanch so'zlar: elektron ta'lim, masofaviy ta'lim, aralash ta'lim, ta'limda axborot texnologiyalari

Аннотация: В статье рассматриваются основные тенденции в области современного электронного обучения, анализируется понятие смешанного обучения (blended learning), которое объединяет в различных сочетаниях и пропорциях элементы традиционного и дистанционного учебного процесса и все шире входит в практику современного вуза.

Ключевые слова: электронное обучение, дистанционное обучение, смешанное обучение, информационные технологии в образовании.

Hatto 30 yil oldin, biz yangi ma'lumot olish uchun kitoblardan, ommaviy axborot vositalaridan foydalanganmiz yoki odamlar bilan muloqot qilganmiz. Endi soniya va kaft o'lchamidagi smartfonning o'zi yetarli bo'layapti. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar dunyodagi barcha sohalarda qo'llanilmoqda. Avtotransport, iqtisodiyot, tibbiyot, ishlab chiqarish, xizmatlar soxasi shuningdek ta'lim jarayonini ham tez sur'atlarda rivojlanishiga xizmat qilmoqda. Mamlakatda yashayotgan barcha fuqarolar, jumladan yosh bolalardan tortib nafaqaxo'rlarning ham ongida raqamli texnologiyalar orqali jamiyatdagi barcha muammolarni hal qilish mumkin degan fikrni shakllantirmoqda. Bundan tashqari, ishlab chiqarish va boshqaruv jarayonlarining robotlashtirilishi, masalan bank sektorida, robotlar va ishchilar o'rtasidagi raqobat masalasi ham ko'tarilmoqda.

Shu jihatdan, mamlakatimiz Prezidenti Shavkat Mirziyoev ta'kidlaganidek "Taraqqiyotga erishish uchun raqamli bilimlar va zamonaviy axborot texnologiyalarini egallashimiz zarur va shart. Bu bizga yuksalishning eng qisqa

yo'lidan borish imkoniyatini beradi. Zero, bugun dunyoda barcha sohalarga axborot texnologiyalari chuqur kirib bormoqda. Albatta, raqamli iqtisodiyotni shakllantirish kerakli infratuzilma, ko'p mablag' va mehnat resurslarini talab etishini juda yaxshi bilamiz. Biroq, qanchalik qiyin bo'lmasin, bu ishga bugun kirishmasak, qachon kirishamiz?! Ertaga juda kech bo'ladi" [1].

Raqamli texnologiyalar nafaqat mahsulot va xizmatlar sifatini oshirishi, balki ortiqcha xarajatlarni kamaytirib, eng og'ir illat – korruptsiya balosini yo'qotishda ham samarali vosita ekanligini ta'kidladilar[1].

Ta'limni raqamlashtirish sharoitida zamonaviy axborot-kommunikatsion texnologiyalari, ta'lim berish vazifalarini shakllantiruvchi o'qituvchi va uni bajaruvchi o'quvchilar uchun juda kata imkoniyatlarni taqdim etadi. Shunga qaramay, o'qituvchining birinchi navbatdagi vazifasi talabani butun dunyo ma'lumot bazasi xisoblangan internet oqimiga to'g'ri yo'naltirish, talabaning mustaqil ravishda bajarishi kerak bo'lgan vazifani to'g'ri shakllantirishdir. Bugungi kunda zamonaviy axborot texnologiyalari o'quv jarayonida muhim ahamiyat kasb etmoqda. O'rta, o'rta maxsus va Oliy ta'lim tizimida, shuningdek mehnat bozorida uning o'quv va o'z-o'zini tarbiyalash funktsiyalari, professional ahamiyati sezilarli darajada oshdi. Mavjud kunduzgi an'anaviy ta'lim tizimida milliy ta'limni modernizatsiya qilishning bir nechta ustuvor yo'nalishlari mavjud. Bular axborotlashtirish, uzluksiz ta'lim tizimini amalga oshirishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan tubdan yangi ta'lim muhitini yaratish, kompetentsiyaga asoslangan yondashuvni amalga oshirish, shaxsga yo'naltirilgan ta'lim va boshqalar. Bugungi kundagi katta xajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash zarurati, moslashuvchanlik, talabalarning individual talablariga e'tibor berish kabi xususiyatlarni qamrab olgan to'liq voqelikni, cheklangan imkoniyatlari tufayli faqat an'anaviy kunduzgi ta'lim orqali amalga oshirish mumkin emas [2].

Ta'lim tizimida axborot kommunikatsion texnologiyalarining rivojlanishi, oliy ta'lim muassasalaridagi o'quv jarayonini o'zgartirish va talabalarning mustaqil ta'lim olish vaqtini boshqarishni optimallashtirish zaruriyatini keltirib chiqarmoqda. Talabalarning mustaqil ta'limini boshqarishning eng samarali usullaridan biri bu elektron ta'lim resurslaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan aralash ta'lim tizimini joriy etishdir. "Aralash ta'lim" atamasining mohiyati, an'anaviy va elektron ta'lim texnologiyalarining uyg'unligidir. Aralash ta'lim (inglizcha Blended Learning) - bu kompyuter grafikasi, audio va video, interfaol elementlar va boshqalar kabi maxsus axborot texnologiyalaridan

foydalanadigan elektron o'qitish elementlarini auditoriyada qo'llaniladigan o'qitishning an'anaviy shakllari bilan kombinatsiyasidir [3].

Aralash ta'limning g'oyasi shundaki, hozirgi ta'lim tizimining rivojlanishi sharoitida an'anaviy ta'limning "kuchli" tomonlari va masofaviy o'qitish texnologiyalarining afzalliklarini maqbul ravishda birlashtirish mumkin. Talabalar dastur yoki modul materiallarining muhim qismini "masofaviy komponent"da mustaqil o'zlashtirsalar, kunduzgi darslar yanada boy va samarali tashkil etilishi mumkin.

Aralash ta'lim quyidagi tamoyillar orqali tashkil etiladi:

- Ketma-ketlik. Natijaga erishish uchun o'qitishda ketma-ketlik muhimdir: birinchi navbatda talaba materialni o'zi his qilishi, keyin o'qituvchidan nazariy bilimlarni olishi va shundan keyingina ularni amalda qo'llashi kerak. Ushbu tamoyil ko'p jixatdan "teskari sinf" modeli bilan kesishadi.

- Ko'rgazmalilik. Zamonaviy elektron o'qitish vositalari yordamida talabaning xamisha qo'l ostida bo'ladigan bilimlar bazasini yaratish mumkin. An'anaviy o'qitish uslubidan farqli o'laroq, aralash ta'limda talaba o'quv uslubiy materiallar - video darslari, kitoblar yoki trenajyorlardan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi.

- Amaliy qo'llash. Nazariy bilimlarni o'zlashtirish uchun albatta amaliy mashg'ulotlar talab qilinadi.

- Uzluksizlik. Aralash ta'lim qisman mikro-ta'lim tamoyillariga asoslanadi. Ma'lumotlar olishning keng imkoniyati tufayli, talaba xamisha o'quv portaliga kirib, ma'lumotning "yangi qismini" olishi mumkin.

- Qo'llab-quvvatlash. Masofaviy o'qitish tizimida talaba keyingi kunduzgi mashg'ulotni kutmasdan, xoxlagan vaqtida o'qituvchiga savol berishi va tezda javob olishi mumkin.

O'qituvchi bilan birgalikda va Onlayn o'qitish tajribasi darslarda faol ish olib borish shaklini ko'rsatadi. Bunday faolliklar amaliyotga yo'naltirilgan bo'lmog'i kerak. Kichik guruxlarda (loyihalar ustida ishlash, rolli o'yinlari va boshqalar) ishlash ularni o'tkazish uchun qulay shakldir. Shuningdek loyixalar ustida jamoaviy va individual ishlash imkoniyati xam mumkin.

Aralash ta'limning asosiy g'oyasi - bu mashg'ulotning bir qismi onlayn tarzda o'tishi emas, balki talabaning o'z rivojlanish sur'atini, vaqtini va mashg'ulot joyini nazorat qilish imkoniyatiga ega bo'lishidir.

Xulosa shuki, ta'lim oluvchi qanday qilib, qachon, qaerda va qanday tezlikda ta'lim olishni o'zi hal qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bularning barchasi aralash ta'lim mazmuniga kiritilgan. Agar ta'lim jarayonini, tarkibiy qismni (bolaning

yo'lini, vaqtini, joyini va sur'atini tanlash qobiliyatini) butunlay olib tashlagan xolda axborot texnologiyalari orqali to'liq amalga oshirilsa, texnologiyadan mukammal foydalangan xolda tashkil etiladi, ammo ta'lim jarayoni yakunida ijodkorlikdan maxrum va qaror qabul qilishga qodir bo'lmagan shaxsni shakllantiradi. Shuning uchun, maqsad axborot texnologiyalarining ta'lim tizimiga tubdan kirib borishida emas, balki ta'lim tizimi talabani o'zini-o'zi boshqarish qobiliyatini rivojlantirishiga bog'liq. U ta'lim oluvchini mustaqil qarorlar qabul qila oladigan va ular uchun to'liq javobgar bo'la oladigan mutaxassisga aylantirishidadir. Bu vazifalarni esa yuqori talablarga javob beruvchi aralash ta'lim tizimini qo'llash orqali bajarish mumkin.

Foydalanilgan manbaalar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoevning Oliy majlisga Murojatnomasi // Xalq so'zi — 2020.-№ 19 (7521) - 25 yanvar
2. Фандей В.А. Теоретико-прагматические основы использования формы смешанного обучения иностранному (английскому) языку в языковом вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М., 2012.
3. Капустин Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного обучения: автореф. дис. д-ра пед. наук. — М., 2007.

TO'QIMACHILIK MAHSULOTLARINING NOTEKISLIGI VA UNI ANIQLASH USULLARI

*t.f.n., dots., **Safarov Nurali Qudratovich***

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

***Mengliyeva Madinabonu Tojiddin qizi** talabasi.*

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

SHaymurodova SHaxlo Elmurodovna

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi.

Hozirgi kunda jahon bozorida to'qimachilik iplari sifati deyilganda birinchi navbatda ularning tashqi ko'rinishi va ravonligi tushiniladi, ya'ni ular ustivor ko'rsatkichlar sanaladi. Shuning uchun ipning yo'g'on va ingichka joylari, nepslar soni bilan bir qatorda chiziqiy, kvadratik notekisliklari ustivor ko'rsatkichlar sifatida baholanadi. Yana muhim ko'rsatkich – nisbiy pishqlik hisoblanuvchi R_{KM} mezonidir.

Barcha turdagi iplarning notekisliklari kattaliklarini aniqlash uchun tegishli maxsus usullar ishlab chiqilgan va qo'llanib kelinmoqda. Ular standartlarga kiritilib, texnikaviy nazorat yo'riqnomalarida o'z aksini topgan. Yigirish yarim mahsulotlari(pilta, pilik) yoki ipning berilgan bir xossasi bo'yicha notekislik kattaligini aniqlash uchun sinov ishlarini o'tkazib, bir guruh raqamli ko'rsatkichlarga ega bo'lish kerak. Keyin ko'rsatkichlarning o'rtacha arifmetik qiymatlarini topib, ularning og'ishlarini aniqlash mumkin. Sinovlar o'tkazish metodikasida namunalarni olish, sinovlar miqdori va takrorligi qayd etiladi. O'rtacha arifmetik qiymat bilan u yoki bu tomonga farq o'rtacha arifmetik qiymatdan og'ish deb ataladi. Og'ish musbat yoki manfiy bo'lishi mumkin. Agar mazkur og'ishning o'rtacha arifmetik qiymati topilib foizlarda ifodalansa, ko'rsatkich bo'yicha notekislik topilgan bo'ladi [1].

Chiziqli notekislik H quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$H = \frac{2(x_1 - \bar{x})m_1 \cdot 100}{\bar{x} \cdot m}; \quad (1)$$

bu formula soddaroq qilib yozilishi ham mumkin, ya'ni

$$H = \left(\frac{S_1}{S} - \frac{m_1}{m} \right) \cdot 200 \quad (2)$$

bu yerda, $\bar{x}$ -sinovlarning o'rtacha arifmetik qiymatlari;

x_1 – o'rtacha arifmetik qiymatdan kichik yoki katta qiymatlarning o'rtacha arifmetik qiymatlari;

m – sinovlar soni;

m_1 - o'rtacha arifmetik qiymatlardan kichik yoki katta qiymatlar soni;

S - o'rtacha arifmetik qiymat $\bar{x}$ ning sinovlar soni m ga ko'paytmasi;

S_1 – o'rtacha arifmetik qiymatdan kichik yoki katta qiymatlar yig'indisi;

Bundan tashqari yuqorida aytilganidek, kvadratik notekislik ko'proq ishlatiladi, chunki o'rtacha arifmetik qiymatdan og'ish kvadratga ko'tarilib, sinovlar soni kamaytirilib aniqlanadi [2]. Kvadratik notekislikni aniqlash uchun, oldin o'rtacha kvadratik og'ish topiladi, ya'ni

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2}{m-1}} \quad (3)$$

topilib, so'ngra kvadratik notekislik S hisoblanadi.

$$C = \frac{\sigma \cdot 100}{\bar{x}}, \% \quad (4)$$

Notekislik indeksi va notekislik darajasi mahsulotda tolalarning amaldagi joylashishi bo'yicha notekisligi tolalarning tasodifiy joylashishidagi notekisligidan katta bo'ladi. Tolalarning amaldagi joylashishi bo'yicha (qayta taralgan piltada) notekisligi tolalari tasodifiy joylashgan mahsulot notekisligidan katta bo'ladi. Tolalari ideal joylashuvga ega mahsulotning notekisligi hamisha amaliy notekislikdan kichikdir. Bu vaziyat tolalarning aralashuvi samarasi va taralishi bilan izohlanadi. Bu holatda mahsulotning strukturaviy notekisligi kattalashadi, tolalarning cho'zish asbobida guruh-guruh bo'lib harakatlanishi kuzatiladi [3].

Mashinalar va cho'zish asbobining yoxud urchuqlarning nostatsionar va har xil ishlashidan tolalarning tasodifiy joylashuvi paydo bo'lib chiziqiy zichligi bo'yicha notekislik ortadi.

Shunday qilib, real mahsulotning tavsif ko'rsatkilari bo'yicha og'ishi idealnikiga nisbatan katta bo'ladi. Real va ideal (gipotetik) mahsulotlar notekisliklari orasidagi farqqa qarab texnologiya va mahsulot ravonligi bo'yicha xulosaga kelish mumkin.

Mahsulotda tolalarning tasodifiy joylashuvi mahsulot ko'ndalang kesimi koordinatasiga bog'liq bo'lmay, uning har qanday kesimida tasodifiy kattalik sifatida qolaveradi. Tadqiqotlarga qaraganda gipotetik mahsulot ko'ndalang kesimida tolalar joylashuvi Puasson taqsimotiga bo'ysinganligi bois, mahsulotning kvadratik notekisligi Puasson modeli hisoblanib ko'ndalang kesimlari yuzasi bo'yicha gipotetik notekislik quyidagicha topiladi:

$$C_r = \frac{100}{\sqrt{m}} \sqrt{1 + \left(\frac{C_q}{100}\right)^2} = \frac{100}{\sqrt{m}} \sqrt{1 + 4\left(\frac{C_d}{100}\right)^2}; \quad (5)$$

Bu yerda $\bar{m} = \frac{T_{un}}{T_r}$ - mahsulot ko'ndalang kesimidagi tolalar soni;

T_{ip} , T_t – ip va tolaning chiziqiy zichligi, teks;

$C_q = 2C_d$ – tolalarning ko'ndalang kesimlari bo'yicha kvadratik notekisligi, %;

C_d – tolalarning diametri bo'yicha kvadratik notekisligi, %.

Ko'p holatlarda gipotetik mahsulot kvadratik notekisligi ancha soddaroq bo'lib quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$C_r = \frac{100K_0}{\sqrt{m}}; \quad (6)$$

bu yerda, K_0 – tola turiga bog'liq koeffitsiyent bo'lib, paxta uchun 1,06

$C_q = 35\%$ deb qaralganda; jun uchun esa 1,12 ga teng.

Yigirish mahsulotlari notekisligini o'rganishda notekislik indeksi deb ataluvchi ko'rsatkichdan foydalaniladi. Notekislik indeksi deb haqiqiy mahsulot notekisligining gipotetik mahsulot notekisligiga nisbatiga aytiladi, ya'ni

$$I = \frac{C_x}{C_r} = \frac{C_x}{100K}; \quad (7)$$

$$\text{bu yerda, } K = \sqrt{1 + \left(\frac{C_q}{100}\right)^2}; \quad (8)$$

Yigirish texnikasi va texnologiyasining rivojlanishi natijasida sinov usullari, vositalari ham takomillashib bordi. Mahsulot sifatini baholashning yangi mezonlari belgilanib borildi.

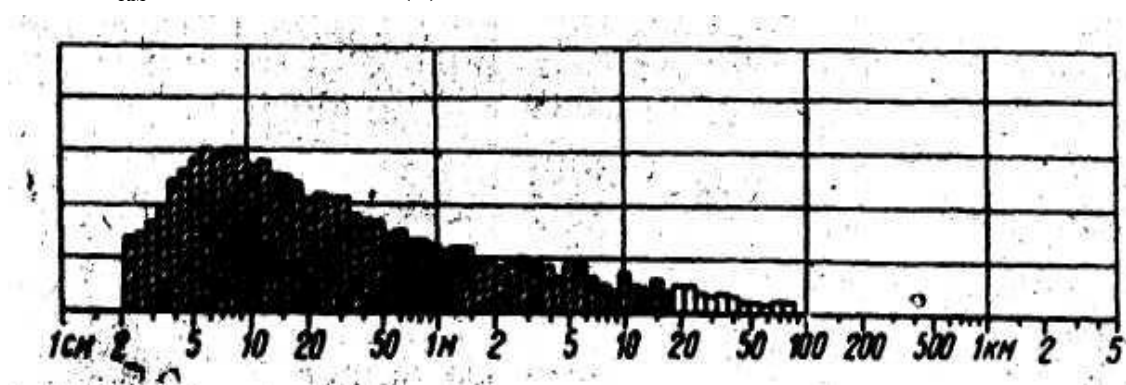
Notekislini aniqlash usullari

1. Notekislikni uni tashkil yetuvchi komponentlarga ajratib aniqlash;
2. Korrelyasion tahlil;
3. Notekislik gradiyenti;
4. Spektral tahlil

Hozir ipning notekisligini yo'g'onlikning o'zgarishi spektri, ya'ni uzunliklari bo'yicha qiymatlari ko'rsatiladi. Bu spektrogramma deb ataluvchi grafikda yaqqol ifodalanadi. Biz buni laboratoriya sharoitida olingan "Siro" ipi uchun keltiramiz. Bu yerda $N_e=40$ ga teng (1-rasm)

Iplarning muhim ko'rsatkichlaridan yana biri bu – nisbiy pishqlik hisoblanuvchi R_{KM} mezonidir. Agar biz nisbiy uzish kuchi R bilan R_{KM} ko'rsatkichi orasidagi bog'liqlikni xisobga oladigan bo'lsak quyidagicha ifodalanadi:

$$R = R_{KM} \cdot 0,9807 \text{ sN/teks} \quad (9)$$



1-rasm. Uzunligi bo'yicha mahsulot massasining o'zgarish spektrogrammasi

Shuning bilan bir vaqtda taqqoslash maqsadida o'rta tolali paxtadan qayta tarash sistemasida olingan $N_e=40$ qayta tarash ipi va $N_e=40$ "Siro" iplarining fizik-mexanik xususiyatlari "CentexUz" laboratoriyasidagi zamonamiy sinov

uskunalarida aniqlanib, qiymatlari 1-jadvalda keltirilgan. Jadvalda iplarning fizik-mexanik xossalari qisqacha keltirildi.

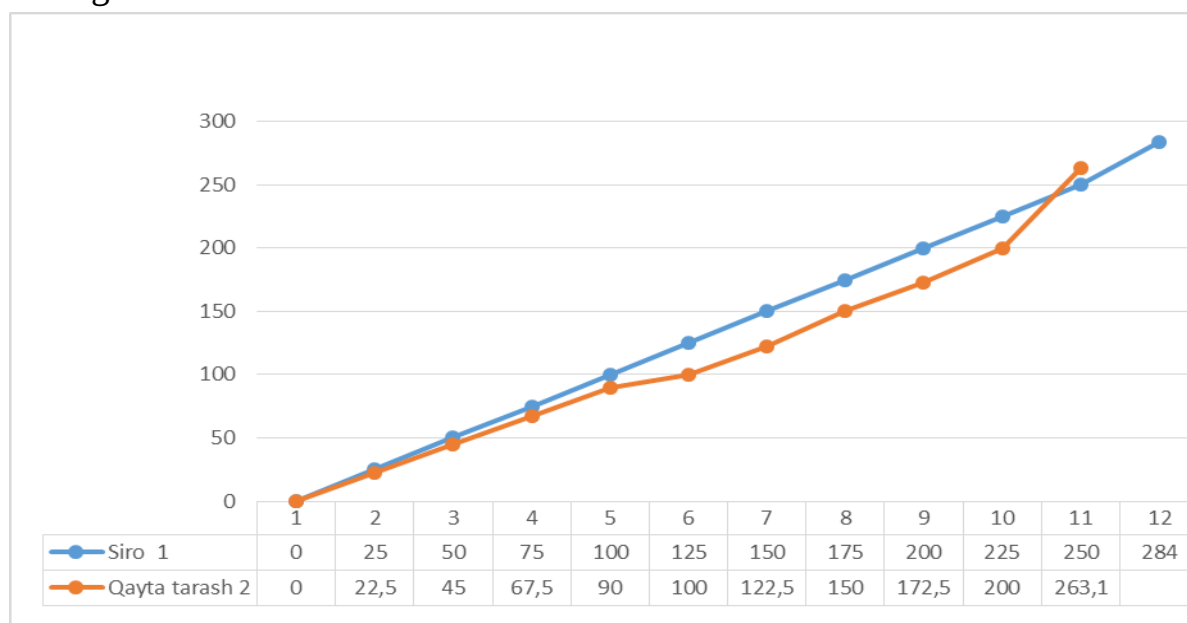
1-jadvalda

“Siro” va qayta tarash iplarining fizik-mexanik xususiyatlari

№	Ko‘rsatkichlar nomi	“Siro” ipi	Qayta tarash ipi
1	Ingliz nomeri, N_e	40	40
2	Maksimal uzush kuchi, gf	283,36	263,10
4	Nisbiy uzush kuchi, cN/tex	18,16	17,47
5	Uzayishi %	6	4.8
6	Nisbiy uzush kuchi bo‘yicha variatsiya koeffitsiyenti CV %	5,29	6.45
7	Uzilish vaqti, sekund	3,44	2,8
8	Buramlar soni	850	920
9	R_{KM} Ko‘rsatkichi	18,52	17,82

Yuqorida keltirilgan ma’lumotlar asosida “Siro” va qayta tarash iplarining ma’lum bir kuch ta’siridagi uzayish diagrammasi 2-rasmda keltirildi.

Keltirilgan diagrammadan quydagicha xulosaga kelishimiz mumkin: 4-tip I navli paxta tolasidan olingan qayta tarash ipiing fizik-mexanik xususiyatlari, 4-tip I navli paxta tolasidan olingan “Siro” ipiing fizik-mexanik xususiyatlaridan kichchik yekanligini ko‘rishimiz mumkin.



2-rasm. Kuch ta’siridagi uzayish

Xulosa. Halqali yigirish mashinasida klassik usulda olingan ipga nisbatan “Siro” yigirish usulida olingan ipning notekislik bo‘yicha barcha ko‘rsatkichlari va fizik-mexanik hususiyatlari ustun qiymatlariga ega ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. SITRA norms for spinning mills, Coimbatore-641014, 2004
2. Sevost'yanov A.G, Metod i sredstva issledovaniy mexonika-tekhnologicheskix protsessov tekstil'noy promyshlennosti, M: MGTU 2007 g.
3. Onarboev B.O., Tulaganova M.T., Isakulov V.T., Improving the sealing protection of equipment in spinning machines. International journal of advanced research in Science engineering and technology. Vol.6, issue 6, june 2019.

TO‘QIMACHILIK MAHSULOTLARINI OLISHDA ISHLATILGAN ZICHLAGICHLAR ORASIDAGI MASOFANING, IP TUKDORLIK KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI

Quvondiqova Yulduz Juma qizi

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi.

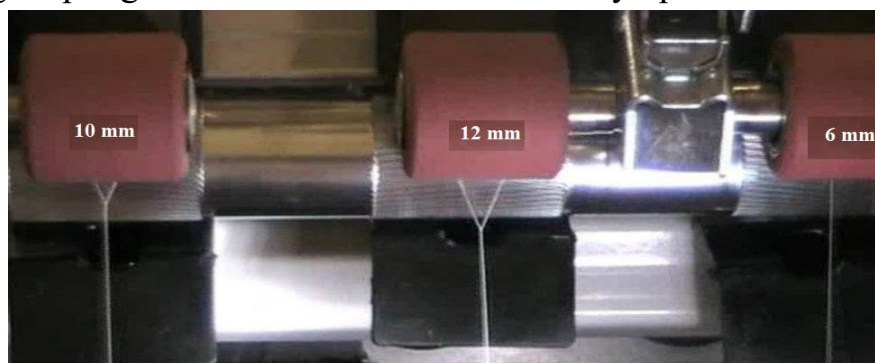
Hozirgi kunda jahon bozorida to‘qimachilik iplari sifati deyilganda birinchi navbatda ularning tashqi ko‘rinishi va ravonligi tushiniladi, ya’ni ular ustuvor ko‘rsatkichlar sanaladi. Shu maqsadda yangi turdagi “Siro” ipini olishda ishlatiladigan pilik zichlagichlaridagi tirqishlar orasidagi masofani 6 mm, 10 mm, 12 mm qiymatlarida olingan iplarning xossa ko‘rsatkichlari o‘rganildi [1].

Siro ipining mustahkamligi tekshirilganda, iplar orasidagi masofa oshgani sayin, ipning yigirilish strukturasi yomonlashadi, ipning tuzilishi tartibsiz bo‘lib, ingichka joylar soni ko‘payadi. Shunga ko‘ra, iplarning mustahkamligi pasayishi va uzilish paytida uzayishi kuzatiladi. 1-rasmda siro iplarining har xil zichlagichli masofalar bilan yigirilgan iplar ko‘rsatilgan.

Pilik zichlagichlar orasidagi masofaning oshishi bilan yigiruv barqarorligi yomonlashadi va yigiruv uchburchagi beqaror bo‘ladi. Ushbu holat iplar va iplarning uzilishi orasidagi masofani oshiradi [2].

Iplarning tukdorligi baholanganda, ishlab chiqarilgan barcha siro iplari bir xil hisoblash va pishitish koeffitsientiga ega bo‘lgan oddiy halqa iplariga qaraganda tuk va tuklarning standart og‘ish qiymatlariga nisbatan ancha kam hisoblanadi. Siro iplarida, pilik zichlagichlari orasidagi masofaning oshishi bilan iplarning

tukdorligida sezilarli pasayish kuzatiladi. Siro iplarida past tuklilik va oddiy halqali usulda olingan iplarga nisbatan mustahkamlik kuchi yuqori bo‘ladi.



1-rasm. Siro iplarining yigiruv uchburchagi, pilik zichlagichlar orasidagi har xil oraliqda.

Amaliy ravishda, iplar orasidagi masofani qisqartirish va siro iplarning yigiruv ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun pishitish koefitsientlarini aniqlash kerak. Shuning uchun pishitish koefitsientini biz $3,2 \leq \alpha \leq 3,8$; $3,9 \leq \alpha \leq 4,5$ oraliqdagi qiymatlardan $\alpha = 3,8$; $\alpha = 4,2$; $\alpha = 4,5$ koefitsientlarini tanlab oldik. Bunda buramlar soni quydagicha aniqlanadi:

$$K = \alpha \sqrt{N_e} 39,37$$

Bu yerda K-buramlar soni b/m; α -pishitish koefitsienti (ingliz nomeri uchun); N_e -ipning ingliz nomeri.

Siro ipini olishda ishlatilgan zichlagichlar orasidagi masofaning turli xil qiymatlarida, olingan iplarning notekislik ko'rsatkichlari quydagi 1-jadvalda bayon etilgan.

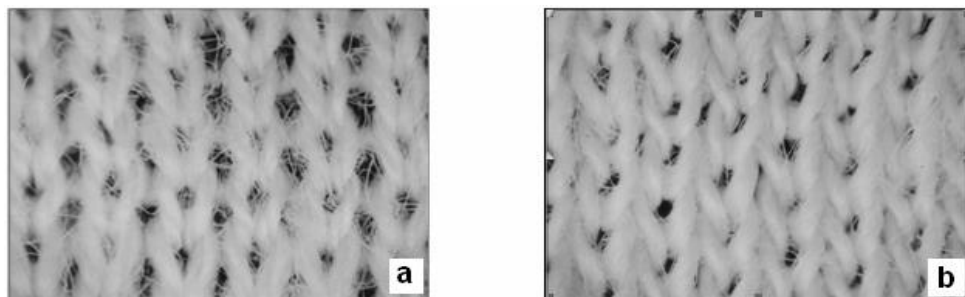
1-jadval

Iplarnig notekslik ko'rsarkichlari

	Zichlagichlar orasidagi masofa	6 mm	10mm	12mm
	Chiziqiy zichlik	14, 5	14, 5	14, 6
	Ingliz nomeri	40	40	40
	Pishitish koefitsenti	$\alpha=3, 8$	$\alpha = 4, 2$	$\alpha=4, 5$
	CV %	12, 91	12, 3	12, 8
	Ingichka joylar /km	5	7	13, 8
	Qalin joylari /km	40	18, 8	24
	Neps /km	141, 3	47, 5	48, 3

Tadqiqotning davomi sifatida tola xususiyatlarining siro yigirish jarayoniga ta'sirini turli xil xom ashyolardan foydalangan holda o'rganish mumkin. Bundan tashqari, siro iplarning mato xususiyatlari va to'qish ko'rsatkichlariga ta'siri siro

iplari bilan to'qilgan va trikotaj matolarni ishlab chiqarish orqali tekshirilishi mumkin. Siro iplaridan ishlab chiqarilgan matolarning ishqalanish kuchi bu iplar ikki qavatli iplarga qaraganda kam tukli bo'lganligi sababli yaxshiroqdir. Buni biz quyidagi rasmda ko'rishimiz mumkin bo'ladi.



2-rasm. $N_e = 40$ nomerli Siro va qayta tarash iplari (a) qayta tarash ipi, (b) Siro ipi bilan to'qilgan trikotaj matolarning ko'rinishi.

Siro iplari bilan ishlab chiqarilgan yassi trikotaj matolari qalinroq, yumshoq, va qatiqqligi kamroq. Ushbu matolarning o'ziga xos hajmi ikki qavatli iplar bilan to'qilganidan kichikroq ko'rinishda bo'ladi. Bundan tashqari, kesish osonroq, cho'zish va elastik deformasiyasi yaxshiroqdir. Siro iplari bilan to'qilgan matolarning issiqlik o'tkazuvchanlik ko'rsatkichlari ham ikki qavatli iplar bilan to'qilgan matolardan yaxshiroqdir. Siro iplari bilan to'qilgan matolarda kamroq havo saqlanib qolishi sababli ularning issiqlik o'tkazuvchanligi yaxshiroqdir. Siro iplari bilan to'qilgan matolar yuqori issiqlik o'tkazuvchanligi tufayli tegib turganda salqinroq bo'ladi. Barcha sinov natijalari baholanganda, siro iplari bilan to'qilgan matolar, ayniqsa yoz oylari uchun, yaxshi issiqlik o'tkazuvchanligi va salqinlikni ko'proq ushlab turishi bilan yanada mustahkam va foydaliroq deb aytishimiz mumkin [3].

Xulosa. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki Siro ip yigirish usuli 3, 9 mikroneyrli va o'rtacha uzunlikdagi paxta tolasi yordamida ingichka iplarni ishlab chiqarish imkonini beradi. Bugungi sharoitda bunday ingichka ipni klassik halqali usulda o'rtacha uzunlikdagi toladan ishlab chiqarish mumkin emas. Siro iplarning tukdorligi tekshirilganda, ishlab chiqarilgan barcha siro iplarning tuklari bir xil son va pishitish koeffitsientiga ega oddiy halqa iplariga qaraganda ancha past ekanligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Texas International Cotton School (International Center for Textile Research and Development), 2008, "Cotton Yarns Produces by Siro Spinning", Textile Topics, October.

2. Ruzibav Nuriddin Nurali o'g'li, Isakulov Voxid To'laganovich "INVESTIGATION OF FACTORS INFLUENCING THE PROPERTIES OF SPUN SIRO STRIP", «International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology» INDIA (September 2020).

3. Ortlek HG, Kilic G, Bilgin S. Industria Textila 2011; 3, 62.

ARALASH IP XOSSALARIGA DISKRETLOVCHI VALIK TEZLIGINING TA'SIRI

Sanjar Yarashov Norqul o'g'li

Termiz muhandislik-texnologiya instituti assistenti.

Almatov Xusniddin Rayimovich

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi.

Raximberdiyeva Ro'zaxon Po'lat qizi

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi.

Pnevmomexanik usulda yigirilgan ip strukturasi va xossalari halqali usulda yigirilgan ipdan farq qiladi. Ipning xossalariga diskretlovchi valik ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari ip xossalariga boshqa kinematik omillar (faktorlar) ham ta'sir ko'rsatadi. Yigirish kamerasi aylanishlar chastotasi, diskretlovchi valikning aylanishlar chastotasi hamda ip tortuvchi valikning harakat tezligi ham ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari yigirish kamerasining katta-kichikligiga, ya'ni o'lchamlari (diametri) ham ta'siri o'rganilganligi ma'lum [1].

Tadqiqotning aktiv usullarida tajribalar o'tkazish uchun kiriuvchi faktorlarni o'zgartirib, chiquvchi parameter bo'yicha ma'lumotlar yig'iladi. Shunday tajribalardan BD-330 pnevmomexanik yigirish mashinasida o'tkazish uchun chiquvchi parametr sifatida ipning solishtirma uzish kuchi mazkur ko'rsatkich bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti yoki kvadratik notekisligini tanlab olish maqsadga muvofiq. Dastlabki ishlar natijalarini to'g'ri rejalashtirilishi va bajarilishi natijalari ko'p jihatdan eksperiment muvaffaqiyatlariga bog'liqdir [2].

Yuqoridagilardan kelib chiqib, **BD330** pnevmomexanik mashinasida chiziqliy zichligi **20** teksli ipni **paxta va lavsan** aralashmasidan tayyorlangan ikkinchi o'tim piltalangan piltadan yigirib olindi. Ta'sir etuvchi omil sifatida diskretlovchi valikning besh xil aylanishlar chastotasi tanlab olindi. Ipning nostandart ko'rsatkichi hisoblangan zo'riqqan deformatsion holati $\{F_{ip}\}$ va u bo'yicha notekisligi $(CV\{F_{ip}\})$ ga ta'sirini o'rganish maqsadida eksperimentlar o'tkazildi. Tajribalar omilning beshta sathida ikki takrorlikda o'tkazildi.

1-jadval

Tajribaning ishchi matritsasi

Tjribalar tartib raqami	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tajribaning tasodifiy raqami	1	8	10	7	6	4	3	5	2	9
Diskretlovchi valik aylanishlar chastotasi, min^{-1}	6000	7500	9000	6750	6000	8250	7500	9000	6750	8250

Mazkur reja asosida tajribalar o'tkazilib, 2-jadval tuzildi.

2-jadval

Ipning uzish kuchi ko'rsatkichlari

№	Diskretlovchi valik aylanishlar chastotasi, n_d, min^{-1}	Ipning 1% uzayishidagi cho'zuvchi kuch, sN		
		Y_f		
u		1	2	$\bar{y}$
1	6000	44,95	47,56	46,255
2	6750	45,6	43,97	44,785
3	7500	44,95	46,91	45,93
4	8250	46,91	51,79	49,35
5	9000	50,81	52,77	51,79

Diskretlovchi valik aylanish chastotasini kodlab x_u chiquvchi parametr - cho'zuvchi kuchni Y_{uv} bilan belgilab, 3-jadval to'ldirildi.

3-jadval

Tajriba natijalari

Tartib raqami U	Kiruvchi parametr		Chiquvchi parametr ko'rsatkichlari		
	Natural $X_u = n \cdot 10^3$	Kod	Y_{uv}, sN	O'rtachasi, $\bar{Y}_u, \text{sN}$	Dispersiya, $S_u^2\{y\}$
			Takroriylik		

		x_u	1	2		
1	6	-2	44.95	47.56	46.255	3.406
2	6.75	-1	45.6	43.97	44.785	1.3284
3	7.5	0	44.95	46.91	45.93	1,92
4	8.25	1	46.91	51.79	49.35	11.9
5	9	2	50.81	52.77	51.79	1.92
Σ					238.11	20.4744

$$\bar{Y}_u = \frac{\Sigma\{\bar{Y}_u\}}{5} = 47.622$$

Cho'zuvchi kuch bo'yicha quyidagi 4 – jadval to'ldirildi

4-jadval

U	x_u	$x_u - \bar{x}$	$(x_u - \bar{x})^2$	$\bar{Y}_u$	$(x_u - \bar{x}) \cdot \bar{Y}_u$
1	6	-4	16	51,95	-207,82
2	6.75	-2	4	58,14	-116,29
3	7.5	0	0	63,52	0
4	8.25	2	4	59,12	118,24
5	9	4	16	71,66	286,24
Σ	37.5		40	304,4	80,77

Cho'zuvchi kuchga diskretlovchi valik tezligi ta'sirini ko'rsatuvchi tenglama $Y_f = a_0 + a_1x$ ko'rinishda bo'lib uning koeffitsiyentlari quyidagicha aniqlandi.

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N x_u \quad (N = 5) \quad ; \quad d_0 = \frac{1}{N} \sum_{u=1}^N y_u = 47.622;$$

$$d_1 = \frac{\sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x}) \bar{y}_u}{\sum_{u=1}^N (x_u - \bar{x})^2} = -\frac{11.7263}{5.62} = 2.086$$

$$Y_f = a_0 + a_1x = 47.622 + [(2,086)(x - 7.5)] = 2,086x - 31.977;$$

Shunday qilib, cho'zuvchi kuchning tenglamasi $Y_f = 2,086x + 31.977$ ko'rinishga egaligi aniqlandi va uning jarayonga adekvatligi Fisher mezoni yordamida tasdiqlandi.

Xuddi shu usulda cho'zuvchi kuch bo'yicha notekislik tenglamasi ham olindi.

Xulosa. Pnevмомеханик ipning solishtirma uzish kuchi va u bo'yicha notekisligiga diskretlovchi valik aylanishlar chastotasining ta'sirini o'rganish

bo'yicha o'tkazilgan tajriba natijalari keltirilgan va ko'rsatkichlar borasidagi bog'liqliklarni ifodalovchi regression tenglama olindi hamda uning adekvatligi Fisher mezonini yordamida tekshirilib, tenglamaning amaliy qo'llanilishga loyiqligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. X.T. Bobojonov, Q.G'.G'ofurov , J.Q.G'ofurov “Натяжение и деформация нити на кольцепрядильной машине Zinser-350”// To'qimachilik muammolari.-Toshkent-2009, №3. -B. 28-30.

2. T.A.Ochilov , SH.A.Usmonova , R.X.Nurboyev- “To'qimachilik materialshunosligi” . Toshkent – 2019. 2.1-§. B.103-105.

ҚОЛДИҚ ТУКДОРЛИ ЧИГИТДАН ТОЛА АЖРАТИШНИ ЧЕТ ЭЛ ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ

Қаршиев Олим Намозович

Термиз муҳандислик технология институти

Толаси ажратилган чигитлардаги қолдиқ тола линтер машиналарида момиқ ажратиш самарадорлигини камайтиради ва арра тишларига толалар тикилиши натижасида момиқ ажратиш жараёни бузилади. Шунинг сабабли, линтерлаш жараёнидан олдин қолдиқ тукдорли чигитдан толани ажратишни назарий, амалий тадқиқ қилиш ва қурилмасини яратиш долзарбдир.

АҚШнинг валикли жинлаш пахта тозалаш корхоналарида толаси тўлиқ жинланмаган пахта чигитлар “Муррей” батарея регенераторида ажратиб олинади (1.1 - расм).

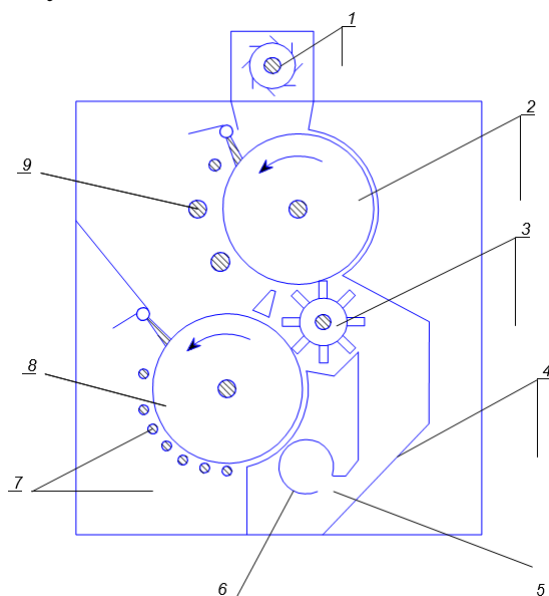
Биринчидан, бир қисм толаси тўлиқ жинланган чигитлар толаси тўлиқ жинланмаган чигитларга илашиб, пахтанинг умумий оқимиға қайтарилганда жиннинг таъминловчи-тозаловчи қисмида қозикли барабан остидаги тўрли юзалар орасидан ифлос аралашмалар билан бирга чигитлар тушиб чиқиндига қўшилади.

Иккинчидан, бир қисм толаси тўлиқ жинланмаган чигитлар толаси тўлиқ жинланган пахта чигитларининг умумий оқимиға қўшилиб кетиши ҳисобига тола нобудгарчилигига йўл қўйилади.

Шундай қилиб, чет элларда ва Республикамизда ишлатилган регенераторларнинг таҳлили шуни кўрсатдики, уларда асосан аррали,

аррачали ва игнали ишчи қисмлар ҳамда ҳар хил колосникли панжаралардан фойдаланилган.

Шуни таъкидлаш лозимки, барча конструкциядаги регенераторлар бажарилиши керак бўлган ишни тўла-тўқис бажармайди. Умумий чигитли аралашма миқдоридан қисман толаси тўлиқ жинланмаган чигитларни ва кам миқдорда йигирувга яроқли толаси бор чигитларни ажратиши ҳисобига тола нобудгарчилигига йўл қўйилмоқда.



1-титувчи цилиндр;

2-бош аррали цилиндрлар;

3-ечувчи цилиндр;

4- аралаштирувчи тур;

5-чигитли пахта қайта алмаштирувчи қайтар қисм;

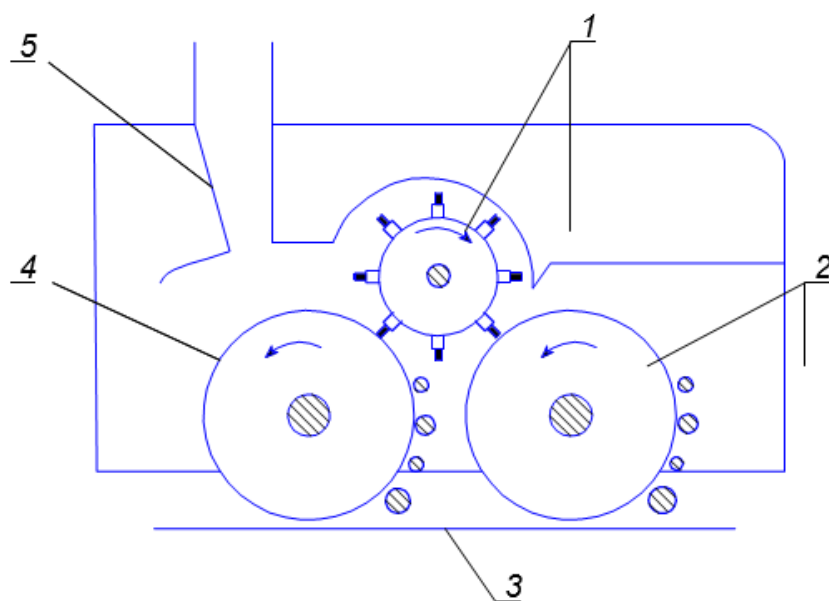
6- ҳаво трубаси;

7- колосникли панжара;

8-аррали цилиндр;

9-контрол панжара;

1.1- расм. “Муррей” фирмасининг толаси тўлиқ жинланмаган пахта чигитлари батарея регенератори



- 1-ечувчи цилиндр;
- 2-аррали цилиндр;
- 3-чигит чикувчи зона;
- 4-аррали цилиндр;
- 5-сурувчи йиғувчи йўналтирувчи;

1.2-расм. “Муррей” фирмасининг толаси қолдиқ тукдорли чигитдан тола ажратиш регенератори

Технологик линтерлар самараси юқорида қайд этилган ишлаб чиқарилаётган тола миқдорини ошириш учун, регенераторлар иш фаолиятидан келиб чиқиб, жиндан кейинги чигитлардан толали чигитларни ажратиб, жинга қайтариб регенераторда ушланмаган йигирувга яроқли толали чигитлардан қўшимча толани ажратиб оладиган янги қурилма яратиш долзарб масалалардан бири эканлигини кўрсатади.

Республикамизда қолдиқ тукдорли чигитдан тола ажратишни технологик ускуналарини такомиллаштириш ва янгиларини яратиш учун:

- чигитдаги қолдиқ тукдорли толани олишни назарий ва амалий ўрганиш;
- қолдиқ тукдорли чигитдан тола ажратиш техника ва технологиясининг ҳолатини ўрганиш ва уни такомиллаштиришни асослаш керак;
- жинланган чигитдаги йигиришга яроқли тола олишни таҳлил қилиш;
- ажратилган толаларнинг хоссаларини ўрганиш ва- қолдиқ тукдорли чигитдан тола олишни ускунасининг конструкциясини ишлаб чиқиш;
- таклиф этилган қолдиқ тукдорли чигитдан тола олишни ускунасининг рационал технологик кўрсаткичларини аниклаш;

қолдиқ тукдорли чигитдан тола олишнинг иқтисодий самарадорлигини ҳисоблаш зарур

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

Жабборов Ғ.Ж. ва бошқалар. Чигитли пахта хомашёсини қайта ишлаш технологияси. // -Тошкент. “Ўқитувчи” 1987 й.

Зикриёев Э.З. Пахта хомашёсини дастлабки ишлаш. // Тошкент, “Меҳнат”, 2002 й.

Справочник по первичной обработке хлопка. 1-2 книга. “Меҳнат”, Ташкент, 1994 г.

Қ. Собиров «Самарадорлиги юқори, босқичма-босқич жинлаш ва лнтерлаш технологик жараёнини ишлаб чиқиш» диссертация. 2009 й.

OLIY TA'LIM O'QITUVCHILARINI INNOVATION FAOLIYATGA JALB QILISHNING ASOSIY G'OYALARI VA YONDASHUVLARI

Safarov Feruz Saminjon o'g'li

Termiz davlat universiteti

Texnologik ta'lim kafedrası o'qituvchisi.

Annotatsiya: Maqolada innovatsiyalar boshqaruv amaliyotining yangi quroli ekanligi va oliy ta'lim tashkilotining umumiy samaradorligini oshirishning samarali omili sifatida qaralishi haqida fikr yuritiladi.

Kalit so'zlar va tushunchalar: tenologiya, pedagogika, innovatsiya, faoliyat, tayyorlash, yondashuv, samaradorlik.

ОСНОВНЫЕ ИДЕИ И ПОДХОДЫ К ПРИВЛЕЧЕНИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сафаров Феруз Саминжон оглы

Термезский государственный университет

Преподаватель кафедры технологического образования.

Электронная почта: safarovferuz254@gmail.com

Аннотация: В статье утверждается, что инновация является новым инструментом в практике управления и рассматривается как действенный фактор повышения общей эффективности деятельности высшего учебного заведения.

Ключевые слова и понятия: технология, педагогика, инновации, деятельность, обучение, подход, эффективность.

KEY IDEAS AND APPROACHES TO INVOLVING HIGHER EDUCATION TEACHERS IN INNOVATIVE ACTIVITIES

Safarov Feruz Saminjon o'g'li

Termez State University

Lecturer at the Department of Technological Education.

E-mail: safarovferuz254@gmail.com

Annotation: The article argues that innovation is a new tool in management practice and is seen as an effective factor in improving the overall effectiveness of a higher education institution.

Keywords and concepts: technology, pedagogy, innovation, activity, training, approach, efficiency.

Hozirgi kunga kelib oliy ta'lim o'qituvchilarini innovatsion faoliyatga jalb qilish jarayonini o'rganish dolzarb muammo sifatida qaralmoqda. Bu esa endilikda, quyidagi g'oyalar asosida umumiy nazariy yondashuvlarni tanlash va asoslashni o'z ichiga oladi.

Ijtimoiy falsafada, eng umumiy ma'noda, innovatsiya qandaydir tizimga yangi (innovatsiya) kiritishni o'z ichiga oladi va bu ushbu tizimning o'zgarishiga olib keladi, lekin yangi yoki tabiatda kashf etilgan, yoki inson faoliyati jarayonida yaratadi. Shunday qilib, bu g'oyalar bizga innovatsion faol shaxs qiyofasini ko'rib chiqishga imkon beradi va innovatsion faoliyatni muvaffaqiyatli amalga oshirish imkonini beradigan shaxsiy xususiyatlarni shakllantirishning pedagogik maqsadlarini qo'yish zarurligiga olib keladi[1].

Oliy o'quv yurti o'qituvchilarini innovatsiyaga jalb qilish oliy ta'lim innovatsiyalarini boshqarishning maqsadi hisoblanadi. Oliy ta'lim muassasalarida innovatsiyalarni boshqarish jarayonini ko'rib chiqsak, biz oliy o'quv yurtidagi innovatsion faoliyatni jarayonlar yig'indisi sifatida belgilashimiz mumkin: o'quv, ilmiy va innovatsion jarayon va inson salohiyatini shakllantirishning strategik jarayoni bo'lib xizmat qiladi. Ushbu tizimlashtirilgan jarayonlarga oliy ta'lim o'qituvchilari jalb qilinishi mumkin.

Oliy ta'lim o'qituvchilarini innovatsion faoliyatga jalb qilish tizimini boshqarish, chiziqli bo'lmagan (ko'p variantli, ko'p faktorli, dasturlashtirilmagan) belgisi sifatida qaralgan. Shu bilan birga, menejmentning maqsadi innovatsion

faoliyat sub'ektlarining o'z-o'zini rivojlantirishga yo'naltirilganligi bo'lib, boshqaruv ta'siri doimiy diagnostika va aks ettirish asosida amalga oshiriladi[3].

Oliy ta'lim o'qituvchilarini innovatsion faoliyatga jalb etishning loyihalashtirilgan tizimi o'z-o'zini tashkil qilish xususiyatiga ega bo'ladi, ya'ni. qobiliyat o'quv amaliyoti sharoitida o'zini-o'zi ko'paytirish va rivojlantirish. Bu shuni anglatadiki, innovatsion faoliyatni amalga oshiruvchi o'qituvchilar unga o'quv jarayonining boshqa sub'ektlarini jalb qiladilar, innovatsion faoliyat tajribasini takrorlaydilar, unda ishtirok etish shakllarini takomillashtirish, bu esa pirovardida ta'lim tashkilotining innovatsion rivojlanishini ta'minlaydi.

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv: Oliy ta'lim o'qituvchisini innovatsion faoliyatga jalb qilish jarayonini tadqiq qilish va loyihalashda talabaga yo'naltirilgan yondashuv yetakchi o'rinni egallaydi. Pedagogik tadqiqotlar uchun metodologik asosi sifatida, shaxsga yo'naltirilgan yondashuvni ishlab chiqish turli yo'nalishlarda amalga oshirildi[5].

Shaxsga yo'naltirilgan yondashuv shaxsning o'ziga xos individualligida bilish, rivojlantirish va amalga oshirish jarayonlarini ta'minlash va qo'llab-quvvatlash uchun o'zaro bog'liq bo'lgan tushunchalar, g'oyalar va harakat usullari tizimiga yo'naltirilganligiga asoslanadi. Ushbu yondashuv o'quvchining shaxs sifatidagi qadriyatli munosabatini o'rganish va amalga oshirishga, uning aqliy va shaxsiy xususiyatlari orqali sinadigan barcha pedagogik boshqaruv ta'sirlarining vositachiligini hisobga olishga qaratilgan.

Shu bilan birga, ushbu jarayonning shaxsiy yo'nalishi innovatsion faoliyatning maqsadlari va mazmunini ma'lum bir o'qituvchiga moslashtirishni emas, balki bunday texnologiyalardan, ularni innovatsion faoliyatga jalb qilishning usullari va shakllaridan foydalanishni anglatadi. Bu esa maksimal darajada ushbu o'qituvchining ehtiyojlari, imkoniyatlari, qobiliyatlarini qondirish va uning professional o'zini-o'zi rivojlantirishning prognozlangan darajasini ta'minlash[7].

Shu sababli, oliy ta'lim o'qituvchisini jalb qilishda, talabaga yo'naltirilgan yondashuvni amalga oshirish haqida bahslashish mumkin. Oliy ta'lim o'qituvchilarini innovatsion faoliyatga jalb qilish tizimini loyihalashda innovatsion faoliyat sub'ekti va maqsadli ta'sir ob'ekti sifatida o'qituvchi shaxsiga yo'naltirilganligini ta'minlash kerak. Oliy ta'lim o'qituvchilarini innovatsion faoliyatga jalb qilish tizimining samaradorligi mezonlari o'qituvchining innovatsion faoliyatining shaxsiy ma'nosini shakllantirish, shaxsiy neoplazmalarni rivojlantirish, o'z pedagogik amaliyotini innovatsion o'zgartirishga bo'lgan ehtiyojning paydo bo'lishi bo'ladi.



Oliy ta'lim o'qituvchilarini innovatsion faoliyatga jalb qilish jarayonini loyihalash bo'yicha sanab o'tilgan yondashuvlar birgalikda o'qituvchilarni innovatsion faoliyatga jalb qilish jarayonini loyihalash uchun uslubiy asos bo'lib xizmat qiladi[6].

Xulosa qilib aytganda har bir yondashuvdan foydalanishning maqsadga muvofiqligi ularning yakuniy natijani shakllantirishdagi o'ziga xos funksiyalari bilan bog'liq. Oliy ta'lim o'qituvchilarini innovatsion faoliyatga jalb etishning o'ziga xos mexanizmlari, boshqaruv va ta'lim texnologiyalari, uslublari va shakllarini ishlab chiqishga qaratilgan amaliy taktikani yaratishda talabalarga yo'naltirilgan yondashuv qo'llanilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Shomirzayev M. X. Developing educational technologies in school technology education //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2021. – T. 10. – №. 5. – C. 73-79.
2. Shomirzayev M.X. Education is personally focused technology //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2020. – T. 8. – №. 8.

3. Shomirzayev M.X. et al. National handicrafts of Uzbekistan and its social-economic significance //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – 2020. – Т. 8. – №. 8. – С. 129-138.
4. Shomirzayev M.X., Yuldashov K. K. The Educational Importance of Teaching Knowledge to Secondary School Students //CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS. – 2021. – Т. 2. – №. 08. – С. 132-142.
5. Shomirzayev M.X. Practical lessons in technology: Characteristics of organization and conduct //Asian Journal of Multidimensional Research. – 2021. – Т. 10. – №. 4. – С. 991-1001.
6. Shomirzayev M.X. The concept of pedagogical technology and basic principles //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2020. – Т. 10. – №. 11. – С. 1551-1560.
7. Shomirzayev M.X. The Concept of Pedagogical Technology and Basic Principles. Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal.(Affiliated to Kurukshetra University, Kurukshetra, India), Vol. 10, Issue 11, November 2020 Scientific Journal Impact Factor (Sjif 2020-7.13). Part 1554-1563.
8. Shomirzayev M.X. The Ethical Characteristics of Traditional Embroidery of Fergana Valley People //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2019. – Т. 7. – №. 12.

ТАЪЛИМДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШИШНИНГ МАЗМУНИ ВА МОҲИЯТИ

Нарбаев Фаррух Шарафбаевич
(ГулДУ таянч докторанти)

Замонавий таълимга хос муҳим жиҳатлардан бири – педагог фаолиятининг инновацион характер касб этишига эришиш саналади. В.А.Сластенин инновацияни янгилик яратиш, кенг ёйиш ва фойдаланишга қаратилган мақсадга мувофиқ, йўналтирилган жараёни мажмуи деб билади. Муаллифнинг фикрига кўра ҳар қандай инновация янги воситалар ёрдамида ижтимоий субъектларнинг эҳтиёжини қондириш ва интилишларини рағбатлантириш мақсадини кўзлайди. Ҳар қандай инновацияда “янги”, “янгилик” тушунчалари муҳим аҳамиятга эга. Турли муносабат ва жараёнларга киритилаётган янгилик мазмунан хусусий, субъектив, маҳаллий ва шартли ғоялар тарзида намоён бўлади.

Р.Н.Юсуфбекова инновацияларни педагогик нуқтаи назардан кўриб чиқишга эътиборни қаратади. Хусусан, педагогик инновациялар муаллиф томонидан таълим ва тарбия жараёнида аввал маълум бўлмаган, қайд қилинмаган ҳолат ёки натижага олиб боровчи педагогик ҳодисанинг ўзгариб туриши мумкин бўлган мазмуни эканлиги таъкидланади.

Н.А.Муслимов ўз тадқиқотларида янгилик киритишнинг тизимли концепцияни асослашга уринган. Бу ўринда муаллифлар инновацион жараёнларнинг қуйидаги икки муҳим босқичини бир-биридан ажратиб кўрсатади: янгилик сифатида намоён бўладиган ғояларни ишлаб чиқиш ҳамда янгиликни кенг кўламда ишлаб чиқиш.

Ҳозирги кунда, мамлакатимиз таълим тизимининг барча бўғинларида инновацион ёндашиш бўйича таълимий ҳаракатлар фаоллашиб бормоқда. В. И. Журавлевнинг фикрича, таълим самарадорлигини оширишда энг мақбул восита сифатида илмий тадқиқот, ўқитувчилар ва ижтимоий муҳитнинг илғор педагогик тажрибалари ҳисобланади. Таълим жараёнини такомиллаштиришда инновацион ёндашувнинг ўрни муҳим аҳамиятга эга.

"Инновация" тушунчаси янгилик, ўзгариш деган мазмунни ифодалаб, инновацион восита ва жараён сифатида янгича ёндашиш англатади. Педагогик жараёнга нисбатан инновация тушунчасига тўхталсак, педагогик жараёнга нисбатан таълим ва тарбиянинг мақсадлари, мазмуни, методлари ва шакллари янги тушунчаларни киритиш, ўқитувчи (педагог) ва ўқувчи (талаба) ларнинг биргаликдаги таълимий фаолиятини ташкил этишдир.

Инновацион педагогик жараён - бу педагогик янгиликларни яратиш, улардан фойдаланиш ва ўқитиш амалиётида қўллаш тушунилади.

Таълим жараёнида инновацион фаолият - бу таълим муассасаларида инновацияларни ишлаб чиқиш бўлиб, улар таълим тизими, унинг қуйи тизимлари ва алоқаларини ривожлантириш ва педагогик тамойиллар асосида педагогик лойиҳалаш тушунилади.

Шундай қилиб, таълимни такомиллаштиришга инновацион ёндашув таълим муассасасининг ўқув жараёнига педагогик янгиликларни киритиш ва улардан фойдаланишни англатади. Олий таълим муассасаларини математика ўқитувчисининг методик тайёргарлигини такомиллаштириш муаммосининг илмий-методик тадқиқотлари таҳлили асосида инновацион ёндашувнинг асосий таянч омилларини аниқладик:

- 1) таълимга интегратив ёндашиш ;
- 2) илмий фаолиятга йўналтириш;
- 3) таълимни табақалаштириш;

4) технологик ёндашув, жумладан компьютердан фойдаланиш.

Инновацион ёндашувнинг асосий таянч омилларидан бири - таълимда интегратив ёндашув муҳим аҳамият касб этади. Таълимда илмий билимлар интеграцияси тенденциясининг аҳамияти илмий тафаккурнинг замонавий услуги ва инсон дунёқарашини шакллантиришда фанларнинг интеграция жараёнлари билан боғлиқ. Фанлар интеграцияси ижтимоийлашув, инсонпарварлаштириш, назарийлаштириш, моддийлаштириш, илмий билим ва тадқиқотларни расмийлаштириш жараёнлари таъсирида вужудга келади.

Интеграция тушунчаси - "бир бутунга, ҳар қандай элементларнинг бирлигига бирлашиш, ҳар қандай бирликнинг шаклланиши"дир. Интеграция тушунчасининг пайдо бўлиши уч босқичга бўлинади:

1) аср боши - 20 йиллар – муаммоли - фанлараро асосда мураккаб ўқитиш (меҳнат мактаби);

2) 50 - 70 йиллар – фанлараро муносабатлар;

3) 80 - 90 йиллар – махсус интеграция.

Педагогик интеграция билан қуйидаги тушунчалар боғлиқ: интеграция йўналишлари, интеграция жараёнининг таркиби ва тузилиши, интеграция шакллари ва турлари, интеграция даражалари, тамойиллари ва босқичлар.

Хулоса қилиб айтганда, "интеграция" тушунчаси тизим, жараён, тамойил каби тушунчалар билан боғлиқ. Интеграциянинг етакчи компоненти (тизимни ташкил этувчи омил) танланса, унинг атрофида интегратив алмаштириш амалга оширилади. Олий таълим жараёнида интеграцияни амалга ошириш учун тегишли фанларни бирлаштириш зарур, чунки бу нафақат фаннинг бирлигини тушунишга ёрдам беради балки, янги хусусиятлар, фазилатлар ва қадриятлар билан бир бутунни олиш, ўқув машғулотлари мазмун ва моҳиятига сингиб кетиш учун шароит яратади, ўқитувчиларга дидактик воситаларнинг бутун мажмуасидан фойдаланиш имконини беради, қўшимча, изланиш, ижодий машғулотлар учун вақт қолдиради.

Адабиётлар рўйхати:

1. Муслимов Н.А., Усмонбоева М.Х., Сайфуров Д.М., Тўраев А.Б. Инновацион таълим технологиялари. – Тошкент: «Sano-standart», 2015. – 208 бет.

2. Муслимов Н.А., Рахимов З.Т., Хўжаев А.А., Юсупов Б.Э. Таълим технологиялари. Ўқув қўлланма. Тошкент "Ворис" нашриёти – 2020. - 192 б.

3. Явкочдиева Д.Э. Инновацион ёндашув таълим тизимини модернизациялаш омили сифатида. Замонавий таълим / современное образование 2021, 4 (101)

4. Сластенин В. А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н.; Под ред. В.А. Сластенина. Педагогика - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 576 с.

5. Сластенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: Инновационная деятельность. М.: ИЧП “Издательство Магистр”, 1997. – 224 с.

6. Юсуфбекова Н.Р. Общие основы педагогической инноватики: Опыт разработки теории инновационных процессов в образовании. - М.:ЦСПО РСФСР,1991. - 91 с.

7. Журавлев В.И., Гарунов М.Г. Основы технологии инновационной деятельности в профессионально-педагогическом образовании//Магистр. 1995.

ҲАРБИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ТИНГЛОВЧИЛАРНИНГ КАСБИЙ КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

*Мўминов Муҳаммадбобур Амиркул ўғли,
Чирчиқ давлат педагогика университети тадқиқотчиси*

Кириш

Республикамиз таълим тараққиётининг ҳозирги босқичида ёшларни ишлаб чиқариш ва бозор муносабатлари шароитида фаолият кўрсатишга тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга. Ҳарбий таълим муассасалари ўқув жараёнида ишлаб чиқариш муносабатларини креативлик фаолияти асосида ўрганишлари тингловчиларнинг таълими тизимида ҳамда бўлажак касбий фаолиятини муваффақиятли амалга оширишига замин яратади. Машғулотларнинг янги техник, технологик ва ижтимоий ечимларини излаш, уларни амалиётга жорий қилиш методикаси асосида ташкил этилиши креатив компетентлигини ривожлантиришга инновацион ёндашув жараёнида ижобий самара беради.

Ҳарбий таълим муассасаларида тингловчиларнинг креатив компетентлигини ривожлантиришга инновацион ёндашув методикаларни қўллаш, илмий ва технологик қонуниятларни ўзлаштириш тингловчилар ва ўқитувчи ўртасидаги муносиб ҳамкорликни кўзда тутди.

Асосий матн

Ҳар қандай таълим-тарбия жараёни иштирокчилари ўқитувчи ва ўқувчилар ҳисобланади. Бу иштирокчиларнинг ўзаро ҳамкорлиги

натижасида, яъни уларнинг ўзаро таъсир, мулоқот ва муносабатлари туфайли таълим-тарбия жараёни амалга ошади. Ўқитувчининг вазифаси ўқувчиларни йўналтириш, сафарбар этишдан иборат бўлиб, таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи вазифалар билан белгиланади, ўқитувчи ўқув материаллини ўқувчилар онгига етказиш учун энг аввало сўз (нутқ)дан, шунингдек, шарт-шароит, вазият, шакл, метод, воситалардан фойдаланади. Педагогик фаолиятда муваффақияга эришиш касбий ва шахсий сифатларининг уйғунлиги, касбий компетентликни талаб этади.

Инглизча «*competence*» тушунчасининг луғавий маъноси «қобилият» демакдир, бироқ компетенция атамаси билим, кўникма, маҳорат ва қобилиятни ифода этишга хизмат қилади.

Ўқитувчининг ўқувчиларга таълим ва тарбия бериш, педагогик фаолият, педагогик мулоқот жараёнида доимий равишда юқори натижаларга эришиши унинг касбий компетентлиги дейилади.

Н.А.Муслимовнинг тадқиқотларида касбий компетентликка шундай таъриф берилади: "Компетентлик – бу шахсий ва ижтимоий аҳамиятга эга касбий фаолиятни амалга оширилиши учун зарур бўлган билим, кўникма ва малакаларнинг эгалланиши ҳамда уларни касбий фаолиятда қўлланилиши билан ифодаланади”.

Мутахассиснинг касбий малакаси унинг компетентлик, таълим тизими эса – билим, кўникма ва малакалар даражаси билан ўлчанади.

Битирувчиларнинг касбий тайёргарлиги даражасига қўйилувчи талаблар нуктаи назаридан компетентлик муайян вазиятларда билим, малака ва фаолият усуллари тўпламини мақсадга мувофиқ қўллаш қобилиятини англатади.

У қуйидаги икки кўринишда намоён бўлади: шахсий сифатлар тўплами ҳамда касбий соҳанинг таянч талаблари сифатида.

Таълим мазмунининг ўқув режадаги фанлар блоклари (барча фанлар учун), фанлараро (фанлар тўплами учун) ва предметли (маълум бир фан учун) тарзда гуруҳланганлиги боис, қуйидаги уч даражани намоён этувчи компетентлик эътироф этилади:

4. таянч компетентлик (таълимнинг гуманитар, ижтимоий-иқтисодий мазмунига кўра);
5. фанлараро компетентлик (умумкасбий тайёргарликнинг ўқув фанлари ва таълим блокларига доирлигига кўра);
6. битта предмет (фан) бўйича компетентлиги (махсус ўқув фани доирасида аниқ ва маълум имкониятга эгалигига кўра).

Касбий компетентликнинг ривожланиши – бу ўзига хос ижодкорлик, педагогик инновациялар ва ўзгарувчан педагогик муҳитга мослашиш, зеҳнлилик, қобилиятнинг шаклланишидир. Республикамизнинг ижтимоий-иқтисодий ва маънавий ривожланиши тўғридан-тўғри педагогнинг профессионаллик даражасига боғлиқдир.

Замонавий таълим тизимида рўй бераётган ўзгаришларни инобатга олган ҳолда ўқитувчининг профессионалиги ва малакаси, касбий компетентлигини ошириши зарур бўлади. Таълим-тарбиянинг асосий мақсади – шахс, давлат ва жамиятнинг актуал ва истиқболли эҳтиёжларига мос келувчи, ўз мамлакатининг ҳар томонлама етук, баркамол, жамиятда ижтимоий мослашиш, бошланғич меҳнат фаолияти, мустақил билим олиш ва ўз устида ишлашга қодир шахсни тайёрлашдан иборат. Педагог эркин фикрлаш, ўз фаолияти натижаларини олдиндан кўра олиш ва таълимни моделлаштириш жараёнида қўйилган мақсадларга эришишнинг кафолати ҳисобланади. Айнан шунинг учун замонавий, тез ўзгарувчан, ҳозирги даврда малакали, ижодий фикрловчи, рақобатбардош шахсни тарбиялашга қодир ўқитувчига талаб кучаймоқда.

Замонавий талаблардан келиб чиқиб ўқитувчининг касбий компетентлигини ривожлантиришнинг асосий йўллари қуйидагича белгилаш мумкин:

- Методик бирлашмалар, ижодий гуруҳларда ишлаш;
- Тадқиқотчилик фаолияти;
- Инновацион фаолият, янги педагогик технологияларни ўзлаштириш;
- Педагогик ёрдамнинг турли шакллари;
- Педагогик конкурс ва тадбирларда фаол иштирок этиш;
- Шахсий педагогик малакани намоён этиш;
- Компьютер технологияларидан фойдаланиш ва бошқалар.

Шахсий касбий компетентликни ошириш учун шундай шарт-шароитларни яратиш керакки, ўқитувчи мустақил равишда ўзининг педагогик сифатлари даражасини ривожлантириш кераклигини англаб етсин. Педагогик малакани таҳлил қилиш, тадқиқотчилик фаолияти кўникмаларининг ривожланиши педагогнинг профессионалликка эришишига, кейинчалик педагогик фаолиятда қўллашига олиб келади.

Касбий компетентликнинг ривожланиши – бу шахсий касбий сифатларнинг ривожланишига олиб келувчи касбий малакани модернизациялаш ва ўзлаштириш, узлуксиз ривожланиб ва юксалиб боровчи касбий малакани тўплаш каби динамик жараёндир.

Касбий компетентликни шакллантиришнинг қуйидаги босқичларини ажратиб кўрсатиш мумкин:

Ўз ҳатти-ҳаракатларига баҳо бериш ва эҳтиёжларни англаш;

Ўзини ривожланишини режалаштириш (мақсад, вазифа, амалга ошириш йўллари);

Ўзини намоён қилиш, таҳлил, ўзини коррекциялаш.

Касбий компетентликни шакллантириш – циклик жараён бўлиб, педагогик фаолият жараёнида доимий равишда санаб ўтилган босқичларнинг янгича кўринишларида такрорланиши, малака оширилишидир. Умуман ўз-ўзини ривожлантириш биологик равишда шартли жараён бўлиб, шахснинг онгли равишда шахсий ҳаётини, шунингдек шахсий ривожланишини бошқариши, ижтимоийлашуви ва индивидуаллиги билан боғлиқдир.

Хулоса

Ўқитувчининг касбий компетентлигини шакллантириш жараёни муҳитга боғлиқ бўлиб, айнан шу муҳитда касбий ривожланиш рағбатлантирилиши, таълим муассасаси демократик бошқарув тизимида тузилган бўлиши керак. Педагог ходимлардан анкета, тест, суҳбат ва тадбирлар ўтказиш асосида тажриба алмашишни йўлга қўйиш, эришилган натижаларни презентация ва конкурслар тарзида намоён этиш, уларни рағбатлантириш каби педагогик мониторингнинг турли шакллари амалга ошириш лозим бўлади. Бундай рағбатлантиришлар жамоа орасида ижобий психологик муҳитни шаклланишига олиб келади.

Адабиётлар рўйхати.

1. Таълим тўғрисида. Тошкент ш., 2020 йил 23 сентябрь, ЎРҚ-637-сон
3. Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида. ПФ-4732-сон. 12.06.2015 й.
4. Муслимов Н.А. Бўлажак касб таълими ўқитувчиларини касбий шакллантириш. Монография. – Тошкент: Фан, 2004. – 128 б.

KIMYOVIY TEXNOLOGIYA SOHASIDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN ISHLARNING EKOLOGIK MUAMMOLARGA TA'SIRI

Abdulhamidova Hilola Sherzod qizi

Termiz muhandislik-texnologiya instituti, talabasi

Eshqorayev Samariddin Sadriddin o'g'li

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi

Annotatsiya

XXI asrning boshida biologik xilma-xillikning kamayishi, iqlim o'zgarishi, ozon qatlamining yemirilishi, aholining haddan tashqari ko'payishi va xavfli chiqindilar kabi ko'plab global ekologik muammolar jiddiy tashvishlarni keltirib chiqarmoqda. Havo va suvning ifloslanishi, zaharli chiqindilarni utilitatsiya qilish muammolari barcha sanoati rivojlangan mamlakatlarda keng tarqalgan. Rivojlanayotgan mamlakatlarda millionlab odamlar sanitariya xizmatlari va xavfsiz ichimlik suvidan foydalanish imkoniga ega emaslar, havodagi chang va kuyikish esa har yili yuz minglab odamlarning o'limiga sabab bo'lishi aytiladi. Ushbu maqolada kimyoviy texnologiya sohasidagi amalga oshirilayotgan ishlarning ekologik muammolarga ta'siri xususida so'z boradi.

Kalit so'zlar. Global muammolar, kimyoviy texnologiya, global isish, issiqxona gazlari, ozon yemirilishi, zararli gazlar.

Abstract

At the beginning of the 21st century, many global environmental problems such as biodiversity loss, climate change, ozone depletion, overpopulation and hazardous waste are causing serious concern. Air and water pollution, toxic waste disposal problems are widespread in all industrialized countries. Millions of people in developing countries lack access to sanitation services and safe drinking water, and airborne dust and soot are said to kill hundreds of thousands of people every year. This article deals with the effect of the work carried out in the field of chemical technology on environmental problems.

Keywords. Global problems, chemical technology, global warming, greenhouse gases, ozone depletion, harmful gases.

KIRISH

21-asr odamlari atrof-muhitga, xususan, biosfera, gidrosfera va atmosferada sezilarli o'zgarishlarni keltirib chiqarayotgani shubhasiz haqiqatdir. Bu o'zgarishlar ko'plab shaxslarning vaqt va makonda to'plangan mahalliy harakatlarining natijasi bo'lib, global ekologik muammolarga olib keladi. Masalan,

rivojlangan mamlakatlarda atmosferaga birlamchi ifloslantiruvchi moddalarning chiqarilishi transport (46%), statsionar manbalarda yoqilg'i sarfi (29%), sanoat jarayonlari (16%), qattiq maishiy chiqindilarni utilizatsiya qilish (2%) va turli (7%). Ifloslantiruvchi moddalarning parchalanishi og'irlik bo'yicha 48% uglerod oksidi, 16% azot oksidi, 16% oltingugurt oksidi, 15% uchuvchi organik birikmalar va 5% zarrachalardir. Ammo rivojlanayotgan mamlakatlar uchun bu foizlar sezilarli darajada farq qiladi, chunki ularning faoliyati butunlay boshqacha.

ASOSIY QISM

Texnologiyaning atrof-muhitga ta'sirini muhokama qilishga ko'plab fanlararo usullar bilan yondashish mumkin. Tabiat fanlari inson faoliyati natijasida yuzaga keladigan antropogen sayyora jarayonlari va o'zgarishlari bilan shug'ullanadi. Shu nuqtai nazardan, tahlil va muhokamalar geologiya, atmosfera kimyosi, gidrologiya, tuproqshunoslik va o'simliklar biologiyasi kabi turli fanlar orqali fizik, kimyoviy va biologik tizimlarga qaratilgan. Biroq, bu munozaralarda ko'plab ijtimoiy fanlar mutaxassislari ham ishtirok etadilar, chunki atrof-muhit o'zgarishlarini tahlil qilish ijtimoiy sabablarni ham o'z ichiga oladi. Insonning atrof-muhitga aralashuvi doirasi va uni qanday boshqarish alohida ahamiyatga ega, chunki odamlar hozirgi vaqtda atrof-muhit o'zgarishlarining asosiy sabablari hisoblanadi.

Atrof-muhit muammolarining asosiy sabablaridan biri bu texnologiya va odamlarning undan qanday foydalanishidir. Texnologiya ekologik muammolarning manbai ham, chorasi ham bo'lishi mumkin. Shuningdek, u global va mahalliy miqyosda atrof-muhitni kuzatish va monitoring qilish vositasi sifatida muhim rol o'ynaydi. Texnologiya atrof-muhit muammolariga yechim topishda hal qiluvchi rol o'ynasa-da, o'z-o'zidan hech narsani tuzata olmaydi. Texnologiya ijtimoiy, madaniy, siyosiy va iqtisodiy talablar va ustuvorliklarga javob beradigan ijtimoiy tuzilmadir. Bu omillar nafaqat texnologiyaning ijobiy yoki salbiy ishlatilishini, balki birinchi navbatda texnologiyaning qaysi shakllari ishlab chiqilishi, qabul qilinishi va ishlatilishini belgilaydi.

Shubhasiz, dunyo aholisining o'sishi va joylashuvi global ekologik o'zgarishlarning asosiy omillari hisoblanadi. Shuning uchun aholi va atrof-muhit o'rtasidagi, texnologiya va iqtisodiyot o'rtasidagi munosabatlar ta'kidlanadi. Texnologiyaning atrof-muhitga ta'sirini baholash va nazorat qilishning ilmiy usullari muhokama qilinadi va xalqaro hamkorlik bilan bog'liq masalalar qisqacha tushuntiriladi.

XULOSA

Atrof-muhit barcha odamlarga va tirik mavjudotlarga tegishli, chunki u hamma uchun umumiy bo'lgan tovardir. Ushbu maqola texnologiyaning atrof-muhitga

ta'siri haqida gapirar ekan, uning ma'nosini to'liq tushunish muhimdir. Ko'pgina boshqa ta'riflar qatorida, bu yerda atrof-muhit deganda shaxs yoki narsaning mavjudligi, yashashi yoki rivojlanishi shart-sharoitlari tushuniladi. Odamlarga kelsak, atrof-muhit butun jismoniy dunyoni, shuningdek, ijtimoiy va madaniy sharoitlarni o'z ichiga oladi. Insoniyat uchun atrof-muhitga yer, atmosfera, iqlim, tovushlar, boshqa odamlar va ijtimoiy omillar, fauna, flora, ekologiya, bakteriyalar va boshqalar kiradi.

Kimyoviy texnologiyaning atrof-muhitga ta'siri 2 xil bo'ladi:

To'g'ridan-to'g'ri ta'sirlar asosan yangi texnologiyalar orqali butunlay yangi moddalarni yaratish orqali amalga oshiriladi [(masalan, DDT va xlorftorokarbonlar (CFCs)] mumkin. Ushbu yangi moddalarning aksariyati yangi va bevosita atrof-muhitga ta'sir qiladi.

Bilvosita ta'sir insonning uzluksiz texnologik o'zgarishlar natijasida hosildorlik va samaradorlikni oshirish orqali ulkan resurslarni safarbar qilish va iqtisodiy mahsulot hajmini sezilarli darajada kengaytirish qobiliyatidan kelib chiqadi. Masalan, tif va vabo kabi yuqumli kasalliklarning yo'q bo'lib ketishi umr ko'rish davomiyligini oshirdi va bu ish vaqtining qisqarishi va daromadlarning oshishi bilan birga vaqt byudjeti va xarajatlar sxemasini o'zgartirdi, bu esa inson xatti-harakatlarini manipulyatsiya qilish natijasida atrof-muhitni sezilarli darajada o'zgartirishga imkon berdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. T. J. B. Boyle C. Boyle Biodiversity, Temperate Ecosystems, and Global Change, Berlin: Springer-Verlag, 1994.
2. R. M. Harrison Pollution□Causes, Effects and Control, 3rd ed., Cambridge, UK: The Royal Society of Chemistry, 1996.
3. NRC, Global Environmental Change: Research Pathways for the Next Decade, Committee on Global Change Research, Board on Sustainable Development, Policy Division, National Research Council, Washington: National Academy Press, 1999.
4. A. Gruber Technology and Global Change, Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998.
5. A. Gilpin Environmental Economics□A Critical Overview, New York: Wiley, 2000.

ФЕРМЕР ХУЖАЛИГИ МАСАЛАЛАРИГА МАТЕМАТИК МОДЕЛЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

Турдиев Б.Э. Авазов Ш.Х

Термиз мухандислик-технология институти

Ушбу қаралаётган илмий иқтисодий масалага Жардон модификацияланган усулини қўллаб ечишга ҳаракат қиламиз, қайсики бу мавзу Республикамизнинг барча фермер хужаликлари учун долзарб бўлиши мумкин. Муоммани ҳал қилишда чизиқли программалаштириш масалаларидан фойдаланилди.

Фермер хужаликнинг 2000 га ер майдони бор, ундан арпа ва картошка экиш учун фойдаланиш режалаштирилган. Хужаликнинг 1800 трактор – смена, 16000 киши – кун ишлаб чиқариш ресурслари бўлиб, режа бўйича ҳар гектардан 100 ц/га картошка ва 20 ц/га арпа олиш кўзда тутилган. Бундан ташқари жадвал бўйича харажатлар бирлиги нормативи берилган:

Қуйидаги жадвалда миёрлашган кўрсаткичлар (Сонлар шартли равишда келтирилган) берилган бўлсин.

Картошка Арпа

Т/С 2,1 0,6

Киши/кун 20 2

1 кгдаги озуқа

бирлиги 0,3 1,2

Масаланинг шarti: Картошка билан арпанинг шундай нисбатини топиш керакки, фермер хужаликдаги ердан тўла фойдаланиб максимал озуқа бирлиги олиш мумкин бўлсин.

Озуқа бирлигини ҳосилдорлик билан солиштирамиз, яъни:

$$100 \cdot 0,3 = 30 \quad \text{ц/га 1 гга}$$

$$20 \cdot 1,2 = 24 \quad \text{ц/га 1 гга} \quad \text{картошка ва арпанинг озуқа бирлиги.}$$

Бир центнер маҳсулот олиш учун норматив харажатлар жадвалини тузиш учун қуйидаги ҳисобларни бажарамиз, яъни:

$$1/100 = 0,001 \text{ картошка } 1/20 = 0,05 \text{ арпа}$$

$$2,1/100 = 0,021 \text{ Т/С } 0,6/20 = 0,03 \text{ Т/С}$$

$$20/100 = 0,2 \text{ киши/кун } 2/20 = 0,1 \text{ киши/кун}$$

Бу натижаларни қуйидагича жадвалга солсак ҳам бўлади:

Ишлаб чиқариш ресурслари	Ўл. бир.	1 ц.га кетган харажатлар		Жами ишлаб чиқариш харажатлари
		Картошка	Арпа	
Экинзор	га	0,01	0,05	2000
Трактор- смена	т/с	0,021	0,03	1800
Киши-кун	к/к	0,2	0,1	16000

Белгилашлар киритамиз: X_1 билан арпани, X_2 билан картошкани белгилаймиз ва юқоридаги жадвалдан қуйидаги тенгсизликлар системасини ёзишимиз мумкин:

$$\begin{cases} 0,01x_1 + 0,05x_2 \leq 2000 \\ 0,021x_1 + 0,03x_2 \leq 1800 \\ 0,2x_1 + 0,1x_2 \leq 16000 \end{cases} \quad (1)$$

Ер майдонидан тўла ва оптимал фойдаланиш учун мақсадли функция деган тушунчани киритамиз ва уни Z ҳарфи билан белгилаймиз. Бизга максимал озуқа бирлиги топиш талаб қилинаяпти, қайсики картошканинг озуқа бирлиги 0,3 ва арпаники 1,2 эди, демак максимал озуқа бирлиги олиш учун

$$Z = 0,3x_1 + 1,2x_2 \Rightarrow \max \quad (2)$$

ни топиш керак бўлади.

Оптимал ечимни топиш учун (1) тенгликнинг шундай мушбат ($x_1 > 0, x_2 > 0$) ечимларини излаш керакки, (2) тенглик бажарилсин.

Уни ечиш учун (1) тенгсизликни тенгламалар системаси кўринишида ифодалаймиз, яъни:

$$\begin{cases} 0,01x_1 + 0,05x_2 + x_3 = 2000 \\ 0,021x_1 + 0,03x_2 + x_4 = 1800 \\ 0,2x_1 + 0,1x_2 + x_5 = 16000 \end{cases} \quad (3)$$

(2)га ҳам қўшимча ўзгарувчилар киритамиз

$$Z = 0,3x_1 + 1,2x_2 + 0x_3 + 0x_4 + 0x_5 \Rightarrow \max$$

(3) тенгламалар системасини қўшимча ноъмалумларга нисбатан ечамиз.

$$\begin{cases} x_3 = 2000 - 0,01x_1 - 0,05x_2 \\ x_4 = 0,021x_1 - 0,03x_2 \\ x_5 = 0,2x_1 - 0,1x_2 = 16000 \end{cases} \quad (4)$$

Энди қуйидаги биринчи Симплекс жадвалига соламиз:

1- Симплекс жадвали

Асосий номаълумлар	Озод ҳадлар	Асосиймас номаълумлар	
		$-x_1$	$-x_2$
$x_3 =$	2000	0,01	0,05
$x_4 =$	1800	0,021	0,03
$x_5 =$	16000	0,2	0,1
$Z =$	0	-0,3	-1,2

Қуйидаги алгоритмини масалага қўлаймиз:

1. Бош устунни танлаймиз. Z қатордаги коэффициентлар ичидан энг кичиги абсолют қиймат бўйича энг каттаси жойлашган устун бош устун деб олинади, бу жадвалда -1,2 турган устун бош устун бўлади.

2. Бош қатор танланади. Озод ҳадларни кетма-кет бош устун элементларига бўламиз ва улар ичидан энг кичик қийматлисини танлаймиз, бу қиймат турган қатор бош қатор деилади. Бизнинг мисолимизда $\frac{2000}{0,05} = 40000$, $\frac{1800}{0,03} = 60000$, $\frac{16000}{0,1} = 160000$, 40000 турган қатор бош устун бўлади.

3. Бош ҳад танланади. Бош устун ва бош қатор кесишган жойда турган сон бош ҳад дейилади. Бизнинг мисолимизда $b_{rh} = 0,05$.

навбатдаги Симплекс жадвали учун бош ҳад деб $b_{rh}^1 = \frac{1}{b_{rh}} = \frac{1}{0,05} = 20$ ни оламиз

4. Навбатдаги Симплекс жадвалнинг бош қаторини тўлдириш учун $b_{hj}^1 = \frac{b_{rj}}{b_{rh}}$ формуладан фойдаланамиз ёки бош қатор элементларини бош ҳадга кетма-кет бўламиз ва натижани кейинги жадвалга ёзамиз.

Бизнинг мисолимизда $b_{hj}^1 = \frac{b_{rj}}{b_{rh}} = \frac{2000}{0,05} = 40000$, $b_{hj}^1 = \frac{b_{rj}}{b_{rh}} = \frac{0,01}{0,05} = 0,2$

5. Навбатдаги Симплекс жадвалнинг бош устунини тўлдириш учун қуйидаги формуладан фойдаланамиз: $b_{ir}^1 = -\frac{b_{ik}}{b_{rh}}$, яъни бош устун

элементларини кетма-кет бош ҳадга бўламиз ва ишорасини ўзгартириб жадвалга ёзамиз. Бизнинг мисолимизда

$$b_{ir}^1 = -\frac{0,03}{0,05} = -0,6, \quad b_{ir}^1 = -\frac{0,1}{0,05} = -2, \quad b_{ir}^1 = -\frac{(-1,2)}{0,05} = 24.$$

6. Навбатдаги Симплекс жадвалининг қолган элементларини топиш қуйидаги формула билан ҳисобланади: $b_{ij}^1 = b_{ij} - \frac{b_{ih} \cdot b_{rj}}{b_{rh}}$. Бизнинг мисолимизда улар га тенг.

$$b_{21}^1 = \frac{1800 \cdot 0,05 - 2000 \cdot 0,3}{0,05} = 600, \quad b_{32}^1 = \frac{0,2 \cdot 0,05 - 0,01 \cdot 0,1}{0,05} = 0,18,$$

$$b_{22}^1 = \frac{0,021 \cdot 0,05 - 2000 \cdot 0,03}{0,05} = 0,015, \quad b_{42}^1 = \frac{(-0,3) \cdot 0,05 - 0,01 \cdot (-1,2)}{0,05} = -0,06$$

$$b_{31}^1 = \frac{16000 \cdot 0,05 - 2000 \cdot 0,1}{0,05} = 12000, \quad b_{41}^1 = \frac{0,015 \cdot 0 - 2000 \cdot (-1,2)}{0,05} = 48000$$

Олинган натижаларни навбатдаги Симплекс жадвали кўринишида ёзамиз:

2- Симплекс жадвали

Асосий номаълумла р	Озод ҳадлар	Асосиймас номаълумлар	
		$-x_1$	$-x_3$
$x_2 =$	40000	0,2	20
$x_4 =$	600	0,015	-0,6
$x_5 =$	12000	0,18	-2
$Z =$	48000	-0,06	24

Бу янги биринчи таянч РЕЖА дейилади, лекин унинг оптимал ё оптимал ё оптимал эмаслигини текширишимиз керак, агар оптимал бўлмаса юқоридаги амаллар яна такрорланади.

Демак оптималлик крeтериясини келтирамыз:

1. Агар охирги жадвалда Z қатордаги элементлар ҳаммаси мусбат бўлса, танч режа оптимал бўлади ва ҳисоблаш тухтатилади, акс ҳолда жараён яна давом еттирилади.

2. Агар озод ҳадлар ҳаммаси мусбат бўлса Режа оптимал дейилади ва жараён тухтатилади.

3. Агар Z қаторда битта манфий ишорали ҳад қатнашса, шу сон турган устун бош устун деб олинади, агар манфий ишоралилари кўп бўлса, улар ичидан энг кичиги, абсолют қиймати бўйича энг каттаси танланади мусбат коэффицентларга эътибор берилмайди.

4. Агар масаланинг шартда минумумни топиш талаб қилинган бўлса, Z қатордаги мусбат коэффицентлар ичидан энг каттаси танланади ва у устун бош устун деб олинади.

5. Агар Z қатордаги ҳамма элемент мусбат(минумумни талаб қилаётган бўлса, ҳаммаси манфий) бўлса, топилган РЕЖА оптимал деб қобил қилинади.

Бизнинг мисолимизда охириги жадвалдан қараб Режа оптимал эмаслиги билдик(битта манфий ҳад қатнашяпти) шунинг учун $-0,06$ ҳад қатнашган устунни бош устун деб оламиз ва Жардон модификацияланган чиқариш усулини яна қўллаймиз. Натижада қуйидаги 3-Симплекс жадвали ҳосил бўлади:

3- Симплекс жадвали

Асосий номаълумла p	Озод ҳадлар	Асосиймас номаълумлар	
		$-x_4$	$-x_3$
$x_2 =$	32000	-13,3	28
$x_1 =$	40000	66,6	-40
$x_5 =$	4800	-12	5,2
$Z =$	50400	4	21,6

Жадвалдан кўриниб турибдики РЕЖА оптимал экан, демак фермер хужалик 40000 центнер картошка, 32000 центнер арпа етиштирганда 50400 центнер максимум озуқа бирлигига тенг ҳосил олиши мумкин экан, ҳамда барча ишлаб чиқариш ресурсларидан унумли фойдаланилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Акулич И.Л. Математическое программирование в примерах и задачах. – М.:Высшая школа, 1996.
2. Бадалов Ф.Б. Оптималлаш назарияси ва математик дастурлаш. “Ўқитувчи”, Т.1998 й.
3. Кузнецов А.В., Новикова Г.И., Холод Н.И. Сборник задач по математическому программированию. Минск, Высшэйшая школа, 1985.

4. Курицкий Б.Я. Поиск оптимальных решений средствами Excel «Санкт-Петербург», 1997г.

5. Сафаева К., Бекназарова Н. Операцияларни текширишнинг математик усуллари. “Ўқитувчи”, 1984 й. 1 қисм.

MUNDARIJA

№	1-SHO‘BA MUHANDISLIK FANLARINI O‘QITISHDA ZAMONAVIY METODOLOGIYASI.	
1	<i>Boboxonov Oltiboy Raxmonovich.</i> Chizma geometriya va muhandislik grafikasi” fanini o‘qitishda innovatsion usulning ahamiyati.	4
2	<i>Jurayev Davron Amir o‘g‘li. Eshonqulova Iqlima Urol qizi.</i> CAD dasturlari yordamida arxitektura va muhandislik qurilish chizmalarini loyihalash tahlili.	9
3	<i>Q.CH. Jo‘rayev.</i> Muhandislik grafikasi darslarida kompyuterdan foydalanish metodikasi	14
4	<i>Maxmudov Dilmurod Raxmatjonovich, Ismailov Anvar Sunnatillayevich, Xo‘jaqulov Amirjon Murodovich, Olimov Farusxon Muzaffar o‘g‘li.</i> Qalin qatlamli konlarni qazib olishda kavjoyini qatlamga nisbatan joylashuvining ilmiy asoslari	18
5	<i>Ochilov Navro‘zbek O‘roqboy o‘g‘li.</i> Texnika yo‘nalishidagi oliy o‘quv yurtlarida qattiq jismlar fizikasi bo‘limini o‘zlashtirish samaradorligini oshirish yo‘llari.	22
6	<i>Aliqulova Diloram Abduraxmonovna, Qurbanova Ra‘no Islomidin qizi.</i> Rivojlangan davlatlar va O‘zbekiston Respublikasidagi xususiy ta‘lim beruvchi tadbirkorlarning tajribalaridan foydalanib ta‘lim sifatini oshirib borish haqida.	26
7	<i>Ergashov Akrom Xolmo‘minovich, Xolmuhamedov Abduxoliq Muhammadi o‘g‘li</i> Qotishma ichki omillarining korroziyaga ta’siri	30
8	<i>Soatov Bekzod Shokir o‘g‘li</i> Ochiq usulda qazib olish va bortlarni qayta qurish texnologiyasiga ta’sir qiluvchi omillarni aniqlash.	32
9	<i>Хакимов Камол Жўраевич, Истамов Салоҳиддин Хайтали ўғли</i> Кон-металлургия саноатидаги техноген чиқиндиларини қайта ишлаш технологияларининг ҳозирги ҳолати	34
10	<i>Муҳаммадиев Элбек Мирза ўғли.</i> Ковулди олтин конининг куйи горизонтлардаги тайёрлаш-қирқиш ишларини такомиллаштириш чора-тадбирлари	37
11	<i>Хакимов К.Ж.</i> Роль процессы коьматации в гидродинамический режим выщелачивания урана.	41

12	<i>Abdisoatov Sardor Zulfikor o'g'li., Rajabov Shaxboz Xolmamat o'g'li.</i> Yupqa qatlamli foydali qazilmalarni qazib olish samaradorligini oshirishning dolzarbligi	43
13	<i>Шахбоз Ражабов Холмаматович, Мейлиев Тўлқин Мейли ўғли.</i> Геомеханические проблемы рационального и безопасного недропользования	48
14	<i>F.Ch.Ziyayev, X.A. Fayziyev.</i> Neft sanoati tarixi va qasib olish usullari	52
15	<i>Q.Ch.Jo'rayev, K.A.Quvondiqova.</i> Metrologiya fanlarini o'qitishda standartlashtirish vazifalari.	56
16	<i>Турдиев Б.Э., Садамов О.Х</i> Иқтисодий бошқариш тизимларида автоматлаштирилган ахборот технологиялари	59
17	<i>Джурсаев Анвар Джурсаевич, Хайдаров Бахтиёр Абдуллажон ўғли,</i> Пахта майда чиқиндилардан тозаланич параметрларини ҳисоблаш методлари.	63
18	<i>Nazarov Abdulla Abduvaxob o'g'li, Qodirov Najmiddin Elmirza o'g'li.</i> Muhandis o'qituvchisining professional-pedagogik kompetentligi xususida.	66
19	<i>Parda Ismoilov, Davron Jo'rayev, Olim Qarshiyev.</i> Muhandislik fanlarini o'qitishda lekalo egri chiziqlari yordamida geometrik yasashlarni hosil qilish va o'rganish metodikasi.	70
20	<i>Samatova Muyassar Nabiyevna.</i> Geometriya darslarida muhandislik va kompyuter grafikasi fani elementlaridan foydalanish orqali dars samaradorligini oshirish.	75
21	<i>A.C.Арзиев, Т.Т.Сарсенбаев, Б.Бауетдинов.</i> Мухандислик графикаси курсини уқитиш жараёнида талабаларнинг фазовий тасаввур даражасини аниқлаш муаммолари	79
22	<i>Химматалиев Дўстназар Омонович, Баратов Дилишод,</i> Талабаларни инновацион муҳандислик фаолиятига тайёрлашда креатив компетентлигини ривожлантириш	82
23	<i>Каримов К.А., Ахмедов А.Х.</i> «Назарий механика» фанини ўқитишда инновацион технологияларни қўллашнинг муаммолари ва истиқболлари	86
24	<i>Олимжонов Рустамжон Зокиржон ўғли¹, Маматов Сарвар Рахматилла ўғли</i> Инновационные и интерактивные методы преподавания для формирования креативного мышления у	90

	студентов высших учебных заведений	
25	<i>Бахриддинова Насиба Муродовна, Хаитов Рауф Арифович,</i> «Хаёт фаолияти хавфсизлиги» фанини ўқитишда инновацион технологиялар	94
26	<i>Турдиев Бахтиёр Эргашович, Соқиева Барчиной Ботировна, Соқиева Наргиза Зокировна.</i> Робототехникани талабаларга ўқитишнинг замонавий усул ва воситалари	97
27	<i>Бахриддинова Насиба Муродовна</i> «Фавқулудда вазиятларда аҳоли муҳофазаси» фанини ўқитишда замонавий техник воситалардан фойдаланиш	100
28	<i>M.R.Radjabov, F.X.Boymuratov, M.M.Rustamov</i> Muhandislik chizmalarida qirqim bajarish qoidalari.	102
29	<i>Xushboqov Baxtiyor Xudoymurodovich, Eshquvvatov Ulug'bek Abdulla og'li,</i> Oliy ta'lim muassasalarida amaliy mashg'ulot darslarini o'tishning yangi uslublari	104
30	<i>Ulugov Bozor Djumayevich.</i> Umummuhandislik fanlarini o'qitishda aktdan foydalanish.	107
31	<i>R. B. Abdivoidov</i> Istiqbolli elektromobillarni muhandislik fanlari sifatida o'qitilishidagi o'rni	111
32	<i>M.R.Radjabov, F.X.Boymuratov, M.M.Rustamov</i> Multimediyaning muhandislik grafikasi darslardagi o'rni.	114
33	<i>Ulugov Bozor Djumayevich.</i> Ta'lim jarayonida akti qo'llash.	116
34	<i>M.C.Халилов., Ф.Х.Боймуратов.</i> Роль начертательной геометрии в общепрофессиональной подготовке бакалавра	120
35	<i>Aripjanova Mahfuza Akmalovna, To'xtayeva Zebo Sharifovna,</i> Maxsus fanlarni o'qitishda grafik dasturlardan foydalanish metodikasini takomillashtirish	124
36	<i>Ulugov Bazar Dzhumaevich.</i> The role of the personality of the teacher in the educational process.	126
37	<i>Arziev A.S., Aytimuratov A.M.</i> Grafik dasturlarda chizma geometriya fanidan grafik ishlarni bajarish	132
38	<i>Нушионов Акмал Обидович,</i> Таълимни рақамлаштириш шароитида педагог кадрлар малакасини оширишнинг ташкилий ва педагогик шарт-шароитлари	135
39	<i>Кодирова Феруза Тухтасиновна.</i> Профессиональная	138

	подготовка будущих специалистов в области компьютерной графики	
40	Qarshiyev Olim Nomozovich, Jo'rayev Davron Amir o'g'li. Talabalar tomonidan taxt qilingan grafik ishlarda ko'p uchraydigan xatoliklarni o'z-o'zlari yoki kursdoshlari bilan birgalikda aniqlash va ularni bataraf etish	141
41	Sattarov Shavkat Yuldashevich, Model yasash yo'li bilan talabalarning fazoviy tasavvurini oshirish	146
42	Сейдуллаев Сулейман Шынбергенович, Мамбеткаримов Рашид Рустемович, Использование компьютерных технологий в обучении инженерному образованию и компьютерной графике	150
43	Omonova Nilufar Omon qizi , Talabalarda kooperativ yondashuvni rivojlantirishning pedagogik tizimi	154
44	Atoeva Hurriyat Sodiqovna, Ta'limda axborot texnologiyalarini qo'llashga ta'sir etuvchi ichki va tashqi omillar	158
45	S.N.Abdiraxmanov, E.T.Muhammadiyev, Oddiy geometrik yasash elementlarini bajarish qonun qoidalari.	162
46	Эргашев Қувончбек Олим Ўғли, Нурбоев Илхом Абдушукур ўғли. “Маълумотларни тиклашда замонавий операцион тизимлар мавзусини ўқитиш методикаси”	167
47	Хакимов Жамшид Октямович, Уралова Махлиё Гайратовна, Дистанционная форма обучения – образовательная система XXI века	169
48	Xusanov O'ral Sattorovich. Bo'lajak mutaxassisning rivojlanishida chizma geometriyaning imkoniyatlari	173
	2-SHO'BA. QURILISH SOHASI MUHANDISLARINI TAYYORLASHNING DOLZARB MASALALARI VA YECHIMLARI	
49	Шамаев Мурат Курбанбаевич. Каирбаев Иса Бахтияр угли Добыча и производство щебня	177
50	Odinaev.A, Eshimov. S Flyus qatlami ostida avtomatik suyuqlantirib qoplashning ayrim muammolari	180
51	Жураев Санжар Рашидович, Джураев Курбон Салихджанович, Ботиржонов Шохрухбек Ботиржон Ўринов Мансур Жуманазар Насос станцияси аванкамерасини	182

	лойқа чўкмаларидан тозалаш усуллариининг афзалликлари ва камчиликлари	
52	Abdullayev Jo'ra Xudoyorovich, Ro'ziqulov Ravshan Erkin o'g'li. Qurulishni boshqarishda informatsion texnologiyalar	185
53	Abdullayev Jo'ra Xudoyorovich, Toshto'xtarov Asadbek Muzaffar Ro'ziqulov Ravshan Erkin o'g'li. Qurilishda tender savdolarini tashkil etish va ularni o'rganish	189
54	Abdullayev Jo'ra Xudoyorovich Ro'ziqulov Ravshan Erkin o'g'li Binolarni rekonstruksiya qilish loyihasi. Samaradorligi oshirish.	192
55	К.С.Джураев, Ф.С. Саидов . Проектирования и строительство гидроаккумулирующих электростанции в условиях узбекистана	194
56	Kuchkarbayev Rustam Utkurovich. Qurilish fizikasi” fani doirasida poydevor va ularning konstruktiv yechimlari mavzusini dasturiy ta’lim vositalari asosida o‘qitish	201
57	Xalfin Gali-Askar Rustamovich. The problem of qualified personnel in construction	204
58	Шамаев Мурат Курбанбаевич., Каирбаев Иса Бахтияр угли Разработка месторождений ёшлик-1 и дальнейшая эксплуатация действующего карьера «кальмакыр».	208
59	Юсупжонов Мухриддинжон Одилжон угли. Методыполучения качественного битума и испытания битума в лаборатории	210
60	Amanov Zokir Choriyevich. Методы устройства цементобетонного покрытия	214
61	Юсупжонов Мухриддинжон Одилжон угли Жураев Исроил Шавкат ўгли. Повышение качества строительства за счет использования зарубежных технологий при устройстве асфальтобетонных покрытий, с использованием местного сырья.	218
62	Абдурахмонов Рамазон Собир угли. Курилиш ва лойихалаш бўйича исо стандартларининг қўлланилиши истиқболлари	221
63	Абдурахмонов Рамазон Собир угли. Гидротехника курилишини ташкил қилишда халқаро инвестиция тажрибаларидан фойдаланиш	226
64	Narzullaev Khurshid Saydullaevich, Construction of asphalt pavements	232

65	Джураев Анвар т.ф.д. профессор Жўраев Нодирбек Нормурадович Конвейер винтининг вертикал тебранишларини унинг параметрларига боғлиқлигининг таҳлили	236
66	Мухаммадиев Мурадулла Мухаммадиевич, Джураев Курбон Салихджанович Жураев Санжар Рашидович Влияние гидроэнергетической системы на энергетические и водохозяйственные комплексы	240
67	Джураев Курбон Салихджанович Жураев Санжар Рашидович, Шадибекова Фотима Тулкуновна, Общая структура модели производства электроэнергии на гэс	244
68	Odinayev Rustam Qurbonaliyevich. Aerodromlarni shakli va o'lchamlarining o'zgarishi ko'pgina omillarga bog'liq	249
69	Odinayev Rustam Qurbonaliyevich. Aerodrom to'shamasi qoplamasini qurish texnologik jarayonlari haritasini tashkil etish.	254
70	Narziyev Alisherbek Qahramon o'gli, Botirova Nodira Sherali qizi. Temuriylar davrida jizzax me'morchiligi	259
71	Abdullayeva Surayyo, Narziyev Alisherbek. Ichan qal'a me'morchiligi tarixi.	262
	3 -SHO'BA. TRANSPORT TIZIMLARI SOHASI UCHUN MALAKALI MUTAXASSISLAR TAYYORLASH ISTIQBOLLARI	
72	Odinayev A. Toshqulov J. Avtomobil rama va yog'och buyumlarini tamirlashda xavfsizlik qoidalari.	265
73	Шомирзаев Э.Х. Правила перевозки скоропортящихся грузов	267
74	Қурбанов Шерзод Бахтиёрович. Эгатсиз текис шудгорлайдиган фронтал плуг бурчаккескичининг параметрларини асослаш	271
75	Abdugofurov Shohjaxon Muhammadqobul o'g'li. O'zbekistonda transport sohasi uchun kadrlar yetkazib beruvchi oliygohlar.	274
76	Xalfin Gali-Askar Rustamovich. Innovative approach in training specialists for the transport industry	277
77	Бекназаров Жасур Холмаматович, Жўраев Нодирбек Нормурадович. Машинасозлик соҳасида фан ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви жараёнини истиқболли натижалари	280
78	Qurbonov Xurshid Azamatovich. Tashuvchi korxonalarning nomoddiy oqimlarni tashish faoliyatini modellashtirish	284

	4-SHO‘BA EKOLOGIYA VA HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI SOHASIDAGI MUAMMOLARNING YECHIMLARI	
79	<i>Q.Ch.Jo‘rayev.</i> Transport sohasining ekologiyaga salbiy ta’sirlari va yechimlari	288
80	<i>Bazarov Baxtiyor Imamovich, Sidikov Faxriddin Shamsiddinovich, Abdirashidov Aslidin Abdumuhammad o‘g‘li</i> Improving the efficiency of operation of the air purification system for engines of mining dump trucks	292
81	<i>Aliqulov G‘.N. Nortoshev A.G‘ Boymurodova U. A.</i> Qashqadaryo viloyatining relyefi murakkab bo‘lgan hududlarida tuproqlariga eroziya jarayonlarining ta’siri	294
82	<i>Эшонкулов У.Х. Турдиев Ж.Н.</i> Технологии процессы твердофазного восстановления железа	297
83	<i>F.Ch.Ziyayev X.A. Fayziyev.</i> Hidrotermal suvlar issiqli energiyasini ajratib olish.	300
84	<i>F.Ch.Ziyayev X.A. Fayziyev.</i> Nilu uchaskasida o‘tkazilgan geologik va muammolar .	304
85	<i>Erkinjonova Xosiyat.</i> Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi sohasidagi muammolarning yechimlari	311
86	<i>Nazarov Abdulla Abduvaxob o‘g‘li.</i> Inson sog‘ligini saqlash va xavfsizligini ta’minlash hozirgi davrning dolzarb muammolaridan.	313
87	<i>V.R.Ashirov.</i> Ish muddatini o‘tagan avtomobil shinalarining kislorodsiz piroliz jarayonini o‘rganish	315
88	<i>Eshonqulov U.X. Turdiyev J.N.</i> Temir birikmalarini yallig‘ pechda eritish.	319
89	<i>Sh. Nodirova, O.SH.Yormatov.</i> Shaxta atmosferasini ifloslantiruvchi manbalar	322
90	<i>B.S.Mamashayev. D.Sh.Islomov.</i> Xo‘jalik chiqindilarining atrof muhitga zararli ta’siri	324
91	<i>Турсунов Шавкат Серабович.</i> Состояние автомобильных масел в агрессивных средах	328
92	<i>Tukhtaeva Zebo Sharifovna. Abulova Parvina Ulugbekovna.</i> Environmental requirements of teenage clothing	331
93	<i>Xosilova Guzal Abdikayumovna.</i> Qorinoqqli mollaryuskalarning klassifikatsiyasi, muxim vakillari va amaliy ahamiyati	335

94	Оспанова Дилбар Кеулимжаевна. Палуанов Данияр Танирбергенович. Грунтли тўғонлар тепаси орқали сувнинг ошиб ўтишига олиб келувчи омиллар	339
95	Махмуджонов Зафаржон Муроджон ўғли. Ташибекова Мунира Хусановна. Суюнова Ёдгора Музаффаржон қизи. Ғаниев Бахрилло Бахтиёр ўғли. Худойбердийева Муниса Шухрат қизи. Жўрақулов Хушид Тиркашбой ўғли. Leucozonella соғона эндем турининг экологик хусусиятлари ва муҳофаза қилиш чора-тадбирлари	342
96	Oyuxdjayev Begzod Askar o'gli. Pardayev Baxrom Choriyevich. Narmatov Elmurod Avazovich. Arrali jining qayishqoq tayanchga o'rnatilgan plastinkali konsol kolosnigi tebranishlarini tahlili.	345
97	Палуанов Данияр Танирбергенович. Курбанов Давронбек Ровшанбек ўғли. Повышение энергетической эффективности бурджарской гЭС	350
98	Xalimov Daler Xusan og'li. Ozon qatlamining yemirilishi va uning salbiy oqibatlarini.	353
99	Сейдуллаев Сулейман Шынбергенович. Кошкарбаева Нодира Мақсетбай қизи. Принципы архитектурно-планировочного решения микрорайона в приаральских регионе	356
100	Xudayberganov Mansur Saburovich. Turabov Bahodir Aliqo'l o'g'li. Naxl seolitida bug'i adsorbsiyasi.	360
101	R.R. Tillyaxodjayev. K.O. Islomov. Gazli dvigatellarni ekologik xususiyatlari va iqtisodiy ko'rsatkichlarini yaxshilash usullari	362
	5-SHO'BA. FAN, TA'LIM VA ISHLAB CHIQARISH INTEGRATSIYALASHUVI	
102	Sultonov Safar Nabiyeovich. Xolmatov Baxtiyor Begmatovich. Muhandislik va kompyuter grafikasi o'qitish texnologiyalari va metodlari.	367
103	Даврон Жўраев Амир ўғли. Енгил саноат соҳаларида пахта хомашёсини йирик ифлосликлардан тозалаш ускуналари иш самарадорлигини ўрганиш таҳлили	370
104	Babaeva Maxfuza Abduvaitovna. Kompetensiyaviy yondashuvni shakllantirishda xalqaro baholash tizimining ahamiyati va ta'lim samaradorligini oshirishda uning o'rni.	373

105	<i>Yulchiyeva Marg'uba G'afurjanovna.</i> Karbamid, formaldegid va difenilkarbazon asosida sintez qilingan polimer ligand tahlili	383
106	<i>Бабаева Махфуза Абдуваитовна.</i> Внедрить компетентностный подход в математических кружках Implementation of a competency-based approach in math circles	385
107	<i>Babaeva Maxfuza Abduvaitovna.</i> Matematik masalalarni yechishda fanlararo bog'lanish texnologiyasi. Технология межпредметной связи в решении математических задач. Technology of interdisciplinary integration in solving mathematical problems	390
108	<i>Abduvaliyeva Muqaddam Jumanazarovna, Turayev Xayit Xudoynazarovich, Qosimov Sherzod Abduzoirovich. Abdunazarov Elyor Mamasoat o'g'li.</i> Karbamid va formaldegid asosidagi yangi polimer ligantning sintezi va xossalari	398
109	<i>Xayitov Jonibek Xolboboyevich.</i> Talabalarda kreativlik sifatlarining rivojlanganlik darajasini tashxislovchi metodlar	400
110	<i>Уткир Эшалиев Соатмуродович.</i> Бўлажак информатика ўқитувчиси компьютер ёрдамида интеллектуал соҳахатни ривожлантриш	407
111	<i>Nurmamatov Zuxriddin Shavkat o'g'li.</i> Ta'limdagi taraqqiyotni tezlashtirish uchun innovatsiyalar va texnologiyalarni rivojlantirish.	412
112	<i>Турдимуродов О. Б., Кенжаев Д.Р Болтаев Н.С.</i> мис (ii) оксалатнинг паст зичликдаги полиэтиленнинг реологик хусусиятларига таъсирини ўрганиш	417
113	<i>И.Т.Мислибаев Х.А.Нурхонов С.А.Мансурова.</i> Ер ости кон лаҳимларини ўтишда контурли портлатиш ишларини ўлчамларини ҳисоблашни таҳлил қилиш.	420
114	<i>Нарбаев Фаррух Шарафбаевич.</i> Таълимда инновацион ёндашишнинг мазмуни ва моҳияти.	425
115	<i>N. A. Boymurodov, A. A. Ravshanov.</i> Those who studied the scientific work of scientists on the development of a method for the stability of ledges and sides of quarries	428
116	<i>Narbaov J. S. Xoliqulova M.</i> Akademik litsey va texnikumlar matematika kursida “hosila va uning tadbiqlari” mavzusini o'qitishdagi muhim tushunchalar	431
117	<i>Quvondiqova Zilola Dilmurod qizi.</i> Texnologiya ta'limi jarayonini samarali tashkil qilishdagi muammolar	434

118	Бердиева Д.Х. Амиров Б.С. Расчет и обоснование параметров камерно-столбовом и системы разработки горизонтальными слоями с твердеющей закладкой	438
119	Каримов Р.Р, Чориев Р.Р. Сомоннинг ўриш баландлигини ўрганиш	445
120	F.M. Mamatov. R.R. Karimov, I.E. Musurmonov. Somon yig'uvchi barmoqli halqasimon xaskashning texnologik tasvirini ishlab chiqish.	449
121	Джурсаев Анвар Джурсаевич. Ураков Нуриддин Абраматов. Таркибли дискретловчи барабанчанининг тебранишини таҳлили	452
122	Ураков Нуриддин Абраматов. Жумаев Ўрол Сайдулла ўгли. Дискретловчи барабанчанининг динамик таҳлили.	456
123	Ураков Нуриддин Абраматов. Сафаров Нурали Қудратович. Ўйгирув машинаси амортизатори билан дискретлаш барабанчасининг параметрларини асослаш	461
124	Usmanova Mavluda Soyibjon qizi, Karimov Otabek Raximovich, Mamatov Shohruxbek Muhammadjon o'g'li. Oliy ta'limda raqamli texnologiyardan foydalanishning ilmiy metodik asoslari.	465
125	Mingyasharova Sevara Abdulla qizi. O'ralova Muxlisa Rustam qizi. Bo'lajak o'qituvchining kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish asoslari	467
126	Djurayev Anvar Djurayevich. Jo'rayev Dadaxon Davlat o'g'li. Uzun va o'rta tolali paxta chigitini separatlash va moy ajratishga tayyorlash texnologiyasi	470
127	Sanjar Yarashov Norqul o'g'li Hamzayeva O'g'ilshod O'rnak qizi Bo'riyeva Shamshoda Shavkat qizi. Yigirilgan ip tozaligini baholash.	474
128	Muhammadiyev Elyor To'liqinovich Abdirahmonov Sardor Normuhamadovich . Kasb-hunar kollejlarda chizmachilik o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari	478
129	Қаришьева Богдагул Фахриддиновна. Муҳандислик йўналиши талабаларига инглиз тилини интеграл ўқитишда юзага келадиган муаммолар124	481
130	Umarova N.F. Ergonim birliklarning onomastikadagi o'rni	485

131	<i>Мухаммадиев Мурадулла Мухаммадиевич. Джураев Курбон Салихджанович. Жураев Санжар Рашидович.</i> Влияние гидроэнергетической системы на энергетические и водохозяйственные комплексы	488
132	<i>Джураев Курбон Салихджанович. Жураев Санжар Рашидович. Шадибекова Фотима Тулкуновна.</i> Общая структура модели производства электроэнергии на ГЭС	492
133	<i>Xayrov Rasim Zolimxon o'g'li.</i> Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy tayyorgarligida metodlar integratsiyasi	497
134	<i>Мўминов Муҳаммадбобур Амирқул ўғли.</i> Ҳарбий таълим муассасаларида тингловчиларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш	500
135	<i>Xakimova Sevara Xamdamovna.</i> Oliy ta'lim muassasalarida fan, ta'lim va ishlab chiqarish integratsiyalashuvi	504
136	<i>Atoeva Hurriyat Sodiqovna.</i> Ta'limda axborot texnologiyalarini qo'llashga ta'sir etuvchi ichki va tashqi omillar	510
137	<i>Kuvandikova, daughter of Feroza Muzaffar.</i> Importance of it in improving personnel skills and Re-training, its prospects in our country	514
138	<i>To'raqulova Bahriniso Baxtiyorovna.</i> Innovatsion taъlim muhitida texnik kafedralar va ishlab chiqarish korxonalari integrativ hamkorligini takomillashtirish tashkiliy-metodik tuzilmasi	517
139	<i>To'raqulova Bahriniso Baxtiyorovna.</i> Fan, ta'lim va ishlab chiqarish korxonalari integratsiyasini takomillashtirishning samaradorligi	520
140	<i>Xayrov Rasim Zolimxon o'g'li.</i> Tasviriy san'at va muhandislik grafikasi ta'lim yo'nalishi talabalarining kasbiy tayyorgarligida metodlar integratsiyasi	522
141	<i>Маллаев Равшан Қўзибоевич.</i> Информатика фани ўқитувчисини ихтисолаштирилган таълим шароитларда касбий фаолиятга тайёрлаш	526
142	<i>Eshquvvatov Ulug'bek Abdulla og'li. Xalimov Daler Xusan o'g'li.</i> Polimer va nometall materiallardan ishlab chiqarishda foydalanish.	529
143	<i>Soqiyeva Bachinoy Botirovna, Islomova Nihola Xurram qizi.</i> Gaussning gipergeometrik funksiyasi	532

144	<i>Eshquvvatov Ulug'bek Abdulla og'li. Xalimov Daler Xusan og'li.</i> Polimer va nometall materiallardan ishlab chiqarishda foydalanish.	537
145	<i>А.А.Абдусаматов А.П.Мавлянов.</i> Движения потока в зоне межпильного пространства	540
146	<i>Эшқороев Самариддин Садриддин ўғли.</i> Классификация технологии экстракции виноградного изюма в мире	543
147	<i>А.П.Мавлянов. А.А.Абдусаматов.</i> Анализ скорости при выходе частиц воздуха из между пильных пространств	546
148	<i>Xudoyberdiyev A.Ch.</i> Talabalar tanqidiy fikrini rivojlantirishda interfaol metodlarni o'rni	549
149	<i>Рахматова Шоҳиста Махматқобиловна Нейматов Алишер.</i> Техника олий ўқув юртларида рус тилини ўқитиш методикаси	552
150	<i>Курбанова Малика Хайитовна.</i> Речевая стратегия русского языка в науке.	557
151	<i>Kulmatomov Romazon Juma o'g'li.</i> To the question about the owl international road and railway bridges	562
152	<i>Omonova Nilufar Omon qizi.</i> Talabalarda kooperativ yondashuvni rivojlantirishning pedagogik tizimi	565
153	<i>Ximmataliyev Do'stnazar Omonovich Chirchiq Abdurazakova Dildora Anvarovna Samatov Rustam Gafforovich.</i> Ta'limni raqamlashtirish sharoitida aralash ta'lim texnologiyalari	5679
154	<i>Safarov Nurali Quadratovich. Mengliyeva Madinabonu Tojiddin qizi SHaymurodova SHaxlo Elmurodovna.</i> To'qimachilik mahsulotlarining notekisligi va uni aniqlash usullari	572
155	<i>Quvondiqova Yulduz Juma qizi.</i> To'qimachilik mahsulotlarini olishda ishlatilgan zichlagichlar orasidagi masofaning, ip tukdorlik ko'rsatkichlariga ta'siri	577
156	<i>Sanjar Yarashov Norqul o'g'li Almatov Xusniddin Rayimovich Raximberdiyeva Ro'zaxon Po'lat qizi.</i> Aralash ip xossalariga diskretlovchi valik tezligining ta'siri	580
157	<i>Қарииев Олим Намозович.</i> Қолдиқ тукдорли чигитдан тола ажратишни чет эл техника ва технологияси	583
158	<i>Safarov Feruz Saminjon o'g'li.</i> Oliy ta'lim o'qituvchilarini innovatsion faoliyatga jalb qilishning asosiy g'oyalari va yondashuvlari	586

159	<i>Нарбаев Фаррух Шарафбаевич.</i> Таълимда инновацион ёндашишнинг мазмуни ва моҳияти	590
160	<i>Мўминов Муҳаммадбобур Амиркул ўғли.</i> Ҳарбий таълим муассасаларида тингловчиларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш	593
161	<i>Abdulhamidova Hilola Sherzod qizi Eshqorayev Samariddin Sadriddin o'g'li.</i> Kimyoviy texnologiya sohasida amalga oshirilayotgan ishlarning ekologik muammolarga ta'siri	597
162	<i>Турдиев Б.Э. Авазов Ш.Х.</i> Фермер хужалиги масалаларига математик моделларни қўллаш.	600