



Tadqiqot.uz

# ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Хуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидағи изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



conferences.uz

No 18  
31 июль

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 18-КҮП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ  
16-ҚИСМ**

---

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ  
18-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ  
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"  
ЧАСТЬ-16**

---

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN  
18-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE  
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
RESEARCH IN UZBEKISTAN"  
PART-16**

**ТОШКЕНТ-2020**



УУК 001 (062)  
КБК 72я43

## "Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2020]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 18-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 июль 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 104 б.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга багишланган.

Ушбу Республика илмий конференцияси таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илфор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳлил қилинган конференцияси.

**Масъул муҳаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

### **1.Хукуқий тадқиқотлар йўналиши**

Профессор в.б.,ю.ф.н. Юсувалиева Раҳима (Жаҳон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

### **2.Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар**

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна(Фарғона давлат университети)

### **3.Тарих саҳифаларидағи изланишлар**

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

### **4.Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни**

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманган мухандислик-қурилиш институти)

### **5.Давлат бошқаруви**

PhD Шакирова Шохида Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги "Оила" илмий-амалий тадқиқот маркази)

### **6.Журналистика**

Тошбоева Барнохон Одилжоновна(Андижон давлат университети)

### **7.Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар**

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)



**8.Адабиёт**

PhD Абдумажидова Дилдора Раҳматуллаевна (Тошкент Молия институти)

**9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни**

Phd Воҳидова Меҳри Ҳасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

**10.Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар**

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят ҳалқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

**11.Жисмоний тарбия ва спорт**

Усмонова Дилфузахон Иброҳимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

**12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожлантириш**

Тоштемиров Отабек Абидович (Фарғона политехника институти)

**13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши**

Бобоҳонов Олтибод Рахмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

**14.Тасвирий санъат ва дизайн**

Доцент Чариеv Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**15.Мусиқа ва ҳаёт**

Доцент Чариеv Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар**

Доцент Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич (Наманган мухандислик-курилиш институти)

**17.Физика-математика фанлари ютуқлари**

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманган мухандислик-технология институти)

**18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар**

Т.Ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

**19.Фармацевтика**

Жалилов Фазлиддин Содикovich, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**20.Ветеринария**

Жалилов Фазлиддин Содикovich, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**21.Кимё фанлари ютуқлари**

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)



**22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар**

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

**23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари**

Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар**

Phd доцент Қаҳҳоров Ўқтам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**25.География**

Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

*Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масъулдир.*

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Сахифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)

Phone: (+998-94) 404-0000

**ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ  
ИННОВАЦИЯЛАР**

<b>1. Nazirov Nozimjon Nodirjon o‘g‘li</b>	
DRONLARNING ZAMONAVIY TEMIR YO‘L TRANSPORTIDA	
QO‘LLANILISHI .....	9
<b>2. Abdugodirov Abduahat Toshmurodovich, Shodihev Ahmad Abdunabiyevich</b>	
QUYOSH ENERGIYASINI ELEKTR ENERGIYASIGA AYLANTIRUVCHI VA	
SHO‘R SUV VOSITASIDA ENERGIYANI TO‘PLAB VA SAQLAB TURUVCHI	
QURILMA (LOYIHA).....	11
<b>3. Bektamisheva Maqsuda Qilichevna</b>	
TEXNOLOGIYA FANI BO‘YICHA O‘QUVCHILARGA SIFATLI TA’LIM BERISH .....	13
<b>4. Egamberganova Fazilat Shuhratovna</b>	
DASTURIY INJINIRINGNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI	
RIVOJLANISHIDAGI O‘RNI .....	15
<b>5. Erkinova Latofat Umidjon qizi</b>	
BIOLOGIYA DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK VA AXBOROT	
TEXNOLOGIYALAR DAN FOYDALANISH.....	17
<b>6. Hayitova Nafisa Hamitovna</b>	
INFORMATIKA DARSLARIDA MAKTAB O‘QUVCHILARINING ALGORITMIK	
FIKLASHLARINI SHAKLLANTIRISH.....	19
<b>7. Ирсалиева Дилязоза, Эргашева Мокихеҳра</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДА ОБОЖЖЕННОГО	
ЦИНКОВОГО КОНЦЕНТРАТА ПРИ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ ОБЖИГЕ .....	21
<b>8. Ирсалиева Дилязоза, Абжалова Хуснобод</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ФЕРРИТОВ И	
СИЛИКАТОВ ЦИНКА ПРИ ОБЖИГЕ ЦИНКОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ .....	23
<b>9. Zikrillayev Nurilla Fathullayev, Sodiqov Usmonxo‘ja Xasanovich,</b>	
Sultanova Maxliyoxon Valijon qizi	
KICHIK QUYOSH STANSIYALARI UCHUN 200 VT LI INVERTOR QURILMASI .....	26
<b>10. Ravshanova Gulchehra Maxamatovna, Fayzullayeva Nigina Abduraxmatovna</b>	
INTEGRATSIYALASHGAN DARSLAR ZAMONAVIY TA’LIMNING YUTUG‘I .....	28
<b>11. Turdiyeva Saodat Dilmurod qizi</b>	
INTERNET – AXBOROTLARDAN FOYDALANISH MADANIYATI.....	31
<b>12. Xudayberanova Sayyora Karimboyevna</b>	
MASOFAVIY O‘QITISH - SAMARALI VA QULAY O‘QISHDIR.....	33
<b>13. Базарбаева А. Х</b>	
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ	
РЕЖИМОВ ЭНЕРГОСИСТЕМ .....	34
<b>14. Abdulkhaev Zokhidjon Erkinjonovich, Sattorov Abdusalom Mutalipovich</b>	
OQIMCHALI SUV KO‘TARGICH QURILMASINING ISH REJIMINI	
TAKOMILLASHTIRISH .....	37
<b>15. Akmuradov Baxtiyor Uralovich</b>	
O‘ZBEK TILIDAGI SO‘Z VA ATAMALARНИ MORFOLOGIK TAHLIL QILISH	
ELEKTRON TIZIMI .....	39
<b>16. Avliyayeva Xosiyatxon Ahmedovna</b>	
ISHLAB CHIQARISH KORXONASIDA MEHNATNI UNUMLI TASHKIL ETISH,	
TEJAMKORLIK VA ISHBILARMONLIK ASOSLARI.....	41
<b>17. Бегижонов Махмудбек Шарифбек ўғли</b>	
ЦИЛИНДР ВА ҲАЛҚА ОРАСИДАГИ ТИРҚИШНИ ДВИГАТЕЛЬ	
КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ .....	42
<b>18. Jumaniyazova Gulzoda Kadamovna</b>	
BOSHLANG‘ICH TA’LIMDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR DAN	
FOYDALANISH .....	44

# МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

---

<b>19. Madaminova Feruzaxon Maxamadjonovna</b>	
AXBOROT XAVFSIZLIGI TUSHUNCHASI.....	46
<b>20. Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o‘g‘li, Turg‘unov Abduqodir Xamdamovich</b>	
TCP SOCKETLARI ASOSIDA MA’LUMOT UZATISHNI O’RGANISH.....	48
<b>21. Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли</b>	
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИДА ИШОНЧЛИЛИКНИ ОШИРИШ ЧОРАЛАРИ ВА УСУЛЛАРИ.....	50
<b>22. Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли</b>	
ЎРАЛГАН КОДЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ.....	52
<b>23. Olimjonova Saodat G’ulomjon qizi, Dus’yorova Dildora Nurillo qizi</b>	
INFORMATION TECHNOLOGIES IN DISTANCE EDUCATION.....	54
<b>24. Qalandarov Bovurjon Baxtiyor o‘g‘li</b>	
МАКТАВ О‘QUVCHILARIGA KOMPYUTER VIRUSLARI VA ULARDAN HIMOYALANISH USULLARINI O’RGATISH .....	57
<b>25. Mahpila Samiyeva Abdusalomovna</b>	
TA’LIM JARAYONI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA MASOFADAN O‘QITISH DASTURI IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH .....	59
<b>26. Toshpo‘latov Dilmurod Mardi o‘g‘li, Allayorov Jahongir Saidmuratovich</b>	
AXBOROT TEKNOLOGIYALARI VOSITASIDA TA’LIM JARAYONINI TASHKIL ETISH .....	61
<b>27. Turdiyeva Zarifa Sidiqovna</b>	
INFORMATIKA FANINI RIVOJLANISH TARIXI HAQIDA MULOHAZALAR.....	63
<b>28. Xakimova Umida Sharifovna</b>	
ALGORTMLASH ASOSLARI .....	66
<b>29. Исмоилов Арслонбек, Мирзаева Хосида</b>	
МОДЕРНИЗАЦИИ УСТРОЙСТВ ПО ОЧИСТКЕ ВРЕДНЫХ ГАЗОВ ВЫДЕЛЯЕМЫХ В ЦЕХАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ. ....	68
<b>30. Zarmasov Elbek Mamatqulovich, Akmuradov Baxtiyor Uralovich</b>	
ALAFONLAR ASOSIDA NUTUQ SIGNALLARINI SHAKLLANTIRISH ALGORITMI .....	70
<b>31. Арипова Мастира Хикматовна, Жуманиёзов Ҳурматбек Палванназирович</b>	
МАҲАЛЛИЙ ХОМАШЁЛАР АСОСИДА ШИШАКРИСТАЛЛ КОШИНЛАР ТАРКИБЛАРИНИ ЯРАТИШ .....	73
<b>32. Д.Э.Қаршиев, К.З.Юнусов</b>	
ИККИ ҚАТЛАМЛИ ТРИКОТАЖ ТҮҚИМАЛАРИ ТАҲЛИЛИ .....	75
<b>33. Д.Э.Қаршиев, К.З.Юнусов</b>	
ОБЗОР РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ВЫРАБОТКИ ДВУХСЛОЙНОГО ТРИКОТАЖА .....	76
<b>34. Mamajonova Gulmira Dilbek qizi, Yaqubova Nilufar Shuhratbek qizi</b>	
TA’LIM TIZIMINI MODERNIZATSİYALASHNING USTUVOR YO‘NALISHLARI .....	78
<b>35. Маҳмадолиев Аслиддин Карим ўғли, Нурбобоев Ёрқин Тўлқин ўғли,</b>	
Пардаев Феруз Шуҳратович, Эргашев Шерзод Ибрагим ўғли	
КОН БОСИМИНИ БОШҚАРИШДА ТЎЛҒАЗМАНИНГ МИНИМАЛ ТАННАРХИГА ЭРИШИШ .....	80
<b>36. Забиулла Камилович Бабаев, Шарофат Мухаммадовна Машарипова</b>	
ХИВА ҚАДИМИЙ МЕЪМОРИЙ ЁДГОРЛИКЛАРИ ЕМИРИЛИШ САБАЛЛАРИНИНГ ЎЗИГА ХОСЛИГИ .....	83
<b>37. Жамшид Турдалиев Абдусамад ўғли</b>	
ГЕОДЕЗИК ЎЛЧАШ ИШЛАРИ НАТИЖАЛАРИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ТАШҚИ МУҲИТ ОМИЛЛАРИ .....	87
<b>38. В.М.Турдалиев, Ф.У.Махкамов, М.Т.Мансуров</b>	
ЭКИШ АППАРАТИНИНГ ҲАРАКАТ РЕЖИМЛАРИНИ АСОСЛАШ .....	89
<b>39. Нурбобоев Наврузбек Тўлқин ўғли</b>	
ОФИР НЕФТЬ ВА ТАБИЙ БИТУМЛАР ҚАЗИБ ЧИҚАРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ CHOPS ВА VAPEX ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ .....	92

## **МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT**

---

<b>40. Эшкабилов Холикул Каршиевич, Нурбобоев Наврузбек Тўлқин ўғли</b> НЕФТЬ ҚУДУҚЛАРИДА ШТАНГАЛИ ЧУҚУРЛИК НАСОСЛАРИДАН ФОЙДАЛА- НИШ ХУСУСИЯТЛАРИ .....	95
<b>41. В.М.Турдалиев, М.Т.Мансуров</b> ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ТИЦЛИ-РИЧАГЛИ ТАСМАЛИ УЗАТМА .....	98
<b>42. Zuxurova Shohista Abdulazizovna, Jaxbarov Shokir Tursunpo'latovich</b> WEB SAHIFALAR DIZAYNIDA GRID TEХНОЛОГИYASINI O'QITISH TEХНОЛОГИYASI.....	100
<b>43. Хамракулов Умиджон Шарабидинович</b> КЎП ҚАТЛАМЛИ НЕЙРОН ТАРМОҚЛАРДА БИРЛАМЧИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ МЕЗОНЛАРИНИ АМАЛГА ОШИРИШ .....	102



## ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ ИННОВАЦИЯЛАР

### DRONLARNING ZAMONAVIY TEMIR YO'L TRANSPORTIDA QO'LLANILISHI.

*Bakalovryat talabasi Nazirov Nozimjon Nodirjon o'g'li  
Nozimjon.nazirov.99@mail.ru*

*Ilmiy rahbar: Suyunbayev Shinpo'lat Mansuraliyevich  
T.F.N., Dotsent, shinbolat84@mail.ru  
Toshkent Temir yo'l muhandislari instituti*

**Anotatsiya:** Bu maqolada hozirgi rivojlangar temir yo'l transport sohasidagi tashishni tashkil etsish, harakat tizmidagi bir qancha muammolar, avariaviy holatlarni maksimal darajada zamonaviy dron qurilmalari yordamida kuzatish va oldini olish maqsad qilib olingan va yechimlar bilan birgalikda yortib o'tilgan.

**Kalit so'zlar :** Temir yo'l transporti, dron qurilmalari, tashishni tashkil etish, avariya holatari, tiklovchi yordamchi poezdlar.

So'nggi yillarda mamlakatimizda transport va transport kommunikatsiyalari sohasini rivojlantirish, tashishlarning yuqori darajadagi xavfsizligini ta'minlash, transport sohasidagi boshqaruvi tizimini takomillashtirish, soha uchun malakali mutaxassislarni tayyorlashga yo'naltirilgan keng ko'lamli chora-tadbirlar amalga oshirildi. Transport sohasidagi davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish, respublikaning investitsiyaviy jozibadorligi va eksport salohiyatini oshirish, transport kommunikatsiyalarini strategik rivojlantirish va barqaror faoliyat ko'rsatishini ta'minlash maqsadida, shuningdek, 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasida bir qator vazifalar belgilangan.

Shu jumladan temir yo'l transportida ham rivojlanish jadal avj olmoqda. Shunga qaramasdan bugungi kunda temir yo'l transportida tashishni tashkil etish masalasida bir qancha muammoli vaziyatlar vujudga kelmoqda:

- Vagonlarni ro'yhatdan o'tkazish va saralash vaqtida to'liq formatda kuzatuvga olinmaganligi
- Avariaviy holatlar, yo'l tizimidagi yaroqsiz yo'llarni uzoq masofadan turib kuzatish va avariyalarni oldini olish
- Tungi vaqtda saralash stansiyalaridagi ish jarayonini kuzatish

Aynan shu jarayonlardagi hizmatlar temir yo'l transportining assosiy daromadi sanaladi. Bugungi kundagi rivojlangan texnologiya qurilmalaridan biri bo'lgan Dronlar bunga yechim bo'la oladi.

Temir yo'llarni ta'mirlashda yoki avariya oqibatlarini bartaraf etishda maxsus poezdlardan foydalaniladi, maxsus jihozlarga ega avtoulovlarining holati oldindan belgilanadi. Voqeа joyida xato bo'lsa, poezddagi vagonlar endi o'zgartirilmaydi. Dronlarning ushbu sohada qo'llanilishi ko'p miqdorda foya olib keladi. Tungi tekshirish vaqtlarida, ro'yxatdan o'tkazish, saralash jarayonlarida ushbu qurilma orqali to'liq kuzatuvga ega bo'ladi. Yo'l nosozliklari tufayli vujudga keladigan avariya xolatlarini uzoq masofadan turib oldini olish mumkun. Ayniqsa tungi kuzatuv jarayoni juda quloy, bir kabinada o'tirib ham kompyuter orqali butun bir stansiyani kuzatish mumkun. Temir yo'l sohasidagi tashishni tashkil etish bu juda kata ma'suliyatdir, chunki aynan shu sohada boshqa transport tizimiga qaraganda o'n barobar og'ir yuklar tashish tashkillashtiriladi. Hozirgi kundagi masala bu albatta mijozlar havfsizligi va yuklarni yetkazib berishdagi havfsizlik masalasidir.

Xulosa qilib shuni aytish mumkunki, hozirgi rivojlanayotgan zamonda har sohada yutuqlarga



erishilmoqda, bizning vazifamiz esa shu zamонавиу texnalogiyalarni har sohaga tadbiq qilish va yanada takomillashtirishdir.

#### Adabiyotlar

1. <https://www.pv.uz/oz/documents/transport-sohasida-davlat-boshqaruvi-tizimini-tubdan-takomillashtirish-chora-tadbirlari-togrisida>;
2. Кудрявцев В.А. Организация и управление железнодорожными перевозками: учебник. - М.: Академия, 2004. - 563 с.
3. План формирования грузовых поездов АО «Узбекистон темир йуллари» на 2018-2019 гг. - Т.: АО «Узбекистон темир йуллари», 2018 - 65 с.
4. <https://tr.pinterest.com/kemalburakarakoc/ha-siha-dronlar/>



## QUYOSH ENERGIYASINI ELEKTR ENERGIYASIGA AYLANTIRUVCHI VA SHO'R SUV VOSITASIDA ENERGIYANI TO'PLAB VA SAQLAB TURUVCHI QURILMA (LOYIHA)

*Abduqodirov Abduahat Toshmurodovich  
Samarqand davlat arxitektura-qurilish instituti dotsenti  
Telefon: +998995551485*

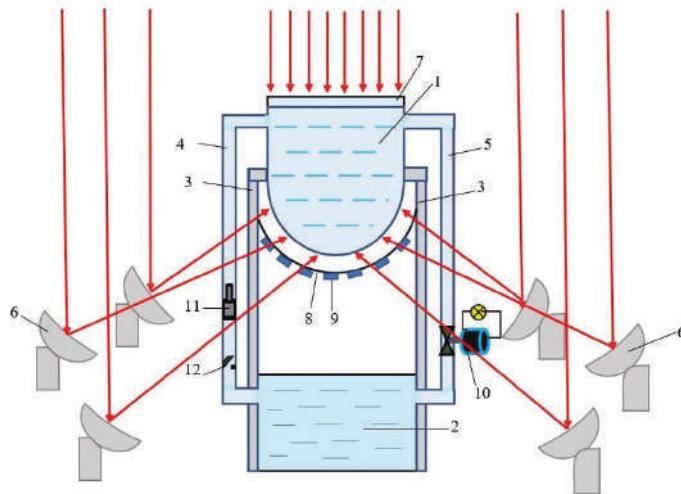
*Shodihev Ahmad Abdunabiyevich  
Samarqand davlat universiteti assistenti  
Telefon: +998939912966  
ahmad.shodihev@mail.ru*

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda mualliflar tomonidan taklif qilingan, quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantiruvchi va sho'r suv vositasida issiqlik energiyasini to'plab va saqlab turuvchi qurilmaning loyihasi berilgan hamda ushbu qurilmaning tuzilishi, ishlash prinsipi, shu bilan birgalikda energetika sohasidagi ahamiyati bayon qilingan.

**Kalit so'zlar:** quyosh energiyasi, sho'r suv, energetika, rezervuar, sirkulyatsiya, gelostat, issiqlik o'tkazuvchanlik qobiliyati, shaffof material, muqobil energiya, quyosh batareyasi, konsentrator, akkumulyator, gedrogenerator, elektronasos.

1-rasmda qurilmaning vertikal tekislikdagi proyeksiyasidan iborat sxematik tasviri chizib ko'rsatilgan. Qurilma balanddag'i (1) va pastki (2) rezervuarlardan iborat bo'lib, ular 2 ta tayanch uskunalar (3) ga mahkamlanadi va sho'r suv bilan to'ldiriladi. Sho'r suvning sirkulyatsiyasini (aylanib turishi) ta'minlash maqsadida rezervuarlar (4) va (5) naychalar bilan tutashtirilgan. Sho'r suvning ajoyib xususiyati shundan iboratki, u issiqlikn ni ancha uzoq vaqt saqlab tura oladi va uning harorati 500-600°C gacha ko'tarilganda ham sho'r suv bug'ining xususiyati o'zgarmaydi.

(1) rezervuar yorug'likning qaryib butunlay yutib qoluvchi qora rangga bo'yagan va issiqlik o'tkazuvchanlik qobiliyati (koeffisienti) katta bo'lган metalldan yoki biror materialdan yasaladi. Uning pastki qismi yarim shar shaklida bo'lib, yuzlab gelostatlar (quyosh nurlarini yig'uvchi botiq sferik ko'zgular) (6) dan qaytgan quyosh nurlari bilan yoritiladi. 1- rezervuarning qopqog'i (7) issiqlikka chidamli shaffof materiladan yasaladi va unga tepadan tushayotgan quyosh nurlari sho'r suvni isitishga qo'shimcha energiya beradi.



**1-rasm. Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantiruvchi va sho'r suv vositasida energiyani to'plab va saqlab turuvchi qurilmaning umumiy sxemasi.**

Bundan tashqari, 1-rezervuarning pastki qismida uning sirtidan 10-15 sm oraliqda joylashgan yarim sfera shaklidagi sim to'r (8) ga quyosh batareyalari (9) o'rnatiladi va ushbu sim to'r ham asosiy tayanch ustunlarga mahkamlanadi. Sim to'r quyosh nurlarini to'sib qolmasligi uchun uning simlarini iloji boricha siyrak qilish lozim. Quyosh batareyalari ham gelostatlardan qaytgan nur bilan yoritiladi.

Agar balanddagи rezervuar (1) tepasi avtomatik yopiladigan maxsus izolatsion kamera ichiga joylashtirilsa, atrof muhitga beriladigan energiya sarfi ancha kamayadi va qurilmaning foydali ish koeffisienti yanada ortadi.

(1) rezervuардаги sho'р suv quyosh nuri ta'sirida ancha katta haroratgacha qizdirilganda hosil bo'lgan sho'р suv bug'i katta bosim ostida (2) rezervuarga oqib o'ta boshlaydi va (5) nayga o'rnatilgan gidrogenerator (10) ning turbinesini aylantirib elektr energiyasining vujudga kelishiga sababchi bo'ladi.

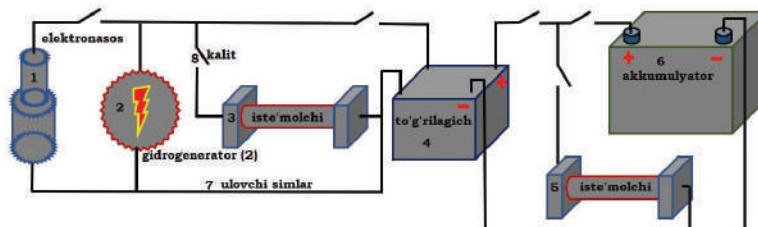
Gidrogeneratorga ulangan elektronasos (11) (2) rezervuардаги sho'р suvni (4) naycha orqali (1) rezervuarga haydaydi.

Sho'р suvning faqat bir tomonlama (yuqori tomonga) oqishini ta'minlash maqsadida (4) naychaga elektronasos bilan (2) rezervuar oralig'iga klapan (12) o'rnatiladi.

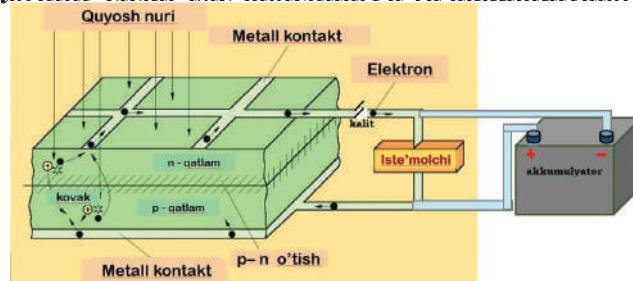
Sho'р suv issiqlik energiyasini ancha uzoq vaqt saqlab tura olgani uchun, quyosh botgandan keyin ham gidrogenerator ma'lum bir muddatgacha ishlab turadi.

Bundan tashqari, iste'molchilarни kechasi ham elektr energiyasi bilan ta'minlab turish maqsadida gidrogenerator ham, quyosh batareyalari ham, elektr iste'molchilardan tashqari, yana alohida – alohida akkumulyatorlarga ulangan va ularni zaryadlaydi. Kechasi esa iste'molchilar ushbu akkumulyatorlardan berilayotgan elektr energiyasi bilan ishlaydi.

Gidrogeneratorning va quyosh batareyasining elektr iste'molchilarga va akkumulyatorlarga ulanish sxemalari 2 va 3 rasmlarda ko'rsatilgan.



2-rasm. Gidrogeneratorning elektr iste'molchilariga va akkumulyatorlarga ulanish sxemasi.



3-rasm. Quyosh batareyasi (fotoelement) ning elektr iste'molchilarga va akkumulyatorga ulanish sxemasi.

Ushbu qurilma energiya tejamkorligi ancha katta bo'lgan muqobil energiya manbai hisoblanadi. Ushbu qurilmaning yana bir afzalligi shundan iboratki, uning yordamida nafaqat shahar va qishloq joylarda, balki uzoq tog'li zonalar, cho'llar va sahrolarda ham elektr energiyasini hosil qilish va undan foydalanish imkoniyati mavjud.

Bundan tashqari, elektr energiyasiga zarurat bo'lmagan paytlarda, ushbu qurilmadan xonalarni isitish hamda issiq suv ta'minida foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.T. Mamadolimov, M. N. Tursunov. Yarimo'tkazgichli quyosh elementlari fizikasi va texnologiyasi. Toshkent 2002.
2. Дубковский В., Денисова А. Использование солнечных прудов в комбинированных энергоустановках. "Экотехнологии и ресурсосбережение". № 2, 2000, стр. 11-13.
3. Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки. - М.: Энергоатомиздат. 1991.
4. Осадчий Геннадий Борисович. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВОК И СИСТЕМ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА БАЗЕ СОЛНЕЧНОГО СОЛЯНОГО ПРУДА (Введение в проект «Альтернативная энергетика»). Омск - 2012.



## TEXNOLOGIYA FANI BO‘YICHA O‘QUVCHILARGA SIFATLI TA’LIM BERISH.

*Bektamisheva Maqsuda Qilichevna  
Samarqand viloyati Narpay tumani 64-maktab  
texnologiya fani o‘qituvchisi  
+998944792545*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada bugungi yosh avlodga to‘g‘ri ta’lim-tarbiya berish, texnologiya darslarida o‘quvchini kasb-hunarga yo‘naltirish, tabiiy xom ashyolardan unumli foydalanish, turli buyumlar yasash orqali xalq hunarmandchilik sohasini rivojlantirish kerakligi bayon etilgan.

**Kalit so‘zlar:** shtrix kod, xomashyo, tadbiq, ijodkorlik, g‘oyaviylik, tiriklik, ma‘naviyat , ta‘minot

O‘zbekiston Respublikasi o‘z mustaqilligini qo‘lga kiritishi bilan mamlakatimiz tarixida yangi davr boshlandi. Birinchi Prezidentimiz I.A. Karimov ta’kidlaganidek, yurtning kelajagi yoshlar, ularni komil, aqlan yetuk, umumiinsoniy qadriyatlarimizga sodiq, vatanparvar qilib ta’lim - tarbiya berishni talab etadi.

O‘zbekistonda ilm - fanni rivojlantirish loyihasi aniq tashkil qilingan. Fan va texnikaning jadal rivojlanishi texnologiya fani bilan uzviy bog‘liqidir. “Texnologiya” (yunoncha, techne - mahorat, san’at, logos - ta’limot- xomashyo va materiallarga tegishli ishlab chiqarish qurollari yordamida ishlov berish yo‘llarini o‘rgatadigan fan hisoblanadi. Shunday ekan, qadim zamonlarda insonlar yaratgan buyumlar xususida to‘xtalib o‘tamiz. Avvalgi zamonlardanoq insonlar kundalik turmushida har xil buyumlardan foydalana olishmagan, chunki bunday buyumlar bo‘lmagan. Insonlar asta -sekin suv saqlanadigan ko‘za va xumlar, xonalarni yoritish maqsadida shamdonlar, ovqatlanish uchun kosa va tovoqlar yaratgan va buyumlarga bezaklar bera boshlagan. Ilk ishlab chiqarilgan barcha buyumlar bejirim, nozik bo‘lib chiqmagan bo‘lsa-da, ulardan kundalik ehtiyojlarini qondirishda keng foydalangan. Asta-sekinlik bilan ishlab chiqarish rivojlanana borgan. Shu bilan tayyorlanayotgan buyumlar ham sifatli, nozik, yengil, go‘zal va nafis shakllarga ishlov berib keltirilgan. Umuman, yaratish yasash texnologiyasi beshta bosqich jarayonida amalga oshiriladi:

1. G’oya.
2. Buyumni yasash rejasi .
3. Buyum eskezi.
4. Buyumni tayyorlash va bezash.
5. Tayyor mahsulotni sifatli chiqqanini nazorat qilish va baholash.

Bu amallarni o‘quvchi texnologiya darsi jarayonida amalga oshiradi. Bajarish ketma - ketligi asosida turli buyumlar, estalik sovg‘alari tayyorlanadi. Qo‘l mehnati bilan tayyorlangan buyumlar takrorlanmasligi, kam xarjligi bilan ham foydali sanaladi.Bu ma‘lumotlarni o‘qituvchi o‘z o‘quvchilariga to‘g‘ri tushuntirib yasash, tayyorlash, tikish, to‘qish, pazandachilik jarayonlarida qo‘ylgan xato va kamchiliklarni o‘z vaqtida tuzatib borishi maqsadlidir. Aslini olganda, hunar turlarini ustoz-shogird an’anasiga asoslangan tarzda egallashi hammaga ma’lum. Hunar turlarini o‘rgatadigan maxsus maktablar ham bugungi kunda o‘z faoliyatlarini olib borishmoqda. Bunday maktablarga Toshkent ganchkorlik, Buxoro ganchkorlik maktablarini misol keltirish mumkin. Ganchkorlik hunar turiga qiziqqan yoshlar mana shunday maktablarda tahsil oladilar.

O‘zbekiston Mustaqillikni qo‘lga kiritish barobarida xalq hunarmandchiligi yanada rivoj topdi. Hunarmandchilik mahsulotlariga bo‘lgan talab kundan- kunga ortib bordi. Maktablarda o‘quvchilarga xalq hunarmandchiligiga oid bilim va ma‘lumotlar berish orqali ta’lim sifatini oshirish maqsadida talaygina ishlar amalga oshirib borilmoqda. O‘qituvchilar o‘quvchilarga ta’lim berishda turli zamonaviy ped texnologiyalaridan foydalanib dars o‘tishining samarasini yuqori bo‘ladi. Shuningdek, maktabda texnologiya darslarini tashkil etishda o‘quvchilarning qiziqlishi, rang-barang xomashyolardan foydalanib, qo‘l mehnatlari orqali juda go‘zal narsalarni tayyorlashi har bir insonni ular yaratgan buyumlarga havas bilan qarashga undaydi. Bunday o‘quvchilar bilan yakka tartibda, fan to‘garak jarayonlarida turli didaktik materiallar asosida ish olib borilishi, o‘quvchini yanada ijodkor bo‘lishiga chaqiradi. Bundan tashqari qo‘l mehnati bilan yaratilgan buyumlar ko‘rgazmasini tashkil etishi va namoyish etishi uchun sharoitlar yaratib berilsa, fan o‘qituvchisi, maktab ma’muriyati tomonidan rag‘batlantirilsa bunday o‘quvchilardan



yaxshi hunarmandlar yetishib chiqishi aniq. Men ham dars jarayonlarida o‘quvchilarning bilim salohiyatidan kelib chiqib ish faoliyatimni olib boraman. Darslarga o‘quvchilarni qiziqtirish maqsadida turli ta’limiy o‘yinlardan foydalanaman. Masalan: “Kim chaqqon?”, “Topgan - topaloq”, Har qadamda”, “Teskari test”, “Tezkor savol” “Eslab qol” kabi o‘yinlar orqali o‘quvchilarni fanga bo‘lgan qiziqishi ortsa, amaliy mashg‘ulotlar orqali bilim, ko‘nikma va malakalari shakllanadi.

Dars jarayonida A.K.T ning o‘rni va ahamiyati kattadir. Masalan, 8 - sinf o‘quvchilari uchun texnologiya darsligida maxsus shtrix kod asosida berilgan mavzularga mos lavhalar, yasash jarayonlarining ko‘rsatib berilishi o‘g‘il bolalarimizni hayotda turli duradgorlik mahsulotlarini hech qiyalmasdan tayyorlashi uchun ko‘mak beradi.

Sifatli ta’lim bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir. Ta’lim tarbiya jarayonini to‘g‘ri tashkil etish uchun barcha mavjud imkoniyatlarni safarbar etish o‘qituvchilarning birinchi navbatdagi vazifasidir. Fanni o‘qitish jarayonida o‘quv predmetlaridan unumli foydalanib ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirish kerak. O‘quvchilarga nazariy tushunchalar berilib amalda ko‘rsatilsa bu ham o‘quvchini yaxshi o‘zlashtirishiga o‘z ta’sirini ko‘rsatadi. Shuning uchun ham dars jarayonlarida maktab sharoitidan kelib chiqib mavzular asosida ish olib bormoqdamiz. Texnologiya fanini o‘qitishda sifatli ta’lim berishda, quyidagi chora - tadbirlar asosida ish olib borilsa maqsadga muvofiq deb o‘ylayman. Avvalambor, berilgan mavzularni o‘quvchilarga aniq misollar keltirib, hayotga tadbiq etib tushuntirish orqali yetkazib berilishi, ta’lim- tarbiya jarayonini to‘g‘ri tashkil etish bilan birga birinchi navbatda o‘quvchilarga fanlardan chuqur va mustahkam bilim berish, bilim, hunar olishga qiziqishini mehnat qilishga bo‘lgan ehtiyojini tarbiyalab borishimiz lozim. Fanni puxta o‘zlashtirish uchun o‘quvchi dunyo qarashini, fanning ahamiyatini, mazmun -mohiyatini aniqlash, tushunib yetish ko‘p hollarda fan o‘qtuvchisiga ham bog‘liqdir.

Mehnat - insoniyat vujudga kelishining asosi bo‘lganidek, odamlar tirikligining va ma’naviy ta’minotning vositasi, jamiyat taraqqiyotining eng muhim omili ekanligini tarbiyalayotgan o‘quvchilarmizga tushuntirib borishimiz samaralidir. Shundagina o‘quvchilar fanni chuqurroq o‘rganishga intilishadi va bilim sifatini oshirishga sabab bo‘ladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Texnologiya darslik 8 - sinf. Toshkent. 2019 – yil.
2. Texnologiya darslik 4 - sinf. Toshkent. 2017 - yil
3. “Kasbiy fanlar metodikasi” jurnali 2018- yil sentyabr 9- soni



## DASTURIY INJINIRINGNI AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANISHIDAGI O'RNI

*Egamberganova Fazilat Shuhratovna  
Toshkent Axborot Texnologiyalari Universiteti  
Urganch Filiali Kompyuter injineringi fakulteti  
AT-Servis yonalishi 914-18 guruh talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada dasturiy injiniring tushunchalari, dasturiy ta'minot sifati, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va testlash bo'yicha standartlar muammolari bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** hisoblash tizimlari, dasturiy ta'minot, model, apparat xarajatlari, texnologik qurilmalar, avtomatlashgan tizimlar, kompyuter texnologiyalari.

Mustaqillikka erishganimizdan so'ng yurtimizning barcha sohalari qatorida axborot texnologiyalari sohasi ham tubdan o'zgarib, rivojlanishga yuz tutdi. Hozirgi kunda yurtimizda biz yoshlarga keng imkoniyatlar eshibi ochilmoqda. Hozirgi texnika va texnologiyalarning jadallik bilan rivojlanib borayotgan zamonida inson faktoriga bo'lgan talab kundan kunga kamayib bormoqda. Buning asosiy sababi—zamonaviy texnologiyalarning inson og'irini yengillatayotganligida.

Hozirgi kunda hayotimizning barcha jabhalariga texnik va texnologik qurilmalar, avtomatlashgan tizimlar, kompyuter texnologiyalari kirib kelib ulgirdi. Kimdir bu texnika va texnologiyalardan unumli vasamarali oydalanoqda, unga yanada qo'shimcha yangilik va qo'shimchalar kiritmoqda, aksincha yana kimlardir ularni boricha o'z holatida ishlatmoqda.

Mamlakatimizda «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi»ning birinchi bosqichi yakunlanib, ikkinchi - sifat bosqichiga o'tildi. O'tgan davrda yaratilgan me'yoriy-xuquqiy hujjatlar fanlar bo'yicha o'quv adabiyotlarining yangi avlodini yaratishga asos bo'lib, o'quv jarayonini sifatini oshirishga xizmat qiladi. O'quv adabiyotlarining yangi avlodini yaratish, ularni tayyorlash borasidagi ilmiyuslubiy, tashkiliy va iqtisodiy masalalarni hal qilish, uzlucksiz ta'lim tizimida Kadrlar tayyorlash milliy dasturi maqsadlariga erishishni ta'minlashga qaratilgan tadbirlarning ishlab chiqishni talab qiladi.

Tizimli injiniring (tizim muhandisligi) yoki, aniqrog'i, hisoblash tizimlarini yaratish texnologiyasi dasturiy ta'minotning yetakchi rolini o'ynagan kompleks hisoblash tizimlarini yaratish va yangilashning barcha jihatlarini qamrab oladi. Bu apparat, ichki hisoblash jarayonlarini ishlab chiqish va butun tizimni joriy etish texnologiyasini, shuningdek, dasturiy ta'minotni ishlab chiqish texnologiyasini o'z ichiga oladi. Tizim muhandislari tizimning spetsifikatsiyasiga (texnik talablarga) asoslangan holda arxitekturasini aniqlaydi va keyinchalik uning alohida qismlarini birlashtiradi, to'liq tizimni yaratadi. Ular tizimni, birinchi navbatda, ko'rsatilgan komponentlarga ega bo'lgan kompozitsion ob'yekt sifatida ko'rib chiqadilar va tizim komponentlariga nisbatan ozgina e'tibor berishadi (maxsus apparat, dasturiy ta'minot va hk). Dasturiy ta'minot tizimlarida dasturiy ta'minot komponentining ahamiyati ortib borayotganligi sababli, dasturiy ta'minot muhandisligi, masalan, avtomatlashtirilgan tizimni modellash, spetsifikatsiyani rivojlantirishni boshqarish va boshqalar keng ko'lamli tizimlarni yaratishda tobora ko'proq foydalanilmoqda.

1. Turli muhandislik fanlari tizimlarini rivojlantirishga jalb qilish. Tizimlarni yaratish jarayoni, odatda, turli muhandislik intizomlarini jalb qilishni talab qiladi. Bu tizimning rivojlanishida sezilarli qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin, chunki har bir intizom o'z terminologiyasidan foydalanadi.

2. Tizimlarni rivojlantirishda qayta ishlashning kichik miqdori. Tizim ishlab chiqish jarayonida qaror qabul qilgandan so'ng (masalan, parvozlarni nazorat qilish tizimida radarlarning ayrim turlarini o'rnatishda) tizimga o'zgartirish kiritish juda qimmat bo'lishi mumkin. Tizimi qayta tuzish odatda mumkin emas. Bu keng ko'lamli tizimlarni yaratishda dasturiy ta'minotdan keng foydalanishning sabablaridan biri hisoblanadi - dasturiy ta'minot komponentlari tizimlarni yanada moslashtiradi va ishlab chiqilgan tizimga yangi talablarga javob berishda o'zgarishlar kiritishga imkon beradi.

Ko'pgina tizimlar uchun tizimni quyi tizimlarga ajratish uchun deyarli cheksiz imkoniyat mavjud. Shu bilan birga, turli profillar mutaxassislari turli funktsional komponentlarni o'z ichiga oladigan tizimning tizimli modelining turli xil variantlarini taklif qilishlari mumkin. Shunday qilib, muqobil modellarning keng doirasi mavjud. Muayyan modelni tanlash faqatgina texnik dalillarga



asoslanmaydi. Dasturiy ta'minot egiluvchan va nisbatan oson moslashuvchan bo'lgani uchun, ko'pincha kutilmagan muammolarni hal etish dasturiy ta'minot mutaxassislariga topshiriladi. Misol uchun, EMSni yaratishda bir radarning o'rnatilishi muvaffaqiyatsiz tanlangan - lokatsiya ekranida ba'zan tasvirlar bo'linadi. Ushbu ta'sirni bartaraf etish uchun radarni o'rnatish kerak, bu amalda bajarilmaydi. Ushbu muammoni hal etish - bo'lingan rasmlarni olib tashlashga yordam beradigan maxsus dasturiy ta'minotni yaratish bo'lishi mumkin. Ammo, bu holatda, sizga rejalashtirilganidan ko'ra ko'proq kuchli hisoblash texnikasi kerak bo'lishi mumkin va bu o'z navbatida muayyan muammoga aylanishi mumkin.

Dasturiy ta'minot mutaxassislariga ko'pincha apparat xarajatlarini oshirmasdan hal qilinishi kerak bo'lgan vazifalar beriladi. Shuning uchun, dasturiy xatolar deb atalgan ko'plar dasturiy ta'minotning "o'ziga xos" xususiyatlaridan kelib chiqmaydi. Ular, yaratilgan tizim talablariga muvofiq, dasturiy ta'minotni yangilashga urinish natijasi bo'lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sommerville, Ian. Software engineering. - Pearson Education, Inc.: AddisonWesley, 2015.
2. Боэм Б. У. Инженерное проектирование программного обеспечения. – М.: Радио и связь, 1985.



## BIOLOGIYA DARSALARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

*Erkinova Latofat Umidjon qizi  
Mirzo Ulug'bek nomidagi  
O'zMU biologiya fakulteti magistranti.  
Telefon: +99894 936 88 51  
Elektron pochta: latofat-erkinova@mail.ru*

**Annotatsiya.** Bugungi kunda butun dunyoda har tomonlama globallashuv va integratsiya jarayonlari kuchayib bormoqdaki, O'zbekiston ham bu jarayonlar oqimidan mustasno emas. Xalqaro siyosiy doiradagina emas, balki ichki siyosiy muhitda ham farovon va barqaror jamiyat qurish uchun kuchli va malakali, siyosiy va huquqiy bilimlarga ega kadrlar kerak.

**Kalit so'zlar.** Biologiya, innovatsion ta'lif, axborot texnologiyalari, pedagogik texnologiyalar, multimedia, taqdimot.

Hozirgi kunda o'quvchilar, talabalar, tinglovchilar aqliy ta'lmini rivojlantirish uchun ta'lif va tarbiya birligiga beriladigan bilimning ilmiy bo'lishi, bilimning sistemali va izchil bo'lishi barobarida zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalaridan samarali foydalanishga erishilmoqda.

Uzluksiz ta'lif tizimida tashkil etiladigan o'qitish jarayonining samaradorligini oshirish yuzasidan qabul qilingan me'yoriy hujjatlarda pedagogik va axborot texnologiyalaridan uyg'un foydalanish muhim vazifa sifatida belgilangan. Darhaqiqat, axborotlar globallashgan davrda ta'lif-tarbiya jarayonida pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalangan holda o'qitish samaradorligini oshirish dolzarb muammo sanaladi.

"Pedagogik texnologiya" atamasiga har bir didakt olim o'z nuqta'i nazaridan kelib chiqqan holda ta'rif bergan. Hali bu tushunchaga to'liq va yagona ta'rif qabul qilinmagan. Ushbu ta'riflarning ichida eng maqsadga muvofiq'i YUNESKO tomonidan berilgan ta'rif sanaladi: "Pedagogik texnologiya – o'qitish shakllarini optimallashtirish maqsadida o'qitish va bilimlarni o'zlashtirish jarayonida inson salohiyati va texnik resurslarni qo'llash, ularning o'zaro ta'sirini aniqlashga imkon beradigan tizimli metodlar majmuasidir."

Bu yerda, inson salohiyati deyilganda, o'qituvchining pedagogik va o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyati, texnik resurslar deganda esa, o'qitish metodlari va vositalari nazarda tutilmoxda .Pedagogik texnologiyalarning uchta darajasi mavjud:

1. Umumiy metodik daraja. Umumiy pedagogik (umumdidaktik, umumtarbiyaviy) darajada pedagogik texnologiyaning umumiy qonuniyatları, o'qituvchi va o'quvchining bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarishning o'ziga xos xususiyatlari ishlab chiqiladi.

2. Xususiy metodik darajada muayyan bir o'quv fani, kursni o'qitish jarayonining maqsadi va vazifalarini amalga oshirish maqsadida ta'lif mazmunini o'quvchilar ongiga singdirishda foydalaniladigan o'qitish metodlari, vositalari va shakllarining majmuasi tushuniladi.

3. Lokal (modul) darajada ta'lif-tarbiya jarayonining ma'lum bir qismida mazkur qismning xususiy didaktik va tarbiyaviy maqsadini hal etishga qaratilgan texnologiya tushuniladi.

Pedagogik texnologiyalarning yuqorida qayd etilgan uchta darajasi bir-birini to'ldiradi va taqozo etadi.

Tabiiy fanlar, jumladan, biologiyani o'qitishda axborot texnologiyalardan foydalanish uchun biologiya ta'lifi mazmunining o'ziga xos xususiyatlarini e'tiborga olish zarur: tirik ob'ektlar bilan ishlash, ularda kechadigan hayotiy jarayonlarni kuzatish, tajriba qo'yish va boshqalar.

Mamlakatimizda ta'lif tizimini isloh qilish borasida amalga oshirilayotgan o'zgartirishlar va yangiliklar asosida pedagog xodimlarga qo'yilayotgan zamonaviy talablar ta'lif va yoshlar to'g'risidagi hukumat tomonidan qabul qilingan qarorlarning mazmun-mohiyati va ahamiyatini tushunib yetadigan hamda targ'ibot qiladigan; o'z fanini chuqur biladigan, pedagogik jarayonlarda o'quvchilarning sub'ektivligini va faolligini oshirishga alohida ahamiyat qaratadigan; o'zaro do'stona munosabatlarga asoslangan hamkorlikda faoliyat ko'rsatish ko'nikmalariga ega bo'lgan; pedagogik jarayonlarni tashkil etish va boshqarish, o'quvchilar va pedagoglar hamkorligini shakllantirish va muvofiqlashirish, pedagogik jarayonlarda motivlashtirish, refleksiv faoliyat jarayonlarini tashkil etish asosida refleksiv ta'limi muhitni shakllantirish yo'nalishlarida zaruriy



bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lgan o'qituvchi shaxsini shakllantirishni taqozo etadi.

Pedagogik jarayonlarni tashkil etish, boshqarish, sifat va samaradorligini barqaror rivojlantirishda o'qituvchilarning faoliyati samaradorligi asosan ularning pedagogik jarayonlar va ularni tashkil etish va boshqarish yo'nalişidagi tushunchalari, bilimi, ko'nikma va malakalari darajasiga hamda ularning shaxsiy xususiyatlari va kasbiy ahamiyatga ega bo'lgan shaxsiy sifatlari, shuningdek, qobiliyatlar, mahorati va kasbiy tajribasiga bog'liq bo'ladi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi o'quvchilarning hujayra, to'qima, kamyoviy elementlar, atom, molekulaning tuzilishi, modda va energiya almashinushi, fotosintez, oqsillar biosintezi kabi jarayonlar haqida tasavvur qilishlari, abstraktsiyalash va xotirada saqlash imkonini kengaytiradi; o'quvchilarning motivlari va o'zlashtirish darajasi ehtiborga olingen holda zarur hollarda takroran o'rganish va o'quvchilarning bilimidagi bo'shliqlarni to'ldirish imkonini beradi; biologik jarayonlarni animatsiyalar tarzida virtuallashtirish o'quvchilarning ko'rgazmal-obrazli fikr yuritish va o'quv materialini to'liq o'zlashtirishga zamin tayyorlaydi; biologiya darsida animatsiyalardan foydalanish darsning barcha bosqichlarida o'quvchilarning bilish-faoliyatini faollashtirishga olib keladi.

Biologiya fanini o'qitishda quyidagilardan foydalanish mumkin: har bir mavzu mazmuniga asosan ko'rgazmalilikni amalga oshirish, ya'ni multimediali taqdimot materiallari; biologik jarayonlarning animatsiyasi; virtual laboratoriya va amaliy ishlari; ishlab chiqarish korxonalariga virtual ekskursiya; biologik jarayonlarning modellashtirilgan dasturlari; biologik jarayonlarning ta'limiy dasturlari; o'quvchilarning mavzular bo'yicha o'zlashtirgan bilimlarini nazorat qilish va baholash uchun nazorat dasturlari; o'quvchilarning mustaqil ta'limi va ishi uchun o'quv-axborot saytlari; didaktik o'yinga asoslangan animatsiyalar; qiyinchilik darajasi turlicha bo'lgan ijodiy topshiriqlar dasturi; modul dasturlari orqali o'quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish-boshqarish; qo'shimcha materiallar toplash va ular ustida mustaqil ishlash; didaktik o'yinlar, boshqotirmalarni yechish. Demak, biologiya fanini o'qitishda innovatsion texnologiyalaridan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirish, o'quvchilarning fan asoslarini o'zlashtirishga bo'lgan qiziqishlari va ehtiyojlarini rivojlantirish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. A.O. Abdiyeva. Biologiya o'qitish metodikasi fanidan ma'ruza matni. Namangan- 2016.
- 2.N.M. Abdurahmonova. Biologiya fanini o'qitishda innovatsion ta'limning afzallikkleri va uning imkoniyatlari. Namangan.
3. Internet saytlari:
4. <http://www.ziyonet.uz>.
5. <http://www.Crome.uz>
6. <http://www.Google.uz>
7. <http://www.arxiv.uz>



## INFORMATIKA DARSALARIDA MAKTAB O'QUVCHILARINING ALGORITMIK FIKRLASHLARINI SHAKLLANTIRISH.

*Hayitova Nafisa Hamitovna*  
*Buxoro shahar13-maktab, o'qituvchi*  
*tel:+998(91)-408-70-44*  
*hayitovanafisa1980@mail.com*

**Annotatsiya:** Ushbu maqola informatika darslarida o'quvchilarda algoritmik fikrlashni rivojlantiradigan, to'g'ri fikrlash tarzini shakllantiradigan masalalarini muhokama qiladi.

**Kalit so'zlar:** algoritmik fikrlash, operatsion darajasi, tizim darajasi, uslubiy daraja, fikrlash uslublari.

Ta'lif muassasasining didaktik vazifalaridan biri o'quvchi ongini rivojlantirishda o'quvchilarning tafakkurini shakllantirishdir. Insonning intellektual rivojlanishining muhim tarkibiy qismi algoritmik fikrlashdir. Tabiiy fanlar orasida maktab o'quvchilarining algoritmik fikrlashlarini shakllantirish uchun eng katta imkoniyat - bu informatika. Informatika fanidagi ta'lif standartlari rivojlanishining tahlili maktab o'quvchilarida algoritmik fikrlashni shakllantirish kompyuter fanini o'rGANISHNING turli darajalarida maktab ta'liming muhim maqsadi ekanligi to'g'risida xulosa qilishga imkon beradi. Muammolarni hal qilish qobiliyati, gipotezalarni eksperimental ravishda ilgari surish va isbotlash strategiyasini ishlab chiqish, o'z faoliyati natijalarini bashorat qilish, optimallashtirish, muammolarni hal qilishning oqilona usullarini topish va tahlil qilish va topilgan algoritmi batafsil bayon qilish orqali, algoritm ijrochining tilida rasmiylashtirilgan holda taqdim etilib, talabalarning algoritmik fikrlashining rivojlanish darajasini baholashga imkon beradi. Shuning uchun yosh avlodning algoritmik fikrlashiga alohida e'tibor beriladi.

Algoritmik fikrlash - bu qabul qilinadigan tizimli va sintaktik qoidalar bilan rasmiylashtirilgan shaklda taqdim etilgan yakuniy natijani olish jarayonini ongli ravishda aniqlashtirish va mustahkamlangan bloklarni optimallashtirish bilan davom etayotgan fikrlash jarayonlarining aniq, maqsadga muvofiq ketishi mavjudligi bilan tavsiflanadigan bilim jarayoni. Algoritmik fikrlash rivojlanishining uch darajasi ajratiladi:

Operatsion darajasi talabaning algoritm haqida tasavvurga ega bo'lishi bilan tavsiflanadi

Tizim darajasi talabaning algoritm haqida tasavvurga ega bo'lishi, uning xususiyatlari kichik chiziqli algoritmlar yoki eng oddiy dallanma va pastadir bo'lishi bilan tavsiflanadi; aniq operatsiyalar tasnifiga ega; Algoritmik masalalarning muayyan sinfini qanday hal qilishni biladi; ijrochi va ijro buyruqlari tizimi haqida tasavvurga ega

Uslubiy daraja talabaning algoritm haqida tasavvurga ega bo'lishi, uning xususiyatlarini bilishi, rasmiy va norasmiy chiziqli struktura algoritmlarini tuzishni va yozishni bilishi, oddiy dallanma va pastadirli bo'lishi bilan tavsiflanadi; tasniflash operatsiyalariga ega, algoritmik vazifalarni osongina bajaradi; ijrochi, ijrochining jamoalari tizimi to'g'risida ko'rsatmalarga ega bo'lish. Algoritmik fikrlash boshqa fikrlash uslublariga nisbatan o'ziga xos va o'ziga xos xususiyatlarga ega. Algoritmik fikrlashning umumiy xususiyatlariga muammoning to'liq ko'rinishini ko'rishga yordam beradigan va muammoni hal qilish natijasining dastlabki tasvirini yaratishni taklif qiladigan yaxlitlik va samaradorlik kiradi. Xususiy xususiyatlarga mavhumlik va til shakllarida ongli ravishda fiksatsiyaning o'ziga xos xususiyati kiradi. Ushbu xossalalar algoritmi bosqichma-bosqich bajarilishini aks ettiradi, ma'lum boshlang'ich ma'lumotlardan mavhum bo'lish, muammoning echimini umumiy usulda ko'rish va ba'zi rasmiylashtirilgan til yordamida algoritmi taqdim etadi. Algoritmik fikrlashning tarkibiy qismlari bu vazifani rasmiylashtirish va uni alohida kompozitsion mantiqiy bloklarga bo'lish qobiliyatidir. Algoritmik fikrlash quyidagi tarkibiy qismlar bilan belgilanadi.

- 1) kerakli natijani tahlil qilish va muammoni hal qilish uchun shu ma'lumot asosida tanlash;
- 2) qaror qabul qilish uchun zarur bo'lgan operatsiyalarni taqsimlash;
- 3) ushbu operatsiyalarni bajarishga qodir bo'lgan pudratchini tanlash;
- 4) operatsiyalarni soddalashtirish va qarorlar jarayonining modelini yaratish;
- 5) qarorlar jarayonini amalga oshirish va olingan natijalar bilan bog'liqlik;
- 6) olingan ma'lumotlar kutilgan bilan mos kelmasa, dastlabki ma'lumotlarni yoki operatsiyalar



tizimini tuzatish.

Algoritmik fikrlashni rivojlantirishga yo'naltirilgan treningni qurishning asosiy printsiplari quyidagilardan iborat: algoritmik fikrlashni rivojlantirishga qaratilgan tizimli ish; algoritmik fikrlash tuzilishiga kiritilgan individual harakatlarning tizimli, to'liq va har tomonlama ko'rib chiqilishi; natijalarini standart bilan solishtirish imkoniyati. Algoritmik fikrlash talabalarda algoritmik madaniyatni shakllantirishga yordam beradi. Algoritmik madaniyat deganda algoritmdan tushunchasi va uni yozish vositalari bilan bog'liq bo'lgan o'ziga xos vakillar, qobiliyat va ko'nikmalarning kombinatsiyasi tushuniladi. Algoritmik madaniyatni o'zlashtirish quyidagilarni o'z ichiga oladi: - algoritmdan mohiyatini va uning xususiyatlarini mantiqiy anglash, algoritmdan asoslangan inson faoliyatini mumkin bo'lgan avtomatlashtirish g'oyasi; - algoritmdan tasvirlashning ma'lum vositalari va usullaridan foydalangan holda tasvirlash qobiliyatini; - algoritmdan tasvirlashingiz mumkin bo'lgan asosiy tuzilmalarni bilish. tsikl). Algoritmik madaniyatning asosiy elementlarini o'zlashtirish dasturlashni o'rganishda muhim qadamdir. Algoritmik fikrlashning rivojlanishi muammolarni hal qilish bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ular bu holda o'qishning samarali vositasi hisoblanadi.

Zamonaviy jamiyat o'z harakatlarini rejalshtirish, muammolarni hal qilish uchun zarur ma'lumotlarni topish, kelajakdagi jarayonni modellashtirish uchun yangi avlod qobiliyatini talab qiladi. Shuning uchun algoritmik fikrlashni rivojlantiradigan, to'g'ri fikrlash tarzini shakllantiradigan kurs muhim va dolzarbdir.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Shoxamido SH, Ne'matov A, "Informatika" 2003 y.
2. Metodist.ru интернет саҳифаси.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ВЫХОДА ОБОЖЖЕННОГО ЦИНКОВОГО КОНЦЕНТРАТА ПРИ ОКИСЛИТЕЛЬНОМ ОБЖИГЕ

*Ирсалиева Дилноза*  
*студент кафедры «Металлургия», ТГТУ*  
*Телефон: +998943659709*  
*irsaliyeva.dilya@mail.ru*

*Эргашева Мохичехра*  
*студент кафедры «Металлургия», ТГТУ*  
*Телефон: +998930026653*  
*@OtamDavlatimOnamYagonat*

**Аннотация:** Основываясь на результаты проведенных исследований и полученных результатов можно предложить, что процесс обжига цинкового концентрата с добавкой в шихту обжига в качестве дополнительного компонента  $\text{CaCO}_3$ , позволит не изменяя действующего температурного режима и аппаратурного оформления добиться существенного снижение образование ферритов и силикатов цинка.

**Ключевые слова:** кипящем слое, обжиг, "КС" печах.

В настоящее время в мире производится около 13,5 млн. т. цинка в год. Основное его количество производится классическим гидрометаллургическим способом с использованием печей кипящего слоя для перевода кислотонеросторимых сульфидов в растворимые оксиды [1]

Феррит цинка не растворяется в слабой серной кислоте и остается в остатке от выщелачивания (kekах). Кеки подвергают вельцеванию для извлечения цинка, свинца и кадмия. Ферриты цинка сравнительно легко разрушаются серным ангидридом, газом восстановителем (природным или от сжигания топлива) [2].

Ферриты цинка сравнительно легко разрушаются сернистым и серным ангидридами. Поэтому в условиях сульфатизирующего обжига условия борьбы с их образованием наиболее эффективны.

При обжиге в кипящем слое из-за высокой концентрации сернистого ангидрида и слабого контакта между твёрдыми частицами концентрата, разделенными газом, огарок получают с повышенным содержанием водорастворимого цинка.

Наиболее действенно ферритообразование при обжиге предупреждается получением цинковых концентратов с минимальным содержанием железа.

Для гидрометаллургического способа получения цинка силикатообразование при обжиге нежелательно, так как ферриты.

$(\text{ZnO}-\text{SiO}_2, \text{PbO}-\text{SiO}_2)$ , разлагаемые серной кислотой, являются источником образования коллоидного кремнезема, осложняющего фильтрование растворов. Силикаты образуются при обжиге в результате взаимодействия кремнезема содержащих нерудных минералов с окислами металлов. Степень образования силикатов увеличивается с повышением температуры и уменьшением крупности реагирующих веществ [3]

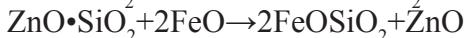
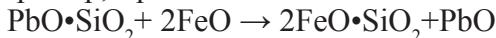
На наш взгляд, кардинальным решением данной проблемы может быть предварительное связывание оксидных соединений железа и кремния в прочные соединения и недопущение их взаимодействия с окисью цинка [4].

Это обосновывается тем, что обжиг сульфидных цинковых концентратов в печах "КС" протекает автогенно, т.е. с выделением высокой температуры. Пре этом, если в зернах концентрата содержатся  $\text{ZnS}$ ,  $\text{FeSi}$   $\text{SiO}_2$  вместе, то образование ферритов и силикатов цинка неизбежно. Хотя обжиг цинковых концентратов проводится при температуре 860 – 900°C но в отдельных зернах концентрата, где скоплены сульфидные минералы, температура достигается выше 1200°C и возможно расплавление этих зерен. Это приводит к образованию сложных соединений, аналогичных металлургическим шлакам, в связи с чем и изучали шлаки производства цинка и свинца.

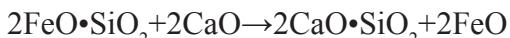
В описаниях пиromеталлургических процессов пользуются реакциями вытеснения одних окислов другими из тех химических соединений, которые образуются в шлаках. Так,



например, при свинцовой плавке PbO вытесняется из его силикатов с помощью FeO:



а также FeO вытесняется из силикатов с помощью CaO:



На основании этого развилось представление о сильных и слабых кислотах и о сильных и слабых основаниях в шлаковых расплавах.

**Таблица 1**

**Изменение свободной энергии Гиббса реакции при температуре 960 °C**

№	Реакции	Расчетная формула	$\Delta G$ кДж/моль
1	$\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$	$\Delta G = 165.954 - 0.148 T$ кДж/моль	-16.675
2	$2\text{CuS} = \text{Cu}_2\text{S} + \text{S}$	$\Delta G = 94.275 - 0.115 T$ кДж/моль	-47.640
3	$\text{FeS}_2 = \text{FeS} + \text{S}$	$\Delta G = 143.227 - 0.148 T$ кДж/ моль	-39.091
4	$\text{S}_2 + 2\text{CO}_2 + \text{O}_2 = 3\text{SO}_2 + 2\text{CO}$	$\Delta G = -79.787 - 0.013 T$ кДж/ моль	-96.105
5	$\text{ZnFe}_2\text{O}_4 + \text{CO} = \text{ZnO} + 2\text{FeO} + \text{CO}_2$	$\Delta G = 11.155 - 0.024 T$ кДж/моль	-18.709
6	$\text{Zn}_2\text{SiO}_4 + 2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{ZnO} + \text{SiO}_2 + 2\text{CO}_2$	$\Delta G = -522.091 + 0.162 T$ кДж/ моль	-321.932
7	$\text{Zn}_2\text{SiO}_4 + \text{CaO} = \text{CaSiO}_3 + 2\text{ZnO}$	$\Delta G = -56.851 - 0.002 T$ кДж/ моль	-59, 582
8	$\text{ZnFe}_2\text{O}_4 + \text{CaO} = \text{CaFe}_2\text{O}_4 + \text{ZnO}$	$\Delta G = -67.171 + 0.013 T$ кДж/ моль	-50.599
9	$\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$	$\Delta G = 98.815 + 0.008 T$ кДж/ моль	-88.434
10	$\text{CaO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = \text{CaFe}_2\text{O}_4$	$\Delta G = -82.321 + 0.003 T$ кДж/моль	-78.629

Основываясь на результаты проведенных исследований и полученных результатов можно предложить, что процесс обжига цинкового концентрата с добавкой в шихту обжига в качестве дополнительного компонента  $\text{CaCO}_3$ , позволит не изменяя действующего температурного режима и аппаратурного оформления добиться существенного снижение образование ферритов и силикатов цинка.

**Список литературы:**

1. Бердияров Б.Т., Худояров С.Р., Маткаримов С.Т., Ахмаджонов А., Алимов У. Термодинамическое обоснование обжига цинкового концентрата при добавке в шихту  $\text{CaCO}_3$ . Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference "Scientific and Practical Results in 2016. Prospects for Their Development" (December 27-28, 2016, Dubai, UAE) № 1(17), Vol.1, January, 2017. -С. 34-35.
2. Бердияров Б.Т., Убайдуллаев А.У., Ақромов У.А. Технология переработки коллективных свинцово-цинковых концентратов. // IV Международная научная конференция «Технические науки: теория и практика» - Казань, (Россия) ноябрь, 2018. - С. 36-37.
3. Khasanov A.S. Berdiyarov B.T. Research of education and prevention of ferrite and silicates of zinc when roasting sulphidic zinc concentrates in furnaces of the boiling layer. Austria. European science Review, 2018. - № 11-12. - P. 62-66.
4. Yusupkhodjayev A.A., Khasanov A.S., Berdiyarov B.T., Matkarimov S.T. Increase in efficiency of processing of collective zinc-lead concentrates. International journal of advanced research in science, engineering and technology. India.Vol. 6, Issue 1, January, 2019. - P. 7812-7817.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ФЕРРИТОВ И СИЛИКАТОВ ЦИНКА ПРИ ОБЖИГЕ ЦИНКОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ

Ирсалиева Дилноза  
студент кафедры «Металлургия», ТГТУ  
Телефон: +998943659709  
irsalieva.dilya@mail.ru

Абжалова Хуснобод  
студент кафедры «Металлургия», ТГТУ  
Телефон: +998933799810  
@@AbjalovaHusnobodTursunaliqizi

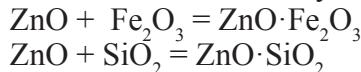
В статье рассматриваются причины и условия образования ферритов и силикатов цинка при обжиге сульфидных цинковых концентратов в печах «Кипящего слоя». Приведены меры для уменьшения образования ферритов и силикатов цинка в процессе обжига.

**Ключевые слова:** концентрат, шихта, огарок, феррит, силикат, выщелачивание, добавки.

В настоящее время в мире производится около 10 млн. т цинка в год. Основное его количество производится классическим гидрометаллургическим способом с использованием печей кипящего слоя для перевода кислотонерастворимых сульфидов в растворимые оксиды [1-3]. Этот процесс обладает такими преимуществами, как:

- 1) удельная производительность печи кипящего слоя (КС) в 3-4 раза выше, чем в многоподовых печах, и в 1,5-2,0 раза выше, чем при обжиге во взвешенном состоянии;
- 2) содержание в огарке сульфидной серы при обжиге в печах КС составляет 0,2-0,3 % вместо 0,2-0,5 % при обжиге во взвешенном состоянии и 0,3-1,0 % во многоподовых печах;
- 3) не требуется предварительная сушка концентрата, возможно питание печи КС не только влажным концентратом, но и пульпой концентрата;
- 4) процесс обжига в печах КС легко поддаётся автоматизации;
- 5) значительно больший межремонтный период и несложность ремонта.

Однако процессу обжига концентрата в печах КС свойственные и существенные недостатки, а именно - достаточно низкое извлечение цинка в раствор при последующем выщелачивании огарка. Анализ этого явления показал, что основной причиной низкой степени перехода металла в раствор является образование в процессе обжига ферритов и силикатов цинка по следующим реакциям:



Высокотемпературный обжиг ( $t$ , 960-990 °C) способствует образованию этих соединений. Эти соединения весьма слабо растворяются в растворах серной кислоты и в значительной степени переходят в кеки [4-6].

При выполнении научно-исследовательской работы было установлено, что при температурах окислительного обжига 900-950 °C на отдельных зёдрах сульфидных минералов температура поднимается выше 1200°C, что приводит к расплавлению этих зерен. В результате расплавления минеральных зёрен образуются сложные соединения, аналогичные металлургическим шлакам (ферриты и силикаты цинка). В связи с этим к процессам образования ферритов и силикатов цинка при окислительном обжиге, в какой - то степени можно применить закономерности образования металлургических шлаков [7].

Чем больше величина термодинамического потенциала (его отрицательного значения), отнесённая к 1 молю кислотного окисла, тем более «сильно» основание и тем более прочно его соединение с кислотным окислом. В силикатных расплавах наиболее сильными основными оксидами являются – оксиды щелочных и щелочноземельных металлов  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$  и  $\text{BaO}$ ; более слабые основные оксиды – оксиды тяжелых металлов:  $\text{FeO}$ ,  $\text{MnO}$ ,  $\text{PbO}$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{NiO}$  и наиболее слабые – амфотерные:  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Наиболее сильный кислотный окисид в шлаках  $\text{SiO}_2$ .



Таким образом, «сильные» основные оксиды и «сильные» кислотные оксиды образуют наиболее термодинамически прочные соединения, чем «слабые» основные оксиды с «сильными» кислотными оксидами [8]. Исходя из этого, можно предположить, что введение в шихту обжига «сильных» основных оксидов приведёт к снижению образования ферритов и силикатов цинка.

Для экспериментального подтверждения данного предположения были проведены лабораторные испытания обжига сульфидного цинкового концентрата с введением в шихту дополнительных добавок.

Объектами экспериментальных исследований послужили сульфидный цинковый концентрат и шихта, подготовленная для обжига в печи КС на цинковом заводе АГМК.

В настоящее время на цинковом заводе перерабатываются привозной и местный цинковый концентраты. Для проведения исследований было отобрано по 2 кг сульфидного цинкового концентрата и шихты. Химический и фазовый анализы отобранных проб были выполнены в химической лаборатории цинкового завода АГМК. Результаты анализов приведены в табл. 1.

На цинковом заводе эти концентраты объединяют, усредняют и готовят шихту согласно технологическому требованию. Экспериментальные исследования проводились как с отдельными концентратами, так и с шихтой, подготовленной для обжига в печи КС на ЦЗ АГМК.

Для изучения причин, позволяющих снизить образование ферритов и силикатов цинка в процессе обжига в шихту вводили дополнительные добавки - химические чистые (х.ч.)

**Таблица 1**

**Химический состав отобранных проб по основным компонентам**

Пробы	Содержание, %					
	Zn	Fe	S	SiO <sub>2</sub>	Pb	Cu
Проба №1 Zn, Концентрат	38-50	5-8	29-31	До 4	4-4,6	2,2-2,3
Проба №2 Zn, Концентрат	50-53	4-7	28-31	1,5-2,0		
Проба №3 Zn, Концентрат	38-39	16-18	29-32	10-14		
Проба №4 Zn, Концентрат	45-46	8-9	29-31	1,5-3,0		
Проба №5 Zn, Концентрат	38-43	8-14	29-32	3,5-4		

реактивы - оксиды щелочных и щелочноземельных металлов (CaO, BaO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O).

Дополнительные добавки в шихту обжига вводились тремя способами:

1) сульфидный цинковый концентрат и дополнительные добавки тщательно смешивались в сухую однородную массу, далее шихта подвергалась обжигу;

2) с целью обеспечения хорошего контакта компонентов шихты и введённых дополнительных добавок шихта, приготовленная по первому способу, смачивалась водой и из неё готовились гранулы (окатыши) диаметром 4-6 мм. Приготовленные окатыши сушились и подвергались обжигу;

3) для обеспечения полного контакта компонентов шихты с введёнными добавками готовили водную суспензию добавляемого компонента и смешивали с цинковым концентратом. Образовавшаяся пульпа растиралась в фарфоровой ступке и подвергалась сушке. Высушенная шихта измельчалась и подвергалась обжигу.

Обжиг в стационарном режиме проводили в муфельной печи, предварительно нагретой до 950 °C в течение 120 минут. Из проб шихты, приготовленных различными способами, отбирались навески, которые засыпали в шамотные тигли прямоугольного сечения, толщиной слоя 5-7 мм. Затем тигли помещали в рабочую зону печи. В печь через отверстие с помощью кварцевой трубки вдували воздух. При помощи этой же трубки осуществлялось перемешивание шихты с периодичностью 15 минут.

После истечения заданного времени обжига, тигель с огарком вынимался из муфельной печи, охлаждался и взвешивался. Фазовый состав огарка определялся в химической лаборатории ЦЗ АГМК.



## Литература

1. Бердияров Б.Т., Худояров С.Р., Маткаримов С.Т., Ахмаджонов А., Алимов У. Термодинамическое обоснование обжига цинкового концентрата при добавке в шихту  $\text{CaCO}_3$ . Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference "Scientific and Practical Results in 2016. Prospects for Their Development" (December 27-28, 2016, Dubai, UAE) № 1(17), Vol.1, January, 2017. -С. 34-35
2. Бердияров Б.Т., Убайдуллаев А.У., Акрамов У.А. Технология переработки коллективных свинцово-цинковых концентратов. // IV Международная научная конференция «Технические науки: теория и практика» - Казань, (Россия) ноябрь, 2018. - С. 36-37.
3. Khasanov A.S. Berdiyarov B.T. Research of education and prevention of ferrite and silicates of zinc when roasting sulphidic zinc concentrates in furnaces of the boiling layer. Austria. European science Review, 2018. - № 11-12. -P. 62-66.
4. Yusupkhodjayev A.A., Khasanov A.S., Berdiyarov B.T., Matkarimov S.T. Increase in efficiency of processing of collective zinc-lead concentrates. International journal of advanced research in science, engineering and technology. India.Vol. 6, Issue 1, January, 2019. - P. 7812-7817.
5. Yusupkhodjayev, Anvar & Matkarimov, Sokhibjon Turdaliyevich & Berdiyarov, Bakhridin. (2020). Improvement of Technology of Processing of Persistent Gold-Bearing Ores and Concentrates Using Oxidative Burning.Journal of Surface Engineered Materials and Advanced Technology. 9. 4793-4796. 10.35940/ijeat.B3935.129219.
6. Yusupkhodjayev, Anvar & Matkarimov, Sokhibjon Turdaliyevich & Berdiyarov, Bakhridin. (2019). 978-620-0-44248-2.
7. Matkarimov, Sokhibjon Turdaliyevich & Yusupkhodjayev, Anvar & Berdiyarov, Bakhridin. (2019). Technological Parameters of the Process of Producing Metallized Iron Concentrates from Poor Raw Material. 8. 600-603.10.35940/ijitee.K1586.0881119.
8. Matkarimov, Sokhibjon Turdaliyevich & Yusupkhodjayev, Anvar & Berdiyarov, Bakhridin. (2019). Development of Technology of Release of Iron and Its Oxidic Connections from Dump Steel-Smelting Slag. 10.20944/preprints201907.0268.v1.



## KICHIK QUYOSH STANSIYALARI UCHUN 200 VT LI INVERTOR QURILMASI

Zikrillayev Nurilla Fathullayev  
Toshkent davlat texnika universiteti  
professori, fizika-matematika fanlari doktori  
Sodiqov Usmonxo'ja Xasanovich  
Toshkent davlat texnika universiteti  
katta o'qituvchisi, PhD (fizika-matematika fanlari sohasida)  
Sultanova Maxliyoxon Valijon qizi  
Toshkent davlat texnika universiteti 2 kurs magistranti  
Телефон: +998(90) 953 31 82  
usm.hoja111@rambler.ru

**Annotasiya:** Yangi energiya manbalarini ochish va ularning prinsipial imkoniyatlaridan foydalanish hozirda istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Bunda mutaxassislar tomonidan qayta tiklanuvchan energiya manbalarini elektr va o'zgartirish uchun samarador qurilmalar yaratishni talab etadi. Maqlada kichik quyosh stansiyalari uchun tanlov sifatida keltirilgan 200 Vt li invertor qurilmasining ishlash prinsipi to'grisida gap boradi.

**Kalit so'zlar:** qayta tiklanuvchi energiya manbalari, quyosh energiyasi, mini quyosh stansiyasi, invertor, mantiqiy integral sxemalar, impuls generatorlari, kalit tranzistorlar.

Butun jahonda qayta tiklanadigan energiya manbalariga qiziqish kundan-kunga oshib bormoqda. Bunda quyosh energiyasidan foydalanish istiqboli beqiyos bo'lib, qayta tiklanadigan energiya bo'yicha xalqaro agentlik (IRENA) ning keltirgan ma'lumotiga ko'ra 586 GW dan ziyod energiya ishalb chiqarilgan bo'lsa, quyosh elektr stansiyalarining ulushi 580 GW ni tashkil etdi [1]. O'zbekiston Respublikasini 2020-2030 yillarda elektr energiyasi bilan ta'minlash konsepsiyasiga muvofiq, 2030 yilga borib elektr energiya ishlab chiqarish qariyb ikki barobarga o'sadi va 5 GVt qvvatga teng ishlab chiqarish qvvatlari (QES) xissasiga to'g'ri keladi [2].

Yangi energiya manbalarini ochish va ularning prinsipial imkoniyatlaridan foydalanish hozirda istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Ko'rinish turibdiki, bu bora mini QES larining o'rni beqiyos. Biroq QES yaxlit bir tizim sifatida quyosh panellaridan tashqari kuzatuvchi-bosqaruvchi (kontroller), invertor va akkumulyatorlardan iborat bo'ladi. Tizimning samaradorligi esa har bir qurilmaning tegishli tavsiflari bo'yicha to'g'ri tanlanganligiga bog'liq. Bunda mutaxassislar tomonidan qayta tiklanuvchan energiya manbalarini elektr va o'zgartirish uchun samarador qurilmalar yaratishni talab etadi. Maqlada kichik quyosh stansiyalari uchun tanlov sifatida keltirilgan 200 Vt li invertor qurilmasining ishlash prinsipi to'grisida gap boradi.

Invertor mini QES tizimining yuragi hisoblanib, uning vazifasi doimiy tok turini o'zgaruvchan tokka aylantirishdir [3]. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari tizimida foydalaniladigan invertorlar asosan uch xil bo'ladi va uning blok sxemasi 1-rasmida keltirilgan:

1. Avtonom invertorlar – 'off grid' rejimida islaydi va tarmoqqa ulanmaydi.
2. Tarmoq invertorlar – 'on grid' rejimida islaydi va tarmoqqa ulanadi.
3. Ko'p funksiyali invertorlar – 'off grid' va 'on grid' rejimlarida ishlay oladi.



1-rasm. Invertor qurilmasining blok sxemasi.

Tranzistorli kalit o'z sxemasiga ko'ra umumiy emitterli kuchaytirgichga o'xshash ishlaydi. Lekin bajaradigan funksiyasiga va faol elementning ish rejimiga qarab u kuchaytirgich kaskadidan keskin farq qiladi. Tranzistorli kalit tezkor kalit vazifasini o'taydi va ikki xil holatda ishlaydi. Yopiq holatida tranzistorning yopiq holati kuzatiladi va kalitning ochiq holatiga keladi. Bu paytda tranzistorning to'ynishi yoki shu holatga yaqin rejim kuzatiladi. Tranzistor faol holatida



ochilish-yopilish jarayoni vujudga keladi. Kalitli kaskaddagi jarayonlar nochiziq tavsifga ega bo‘ladi [4]. Bipolar tranzistorlardagi kalitlar to‘yngan va to‘yinmagan turlarga bo‘linadi. Tranzistorli kalitlarni ishlash tahlili shuni ko‘satdiki, ular statik va dinamik holatda ishlaydi.

Kalitning yopiq holatida uning kirishida kuchlanishning past darajasi (mantiqiy nol signal) bo‘ladi, bu vaqtida tranzistorning ikkala n-p o‘tishlari teskari yo‘nalishlarga siljigan bo‘lib, kalit uzilgan holat kuzatiladi. Tranzistorning kollektor toki faqat issiqlik toki qiymati bilan aniqlanadi. Mantiqiy integral sxemalarda ishlatiladigan kalitlarda p-n-p turdag'i tranzistorlar qo‘llaniladi, ularda yopuvchi kuchlanish musbat qiymatda bo‘lib, tranzistorning shartli ravishda yopilishi kuzatiladi, bu vaqtida emitter n-p o‘tishi to‘g‘ri yo‘nalishga siljigan bo‘ladi, lekin unga qo‘yilgan kuchlanishning qiymati 0,6Vdan past chegarada bo‘ladi va tranzistorning kollektor toki nisbatan kichkina bo‘ladi, ya’ni ochiq tranzistor kollektor tokining bir necha foizini tashkil etadi xolos.

Kalitning ochiq holatida uning kirishiga kuchlanishning kata qiymati qo‘yilgan bo‘ladi (mantiqiy bir signal). Bu vaqtida ochiq tranzistorning ikki holat kuzatilishi mumkin: tranzistor chiqish tavsifining chiziqli va to‘yinish sohalari.

Faol sohada emitter o‘tishida to‘g‘ri yo‘nalishdagi siljigan bo‘ladi, kollektor o‘tishida teskari yo‘nalishda, bu vaqtida kremniyli tranzistorlarda emitter o‘tishidagi kuchlanish 0,7 Vni tashkil qiladi va kollektor toki baza bilan deyarli chiziqli munosabatda bo‘ladi.

To‘yinish sohasida esa tranzistorning ikkala o‘tishi to‘g‘ri yo‘nalishlarga siljigan bo‘lib, baza tokining o‘zgarishi kollektor tokining o‘zgarishiga olib kelmaydi. Integral sxemalarda qo‘llaniladigan kremniyli tranzistorlarda p-n - o‘tish to‘g‘ri yo‘nalishda siljigan vaqtida kuchlanish 0,8 Vni, germaniyli tranzistorlarda esa 0,2 Vni tashkil etadi. Kalitning to‘yinishi baza tokining oshishi bilan ta’milanadi. Lekin baza tokining ma’lum bir qiymati ( $I_{bn}$ ) dan keyin baza tokining oshishi kollektor to‘yinish toki( $I_{kn}$ )ning o‘sishiga olib kelmaydi. Bu vaqtida kollektordagi kuchlanish (kollektor yuklamasini hisobga olgan holda) o‘nlab yoki yuzlab millivoltlarga teng bo‘ladi (mikrosxemalarda bu qiymat 0,1 ... 0,2 V ni tashkil etadi).

Foydalanimanligi adabiyotlar ro‘yxati:

1. <https://irena.org>
- 2 .<https://minenergy.uz/uz/news/view/620>
3. Поялек В., Либра М., Стребков Д.С., Харченко В.В. Фотоэлектрическое преобразование солнечной энергии. Теория и практика использования солнечной энергии. — М.: ГНУ ВИЭСХ, 2013. — 324 с.
4. Костиков В.Г., Парфенов Е.М., Шахнов В.А. Источники электропитания электронных средств. Схемотехника и конструирование. — Учебник. — 2-е издание. — М.: Горячая линия — Телеком, 2001. — 344 с.



INTEGRATSIYALASHGAN DARSLAR ZAMONAVIY TA'LIMNING YUTUG'I

Ravshanova Gulchehra Maxamatovna  
Buxoro shahridagi 29 – umumiy o'rta ta'lif  
maktabi matematika fani o'qituvchisi  
Telefon: 998(93)473-52-52

Fayzullayeva Nigina Abduraxmatovna  
Buxoro shahridagi 29 – umumiy o'rta ta'lif  
maktabi informatika fani o'qituvchisi  
Telefon: 998(93)452-42-77  
Email: fayzullayeva88@umail.uz

**Annotatsiya:** Ushbu maqola matematika, informatika va axborot texnologiyalari fanlarining o'zaro aloqadorligidan foydalanib, zamonaviy metodlardan biri bo'lgan integratsiyalashgan darslarni ta'lifning samaradorligi va sifatini oshirishga qaratish haqida so'z boradi.

**Kalit so'zlar:** Integratsiya, bog'lanish, butun, birlashtirish, matematika, informatika, "Matematika dunyosiga marhamat" metodi, "Bittasi ortiqcha" metodi.

Integratsiya - «butun» degan ma'noni bildiradi. Demak, bu tafakkur o'sishi jarayonining turli qism va elementlarini bitta butunga birlashtirish hisoblanar ekan. Integratsiya fanlarning mexanik birlashishi emas, bu sintez, yangi narsaning kelib chiqishi, kashf qilinishidir. Fanlarning bir-biriga yaqinlashishi, bog'lanishi va yagona bir yangi narsaning yaratilishidir. «Integratsiya - differensiatsiya jarayonlaridagi fanlarning o'zaro yaqinlashuvi va bog'liqligida ko'rindi. Integratsiya jarayoni fanlararo bog'liqlikning yuqori shaklida namoyon bo'ladi.

Integratsiya (lat. integratio — tiklash, to'ldirish, integer — butun so'zidan) fanlarning yaqinlashishi va o'zaro aloqa jarayoni, differensiatsiya bilan birga kechadi.

Matematika, informatika va axborot texnologiyalari fanlarida integratsiyalashgan holda amaliy misollarni ko'rib chiqamiz:

**1-misol:**  $y=4x+20$  funksiyasining qiymatlarini  $x$  ning  $-20, 0, 4, 8, 9$  qiymatlarida matematik va Excel dasturida hisoblanishi.

1)	$X_1=-20;$	$Y_1=4*(-20)+20$	$Y_1 = -80+20$	$Y_1 = -60$
2)	$X_2=0;$	$Y_2=4*0+20$	$Y_2 = 0+20$	$Y_2 = 20$
3)	$X_3=4;$	$Y_3=4*4+20$	$Y_3 = 16+20$	$Y_3 = 36$
4)	$X_4=8;$	$Y_4=4*8+20$	$Y_4 = 32+20$	$Y_4 = 52$
5)	$X_5=9;$	$Y_5=4*9+20$	$Y_5 = 36+20$	$Y_5 = 56$

	A	B	C
1	$X=$	$y=4*x+20$	natija:
2	-20	=4*A2+20	-60
3	0	=4*A3+20	20
4	4	=4*A4+20	36
5	8	=4*A5+20	52
6	9	=4*A6+20	56

**2-misol.**  $x$  ning  $-5$  qiymatida  $y = (x^5 - \sqrt{|x|} + 20) : (x - 3)^2$  funksiyani hisoblang.



Misolni matematik usulda quyidagicha bajaramiz:

$$\begin{aligned} \mathbf{x = -5; } \quad & y = ((5)^5 - \sqrt{(-5) + 20}) : (-5 - 3)^2 \\ & y = ((-5)^5 - 5) : 64 \\ & y = \frac{-5((-5)^4 + 1)}{64} \\ & y = \frac{-3130}{64} \quad y = \frac{-1565}{32} \quad y = -48\frac{29}{32} \end{aligned}$$

Javob:  $x = -5$        $y = -48,90625$

Misolni Excel dasturida quyidagicha bajarishimiz mumkin:

B2	=СТЕПЕНЬ(A2;5)-КОРЕНЬ(ABS(A2)+20))/СТЕПЕНЬ(A2-3;2)				
A	B	C	D	E	F
x ning qiymati	Funksiya				
-5	-48,90625				

### “Matematika dunyosiga marhamat” методи

Корень(169)-корень(16)=?  
Остат(49;35)=?

Корень(144)-корень(9)=?  
Степен(3;2)+ КОРЕН(25)=?

**“BITTASI ORTIQCHA”**

Excel dasturining matematik funksiyalari  
quyidagilar:



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M. Payk, D. Gibbons. D.Foks Internet (entsiklopediya. rus tilida). S-Peterburg.2002.635 b.
2. Berdiyeva S.M., Imomova Sh.M. Использование инновационных технологий на уроках информатики// Наука, техника и образование.10 (51), 2018.С. 28-2.
3. <https://m.youtube.com>
4. Internet ma'lumotlari.



## INTERNET – AXBOROTLARDAN FOYDALANISH MADANIYATI

*Turdiyeva Saodat Dilmurod qizi  
Namangan viloyati viloyat Namangan tumani  
25-umumiy o'rta ta'lim maktabi  
Informatika fani o'qituvchisi  
Tel 90 2146082*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada bugungi globallashuv jarayonida axborotlar oqimi shiddat bilan kuchayib borayotgan bir davrda internet tarmoqlaridan samarali foydalanish haqida fikr yuritiladi.

**Kalit so‘zlar:** Internet, “odnaklasniki.ru”, “facebook”, “moy mir”, multimedia, I.A.Karimov.

Bugun dunyoning har bir nuqtasida sodir bo‘lgan voqeа, yangilik xususida yetarli axborot olishimiz uchun atigi bir necha soniya kifoya. Monitor qarshisida sichqonchasimon moslamani boshqarib, istalgan mavzuda istalgan axborotni olish mumkin. Internet bir necha o‘n yil ichida global tarmoqqa aylanib, nainki axborotlashgan jamiyatni yuzaga keltirdi, balki jahonda globallashuv jarayonining tezlashishida ham muhim omil bo‘ldi.

Internet – insoniyat tafakkuri mahsuli. Internet axborot olish, almashish va uzatishning eng samarali, qulay vositasidir. Uning multimedia (tasvir, ovoz, matn) xizmati va boshqa qator qulayliklari insoniyatni virtual olamga ohangrabodek tortmoqda. Lekin masalaning ikkinchi, g‘oyat e’tibortalab jihatni ham bor. Ba’zi mamlakatlarda virtual olamga g‘arq bo‘lish oqibatida o‘zining yoxud o‘zgalarning joniga qasd qilish odatiy holga aylanayotgani ham sir emas. Qator davlatlarda real hayotni virtual hayotga almashirgan, ruhiy nosog‘lom bemorlarni davolashga ixtisoslashgan shifoxonalar tashkil etilayotganini ham hech kim inkor etolmaydi.

Bugungi axborot asrida hohlagan ma’lumotni internet tarmoqlaridan izlab topish imkonini mavjud bo‘lgan asrda yashamoqamiz. Ho‘s, biz internet tarmog‘i orqali tarqatilayotgan ma’lumotlarning qaysi biri haqiqat va qaysi biri esa yolg‘on ma’lumot ekanligini ajrata olyapmizmi? Bunda bizga qo‘yiladigan yagona talab ham aynan, shu emassi? Shu o‘rinda ta’kidlab o‘tish o‘rinlikni, bugungi kunda faktlarga qaraganda yer yuzida 7,5 milliard kishi internet foydalanuvchilari bo‘lib, O‘zbekistonning 33 million aholisidan 10 milliondan ortig‘i internet foydalanuvchilari hisoblanadi. Internet tarmog‘idagi saytlar faoliyatiga e’tibor qaratadigan bo‘lsak, hozirda 10 miliondan ortiq foydalanuvchilar mavjud ekanligini guvohi bo‘lishimiz mumkin. Ayni vaqtida, internetning qaysi saytlariga foydalanuvchilar ko‘plab murojaat qiloyotganini aniqlash va bu borada ish olib borish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Hozirda inson hayotiga jiddiy salbiy ta’sir qiluvchi saytlar, jumladan 10 mingdan ortiq o‘z-o‘ldirishga undovchi saytlar, 5 mingdan ortiq erotik saytlarni faoliyat olib borayotgani ushbu masalani naqadar dolzarb masalaga aylanayotganining yaqqol isbotidir. 2017-yilning 1-yanvar holatiga ko‘ra, yurtimizda hozirgi kunda 10,815millionga yaqin aholi internet tarmog‘idan foydalanmoqda. Google kopaniyasining tahliliga ko‘ra, O‘zbekistonda “Odnoklassniki.ru” saytidan 200 mingdan ortiq, “Facebook” 100mingga yaqin, “Moy mir” saytidan esa 40 mingdan ortiq odamlar foydalanayotgani ma’lum bo‘ldi. Bu esa ushbu sohaga e’tibor berishni talab etmoqda. Yuqorida keltirilgan raqamlarning o‘zi ko‘rsatib turibdiki, yoshlarning internet tizimida qullik va tobek kuchayib bormoqda.

Bugungi jadallahib borayotgan globallashuv jarayonida ertangi kunimiz egalari bo‘lgan yoshlarni turli xil yod g‘oyalalar va axborot hurujlari ta’sirdan asrash eng muhim vazifalardan biriga aylanib bomoqda.

Bunda e’tibor berishimiz kerak bo‘lgan bir jihat mayjudki, hozirda axborot hurujlari avj olayotgan bir zamonda yashayotgan ekanmiz yoshlarni ongiga ta’sir etadigan turli xil yod g‘oyalarga qarshi immunitetni shakllantirib borishmiz lozim. Birinchi Prezidentimiz I.A.Karimov aytganlaridek, “bugungi kunda yadroviy poligonlardan ko‘ra, mafkuraviy poligonlar xavflidir”. Yoshlar ongini egallash maqsadida olib borilayotgan hujumlarning oldini olish uchun hozirgi kunda keng jamoatchilik birdek mas’ulyatni his etib harakat qilishi lozim.

Darhaqiqat, hozirda internet tarmog‘idan har kim o‘z maqsadiga ko‘ra, hoh yaxshi bo‘lsin, hoh yomon, istalgan ma’lumotni topish imkonini mavjud. Axborot asrida yashamoqda ekanmiz. Bunday vaziyatda esa yoshlarni turli yod g‘oyalalar ta’siridan asrash uchun ularni e’tiqodini baquvvat va eng muhimi o‘zimizning milliy g‘oyamiz asosida tarbiyalashimiz lozim. Zero, o‘z fikriga ega bo‘limgan yoshlarni aynan, tarqatilayotgan ma’lumotlarga fikr bildira olmaydi va mushoha eta



olmaydi. Natijada shunday yoshlar ba'zi guruhlar yoki harakatlarning ishtirokchisiga aylanib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <http://uza.uz/uz/society/internetdan-foydalanish-madaniyati-17.11.2009-10298>
2. I. A. Karimov "Yuksak ma'naviyat yengilmas kuch" Toshkent - 2008



## MASOFAVIY O'QITISH - SAMARALI VA QULAY O'QISHDIR

Xudayberganova Sayyora Karimboyevna  
Xorazm viloyati Qo'shko'pir tumani  
35-son maktabi informatika fani o'qituvchisi  
Tel + 99-899-456-43-81 sayyora 2020@gmail.com

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O'zbekiston Respublikasida masofaviy ta'limda o'quv jarayonining maqsadi, o'qitish vositalari va Internet texnologiyasi yordamida tinglovchi hamda o'qituvchilarning masofadan turib interfaol muloqot qilish jarayoni keng yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Masofaviy ta'lim, yangi o'qitish, o'quv jarayoni, interfaol muloqot, komputer, o'qituvchi, ta'lim mazmuni, o'quvchi, ta'lim jarayoni, texnologiya.

Respublikamizda maktab ta'limini rivojlantirishning Davlat umummilliy dasturida hamda kadrlar tayyorlash milliy dasturida maktablarni bilimli va malakali kadrlar bilan ta'minlash, o'qituvchilarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishning yangi, samarali tizimi ni yaratish masalasi alohida bir yo'nalish sifatida qo'yilgan. Butun dunyoni, shu jumladan O'zbekistonni ham qamrab olgan pandemiya jamiyat va iqtisodni noan'anaviy shaklda xayot kechirish va ishlashga majbur qildi. Ushbu pandemiya insoniy va iqtisodiy zarar keltirish bilan birgalikda masofaviy ishslash va o'qish jarayonlarini tezlashtirishga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Umumta'lim maktablari va oliy o'quv yurtlari masofaviy ta'limni yo'lga qo'yib o'quv yilini tamomladi. Ma'lumki, masofaviy ta'lim tinglovchilarga nafaqat onlayn tarzda saboq berish, balki ular o'zlashtirgan bilimlarini masofadan turib nazorat qilishni ham anglatadi.

Zamonaviy ta'lim texnologiyalari masofaviy oliy pedagogik ta'limni yangicha tashkil qilinishiga asos yaratadi. Bunday ta'limda pedagoglar, komputer dasturchilari va mutaxassislar yordamida yangi o'qitish kurslarini yaratishlari lozim bo'ladi. Zamonaviy ta'lim tizimi o'qituvchidan masofaviy o'qitish tizimiga tayyor bo'lmog'ini, ya'ni ilg'or o'qitish texnologiyalarini (Internet, Keys, TV-texnologiyalar va x.k) o'zlashtirgan bo'ladi. Albatta tezkor tarzda masofaviy shaklda tashkil qilingan o'quv jarayoni kamchiliklardan xolis emas. Bunga quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

- texnik vositalarni yo'qligi yoki talab darajada emasligi;
- o'qituvchi pedagoglarda masofaviy shaklda dars o'tish bilim va ko'nikmalarni yetarli darajada shakllanmaganligi;
- o'quv- metodik majmualarni ana'naviy ta'lim tizimga moslashtirilganligi va masofaviy shakldagi ta'lim jihatlarini o'z ichiga qamrab olmagani;
- nazorat qilish, ya'ni „qayta aloqa“ ni mavjud emasligi;
- o'quvchi, talabalarni o'z o'zini nazorat qilish kabi shahsiy sifatlarini yetarli darajada shakllanmaganligi;
- kerakli paytda savol bilan murojat qilishning qiyinligi va tushunmagan joylarga o'z vaqtida javob topa ololmasligi;
- amaliyotni kamligi va x. k.

Bundan tashqari zamonaviy masofaviy ta'lim nazariyasida o'qituvchi talaba bilan yoki talabalar bir-biri bilan tizimli ravishda o'zaro m uloqotda bo'lishi talab etiladi. Mayjud ta'lim yo'nalishlari o'quv rejasidagi fanlar AKT asosida tashkil etilgan. Mustaqil ta'limning texnik vositalari orqali o'qitiladi. Bunda har bir fan uchun tegishli bo'limlar tomonidan tayyorlangan va doimiy boyitilib boruvchi elektron kitoblar har xil turdag'i axborot tashuvchilar orqali o'quvchilarga yetkazib turiladi va o'quvchilar o'zlashtirishi shu bo'limlar tomonidan nazorat qilinadi. Bunday shaklning ustuvor tomoni shundaki, ilg'or texnologiyalar asosida yaratilgan elektron kitoblar ta'lim oluvchilar uchun keng qo'llaniladi. Bunday ta'limning har xil shaklida yagona dastur asosida tayyorlangan elektron kitoblarning qo'llanishi tinglovchilar bilimini churqlashuviga olib keladi va katta iqtisodiy samara beradi. Yangi o'quv yilida an'anviy ta'lim shakliga qaytadigan bo'lsak, onlayn, masofaviy ta'limni o'rni qanday bo'ladi? Bizning nazariyimda masofaviy ta'limning imkoniyatlari va afzalliklaridan foydalanish kerak.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yhati:

1. O.D.Paximov, Q.O.Mustafayev, N.I.Zoirov. Masofaviy ta'limning didaktik ta'minoti: Us-lubiy qo'llanma.
2. Ishmuhammedov.R. Abduqodirov. A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar.
3. Sh.K.Shayaqubov, R.X.Ayupov (2012) Interfaol ta'lim usullari.



## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ЭНЕРГОСИСТЕМ

Базарбаева А. Х.

Студент магистратуры  
Ташкентского государственного технического  
университета им. И. Каримова  
Aksungul14@gmail.com 91-306-77-37

**Аннотация:** Рассматривается внедрение в энергосистемы устройств гибкой связи (FACTS). Проанализированы основные устройства FACTS: параллельные устройства (устройства поперечной компенсации), последовательные устройства (устройства продольной компенсации) и комбинированные устройства.

**Ключевые слова:** электроэнергетические систем, управляемые гибкие электропередачи переменного тока, Flexible AC Transmission Systems(FACTS), СТАТКОМ,

Современные электроэнергетические системы (ЭЭС) являются сложными динамическими системами с глубокими взаимными связями, начиная от внутренних соединений на территории электростанций и подстанций до межсистемных соединений. Такие соединения позволяют использовать разновременность максимумов нагрузки в локальных ЭЭС, доступность источников топлива и т.д. С другой стороны, поскольку потребление электроэнергии неуклонно растет, ЭЭС становятся все более сложными в эксплуатации и, соответственно, менее надежными. Это приводит к большим неуправляемым потокам мощности, чрезмерной реактивной мощности в различных частях системы, большим динамическим колебаниям между различными ЭЭС и даже нехватке ресурсов.

Для решения задач управления и защиты в современных ЭЭС широко используются микроэлектроника, компьютеры и высокоскоростные каналы связи. Однако быстродействие силовых управляющих схем в современных ЭЭС ограничено механически переключаемыми устройствами, скорость срабатывания которых сравнительно невысока. Другая связанная с этим проблема заключается в том, что управление нельзя формировать с очень высокой частотой, поскольку механические устройства имеют тенденцию к очень быстрому износу по сравнению со статическими устройствами. В силу этого, особенно в переходном режиме, ЭЭС являются не вполне управляемыми. Для того, чтобы обеспечить безаварийное функционирование ЭЭС проектировщики, инженеры-энергетики и оперативно-диспетчерский персонал используют большое разнообразие оригинальных методов как строго математического, так эмпирического и эвристического происхождения, реализуемых, как правило, за счет больших эксплуатационных резервов и избыточности сети. Эти активы могут быть использованы более эффективно при рациональном (оптимальном) применении технологии (концепции) управляемых гибких электропередач переменного тока или в соответствии с терминологией IEEE – Flexible AC Transmission Systems (FACTS) [1, – 2, 3 – ].

Технология FACTS представляет собой не единственное высокомощное автоматическое устройство (регулятор, контроллер), а семейство устройств, каждое из которых может применяться как индивидуально, так и во взаимодействии с другими устройствами для управления одним или большим числом взаимосвязанных параметров ЭЭС. Оптимально или рационально спроектированное и установленное устройство FACTS может обеспечить преодоление специфических ограничений ЛЭП или участка сети, а при размещении в сети определенного количества устройств FACTS – всей энергосистемы.

Одним из ключевых элементов устройства FACTS, является статический источник (генератор или потребитель) реактивной мощности (ИРМ). К ИРМ относятся статические и синхронные компенсаторы реактивной мощности. В статическом компенсаторе, в отличие от синхронного компенсатора, отсутствуют механические вращающиеся части. Он состоит из стационарных устройств, осуществляющих потребление и генерацию реактивной мощности, а также регулирующих устройств, управляющих процессом потребления и генерации

Устройства FACTS условно можно разделить на три типа [48]: 1) параллельные устрой-



ства (устройства поперечной компенсации); 2) последовательные устройства (устройства продольной компенсации); 3) комбинированные устройства.

Основными представителями параллельных устройств FACTS являются статический синхронный компенсатор (СТАТКОМ), статический синхронный генератор (ССГ), статический компенсатор реактивной мощности (СКРМ) и нагрузочный резистор с тиристорным управлением (НРТУ).

Статический синхронный компенсатор СТАТКОМ – одно из ключевых устройств FACTS. Он может быть основан на использовании источника напряжения или источника тока. Поэтому в СТАТКОМ могут быть применены преобразователь напряжения (ПН) или преобразователь тока (ПТ). Как и большинство устройств FACTS СТАТКОМ является тиристорно-управляемым ИРМ, обеспечивая поддержание заданного значения напряжения посредством потребления или генерации реактивной мощности в точке подключения без использования дополнительных внешних реакторов или КБ большой мощности.

Статический синхронный генератор ССГ-SSG является комбинацией СТАТКОМ и любого источника энергии. Термин ССГ-SSG обобщает присоединение любого источника энергии, включая аккумуляторную батарею, СПИНЭ и т.д. В общем случае, между источником энергии и преобразователем необходим специальный силовой электронный интерфейс. Источник энергии преобразователя напряжения служит для соответствующей компенсации заряда конденсатора СТАТКОМ через силовой электронный интерфейс и поддержания требуемого напряжения на конденсаторе.

Нагрузочный резистор с тиристорным управлением НРТУ-TCBR представляет собой резистор (обычно линейный резистор) с тиристорным вентилем и управлением углом опережения. Он включается период за периодом для осуществления электродинамического торможения синхронных машин.

Статический компенсатор реактивной мощности СКРМ-SVC и статический синхронный компенсатор СТАТКОМ характеризуются одинаковыми возможностями по компенсации мощности, при том, что основы их функционирования фундаментально различаются. СТАТКОМ работает как параллельный источник синхронного напряжения, в то время как СКРМ – как параллельное управляемое реактивное сопротивление. Данное различие определяет преимущества СТАТКОМ в функциональности, эффективности и гибкости реализации FACTS на его основе по сравнению с СКРМ-SVC.

К последовательным (продольным) устройствам FACTS относятся: статический синхронный последовательный компенсатор (ССПК), последовательный конденсатор с тиристорным управлением (ПКТУ) и регулятор фазового угла (РФУ).

Статический синхронный последовательный компенсатор ССПК- SSSC, также как и СТАТКОМ, является одним из наиболее важных устройств FACTS. Он подобен СТАТКОМ за исключением того, что выходное переменное напряжение инжектируется в линию последовательно. ССПК-SSSC может также быть основан как на ПН, так и на ПТ. К ССПК-SSSC со стороны постоянного тока может присоединяться аккумуляторная батарея или СПИНЭ.

Последовательный конденсатор с тиристорным управлением (ПКТУ) - емкостный реактивный компенсатор, состоящий из последовательно включенной в линию батареи конденсаторов, соединенных параллельно с реактором с тиристорным управлением для обеспечения плавного изменения емкостного сопротивления.

Регулятор угла сдвига фаз РФУ-TCPAR позволяет решать задачи регулирования фазового угла, которые не могут быть решены с помощью других устройств продольной компенсации FACTS. РФУ-TCPAR используются для повышения динамической устойчивости, обеспечения демпфирования колебаний мощности, а также минимизации перегрузок и снижения напряжений после действия возмущений.

Объединенный регулятор потока мощности (ОРПМ) и регулятор потока мощности между линиями (РПМЛ) являются представителями комбинированных устройств FACTS.

Объединенный регулятор потока мощности (ОРПМ) - комбинация STATCOM и статического синхронного последовательного компенсатора SSSC, соединенные через общую связь по постоянному току, которая позволяет обеспечить двунаправленный поток активной мощности между последовательным выходом SSSC и параллельными выходами STATCOM. Управление обеспечивает согласованную последовательную компенсацию ак-



тивной и реактивной мощности в линии без внешнего источника электрической энергии.

Регулятор потока мощности между линиями РПМЛ–IPFC предназначен для решения задач управления, возникающих при необходимости компенсации реактивной составляющей в нескольких примыкающих линиях. С помощью РПМЛ–IPFC можно управлять потоком активной мощности между несколькими линиями одновременно.

В заключении можем сказать, что наличие в сети устройств FACTS увеличивает её реальную пропускную способность, регулирует допустимую загрузку и дает возможность оперативно менять конфигурацию, тем самым повышая надежность электроснабжения потребителей и экономичность работы сети.

#### Список литературы

1. Антипов К.М., Бобровский В.М., Коробков Н.М., Лаврентьев В.М., Мисриханов М.Ш., Лысков Ю.И., Седунов В.Н., Семенов В.А. Электропередачи сверхвысокого напряжения ЕЭС России. М.: Энергоатомиздат, 2001.
2. Мисриханов М.Ш., Рябченко В.Н., Ситников В.Ф., Шаров Ю.В. Демпфирование колебаний перетоков мощности с помощью устройств FACTS с управляющими системами на основе модального синтеза // Вестник ИГЭУ, 2001. № 3. С. 43 – 47.
3. Мисриханов М.Ш., Рябченко В.Н., Ситников В.Ф. Оптимальное размещения устройств FACTS в крупных электроэнергетических системах с помощью генетических алгоритмов (ANFIS-технологии) // Вестник ИГЭУ, 2001. № 4. С. 25 – 29.
4. Hingorani N.G., Gyugyi L. Understanding FACTS: Concepts and Technology of Flexible AC Transmission Systems. IEEE Press, 2000.



## OQIMCHALI SUV KO'TARGICH QURILMASINING ISH REJIMINI TAKOMILLASHTIRISH

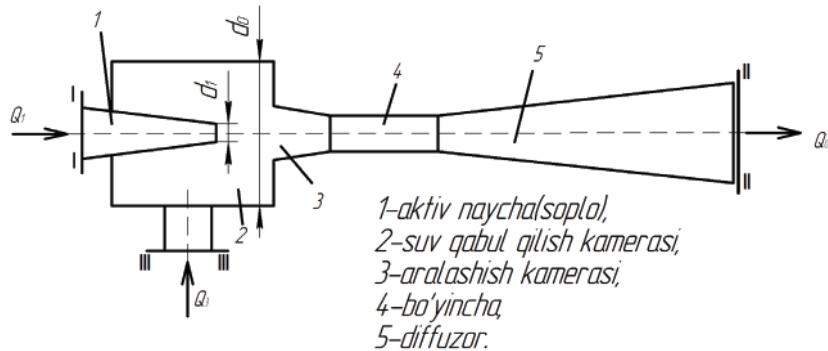
*Abdulkhaev Zokhidjon Erkinjonovich,  
Sattorov Abdusalom Mutualipovich  
Farg'ona Politexnika instituti  
Tel: +998936422030  
Pochta: gidravlika-farpi@mail.ru*

**Annotatsiya:** Oqimchali suv ko'targichlardan foydalanishda uning parametrlarini ishchi bosim balandligi, ishchi kameraning kirishi va chiqish qismlaridagi bosim balandliklari farqi hisobiga amalga oshiriladi.

Maqolada parametrlarning optimal qiymatlarini aniqlash uchun modellashtirish talablari asosida jarayonni asosiy parametrlarini o'xshashliklar nazariyasiga asoslanib o'lchov birliksiz ifodalangan. Bu parametrlarni to'g'ri tanlash orqali suv ko'targich yordamida qo'shimcha energiya sarflanmasdan suv uzatishni ortirish mumkin.

**Kalit so'zlar:** oqimchali suv ko'targich, diffuzor, hidrolik qarshilik, soplo, ishchi kamera.

Respublikamiz iqtisodyoti rivoji bilan bir qotorda suvgaga bo'lgan ehtiyoj xam kundan-kunga oshib bormoqda. Natijada suv hajmini boshqaruvchi inshoatlarni rekonstruksiya qilish, yangilarni barpo etish masalasi mavjud inshoatlar ishini resurs tejamkor texnologiyalarni keng qo'llagan holda takomillashtirish kun tartibidagi muhim masala bo'lib qolmoqda.



1-rasm. Suv ko'targich qurilmasining sxemasi.

Bugungi kunda o'zlashtirilayotgan yerlar ko'p hollarda nasos orqali sug'orish uchun mo'jallangan. Bu esa o'z-o'zidan qo'shimcha xarajatlarga olib keladi. Shu bilan birga hozirgi kunda texnikaning qator sohalarida resurs tejamkor texnologiyalarga asoslangan suyuqlik uzatish moslamalaridan foydalanilmoqda. Shular jumlasidan oqimchali suv ko'targichlar ish jarayonida ishchi oqim yordamida vakuum yuzaga keltiradi, suv bosimlar farqi hisobiga ma'lum balandlikka ko'tariladi.

Oqimchali suv ko'targichlardan foydalanish murakkab, foydali ish koeffitsenti past, ammo tuzilishi hoda foydalanishda alohida qurilmalar talab etiladigan energiya manbalarga zaruriyat yo'q. Oqimchali suv ko'targichlardan foydalanishda uning parametrlarini to'g'ri tanlash kerak bo'ladi. Bu qurilmada ishchi bosim balandligi ishchi kameraning kirishi va chiqish qismlaridagi bosim balandliklari farqi hisobiga amalga oshiriladi:

$$H_i = \frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} - \frac{P_2}{\rho g} - \frac{v_2^2}{2g} \quad (1)$$

Talab etilgan bosim balandligi: oqimchali suv ko'targichdagagi hosil qilinadigan bosim balandligi olinadi:

$$H_{tq} = \frac{P_2}{\rho g} + \frac{v_2^2}{2g} - \frac{P_3}{\rho g} - \frac{v_3^2}{2g} \quad (2)$$

Qurilmadagi ishchi suv oqimi sarfi:



$$Q_1 = v_1 w_1 = v_1 \frac{\pi d_1^2}{4} \quad (3)$$

O'tkazilayotgan suv sarfi:

$$Q_3 = v_3 w_3 = v_3 \frac{\pi d_3^2}{4} \quad (4)$$

Suv ko'targichini foydali ish koeffitsenti:

$$\eta = \frac{H_{tq} Q_3}{\Delta H_i Q_1} \quad (5)$$

Oqimchali suv ko'targichlarda gidravlik qarshilik hisobiga energiya yo'qolishi ko'p bo'ladi. Yuqorida keltirilgan parametrlarning optimal qiymatlarini aniqlashda modellashtirish talablari asosida jarayonni asosiy parametrlarini o'xshashliklar nazariyasiga asoslanib o'lchov birliksiz ifodalamyz.

Nisbiy bosim balandligi:

$$H = \frac{H_{tq}}{H_{tq} + H_i} \quad (6)$$

Nisbiy suv sarfi yoki injeksiya koeffitsenti:

$$q = \frac{Q_3}{Q_1} \quad (7)$$

U holda foydali ish koeffitsenti uchun quydagi ifodani yozamiz:

$$\eta = \frac{qH}{(1-H)} \quad (8)$$

Suv ko'targich ishchi kamerasining geometrik o'lchamlarini quydagicha ifodalaymiz:

$$D = \frac{d_0^2 - d_1^2}{d_1^2} \quad (9)$$

bu yerda,  $d_0$ -ishchi kamera diametri,

$d_1$ -naycha(soplo)ning chiqish tirqishi diametri.

Oqimchali suv ko'targich nasosning ish unumдорлиги oqimning kameradagi harakatiga bog'liq. Soplodagi oqib chiqayotgan oqimchaning uchish uzunligiga bog'liq holda oqimchali nasosning konstruktiv parametrlari aniqlanadi.

Adabiyotlarda oqimning uchish uzunligini injeksiya koeffitsenti bilan bog'liq ravishda aniqlash uchun quydagi formula taklif etilgan:

$$L = \frac{0.37+q}{4.4a} d_1 \quad (10)$$

bu yerda,  $q = \frac{Q_3}{Q_1}$  -- injeksiya koeffitsenti;

$a = 0.007 \div 0.09$  - to'g'rilash koeffitsenti[2].

Yuqoridagi formulalardan foydalanib, oqimchali suv ko'targichni gidravlik parametrlarini aniqlash mumkin. Bu parametrlarni to'g'ri tanlash orqali suv ko'targich yordamida qo'shimcha energiya sarflanmasdan suv uzatishni ortirish mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Е.Я. Соколов, Н.М. Зингер. Струйные аппараты.—М.: Энергоатомиздат, 1989. – 352 с.
2. Арифжанов А., Рахимов К., Ҳамроев С. Гидравлический расчет струйного аппарата// Сборник научных трудов САНИИРИ, 2010 й, 73-74б
3. Abdulkhaev Zokhidjon Erkinjonovich, Madraximov Mamadali Mamadaliyevich Suv sovitish minorasi xisobi//Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги 17- илмий масофавий онлайн конференциясининг 179-181 б.



## O'ZBEK TILIDAGI SO'Z VA ATAMALARNI MORFOLOGIK TAHLIL QILISH ELEKTRON TIZIMI

*Akmuradov Baxtiyor Uralovich*

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi*

*Toshkent Axborot Texnologiyalari Universitati o'qituvchisi*

*Telefon:+998(93) 292 47 57*

*b.u.akmuradov@gmail.com*

**Annotatsiya:** Zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalardan foydalanishni soddalashtirish va ularning imkoniyatlaridan samarali foydalanish bugungi kunning muhim masalalaridan biridir. Ushbu maqolada o'zbek tilidagi matn asosida tovush signallarini sintezlashni amalga oshiruvchi tizimlar uchun so'z va atamalarni morfologik tahlil qilishni amalga oshiruvchi elektron tizim loyihasi taklif etiladi.

**Kalit so'zlar:** morfologiya, imlo, tahlil, tizim, matn, lug'at.

Morflogiya - so'zlarning so'z shakllarini, ildizlarni va boshlang'ich shakllarini belgilaydi. Agar siz biror tizimda so'z shakllari asosida qidiruvni amalga oshirishingiz kerak bo'lsa, unda bu juda oddiy - shunchaki phpMorphy komponenti yordamida so'z ildizini olishingiz va ma'lumotlar bazasini SQL LIKE yordamida qidirishingiz kerak. Hozirda rus, ingliz va nemis tillari uchun lug'atlar mavjud.[1]

Ispell Unix tizimidagi eng mashhur bepul imlo tekshuvchi tizimlardan biridir. Ispell loyihasi GPL ostida tarqatiladigan turli tillar uchun ko'plab lug'atlarni yaratdi, ular ma'lum chegaralar ichida morfanaliz vazifasini bajarishda ishlatalishi mumkin. Ushbu lug'atlar dastlab imloni tekshirish uchun yaratilgan, shuning uchun ushbu lug'atlarga asoslangan morfoanalizatorning sifati ixtisoslashgan lug'atlarga qaraganda ancha past. Ispell lug'atlari odatda ikkita fayldan iborat: so'z shakllarini yaratish qoidalari bo'lgan fayl (affiks deb ataladigan fayl) va lug'atning o'zi, bu yerda har bir so'z uchun bir nechta qoidalari qo'llanilishi kerak[2]. Skript prefiks qoidalarni qo'llab-quvvatlaydi, lekin har bir mumkin bo'lgan prefiks uchun alohida so'z qo'shiladi, chunki qoida tariqasida prefikslar so'zning ma'nosini o'zgartiradi va bu so'zni alohida ko'rib chiqish mantiqan to'g'ri hisoblanadi.

Matndagi qoida bo'yicha morfologik tahlil algoritmi asosida normalizatsiya moduli ish jarayonida quyidagi ketma-ketliklarni amalga oshiradi:

1-qadam: So'z boshlang'ich shakllar lug'atida qidiriladi. Agar so'z lug'atda topilgan bo'lsa, unda 5-bosqichga o'tiladi.

2-qadam: So'z harflar bilan teskari tartibda o'qiladi. Agar so'z tugagan bo'lsa, unda algoritm tugaydi. Hozirgi affikslar ro'yxati asosida faraz qilingan affikslar ro'yxati tuziladi.

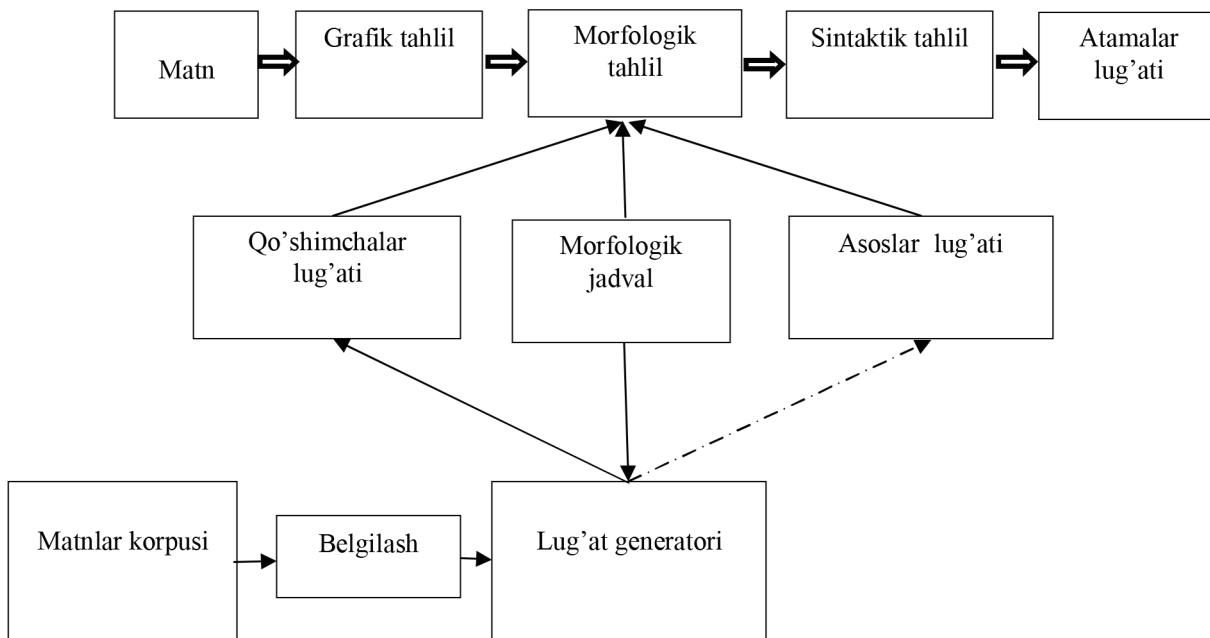
3-qadam: Affiks lug'atidagi barcha faraziy affikslarni qidirish. Topilgan barcha affikslar maxsus ro'yxatga qo'shiladi. Agar yangi affiks topilmasa, 2-bosqichga o'tiladi.

4-qadam: So'zning boshlang'ich qismi boshlang'ich shakllar lug'atida qidiriladi. Agar so'z topilmasa, 2-bosqichga o'tiladi.

5-qadam: Natijaga asos va unga qo'shilgan affikslar qo'shiladi. Normallashtirilgandan so'ng, topilgan har bir so'z uchun uning morfologik xususiyatlari uning affikslari va asosiy morfologik klassi asosida hisoblanadi.

O'zbek tilida ildiz yasovchi affikslarning qat'iy ketma-ketligi bilan ajralib turadi: avval so'z yasovchi qo'shimchalar qo'shiladi, keyin infleksiya tugatishlari: affiksi, holatlari, shaxs va sonlari va boshqalar. Ismlar uchun ko'plik tugatish avval so'z bazasiga, so'ng egalik oxiriga qo'shilib, oxirida - konyugatsiya shakli belgilanadi.

$$= \frac{Q_3}{Q_1} .$$



**1-rasm. Umumiy atamalarni ajratib ko'rsatish sxemasi**

Hujjatlardan atamalarni ajratib olish jarayonida dastlabki matn grafik, morfologik ya'ni normal shakli va parametrlar to'plamini aniqlash va sirt-sintaktik tahliliga to'g'ri keladi (1-rasm).

Morfologik tahlil individual so'zlar darajasida ishlaydi va berilgan so'zning morfologik normasi va xususiyatlarini qaytaradi. Bunday holda, so'zlarning bir nechta mumkin bo'lgan variantlari bitta so'z shakli bilan bog'lanishi mumkinligi inobatga olinadi.

Hozirgi kunda o'zbek tilidagi matnlarni morfologik tahlilini olib boradigan dasturiy vositalar mavjud emas. Shu sababli, terminologik lug'atlarni avtomatlashtirish uchun mo'ljallangan UzMorphology tizimi uchun o'zbek tilining ixtisoslashgan moduli va morfologik modeli ishlab chiqilgan.[3]

Atamalar va iboralarni qidirish tizimi o'zbek tilining morfologik jadvaliga kiritilgan qoidalar asosida amalga oshiriladi. Barqaror iboralarni shakllantirish nuqtai nazaridan tilning qo'shimcha xususiyatlarini hisobga olish o'zbekistonlik mutaxassislarni jalb qilishni talab qiladi va loyihaning eng muhim maqsadlaridan biridir.

Ushbu ish doirasida o'zbek tilidagi so'zlarni tahlil qilish, dastlabki so'z shakllarining lug'ati bilan ishslashga imkon beradigan dasturiy ta'minot yaratildi. Shuningdek, so'zni boshlang'ich shakllari va tugatish lug'atlari, morfologik tahlil qoidalari lug'atlari bilan qayta ishslash. berilgan so'z shakli hosil bo'lgan shaklning asosini va ushbu so'z shakliga tegishli parametrlar to'plamini aniqlash algoritmlari tahlil qilindi.

#### Adabiyotlar

1. Abduazizov A.A. O'zbek tili fonologiyasi va morfonologiyasi. - Toshkent: Universitet, 2010.
2. Java Network Programming, Fourth Edition by Elliotte Rusty Harold. 2014. Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol.
3. The Definitive Guide to Linux Network Programming Copyright by Keir Davis, John W. Turner, Nathan Yocom. 2011.



## ISHLAB CHIQARISH KORXONASIDA MEHNATNI UNUMLI TASHKIL ETISH, TEJAMKORLIK VA ISHBILARMONLIK ASOSLARI

*Avliyayeva Xosiyatxon Ahmedovna  
18-umumi o'rta ta'lim maktabi  
Umumi texnika fanlari va mehnat fani o'qituvchisi  
Andijon viloyati Jalaquduq tumani*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada korxonani tashkil qilishda uning ishlashi uchun zarur binolar, Materiallar, texnika va pul mablag'lari ajratilishi haqida fikrlar yuritiladi. Korxona esa bu mablag'lardan foydalanib, ishchilarni to'playdi, materallar, asbob-uskunalar sotib olishi haqida fikrlar yuritiladi. rtnomalar tuzadi. Har bir korxona o'zining moliyaviy ishlarini yuritishi, . ishchi va xizmatchilarning mehnati uchun haq to'lash kerakligi bayon etiladi.

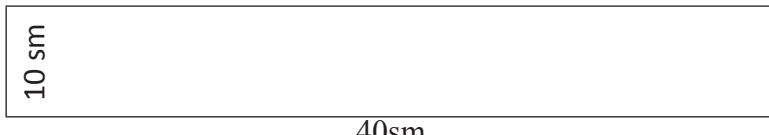
**Kalit so'zla:** Gazlama, qaychi, soch ushlagich, igna, ip, santimetrlar, angishvona, bo'r, rezinka, 14 sm li bezak uchun narsalar, mashina, dazmol.

Har qanday korxonani tashkil qilishda uning ishlashi uchun zarur binolar, materiallar, texnika va pul mablag'lari ajratadi. Korxona esa bu mablag'lardan foydalanib, ishchilarni to'playdi, materallar, asbob-uskunalar sotib oladi. O'z mahsulotlarini reaizayatsiya qiladi, boshqa korxonalar bilan shartnomalar tuzadi. O'zining moliyaviy ishlarini yuritadi. Barcha ishchi va xizmatchilarning mehnati uchun haq to'lash kerak. Harajatlarning bir qismi, yoritish, isitish binolari uchun ishlatiladi Elektr energiyani tejash kerak.

Har bir ishchining ish vaqtি ratsional va to'liq foydalanish –ishlab chiqarishdagi tejamkorlik rejimini kuchaytirishnini asosiy shartlaridan biridir. Ish vaqtidan bunday foydalanish bir yo'la ko'p mahsulotdan tayyorlash. Bir yo'la shu orqali tan narxidan arzonlashtirish va korxonaning foydasini ko'paytirish imkonini beradi.

Mehnat unumdarligi, anchagina omillarga ya'ni, texnik va ilg'or texnologiyalarni joriy etishga, ishchilarni malakasini oshirishlarga bog'liq. Mehnat unumdarligini oshirish iqtisodiy o'sish va xalq farovonligining yuksalishini asosiy omillaridir.

Ayrim ishlab chiqarish korxonalarda ishlab chiqarilayotgan narsalardan ya'ni qiyqimlardan mayda iste'mol buyumlardan yaratishadi Tikuvchilik fabrikasida ortib qolgan gazlamalardan qizlar uchun soch ushlagich tikishi mumkin. Buni biz amaliy ishimizda ortib qolgan qiyqimlardan oddiy soch ushlagich tikishimiz mumkin. Ortib qolgan qiymatni katta kichikligiga gazlamani turiga qarab, soch ushlagich o'lchamini olamiz. Tanlangan gazlamadan misol uchun uzunligi 40 sm kengligi 10sm li qilib bichib olamiz va tikamiz.



Uch tomoni bir- biriga o'ngini - o'ngiga qilib uchidan 1 sm li qilib olamiz. 0, 1 sm choki yonidan mashinada Bahyaqator yuritiladi. Ko'klov choki olib tashlanadi. Chetlarini o'ng tomonдан 1 smli qilib teskarı tomoniga bukib ko'klab chiqamiz. Ikkala tomonini birlashtirib 0,2 sm li qilib ko'klab chiqamiz. Tikishda 2 sm joyni rezinkani o'tkazish uchun joy qoldiramiz. 0,1 sm Ko'klov choki yonidan mashinada bahyagacha yuritiladi. Ko'klov choki olib tashlanadi. Bezak uchun ko'zlar mo'nchoqlarni qadab olamiz. Rezinkani uchlarini 2 sm li Uzunlikda mustahkam qilib bahyaqatorni 3-4 bor tikib chiqamiz. Soch ushlagichni tikilmay qolgan joyini chetlarini ichiga qilib avval qo'lda so'ng 0, 1 sm qilib mashinada baxya qator yuritiladi. Ko'klov choki olib tashlanadi va dazmollanadi. Ish o'rmini yig'ishtiramiz.

Foydalangan adabiyotlar:

1. E Sariqov, B Haydarov. Iqtisodiy bilim asoslari. 9- sinflar uchun darslik. – Toshkent: 2016
2. Z. Shamsiyeva . Mehnat ta'limi . (O'qituvchilar uchun meto'dik qo'llanma) 5 – 7 sınıf. – Toshkent: 2018.
3. www.ziyonat.uz



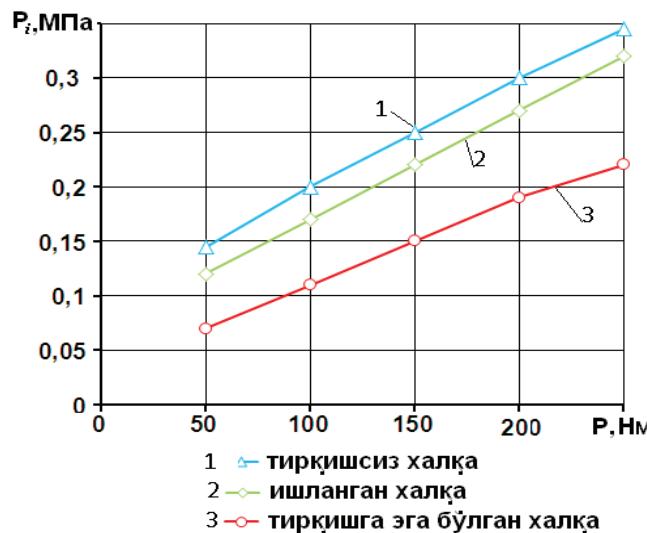
## ЦИЛИНДР ВА ҲАЛҚА ОРАСИДАГИ ТИРҚИШНИ ДВИГАТЕЛЬ КҮРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИРИ

**Бегижонов Махмудбек Шарифбек ўғли**  
**Андижон машинасозлик институти асистенти**  
**Телефон: +998(97) 999 2332**  
**m-begijonov@gmail.com**

**Аннотация:** Ушбу мақола орқали биз автомобиль двигателининг поршени айланаси бўйлаб босимни тарқалишини цилиндр бўйлаб тенг тарқалишини кўриб чикамиз. Бу масала хозирги кунда энг катта муаммоли вазифалардан бири саналади. Шундан келиб чиқиб индикатордаги босимни ортиши ҳалқа ва поршен ҳолатига таъсирини қуидаги усул билан таҳлил киламиз.

**Калит сўзлар:** поршен ҳалқаси, цилиндр-поршен гурӯҳи, ёниш камераси, герметиклик.

Двигателларни тўхтовсиз равишда қувватини ошириш, уларни серчанг ва юқори ҳароратли шароитларда ишлатиш цилиндр-поршен гурӯхисини механик юкланишига олиб келади. Бу эса поршен тубида ва ҳалқа ариқчаларида куйинди ҳосил бўлишига ҳамда ҳалқаларнинг ейилишини тезлашига сабаб бўлади. Двигателни техник ҳолатини кўп жиҳатдан ёниш камерасининг герметиклигини ҳосил қилувчи ҳалқалар белгилайди.



Поршен ҳалқасининг айланаси бўйлаб босимни тарқалиши цилиндрнинг шаклига мослашадиган қилиб тайёрланмас экан ҳалқа билан цилиндр орасида тирқиши ҳосил бўлаверади. Тирқишининг бўлиши ёниш камерасининг герметиклигини бузилишига олиб келади. Герметиклиги бузилган двигателларда мойнинг куйиши ортиб боради.

**Индикатор босимни ўзгаришига поршен ҳалқаларини ҳолати ва юкланишини ортишига боғлиқлиги.** Олиб борилган тадқиқот натижалари асосида қуидаги ҳуносаларни қилиш мумкин.

1. Тирқишига эга бўлган ҳалқа ўрнатилган двигателда цилиндрдаги индикатор босимнинг юкланиши ортишига боғлиқ равишда ўртача 0,07...0,1 МПа га камайишига олиб келмоқда.

2. Тирқишига эга бўлган ҳалқа ўрнатилган двигатель кўрсаткичлари, ишлатилган ҳалқа кўрсаткичларидан ҳам паст эканлигини кузатиш мумкин. Бу эса двигатель кўрсаткичларини пастлаб кетишига олиб келмоқда.

3. Ҳалқаларни текшириб сўнг талаб даражада бўлган ҳалқаларни двигателга ўрнатиш таклиф этилаётган услугаб асосида амалга ошириш мақсадга мувофиқидир.

4. Цилиндрдаги индикатор босим ўзгариши 3...5% ни ташкил этилиши тирқишига эга бўлган ҳалқа ўрнатилган двигателни кўрсаткичларига таъсирини аниқлаш имконини беради.

**Ҳалқанинг зичловчи хусусияти ва унга қўйилаётган талаблар.** Двигателларнинг ишончли ва узоқ муддат ишлаши уларнинг техник ҳолатига боғлиқ. Ёнилғи ва мойнинг



сарфи, ишлаб бўлган газларнинг тозалиги, белгиланган қувватга ўз вақтида чиқиши ва юргизиб юборишнинг яхшилиги двигатель техник ҳолатини белгиловчи катталиклар хисобланади.

Ушбу катталикларни белгиланган меъёрда бўлишини кўп жиҳатдан поршен ҳалқаси белгилайди. Умуман олганда, цилиндрнинг ичидаги ишчи циклнинг амалга ошиши ёниш камерасининг ишончли зичланганлигига боғлиқдир. Фақат шу шарт бажарилгандагина сўриш жараёни бажарилиб, ишчи аралашманинг ёниши натижасида, химиявий энергия аввал иссиқлик энергиясига, сўнг механик энергияга айланади ва иш бажарилади.

Двигателнинг ишлаш пайтида бевосита поршен билан цилиндрни керакли зичликда ўрнатиш мумкин эмас. Уларнинг орасида албатта тирқиш бўлиши керак. Чунки поршен цилиндр ичидаги газларни ёнишидан ҳосил бўлган ҳароратни кўп қисмини қабул қиласди. Натижада, унинг ҳарорати ҳаво ёки сув билан совитилиб турилаётган цилиндр ҳароратига нисбатан юқори бўлади. Шунинг учун иссиқликдан кўпроқ кенгаяди. Бу эса улар орасида олдиндан тирқишнинг бўлишини тақозо этади. Акс ҳолда, поршен цилиндр ичидаги қимчилиб қолиши рўй беради. Поршеннинг юқори қисми ёниш камерасига яқин бўлганлиги учун кўпроқ қизийди, шунинг учун кенгайиш пастки қисмига нисбатан кўп бўлади. Бу эса поршеннинг пастки қисмидаги тирқишни озроқ, юқорисида кўпроқ бўлишини талаб этади.

Иккинчи томондан, поршен материали асосан алюминий қотишмасидан, цилиндр эса чўяндан ясалади. Алюминий қотишмасини иссиқликдан чизиқли кенгайиш коэффициенти чўянга нисбатан 10 баробарга юқори. Бу ҳам поршеннинг диаметрини цилиндр диаметридан анча кичик бўлишини тақозо этади. Юқоридаги сабаблар поршена ҳалқаларни ўрнатиш шартини кўяди.

Мазкур ҳалқалар поршеннинг юқори қисмидаги (баъзан пастки қисмидаги ҳам) маҳсус ясалган ариқчаларга жойлаштирилайди. Улар ўзларини қайишқоқлик кучи ва ариқчаларда ҳалқалар ортига кириб қолган газлар босими остида цилиндр деворларига жипс тиради туради ва унга айланаси бўйлаб маълум босимда таъсир этади. Ён сиртини бир томони бўйлаб ариқча деворларига жипс ёпишиб, юқоридаги газларни пастга ўтишига тўсқинлик қиласди.

Ҳалқани цилиндр деворларига жипс тегиб туради деганда, уларнинг орасида мой бўлмайди деб тушунмаслик керак. У ҳолда ҳалқа билан цилиндр орасида куруқ ишқаланиш рўй бериб, ҳалқа ейилишдан тез ишдан чиқиши мумкин. Шунинг учун улар орасида жуда юпқа, қалинлиги 0,003-0,012 мм бўлган мой қопламаси бўлиши керак.

Двигателнинг ишлаш жараёнида поршен ҳалқаларига бир неча талаблар кўйилади:

- ◆ поршен ҳаракати давомида ёниш камераси зичлигини таъминлаш;
- ◆ цилиндр-поршен гуруҳини ишқаланиб ишловчи юзаларига мой тақсимотини амалга ошириш ва кераксиз мойларни сидириб ташлаш;
- ◆ поршен ҳароратини бир қисмини ўзига қабул қилиб, цилиндр орқали совитиш тизимига ўтказиб юбориш.

Ушбу қўйилган талабларни бажариш учун поршен ҳалқасини назоратдан ўтказиш ва техник талабларга жавоб берадиган ҳалқалар бўлишлиги талаб этилади.

**Хуносаси.** Автомабил дивигателининг слиндри ичидаги малум бир тирқич ва майдада тешисклар поршен юзасига маълум бир миқдорда аста-секинлик билан тасир кўрсатиб боради ва охири оқибатда автомабилнинг техник кўригига катта тасир кўрсатади. Двигателларнинг ишончли ва узоқ муддат ишлаши уларнинг техник ҳолатига боғлиқ. Ёнилғи ва мойнинг сарфи, ишлаб бўлган газларнинг тозалиги, белгиланган қувватга ўз вақтида чиқиши ва юргизиб юборишнинг яхшилиги двигатель техник ҳолатини белгиловчи катталиклар хисобланади. Поршеннинг юқори қисми ёниш камерасига яқин бўлганлиги учун кўпроқ қизийди, шунинг учун кенгайиш пастки қисмига нисбатан кўп бўлади. Бу эса поршеннинг пастки қисмидаги тирқишни озроқ, юқорисида кўпроқ бўлишини талаб этади.

### Адабиётлар.

1. Нагел Г (1968) Архимедеан Ссрew Пумп Ҳандбоок. РИТЗ Пумпенфабрик ОҲГ, Счвабисч Гмйнд.
2. Виждиекс Ж, Бос МГ (1972) Драйнаге принсиплес анд аппликационс. Интернационал Институте фор Ланд Ресламатион анд Импровемент. Вагенинген, Тхе Нетхерландс.



## BOSHLANG'ICH TA'LIMDA INNOVATION TECHNOLOGYALARDAN FOYDALANISH

*Jumaniyazova Gulzoda Kadamovna  
Xorazm viloyati Urganch shahri  
1-maktabning boshlang'ich sinf o'qituvchisi  
Tel: +998907131980*

**Annatatsiya:** Ushbu maqolaning mazmun-mohiyati quyidagicha, mamlakatimizda bugungi kunda ta'limga bo'lgan e'tibor, yosh avlodni bilimli qilib voyaga yetkazish, boshlang'ich ta'linda bugungi kundagi qo'llanilayotgan zamonaviy pedagogik texnologiyalar, ulardan samarali foydalanish uchun taklif va tavsiyalar

**Kalit so'z:** metod, usul, "Zigzag", "Tarmoqlar", "Nomli katakcha", mahorat, boshlang'ich ta'lim

*Agar mendan: "Sizni nima qiynaydi", - deb so'rasangiz,  
farzandlarimizning ta'lim va tarbiyasi deb javob beraman  
Sh.M.Mirziyoyev*

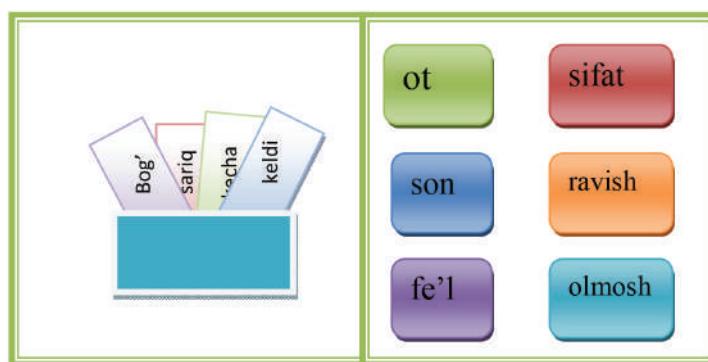
Davr tobora rivojlanib borayotgan bir paytda, zamonaviy axborot texnologiyalari hayotimizning bir bo'lagiga aylanib ulgurmoqda. Hozirgi paytda har qanday axborotning yashin tezligida dunyoning u chekkasidan bu chekkasiga yetib borishi uchun soniyalar yetarli xalos. Bu quvonarli hol, albatta. Ta'lim sohasida pedagog hodimlarning tajriba almashishi, malaka oshirishi va dars jarayonining ko'rgazmalilik asosida tashkil qilinishida ham texnika muhim ro'l o'yamoqda. O'qituvchi qanchalik talabchan, izlanuvchi va ijodkor bo'lsa, yosh avlod kelajagiga mustahkam poydevorni qura oladi.

Bola maktabdagagi ilk kunidan boshlab yangi bir olamga, yangicha dunyoga kirib keladi. Bu olamda esa har xil fe'l atvorga ega tengdoshlariga duch keladi. Mana shunday paytda o'qituvchiga qo'yiladigan asosiy talab, bolani yangi jamoaga moslashtirish va bilim olishga qiziqtirish. Boshlang'ich sinfda ta'lim olishga qanday yo'naltirilsa, yuqori sinflarda ham shu yo'ldan boradi. Bugungi kunda ta'lim sohasida juda katta o'zgarishlar ro'y bermoqda. Kichik sinflarda o'quvchi nutqini oshirish, husnixatining talab doirasida bo'lishi, matematik savodxonlik muhim hisoblanadi. Dars jarayonini tashkil qilishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan samarali foydalanish ijobjiy natijalarini ko'rsatib kelmoqda. Boshlang'ich sinflarda, asosan, "FSMU" usuli hikoya va matnlarni tahlil qilishda, "Sinkveyn" usuli gap tuzishda, "Bumerang" usuli darsni mustahkamlashda, "Tarmoqlar" usuli o'tilganlarni takrorlashda, "Zigzag" usuli matematika dasrlarida yaxshi natija beradi. Men, asosan, o'quvchilar bilimini oshirishda o'zim ijodiy yondashgan holda mashg'ulotlar o'ylab topishga harakat qilaman. Mana shulardan "Nomli katakcha" usulini tavsiya qilib o'taman:

Bu mashg'ulot o'quvchilarning xotirasini charxlashga, topqirlikka undaydi va guruh holida ishslashda do'stona munosabatni shakllantiradi.

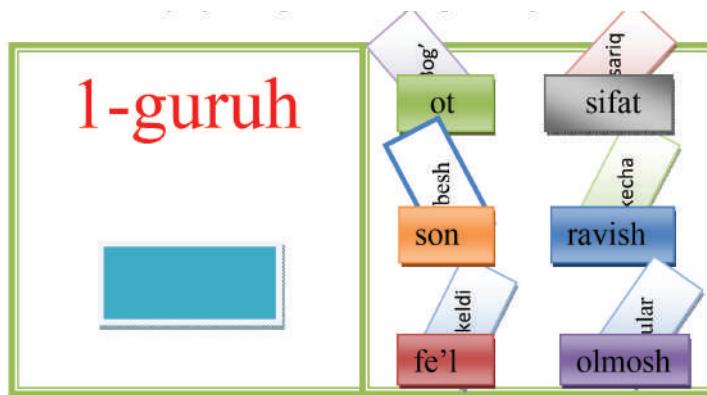
O'tkazish tartibi: ( so'z turkumlarini o'rgatishda qo'llash)

1. O'quvchilar bir nechta guruhlarga bo'lib olinadi
2. Guruhlarga 6 ta katakchalari mavjud a4 formatda qog'oz beriladi. Har bir katakchaga so'z turkumlari nomi yozilgan bo'ladi.





3. Katakchalarga mos qilib joylashtirib chiqish uchun kartochkalar solingenan kanvert bo‘ladi. Kartochkalarda 6 ta so‘z turkimiga oid misollar yozilgan bo‘ladi.
4. Vaqt belgilanib guruhlardan kartochkalarni mos tarzda joylash topshiriladi.
5. Guruhlar bajargan vaqt va sifatiga qarab rag‘batlantiriladi



“Nomli katakcha” usulidan 3-4- sinflarda so‘z tarkumlarini o‘qitishda , matematikada sanoq son tartib sonlarni, yuzlik, ‘nlik, mingliklarni o‘rgatishda ham qo‘llansa bo‘ladi. Muhimi, darsni yangi usullarni yaratgan holda samarali tashkil qilish o‘qituvchining mohirligiga bog‘liq.

Shunday bo‘lsada, hozirgi axborot texnologiyalari va internet keng rivojlangan davrda yoshlarning mobil telefon, kompyuter kabi texnikalar bilan band bo‘lib qolayotganliklari ziddiyatli vaziyatlarning ko‘plab yuzaga kelishiga sababchi bo‘lib qolmoqda. Bola tarbiyasida ota-onalarning ko‘p vaqt ajratmasligi muammoga aylanib, og‘ir yuk o‘qituvchilar zimmasiga tushib qolayapti.

Taraqqiyot davrida, bugungi kun yoshlarni har tomonlama yetuk va barkamol inson qilib tarbiyalash har birimizning zimmamizga yuklatilgan ulkan mas’uliyatdir. Shu bois, bu ishonchni chuqur his qilgan holda kelajak avlod tarbiyasi uchun birlashib harakat qilmog‘imiz lozim. Zotan, kelajagi porloq yoshlar bizning ongg-u shuurimiz bilan kamolga yetgay. Avlodlar nihol kabidir. Yillar o‘tishi bilan ana o‘scha niholning qanday daraxt bo‘lib yetilishi bog‘bonga bog‘liq. Keling biz ham farzandlar tarbiyasida eng yaxshi bog‘bon bo‘laylik!

Foydalilanigan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk keljagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017.
2. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi.
3. ziyonet.uz



## AXBOROT XAVFSIZLIGI TUSHUNCHASI

*Madaminova Feruzaxon Maxamadjonovna  
Andijon viloyati Asaka tumani  
25- umumiy o'rta ta'lim maktabi informatika fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada o'quvchilarni Axborot xavfsizligi tahididlari turli belgilar orqali tavsiflanishi va Axborotni himoyalovchi dasturiy vositalaming tarkibi ko'rsatib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** axborot xavfsizligi, texnik vositalar, informatika, innovasiya.

O'sib kelayotgan avlodga axborotlar bilan ishlash va ulardan samarali foydalanish jarayonlarini puxta o'zlashtirishlarini ta'minlaydi. XXI asming birinchi o'n yilligiga kelib axborotning ahamiyati keskin oshib ketdi. Ma'lumotning qimmatbaholigi faqat davlat sirlarini qo'riqlash nuqtai nazaridangina emas, balki tijorat rivoji sababli ham oshib bormoqda, chunki axborotga ega bo'lgan mamlakat jahonni boshqaradi.

Yangi innovatsion texnologiyalami loyihalashtirish jarayoniga sarf qili- nayotgan vaqt iqtisodi, telekommunikatsion tizimlar va qurilmalar bozori- dagi sobitqadam sifat o'zgarishi natijasida raqobatbardoshlik talablari oshib bormoqda. Demak, har qanday tashkilot o'zini "chaqirilmagan kuzatuvchilardan xalos qilishi zarur bo'ladi.

Axborot xavfsizligi tahididlari turli belgilar orqali tavsiflanishi mumkin: axborot yashirinligini buzish, asosan inson omili yoki muhofaza apparat ta'minoti faoliyatini izdan chiqarish; ma'lumotlar mazmunini o'zgartirishga doir ruxsatsiz faoliyatlar orqali axborot yaxlitligiga zarar yetkazish; axborot foydalanuvchilariga kompyuter viruslari orqali tahidilar; axborot xavfsizligiga ichki va tashqi tahidilar; axborot xavfsizligi buzilishida global, hududiy va lokal tarmoqlar tahididlari.

Axborotlami himoyalashda avvalo tashqi tahidiga e'tibor qaratilishi kerak. Quyidagi rasmda axborotdan beruxsat foydalanish mumkin bo'lgan kanallar ko'rsatilgan: Axborot xavfsizligini ta'minlash uchun tashkiliy, texnik va dasturiy vositalardan foydalaniladi.

Tashkiliy vositalar tarkibiga texnik-tashkiliy va huquqiy-tashkiliy tadbir- lami kiritishimiz mumkin. Texnik-tashkiliy tadbirlarda xavfsizlik choralarini ta'minlash uchun ofis xonasidagi kompyuter, telefon, televizor, radio, signa- lizatsiya va shunga o'xshash axborot chiqish ehtimoli bo'lgan barcha vositalar ro'yxatdan o'tkaziladi.

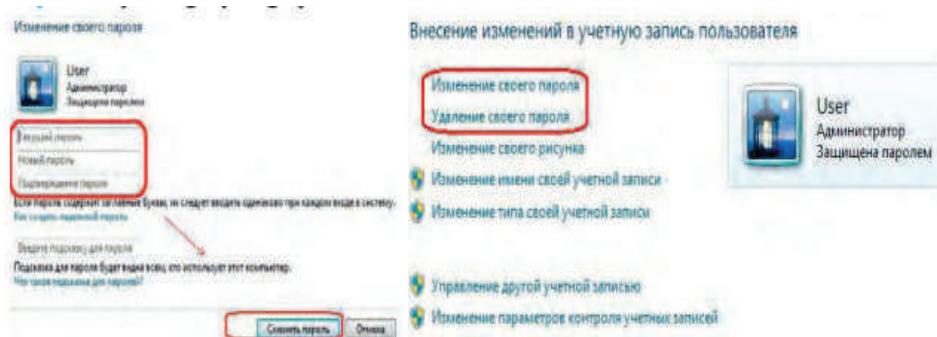
Texnik vositalar elektron, elektromexanik va boshqa qurilmalardan iborat bo'lib, tizimlami texnik himoyalashda bevosita foydalaniladi. Keng im- koniyatlari (0,01 - 1000 MHz) elektromagnit generatorlari kompyuter va boshqa uskunalardan chiquvchi qo'shimcha to'lqinlarini sezdirmaslik vazifasini o'taydi. Axborotni yashirin olishga mo'ljallangan mobil aloqa telefonlarini aloqadan uzish, elektr tarmog'idan ma'lumot chiqmasligini ta'minlovchi filtrlar, diktofonlami kuchli elektromagnit to'lqinlar bilan ishdan chiqaruvchi vositalar qo'llaniladi

Dasturiy vositalar tarkibiga axborot xavfsizligi, foydalanuvchilar shaxsini identifikatsiyalash, kirish nazorai n o'matish, ma'lumotlarni yashirin ko'ri- nishga keltirish kabi vazifalami bajarishga mo'ljallangan maxsus dasturiy vositalar tizimi kiradi. Axborotni himoyalovchi dasturiy vositalaming tarkibi quyidagilardan iborat: bir necha fayl yoki jiddami yig'ish orqali ulaming hajmini keskin ka- maytiib tashqi ta'sirlardan himoyalash dasturlari; kompyuter tizimiga beruxsat kirishdan himoyalash dasturlari; tizimni viruslardan himoyalashga mo'ljallangan antivirus dasturlari; ma'lumotlar yashirinligini ta'minlovchi kdptografik dasturlar. **Masalan** Windows 7 operatsion tizimini himoyalash.

1. Пуск tugmasini faollashtirish orqali Панель управления bo'limi- dan Учетные записи пользователей и сем... qismiga kiriladi va u yerdan Учетные записи пользователей bandi faollashtiriladi;

2. Внесение изменений в учетную запись пользователя oynasidan Изменение своего пароля muloqot darchasiga kiriladi;

3. Agar kompyuterga oldin parol qo'yilgan bo'lsa, Текущий пароль qa- toriga oldingi parol kiritilib, so'ngra Новый пароль va Подтверждение пароля qatoriga yangi parol kiritiladi:



Ushbu ketma-ketlik bajarilgandan so‘ng, kompyuter ishga tushirilganda yangi parol bilan kirish zarur bo‘ladi.

Himoyalangan varaqdagi ma’lumotlami o‘zgartirish uchun MS Excel 2010ning menyusidan ецензирование тасмаси faollashtiriladi. Tasmaning Изменение qismidan Снять Защитить листа bandi tanlanadi. Natijada Снять Защитить листа muloqot oynasi paydo bo‘ladi. Ushbu hosil bo‘lgan oynaning ma’lumot kiritish qatoriga oldin himoyalangan parol kiritiladi. Axborot xavfsizligini ta’minlash uchun tashkiliy, texnik va dasturiy vositalardan foydalanishni ifodalay olishlariga erishiladi.

Foydalaniman adabiyotlar ro‘yxati:

1. Informatika. O‘qituvchi kitobi 9- sinf. B. Boltabayev, A.Azamatov, A.Asqarov, G.Azamatova;”o‘qituvchi”.2006 yil.-128- bet
2. Informatika va axborot texnologiyasi. 11- sinf. Norbek Tayloqov, A. Axmedov, M. Par-dayeva, A. Abdug‘aniyev, U. Mirsanov. AL va KXK uchun darslik. “O‘zbekiston”. 2004. 3-nashri. 272 - bet
3. Informatika. N. Tayloqov, A. Axmedov.Toshkent: ijod dunyosi, 2002.
4. Компьютерная графика. П. Я. Пантиухин. В2-х.т.Т.1- учебное пособия.: Бином. 2010. 128-с
5. A. Abduqodirov, T. Azlarov. B. Boltayev. Informatika va hisoblash texnikasi asoslari. 8-sinf. “O‘qituvchi”. 2005 – yil.



## TCP SOCKETLARI ASOSIDA MA'LUMOT UZATISHNI O'RGANISH.

*Nabijonov Ravshanbek Muxammadjon o'g'li  
TATU Farg'onan filiali talabasi,  
Turg'unov Abduqodir Xamdamovich  
Quvasoy shaxar 20-maktab  
Telefon: +998939823832  
ravshanbek.nabijonov5@gmail.com*

**Annotatsiya:** Bugungi kunda ma'lumotlarni turli xil usulda uzatish, qabul qilish va qayta ishlash mumkin. Bunda protokollar muhim ro'li o'ynaydi. Ushbu maqolada TCP/IP protokoli asosida ma'lumot uzatish haqida ma'lumot berilgan. TCP socketi orqali ma'lumot uzatishga misollar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Protocol, socket, server, mijoz, TCP, IP, UDP, URL, Application viewpoint, http protocoli, domain name service(DNS).

**Protokol** - bu kompyuterlar o'zaro aloqa o'rnatganlarida va axborotni olish/uzatishda signallar bo'yicha kelishuvlar majmuasi aks ettirgan dasturdir.

**Socket** – kernel uchun socket aloqaning eng oxirgi nuqtasi hisoblanadi. Dastur uchun socket tarmoqdan o'qish, tarmoqqa yozishda ishlataladigan fayl descriptor hisoblanadi.

**Server** - bu boshqa kompyuter yoki dasturlarga ayrim xizmatlar ko'rsatuvchi kompyuter yoki dasturdir. Masalan o'z fayllariga boshqa kompyuterlarga kirish imkonini beruvchi kompyuter - bu fayl-serverdir. Bitta kompyuterda bir vaqtida turli xizmatlarni ko'rsatuvchi bir nechta server bo'lishi mumkin, masalan, ftp, WWW, elektron pochta serverlari.

**Mijoz** - bu server resurslaridan foydalanuvchi kompyuter yoki dasturdir. Server kabi bitta kompyuterda bir vaqtida bir nechta mijoz ishlashi mumkin (odatda ishlaydilar ham). Masalan, kompyuter fayl-serverning mijoji bo'lishi (ya'ni serverda mavjud fayllarni ko'rishi va qo'llashi mumkin), bir vaqtida unda elektron pochtani o'qish dasturi ishga tushirilishi mumkin (pochta serveri mijoji) va Web qarab chiqish dasturi (brauzer-varaqlovchi) (WWW server mijoji) bo'lishi mumkin. Bunda serverlar turli kompyuterlarda bo'lishi mumkin.

TCP-protokoli (*Transmission Control Protocol*) ulanishning ishonchliliga javob beradi. Agar Siz uzatayotgan axborot paketi buzilsa yoki o'chib ketsa, bu paketni qayta uzatib foydalanuvchiga bekamu-ko'st yetkazib berishni ta'minlaydi. Agar Sizning xabaringiz qandaydir sabablarga ko'ra (masalan, uzatish kanalining ish funktsiyasi buzulishi bilan) amalga oshmasa, u holda siz bu haqda albatta xabardor bo'lasiz.

Ma'lumotli paketlar oluvchiga yetib borishi uchun, IP-paketning sarlavhasida boshqa ma'lumot bilan birga oluvchining manzili ko'rsatiladi. Internet tarmog'ida kompyuterlarning har biri o'zining noyob raqamlı manzili (IP- manzil), ko'pincha 0 dan 255 gacha bo'lgan nuqta bilan ajratilgan to'rtta butun o'nlik sonlardan iborat. Bu manzillarning har biri o'z navbatida kompyuterning "harfli" nomi *Uniform Resource Locator*, yoki qisqartirilganda *URL shakli* bilan bog'langan.

URL sintaksi : protokol://server\_adresi[:port\_nomeri]/direktoriya\_nomi/fayl\_nomi

Masalan, TATUFF WWW-serverining IP-manzili : 195.9.125.34, URL shakli esa www.tatuff.uz

Kompyuterlarning IP-manzillari domen nomlar xizmati (domain name service - DNS) deb ataluvchi taqsimlangan ma'lumotlar bazasida saqlanadi. Internetda yangi tugunini izlashda serverlar avvalo DNS ga murojaat etadilar.

IP manzil va PORT juftligi Socket manzilini hosil qiladi.

Socketlar – kernel uchun socket aloqaning oxirgi nuqtasi hisoblanadi. Dastur uchun socket tarmoqdan o'qish, tarmoqqa yozishda fayl diskreptor hisoblanadi.

Kernel – bu operatsion tizim yadrosidir.

Socketlar ikki turga bo'linadi:

-UDP- ishonchsiz

-TCP –ishonchli (bayt oqimi bilan bog'liq)

**TCP soketlari asosida ma'lumotlarni uzatish.**

Buning uchun:



*Klient-server aloqasi kerak:*

-Server jarayonni bиринчи bo'lib boshlash kerak;

-Server klient bilan aloqa o'rnatish uchun klientga ruxsat berish socket(door)ga ega bo'lishi kerak.

*Klient-server aloqalari oldidan:*

-TCP socketini, berilgan IP adresni, port nomerini socket jarayoni uchun hosil qilish;

*Qachon klient aloqasi hosil qilinadi:*

-Klient TCP bilan Server TCP aloqasi o'rnatilganda;

Qachon klient aloqasi, aloqasi jarayonida server TCP yangi socket hosil qilganda. Ayniqsa, server klient bilan birga aloqasi jarayonida

-klient bilan birga ulanishga ruxsat berish;

-klient foydalangan port nomerni manbadan farqlash;

*Application viewpoint:*

Ishinchli TCP pravayderlar, klient-server orasida bayt oqimini tartibli tashish kanali hisoblanadi.

Foydalaniman adabiyot va internet saytlari:

1. Computer networking: a top-down approach / James F. Kurose, Keith W. Ross.-6th ed. 2013. by Pearson Education, Inc., publishing as Addison- Wesley.

2. TCP/IP protocol suite/Behrouz A. Forouzan.-4th ed. Published by McGraw-Hill, a business unit of The McGraw-Hill Companies, Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020. Copyright © 2010

3. <https://uz.eyewated.com/tcp-ip-kompyuter-tarmoqlari-uchun-socket-dasturlash-uchun-qisqacha-qollanma/>

4. <https://uz.bccrwp.org/compare/difference-between-socket-and-port/>



## ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИДА ИШОНЧЛИЛИКНИ ОШИРИШ ЧОРЛАРИ ВА УСУЛЛАРИ.

*Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли  
ТАТУ Фаргона филиали талабаси  
Телефон: +998939823832  
ravshanbek.nabijonov5@gmail.com*

**Аннотация:** Телекоммуникация тизимларида ахборотларни ишончлилиги энг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Шундай экан уни олдини олиш, бартараф этиш муҳим масаладир.

Ушбу мақолада телекоммуникация узатиш тизимларининг ишончлилигини ошириш усуллари ҳақида маълумотлар берилган.

**Калит сўзлар:** Телекоммуникация, ишончлилик, видеоконференцалоқа, видеопочта, мультимедиа технологиялари, талаблар.

Куйидагиларга асосан алоқа тармоқлари ва тизимларига нисбатан бўлган талаб доимий равища ортиб боради:

- фойдаланувчилар сонининг ортиши;
- фойдаланувчиларни қизиқтирган хизмат турларининг сонини ортиши;
- хизмат кўрсатиш сифатига бўлган талабнинг ортиши (қабул қилинадиган ахборотларнинг ишончлилигини, етказилиш вақти ва маҳфийлигига бўлган талаб асосий ҳисобланади).

Хозирги кунда амалиётда конференцалоқа, электрон почта, ахборотларни кидириш ва хоказо шунга ўхшашиб каби хизматлар кенг қўлланилмокда.

Кенг йўлакли рақамли канални амалга оширишни талаб етувчи янги турдаги хизматларга бўлган талаблар хосил бўлмокда. Булар:

- энг аввало оқ – қора ва рангли видеотелефон;
- видеоконференцалоқа;
- рангли факсимил алоқа;
- видеопочта;
- видеоли ахборотларни қидириш;
- қисқа вақтда катта хажмдаги ахборотларни узатиш ва хоказо каби хизматлардир.

Ҳисоблаш тармоқларини такомиллаштириш қуйидаги ўзаро боғлиқлик асосида амалга оширилади:

- биринчи томондан локал тармоқларининг ўзини ишлаш тезлигини ошириш бўлса;
- иккинчи томондан -хар хил турдаги локал тармоқларни шахар, махаллий ва глобал тармоқларга бирлаштиришdir. Бу эса хар - хил турдаги ахборотларни алмашиш имконини беради.

Янги ахборот технологиялар мультимедиа технологияларининг яратилиши телекоммуникация тизимларига интеграциялашувнинг 3 – босқичини бошлаб берди.

1-босқич, рақамли техника асосида коммутация ва узатиш тизимларининг интеграциялашуви билан боғлиқ. Бу эса интеграл рақамли тармоқлар (ISDN) ни яратиш билан якунланади.

2-босқич, интеграция хизматларини амалга оширувчи рақамли тармоқларни яратишдан иборат: бунда абонент битта тармоқдан хар - хил турдаги ахборотлар билан ишлаш вазифасини бажарувчи бир қанча терминаллардан фойдаланиш имконига эга бўлди.

3-босқич эса хар - хил турдаги терминалларнинг ўзини битта курилмага интеграциялашдан иборат. Бу эса телекоммуникация тармоқларининг хамма турдаги хизматларидан фойдаланиш имконини берувчи ШК асосида бажарилади. Демак, бу мультимедиани қўллаш учун асос бўлади.

Телекоммуникация тизимларида ишончлиликни пасайиш сабабларини қуйидагича изоҳлаш мумкин:

- дискрет каналнинг АЧХ, ФЧХ ва бошқа параметрларига қўйилган талаб бажарилмаганлиги;
- дискрет каналда қисқа вақтли ва импульсли шовқинлар мавжудлиги;
- узатиш даражаси мослашмаганлиги;



- частоталарнинг сурилиши ва б.

Ишончлиликни ошириш усулларини шартли равишда 3 туруга бўлиш мумкин:

**I гурӯҳ** эксплуатация ва профилактика алоқа каналларининг сифат қўрсақчиликларини оширишга йўналтирилган. Бу усул фойда бермаса хеч бўлмаганда, дискрет хабарларни узатишда хосил бўладиган хатолар сонини камайтириш, шовқин ва сўнишларни камайтириш мумкин.

**II гурӯҳ** дискрет хабарларни узатишда бирлик элементлар шовқинбардошлигини оширишга йўналтирилган чоралар:

- амплитуда ўзгариши сигнал / шовқин ўсиши натижасида унинг нисбатини ҳам ўсиши;
- фойдали сигнал спектр частотаси ёки узунлиги;
- сигналларни қабул қилишда ривожланган ва шовқинбардош модуляция усулларини ишлатиш.

Шуни есдан чиқармаслик керакки, хабарларни узатишда ишончлиликни ошириш усулларини хаммаси шовқинбардош усулларда узатиш учун айrim ҳаражатларга эга.

**III гурӯҳ** – дискрет хабарларни узатишда ишончлиликни ошириш учун қабул қилинган хабарларда хатоликларни аниқлаш ва хатоликларни тўғрилаш киради. Бу усулларни тескари алоқасиз тизим ва тескари алоқали тизим ташкил қиласди.

#### Адабиётлар рўйхати

1. Лазарев В.Г. Интеллектуал рақамли тармоқлар: қўлланма / Эд. Академик Н.А. Кузнецова. - М.: Молия ва статистика, 1996 йил.
2. Ахборот узатишнинг янги технологиялари. – URL : <http://kiberfix.usoz>.
3. Семенов Ю.А. Интернет протоколлар ва манбалар. - М.: Радио ва алоқа, 1996 йил.



## ЎРАЛГАН КОДЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ.

*Набижонов Равшанбек Мухаммаджон ўғли  
ТАТУ Фаргона филиали талабаси  
Телефон: +998939823832  
ravshanbek.nabijonov5@gmail.com*

**Аннотация:** Бугунги кунда ахборотларни ҳавфизлиги энг муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда. Шу нуқтаи назардан ахборот асрида маълумотларни алмашиш, уларни керакли жойга зарар етказмасдан етиб боришини таъминлаш, ахборотларни сақлаш, улар устида масофавий амаллар бажаришда ҳавфизлик юқори ўрин тутади. Ушбу мақолада кодлашларнинг бир тури бўлган ўралган кодлар таҳлил қилинган.

**Калит сўзлар:** ўралган кодлар, рекуррент кодлар, код комбинацияси, Треллис диаграммаси Бузилган код комбинацияси.

### Рекуррент кодлар ёрдамида кодлаш

Ўралган (Рекуррент) кодлар (Сверточніке кодқ) узлуксиз кодларга мансуб бўлиб, блокларга ажралмайди. Бунда код символларини кодлаш ва декодлаш амаллари узлуксиз бажарилади. Бундай кодлар шовқинбардош кодлашнинг кенг тарқалган хили ҳисобланади. Улар:

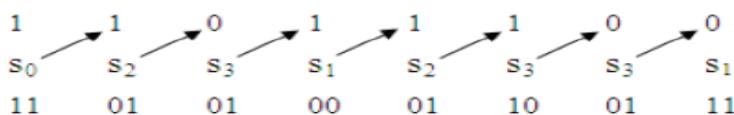
- симсиз алоқа протоколларида;
- ракамли ер усти ва ер йўлдоши алоқа системаларида;
- космос билан алоқа системаларида қўлланилади.

Ушбу кодларнинг ишлаш принципини автоматлар назариясига асосланганини 4 холатли ва иккили кетма-кетликни ишловчи автомат мисолида кўрамиз.

### Рекуррент кодлар ёрдамида кодлаш

Қуйидаги ўтиш жадвалига биноан  $A = 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0$  кириш йўли кетма – кетлигига мос автомат чиқиш йўли сигналини аниқлаймиз.

	f		g	
	0	1	0	1
s <sub>0</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>0</sub>	0	1
s <sub>1</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	1	1
s <sub>2</sub>	s <sub>0</sub>	s <sub>1</sub>	1	0



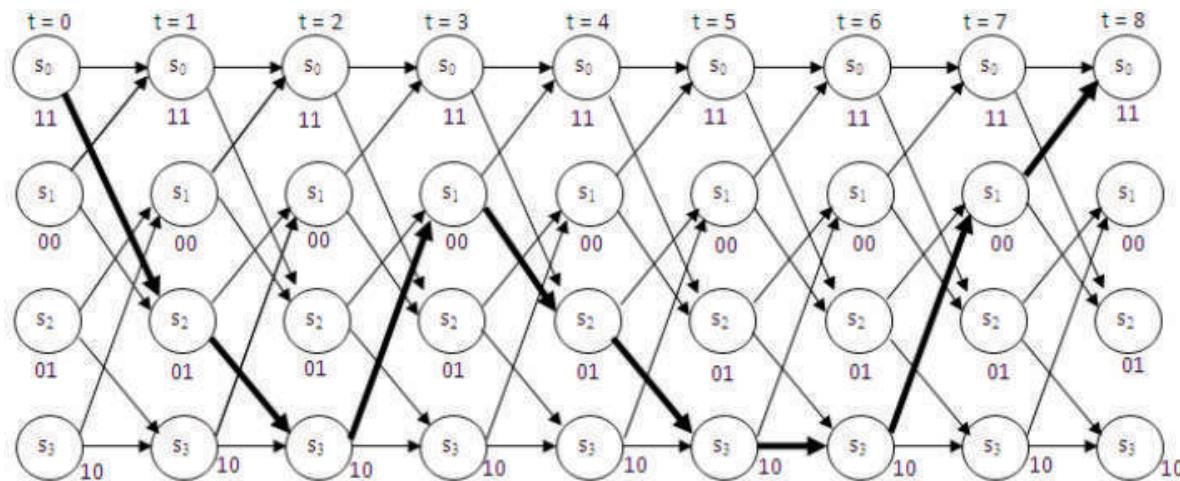
Демак, автомат чиқиш йўлида қуйидаги сигнал шаклланади:

11, 01, 01, 00, 01, 10, 01, 11

### Треллис диаграммаси

Автомат ишлашини ёйилган панжара диаграмма – (Треллис диаграмм) ёрдамида тавсифлаш қулай ҳисобланади.

Дастлабки автомат  $S_0$  холатида деб фараз қилинганлиги сабабли ҳар қандай йўл треллиснинг чапки юқори бурчагидан бошланади. Ҳар бир қадамда диаграмма бўйича йўл икки йўналишни қабул қилиши мумкин. Агар информацион кетма – кетликнинг навбатдаги символи 0 қийматини олса, автомат юқори йўлни танлайди. Агар символ 1 га teng бўлса автомат паски йўлни танлайди. Автоматнинг чиқиш йўли коди кетма – кетлиги танланган йўл ёйи салмоғига teng.



*Юқоридаги автомат чиқиши йўлида шакланган код кетма – кетлиги учун треллис куйидача:*

*1-расм. Треллис диаграммаси.*

Олинган код кетма – кетлигини декодлаш тескари тартибда амалга оширилади.

Треллиснинг ҳар бир узели иккита – юқори ва пастки ёйларга эга. Агар берилган узел учун ажратилган йўл юқори ёй орқали ўтса информацион сигнал 0 қийматини олади. Агар берилган узел учун ажратилган йўл пастки ёй орқали ўтса информацион сигнал 1 қийматини олади.

Бизнинг мисолимизда даслабки информацион кетма – кетлик  $A = 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0$ .

#### **Рекуррент кодлар ёрдамида хатоликларни тузатиш**

Олинган ҳар қандай код кетма – кетлиги учун треллисда йўлни чизиш мумкин емас. Масалан, 11, 11, 11 ёки 01, 01, 01 комбинациялар учун йўллар мавжуд емас. Худди шундай 01 ёки 10 дан бошланувчи код комбинациялари ҳам мавжуд емас. Бундай жуфтликлар хатолик борлигини кўрсатади.

Иккилик код комбинацияси шовқинли каналлар орқали узатилганида бирор бир битнинг тескарисига ўзгариши код комбинациясининг бузилишига олиб келади. Маълумки, хабарлар орасидаги масофа фарқланувчи хоналар сони сифатида аниқланади. Шунинг учун узатиладиган код комбинациясидаги ҳар бир хатолик унинг даслабки қийматидан масофасини орттиради.

Бузилган код комбинацияси, мос ҳолда, треллисдаги йўлнинг бузилишига олиб келади. Баъзи холларда, йўлнинг бўлмаслиги ҳам мумкин. Хатоликни тузатиш масаласи – олинган код комбинацияси учун бўлиши мумкин бўлган йўллар тўпламини олиш ва улар орасидаги шундай йўлни танлаш керакки, бу йўл олинган код комбинациясидан минимал масофага эга бўлсин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов. И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқизози, Ўзбекистон сҳароитида уни бартараф этисҳнинг йўллари ва схоралари. - Т.: Ўзбекистон, 2008. - 89 б.
2. С.К. Ганиев. Ахборот назарияси ва кодласҳ. Маъruzalar matni. ТАТУ, 2014
3. Н.Б. Усманова Маълумот узатисҳ тизимлари ва тармоқлари. Ўқув қўлланма. Тосҳкент ТАТУ. 2006.
4. Р.Х. Джураев, Сҳ.Ю. Джаббаров «Хужжатли электралоқа тизимлари ва тармоқлари» Ўқув қўлланма. Тосҳкент. ТАТУ 2006.



## INFORMATION TECHNOLOGIES IN DISTANCE EDUCATION

*Olimjonova Saodat G'ulomjon qizi*  
*Student of TUIT branch of Samarkand,*  
*Samarkand, Uzbekistan*  
*solimjonova95@mail.ru*

*Dus'yorova Dildora Nurillo qizi*  
*Student of TUIT branch of Samarkand,*  
*Samarkand, Uzbekistan*  
*dusyorova\_d@mail.ru*

**Annotation:** In particular, the introduction of modern information and communication technologies in the educational process, the solution of computerization of education is of particular importance. At present, the rapid introduction of information and communication technologies in education, computerization of the educational process, has become a leading pedagogical and methodological idea.

**Key words:** distance learning, multimedia, LMS (Learning Management System), Virtual Learning Environments (VLE), moodle.

Distance education or distance learning is the education of students who may not always be physically present at a school. Traditionally, this usually involved correspondence courses wherein the student corresponded with the school via post. Today, it involves online education. A distance learning program can be completely distance learning, or a combination of distance learning and traditional classroom instruction (called hybrid or blended). Massive open online courses (MOOCs), offering large-scale interactive participation and open access through the World Wide Web or other network technologies, are recent educational modes in distance education. A number of other terms (distributed learning, e-learning, m-learning, online learning, virtual classroom etc.) are used roughly synonymously with distance education. Highly qualified, capable of creativity and initiative in the higher education system, able to quickly adapt to new techniques and technologies. It is important to create modern teaching methods in science and provide them with scientific resources in the educational process in the training of personnel who can independently solve professional and life problems in the future. The information of the trained specialists in the field of information and communication should not be limited to the traditional departments taught in these disciplines. A modern intellectual must have the necessary knowledge on the implementation of educational multimedia applications, first of all, knowledge of multimedia tools and their capabilities, and their practical use in life and the ability to solve the problem required. Today, the interest in educational multimedia applications is growing rapidly. The recent development of computer technology has opened up broad prospects for the practical implementation of their educational multimedia applications. The organization of distance learning, which now uses multimedia tools, improves the quality of learners' independent thinking and learning. The analysis of the development of the education system in developed countries shows that along with the development of modern information and telecommunications technologies, a model of distance learning is being formed. Education experts consider distance learning to be one of the main forms of education in the 21st century. Therefore, distance education is now becoming an effective system for training highly qualified specialists and meeting people's educational needs. One of the main forms of distance learning is the use of information technology, which develops the idea of programmed learning, opening up new aspects of the technological variant of education that have not yet been explored. Information technology is the process of preparing and transmitting information to the reader, the means of which is a computer. The distance learning process can be organized using LMS (Learning Management System), a software product that manages the education system. Such e-learning systems, often called Learning Management Systems (LMS) or Virtual Learning Environments (VLE). LMS is a toolkit designed not only to create and run online courses, but also to work with training websites using it. The LMS system provides a wide range of opportunities in the distance learning process and a wide range of learning materials available in



the learning process, as well as the ability to work on the control and management of knowledge levels. Currently, the LMS system is used in major universities around the world. The LMS system has about 2 million registered users, 46,000 learning portals in 70 languages and 300 programmers in 200 countries. One teacher can use LMS It is possible to create an e-learning course with y-actions. To create LMS courses, you can first upload lecture texts, practical and laboratory work, presentations, audio and video materials to the LMS when they are ready. It is very easy to place your electronic data in LMS and create your own course. The LMS includes the Test module, which is one of its relatively complex components. While feedback in the learning process is a very important part of the learning environment, outcome assessments are one of the essential parts of learning. The test is well designed and provides the teacher with the information needed so that students can master the resource at the desired level. If the feedback is fast enough, in which case the testing process can become a necessary tool for students because it can be used to evaluate their work and determine their next activity. The manufacturers of the system have added a large number of parameters to the "Test" module in the LMS content. While this complicates the test setup several times on the one hand, it makes the test extremely flexible on the other. The added test questions are sorted in the "fanday" section of the tests common questions fund and the tests are subject to change. The interface of the testing process can be changed.

Internet technology has enabled many forms of distance learning through open educational resources and facilities such as e-learning and MOOCs. Although the expansion of the Internet blurs the boundaries, distance education technologies are divided into two modes of delivery: synchronous learning and asynchronous learning. In synchronous learning, all participants are "present" at the same time. In this regard, it resembles traditional classroom teaching methods despite the participants being located remotely. It requires a timetable to be organized. Web conferencing, videoconferencing, educational television, instructional television are examples of synchronous technology, as are direct-broadcast satellite (DBS), internet radio, live streaming, telephone, and web-based VoIP. Some universities have been starting to use robot proxies to enable more engaging synchronous hybrid classes where both remote and in person students can be present and interact using telerobotics devices such as the Kubi Telepresence robot stand that looks around and the Double Robot that roams around. With these telepresence robots, the remote students have a seat at the table or desk instead of being on a screen on the wall. In asynchronous learning, participants access course materials flexibly on their own schedules. Students are not required to be together at the same time. Mail correspondence, which is the oldest form of distance education, is an asynchronous delivery technology, as are message board forums, e-mail, video and audio recordings, print materials, voicemail, and fax. The two methods can be combined. Many courses offered by both open universities and an increasing number of campusbased institutions use periodic sessions of residential or day teaching to supplement the sessions delivered at a distance. This type of mixed distance and campus based education has recently come to be called "blended learning" or less often "hybrid learning". Many open universities uses a blend of technologies and a blend of learning modalities (face-to-face, distance, and hybrid) all under the rubric of "distance learning". Distance learning can also use interactive radio instruction (IRI), interactive audio instruction (IAI), online virtual worlds, digital games, webinars, and webcasts, all of which are referred to as e-Learning. Web conferencing software helps to facilitate meetings in distance learning courses and usually contain additional interaction tools such as text chat, polls, hand raising, emoticons etc. These tools also support asynchronous participation by students being able to listen to recordings of synchronous sessions. Immersive environments (notably Secondlife) have also been used to enhance participant presence in distance education courses. Another form of synchronous learning that has been entering the classroom over the last couple of years is the use of robot proxies including those that allow sick students to attend classes. Students can take the test one or more times. The test module consists of 2 components (parts, equipment): test and question warehouse. The test consists of different types of questions added from a database of questions. Each attempt is marked automatically. The student can see the correct answers to the test questions after completing the test. In addition, this module includes teacher assessment equipment. The repository of questions is structured according to the discipline order in which the topics are allocated or assigned to the course. Questions can be asked in different types. For example: with a single-choice answer, with a multiple-choice answer, and with the ability to write



an answer. Students can also explain this question and answer. When designing a distance course, a repository of questions can be created on existing topics such as sections, semesters, and other organizational schemes. Test elements allow you to create a set of test tasks. Test assignments are correct - incorrect, help with organizing short text answers, correspondence, essays, and more. All questions are stored in database and can then be reused in the same course (or elsewhere). Tests can be by teachers (showing correct answers) or monitoring (assessment). The process of creating a question bank directly in the LMS Moodle system is very time consuming and requires a constant connection to the internet. It is very convenient to use the GIFT test format to facilitate the teacher's work and prepare the question bank offline, which allows not only to prepare the tests offline, but also to upload it to the LMS after preparation. It is recommended to use a special template created in Microsoft Word so as not to bore the bird's memory with GIFT format functions and special characters. This template bank of questions significantly speeds up the quick preparation process. In addition to the above, the next step in the introduction of education is the use of LMS elements aimed at collaboration. The system provides a lot of equipment for these tools: wikis, glossaries, blogs, forums, seminars, etc. At the same time, training sessions can be conducted asynchronously, materials can be downloaded in real time, in real time, online lectures and the participation of each student can be made when organizing seminars. Group discussions in forums, message evaluation, you can add files of any format to them. In personal messages and comments - there is an opportunity to discuss certain issues in person with the teacher. During the interview, discussions will take place in real time. Notifications provide all course participants or individual groups with immediate information about current events: you don't have to write about a new assignment to each student, the group automatically receives notifications. This system has tools to control the quality of education. LMS creates and maintains a portfolio of each student: all the work he submits, teacher comments and comments, forum posts, etc. LMS - allows you to "visit" the activities of students in the network and monitor the duration of research. As a result, the teacher can collect statistics about students: who downloaded what, what homework was done, how the test was evaluated, students understand how they mastered the topic and at the same time can also offer materials for further study. In addition to technical means for the successful use of LMS, the following organizational issues need to be addressed: - preparation of information and learning environment in order to support the e-learning process of the higher education institution; - Development of teaching methods in the electronic environment, accelerating the system of training qualified personnel in the field of computer technology; - Adequate provision of e-learning with teaching materials; - electron o ' teacher training for the unit; - perspective and the need for teachers to use the system; - Availability of sufficiently highly qualified programmers to solve the multifactorial tasks of informatization in higher education.

#### REFERENCES:

1. Abdukadyrov A.A., Eshnazarova M.Yu. Electronic textbooks in the system of distance education // Pedagogy and psychology. - Almaty, 2010. №4. B.184-187.
2. Abdukadyrov A.A., Pardaev A.X. Theory and practice of distance learning. T .: Fan, 2008. B.104, 107
3. Andreev A.A. Means of new information technologies in education: systematization and development trends. V sb. Basics 34 application of information technologies in the educational process of higher education. - M .: VU, 1995. S. 43-48



## MAKTAB O'QUVCHILARIGA KOMPYUTER VIRUSLARI VA ULARDAN HIMOYALANISH USULLARINI O'RGA TISH

*Qalandarov Bovurjon Baxtiyor o'g'li  
Muxammad Al-Xorazimi nomidagi Toshkent axborot  
texnologiyalar Universiteti Nukus filiali akademik litseyi  
o'quvchisi +998 999588868  
Ramzat\_ksy@mail.ru*

**Annotatsiya:** Maskur maqolada umumiy o'rta talim maktablari o'quvchilari antivirus dasturlarning ishlashini video darslar orqali tushuntirish yoritilgan.Bu o'quvchilarning antivirus dasturlar bilan ishlash faoliyatini yaxshilashga va o'z shaxsiy kompyuterlarini viruslardan toza saqlashga yordam beradi.

**Kalit so'zlar:** virus, fayl viruslari, boot viruslari, makro viruslar, tarmoq viruslari.

Kompyuter viruslari o'zini-o'zi ko'paytirib,dasturlar va xotiraning tizimli sohalariga kira oluvchi buzg'inchi dasturlardir.Viruslar kompyuterimizning bir maromda ishlash tizimiga zarar yetkazadi.Bunday vaziyatlar bo'lmasligi uchun biz albatta viruslar haqidagi tushunchani yaxshi mukammal o'rganishimiz kerak. Viruslarni shartli ravishda quydagi guruhlarga bo'lish mumkin.

- **FAYL** viruslari (COM, EXE, DLL ni zararlaydi);
- **BOOT** viruslari (disketlarni boshlang'ich yuklovchi sektorlari (yoki MBR-Master Boot Record ) qattiq diskning yuklovchishosagini zararlaydi);
- **MAKRO** viruslari;
- **TARMOQ** viruslari;

Fayl viruslari kompyuterlarda eng ko'p tarqalgan viruslardir.Ular barcha viruslarning taxminan 80% ini tashkil etadi.Bu toifa kompyuter viruslari juda chidamli bo'lib,o'z vaqtida ehtiyoj chorasi ko'rilmasa haqiqiy epidemiyaga aylanadi.Masalan RCE-1813 yoki Ierusalem (Quddus), Black Friday (qora juma)

**FAYL** viruslarining o'zi esa quydagi guruhlarga bo'linadi.

- Vena guruhi.Uning birinchi S-648 deb nomlanuvchi vakili Venadan topilgan
- CASCADE guruhi.RC-1701 deb nomlanuvchi birinchi vakili 1988-yil o'rtalarida topilgan.
- Quddus guruhi.RCE-1813 deb nomlanuvchi birinchi vakili1987-yilning oxirida Quddus universitetida topilgan.
- TR viruslari guruhi.Mazkur viruslar taxminga ko'ra Bolgariyada ishlab chiqilgan.O'z navbatida bu yana 3 ta kichik guruhga bo'linad.
- Datacrime. Bu guruh viruslari 2009-yilning 12-oktabrida faollashadi va A , B, C, D disklarda 8-sektorni ishdan chiqaradi.
- Avenger guruhi.RCE-1800, RCE-1000deb nomlanuvchi mazkur katta zararlash imkoniyatiga ega.U nafaqat fayllarni bajarish chog'ida,balki uni ochish va o'qish vaqtida ham zaralaydi.

**BOOT**-viruslari o'zini diskning operatsion sistemasini yuklovchi 0-trakiga yozib oladi.Bunday viruslar hali foydalanuvchi antivirus dasturini ishga tushirmsandan avval operatsion sistema (OS) yuklagadayoq faollashadi va tarqaladi. Hozirgi vaqtida Boot-viruslarini quydagi guruhlarga ajratish mumkin.

- Italiya guruhi . Uning (Bxl-lC-a) deb nomlanuvchi birinchi vakili 1987-yilning oxirida paydo bo'lgan .
- Pokiston guruhi.Bu guruhga(Vgat 86 va Brain 88) viruslari kiradi.Birinchi vakili Vgat 88 Pokistoning Lahor shahrida topilgan.

**MAKRO** viruslari – ma'lumotlarni qayta ishlovchi turli tizmlarga (matin muharrirlari, elektron jadvallar)o'rnatilgan makrotli imkoniyatlardan foydalanadilar.Ular ayniqsa Microsoft-Word va Excel dasturlarida keng tarqalganBunday viruslar zararlangan fayllar ishga tushganda faollashadi va shu turdag'i fayllar ishga tushsa ularni ham zararlaydi. **TARMOQ** viruslari. Bu viruslar replikatorlar deb ataladi, tarmoqdagi barcha yoki ba'zi abonentlarni zararlaydi. Tarmoq viruslari o'zini keng tarqatish uchun tarmoqva elektron pochta buyruqlaridan foydalaniladi. Bugungi kunda keng tarqalgan ushbu turdag'i viruslar –troyanlar va pochta viruslaridir.Bunday viruslar ma'lumotlarni o'g'irlashda keng imkoniyat yaratadi.[1] Shaxsiy kompyuterlarni bunday



xavli viruslardan ximoya qilishning birqancha usullari mavjud

1. Shaxsiy va lokal tarmoqdagi kompyuterlarga tashqaridan internet orqali kirishni cheklovchi va nazorat qiluvchi texnik va dasturiy vositalardan foydalanish.
2. Internet orqali faqat ishonchli manbalardan axbotot olish.
3. Ma'lumotlarni uzatish va qabul qilishda kriptografiya (axborotlarni kodlash usullaridan foydalanish).
4. Kompyuter viruslarga qarshi nazoratchi va davolovchi dasturlardan foydalanish.

Hozirgi kunda maktablarda informatika fani doirasida o'quvchilarga axborotlarni himoyalash va anti viruslar haqida keng tushunchalar berib borilmoqda. Jumladan 6-sinf Informatika va axborot tenologiyalari darsligining 16-mavzusi axborotlarni himoyalash va antiviruslar haqida va 11-sinf Informatika va axborot tenologiyalari darsligining 33-mavzulari mana shu haqida. Bunda hozirgi va zamonaviy antivirus dasturlar yani; Kaspersky antivirus, Norton antivirus, ESET ENDPOINT antivirus va Doktor Web antivirus dasturlari haqida. [2] Xulosa o'mida shuni aytish kerakki, ertamiz egalari bo'lgan yosh avlodni yetuk va barkamol qilib tarbiyalashda, kelajakda qanday kasb egasi bo'lishdan qat'i nazar antivirus dasturlar bilan tog'ri va bexato ishlashda yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. B.Boltaboyev, M.Mahkamov, A.Azamatov, S.Rahmonqulova Informatika umumta'lim makteblarining 7-sinfi uchun-T.: <<O'zbekiston milliy ensiklopediyasi>>, 2009. 64-65 b
2. Taylaqov. N.I., Axmedov A.B., Padayeva M.D., Abdug'aniyev. A.A., Mirsanov U.M. Informatika va axborot tenologiyalari .11-sinf uchun darslik."Ekstremum-press,, nashiryoti.2018.-T: -120 b



## TA'LIM JARAYONI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA MASOFADAN O'QITISH DASTURI IMKONIYATLARIDAN FOYDALANISH

*Mahpila Samiyeva Abdusalomovna*  
*Andijon viloyati Jalaquduq tumani 13-umumiy*  
*o'rta ta'lismaktabi ingliz tili fani o'qituvchisi*  
*Telefon: 998 97 583 56 77*

**Annotatsiya.** Maqlada o'quvchilarni ahborot ta'lismuhiti sharoitida mustaqil faoliyat ko'rsata olishga o'rgatish muammolari haqida fikr bildirilgan. Muallif ta'larning masofaviy o'qitish shaklidan hamda masofaviy o'qitish shaklini amalga oshirishda dasturlashtirilgan ta'lismalalaridan foydalanishning nazariy asoslarini ochib bergan.

**Kalit so'zlar.** Masofaviy o'qitish, elektron o'qitish, dasturlashtirilgan ta'lism, bixevoirizm dars.

***"Biz talim va tarbiya tizimining barcha bo'g'inlari faoliyatini bugungi zamon talablari asosida takomillashtirishni o'zimizning birinchi darajali vazifamiz deb bilamiz".***

Shavkat Mirziyoyev

Bugungi kundagi pedagogik ta'larning global vazifasidan biri – o'quvchini tobora rivojlanib borayotgan ahborot ta'lismuhiti sharoitida bemalol mustaqil faoliyat ko'rsata o'rgatishgan iborat. Buning uchun ularga uzuksiz ishlash sharoitini yaratib berish zarur. Bunday sharoitni ta'larning masofaviy o'qitish shaklida amalga oshirish mumkin.

Masofaviy o'qitish o'quvchilarga mustaqil o'qishda eng yuqori foya beradi va odatdagiday o'quvchilar bilimga emas, balki bilimlar o'quvchilar tomon harakatlandigan sharoitlarni optimallahsga imkon beradi.

Masofadan o'qitish bu mustaqil o'qishdir. Mustaqil o'qish bu insonning mustaqil fikrlash, holatni baholash qobilyatlarini rivojlantiradi. Masofadan o'qitishning yana bir qulay jihat shundaki unda o'quvchi o'ziga qulay vaqtida va hattoki ishdan ajralmagan holda o'qishi mumkin. Aynan shu afzalliklari tufayli bu uslub hozirgi kunda dunyoda keng tarqalgan. Masofadan o'qitishning yana bir afzallik tamoni unda o'qish muddatini o'quvchining o'zi belgilaydi, ya'ni ixtiyoriy payitda o'qishni boshlaydi, materiallarni o'qituvchi nazoratida o'zlashtiradi. O'quvchi berilgan dasturni qanchalik tez o'zlashtirsa, shunchalik tez o'qishni tugatadi va guvohnoma oladi. Dasturni o'zlashtira olmasa unga mustaqil ishlab, o'qishni davom ettirishga imkon beriladi.

Masofadan o'qitish tashkiliy iqtisodiy afzalliklarga ham ega. Masofadan o'qitish uchun talabalar uchun auditoryalar, yotoqxonalar zarur emas. Masofadan o'qitishda moliyaviy xarajatlar asosan o'quv uslubiy materyallar tayyorlash uchun maxsus auditoriyalar uchun sarflanadi.

Masofaviy o'qitishning muhim elementlaridan biri – kompyuter dasturlaridan foydalanib o'qitishdir. Kompyuterli o'qitish o'tgan asrning 80-yillardan e'tiboran boshlangan. O'quvchi matn tartibidagina ishlashni bilishiga qaramay, o'quv jarayonining samaradorligi ko'tarilgan. O'quvchi o'quv materialini yaxshiroq esda saqlagan, natijada o'quv jarayoni tezlashgan, shu bois hozirda multimedia vosita, matn, grafika, animatsiya, tovush kabi video dars, video rolik, yozuvli va ovozli matn kabi vositalarni ishlab chiqish ta'lismuhiti yetarlicha ko'tardi.

Masofaviy ta'lismuhiti sharoitini boshqaruvchi dasturiy (LMS- Learning Management System) tizimlardan foydalangan holda tashkil etish mumkin. Moodle- bu nafaqat onlayn kurslarni tuzish va ishslash balki uning yordamida o'quv veb saytlari bilan ishslash uchun mo'ljallangan jihozlar majmuasidir. Shuningdek ta'lismuhiti sharoitini boshqarish tizimi yoki virtual o'qitish muhitini sifatida ham mashhur. U erkin tarqatiluvchi veb- ilova bo'lib, onlayn-o'qitish uchun saytlar yaratish imkonini beradi.

Bixevoirizmda (inglizcha behavior-xatti – harakat, xulq-atvor) ta'kidlaganidek, faoliyat bu – faqat tashqaridan kuzatiladigan harakat bilangina tenglashtirish va uni nihoyatda soddalashtirib tasavvur etishdir. Dasturlashtirilgan ta'lismetodi 1954-yili bixevoiristik olim B.F.Skinner tamonidan ilgari surilgan bo'lib, ko'pgina davlatlarning mutaxassislari ishlarida o'z aksini topgan. Ushbu ta'lismuhiti sharoitini boshqaruvchi dasturiy (LMS- Learning Management System) tizimlardan foydalangan holda tashkil etish mumkin. Moodle- bu nafaqat onlayn kurslarni tuzish va ishslash balki uning yordamida o'quv veb saytlari bilan ishslash uchun mo'ljallangan jihozlar majmuasidir. Shuningdek ta'lismuhiti sharoitini boshqarish tizimi yoki virtual o'qitish muhitini sifatida ham mashhur. U erkin tarqatiluvchi veb- ilova bo'lib, onlayn-o'qitish uchun saytlar yaratish imkonini beradi.

Birinchidan, nazoratdan qochish va o'z – o'zini boshqarish uchun harakat qilish.

Ikkinchidan, pedagogik tizimni o'quvchilarning o'zini o'zi o'rganishga aylantirish.



Chiziqli dastur eng sodda bo'lib, u shaxsan Skinner tomonidan ishlab chiqilgan. Chiziqli dastur o'quvchining qat'iy izchil rivojlanishini ta'minlaydigan kichik hajmdagi materiallardan iborat bo'ladi. Dasturda o'quvchi mashq materialining xar bir qismi bilan tanishib chiqadi.

Dasturlashtirilgan ta'limning asoslari quyidagilar:

- O'quv materialining mantiqiy yakunlangan kichik qismi;
- O'quvchilarning faol mustaqil ishi;
- O'quv materialining o'zlashtirish darajasini doimiy ravishda monitoring qilish;
- O'qitish tezligi va o'quv materyallari hajmini individualizatsiya qilish. Har bir talaba unga qulay rejimda ishlaydi;

- Ma'lumot uzatish jarayonida o'qituvchining vaqtini tejash;
- Texnik vositalar va avtomatlashtirilgan o'qitish vositalardan foydalanish imkoniyati.

Pedagogik texnologiyaning ko'plab boshqa turlari kabi dasturlashtirilgan ta'lim ham muayyan kamchiliklardan holi emas. Shu bilan birga bu texnologiyalar o'quv jarayonida o'quvchilar, jonli nutq "o'chirilgan" bo'lib, fikrlash va pedagogik muloqot asosiy hujjat hisoblanadi. Haddan tashqari xotira uchun murojaat ko'payib ketadi.

Xulosa qilib aytganda, o'quv dasturi o'qituvchining bir qator funksiyalarini bajaradi:

- O'quvchilar uchun o'quv ma'lumotlarining manbasi;
- O'quv jarayonini va uni boshqarishni tashkil etadi;
- Materiallarni o'rganish tezligini tartibga soladi;
- Zarur tushuntirishlar beradi;
- Xatoliklarni bartaraf qiladi va agar ular yuzaga kelsa ularni to'g'rilash imkoniyatini samarali ravishda ta'minlaydi;
- Hisobot beradi.

Umuman olganda, dasturlashtirilgan ta'lim o'qituvchini va talaba o'rta sidagi bevosita muloqotning subyektiv omillarini maksimal darajada yo'q qilish bilan o'quv jarayonini rasmiylashtirishga qaratilgan ta'limdir. Kompyuter texnologiyalari va masofadan o'qitishning rivojlanishi ta'lim dasturlarida dasturlashtirilgan o'qitish nazaryasining rolini oshiradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduqodirov A.A. Masofali O'qitish nazaryasi va amaliyoti. Monografya\AA. Abduqodirov, A. X. Pardayev; red. M. Sodiqova.- T.:Fan, 2009. 28-31-bet
2. Yo'ldoshev J.G', Usmanov S.A. Pedagogik texnologiya asoslari. Qo'llanma. T.O'qituvchi, 2004. 104 6.
3. Skinner B. F. Shkola v budushem. Glava 8 sbornika, 1989. –S. 1.



## AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VOSITASIDA TA'LIM JARAYONINI TASHKIL ETISH

*Toshpo'latov Dilmurod Mardi o'g'li  
Sirdaryo viloyati Yangiyer shahar  
2-maktab informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisi  
toshpolatovdilmurod770@gmail.com  
Allayorov Jahongir Saidmuratovich  
Sirdaryo viloyati Yangiyer shaxar  
1-maktab informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisi*

**Annotatsiya:** Maqolada zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda o'quvchilarga informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishning yo'llari haqida fikr yuritilgan. Asosiy e'tibor dars jarayonida zamonaviy dasturiy vositalaridan foydalanish hamda, o'quvchilarga informatika va axborot texnologiyalari fanini oson o'zlashtirishlariga yordam berishga qaratilgan.

**Tayanch so'zlar:** ta'lif jarayoni, axborot texnologiyalari, axborot kommunikatsiya, animatsiyalar, internet ma'lumot, multimedia vositalari.

"Ta'lif to'g'risida"gi qonun, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" belgilab bergan vazifalarni amalga oshirish borasida ta'lif tizimida olib borilayotgan islohotlar natijasida tashkil qilingan va qilinayotgan ta'lif muassasalari zimmasiga har tomonlama yetuk barkamol avlodni tarbiyalashda ulkan hissa qo'shish topshirilgan.

Ta'lif tizimiga pedagogik va axborot - kommunikatsiya texnologiyalarini olib kirish bugungi kunning muhim masalalari sirasiga kiradi. Ta'lif-tarbiya jarayoniga axborot-kommunikativ texnologiyalarni joriy etish orqali bir qancha qulayliklar yaratiladi.

An'anaviy o'qitish texnologiyalarining kamchiliklari to'g'risida pedagogika sohasidagi ko'pgina adabiyotlarda ba'zi fikrlar mavjud. Jumladan, V.I.Oneshinko va M.N.Gendillarning fikricha, hozirgi vaqtida ma'ruza - bu umumlashtiruvchi jarayonni bildirib, bir tomondan o'qituvchining ma'lumotlarini jamlab berishini ta'minlasa, ikkinchi tomondan, o'quvchilarning tishunish va fikrlash jarayonini ifodalandi. Ma'ruza o'qishda o'qituvchi berilayotgan materialni har xil ko'rinishda (nutqning darajasi, past yoki baland, takrorlash, qo'shimcha namoyish qilish) bayon qilishi mumkin. Boshqa tomonidan, o'qituvchi o'quvchilarga bunga qachon ehtiyoj tug'ilayotganligini aniq bilmasligi mumkin. Ko'rgazmali qurollardan foydalanib dars berish ta'lifning ko'rgazmali metodlari qatoriga kiradi. Ko'rgazmali qurollarning xarakteri o'quv materialllarini tushunishga muhim ta'sir ko'rsatadi, o'quvchi fikrining mazmuni va tuzilishini belgilaydi. Ta'lif jarayonining pedagogik-psixologik qonuniyatları shu narsani ko'rsatadiki, o'qish - o'qitishdagi ko'rgazmalar, nafaqat surat vazifasini, shu bilan birga kognitiv (ko'z bilan kuzatiladigan) vazifani bajargan taqdirdagina o'zlashtirish unumdonligi oshadi. Aynan shuning uchun kognitiv grafika- su'niy intellekt nazariyasiga asosan murakkab ob'yektlar kompyuter suratchalari ko'rinishida tasvirlanadi. Bunda o'quv materialining tarkibiy tuzilmasi sifatida rangli ko'rinishdagi kognitiv - grafik o'quv elementlari (rasmlar bloki) xizmat qiladi. Shuning uchun rasmlar o'quv materialining asosiy bosh elementi hisoblanadi. Bu esa, o'z navbatida birinchidan o'quvchining ko'rish va fazoviy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi, chunki bunda o'rganish jarayoniga miyaning o'ng yarim shari boy imkoniyatlari qo'shiladi, ikkinchidan, o'quv materiali mazmunini o'zida zich joylashtirib, uni ravshan ifoda etuvchi surat (rasm) o'quvchida tizimli bilim shakllanishiga yordam beradi .Uchunchidan, kompyuter ekranidagi rangli suratlar, o'quv - axborot materialini o'quvchi tomonidan qabul qilish va eslash samarasini oshiradi hamda o'quvchilarni estetik tarbiyalash vositasi bo'lib xizmat qiladi.

Axborot texnologiyalari vositasida o'quvchining bilim olishi, fikrlashida, xuddi ikkita mexanizmdan foydalangandek bo'ladi: ularning biri belgili (simvolli) bo'lsa, ikkinchisi geometrik (algebrlik)bo'ladi.

Kognitiv grafikaning asosiy vazifasi bilim olish jarayonini faollashtiruvchi fikrlashning simvolli va geometrik mexanizmlarini o'z ichiga olgan, bilim berish-uyg'unlashgan modellarini yaratishdan iboratdir. Grafik axborot miyaning o'ng yarimsharlari imkoniyatlarini faollashtiradi, oliy ma'lumotli mutaxassis uchun zarur bo'lgan tasviriy fikrlash qobiliyatini, intuitsiyani



rivojlantiradi. Intuitsiyaning eng katta boylik ekanligi ta'kidlanib, A.Eynshteyn shunday degan edi: "Mening ishonchim komilki, bizning fikrlashimiz asosan belgilar orqali, shu bilan birga biz anglamasdan kechadi". Shuning bilan birga ko'rgazmali axborotning o'g'zakidan ko'ra ahamiyatliroq va samaraliroq ekanligini ta'kidlash lozim. Odam fiziologiyasi fanining ma'lumotlariga ko'ra, ko'rish analizatorining axborotni o'tkazish qobiliyati, eshitish analizatoriga nisbatan juda yuqoridir. Bu esa, o'z navbatida, ko'rish tizimiga inson qabul qiladigan axborotning qariyb 90 foizini yetkazish imkoniyatini beradi. Shu bois ham o'quv materiali (axborot) qabul qilish va eslashga og'zaki axborotni qabul qilish hamda eslashga nisbatan kam vaqt sarf qilinadi.

Ta'lim jarayonida ko'rgazmali axborot ishlatilganda o'quvchilarda taassurot hosil bo'lishi uni og'zaki bayon qilishga nisbatan o'rtacha 5-6 marotaba tezroq kechadi. O'quvchining ko'rgazmali axborotdan ta'sirlanishi, hayratlanishi og'zaki yetkazilgan axborotga nisbatan ancha yuqori bo'lishini ta'kidlash joizdir. Ta'lim- tarbiya jarayonini tashkil etishda, o'quv materialini yetkazishning og'zaki usuliga qayta - qayta takrorlash osonligini va uning aniqligini hisobga olish zarurligini ta'kidlash lozim. Kompyuter texnologiyalari yordamida ta'lim jarayonini rejalashtirishda o'quv materialini o'quvchiga ko'gazmali tarzda uzatishda uning yana bir muhim afzalligini, ya'ni ko'rgazmali axborotda, uning o'quvchi tomonidan qabul qilinishi va eslash samarasi, mazkur axborot ko'rsatilgandan keyin o'tgan muddatning uzoqligiga bog'liq emasligini yodda tutish lozim. Ayni paytda, buni og'zaki axborotni o'zlashtirish uchun aytib bo'lmaydi. Shuning bilan bir qatorda ko'rgazmali metodlarni og'zaki metodlardan ajratib bo'lmaydi, chunki har bir ko'rgazmali qo'llanma tushintiriladi, tahlil qilinadi, o'rganilayotgan masalani yorituvchi qo'shimcha yoki asosiy axborot manbai hisoblanadi. Shuning uchun ta'limning ko'rgazmali metodlari suhabatni ham, ta'rifu - tavsifni ham, hikoyani ham, tushuntirishni ham, mustaqil o'rganishni ham o'z ichiga oladi. Ko'rgazmali qo'llanmalardan foydalanishda o'quvchining hissiy obrazlariga, sezgi va idrokiga ko'proq tayanib ish tutish, uning bilish faoliyatiga o'ziga xos struktura baxsh etadi. Talaba obrazli, konkret fikr yuritadi, bu hol ularni tushuntirishga o'rganish uchun yaxshi negiz bo'ladi. O'qituvchi avvalo, o'quvchining ma'lum bir o'quv materialini o'zlashtirishi jarayonida hissiy obraz qanday o'rin egallashini va qanday ahamiyatga molik bo'lishini bilishi kerak. Nazariya qanchalik chuqurlashsa, hissiy idrokdan bilimlar shuncha ko'proq abstraktlashadi.

O'quvchilarning fikrlash faoliyatini kompyuter texnologiyalari yordamida ko'rgazmali tashkil qilishda uch asosiy vazifani bajarish lozim. Birinchi vazifa - ko'rgazmali qurol asosida o'rganilayotgan narsa yoki hodisaning original obrazini yaratish; Ikkinchidan, ko'rgazmali qurolning o'zi o'quvchilarning muayyan maqsad bilan kuzatishini tashkil etish; uchunchidan, vazifa - nazariy bog'liqlik va mazmuniga mos tushunchalarni hosil qilish yoki o'quv vazifalarini bajarish jarayonida obrazdan mohirona foydalanib, uning mazmunini ifodalovchi harakat kiritish va tushuntirishdir. Bundan ko'rinish turibdiki, kompyuter texnologiyalari yordamida o'quv materiallarini obrazlar yordamida o'quv materiallarini obrazlar ko'rinishida ifodalash orqali ta'lim metodlaridagi: og'zaki tushuntirish, ko'rgazmali va amaliy metodlarga xos xususiyatlarini amalga oshirish imkoniyatini yaratish mumkin ekan. Ta'lim metodlarining birgalikda bajarilishi o'quvchilarning o'quv materialini o'zlashtirishni oshirish, tushunchalar ko'rinishida fikr mulohaza yuritishi va aqliy o'sishiga zamin yaratadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, kompyuterning didaktik imkoniyatlarini boshqa hech qanday texnik vosita bilan taqqoslab bo'lmaydi. Shunday ekan, axborot texnologiyalari ta'lim jarayonida quydagi vazifalarni yechish imkonini beradi: didaktik-kompyuter dasturlaridan ko'rgazmali qurol sifatida foydalanish, uslubiy-mavzuni tushuntirishda, dars natijalarini tahlil etishda kompyuterni ishlatish usullarini belgilash, tashkiliy-ta'lim jarayonini qisqa vaqt ichida samarali tashkillashtirish, ta'limiy -o'quvchilarda o'tilgan mavzuni mustahkamlash va ularda axborot texnologiyalari bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish. Darsda kompyuterdan foydalanish nafaqat ta'lim vaqtini tejaydi, shu bilan birgalikda ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ishmuhammedov R, Yuldashev M .. Ta'lim va tarbiyatda innovatsion pedagogik texnologiyalar. Toshkent -2013 yil
2. Abduqodirov A.A., Toshtemirov D.E Ta'lim muassasalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalardan foydalanish metodikasi. Monografiya. Guliston:Universitet, 2019 yil
3. Internet ma'lumotlar.



## INFORMATIKA FANINI RIVOJLANISH TARIXI HAQIDA MULOHAZALAR

*Turdiyeva Zarifa Sidiqovna  
18-umumi o'rta ta'lim maktabi  
Fizika, Informatika va axborot texnologiyalari fani o'qituvchisi  
Andijon viloyati Jalaquduq tumani*

**ANNOTATSIYA:** Ushbu maqolada kompyuter va Informatika fanini rivojlanish tarixi haqida bir nechta muhit vakillari ijod qilgan. Bir nechta ijodkorlar haqida ma'lumotlar to'liq yoritilib beriladi. Shuningdek ushbu ijodkorlar yuzasidan ayrim munozarali qarashlar va raqamli iqtisodiyot nima, uning avzalliklaril haqidagi fiklar bayon etiladi.

**Kalit so'zlar:** Kompyuter, axborot, texnika, mexanik mashinalar, tranzistorlar, analog axborot, elektromexanik mashinalar, elektron hisoblash mashinalari. Kompyuter avlodlari, protsessor, platalar, portlar, kompyuterning asosiy qurilmalari, adres, mashina so'zi, raqamli iqtisodiyot.

Elektron hisoblash mashinalari (EHM) davri 4 avloddan iborat bo'lib, ular quyidagi alomatlari bilan farqlanadi: asosiy tashkil etuvchi elementi, tezkorligi, tezkor xotirasi hajmi, kiritish-chiqarish qurilmasi, dasturiy ta'minoti.

1947-yilda Bell laboratoriyasining xodimlari amerikalik Uilyam Shokli, Jon Bardin va Uolter Bratteyn tomonidan elektron lampa ishini bajara oladigan **tranzistor** ishlab chiqildi. Endi bu element asosida EHMLar o'lchami, vazni va energiya sarfi minglab baravar kamaydi, tezligi o'nlab marotaba ortdi. Bu kashfiyat uchun ular 1956-yilda Nobel mukofotiga sazovor bo'lishdi. 1957 yilda Texas Instruments firmasi xodimi Jek Kilbi mantiqiy elementlardan tuzilgan birinchi **integral sxemani** ishlab chiqdi. Tranzistor va integral sxemaning kashfiyoti tufayli qisqa davr ichida EHMLarning quyidagi jadvalda qiyoslamasi berilgan to'rt avlod ishlab chiqarilgan.

Avlodlar	Asosiy element	Amal bajarish tezligi	Kiritish-chiqarish qurilmasi	Dasturiy ta'minot	Shu avlod EHMiغا misol
1-avlod 1946-1955	Elektron lampa	1 sekundda 10-20 ming	Boshqarish pulti, perfokarta	Mashina tili, dasturlash tili	ENIAC, MESM, MINSK-1, URAL
2-avlod 1956-1965	Tranzistor	1 sekundda 100-500 ming	Perfokarta, perfolenta, magnitli baraban	Dispatcher va paket sistemasi,	IBM 707, BESM-6 MINSK-22
3-avlod 1966-1974	Integral sxema	1 sekundda 2Ч	Videoterminal sistemasi	Operatsion sistemalar	IBM 360, EC-1030
4-avlod 1975 - ...	Katta integral sxema	1 sekundda $10^8$ va yuqori	Rangli grafik display	Ma'lumotlar ombori, ekspert sistemasi	PRAVETS, IBM, Pentium

Narxi qimmat hamda o'lchami katta EHMLarga ko'p sonli muhandislar va dasturchilar xizmat ko'rsatishgan. Bunday hisoblash mashinalarining oddiy inson xonadoniga kirib kelishi uchun narxini arzonlashtirish, o'lchamlarini kichiklashtirish, o'rnatilgan dastur asosida dasturchilarsiz mustaqil ishlatilishi mumkin bo'lgan holatga keltirish zarur bo'ldi. Bu rivojlanish shaxsiy kompyuter (PC – Personal Compyuter) atamasi bilan bog'langan.

**Kompyuter deganda dastur asosida axborotlarni katta tezlikda qayta ishlashni ta'minlovchi universal avtomatik qurilmani tushunish mumkin.**

Birinchi shaxsiy kompyuter 1973-yilda Fransiyada Truong Trong Ti tomonidan ishlab chiqilgan. Avvaliga mazkur shaxsiy kompyuter elektron o'yinchoq sifatida qabul qilindi. Bu kompyuter 1977-yilda amerikalik Stiv Jobs boshchiligidagi «Apple Computer» firmasi tomonidan mukammallashtirildi hamda dasturlarning katta majmuuni tatbiq etib ommaviy ravishda ishlab chiqarila boshlandi. Shundan beri kompyuter hayotimizda mustahkam joylashib, axborotni qayta ishlashning eng zamonaviy vositasiga aylandi.

Hozirgi kunda xilma-xil zamonaviy kompyuterlar insonga xolis xizmat qilmoqda. Ularning tashqi ko'rinishlari ham turlichay. Lekin kompyuterlarni tashkil etuvchi qurilmalar (ya'ni apparatli ta'minoti) bilan yaqindan tanishsak, turli turkumdagи mashinalardagi qurilmalarda o'xshashlik borligini ko'ramiz. Har qanday kompyuterning apparatli ta'minoti **asosiy** va **qo'shimcha** qurilmalardan tashkil topgan. Asosiy qurilmalar kompyuter ishlashini ta'minlasa, qo'shimcha qurilmalar kompyuterdan foydalanishda qulayliklar va qo'shimcha imkoniyatlar beradi.



Kompyuterning asosiy qurilmalariga sistema bloki, monitor va klaviatura kiradi. Qo'shimcha qurilmalarga sichqoncha manipulyatori, printer, plotter, skaner, modem, web-kamera va boshqalar misol bo'ldi.

Sistema bloki, asosan, g'ilof, asosiy plata (ona plata yoki sistema platasi), protsessor, xotira qurilmalari va mikrosxemalar, quvvat blokidan iborat.

**Asosiy plata** yaxlit asosga yig'ilgan elektron sxemalar bo'lib, unga ba'zi qurilmalar axborot almashish sistema magistrali – **shinalar** (simlarining o'ramlari) yordamida bog'lanadi. Shinalar kompyuter-ning hamma qurilmalariga parallel holda ulanadi. Kompyuter ishida uch xil shina xizmat ko'rsatadi: **berilganlar** (berilgan ma'lumotlar) shinasi, **adreslar** shinasi, **boshqarish** shinasi. Asosiy platada mikroprotsessor, xotira qurilmalari va mikrosxemalar, ovoz, video va tarmoq platalari ham joylashadi. Ular asosiy plataning maxsus **slot** (qirqim)lariga ulanadi.

Diskyurituvchi, printer, flash-xotira kabi qurilmalar **portlar** deb yuritiluvchi asosiy platadagi maxsus joylarga ulanadi. Bu qurilmalarni boshqarish uchun asosiy platada **kontrollerlar** deb ataluvchi elektron sxemalar mavjud. Portlar parallel (LPT), ketma-ket (COM) va universal ketma-ket (USB) turlarga bo'linadi. Ketma-ket port protsesordan ma'lumotlarni baytlarda oladi va qurilmalarga bitlarda uzatadi, paralel port esa baytlarda olib baytlarda uzatadi. Odatda, sichqoncha va modem ketma-ket portlarga, printer parallel portga ulanadi. Juda ko'p asosiy platalarda sichqoncha va klaviatura doiracha shaklidagi PS/2 bo'limga ulanadi. Hozirgi kunda universal ketma-ket portga sichqoncha, klaviatura va boshqa qurilmalarni ularash imkonibor.

Odatda, asosiy plataning ajralmas qismi sifatida qaraladigan doimiy xotira qurilmasi (**DXQ**, ing. ROM – Read Only Memory – faqat o'qish uchun xotira) mikrosxema ko'rinishida tashkil etilgan bo'lib, quvvat manbaiga bog'liq bo'limgan holda ma'lumotlarni saqlash uchun xizmat qiladi. Doimiy xotira qurilmasida kompyuterning kiritish-chiqarish asosiy sistemasi (BIOS – Basic Input-Output System) haqidagi doimiy axborot saqlanadi.

**Protsessorni** mikroprotsessor yoki CPU (ya'ni, Central Processing Unit - markaziy protsessor) deb ham atashadi. Protsessor arifmetik va mantiqiy amallar bajaradi, xotira bilan bog'lanadi va barcha qurilmalar ishini boshqaradi.

Zamonaviy kompyuterlarda protsessor vazifasini 10 mm kvadratdan ham kichik yuzali yagona yarim o'tkazgichli kristalda (kremniy yoki germaniy) joylashgan millionlab mitti tranzistorlardan tashkil topgan mikroprotsessor, ya'ni o'ta zinch integral sxema, bajarmoqda. Misol sifatida ko'radian bo'lsak, Intel Pentium Pro mikroprotsessori o'z ichida 5,5 milliondan ortiq tranzistorlarni saqlaydi.

Protsessorning ish unumdorligi uning tezligi (taktli chastota) va razryadlar soni bilan belgilanadi. Tezlik protsessorning 1 sekundda bajargan amallar miqdori bilan belgilanadi va Gs (gers) bilan ifodalanadi. Masalan, i8086 protsessori 10 MGs (sekundiga 10 million amal) tezlikka ega bo'lsa, Intel Pentium IV protsessori uchun bu ko'rsatkich 1700 MGs va undan yuqoridir. Protsessorning razryadlari soni uning bir vaqtning o'zida baravariga ishlashi mumkin bo'lgan bitlar miqdori bilan aniqlanadi. Hozirgi kunda 16, 32, 64, 128 razryadli protsessorlar keng qo'llanilmoqda. Protsessorning tezligini oshirish maqsadida hozirgi vaqtida kesh-xotira, turli matematik soprotsessorlar kabi vositalardan foydalanish yo'lga qo'yilgan. Shu kunlarda protsessorlarning ko'p yadroli turlari ishlatilmoqda.

Protsessor, asosan, quyidagi qismlardan iborat:

- arifmetik-mantiqiy qurilma;
- ma'lumotlar va adreslar shinasi;
- registrlar;
- buyruq jamlagichi;
- kesh, ya'ni kichik hajmli o'ta tezkor xotira;
- qo'zg'aluvchan vergulli sonlar matematik soprotsessori.

Aniq protsessorga mos i80386, 16/32 yozuvi, ushbu protsessor 16 razryadli berilganlar shinasi va 32 razryadli adreslar shinasi ega ekanligini, ya'ni bir vaqtning o'zida 16 bit axborot va  $2^{32} = 4$  Gbayt hajmdagi adreslar (adreslar sohasi) bilan ishslash imkoniyati mavjudligini bildiradi.

Protsessorning asosiy ishi tezkor xotira qurilmasida joylashgan dasturdan navbatdagli buyruqni o'qish va bajarish, natijani yozib qo'yish hamda keyingi bajariladigan buyruqni aniqlashdan iborat takrorlanuvchi jarayondir. Bundan tashqari protsessor dastur mazmunidagi boshqarishni amalga oshirish, ma'lumotlarni zarur joydan o'qish, lozim joyga yozish, kerak joyga uzaqish, boshqa qurilmalarining ishslashini muvofiqlashtirish vazifasini ham bajaradi.

Demak, **protsessor** berilgan dastur va zarur ma'lumotlar asosida inson aralashuviz kompyuterning avtomatik ishslashini ta'minlovchi qurilma ekan.

Tezkor xotira qurilmasida (**TXQ**) ishslash jarayonida protsessor foydalanadigan barcha



axborotlar va dasturlar saqlanadi. Uni tezkor deyilishiga sabab boshqa xotiralarga nisbatan axborot almashinuvi minglab yoki millionlab marotaba tezdir. Tezkor xotira qurilmasida saqlanayotgan ma'lumotlar kompyuter elektr manbaidan uzilganda yoki qayta yuklanganda o'chib ketadi.

Tezkor xotira qurilmasi **registr**lardan tashkil topgan. **Registr** – ma'lumotlarni ikkilik shaklida vaqtinchalik saqlab turish uchun mo'ljallangan qurilma. Har bir registr o'z navbatida triggerlardan tashkil topadi. Trigger mitti elektron sxema bo'lib, u elektr toki bilan zaryadlangan holda «1» ni, zaryadlanmagan holatda «0» ni ifodalaydi. Registrdagi triggerlarning miqdori kompyuterning necha **razryadli** ekanini belgilaydi. Registrlar **uyachalar** (yachevkalar) deb ham yuritiladi. Uyachalarning har bir razryadida bir bit axborot joylashadi (ya'ni 0 yoki 1). 8 bit axborot birlashganda 1 bayt miqdordagi axborotni hosil qiladi. Har bir bayt o'z tartib raqamiga, ya'ni **adresiga** ega bo'ladi. Uyachaning sig'imi **mashina so'zi** uzunligini belgilab beradi. Mashina so'zining uzunligi baytlarda o'chanadi. Mashina so'zining uzunligi 2, 4, 8 baytga teng bo'lishi mumkin. Demak, ketma-ket joylashgan ikki, to'rt yoki sakkiz bayt birlashib, bitta mashina so'zini tashkil etishi mumkin ekan. Har bir xotira uyachasi ham o'z adresiga ega, u esa shu uyachadagi boshlang'ich bayt adresi bilan ifodalanadi. Tezkor xotira qurilmasining boshqacha nomi – RAM (Random Access Memory – tanlov bo'yicha ixtiyoriy kirishli xotira), chunki undagi istalgan adresli uyachaga to'g'ridan-to'g'ri o'tish imkoniyati mavjud.

Tovush, video va tarmoq platalari asosiy plataga joylashtirilgan yoki alohida bo'lishi mumkin. Bu platalar protsessor ishini tezlashtirish hamda zaruriy sifat ko'rsatkichiga erishish maqsadida ishlataladi.

**Tovush platasi** (ing. Sound adapter, adapter - moslashtiruvchi) – axborot saqlagichlarga yozilgan raqamlı audioaxborotni tovushlarga aylantirib beruvchi qurilma. Qurilmaning chiqish qismiga ovoz kuchaytirgich yoki karnaylarni ulash mumkin. Tovush platasi o'z mikroprotsessoriga ega bo'lib, tovushni kiritishda analog-raqamlı o'zgartirish va chiqarishida diskret-analogli o'zgartirishni ta'minlaydi.

**Video-plata** (ing. Graphics adapter) – murakkab tasvirlar va millionlab ranglarni qayta ishlashni ta'minlab beruvchi plata. Bu plata o'z mikroprotsessori va tezkor xotirasiga ega bo'ladi. Zamonaliv video-karta hajmli va uch o'lchovli grafika bilan ishlash imkoniyatiga ega. Hozirgi kundagi juda ko'p dasturlar va o'yinlar 64 Mb yoki 128 Mb sig'imli video-kartalar bilangina ishlaydi.

**Tarmoq platasi** – kompyuterni tarmoqqa ularash imkonini beradi.

Fan va texnika rivojlanib borib, XX asr boshida Informatika faniga asos solindi.

Hozirda axborot kommunikatsion texnologiyalar rivojlanib bormoqda. 2020 yilni Prezidentimiz Sh. Mirziyoyev „Faol investitsiyalar va raqamlı iqtisodiyot“ yili deb nomladi.

Hozirda davrda raqamlı iqtisodiyot avj olmoqda. Qay javhaga qaramaylik kompyuter texnologiyalaridan unumli foydalanimoqda.

Raqamlı iqtisodiyot –bu xo'jalik faoliyatini yuritish bo'lib, bunda ishlab chiqarish va xizmat k'orsatishdagi asosiy omil raqamlar ko'rinishidagi ma'lumotlar bo'lib, katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlash natijasini analiz qilish yordamida har xil turdag'i ishlab chiqarish, xizmat ko'rsatish, texnologiyalar, qurilmalar, saqlash, mahsulotlarni yetkazib berishda oldingi tizimdan samaraliroq yechimlar tadbiq qilishdir. Boshqacha qilib aytganda, raqamlı iqtisodiyot onlayn xizmat qo'rsatish, elektron to'lovlar, amalga oshirish, internet savdo va boshqa turdag'i sohalarning raqamlı axborot texnologiyalarini rivojlanishi bilan bog'langan faoliyatdir. Raqamlı iqtisodiyotning afzalliliklari juda ko'p.

#### **Raqamlı iqtisodiyotning afzalliliklari:**

- ❖ *ishlab chiqarishda mehnat samaradorligini oshishi;*
- ❖ *kompaniyalarning raqobatbardoshligining o'sishi;*
- ❖ *ishlab chiqarishda harajatlarning kamayishi;*
- ❖ *yangi ish o'rinalining yaratilishi;*
- ❖ *yangi zamonaliv kasblar paydo bo'lishi;*
- ❖ *kambag'allikni yengish va ijtimoiy tengsizlikning yo'qolishi;*
- ❖ *va eng asosiysi korrupsiyaga qarshi eng yaxshi kurashish vositasi.*

Foydalaniman adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot- kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish to'g'risidagi farmoni. 2002- yil 30- may.

2. Usmonov A, Qoraboyev J, Rahmatullayeva Sh. Davlat va tashkilot boshqaruvida axborot- kommunikatsiya texnologiyalar.- Toshkent. „Akadem nashr“. 2009.

3. Po'latov A. Kompyuter linnistikasi.- Toshkent „Akadem nashr“.2011

4. G'ulomov S. va boshqalar. Axborot tizmlari va texnologiyalari. -Toshkent. „Sharq“ – 2000.



## ALGORTMLASH ASOSLARI

Xakimova Umida Sharifovna  
Norin tumani 37- maktab informatika o'qituvchisi  
+998 934042137  
[Umidaxakimova191@gmail.com](mailto:Umidaxakimova191@gmail.com)

**Annotatsiya:** maqola informatikada masala yechish tushunchasi haqida bo'lib, algoritmga asoslangan holatda yechish tushunchalarini izohlagan.

**Kalit so'zlar:** informatika, algoritim, EHM, masala, texnika.

Informatikada masala yechish tushunchasi deganda axborotlarni sayta ishlab, natijani oldindan belgilangan ma'lum bir ko'rinishga olib kelish tushuniladi. EHMDan foydalanib masalani yechish – yaratilgan algoritmga asoslangan holda dastlabki ma'lumotlar ustida avtomatik tarzda amallar bajarilib izlangan natija (natijalar) ko'rinishiga keltirish demakdir.

1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining tarkibiy qismlari.

Informatika va axborot texnologiyalari fani uch tarkibiy qismidan iborat:

Brainware- masalani to'g'ri yechib olish uchun zarur bilim va mahorat. ( Algoritm va usul);

Software- EHM da foydalanimadigan jami dasturlar ( Dastur);

Hardware- EHM tarkibida kirgan, tashki va chetki qurilmalar ( EHM).

2. Masalalarni EHMDa yechish bosqichlari. EHMDan foydalanib «ilmiy texnik masalani yechish» tushunchasi keng ma'nodagi so'z bo'lib, quyidagi bosqichlarga bo'linadi. Maqsadimiz bosqichlarni saysi birlarini mutaxassis

EHMDan foydalanmasdan va saysi birlarini EHMDan foydalanib bajarishini anislash, hamda bosqichlarni to'la o'rganib chisishdan iborat. Ilmiy-texnik masalalarni EHMDan foydalanib yechish bosqichlari:

1. Masalaning quyilishi va maqsadning anislanishi;

2. Masalani matematik ifodalash;

3. Masalani yechish uslubini ishlab chisish, sonli usullarni tanlash;

4. Masalani yechish algoritmini ishlab chisish;

5. Ma'lumotlarni tayyorlash va tarkibini anislash(tanlash);

6. Dasturlash;

7. Dastur matnnini va ma'lumotlarni axborot tashuvchiga o'tkazish;

8. Dastur xatolarini tuzatish;

9. Dasturni avtomatik tarzda EHMDa bajarilishi;

10. Olingan natijalarni izohlash, tahlil silish va dasturdan foydalanish uchun ko'rsatma yozish.

«Informatika» kursida 1-4 bosqichlar qisqa ma'noda, xususiy holatlar, ko'p uchraydigan murakkab bo'Imagan muammolar uchun tushuntiriladi. Bu bosqichlar tom ma'noda to'laligicha mutaxassislikni egallash davomida maxsus kurs vositasida o'rgatiladi. 8 va 9-bosqichlarni bajarishda mutaxassis (EHMDan foydalanuvchi) EHMDan foydalanadi. 7-bosqichda EHMDan foydalanish ham, foydalanmaslik ham mumkin. ITMni EHMDa yechish bosqichlarini alohida ko'rib chisamiz.

1-bosqich. MASALANING QUYILISHI VA MAQSADNI ANIQLASH. Xalq xo'jaligining muayyan sohasi (texnika, istisod, lingvistika, ta'llim va h.k.) bo'yicha ishlayotgan (ishlagan) malakali va yetakchi mutaxassis tomonidan bajariladigan ish. Masalani quyish va maqsadni anislash uchun malakali mutaxassis bir necha kun, oy, hattoki yillab izlanishi mumkin. Qo'yilgan masalani amalga oshirish uchun kerakli ma'lumotlar tarkibi (strukturasi), tuzilishi, ifodalanishi anislangan bo'lib, ular orasidagi bog'lanishlar anis ifodalangan bo'lsa masala quyilgan deb aytildi.

2-bosqich. MASALANI MATEMATIK IFODALASH. Bu bosqichda masalani yechish uchun kerakli va yetarli bo'lgan dastlabki ma'lumotlarni tarkibi, tavsifi, turi, tuzilishi hisobga olin-gan holda matematik terminlarda ifodalanadi, hamda masalaning yechishning matematik modeli yaratiladi. Buning uchun har xil (sohaga sarab) matematik apparat ishlatalishi mumkin. Masalan, istisod sohaqidagi mutaxassislar – chizisli dasturlash, dinamik dasturlash, stoxastik dasturlash, bashorat (prognoz) silish bilan bog'liq bo'lgan masalalarni yechish matematik apparatini bili-



shi kerak; texnik sohaqidagi mutaxassislar oddiy differentials tenglamalar va ularning tizimlari, mexaniqaning chetki masalalarini, gaz dinamikasiga oid masalalarni ifodalash va yechish uchun ishlataliladigan matematik apparatni to‘liq tushunib yetgan bo‘lishi kerak. Mutaxassis o‘z sohasini har tomonlama yaxshi o‘rgangan va amaliy jihatdan puxta o‘zlashtirgan va so‘laniladigan har xil matematik apparatni barcha imkoniyatlarini to‘lis tushunib yetgan va amaliyotga so‘llay oladigan bo‘lishi kerak. Bu bosqichla 2 ta asosiy savolga javob topish kerak:

1. Masalani ifodalash uchun qanday matematik strukturalar maqsadga muvofis keladiq
2. Yechilgan o‘xshash masalalar bormiq

Tanlangan matematik struktura (apparat)da masalani elementida ob’yektlari to‘la ifodalanishi zarur. 3-bosqich. MASALANING YECHISH USULINI ISHLAB CHISISH. SONLI USULNI TANLASH. Agar dastlabki ma’lumotlar bilan izlanayetgan natija (misdorlar, ma’lumotlar) o‘rtasida anis bog‘liqlik (sonuniyat) o‘rnatilgan bo‘lib va masalani yechish uslubi ishlab chisilgan bo‘lsa yoki o‘sha bog‘lanishni amalga oshirish uchun tayer sonli usul(lar) tanlab olinib (masala uchun, masalaning bir qismi uchun) masalaning yechish uslubi ishlab chisilgan deyiladi.

X – dastlabki ma’lumotlar;

Y – natija, maqsad funktsiyasi, izlanayetgan misdor(lar) bo‘lsa, ular orasidagi bog‘lanish yqf(x) kabi olinishi mumkin.

F – dastlabki ma’lumotlar bilan natijani bojhlovchi sonuniyat, qoidalar majmuasi, ya’ni X ma’lumotlar ustida bajariladigan amallar ketma-ketligi yoki tanlab olingan usul. Masalani yechishning ishlab chisilgan uslubi yoki tanlab olingan usulning to‘hriligi, samaradorligi keyingi bosqichlarda tekshirib anislanadi. 4-bosqich. MASALANI YECHISH ALGORITMINI YARATISH. 4-bosqichda asosan masalani yechish algoritmi yaratiladi.

#### АДАБИЁТЛАР

1. Борланд Р. Эффективная работа с WORD 7.0 для WINDOWS 95. «Питер Пресс», 1996 г.
2. Гукин Д. WORD for WINDOWS для «Чайников».
3. Гук М. Локальныe сети NOVELL. «Питер Сервис», 1996 г.



## МОДЕРНИЗАЦИИ УСТРОЙСТВ ПО ОЧИСТКЕ ВРЕДНЫХ ГАЗОВ ВЫДЕЛЯЕМЫХ В ЦЕХАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ.

*Исмоилов Арслонбек  
Учитель СамГАСИ  
Мирзаева Хосида  
Студентка СамГАСИ  
Тел:+998(93)2312321  
xosidamirzayeva@gmail.com*

**Аннотация.**Статьи приведено основные данные о количестве и составе вредных выделений от производственного оборудования цехов литейного производства и предложение для борьбы с пылю тепловыделением.

**Ключевые слова:** микроклимат, литейных цех, тепло избытка, вентиляция, естественная вентиляция, вредные выделения, вент-систем, тепловлажностной обработки, монтажом и эксплуатацией вент-систем.

Настоящий время в Узбекистане бурно развивается отрасли по производству металлических изделий. Для людей, находящиеся в промышленных зданиях, а также для осуществление технологических процессов, в них необходима создать определенные метрологические условий – т.е. определенного микроклимата. Вентиляция -это комплекс технических мер и устройств, предназначенных для обеспечения в помещениях нормируемых значений параметров воздуха.

В литейных цехах осуществляется производство чугунных, стальных, латунных, бронзовых и других металлических изделий путем заливки расплавленного металла в формы. Плавка чугуна осуществляется в вагранках или электрических печах (дуговых и индукционных), плавка стали в электродуговых печах, выплавка латуни и бронз в тигельных и пламенных печах на жидким или газообразном топливе и в электрических печах (дуговых и индукционных). Где выделяется значительные тепло избытками и вредных выделений от производственного оборудования. В плавильные печи загружают шихту, например, вагранки твердом топливом - чугун, кокс, флюсы. Шихту хранят и готовят к загрузке в складах. Основные данные о количестве и составе вредных выделений от производственного оборудования цехов литейного производства представлены в таблице 1.

**Таблица 1.**

№	Наименование отделений	Вредные выделения
1.	Склад шихты и формовочных материалов, приготовлен	- пыль кокса, флюса, песка, глины, угля при разгрузке, подготовке, укладке; - тепло от электродвигателей;
2.	Формовочное отделени	- пыль при наполнении, уплотнение форм;
3.	е Стержневое отделени	--т пеыпльо ппррии пзаочиесртхкнео ссттенрожй нпеойд;с ушке. - продукты термического
4.	е, и Плавильное заливочное отделения (чугун и сталь)	- прыазлъо, жокеинсиля ы кржеепитлезал, еойк;и съ углерода при загрузке, плавке, выпуске стали и чугуна; - окись углерода при разливке в формы; - продукты термического разложения
5.	Плавильно-заливочное отделение	-тепло от электропечей индукционных,



6.	литъя медн оытхд еслпелниавео в Выбивное	г- а зпывыиль хп три игеплоъданыче х;ф орм на выбивку, выбивка, освобождение отливок; выбивке стержней,
7.	Участок остывания	- тепло от остывающих отливок
8.	Обрубное отделение	- пыль при механической очистке литья в галтовочных барабанах, на
9.	Отделение термообработки	- продукты сгорани, я при загрузке и выгрузке печей;

- тепло при подаче

Процессы литейного производства сопровождаются в отжиге

зделии избыточного тепла, пыли, окиси углерода, окислов различных металлов (меди, цинка, железа), продуктов горения топлива и разложения крепителей. Интенсивность пылеобразования при плавке стали в дуговых печах зависит от ведения технологического процесса, вида шихтовых материалов, типоразмера печи, марки выплавляемых сталей и колеблется по периодам плавки. Газы, образующиеся при плавке стали в дуговых печах, состоят из оксидов углерода, азота, серы. В небольших концентрациях присутствуют цианиды, фториды, пары воды, иногда углеводороды (при замасленной шихте в период расплава).

Современные требования к уровню комфорта вместе с ограничениями, по экологии и энергопотреблению обусловили стремительное развитие вентиляционной техники. Расширяется номенклатура оборудования для транспортирования, тепло-влажностной обработки, очистки приточного воздуха и вент-выбросов. Появились новые технологии и материалы для изготовления воздуховодов и сетевого оборудования, для регулирования и обеспечения безотказной эксплуатации вент-систем. Повысились требования к качеству изготовления и монтажа систем. Для расчета процессов, подбора оборудования и автоматического регулирования действия вент-систем широко используются компьютерные технологии. Все это, несомненно, повышает требования к специалисту, занимающемуся наукой, модернизации устройств проектированием, монтажом и эксплуатацией вент-систем.

Эффективность вентиляции зависит от величины и правильности организации воздухообмена в цехах по производству металлических изделий, с большими тепловыделениями.

В цехах с большими тепловыделениями оптимально применение организованная общебменная естественная вентиляция помещений. Для борьбы с пылю, следуют решать применяя прежде всего герметизацию пылящего оборудование, различных укрытия, а также увлажнение.

#### Список литературы

1. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси.07.02.2017й.
2. Ўзбекистон Республикасининг 2030-йилгача ижтимоий-иқтисодий ривожланиш концепцияси. 15.10.2019й
- 3 Аксенов П.Н. Оборудование литейных цехов. Учебник для машиностроительных вузов. Изд.2-е, перераб. и доп. М., «Машиностроение», 1977 – 510 с.
4. Выделение вредных веществ в атмосферу при различных технологических операциях промышленных производств. М.: Промэкоздание, 1992 – 182 с.
- 5 Болдин А.Н., Резчиков Е.А., Граблев А.Н., Осипов Е.А. Проектирование литейных цехов. Машины литейного производства: учебное пособие. М.: МГИУ, 2010 – 435 с.



## ALAFONLAR ASOSIDA NUTUQ SIGNALLARINI SHAKLLANTIRISH ALGORITMI

Zarmasov Elbek Mamatqulovich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent Axborot  
Texnologiyalari Universitati o'qituvchisi

Telefon:+998(97) 719 28 90

[zarmasov.elbek@mail.ru](mailto:zarmasov.elbek@mail.ru)

Akmuradov Baxtiyor Uralovich

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent Axborot  
Texnologiyalari Universitatio 'qituvchisi

Telefon:+998(93) 292 47 57

[b.u.akmuradov@gmail.com](mailto:b.u.akmuradov@gmail.com)

**Annotatsiya:** O'zbek tilidagi nutq elementlari fono-namunalar, sintagmalar, so'zlar, bo'g'inlar va fonemalar statistikasidan foydalanishga asoslangan va akustik nutqqa o'xshash signallarni (RPS) shakllantirish algoritmi va allofon ma'lumotlar bazasi orqali tahlill qilish usuli taklif etiladi.

**Kalit so'zlar:** Fono bazasi, TTS texnologiyasi, allofon, ma'lumotlar bazasi, sintagma, algoritm.

Bugungi kungacha ishlab chiqilgan barcha mexanik va elektron vositalar inson hayotidagi biron bir vazifani bajarishni avtomatlashtirish va ish samaradorligini oshirgan holda yashash tarzini yengillashtirish va qulaylashtirishga yo'naltirilgan. Bu harakat natijalarini insoniyat paydo bo'lgan davrda o'zini himoya qilish uchun tayyorlagan ibtidoiy quoldan tortib hozirgi XXI asrning zamonaviy elektron texnologiyalari yutuqlarida ko'rish mumkin.

Nutq signallar (RPS) telemetriya, psixologik tadqiqotlar va ma'lumotni himoya qilishda qo'llaniladi [1].

RPS sintezining har qanday usuli bilan boshlang'ich nuqta tanlangan tilda tabiiy nutqning xususiyatlaridan foydalanishdir. Matndan-nutqqa (TTS) texnologiyasidan foydalangan holda RPSni tabiiy nutq signallariga ko'proq o'xshashlik masalalarini ko'rishingiz mumkun [2].

Shu bilan birga, hosil bo'lgan matnlarni ovozga aylantirish va uni sintez qilish masalasi va muommosi qo'yiladi. Ushbu muammoni hal qilish uchun quyidagilardan foydalanish juda samarali bo'ldi.

Og'zaki nutq - bu ierarxiyada uning elementlari bilan ifodalangan tovush oqimi: Fono bazasida - iboralar - sintagma - so'z - bo'g'inli so'z - fonem (allofon) lardan iborat. Yuqori darajadagi nutq elementlarining har biri quyidagi elementlardan iborat bo'lib, ehtimolligi oshadi va ma'lum bir qonun qoidalar orqali amalga oshiriladi [3].

Sintagma, ibora va fono-paragrafdan keyin pauza bo'lishi kerak bo'ladi, bir so'zda ta'kidlangan bo'g'inlar soni oxirgi soniga bog'liq bo'ladi chunki TTS texnologiyasidan foydalangan holda nutq sintezi singari, hosil bo'lgan imlo matnnini qayd etilgan statistik qonuniyatlarni hisobga olgan holda ovoz chastotasi diapazonining akustik tebranishlariga aylantirish orqali RPS sintezini amalga oshirish tavsiya etiladi.

RPSni shakillantirish usuli va allofon ma'lumotlar bazasidan foydalanish quyudagilardan iborat (1-rasmga qarang).

✓ Fonoabza har doim ma'lum miqdordagi iboralardan iborat bo'lgan fonoabzalarning paydo bo'lish chastotasini hisobga olgan holda iboralardan hosil bo'ladi.

✓ Sintagmalardan iboralar va xatboshidagi kabi bir xil printsip bo'yicha tuzilgan.

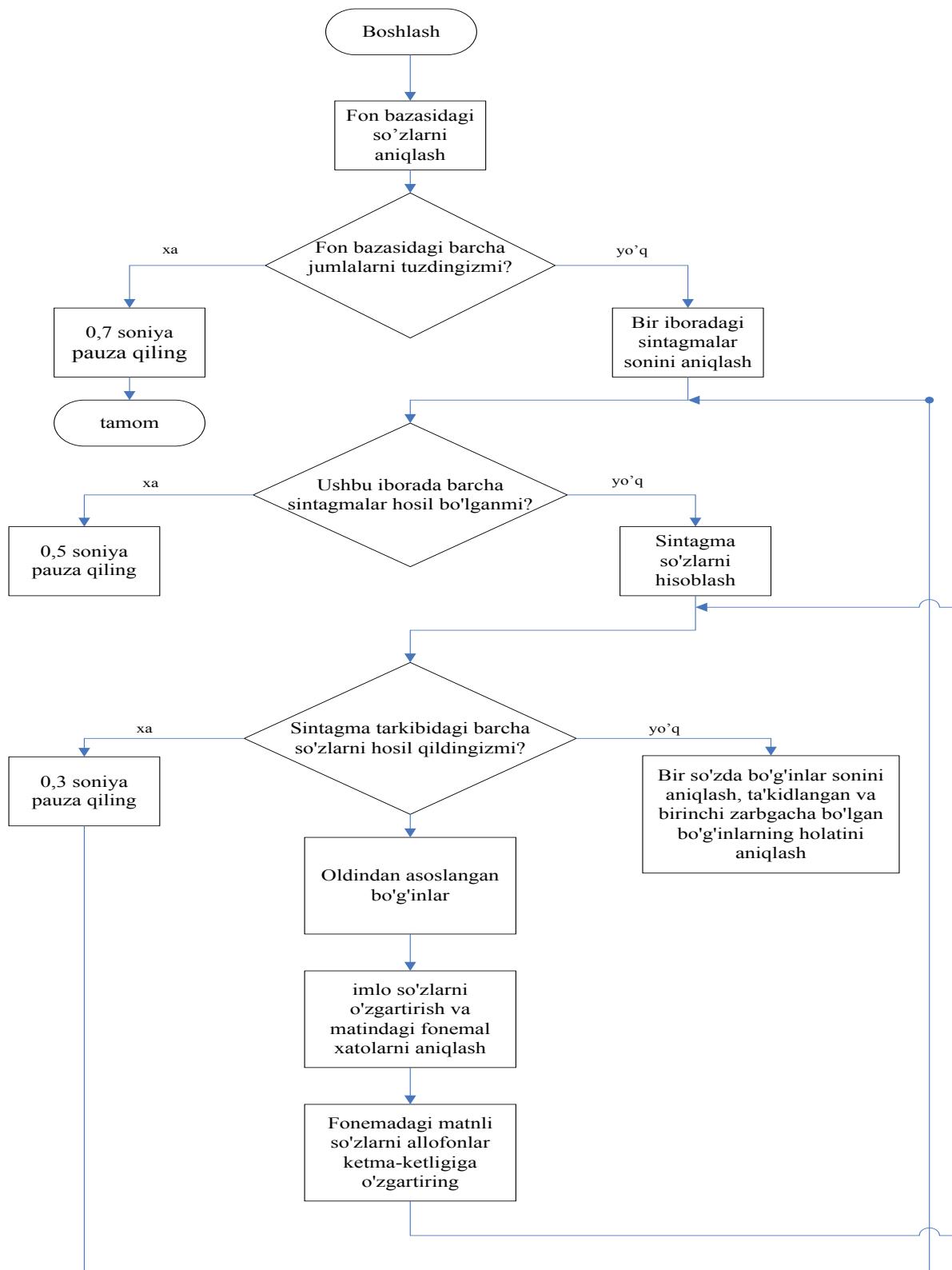
✓ Shakillangan sintagma so'zlardan hosil bo'ladi.

✓ So'z bo'g'inlardan tashkil topgan, ta'kidlangan va birinchi urg'u berilgan bo'g'inlarning holati aniqlangan. Keyingi bo'g'inni yaratish uchun oldingi bo'g'inlarni hisobga olish imkonini beradigan model ishlatiladi.

✓ Matnli so'zlar fonemal matn so'zlariga aylantiriladi.

✓ Fonema matnining harflari ketma-ketligi allofonlar ketma-ketligiga aylantiriladi va ovoz beriladi. Dublyaj qilishda sintagma oxiridagi pauzalar, davomiylikka mos keladigan iboralar va fono-paragraf, shuningdek sintaksis va iboralarning prosodik dizayni hisobga olinadi[4].

So'zdan oldin keladigan bo'g'inlarni hisobga olgan holda bo'g'inlarni shakllantirish uchun quyidagi harakatlar amalga oshiriladi.



*1-rasm. Nutq signalarni shakllantirish algoritmining blok sxemasi.*

Statistik ma'lumotlarga asoslangan matn qoidalarga muvofiq bo'g'lnlarga bo'linadi:

- ✓ bo'g'inda har doim bitta unli bor;
- ✓ so'zdagi birinchi unli tovushgacha bo'lgan barcha undoshlar birinchi bo'g'inga tegishli;
- ✓ oxirgi undoshdan keyingi barcha undoshlar oxirgi bo'g'inga tegishli;
- ✓ qo'shni unlilar orasida bittadan ko'p undosh bo'lsa, birinchi undosh boshlang'ich bo'g'inni, qolgan undoshlar esa keyingi undoshlarni anglatadi;
- ✓ qo'shni unlilar orasida bitta undosh bo'lsa, u keyingi bo'g'inga tegishlidir.



Matnni bo‘g‘inlarga bo‘lish paytida, matnda uchraydigan bir xil bo‘g‘inlar soni hisobga olinadi.

Matnni bo‘g‘inlarga bo‘lish jarayoni tugallangandan so‘ng, matnning eng keng tarqalgan bo‘g‘inlar lug‘ati tuziladi.

Yuqoridagi qoidalarga muvofiq tuzilgan bo‘g‘in lug‘atiga ko‘ra, matn yana bo‘g‘inlarga bo‘linadi. Endi bo‘g‘inlarni aniqlash emas, balki shartli lug‘atlarni shakillantirish va ma’lumotlarni oshirish, oldingi bo‘g‘in yoki bo‘g‘inlearning yetishmaslikning oldini olish kerak bo‘ladi.

#### Adabiyotlar

1. Лобанов Б.М., Цибульник Л.И. Компьютерный синтез и клонирование речи, Белорусская наука, С.344, 2008.
2. Лобанов Б.М., Цибульник Л.И., Сизонов О.Г Алгоритм интонационной разметки повествовательных предложений для синтеза речи по тексту // Тр. Международной конференции «Диалог’2008» “Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии” – М.: Наука, 2008.
3. Б.М.Лобанов, Методы семантического анализа для построения голосовых интерфейсов: синтез речи// Тр. Международной конференции. “Open Semantic Technologies for Intelligent Systems-2011.” С.387-394.
4. M.Asqarova, R.Yunusov, M. Yo‘ldoshev, D. Muhamedova, O‘zbek tili praktikumi. Toshkent, “Iqtisod-moliya” 2006.



## МАҲАЛЛИЙ ХОМАШЁЛАР АСОСИДА ШИШАКРИСТАЛЛ КОШИНЛАР ТАРКИБЛАРИНИ ЯРАТИШ

*Арипова Мастура Хикматовна  
Тошкент кимё-технология институти  
“Силикат материаллар, нодир ва камёб  
металлар технологияси” кафедраси мудири т.ф.д., профессор*

*E-mail: aripova1957@yandex.ru*

*Жуманиёзов Хурматбек Палванназирович  
Урганч давлат университети “Кимёвий технологиялар” кафедраси*

*каптта ўқитувчиши*

*E-mail: hurmatbek83@mail.ru*

**Аннотация:** Мақолада диабаз тоғ жинслари асосида шишакристалл кошинлар олишга қаратилган тадқиқотлар натижалари келтирилган. Жиззах вилоятида жойлашган Арватен кони диабази таркиби ўрганилган ва у асосида анортитли шишакристалл кошин таркибларини ишлаб чиқиши борасида изланишлар олиб борилган.

**Калит сўзлар:** шишакристалл кошин, диабаз, шиша, кристалланиш, анортит.

Шишакристалл кошинлар бино ва иншоотларнинг ташқи ва ички деворларини, пол ва зинапояларни, шунингдек, мухандислик соҳасида турли сиртларни химоялаш, безаш учун жуда чидамли ва декоратив қурилиш материали ҳисобланади. Шишакристалл кошинларнинг юқори механик мустаҳкамликка эгалиги, ишқаланишга бардошлилиги, совук ва иссиққа чидамлилиги ҳамда кимёвий бардошлилигининг юқорилиги уларнинг фойдаланиш соҳаларини қенгайтирумокда.

Хозирги кунда Ўзбекистонда қурилиш бунёдкорлик ишларига катта эътибор берилмоқда ва юқори сифатли қурилиш материалларнинг янги турларига бўлган талаб сезиларли даражада ошди ва бу талаб асосан импорт ҳисобига қопланмокда. Бугунги кунда мамлакатимизнинг шишакристалл кошинларга бўлган талаби импорт ҳисобига қопланадиги эътиборга олинса, диабаз тоғ жинслари асосида, импорт ўрнини босувчи, шишакристалл кошинлар олиш учун таркиблар ишлаб чиқиши республикамизда бугунги куннинг долзарб масалаларидан ҳисобланади ва табиий ресурсларнинг ҳамда олтин валюта заҳираларнинг тежалишига олиб келади. Ушбу ишда маҳаллий хом ашёлар асосида импорт ўрнини босувчи шишакристалл кошинлар таркибларини яратиш борасидаги тадқиқотлар келтирилган. Шишакристалл кошинлар таркибини яратиш учун маҳаллий хом ашёлардан Жиззах вилоятида жойлашган Арватен кони диабази танланди. Арватен кони диабази таркиби ренгенофазавий ва микроскопик таҳлилларни кўллаган ҳолда олигоклаз ( $\text{Ca}_x\text{Na}_y\text{Al}_z\text{Si}_w\text{O}_8$ , ортоклаз  $\text{K}(\text{AlSi}_3\text{O}_8)$ , пироксен  $(\text{Mg},\text{Fe}_2^+)[\text{Si}_2\text{O}_6 \cdot \text{CaFe}(\text{AlSiO}_6)]$ , кальцит  $\text{CaCO}_3$ , хлорит (клинохлор)  $\text{Mg}_{4,5}\text{Al}_{2,5}[\text{OH}]_8(\text{Si}_3\text{AlO}_{10})$ ) ва кам миқдорда кварц  $\text{SiO}_2$  минералларидан ташкил топганлиги аниқланди [1]. Диабазга иссиқлик ишлови берилганда хлорит ва кальцит минераллари парчаланиши, асосий фазани анортит ва авгит фазалар ташкил қилишини кўрсатди ва анортит фаза миқдори авгит фаза миқдоридан устунлик қилиши рентгенофазавий таҳлил ёрдамида аниқланди [2]. Изоморфизм ҳодисасини кўллаш диабазларда кўп фазали (анортит, авгит, пироксен, хлорит, кальцит) таркиблардан бир фазали (анортит) таркибга, у асосида олинган материал ва маҳсулотларнинг физик-кимёвий хоссаларини йўналтирилган ўзгартиришга имконият беради.

Арватен кони диабази кимёвий таркиби  $\text{SiO}_2$ -47,98;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -5,85;  $\text{FeO}$ -7,70;  $\text{TiO}_2$ -1,79;  $\text{MnO}$ -0,1;  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -13,48;  $\text{CaO}$ -8,46;  $\text{MgO}$ -5,81;  $\text{Na}_2\text{O}$ -2,86;  $\text{K}_2\text{O}$ -1,28;  $\text{SO}_3$ -0,25; к.к.м. (куйдиришда камайиш миқдори) - 4,34.  $\Sigma=100\%$  асосида унинг кимёвий формуласи келтириб чиқарилди ва изоморфизим тамойили асосида  $\text{CaAl}_{0,728}\text{Si}_{1,774}\text{O}_{5,64}$  кўринишда содлаштирилди. Диабазнинг кимёвий формулаларидан кўриниб турибди,  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_{2,0} \text{SiO}_{3,2}$  таркибга ўтиш учун 1,272 моль Al; 0,226 моль Si; 2,36 моль O атомлари етишмайди. Арватен кони диабази анортит таркибли шишакристалл материаллар олиш учун таркибида кам миқдорда кварц ва кўп миқдорда алюминий оксидлари тутган қўшимчалар қўшиш талаб этилади. Шиша шихтаси таркибига алюминий оксидига бой қўшимча сифатида Шўртан газ кимё мажмуасининг (ШГКМ) алюминий оксидли чиқиндиси ва АКФ-



78 маркали бирламчи бойитилган ангрен каолини танланди. ШГКМ чиқиндиси орқали шихтага алюминий оксида киритилса, каолинни киритиш орқали алюминий оксида билан биргаликда кремний оксидини киритишга эришилди.

Шишакристалл материал олиш учун тажриба намуналари кимёвий таркиблари 1-жадвалда келтирилган. Тайёрланган шихталарни 1450°C ҳароратларда корундли тигелларда силит иситгичли электр печларида пиширилди. Бунда максимал ҳароратда бир соат давомида ушлаб турилди. Сўнгра эритилган шишаларни пўлат плиткаларга қўйиб олинди. Шишалар бир жинсли, ялтироқ ва бўёвчи оксидлар FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO ва TiO<sub>2</sub> миқдорига қараб тим қора рангда эканлиги аниқланди [3].

### 1-жадвал

#### Шихталарнинг кимёвий таркиби

№	Оксидлар миқдори, масс.%											
	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	TiO <sub>2</sub>	MnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>	к.к.м.
Д1	47,98	5,85	7,70	1,79	0,10	13,48	8,46	5,81	2,86	1,28	0,25	4,69
Д2	41,05	4,55	5,87	1,36	0,08	26,68	6,47	4,46	2,23	1,02	0,2	6,03
Д3	38,63	4,5	5,87	1,36	0,08	29,37	6,46	4,44	2,21	1,00	0,2	5,88
Д4	41,07	4,31	5,49	1,28	0,08	27,8	6,05	4,18	2,12	0,98	0,18	6,46
Д5	38,65	4,26	5,49	1,28	0,07	30,5	6,04	4,17	2,09	0,96	0,18	6,31
Д6	36,24	4,21	5,49	1,28	0,07	33,2	6,04	4,15	2,06	0,93	0,18	6,15
Д7	38,67	4,02	5,1	1,19	0,07	31,6	5,69	3,89	1,98	0,92	0,16	6,71
Д8	36,25	3,97	5,1	1,19	0,07	34,33	5,62	3,88	1,95	0,89	0,16	6,59

Шишакристалл кошинлар олиш учун диабаз асосида синтез қилинган шишаларга термик ишлов берилди. Термик ишлов бериш икки боскичда амалга оширилди: 1-кристалл марказларини ҳосил қилиш, 2-кристалл фазаларни ўстириш. Диабазли шишаларга термик ишлов берилиб олинган шишакристалл кошин намуналарини физик-механик хоссалари ўрганилди ва эгилишга чидамлилик кўрсаткичи 120 МПа, сиқилишга механик чидамлилиги 800 МПа, кимёвий бардошлилиги 98,98-99,92 % бўлган Д5 (38,65% SiO<sub>2</sub>; 4,26% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 5,49% FeO; 1,28% TiO<sub>2</sub>; 0,07% MnO; 30,5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 6,04% CaO; 4,17% MgO; 2,09%; Na<sub>2</sub>O; 0,96% K<sub>2</sub>O.) таркиб шишакристалл кошинлар олиш учун мақбул таркиб сифатида танланди [4, 5]. Д5 намунанинг фаза таркиби рентген усули билан таҳлил этилганда, анортит фазаларидан ( $d_{n}=0,468$ ; 0,403; 0,377; 0,360; 0,344; 0,334; 0,318; 0,304; 0,294; 0,283; 0,266; 0,251; 0,2375; 0,226; 0,214; 0,2095; 0,202; 0,1928; 0,188; 0,184; 0,180; 0,1765; 0,1714; 0,168; 0,1613; 0,1539 нм) ташкил топғанлиги аниқланди. Анортит фазалар шишакристалл кошиннинг юқори физик-механик ва кимёвий бардошлилик хоссаларини таъминлади. Натижада механик мустаҳкамлиги ва иссиққа чидамлилиги юқори ҳамда ишқаланишга ва кимёвий таъсирларга бардошли бўлган шишакристалл кошин таркиби яратилди. Арватен кони диабази, АКФ 78 маркали бирламчи бойитилган ангрен каолини ва ШГКМ алюминий оксидли чиқиндиси асосида олинган шишакристалл кошинлар бино ва иншоотлар зинапоялари, пол ва фасадларини қоплашда фойдаланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

- Жуманиёзов Х.П. Исследование диабазовых горных пород Арватенского и Узунбулакского месторождения для получения стекол и ситаллов // Химическая промышленность. Санкт Петербург 2013. Т.88, №5. С. 223-233.
- Исматов А.А., Шарипов Д., Ходжаев Н.Т., Ахунов Д.Б., Жуманиёзов Х.П. Влияние нагрева на химико-минералогический состав базальто-диабазовых пород Узбекистана // Вестник ТашГТУ. 2010, №1-2. –С.109-112.
- Жуманиёзов Х.П. Синтез и исследование свойств стекол в системе диабаз-каолин-глинозем // Химическая промышленность. Санкт Петербург 2012. Т.88, №8. С. 386-390.
- Aripova M. Kh., Babakhanova Z.A., Jumaniyozov H.P. Anorthite-structural glass-ceramics on the base of diabases of Arvaten deposit // Electronic journal of actual problems of modern science, education and training. – Urgench, 2019. - №5. pp.19-24
- Арипова М.Х., Бабаханова З.А., Жуманиёзов Х.П. Стеклокристаллические плитки для полов на основе местного сырья и отходов промышленности // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. 2020. № 6(75). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/9781>



## ИККИ ҚАТЛАМЛИ ТРИКОТАЖ ТҮҚИМАЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Д.Э.Каршиев, К.З.Юнусов  
*Тошкент шаҳар, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, магистр*  
*Тошкент шаҳар, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, т.ф.и., доцент*  
Телефон: +998(90)9605877  
differ1505@mail.ru

**Аннотация.** Тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда янги ассортиментдаги трикотаж тўқималарини ишлаб чиқариш долзарб муаммолардан бири хисобланади. Мақолада икки қатламли трикотаж тўқималари хақида сўз боради.

**Калит сўзлар:** трикотаж, тўқимачилик маҳсулоти, пахта, трикотаж тўқимаси, икки қатламли тўқима, қатлам.

Мамлакатимизда тўқимачилик саноатини ривожлантириш, ишлаб чиқарилаётган тайёр маҳсулот ассортимент турларини кенгайтириш ва тўқимачилик корхоналарининг экспорт салоҳиятини ошириш бўйича ишлаб чиқилган режа асосида кенг кўламда чора-тадбирлар амалга оширилмоқда [1]. 2019 йил 16 сентябрдаги “Енгил саноатни янада ривожлантириш ва тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан қабул қилинган қарор ҳам соҳа ривожи учун катта аҳамият касб етувчи омилга айланди.

Маҳаллий хом ашёлардан самарали фойдаланиб, сифатли, рақобатбардош ва фойдаланиш мақсадига кўра янги трикотаж тўқима турларини ишлаб чиқариш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири хисобланади. Трикотаж тўқималари ассортиментини кенгайтириш ва унинг сифат кўрсаткичларини яхшилаш мақсадида фойдаланиш мақсадига кўра икки қатламли трикотаж тўқималари ишлаб чиқарилади.

Икки қатламли трикотаж тўқималарининг барча тузилишлари учун хос бўлган умумийлик шундан иборатки, бунда унинг хар бир мустақил қатлами ўзида бошҳосилали, нақшли ёки аралаш бир қаватли тўқимани номоён килади [2]. Тўкиш жараёнида мато ёки қатламлар орқа томони билан ҳалқа тузилишидаги айрим элементлар ёрдамида ўзаро бириктирилади. Бунда ҳалқа боғлиқлигини бузмаган ҳолда битта тўқимани сўтиб, иккинчисини сақлаб қолиш мумкин.

Трикотаж тўқималарининг янги турларини яратиш, технологик кўрсаткичларини лойиҳалаш, трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш, икки қатламли трикотаж тўқималарининг янги тузилишлари ва физик-механик хусусиятларини тадқиқ қилиш бўйича бир қатор олимлар А.С. Далидович, Б.С. Оке, В.М. Лазаренко, В.А. Зиновъева, В.Н. Викторов, И.Г. Цитович, Л.П. Ровинская, С.Ф. Безкостова, Л.В. Шкуновалар томонидан олиб борилган булса, А.В. Ржавина, Л.Н. Лисенкова, Е.И. Колесникова, О.Н. Марисова, М.М. Мукимовлар икки қатламли трикотаж тўқимасининг структуравий элементларини трикотаж тўқимаси хусусиятларига таъсирига оид илмий изланишлар олиб борганлар.

Хусусан профессор М.М.Мукимов томонидан икки қатламли трикотаж тўқима қатламларини бирлаштиришда бир нечта усувлардан фойдаланилган. Масалан трикотаж тўқима қатламларини бирлаштиришда асос или ёрдамида, кўшимча или ёрдамида ва аралаш бирлаштириш усувлари таклиф қилинган. Натижада икки қатламли трикотаж тўқималарининг сифат кўрсаткичлари яхшиланиб, хом ашё сарфини камайишига эришилган.

Ушбу турдаги трикотаж тўқималарини трикотаж машиналарининг технологик имкониятларидан келиб чиқиб, икки игнадонли айлана, ясси ва пайпок тўқув машина ва автоматларида ишлаб чиқариш мумкин. Икки қатламли трикотаж тўқималарини ишлаб чиқариш орқали трикотаж ишлаб чиқариш тармоғида устки трикотаж маҳсулотлари учун зарур бўлган тўқима турларига бўлган эҳтиёжни қондиришга эришиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-4453 сонли “Енгил саноатни янада ривожлантириш ва тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори. Тошкент. 2019 йил 16 сентябр.
2. Поспелов Е.П. Двухслойный трикотаж. - М., Легкая и пищевая промышленность, 1982 г., с. 208.



## ОБЗОР РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ВЫРАБОТКИ ДВУХСЛОЙНОГО ТРИКОТАЖА

Д.Э.Каршиев, К.З.Юнусов

Магистр, Ташкентский институт

текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент

к.т.н., доцент, Ташкентский институт

текстильной и легкой промышленности, г. Ташкент

Телефон: +998(90)9605877

differ1505@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрено литературный обзор разработка способов выработки двухслойного трикотажа.

**Ключевые слова:** двухслойный трикотаж, структура, качество, ассортимент, слой.

Наиболее важной и актуальной проблемой в трикотажной промышленности является повышение качества, улучшение и обновление ассортимента изделий. В решение этой проблемы заключается создании новых видов трикотажа, разработке высокоэффективных процессов вязания с оптимальными показателями свойств трикотажа [1-2].

При двухслойном вязании проблема повышения качества и расширения ассортимента решается подбором переплетений для слоев, элементов соединения, порядка их чередования, вида, линейной плотности и цвета пряжи, оптимальных параметров слоев и их соотношения.

Двухслойный трикотаж по виду соединения может быть подразделен на две группы: трикотаж, полученный при соединении двух переплетений основными нитями; трикотаж, полученный при соединении двух переплетений дополнительными нитями [3].

По способу образования соединительных элементов двухслойный трикотаж делится на подгруппы: футерного способа соединения, прессового способа соединения.

Вязание двухслойного трикотажа с прессовым соединением основными нитями.

Соединительные наброски при вязании двухслойного кулирного трикотажа могут образовываться известными способами в зависимости от конструкции игл: без прессования на крючковых иглах, без заключения или без кулирования на язычковых. Осуществление прессового способа соединения связано со снижением производительности трикотажной машины по сравнению с ее производительностью при вязании обычных видов трикотажа.

Вязание двухслойного кулирного трикотажа с футерным соединением основными нитями.

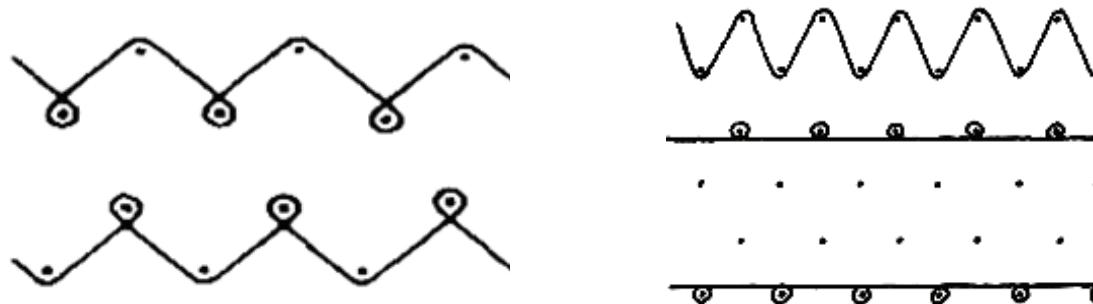
Ранее было отмечено, что с помощью футерного способа соединения можно получить те же структуры двухслойного трикотажа, что и с помощью прессового, но по производительности второй способ уступает первому. Разные по производительности, эти два способа по технологическим возможностям и сложности осуществления отличаются друг от друга и от прессового способа. Прессовый способ наиболее простой. Он не требует никаких изменений в вязальных системах, позволяет получать разнообразные структуры трикотажа. При футерном способе соединения иглы, получившие наброски ниже язычков, должны получать и вторую нить, иначе произойдет сброс набросков и старых петель.

Вязание двухслойного трикотажа с прессовым соединением дополнительными нитями.

При прессовом соединении вязание двухслойного кулирного трикотажа наименее производительно. Достоинством способа является то, что последовательность образования соединительных набросков не зависит от вида соединяемых переплетений. Это позволяет получать наибольшее разнообразие структур трикотажа.

Вязание двухслойного трикотажа с футерным соединением дополнительными нитями.

Футерный способ соединения одинарных кулирных полотен в двухслойный трикотаж осуществляется при минимальном числе систем или циклов петлеобразования на ряд, поэтому является высокопроизводительным. Анализ достоинств и недостатков прессового и футерного способов соединения дополнительными нитями указывает на целесообразность применения комбинированного способа.



*Рис. 1.1. Графическая запись двухслойного трикотажа  
а- способ соединения основными нитями, б- способ соединения дополнительными нитями*

В настоящее же время трикотаж успешно заменяет некоторые виды тканей. Трикотажные изделия модны, практичны используются высоким покупательским спросом. Развитие трикотажной промышленности объясняется не только свойствами трикотажа, но и высокой экономичностью его производства. Трикотажные машины имеют широкие технологические возможности.

Одним из требований, предъявляемых к современной трикотажной продукции в условиях рынка, является конкурентоспособность, которая предполагает комплекс потребительских, функциональных и стоимостных характеристик, определяющих высокий спрос продукции на рынке.

Список использованных литературы:

1. Усмонкулов Ш.К., Мукимов М.М. Особенности выработки двухслойного трикотажа с использованием высокоусадочный нити лайкра. – Тараз. Ж. Механика и технология, 2013, №3.
2. Cong, H., Li, X., Zhang, A., Zhang, Y., Zhong. J. Modeling of double-layer jacquard fabrics for pattern simulation. 2018. International Journal of Clothing Science and Technology. 30(5), с. 698-709.
3. Поспелов Е.П. Двухслойный трикотаж. - М., Легкая и пищевая промышленность, 1982 г., с. 208.



## TA'LIM TIZIMINI MODERNIZATSIYALASHNING USTUVOR YO'NALISHLARI.

*Mamajonova Gulmira Dilbek qizi  
Andijon davlat universiteti Filologiya fakulteti 1-kurs talabasi  
mamajonovagulmira1907@gmail.com  
+998934289717*

*Yaqubova Nilufar Shuhratbek qizi  
Andijon davlat universiteti Filologiya fakulteti 1-kurs talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada uzlusiz ta'lismi shalldantirish va mustahkamlash, yuksak bilimli va malakali kasb tayyorgarligiga ega bo'lgan avlodni tarbiyalash jarayonini takomillashtirish kabi masalalar o'z ifodasini topgan.

**Kalit so'zlar:** modernizatsiyalash, pedagogik texnologiyalar, zamonaviy ta'lismi, innovatsiya, mutaxassis.

Respublikamiz ijtimoiy-iqtisodiy va ma'rifiy sohalarida amalga oshirilayotgan modernizatsiyalash jarayonlari uzlusiz ta'lismi tizimiga ham bevosita o'z ta'sirini o'tkazib kelmoqda. Bu o'z navbatida, zamonaviy ta'lismi muhitining muhim tavsifi hamda shaxs imkoniyatlari muvaffaqiyatli amalga oshirilishining sharti sifatida ta'lismi paradigmalarini takomillashtirish, uning tarkibiy qismlari funksional va konseptual muammolari yechimini ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Respublikamizda uzlusiz ta'lismi ijtimoiy sohalar hamda iqtisodiyot tarmoqlarini modernizatsiyalash sharoitida muhim ijtimoiy institutlardan biri sifatida ta'limi, tarbiyaviy, iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy funksiyalarni bajarmoqda. Ularning muvaffaqiyatli bajarilishini ta'minlash uchun o'quvchilarda ijodiy va mustaqil fikrlash, kasbiy yetuklik va yuksak ma'naviyatni shakllantiruvchi pedagogik shart-sharoitlar yaratilishi zarur.

So'nggi yillarda mamlakatimizda ta'lismi mazmunini isloh qilish, boyitish, muntazam yangilab borish sohasida sezilarli o'zgarishlarni kuzatishimiz mumkin. Hozirgi kunga kelib, yangi pedagogik nuqtai nazarlar asosida ta'lismi muassasalarida bir qancha o'zgarishlar amalga oshirilmoqda. Bu ta'lismi mazmuni, tarkibiy tuzilishi va texnologiyalarni takomillashtirish bilan bog'liq o'zgarishlardir. Shu ma'noda ta'lismi jarayoni jamiyat va Davlat talablari asosida yangilanmoqda. So'nggi yillarda ta'lismi rivojlantirishga qaratilgan qaratilgan bir qator Qonunlar va Davlat dasturlari qabul qilindi. Jumladan: "2008-2009 – yillarda uzlusiz ta'lismi tizimini mazmunan modernizatsiyalash va ta'lismi-tarbiya samaradorligini yangi sifat darajasiga ko'tarish bo'yicha chora-tadbirlar dasturi" asosida belgilab berilgan vazifalar amalga oshirilib kelinmoqda.

O'zbekiston Respublikasi "Ta'lismi to'g'risida"gi Qonun, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ni ro'yobga chiqarish asosida ta'lismi-tarbiya tizimini tubdan isloh qilish, mutaxassis kadrlar ya'ni bo'lajak o'quvvachilar tayyorlash sifatini jahon andozalari darajasida ko'tarish imkoniyatini yaratib berdi.

Bu haqda "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da oliv ta'lismi muassasalarining maqsad va vazifalari shunday belgilangan: "Ta'lismi sohasini tubdan isloh qilish va uni o'tmishtdan qolgan mafkuraviy qarashlar va sarqitlardan to'liq xalos qilish, rivojlangan demokratik davlatlar darajasida yuksak ma'naviy va axloqiy talablarga javob beruvchi yuqori malakali kadrlar tayyorlashdir" [1]

Muhtaram birinchi Prezidentimiz I.A.Karimov ta'biri bilan aytganda, "Biz rivojlangan bozor iqtisodiyotiga asoslangan zamonaviy davlat qurish yo'liga qadam qo'yib, kuchli davlatdan kuchli fuqarolik jamiyi sari izchillik bilan o'tishni ta'minlar ekanmiz, faqat milliy va umumbashariy qadriyatlar uyg'unligi zaruratini teran anglaydigan, zamonaviy bilimlarni, intellektual salohiyat va ilg'or texnologiyalarni egallagan insonlargina o'z oldimizga qo'ygan strategik taraqqiyot maqsadlariga erishishi mumkin ekanini hamisha o'zimizga yaxshi tasavvur etib kelmoqdamiz". [2]

Ma'lumki mamlakatimizda qabul qilingan "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"da "...ta'lismi muassasalarining resurs, kadrlar va axborot bazalarini yanada mustahkamlash, o'quv-tarbiya jarayonini yangi o'quv-uslubiy majmular, ilg'or pedagogik texnologiyalar bilan to'liq ta'minlash" vazifalari belgilab qo'yilgan. Mamlakatimizning taraqqiy etgan mamlakatlar qatoridan o'rin olishi uchun aholi ta'limi jadallashtirish va uning samaradorligini oshirish maqsadi ham ilg'or pedagogik tadbirlardan, texnologiyalardan keng foydalanishimizni talab etmoqda.



Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev takidlaganidek: “bugun biz davlat va jamiyat hayotining barcha sohalarini tubdan yangilashga qaratilgan innovatsion rivojlanish yo‘liga o‘tmoqdamiz. Bu bejis emas, albatta. Chunki zamon shiddat bilan rivojlanib borayotgan hozirgi davrda kim yutadi? Yangi fikr, yangi g‘oyaga innovatsiyaga tayangan davlat yutadi. Innovatsiya – bu kelajak degani. Biz buyuk kelajagimizni barpo etishni bugundan boshlaydigan bo‘lsak, uni aynan innovatsion g‘oyalar, innovatsion yondashuv asosida boshlashimiz kerak” [3]

Oliy ta’lim muassasalarida fanlarni o‘qitish jarayonida talabalarning darsga nisbatan qiziqishlarini orttirishga, mustaqilligi va faolligini rivojlantirishga, mantiqiy tafakkurini o‘stirishga qaratilgan interfaol ta’lim olishlariga ko‘mak beruvchi innovatsion usullardan keng foydalanish maqsadga muvofiqdir. Zero, innovatsion texnologiyalar asosida mantiqiy fikrlash uzlucksiz ta’lim tizimini rivojlantirishning eng muhim omillaridan hisoblanadi. O‘qituvchilarining faoliyati ko‘p qirrali bo‘lib, ular boshqaruvchi, muloqot qiluvchi, yo‘naltiruvchi, tashkil etuvchi va baholovchi rollarini amalga oshirishlari kerak bo‘ladi.

#### Foydalanalgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘zbekiston Respublikasi “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” //Barkamol avlod – O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. – T.: “Sharq nashriyot-matbaa konserni”, 1997.
2. Birinchi prezidentimiz I.A.Karimovning “Yuksak bilimli va intellektual rivojlangan avlodni tarbiyalash – mamlakatni barqaror taraqqiy ettirish va modernizatsiya qilishning eng muhim sharti” mavzusidagi Xalqaro konferensiyada so‘zlagan nutqidan. – Toshkent, 2012 yil, 17 fevral.
3. Shavkat Mirziyoyev, 2017-yil, 22-dekabr, Oliy majlisga murojaatnomasidagi nutqidan.



## КОН БОСИМИНИ БОШҚАРИШДА ТҮЛҒАЗМАНИНГ МИНИМАЛ ТАННАРХИГА ЭРИШИШ

*Махмадолиев Аслиддин Карим ўғли  
Тошкент давлат техникауниверситети ассистенти  
Телефон:+998(97) 464 23 46  
mahmadoliyevasliddin1214@gmail.com*

*Нурбобоев Ёрқин Тўлқин ўғли  
Тошкент давлат техникауниверситети ассистенти  
Телефон:+998(91) 597 67 51  
yorgin210@mail.ru*

*Пардаев Феруз Шуҳратович  
Тошкент давлат техникауниверситети ассистенти  
Телефон:+998(93) 436 45 55  
feruzpardayev8@gmail.com*

*Эргашев Шерзод Ибрагим ўғли  
Тошкент давлат техникауниверситети талабаси  
Телефон:+998(93) 562 22 00  
sherzodergashev@gmail.com*

**Аннотация:** Каульди олтин конида кон босимини бошқариш учун тўлғазмадан фойдаланилади. Тўлғазма учун сарфланадиган харажатлар руданинг таннархига бевосита таъсир қиласи ва кон корхонасининг иқтисодий ривожланиш кўрсаткичлари учун муҳим аҳамият касб этади. Ушбу мақолада Каульди олтин конида қўлланиладиган тўлғазманинг таркибига ўзгартириш киритиш орқали сарфланадиган харажатларни камайтириш усули ўрганиб чиқилган.

**Калит сўзлар:** кон босимини бошқариш, тўлғазма, камера, атроф тоғ жинслари, таннарх.

Руда конларини ер ости усулида қазиб олиш сарф харажатлари юкори ҳисобланади. Конни қазиб олиш чуқурлиги ошган сари турли хил муаммолар пайдо бўла бошлайди. Каульди олтин кони ҳам бундан мустасно эмас. Кон босимини бошқариш учун қўлланиладиган тўлғазмани тайёрлаш жараёни бир мунча мураккаб ҳамда вақт ва энергия сарфини талаб этади. Бунга сабаб, қидирув кон лаҳимларини ўтиш давомида қазиб олинган атроф тоғ жинслари тўлалигича руда ташувчи машиналар ёрдамида ер юзасига чиқарилади ва майдалаш ускунасида маълум ўлчамгача майдаланади, сўнgra, тўлғазма тайёрлаш майдонига элтилади[1]. Тайёрланган тўлғазма қувурлар орқали ўз оғирлик кучи таъсирида қазиб олинган камерага жўнатилади.

Бўшлиқни қотувчи тўлғазма билан тўлдириб қазиб олиш тизимида рудани қазиб олиш харажатларининг аҳамиятли қисми (15-25% гача) тўлдириш ишларига тўғри келади[2]. Тадқиқот ишининг мақсади тўлғазма тайёрлашга сарфланадиган харажатларни ва вақтни қисқартириш ҳисобланади. Агарда атроф тоғ жинсларининг маълум қисми ер юзасига чиқарилмасдан, қазиб олинган камераларга жойлаштирилса бирламчи ва иккиламчи камера учун тайёрланадиган тўлғазма миқдори олдингига нисбатан аҳамиятли даражада камаяди. Шунда тўлғазма таркибига киравчи цемент ва мармар чиқиндиси сарфи камаяди. Шу билан бир қаторда атроф тоғ жинсларининг камераларга жойлаштириладиган қисмини ер юзасига олиб чиқиш, майдалаш ускунасигача элтиш, майдалаш ва тўлғазма тайёрлаш майдонигача ташишга сарф харажат қилинмайди.

Тўлдириладиган бўшлиқнинг ўзида атроф тоғ жинсларидан фойдаланган ҳолда тўлғазма тайёрлаш имкониятининг мавжудлиги, ишларнинг максимал даражада хавфсиз олиб борилиши, жараённинг соддалашиши, кон ишлари ва бўшлиқни тўлдириш харажатларининг қисқариши камерани тўлдиришнинг энг истиқболли конструкцияси ҳисобланади[3].

Таклиф қилинган усул қуидагича амалга оширилади. Биринчи камерани тўлдириш: камера баландлиги ва эни  $3 \times 3.5$  дан  $5 \times 4$  гача ўзгариб, камералар ҳажминининг учдан бир қисми атроф тоғ жинслари билан тўлдирилади ва камеранинг бутун узунлиги бўйича текис тақсимланади. Бу усулда тўлғазма сифатида ишлатилаётган атроф тоғ жинслари каме-

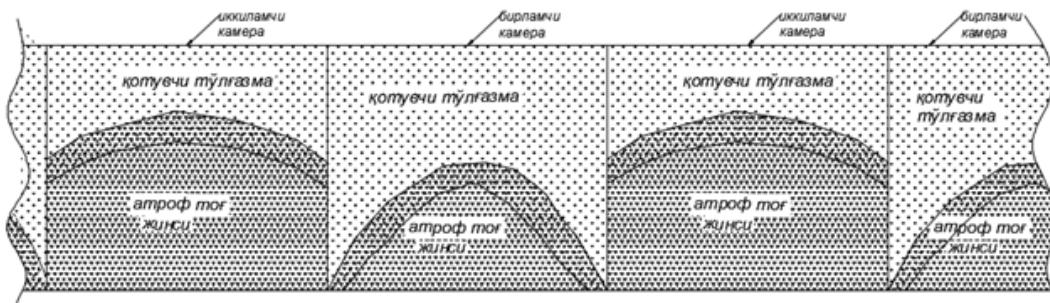


ранинг ўртасида жойлашиши керак.

Бирламчи камеранинг қолган учдан икки қисми яъни, икки ёни ва шипи қотувчи тўлғазма билан тўлдирилади. Чунки ундаги тўлғазма мустаҳкам бўлиши керак. Агар етарлича мустаҳкам бўлмаса, бирламчи камеранинг ўнг ва чап тарафларидан иккиламчи камералар ўтилганда руда билан бирга тўлғазманинг бир қисми ўпирилиб аралашиб кетиши мумкин.

Қотувчи тўлғазма таркибидаги суюқлик атроф тоғ жинсларига шимилади ва суюқлик шимиилган қисми маълум даражада мустаҳкам бўлиб қотади. Бирламчи камерадаги қотувчи тўлғазма етарли даражада қотгандан сўнг иккиламчи камерани қазиб олиш ишлари бошланади.

Иккиламчи камерани тўлдириш: камеранинг учдан икки қисми атроф тоғ жинслари билан, қолган бир қисми эса қотувчи тўлғазма билан тўлдирилади. Иккиламчи камерани учдан икки қисми атроф тоғ жинслари билан тўлдирилишига сабаб уни ён томонларидаги руда бирламчи камералар билан қазиб олинган. Шу сабабли унинг устки қисмida қазиб олиш ишлари олиб борилиши учун фақат юқори қисми қотувчи тўлғазма билан тўлдирилади (1-расм).



*1-расм. Иккиламчи камерани тўлдириши схемаси.*

Узлуксиз сунъий целикларнинг узунлик бирлигига таъсир этувчи энг катта кучланиш қуидаги формула орқали аниқланади[4].

$$Q = n_1 * n_2 [\gamma * H(a+b) + \gamma_0 * h * a] \quad (2)$$

бу ерда  $n_1$ - захира коэффициенти;  $n_2$ -фойдали қазилма танаси оғиш бурчагига таъсир этувчи коэффициент;  $\gamma$  ва  $\gamma_0$  тоғ жинси ва тўлғазманинг ҳажмий оғирлиги,  $T/M^3$ ;  $H$ -қазиб олиш чуқурлиги, м;  $h$ -целик баландлиги (камеранинг баландлиги), м;  $a$ -целик қенглиги, м;  $b$ -камера қенглиги, м.

Целик узунлик бирлигининг тутиб туриш қобилияти қуидагича.

$$P = \sigma * a \sqrt{\frac{a}{h}} \quad (3)$$

бу ерда  $\sigma$  - сунъий целик мустаҳкамлигининг мумкин бўлган чегараси.

Целикнинг ишончлилиги (2) ва (3) тенгламаларнинг ўнг томонларини тенглаштириш билан аниқланади.

$$\sigma * a \sqrt{\frac{a}{h}} = n_1 * n_2 [\gamma * H(a+b) + \gamma_0 * h * a] \quad (4)$$

Сунъий целик учун қотувчи тўлғазманинг мумкин бўлган мустаҳкамлик чегараси (4) тенгламадан келиб чиқиб  $\sqrt{\frac{a}{h}} = 1.15 - 0.15 \frac{h}{a}$  тенгликга боғлик равишда қуидагича

аниқланади.

$$\sigma = n_1 * n_2 \frac{\gamma * H(a+b) + \gamma_0 * h * a}{1.15a - 0.15h} \quad (5)$$

Сунъий целик мустаҳкамлигининг мумкин бўлган чегарасини тахминий қийматини қуидаги формула орқали аниқлаш мумкин.



$$\sigma = n_1 * \gamma * H * s \quad (6)$$

Бу ерда:  $s$ -целик билан тутиб турувчи шип майдонини целик майдонига нисбатини хисобга олувчи коэффициент.

Қотувчи тўлғазма тайёрлаш учун М300 маркали цементдан фойдаланилади. 22 МПа босимга бардош берувчи  $1\text{ m}^3$  тўлғазма тайёрлаш учун ишлатиладиган материаллар сарфи қўйидаги жадвалда келтирилган (1-жадвал).

#### 1-жадвал

№	Биритируди ва инерт материаллар	$1\text{ m}^3$ тўлғазма учун, кг.
1	Цемент, М300 марка	183.3
2	Кум ( атроф тоғ жинси қуми)	1380
3	Мармар ишлаш чиқиндиси	440
4	Сув	220

Хисоблаш натижалари шуни кўрсатадики, бирламчи ва иккиламчи камераларга жойлаштириладиган қотувчи тўлғазма ва атроф тоғ жинсларининг умумий ҳажми бир бирига teng ва қўйидаги жадвалда келтирилган (2-жадвал).

#### 2-жадвал

Камералар	Тўлғазмалар	
	Атроф тоғ жинси, $\text{m}^3$	Қотувчи тўлғазма, $\text{m}^3$
Бирламчи камера	175	350
Иккиламчи камера	350	175
Жами	525	525

Қотувчи тўлғазма – тўлғазма материалларининг энг қиммат турларидан бири ҳисобланади [6]. Кўлланилган усулда эса камераларни тўлдиришда қотувчи тўлғазмадан фойдаланиш миқдори teng ярмига яни икки марта камаяди. Натижада қотувчи тўлғазмага сарфланадиган харажат иккита камера учун 70 428 750 сўмга камаяди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. А.М. Мирахмедов. Рудник каульды: горные работы. Горный вестник Узбекистана № 3 (38) 2009 стр. 66-67.
2. Худояров Т.У., Содиков И.Ю. Перспективы развития закладочных работ на подземных рудниках. Горный вестник Узбекистана № 1 (80) 2020 стр. 103-105.
3. В. И. Ляшенко, О. Е. Хоменко. Повышение безопасности добычи руд на основе использования комбинированной закладки выработанного пространства камер. Бюллетень «Черная металлургия» 3, 2018 стр. 6-14.
4. М.Н. Цыгалов, П.Э. Зурков. Разработка месторождений полезных ископаемых с монолитной закладкой. Москва, Недра, 1970 г.
5. В.К.Шехурдин, В.И.Несмотряев, П.И.Федоренко. Горное дело. Москва, Недра, 1987 г.
6. О.Е. Хоменко, М.Н. Кононенко, С.А. Зубко. Процессы при подземной разработке рудных месторождений. М-во образования и науки Украины; Нац. горн. ун-т. – Д.: НГУ, 2015.



## ХИВА ҚАДИМИЙ МЕММОРИЙ ЁДГОРЛИКЛАРИ ЕМИРИЛИШ САБАБЛАРИНИНГ ЎЗИГА ХОСЛИГИ

*Забиулла Камилович Бабаев  
Техника фанлари номзоди,  
“Кимёвий технологиялар” кафедра мудири,  
Урганч Даълат университети.*

*Шарофат Мухаммадовна Машарипова  
Таянч докторант,  
Хоразм Маъмуна Академияси.*

**Аннотация.** Макола қуйи Амударё мінтақасида экологик вазиятнинг ёмонлашиши на-  
тижасида архитектура ёдгорликларининг емирилиши ва шўрланиш жараёнларининг жа-  
даллашиш сабаблари, олиб борилган кузатувлар ва тажриба натижалари тўғрисида.

**Калит сўзлар:** керамик ғишт, туз-кум бўронлари, ер ости сувлари, минераллар, реставрацион материаллар, шўрланиш, “ҳажжа”

Ўзбекистонда туризмни ривожлантиришдаги устувор вазифалар қаторига меморий ёд-  
горликларни муҳофаза қилиш ҳам киради. Қуйи Амударё мінтақасида экологик вазият-  
нинг кескинлашиши натижасида архитектура ёдгорликларининг шўрланиши натижасида  
емирилишиниг тезлашиши кузатилмоқда. Иншоот ва биноларнинг мустаҳкамлиги, уларни  
йирик таъмирлаш харажатларини камайтириш муаммолари доимо долзарбидир. Бу мамла-  
катимизда саноат, тураг-жой ва якка тартибдаги қурилишлар кўлламини кенгайтиришни  
тақозо етмоқда. Мустахкамлик, чидамлилик, ранг барқарорлиги, ғиштларнинг юқори ги-  
гиеник ва эстетик сифати, тупроқ хом ашёсининг мавжудлиги уни энг кенг тарқалган ва  
машҳур маҳсулотлардан бири бўлишга имкон берди. Юқори сифатли ғиштларнинг етиш-  
маслиги дунёning кўплаб мінтақаларида кузатилади. Маҳсулот сифатини яхшилаш ма-  
саласи фаолият кўрсатаётган ғишт заводлари учун ҳам, ҳам қурилаётган иншоотлар учун  
ҳам энг муҳим масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Архитектуравий тарихий обидаларининг қурилиш материалларининг холатига таъсир  
қиливчи омилларини 2 гурӯхга ажратиш мумкин. Биринчи гурӯх омиллари маҳсулотни  
тайёрлаш билан боғлиқ бўлса, иккинчи гурӯхгаашёларни фойдаланиш жараённида таъсир  
қилиш омиллари киради. Қурилиш ашёларини тайёрлаш босқичида қўлланилган хом-  
ашёнинг ҳосса ва ҳусусиятларига технологик усусларининг қўлланилиши, ҳамда тех-  
нологик параметрларининг қиймати кабиларни бош омиллар сифатида қўриш мумкин.  
Ашёлардан фойдаланишда таъсир қиливчи омиллар эса ташқи табиий таъсирлар туфайли  
юзага келади. Ташқи табиий омиллар сирасига қуёш радиацияси, шамол эррозияси, на-  
млик таъсири кабиларни келтириш мумкин. Ташқи табиий омиллар Республикализнинг  
Оролбўйи худудида жуда ҳавфли тус олган. Кейинги йилларда тузди кум бўронларини  
садир бўлиши оқибатида Оролбўйи худудидан минглаган тонна сульфатли тузларнинг  
кўчиши кузатилмоқда. Бу тузлар ер сатхига, шу жумладан юзаларига чўкиши тарихий  
обидалар қурилиш ашёлари билан таъсирлашиши ва бунинг оқибатида ашёларининг еим-  
рилишига олиб келади.

Хива меморий ёдгорликларининг девор қисмлари  $30\times30\times5$ ,  $25\times25\times4,5$  ўлчамли  
ғиштлардан “Ҳажжа” деб аталган қоришка лой ёрдамида терилган. “Ҳажжа” асосан  
маҳаллий тупроқни тоштузи билан қўшиб аралаштириб юқори хароратлар ( $850^0\text{-}950^0\text{C}$ )  
да куйдириб тегирмонда янчидан олинган. Биноларнинг зилзилабардошлигини таъминлаш  
мақсадида хар ўн қатордан кейин қамиш ёки пичандан қилинган қоплама тўшалган. 18  
асрга келиб “Ҳажжа” ганч билан алмаштирилган.

Ғишт деворлари нуксолари қадимдан инсониятни қизиқтириб келган. Шу нуксонлардан  
бири ғишт деворларидаги «шўрланишлар» ёки «тузли коррозиялар» дир. Тузли коррозия-  
ялар натижасида иншоотлар 15-20 йилдан кейин емирилиб бошлайди, лекин уларнинг  
хизмат қилиш вакти 100-150 йил қилиб белгиланган. Бу муаммога кўпгина олимлар ил-  
мий ишларини кўрсатиш мумкин, керамик материалларнинг шўрланиш ва тузли коррозия  
бўйича қуйидаги олимлар илмий иш олиб борганлар: Н.С. Философов, Г.К. Дементьев,



И.А. Ковельман, АИ. Августиник, П.Н. Григорьев, Я.А. Соколов, Е.Н. Родин, Г. Раис, Л. Палмер, И. Мелор, Г. Зальманг, В. Броунел ва бошқалар.

Меъморий ёдгорликлар емирилиши ва шўрланишлар ғишин демонстрируванинг пастки қисмида кузатилмоқда. Бизнинг фикримизча бу жараёнлар ер ости сувлариниг кўтарилиши ёки атмосферадаги намлик таъсирида рўй бермоқда. Кўйида кўрсатилган схемада қадими Хива тарихий обидаларининг емирилиши ёққол кўрсатиб берилган:



Схемада кўриниб турганидек емирилишларнинг асосий сабаби ёғингарчиликлардир. Хоразм вилояти шароитида ёғингарчиликка алоҳида эътибор берилмаган, яъни йил даврлари учун ёғинларнинг асосий хусусиятлари ўрганилмаган. Ёғингарчиликлариниг асосий сабабларидан бири ёмғирларнинг кимёвий таркиби, pH кўрсаткичи, улар таркибидаги минерал моддалар мавжудлиги кабиларни келтириш мумкин.

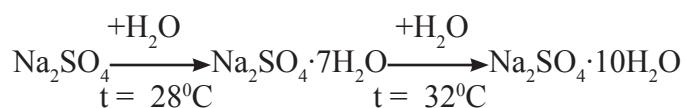
Бизнинг кузатишларимиз натижасида, 2018 йил май-июн ойларидаги ёғингарчиликлари, баҳорги ёғингарчиликлар “кучиз шўрланган эритма» pH кўрсаткичи ўртача 7,5-8,2 ва кузги ёғингарчиликларники эса pH ўртача кўрсаткичи 7,2-8,0га teng эканлиги кўрсатади.

Хива тумани бўйича ер ости сувлари чукурлигининг 2010-2017 йиллардаги ўзгариши кузатилганда, унинг ер юзига энг яқин жойлашган ҳолати март ойида 1,33 м, энг чукур жойлашган ҳолати декабр ойида 2,31 метр бўлган, яъни ўзгариш даражаси 0,98 м ни ташкил этган. Ер ости сувларининг ўзгариши Иchan Қалъя худудининг 26 га майдонга эга бўлган қисмида турлича, масалан жанубий қисмидаги Паҳлавон Маҳмуд мажмуасидаги ва Шерғозиҳон мадрасаси қудуғидаги сувнинг сатҳлари қишки (1,80 м) ва ёзги (1,30 м) мавсумларда бошқа обидалардаги қудуқлардаги сув сатҳига караганда сезиларли даражада ўзгаради. Бу ҳолат албаттга ушбу худудлардаги тупроқ хусусиятига ва ер ости сувларининг жойлашиш қатламларига узвий боғлиқдир.

Хива архитектура ёдгорликларининг емирилишига Орол бўйи қуриган сув хавзаси кум-туз бўронлари натижасида ғишик демонстрируванинг ташки қисмини қоплаб олинишини мисол қилиш мумкин. 2018 йил 27-28 май куни бўлган қум-туз бўрони натижасида хосил бўлган тузлардан олинган намуналар асосан натрий сульфат тузлари эканлиги маълум бўлди.

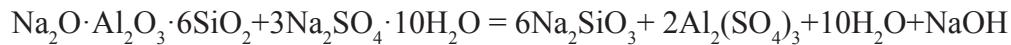
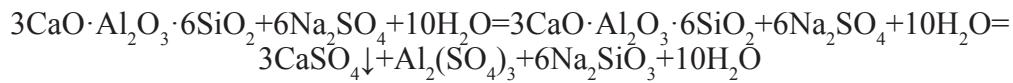
Маълумки, натрий сульфат табиатда минерал моддалар холатида учрайди : мирабилит- $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , тенартид- $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  ва сувсиз холатда. Ушбу минералларнинг ҳарорат таъсирида сувсизланиши ҳақида ҳам маълумотлар мавжуд.

Биноларнинг ташки фасади юзасига натрий сульфат жойлашиб аста-секин атроф мухитдан намликини ютиб  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  га ва ундан кейин  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  га айлантиради.



Натрий сульфатнинг ҳар хил формага айланиш схемаси.

Кўйида натрий сульфат иштирокида ғишик демонстрируванинг борадиган реакция тенгламалари кўрсатилган :



Бизнинг фикримизча, керамик ғиштларга асосланган реставрацион материалларини ишлаб чиқишида қуйидаги фикрларни хисобга олиш керак. Табиий тупроқларда сувда эрувчан тузлар тўпланиб, уларнинг шўрланишига олиб келиши. Айниқса, Орол денгизи шароитида тупроқларнинг шўрланиши юқори даражада. Маълумки, тупроқлардаги тузлар қаттиқ ҳолда ҳам, тупроқлар ғовакларида эритмалар шаклида ҳам тўпланади. Тузли гилларнинг кимёвий таркиби уч синфга бўлинади: хлорид, сулфат ва сода; Орол денгизи иқлими шароитида эса энг кўп учрайдигани сульфат тузларидир.

Сувда эрувчанлик даражасига кўра, кўпинча тоғ жинсларида учрайдиган оддий тузлар осон, ўртача ва қийин эрийдиган тузларга бўлинади. Осон эрийдиган тузлар  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ўз ичига олади.

Уларнинг  $20^\circ\text{C}$  да эрувчанлиги мос равишида 42.7; 35.3; 26.4: 17.8%. Рам эрувчан гипс ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) ва эрувчанлиги  $0.2^\circ\text{C}$  да 20% бўлган ангидрит ( $\text{CaSO}_4$ ); калций карбонатларини ( $\text{CaCO}_3$ ) ва магнийни ( $\text{MgCO}_3$ ) эритиши қийин,  $0.0014^\circ\text{C}$  да 20% эрувчанликка эга.

Таркиби бўйича осон эрийдиган тузлар уч гурухга бўлинади: хлоридлар, сулфатлар ва карбонатлар. Хлоридлар ( $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$ )аник гигроскопиклиги билан ажralиб туради, бу еса тоғ жинсларининг умумий намлигини оширади. Эритмаларда кристалланганда хлоридлар ўз ҳажмини оширмайди. Сулфатлар ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ) гигроскопиклик хусусиятига эга эмас, лекин кристалланиш вақтида маълум микдордаги сувни бириклириб, кристаллогидратлар ҳосил қиласи.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  кристалланганда 10 та сув молекуласи қўшилади ва у туз ҳажмининг ортиши билан кечади.  $32.4^\circ\text{C}$  ҳароратда  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  ҳажмнинг бироз камайиши билан сувсиз шаклга ўтади. Магний сулфат  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  кристалл гидрат ҳосил қилиш учун 7 сув молекулаларини бириклиради.

Керамик ғиштидаги туз микдори уни қуритиш ва пишириш пайтида кўпаяди. Бу кўмирни ёқилғи сифатида ишлатганда юз беради, унинг таркибида олtingугурт 0,5% дан 2% гача. Ўзбекистон кўмирида олtingугурт микдори 5% гача бўлиши мумкин. Кўмир ёқилганда  $\text{CO}_2$  шаклида олtingугуртнинг катта қисми (80% гача) ўчоқ атмосферасига киради. Керамика маҳсулотидаги тузлар микдорининг кўпайиши лой таркибидаги калций ва магний оксидлари оловли атмосферада олtingугурт диоксиди билан реакцияга киришганда рўй беради. Ушбу жараён натижасида тегишли металларнинг сулфитлари ҳосил бўлади, улар кейинчалик сулфатларга айланади, уларнинг иссиқлик диссоциацияси ҳатто максимал пишириш ҳароратида ( $1000^\circ\text{C}$ ) ҳам аҳамиятсиз бўлади.

Керамик ғиштларнинг шўрланишиниг яна бир сабаби лой тайёрлаганда аралаштириладиган сувдир. Қуий Амударё бўйидаги кўпчилик ғишт заводлари ишлаб чиқаришда табиий сувдан фойдаланади, хлор-ион таркиби 1-2 г/л ни ташкил қилиши, бикарбонат-иони ва керамик ғишт учун энг хавфли сульфат-иони 1,0 г/л гача бориши мумкин.

«Шўрланиш» нинг манбаи атмосфера ёмғирининг намлигини керамик ғишт юзаси билан ўзаро таъсир қилишидир. Капилляр ғишт тизимида эрувчан тузларнинг кўчиши натижасида, бу ҳарорат режимида ўзгаришлар, биноларнинг фасадларида, одатда, кристалли туз шаклланиши- «шўрланиш»пайдо қиласи. Бу нафақат иншоотларнинг фасадлари эстетик сифатига таъсир қиласи, балки ғиштн деворларнинг емирилиш жаранини тезлаштиради. Қурилиш материалларида туз коррозиясининг ортиши эрувчан тузларнинг емириш характеристига боғлик.

Ренгенограмма ва кимёвий анализлар натижасида керамик ғишт юзасида «шўрланиш» кристалгидратларни борлиги маълкм бўлди, бу керамик ғишт ва орасидаги қоришималарнинг емирилишга сабаб бўллади: гидросульфоалюминат кальция ( $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot3\text{CaSO}_4\cdot31-32\text{H}_2\text{O}$ ), мирабилит ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ), эпсомит ( $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ), хлорит ( $\text{NaCl}\cdot2\text{H}_2\text{O}$ ).

Бундан ташқари, емирилган материаллар (ғишт ва қоришимаси) массалари бошқа минералларни ўз ичига олиши мумкин-юқори сув кристаллогидратлар, туз коррозиясига сабаб бўлувчи: алуминит –  $\text{Al}_2(\text{OH})_4\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , таумасит –  $\text{CaSiO}_3\cdot\text{CaCO}_3\cdot\text{CaSO}_4\cdot15\text{H}_2\text{O}$ , алунон –  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3\cdot18\text{H}_2\text{O}$ .

Ғишт деворлариниг ғовакларида алюминат кристалланиши керамик ғишт билан хаво ёрдамида адсорбцияланиши цемент қоришимаси, олtingугурт диоксидининг  $\text{SO}_3$ гача ок-



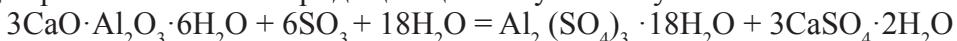
сидланиши  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  билан таъсирланиши натижасида рўй беради:



Ғишт деворларидағи таумасит кальций гидросиликат билан реакцияси натижасида хосил бўлади –  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  (коришмадан), кальций сульфат билан (ғиштдан) и карбонат ангидрид (хаводан):



Алуногенни  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  (коришмадан) ва олтингугурт диоксиди орасидаги реаксия натижасида брикманинг ғовакларида ҳам хосил бўлиши мумкин:



Фикримиз ва кузатувларимизга кўра, туз коррозияси жараёнлари қурилиш материалининг муқобил намланиши ва қуриши натижасида ҳам содир бўлиши аниқланган бўлиб, унинг ғовакларида туз кристалланиши содир бўлади. Юқори сувли кристаллогидратларнинг шаклланиши материалнинг ғоваклари ҳажмидан ортиқ ҳажмларнинг ошиши қурилиш материалини йўқ қиласиган босимга келтириб чиқаради.

Шундай қилиб, биз қадимги Хива меъморий ёдгорликларининг ҳолатини таҳлил қилдик. Орол бўйи минтақасида экологик вазиятнинг кескинлашуви туфайли бир қатор меъморий ёдгорликларнинг емирилишининг кўпайиши кузатилмоқда. Ҳалокатнинг таъсир этувчи омиллари ёғингарчилик, ер ости сувлари ва кум ва туз буронларининг чўкинди зарралари хисобланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси президентининг 2017 йил 4 майдаги «2017-2021 йилларда Хоразм вилояти ва Хива шаҳрининг туризм салоҳиятини комплекс ривожлантириш Дастири тўғрисида»ги ПҚ-2953 сонли қарори
2. Чистяков А.Н., Крогиус М.Э. Типология разрушеней памятников культуры СпБ: СПбКО, 2014
3. Подъяпольский С.С., Бессонов Г.Б., Беляев Л.А. Реставрация памятников архитектуры М.: Стройиздат, 1988. — 264 с. — ISBN:5-274-00009-6.
4. Г.С. Дурдиева «Хива меъморий ёдгорликларини сақлаш ва таъмирлаш методологиясини такомиллаштириш» докторлик (DSc) диссертацияси. Тошкент -2017
5. Коровина.Н.В. Курс общей Химии.Под ред М.Высшая школа 1990-446
6. Волков.А.И.,Жарский К.М Большой химический справочник. Mn. 2005-608.
7. В.П. Петрухин Строительные свойства засоленных и загипсованных грунтов. М.: Стройиздат1980.-120 с
8. Качество воды в бассейнах рек Амударья и Сырдарья Тошкент 2011.Аналитический отчёту НИЦМКВК.



## ГЕОДЕЗИК ЎЛЧАШ ИШЛАРИ НАТИЖАЛАРИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ТАШҚИ МУҲИТ ОМИЛЛАРИ

*Жамишид Турдалиев Абдулсамад ўғли  
Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистон  
Миллий Университети таалабаси  
+998944102690.  
turdaliyevjamshid7@gmail.com*

**Аннотация:** Ушбу мақола мазмуни геодезик ўлчов ишлари аниқлигига таъсир этувчи ташқи муҳит омилларини, уларнинг характер-хусусиятларини ўрганиш ва текширишга қаратилган.

**Калим сўзлар:** геодезия, ўлчаш аниқлиги, ўлчаш хатолиги, ташқи муҳит.

Барча турдаги геодезик ишларнинг асосий қисмини турли миқдорлар: жойдаги чизик узунлиги, нишаблик, баландлик, горизонтал ва вертикал бурчакларни ўлчаш кабилар ташкил этади. Бажарилган ишнинг сифат кўр-саткичлари бажарилган ўлчашларнинг тўғрилиги ва аниқлиги билан харак-терланади.

Ўлчаш деб, бирор миқдорни ўлчов қуроли бирлигига(эталон)га тақкос-лаб, унинг қийматини аниқлашга айтилади.. Миқдорнинг ўлчаш ишлари ор-қали аниқланган сон қийматига ўлчаш натижаси дейилади. Натижалар ягона бирликлар системасида ҳисобланади. Ҳозирги кунда Халқаро бирликлар системасида қабул қилинга катталиклардан фойдаланилади. Ўлчаш ишлари аниқлиги дейилганда, аниқланган(ўлчанган) миқдорнинг ҳақиқий қиймати-дан кам фарқ қилиш даражаси тушунилади. Ўлчаш аниқлиги ўлчашнинг хатоликлари қиймати билан аниқланади. Хатолар қийматига ўлчаш тури (бевосита ва билвосита), ўлчаш ишлари бажариладиган шароитининг ўзга-риши ёки ўзгармаслиги(тeng аниқ ва teng аниқсиз), ўлчаш иши бажари-ладиган ўлчов асбобининг техник характеристикаси, табиий омиллар ва ўлчовчи малакаси катта таъсир кўрсатади.

Ўлчаш ишлари аниқлигига бир қатор табиий омиллар таъсир этади.

**Жойдаги тупроқ қатламининг юмшоқлиги ва нотекис жойлашуви.** Бу ҳолатда асосий таъсир кўрсатувчи фактор сифатида жойнинг ўлчовчига нокулайлик туғдириши ва танлаб олинган таянч нукталарининг жойдан силжиш ҳолатлари номоён бўлади. Бу омил кўпроқ чизик узунлигини жойда ўлчаш ва нисбий баландликни аниқлашга таъсир қиласи. Ўлчаш масофаси-нинг ортиши билан тасодифий хатоларнинг мутлақ қиймати ҳам ортиб боради. Бунинг олдини олиш учун чизик учларини, шпилка қадаладиган жой-ларни қўшимча қозиклар билан маҳкамлаш мақсаддага мувофиқдир. Имкон қадар қозик маҳкамланадиган нукталарни зич қилиб танлаб олиш керак.

**Жой рельефининг турли-туманлиги.** Жойда бир вақтда тепалик, жар-лик, текислик, тизма сой кабиларнинг мавжуд бўлиши жой рельефи шаклини ва у ердаги ўлчаш ишларини мураккаблаштиради. Бу ҳол топографик съёмка-ларни бажаришда характерлар нукталар тармоғини зич қилиб танлаб олиш, бориб бўлмас масофаларни базиз ўтказиб ўлчашда базиз нукталарнини бош-ка характерли нукталар билан аниқ боғлаш лозим бўлади.

**Доимий эсиб турувчи шамоллар.** Бу жараён айниқса геодезик сигнал-ларга таъсир кўрсатади. Уларни деформациялайди. Доимий шамол эсиши натижасида улар букилади. Эсувчи шамол тезлиги 5 м/с дан ортиб кетадиган бўлса, сигналнинг юқори қисми ва асбоб ўрнатиладиган столчасининг кўзга кўринмас бурилиши содир бўлади. Бу ҳолатда ҳар бир геодезик ўлчаш иши-ни бажаришдан олдин сигналларда текшириш ишларини бажариш ва уларни тузатиш лозим бўлади. Баъзи ҳолларда шамол омили визирлишга ҳам таъсир қиласи,

**Ҳаво ҳароратининг ўзгариб туриши.** Температуранинг ўлчаш ишла-рига таъсири асосан сигналлар, ўлчов ленталарининг деформацияга учраши билан ҳарактерланади. Айниқса ўлчов ленталари температура ўзгаришида нисбатан тез таъсирланади. Шунинг учун ўлчаш ишларидан олдин сигнал-лар техник қаровдан ўтказилиши керак. Ўлчаш ленталарига эса компорирлаш тузатмаси киритилиши лозим. Бу лента узунлигини эталон билан солишли-риш ҳисобига амалга оширилади. Компорирлаш – тақкослаш, асосан стационар ва дала компораторларида бажарилади. Агар бунинг имкони бўлмаганида, тақкослаш



тузатмасини оддий шароитда ҳам киритиш мумкин. Бунинг учун лента ва этalon бир хил куч билан тортиб, бир бирига таққос-ланади ва уларнинг фарқи ҳисоблаб топилади. Буна компорирлаш тузатмаси  $\Delta l$ , бир марта ўлчашдаги узунлик  $x$ , ҳақиқий узунлик  $l$  бўйса, умумий узунлик  $L$  қўйидагича топилади:

$$L = l_1 + l_2 + l_3 + \cdots + l_{n-1} + l_n$$
$$L = (x_1 + \Delta l) + (x_2 + \Delta l) + (x_3 + \Delta l) + \cdots + (x_{n-1} + \Delta l) + (x_n + \Delta l)$$
$$L = \sum_{i=1}^{i=n} x_i + n \cdot \Delta l$$

**Ўлчаши жойидаги ўсимлик қопламаси.** Бу омилнинг ўлчаш ишларига таъсири ишни қийинлаштириши ва ҳажмини ошириши, жойда чизиқ узунлигини ўлчашда тасодифий хатоларнинг мутлақ қийматини ошириши билан ҳарактерланади. Чунки ўлчаш ишларининг ҳажми қанча катталашиб борса хатоларнинг сон қиймати ҳам ортиб боради.

**Рельефдаги характеристли нуқталарнинг ўзгарувчанлиги.** Бу муаммога асосан музлаган жойлар ва чўллар орқали съёмка тармоғини олиб ўтишда дуч келинади. Бунинг асосий сабаби қум тепаларнинг жойлашувининг ўзгариб туриши ва музнинг тебраниб-туриш хоссаларига эга эканлигидир. Музликларнинг бу хоссаси, айниқса, музлаган гидрографик обьектлар юзаларида аниқ сезилиб туради. Бундай ҳолатларда муз ўйилиб, унга маҳсус ёғоч қозиқлар музлатиб қўйиб, музнинг тебранишини кузатиш ва ўртacha ҳисобларни шу қозиқларга нисбатан аниқлаб бориш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ҳ.Мубораков. Геодезия. Касб-хунар колледжлари учун ўқув қолланма. – Чўлпон НМИУ. Тошкент-2017.
2. F.Артиков, Ш.Тўхтамишов, О.Уроков. Муҳандислик геодезияси. Маъруза матнлари. Самарқанд – 2020.
3. Ҳ.Мубораков, С. Тошпўлатов, Б.Назаров. Олий геодезия. Олий ўқув юртлари учун дарслик. Тошкент-2014.
4. <http://uzgeo.uz>



## ЭКИШ АППАРАТИНИНГ ҲАРАКАТ РЕЖИМЛАРИНИ АСОСЛАШ

*В.М.Турдалиев-т.ф.д., Ф.У.Махкамов, М.Т.Мансуров*

*Наманган мұхандислик-қурилиши институты*

*Телефон: +99 893 401-06-04, email: mansurovtauhidjon@gmail.com*

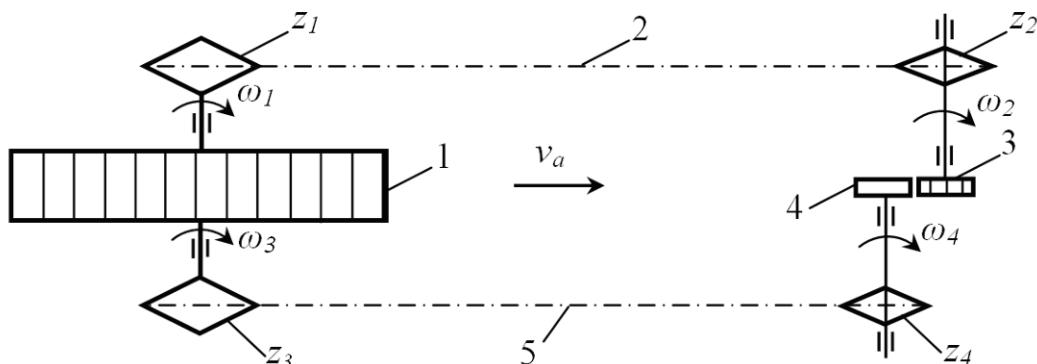
**Аннотация:** Уибұ мақолада қишлоқ хұжалигидә майдада уруғларни экадиган машина өкіші аппаратининг ҳаракат режимларини асослаш бүйічә ўтказилған тадқиқот натижалари көлтирилған. Тадқиқотлар натижасыда өкіші аппарати белгіланған агротехник талаблар бүйічә пиёз уругини қаторларда 8 см оралығда өкішін үячалар сони 4 ва 12 дона ҳамда агрегаттнің 1,5 м/с ҳаракат тезлегінде занжирли узатманинг узатыштар нисбати мос равишида 0,25 ва 1,02 бўлиши аниқланған.

**Калит сўзлар:** өкіші аппарати, таянч ғилдирак, үячали диск, қайтаргич ролик, занжирли узатма, айланышлар сони, бурчак тезлик, узатышлар сони.

Қишлоқ хұжалиги уруғларини экадиган машиналарнинг механик өкіш аппаратларида ишчи қисмларга ҳаракат, одатда таянч ғилдираклари орқали узатилади [1]. Тавсия этилаётган өкіш аппаратининг үячали диски ва қайтаргич роликка ҳам ҳаракат таянч ғилдиракдан занжирли узатма ёрдамида узатилади. 1-расмда ушбу өкіш аппарати узатыш механизмининг кинематик схемаси көлтирилған. Кинематик схемага кўра таянч ғилдирак 1 етакчи бўғин хисобланади. Үячали диск 3 ва қайтаргич ролик 4 га ҳаракат мос равишида занжирли узатмалар 2 ва 5 орқали таянч ғилдирак 1 дан узатилади. Бу ерда, үячали диск 3 ва қайтаргич ролик 4 бир хил йўналишдаги айланма ҳаракатни амалга оширади.

Уруғларни өкіш жараённанда өкіш агрегати бирор-бир  $v_a$  тезлик билан ҳаракатланади. Натижада таянч ғилдирак айланма ҳаракатни амалга оширади. Таянч ғилдиракнинг бурчак тезлигини қўйидагича ифодалаймиз

$$\omega_1 = \frac{v_a}{R_a}, \quad (1)$$



*1-расм. Экіш аппарати узатыш механизмининг кинематик схемаси*

бунда  $v_a$ -экіш агрегатининг ҳаракат тезлигиги ёки таянч ғилдиракнинг чизиқли тезлиги, м/с;  $R_a$ -таянч ғилдиракнинг радиуси, м.

Таянч ғилдиракнинг айланышлар сонини қўйидагича ифодалаймиз

$$n_1 = \frac{30\omega_1}{\pi}. \quad (2)$$

Үячали дискнинг айланышлар сонини технологик жараённи бажарилишини инобатта олган ҳолда қўйидагича ифодалаймиз

$$n_u = \frac{60v_a}{l_z}, \quad (3)$$

бунда  $l_z$ -уруғлар орасидаги бўйлама масофа, м;  $z$ -үячали дискдаги үячалар сони, дона.



Қайтаргич роликнинг айланишлар сонини технологик жараёндан келиб чиқсан холда қўидаги шарт орқали аниқлаймиз

$$n_{\delta} \geq n_u . \quad (4)$$

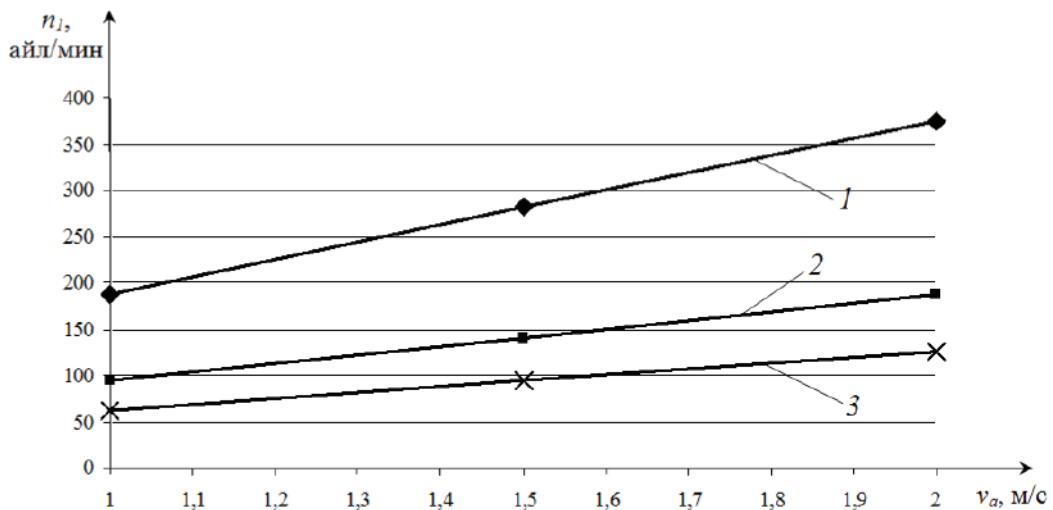
Бу шартни киритилишига сабаб, қайтаргич ролик уячали диск уячасидан ташқарида бўлган уруғларни олиб қолишга улгуриши ва улар тирқишида қисилиб қолмаслиги лозим.

Юқоридаги (1)-(4) ифодаларни сонли ечимларини аниқлаймиз. Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий тадқиқот институти томонидан ишлаб чиқилган агротехник талабларга [2] пиёз уруғини экиш схемалари қўидагича, яъни

$$\frac{(40+10+10+10)8\text{ cm}}{4}, \frac{(40+15+15)8\text{ cm}}{3}, \frac{(50+10+10)8\text{ cm}}{3} \text{ ёки } \frac{(50+20)8\text{ cm}}{2} .$$

Экиш схемаларидан кўринадики, қатордаги уруғлар орасидаги масофа  $l=8$  см, экиш агрегатининг ҳаракат тезлигини  $v_a=(1\dots2)$  м/с оралиғида, таянч ғилдиракнинг радиусини  $R_e=0,2$  м ва уячали дисқдаги уячалар сонини  $z=(4\dots12)$  дона қабул қилиб олинди. Хисоблашларнинг натижаларига кўра, таянч ғилдиракнинг айланишлар сони экиш агрегатининг ҳаракат тезлигига мос равишида  $n_r=(47,8 \dots 95,5)$  айл/мин оралиғида бўлар экан.

Кўйдаги 2-расмда уячали диск айланишлар сонини экиш агрегатининг ҳаракат тезлиги ва уячалар сонига боғлиқлик графиклари келтирилган.



1- $z=4$ ; 2- $z=8$ ; 3- $z=12$

**2-расм. Уячали диск айланишлар сонини экиш машинасининг ҳаракат тезлиги ва уячалар сонига боғлиқлик графикиги**

Ушбу графикларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, экиш агрегатининг ҳаракат тезлиги ортиши билан уячалар сонининг ҳар қандай қийматида уячали дискнинг айланишлар сони тўғри чизиқли қонуният билан ортиши лозим экан. Яъни, экиш агрегатининг ҳаракат тезлиги 1 м/с бўлганда, уячалар сони 4 дона, уячали дискнинг айланишлар сони 187,5 айл/мин, уячалар сони 8 дона уячали дискнинг айланишлар сони 93,75 айл/мин ва уячалар сони 12 дона бўлганда эса уячали дискнинг айланишлар сони 62,5 айл/мин бўлиши лозим экан. Агарда экиш агрегатининг ҳаракат тезлиги 1,5 м/с бўлганда, уячалар сони 4 дона, уячали дискнинг айланишлар сони 281,25 айл/мин, уячалар сони 8 дона уячали дискнинг айланишлар сони 140,625 айл/мин ва уячалар сони 12 дона бўлганда эса уячали дискнинг айланишлар сони 93,75 айл/мин бўлиши лозим экан. Агар экиш агрегатининг ҳаракат тезлиги 2 м/с танлаб олинса, у ҳолда уячалар сони мос равишида 4; 8 ва 12 дона бўлганда, уячали дискнинг айланишлар сони мос равишида 375; 187,5 ва 125 айл/мин бўлиши лозим экан.

Демак, экиш аппарати белгиланган агротехник талаблар бўйича пиёз уруғини қаторларда 8 см оралиғда экиши учун уячалар сони 4 ва 12 дона ва экиш агрегатининг ҳаракат тезлиги



1,5 м/с бўлганда занжирли узатманинг узатишлар нисбати мос равишда 0,25 ва 1,02 бўлар экан.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Маматов Ф.М. Қишлоқ хўжалик машиналари. – Тошкент: Фан, 2007. – 338 б.
2. Временные исходные требования на овощную сейлку для сева семян мелкосеменных овощных культур с одновременной нарезкой поливных борозд на стадии разработки. Ташкент, ИМЭСХ, 2018. – 4 с.



## ОФИР НЕФТЬ ВА ТАБИЙ БИТУМЛАР ҚАЗИБ ЧИҚАРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ CHOPS ВА VAPEX ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

*Нурбобоев Наврузбек Тўлқин ўғли  
II курс талабаси,  
Телефон: +998(90)7339229, navruzbek97@mail.ru  
Қарши мұхандислик-иктисодиёт институты*

**Аннотация.** Мақолада оғир нефть ва табиий битумлар қазиб чиқаришнинг CHOPS ва VAPEX технологиялари афзаликлари ўрганилган. Бу технологияларни қўллашнинг геологик ва техник-технologик шароитлари ҳамда кон шароитида қўлланилиши мезонлари таҳлил қилинган.

**Калит сўзлар:** оғир нефть, табиий битум, сланец, захира, кон, уюм, эритувчи, совуқлайн, иссиқлик ташувчи, қатлам, қудук, нефть берувчанлик, абразив ейилиши, қумтиқини.

Яқин келажакда дунё нефть саноатини, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам нефть қазиб чиқариш тармоғининг барқарор фаолият юритиши ва келажакда ҳар бир мамлакат иқтисодиётининг ривожланишида маълум бир микдорда оғир нефть, табиий битумлар ва ёнувчи сланецлар ресурсларига боғлиқ бўлиши, ер қобифидаги ушбу хом-ашёлар захираларини ўрганиш, уларни излаш-кидириш ва ўзлаштиришнинг ўзига хос хусусиятларини билишни талаб қиласди. Бу борада жаҳоннинг ривожланган давлатлари тажрибасини ўрганиш ҳамда самарали усувларни ишлаб чиқиш, хом-ашёларни қазиб чиқариш ва кайта ишлашнинг иқтисодий жиҳатдан тежамкор йўлларини танлаш, инвестицияларни жалб қилиш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири саналади.

Бугунги кунда оғир нефть ва табиий битумларни қазиб олишнинг амалиётда ўзининг самарадорлигини исботлаган етарли микдордаги кўп технологиялари мавжуд бўлиб буларга: буғни циклик ҳайдаш (Cyclic Steam Stimulation –CSS), ишлатишнинг буғ-гравитацион усули (Steam-Assisted Gravity Drainage – SAGD), оғир нефтни қум билан совуқлайн қазиб олиш (Cold heavy-oil production with sand – CHOPS), буғ ёрдамида қазиб олиш (Vapor Extraction – VAPEX), эритувчилар қўшиб эритиш жараёни (Solvent Aided Process – SAP), қатлам ичидаги ёнгин ва горизонтал қудуклардан нефть қазиб чиқариш комбинациялари (Toe to Heel Air Injection – THAI), оксидлаш катализаторларидан фойдаланишини назарда тутадиган THAI базасидаги технология CAPRITM (Catalytic upgrading Process In-situ) кабилалар киради. Шунингдек оғир ва юқори қовушқоқли нефтларни қазиб чиқаришда Россияда SAGD (Ярег ва Ашальчин конларида) Ўзбекистонда эса Хаудак конида қатламга иссиқлик ташувчи ҳайдаш (шу жумладан буғ) каби иссиқлик технологияларининг қўлланилиши ҳам яхши самара бериб келмоқда.

Охириги йилларда оғир нефть ва табиий битумларни қазиб чиқаришнинг кон геологик тавсифномалари боғлиқ равишда мақбул ва самрали технологияларини қўллаш бўйича мезонлар ишлаб чиқилган (Жадвал 1).

Оғир нефть ва табиий битум уюмларини ишлатишнинг технологик ва иқтисодий тавсифномалари билан фарқланадиган турли усувлари мавжуд бўлиб, уларнинг мақбул турини танлаш қатламларнинг геологик тузилиши ва ётиш шароитлари, қатлам флюидининг физик-кимёвий ҳоссалари, углеводород хом-ашёси ҳолати ва захиралари, географик-иклим шароитлари ва бошқа шу кабиларга боғлиқ равишида олиб борилади.

Жадвал 1

Оғир нефть ва табиий битумларни қазиб чиқариш технологияларининг қўлланилиши мезонлари

Кон геологик тавсифномаси	Технологиялар				
	CSS	SAGD	VAPEX	CHOPS	THAI
Қатламнинг нефтга тўйинган қалинлиги, м	3-9	12-15	>12	3-20	>2
Чуқурулиги, м	250-800	200-1200	750	200-1200	300-1500

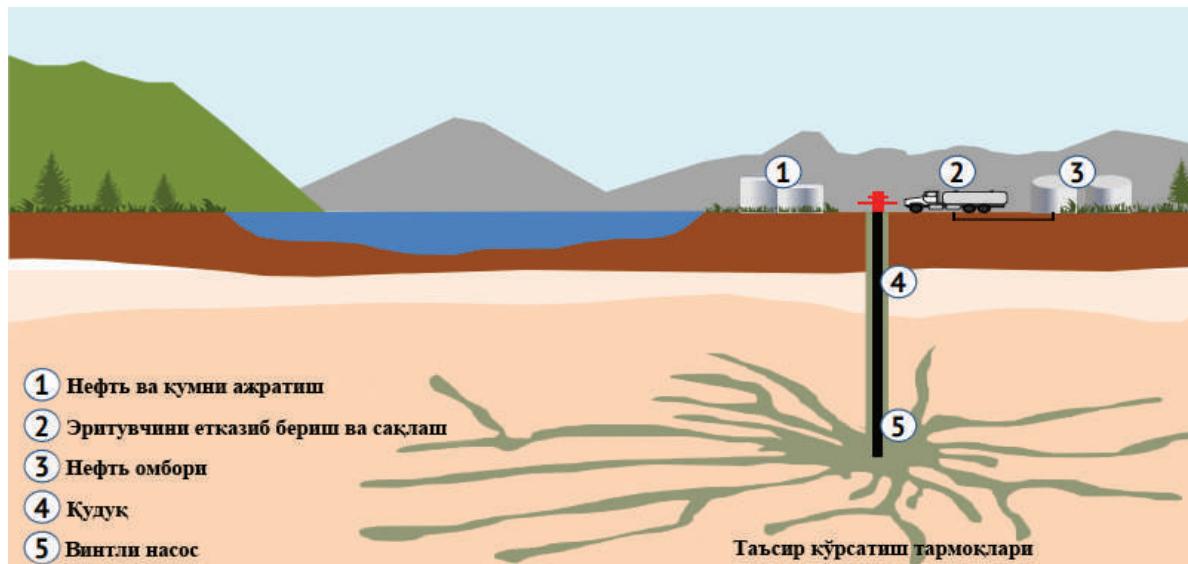


Қовушқоқлиги, мПа·с	>10000	>2000	>600	2000-30000	100-10000
Ғоваклиги, %	>25	>25	>30	>30	>18
Ўтказувчанлиги, мД	>200	>1000	>200	>500	>50

Келтирилган технологияларни кон шароитлари учун шартли равишида қўлланилиши ҳажми бўйича турли хил тавсифдаги конлар учун учта гурухга: ишлатишнинг карьер ва шахта усули; қазиб чиқаришнинг "совуклайн" усули ва қазиб чиқаришнинг иссиқлик усулларига ажратиш мумкин.

Оғир нефть қазиб чиқаришнинг "совуклайн" усуллари охирги пайтларда кенг қўлланилаётган замонавий усуллардан бири бўлиб, биринчи навбатда, яхши цементланмаган коллекторларни емирилиши ҳамда нефть ва қум аралашмасини оқиши учун қатламда мос шароитларни яратиш ҳасобига нефтни қум билан биргаликда қазиб чиқаришга мўлжалланган "CHOPS" усулини киритиш мумкин (Расм 1) [1, 2]. CHOPS усулини амалга оширишда жиҳозлаш ишларига катта инвестициялар талаб қилинмайди, яъни унчалик катта бўлмаган ҳаражатлар билан технологияни қўллаш ҳамда нефть берувчанлик коэффициенти 10% гача бўлган қийматларига эришиш мумкин. Шунинг учун бу усул битумларни қазиб чиқариш ва остки сувлари бўлган конлар учун қўлланилади.

Анъанавий қазиб чиқаришда қум ва нефтли жинслар фрагментларининг қудук суюқлигига тушмагани маъқул, чунки эксплуатацион қувурларни ва ер ости жиҳозларини абразив ейишишга, қум тиқинларини ҳосил бўлишига олиб келади. Аммо, оғир нефть конларини ишлатишдаги твҳиллар шуни кўрсатадки, нефть билан боғлиқ қумни қазиб олишни узоқ муддат давомида фойдаланиш ва нисбатан юқори нефть олиш коэффициентига эришиш имкониятларини беради.



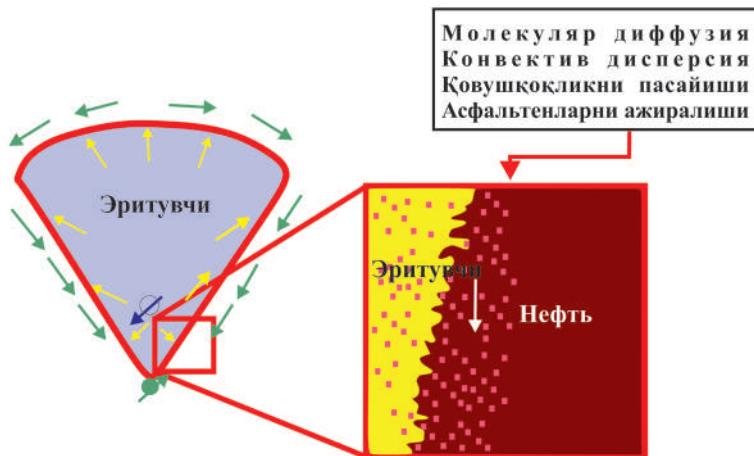
*Расм 1. Оғир нефть ва табиий битум конларини CHOPS усулида ишлатиш схемаси*

CHOPS усулини қўллашда механик шикастланишларга чидамили ва кўп фазали аралашмани гидравлик қаршиликларсиз ҳайдашга имкон берадиган насослар ва қувурларнинг қўлланилиши бу усулдан фойдаланиш имкониятларини янада кенгайтиради.

Оғир нефть конларини ишлатишнинг барча технологияларига нисбатан CHOPS технологияси энергиятежамкор ва кўп меҳнат сарфи талаб қилмайдиган, атроф муҳитга зарарли таъсири ўта даражада кам, иссиқлик билан таъсир кўрсатиш учун иситиш тизимига зарурат йўқ ва конни ишлатишни анча катта чуқурликгача, яъни 800 м гача амалга ошириш мумкинлиги каби афзаликларга эга.

CHOPS технологияси қатламнинг скелети сифатида юмшоқ қумтошлар бўлгандагина яхши самара беради, чунки бошқа жинсларни емириш жуда мураккаб ва бундай усул билан фақатгина юқори қовушқоқ нефтни қазиб олиш мумкин, қаттиқ битум эса бундай шароитларда ер остида қолиб кетади.

Эритувчилардан фойдаланиб оғир нефтлар ва битумларни қазиб чиқаришнинг "совуклайн" усулларига VAPEX усулини келтириш мумкин (Расм 2) [3,4].



*Расм 2. Оғир нефть ва битумларни қазиб олишининг VAPEX усули схемаси.*

VAPEX усули гравитацион дренаж режимида қатламга эритувчиларни ҳайдашга асосланган бўлиб, асосан горизонталь жойлашган қудуклар жуфтлиги учун фойдаланиша яхши самара беради. Бунда эритувчини ҳайдаш ҳисобига эритувчи-камера ҳосил қилинади (углеводород эритувчилар, жумладан этан ёки пропан). Нефть диффузия ҳисобига ундаги эритувчиди эрийди ва камеранинг чегаралари бўйлаб гравитацион кучлар таъсири остида қазиб олиш қудукларига оқиб тушади. Бу усулда нефть олиш коэффициенти 60% гача етади, аммо қазиб чиқариш жадаллиги жуда паст.

Оғир нефть уюмларини ишлатишнинг "совуқлайн" усулида нефтнинг қовушқоқлигининг максимал кўрсаткичларида қудукни ишлатиш жадаллиги кескин камаяди. Шунинг чун оғир нефть ва битум конларини ишлатишнинг геологик ва технологик шароитлари нуқтаи назаридан мақбул усули қатламга иссиқлик усуллари билан таъсири кўрсатиш усули ҳисбланади.

Жаҳон тажрибаси битумли жинслар ва оғир нефть уюмларини шахта ва очиқ усулларда самарали ишлатиш мумкинлигидан далолат беради. Карьер усули йирик саноат масштабида Канада, АҚШ да қўлланилади.

XXI асрда нефть саноатининг ривожланиш истиқболлари оғир нефть ва табиий битум конларини ишлатиш билан боғлиқ. Ўзбекистоннинг худудида аҳамиятли микдорда оғир нефть ва табиий битум конлари мавжуд, аммо уларни қазиб чиқарилиш даражаси жуда паст. Жаҳон амалиётида оғир нефть ва табиий битум конларини турли усулларда ишлатиш бўйича тажрибалар тўпланган, уларнинг ҳар бири ўзининг ютуқ ва камчиликларига эга. Масалан, буғравитацион дренаж усули яхши нефть берувчанлик коэффициенти, юқори нефть олиш жадаллиги, турли мамлакатларда қўлланилинг бой тажрибаси билан ажралиб туради, аммо қийинчиликлари хам мавжуд.

#### Адабиётлар

1. R.J. Chalatwykand B, Wagg T. The Mechanisms of Solids Production in Unconsolidated Heavy-Oil Reservoirs // SPE paper 23780.
2. Maurice B. Dusseault, El-Sayed S. Heavy-Oil Production Enhancement by Encouraging Sand Production // SPE paper 59276.
3. Das S.K. Vapex: An Efficient Process for the Recovery of Heavy Oil and Bitumen // SPE paper 50941 presented at the SPE International Thermal Operations Symposium held in Bakersfield, California, 10–12 February, 1997.
4. Asin R. Applicability of VAPEX process to Iranian Heavy Oil Reservoirs // SPE paper 92720 presented at the SPE Middle East Oil & Gas Show 15 March 2005.



## НЕФТЬ ҚУДУҚЛАРИДА ШТАНГАЛИ ЧУҚУРЛИК НАСОСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

*Эшкабилов Холиқул Каршиевич  
Техника фанлари номзоди, доцент,  
Телефон: +998(97)7300927, kholik@rambler.ru  
Нурбобоев Наврузбек Тўлқин ўғли  
II курс талабаси  
Телефон: +998(90)7339229, navruzbek97@mail.ru  
Карши муҳандислик-иқтисодиёт институти*

**Аннотация.** Мақолада нефть конларидан фойдаланишинг охирги босқичида қудуқларни штангали чуқурлик насосларининг қўлланилиши хусусиятлари келтирилган. Штангали чуқурлик насосларидан фойдаланишда унинг ишилашига таъсир этувчи асосий технологик омиллар ўрганилган.

**Калит сўзлар:** насос, сувланганлик, газ омили, плунжер, цилиндр, штанга, насос компрессор қувури, ишқаланиш сирти.

Жаҳон нефть қазиб олиш саноати ҳозирги пайтда жуда кўплаб харакатдаги нефть қудуқлари мавжуд бўлиб, уларнинг 90% ига яқини механизациялашган усулларда ишлилади. Бундай усулларга нефть қудуқларини ишлишида асосан электр марказдан қочма насос қурилмаларидан ва штангали чуқурлик насослари (ШЧН) дан фойдаланиш технологиялари кенг тарқалаган. Нефть конларидан фойдаланишда мавжуд нефть қудуқларини ишлишишнинг марказдан қочма насосли қурилмалардан фойдаланишга нисбатан ШЧН лар ёрдамида қудуқларни ишлиши технологияси ўсиб бормоқда.

Ҳозирги пайтда нефть қудуқларини штангали чуқурлик насослари ёрдамида ишлиши жаҳонда умумий нефть қудуқларига нисбатан 20% ни, Россияда 40% ни, Ўзбекистонда эса 70% дан юқорини ташкил этади.

Юқорида келтирилганлар асосларида шуни таъкидлаш мумкинки, нефть қудуқларини ишлишишнинг марказдан қочма насосли қурилмалардан фойдаланиш усули аста секин қисқариб боради ва қудуқларни ишлишишнинг штангали чуқурлик насосларидан фойдаланиш усули ўсиб боради. Бу ҳолат айниқса қудуқларнинг сувланганлик даражасининг ошиши, юқори қовушқоқли нефть қудуқларини, кичик диаметрли горизонталь қудуқларни ҳамда газ омили юқори даражада бўлган маҳсулотли қудуқларни ишга тушириш кабилар билан тўғридан тўғри боғланган.

Нефть қудуқларини ишлишишнинг охирги босқичида албатта штангали чуқурлик насосларидан фойдаланган ҳолда қудуқларни ишлиши давом эттирилади ва бунда табиий равишда маҳсулдор қатламни ишлиши даврида вақт ўтиши билан қудук маҳсулотларининг сувланганлик даражаси ошиб боради. Шунингдек нефть қудуқларининг 30 т/кун гача бўлган дебитида қудук тубида сув устуни орқали перфорация оралиғидан насос плунжери қабул қиласидиган оралиқгача асосан нефть томчилари кўтарилиб боради.

Нефть қудуқларининг сувланганлик даражаси ошиб бориши билан келтирилган оралиқда нефть билан қатлам сувлари кўтарилиши ҳам ошади, маҳсулот таркибида қатлам сувлари ва унинг билан биргаликда механик заррачалар ҳамда турли хилдаги тузлар ионлари микдори ҳам кўпаяди ва бу омиллар таъсирида насос ер ости ва ер усти жиҳозлари ишқаланиб ишлайдиган жуфтликлари сиртлари ейилиши жадаллашади.

Қатламда босим ўзгариши ва вақт ўтиши билан қатламнинг сувланганлиги ошиб бориши нефть қудуқларини ишлиши усулларининг мақбул турларидан фойдаланишни тақазо қилганлиги сабабли қудуқдан фойдаланиш вақти давомийлигига боғлиқ равишида қудуқни тўғри ишлиши технологиясини танлаш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Қудук сувланганлик даражасининг ошиши натижасида уни ишлишишнинг самарали усулларидан бири қудуқни ШЧН лар ёрдамида ишлиши ҳисобланади. Бунда насос штангаси ва насос компрессор қувури (НКК) жуфтлигининг ҳамда насос плунжери ва цилиндри жуфтликларининг ўзаро механик ишқаланиб ейилиши қудук ер ости жиҳозларининг ишдан чиқишиларига сабаб бўлади.

Насослардан фойдаланиш даврида "Штанга-НКК" жуфтлиги ўзаро ишқаланиши на-



тижасида минераллашган қатлам суви мухитида уларнин ўзаро ишқаланиб ишлайдиган сиртларида ейилиш жадаллиги кескин ошиб боради ва унинг натижасида штанганинг узилиши ёки буралиши, НҚҚ штанга муфталари билан ишқаланиб ейилиши натижасида мустаҳкамлиги камайиши, баъзи ҳолларда эса ишқаланиш сиртининг қувур томонида ўйилиши каби ҳолатлар кузатилади.

Штангали чуқурлик насоси "плунжер-цилиндр" жуфтлигига ўзаро туташув сиртларида ишқаланиш натижасида ейилишнинг ошиши улар оралигидаги тирқишнинг қиймати катталашувига олиб келади ва бунинг натижасида насос ишлаш самарадорлиги кескин камайиши ҳолатлари кузатилади. "Плунжер-цилиндр" тирқишининг ошиши натижасида суюқликнинг тескари сизиши тирқиши қийматига учинчи даражали тўғри пропорциональ равища ўзгаради. Бундай ҳолларда ишлаётган ШЧН нинг иш унумдорлиги кескин пасайибгина қолмасдан бир неча ой ичидаги насоснинг бузилиб тўхталишларига сабаб бўлади.

"Штанга-НҚҚ" жуфтлигига ишқаланиш давомида биринчи навбатда штанга пастки 16 мм ли ёки 19 мм ли колоннаси штанганинг бўйлама эгилиши натижасида плунжер охириги қисмида НҚҚ билан ишқаланган жойда ейилади. Бу ишқаланиш жуфтлигига нефть таркибида қатлам суви бўлганда фақат нефть мухитига нисбатан ейилиш қиймати 5-6 марта катталиги кузатилади. Ейилиш тезлиги қиймати қатлам суви таъсирида баъзи ҳолларда ойига 1 мм гача етади.

Ишқаланиш жуфтликларида ейилиш даражасига салбий таъсир қилувчи омиллар: қудуқ стволининг эгрилиги, насос штангаси ва НҚҚ пастки колонналар қисми бўйлама эгилиши, юқори газ омили, қазиб олинаётган маҳсулот таркибида механик қўшимчалар ва парафиннинг бўлиши маҳсулотнинг қовушқоғлиги ва бошқа шу кабилардир. Ейилиш салбий омил сифатида фақатгина чуқур қудуқлардагина эмас балки майда қудуқларда ҳам яъни ер ости жиҳозларини 600 м чуқурликга туширганда ҳам содир бўлади, ҳатто 19 мм ли штангалар ва НҚҚ лар ҳам бундай ҳолатларда ейилади.

Қудуқларни ишлатишнинг охириги босқичида қатлам сувланганлик даражасининг ошиши барча нефть қудуқлари учун хос бўлиб, бунда қатлам сувларининг бўлиши насос ер ости жиҳозларининг улардан фойдаланиш шароитларига боғлиқ равища иш қобилиятини юқотишларига сабаб бўлади.

Қатламда тоғ жинслари ва тузлар кристалларининг бўлиши; қудуқларни бурғилашда бостирувчи ва ювиш суюқлари таркибида механик қўшимчаларнинг бўлиши; эксплуатацион колоннанинг коррозион емирилиш натижасида ҳосил бўладиган коррозия маҳсулотлари, чуқурлик насоси жиҳозларининг қумларни тортиб олиши ва шунга ўхшаш омиллар қазиб олинаётган маҳсулот таркибида механик заррачаларнинг доимий равища бўлишига сабаб бўлади.

Штангали насослар жиҳозларининг маҳсулот билан туташувдаги сиртларида эрозион ейилишни юзага келтирувчи сабабларга қарши қўлланиладиган усуллар ҳам асосан маҳсулот таркибида механик қўшимчалар бўлишинг олдини олишга ёки уни камайтиришга қаратилган бўлиб, асосан қудуқга ва насосга қумнинг кириб қолишларининг олдини олишга йўналтирилган. Суюқлик таркибига механик қўшимчаларнинг кириб қолишнинг аввалдан олдини олишда асосан қудуқ туби забой олди зonasини кимёвий, физик-кимёвий, механик ва бошқа шу каби усуллар ёрдамида қатлам тоғ жинсларини мустаҳкамлашга эришиш орқали амалга оширилади.

Қум тиқинлари ҳосил бўлиши олдини олиш усулларининг қўлланилиши табиий равища қудуқ забой олди зonasининг ўтказувчанлигига таъсир қилади ва ўтказувчанликни сезиларли даражада камайтиради. Қўлланиладиган барча усуллар ҳам қум ўлчамлари 100 мкм дан кичик бўлган яхши самара бермайди.

Насосларни тайёрлаш жараёнида барча технологик стандартларга риоя қилиш, "плунжер-цилиндр" жуфтлиги оралигига тирқишнинг маҳаллий қаршилик коэффициенти қийматини таъминлаш учун тирқиши қиймати шундай танланиши лозимки, "плунжер-цилиндр" жуфтлиги туташуви зonasининг юқори ва пастки қисмларида ҳосил бўладиган босим тирқиши орқали орқага қайтадиган суюқлик ҳажми олинаётган суюқлик ҳажмига нисбатан 1-2% ини ташкил этиши лозим.

Насосларни тайёрлаш технологияси ҳар бир Fit1 - Fit5 ўтқазиш гурухи учун 0,025-0,125 мм ораликлардан иборат бўлган номиналь тирқишлар билан тайёрлашни назарда тутади ва тирқишнинг энг юқори четга чиқиш қиймати 0,063 мм гача рухсат этилиши белгилаб



қўйилган. Бунда плунжер ва цилиндр деворлари оралиғидаги тирқиши қиймати катталиги кумларнинг катта миқдорда тирқишдан суюқлик билан биргаликда оқиб ўтишига тўсқинлик қила олмайди, насослардан фойдаланишда таъмирлаш оралиқлари даври эса бунда 2-2,5 мартағача камаяди.

Ишқаланиш жуфтлигига ўзаро ишқаланиб ишлайдиган юзаларда ейилишнинг юқори бўлиши қудук стволининг эгрилиги туфайли плунжернинг цилиндрга нисбатан марказлашувининг тўлиқ таъминланмаслиги бўлиб, бунинг натижасида ўрнатилган тирқиши қиймати кумнинг тирқишлардан ўтиши билан бир вактда туташув сиртлари абразив ейилишнинг жадаллашувига сабаб бўлади.

“Плунжер-цилиндр” жуфтлигидаги тирқишининг мақбул қийматинининг тўғри ўрнатилиши ШЧН узоқ вақт ишочли ва юқори ф.и.к. билан ишлашини таъминлайди. Тирқишдан суюқликнинг сизиши шу тирқишининг қийматига тўғри мутоносиб бўлиб, унинг нотўғри танланиши эса насоснинг ишлаши даврида тирқишининг ейилишдан катталашуви натижасида насос тўлдириш коэффициентинг камайишига олиб келади. Ишчи муҳитнинг ҳажми, ўлчамлари, қум ва механик қўшимчаларнинг қаттиқлиги, олинаётган суюқликнинг коррозион тажаввузкорлиги, суюқликнинг қовушқоқлиги ва зичлиги каби катталиклар тирқиши ейилиш тезлигига кескин таъсир қилади. Жуфтлиқдаги тирқишининг бошланғич қиймати қанчалик катта бўлса ишқаланиш сиртида шунчалик даражада ейилиш тезлиги камайтириш, тирқиши қийматининг мақбул оралиқлари 70-120 мкм бўлса, насос таъмирлараро вақтини узайтириш мумкин.

Таъмирлараро вақт қанчалик кичик бўлса тирқиши қийматларини ҳам шунчалик кичик даражада олиниши кераклиги тавсия қилинади. Тирқиши қийматининг ошиши билан насоснинг иш унумдорлиги камайиб боради ва насоснинг харакат вақти, яъни жуфтликнинг тўлиқ ейилиш ва ярим ейилиш даврлари ўсиб бориши кузатилади.

Насос иш унумдорлигини таъминлаш аник қудук шароитида тадқиқот қилиниши муҳим. Чунки қудукдан қазиб олинаётган суюқликнинг тавсифномалари, суюқлик таркибидаги қум ва механик заррачаларнинг концентрацияси ҳамда физик-механик хоссалари тирқишининг ишқаланиш натижасида ейилиши жадаллигини белгилайди.

Республикамиздаги нефть конларида ШЧН ёрдамида ишлатиладиган қудуқларда турли хилдаги шароитлар вужудга келганлиги сабабли тирқиши оралиқларини аник кон шароитларида ўрганиш ўта муҳим ҳисобланади. Чунки бир хил шароитларда ишлайдиган насосларда тирқиши қийматлари кичик бўлган жуфтликларда бошланғич ва умумий йигинди сизишлар ҳажми кам бўлиши ҳамда ейилиш жадаллигининг камайиши ҳолатлари кузатилади.

Келтирилганлар асосларида куйидаги хуросаларга келиш мумкин:

-конни ишлатишнинг охирги босқичида ШЧН дан фойдаланиш жаҳон нефть саноатида қазиб олинаётган жами нефть хом-ашёсининг 20% ига тўғри келади ва нефть қазиб олишда ушбу усулни ишлатиш тамойили кундан кунга ортиб бормоқда;

-кудуқ сувланганлиги даражаси, маҳсулотда қум ва механик қўшимчаларнинг бўлиши насослар иш қобилиятига таъсир кўрсатади ва насосларни ишлатишда турли мураккабликларни келтириб чиқаради;

-“плунжер-цилиндр” жуфтлиги оралиқдаги тирқиши қиймати қазиб олинаётган суюқликнинг сизишига кескин таъсир кўрсатади ва унинг мақбул қийматларини аник кон ва қудук шароитларида тадқиқотлар натижасида ўрнатиш муҳим масалалардан бири ҳисобланади.

### Адабиётлар

- Бойков Н.М. Разработка новых технологий для повышения эффективности добычи углеводородного сырья. –Нефтяное хозяйство, 2003, №1, 106-108 с.
- Статистика. Нефтегазовая вертикаль, 2010, №3 с.77-79.



## ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ТИШЛИ-РИЧАГЛИ ТАСМАЛИ УЗАТМА

*В.М. Турдалиев-т.ф.д., М.Т. Мансуров*

*Наманган мұхандислик-қурилиши институты*

*Телефон: +99 893 401-06-04; email: mansurovtahtudjon@gmail.com*

**Аннотация.** Ушбу мақолада тишли-ричагли тасмали узатманинг конструктив схемасини ишлаб чиқишига оид бўлган тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқотлар натижасида етакланувчи бўғинларнинг бир хил йўналишида айланма ҳаракатланиши ва тасманинг таранглигини автоматик равишда бошқарии имконини берадиган тишли-ричагли тасмали узатманинг конструктив схемаси ишлаб чиқилган.

**Калим сўзлар:** тишли-ричагли тасмали узатма, етакловчи ва етакланувчи тишли шкивлар, тишли тасма, тарангловчи ролик, ричаг, вал, корпус, икки елкали ричаг, айланма ҳаракат.

Маълумки машинасозлиқда турли узатиш механизмлари, яъни ричагли, тишли, занжирли, тасмали ва бошқа узатмалар кўлланилади. Бу узатмалар бир-биридан ҳаракат узатиш тури, узатишлар сонининг доимийлиги ва катта юкланишларда ишлай олиши билан фарқланади. Лекин айрим узатмаларни ўқлараро масофалари катта бўлганда кўллаш тавсия этилмайди. Ўқлараро масофалар катта бўлганда асосан занжирли ва тасмали узатмалар кўлланилади. Занжирли узатмалар иккита юлдузча ва уларга кийдирилган занжирдан ташкил топган бўлиб, илашища сирпаниш ҳосил бўлмаганлиги учун улар машинасозлиқда кўпроқ ишлатилади. Лекин шу билан бир қаторда, занжирли узатмаларда юкланишни ортиши билан юлдузча билан занжирнинг илашишида қўшимча зарбалар ҳосил бўлиши ҳамда юкори тезликда ишлай олмаслиги, бу узатмаларнинг камчилиги ҳисобланади. Шунингдек, иш жараёнида занжирли узатмаларда иккита қаттиқ элемент бир-бири билан илашиши сабабли уларнинг ўлчамлари тўлиқ мос тушиши керак бўлади. Акс ҳолда, илашиш жараёни бузилади, бу эса шовқин ва қўшимча зарба кучларини ҳосил бўлишига олиб келади [1].

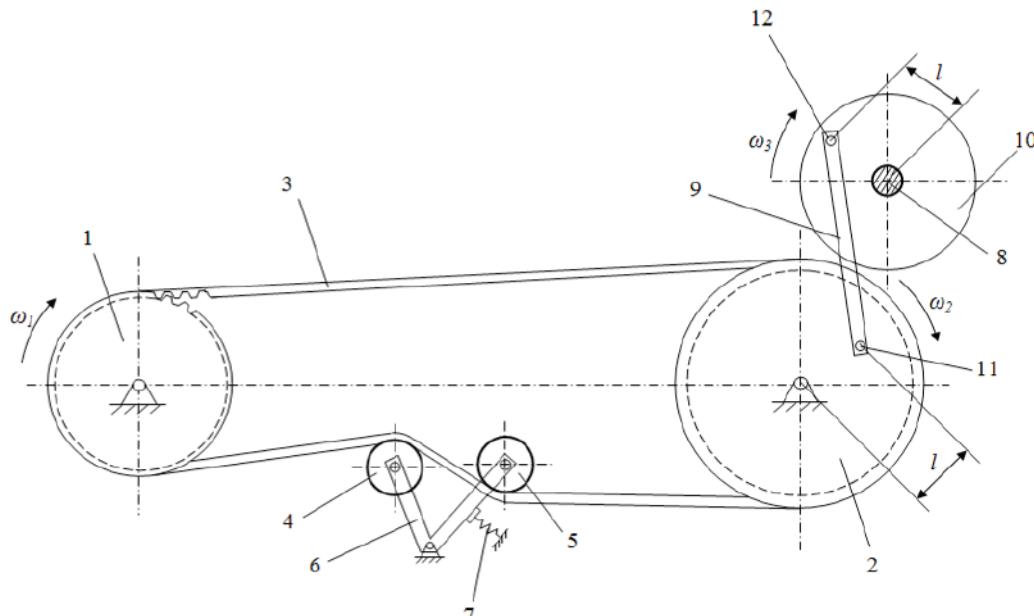
Тасмали узатмаларда эса илашувчи элементларнинг бири, эластик тасма бўлади. Шу сабабли тасмали узатмаларнинг иш жараёнида шовқин ҳосил бўлмайди ва ҳаракат бир текис бўлиши таъминланади.

Тасмали узатма етакчи ва етакланувчи шкивларга таранглик билан кийдирилган тасмадан иборат [1]. Бу узатманинг асосий камчилиги тасма эластик деформацияланиши натижасида юкланиш ортиб кетганда тасманинг тез чўзилиб қолишидир.

Бошқа бир мавжуд тасмали узатма [2] таркибига етакчи ва етакланувчи тишли шкивлар, уларга кийдирилган ташқи ва ички тишли тасма ҳамда тишли шкив кўринишидаги тарангловчи роликдан иборат. У қўшимча тишли тасмали узатма воситасида етакловчи шкив билан кинематик боғланган. Узатма конструкциясининг мураккаблиги, тарангловчи роликни қўшимча тасмали узатма билан ҳаракатга келтирилиши, валларга тушадиган юкланишни камайтиришнинг имкони йўқлиги унинг асосий камчиликлари ҳисобланади.

А.Джўраев, Д.С.Мансури ва бошқалар [3] томонидан ишлаб чиқилган тасмали узатма етакловчи ва етакланувчи шкивлар, уларга таранглик билан кийдирилган тасма ҳамда тарангловчи роликлардан иборат. Бунда, етакланувчи шкив таркибли қилиб ишлаб чиқилган. Етакланувчи шкив таркибига вал, унга кийдирилган втулка ва унинг эгри синусоидал тўлқинсимон сиртига худди шу шаклга эга бўлган резинали втулка ўрнатилган. Резина втулка устига мос шаклда ички сиртга эга бўлган ташқи гардиш ўрнатилган. Узатма конструкциясида валларга тушадиган юкланишни камайтиришнинг имкони йўқлиги, сирпаниш ҳодисасининг мавжудлиги сабабли ўзгарувчан ҳаракатни бошқарив бўлмаслиги ва ишончлилигининг пастлиги унинг асосий камчилиги ҳисобланади.

Ушбу таъкидланганлардан келиб чиқсан ҳолда Наманган мұхандислик-қурилиш институтида такомиллаштирилган тишли-ричагли тасмали узатма ишлаб чиқилди (расмга қаранг).



**Расм. Тишли-ричагли тасмали узатманинг конструктив схемаси**

Ишлаб чиқилган узатма мавжудларидан етакланувчи шкивдан учинчи валга ҳаракатни ричаг ёрдамида узатилиши билан фарқланади. Узатма етакчи ва етакланувчи тишли шкивлар 1 ва 2, тишли тасма 3, тарангловчи роликлар 4 ва 5 маҳкамланган икки елкали ричаг 6, тасма таранглигини автоматик таъминлаш учун пружина 7, учинчи вал 8, етакланувчи шикив 2 дан учинчи вал 8 га айланма ҳаракат узатиш учун ричаг 9, учинчи вал 8 га ўрнатилган диск 10, етакланувчи шкив 2 ва диск 10 нинг айланниш марказларидан 1 ма-софаларда ричаг 9 ни бешинчи синф айланма кинематик жуфт қўринишида маҳкамловчи болтлар 11 ва 12 дан иборат.

Ишлаб чиқилган узатма қуйидаги тартибда ишлади. Айланма ҳаракат етакчи тишли шкив 1 дан етакланувчи шкив 2 га тишли тасма 3 орқали узатилади. Учинчи вал 8 га айланма ҳаракат етакланувчи тишли шкив 2 га болт 11 ёрдамида маҳкамланган ричаг 9 дан диск 10 орқали узатилади. Шу сабабли, етакланувчи тишли шкив 2 ва учинчи вал 8 бир хил йўналишда айланма ҳаракат қиласади. Тишли тасманинг керакли таранглигини автоматик таъминлаш мақсадида таранглаш роликлари 4 ва 5 икки елкали ричаг 6 га эркин айланма ҳаракатланадиган этиб ўрнатилган. Тишли тасма 3 нинг доимий таранглигини таъминлаш учун икки елкали ричаг 6 пружина 7 ёрдамида корпусга тортиб маҳкамланган. Мазкур узатмани етакланувчи тишли шкив вали билан учинчи вал орасидаги масофа кичик ва ҳаракат йўналиши бир хил бўлган ҳолларда ишлатиш тавсия этилади.

Ишлаб чиқилган узатма етакланувчи валларни бир хил йўналишдаги айланма ҳаракатини ва тасманинг таранглигини автоматик равишда таъминлаш орқали унинг ишончлилигини оширади. Бунинг натижасида узатманинг ишлаш муддати бир мунча узаяди ва энергия ва материал-ҳажмдорлик камаяди.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Тожибоев Р.Н., Жураев А.Ж. Машина деталлари. – Тошкент, 2002. – 268 б.
2. Ўзбекистон Республикаси фойдали моделга патент FAP 00557. Тасмали узатма / Жуманиязов К., Джураев А., Матисмоилов С., Довганов А., Ражапов О., Юлдашев Ж., Қосимов О. Расмий ахборотнома. – 2008. № 6.
3. Ўзбекистон Республикаси фойдали моделга патент FAP 00848. Занжирили узатма / Джураев А., Мухамедов Ж., Тўхтақўзиев А., Умрзақов М., Мамаханов А., Турдалиев В. Расмий ахборотнома. – 2013. № 10.



## WEB SAHIFALAR DIZAYNIDA GRID TEKNOLOGIYASINI O'QITISH TEKNOLOGIYASI

*Zuxurova Shohista Abdulazizovna  
Olmazor tuman 234-umumiy o'rta ta'lif  
mektebi informatika o'qituvchisi  
shohistafortune@gmail.com +998 94 6743306  
Jaxbarov Shokir Tursunpo'latovich  
Qashqadaryo viloyati Chiroqchi tumani  
XTB ga qarashli №29 maktebning  
informatika fani o'qituvchisi  
+99890617-40-90 Jaxbar1990@gmail.com*

**Annotasiya:** XXI asrda faoliyat ko'rsatish uchun zamonaviy mutaxassis birinchi navbatda kompyuter savodxon bo'lishi va axborot texnologiyalarini puxta egallashi zarur. Turli sohalar mutaxassisi o'z vazifasini to'la va talab darajasida bajarishi uchun axborotga ishlov beruvchi vosita va dasturlarni mukammal bilishi zarur.

**Tayanch iboralar:** Dastur, texnologiya, tizim, web-sahifa, web-dizayn, ta'minot, Html, gipermatin, ta'lif, tabiya, iqtisod, hujjat, teglar.

Hozirgi rivojlanib borayotgan XXI asrda ta'lifni yuksak darajada rivojlanishi har tomonlama bu axborot texnologiyalarining ahamiyati va rolining juda katta o'rnini borligidan dalolat beradi. 2020 yil Prezidentimiz tomonidan "Ilm-ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili" deb e'lon qilinishi bejiz emas.

Ma'lumki oliy ta'lif va maktab darsliklarida HTML belgilash tili fan dasturiga kiritilgan. Shu bilan birga Css texnologiyasi ham web sahifalar dizaynni sifatli qilishga katta yordam beradi. Avvalambor CSS texnologiyasi haqida to'xtalib o'tamiz.

**CSS** (inglizcha: *Cascading Style Sheets*) — belgilash tillari formal tili.

CSS ning to'liq shakli 1997 yil tashkil topgan bo'lib, „WWW Consortium“ ida qo'llab quvvatlangan va foydalanishga taqdim etilgan. Dastlab, CSS kodlarini Netscape Navigator 4.0 va Internet Explorer 4.0 brouzerlari tushuna olgan, hozirgi kunda CSS kodlarni istalgan brauzerlar qo'llab quvvatlay oladi.

CSS elementlarni ekranda, qog'ozda va yoki boshqa medialarda ko'rinishini tasvirlaydi. CSS veb sahifalarga har xil stillar berish uchun ishlatiladi. Hamda bir vaqtning o'zida bir nechta veb sahifalarni dizaynni o'zgartirish mumkin. Biror bir veb sahifani turli xil qurilmalarda turli xil ko'rinishini ham ta'minlaydi. CSS file .css formati orqali tashqi xotira saqlab qo'yishingiz va kezi kelganda veb sahifaning HTML kodini o'zgartirmasdan, faqat CSS faylni o'zgartirish orqali veb sahifaga yangidan ko'rinish berishimiz mumkin. Qisqacha qilib aytadigan bo'lsak, HTML faqat veb sahifani kodlarini yozish uchun ishlatiladi, HTML da ham veb sahifaga dizayn bersa bo'ladi, lekin bu juda uzoq jarayon talab qilgani bois, CSS bu vazifani o'z bo'yniga o'lgan.

CSS ning boshqa tillardan bitta ustun tarafi shundan iboratki, CSS kodlarini kompilatsiya qilish uchun, hech qanday kompillyatorlar, redaktorlar yoki biror bir dasturlar shart emas. Bizga oddiygina Internet Explorer va shu kabi brauzerlar kifoya. Brauzerlar orqali biz CSS kodlarini bemalol tahlil qilishimiz, natijamizni to'g'ridan to'g'ri ko'rishimiz mumkin.

CSS elementlarni ekranda, qog'ozda va yoki boshqa medialarda ko'rinishini tasvirlaydi. CSS veb sahifalarga har xil stillar berish uchun ishlatiladi. Hamda bir vaqtning o'zida bir nechta web sahifalarni dizaynni o'zgartirish mumkin. Biror bir veb sahifani turli xil qurilmalarda turli xil ko'rinishini ham ta'minlaydi.

CSS file .css formati orqali tashqi xotira saqlab qo'yishingiz va kezi kelganda web sahifaning HTML kodini o'zgartirmasdan, faqat CSS faylni o'zgartirish orqali web sahifaga yangidan ko'rinish berishimiz mumkin. Qisqacha qilib aytadigan bo'lsak, HTML faqat web sahifani kodlarini yozish uchun ishlatiladi, HTML da ham web sahifaga dizayn bersa bo'ladi, lekin bu juda uzoq jarayon talab qilgani bois, CSS bu vazifani o'z bo'yniga o'lgan.

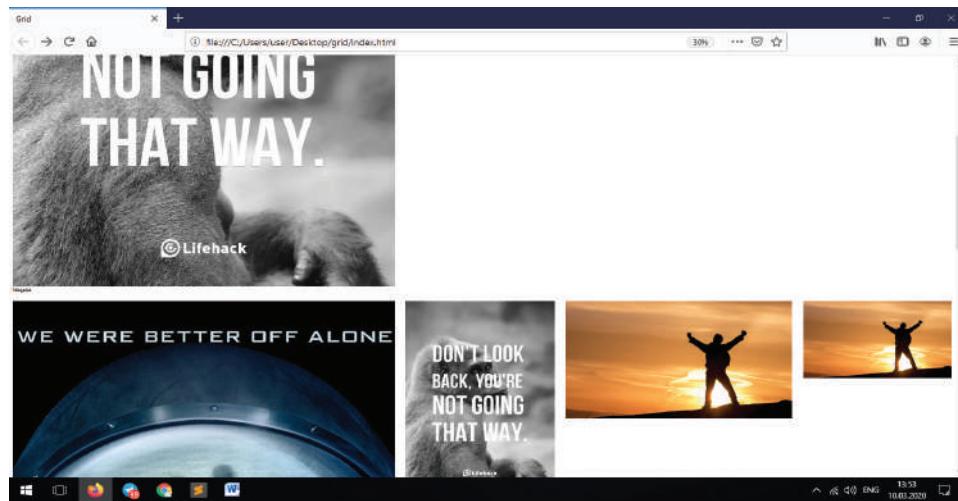
Biz web sahifalar dizaynida grid texnologiyasini qo'llashni va uni qurilmalarga moslashuvchanligini ko'rib o'tamiz.

**Grid texnologiyasi**-bu sahifani bir necha qismlarga bo'lish va qurilmalarga moslashuvchanlikni



ta'minlab beruvchi atribut hisoblanadi.Bu flex dizaynidan biroz mukammaligi bilan farq qiladi. Flex va Grid texnologiyasi maktab va oliy ta'lim fan dasturlarida kiritilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Grid texnologiyasi yordamida sahifani bir necha qismga teng bo'lish va uni qurilmalarga moslashuvchanligini ko'rib o'tamiz.



Bu sahifada qator va ustunlarni qanday grid texnologiyasi yordamida bo'lish mumkinligi haqida aytadigan bo'lsak bunda safihani fraksiyalar,px va foiz asosida bir necha qismga bo'lish mumkin. Bu 3 ta kattalikdan eng samaralisi bu fraksiyalarga bo'lish hisoblanadi. Fraksiyalarga bo'lish degani html dagi teqlarni to'g'ri proporsional qismlarga bo'lish nazarda tutiladi.Fraksiyaning eng katta o'lchovi 5fr va eng kichigi 1fr ni tashkil etadi.Grid texnologiyasida o'quvchi sahifani oson usulda bir nechta qismlarga bo'lish mumkin.

### Dastur kodi

index.html	style.css
<pre>&lt;!DOCTYPE html&gt; &lt;html&gt; &lt;head&gt;     &lt;title&gt;Grid&lt;/title&gt;     &lt;link rel=&gt;stylesheet type=&gt;text/css&gt;     href=&gt;css/style.css&gt; &lt;/head&gt; &lt;body&gt;     &lt;div class=&gt;wrapper&lt;&gt;&gt;         &lt;div&gt;             &lt;img src=&gt;img/5.jpg&gt;&gt;             &lt;h2&gt;Maqolal&lt;/h2&gt;         &lt;/div&gt;     &lt;div&gt;         &lt;img src=&gt;img/1.jpeg&gt;&gt;     &lt;/div&gt; &lt;/body&gt; &lt;/html&gt;</pre>	<pre>*{     margin: 0;     padding: 0; } .wrapper{     display: grid;     grid-template-columns: 5fr 2fr 3fr 2fr;     grid-gap: 10px;     grid-column-gap: 20px; } .wrapper div:nth-child(even){     padding: 1em; } .wrapper div:nth-child(odd){     padding: 1em; } img{     width: 100%;     height: auto; }</pre>

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak css da grid atributini qo'llash har tomonlama qulay va sahifalar dizaynida uning ahamiyati katta rol o'ynaydi.

### Foydalilanlgan adabiyotlar

1. A.Sattorov Informatika va axborot texnologiyalari "O'qituvchi" Toshkent-2003 y
2. Xaitov F.N,Yusupov R.M, Botirov D.B, Sattarov A.R, Shukurov E.X. Web-texnologiyalar. Metodik qo'llanma.Jizzax,2005 yil



## КҮП ҚАТЛАМЛИ НЕЙРОН ТАРМОҚЛАРДА БИРЛАМЧИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ МЕЗОНЛАРИНИ АМАЛГА ОШИРИШ

Хамракулов Умиджон Шарабидинович  
техника фанлари бўйича PhD  
ИИВ Малака ошириши институти доценти  
Телефон: +998(94)4351958  
umid198924@gmail.com

**Анотация:** Мақолада кўп қатламли нейрон тармоқларда бирламчи оптималлаштириш мезонларини амалга ошириш масалалари кўриб чиқилган. Бундан ташқари, берилган конфигурациянинг нейрон қатламларини яратиш ва уларни ўрганиш тартиби, ўрганиш параметрларини назорат қилиш моделлари келтирилган.

**Калит сўзлар:** нейрон тармоқ, мезон, оптималлаштириш, персептрон, функция, параметрлар, созлаш, бирламчи

Кўп қатламли нейрон тармоқлар нейронлар деб аталувчи оддий ишлов бериш элементлари тўплами сифатида аниқланиши мумкин. Нейронлар қатламларга ажратилган ва бир томонлама йўналиши бирикмалар билан бирлаштирилган персептронлардан иборат [1].

Одатда, нейрон тармоқлар кириш қатламини ташкил этувчи бир нечта элементлардан (кириш тугунлари), бир ёки бир нечта яширин қатламлардан иборат хисоблаш нейронлари ва ягона чиқиши қатламидан ташкил топади.

Тўғридан-тўғри узатишида нейрон тармоқлари қатламдан қатламга (бир нейрондан иккинчисига) узатиладиган кириш сигналидан иборатлиги кўп қатламли нейрон тармоқларда бирламчи оптималлаштириш мезонларини амалга оширишни талаб этади [2].

Кўп қатламли нейрон тармоқларда бирламчи оптималлаштириш мезонларини амалга ошириш учун Минимал ўртача хавф функцияси [3] мезонини кўриб чиқамиз. Ўтказилгандискретхатонингифодасикуидагичаифодаланишимумкин:

$$x'_g = (\varepsilon - X_k)[(-2A + C)(\varepsilon - 1) + (-2B + C)(\varepsilon + 1)] \frac{1}{4} + \frac{1}{2}(\varepsilon + x_k) / \varepsilon. \quad (1)$$

Ушбу ҳолатда ёпиқ нейрон тармоқни қуриш учун зарур бўлган градиентнинг катталиги:

$$\begin{aligned} \frac{\partial x'^2_g}{\partial a_i} &= 2x'_g(n) \frac{\partial x'^2_g}{\partial a_i}; \quad \frac{\partial x'^2_g}{\partial a_i} = \left\{ (\varepsilon - x_k) [(-2A + C)(\varepsilon - 1) + (2B + C)(\varepsilon + 1)] \frac{1}{4} + \frac{1}{2}(\varepsilon + y) / \varepsilon \right\} \times \\ &\quad \times 2 \operatorname{sign} x \left\{ \frac{1}{2} / \varepsilon - \frac{1}{4} [(-2A + I)(\varepsilon - 1) + (2B + C)(\varepsilon + 1)] \right\} \end{aligned} \quad (2)$$

бу ерда  $A, B, C$  микдорлари. Бундай ҳолларда:

$$\frac{\partial x'^2_g}{\partial a_i} = -2x'_g \operatorname{sign} x_i \left\{ \frac{1}{8} [(l_{12} - l_{11})(\varepsilon - 1) + (l_{21} - l_{22})(\varepsilon + 1)] \right\}. \quad (3)$$

Ўзгартирилган дискрет хато ҳосил қилиш учун (2) ифодадан фойдаланилганда қуйидаги ҳатоликлар келиб чиқади:

$$x'_g = (\varepsilon + y)[Z_{11}(\varepsilon - 1) + Z_{22}(\varepsilon + 1)] \frac{1}{4} + (\varepsilon - y)[Z_{12}(\varepsilon - 1) + Z_{21}(\varepsilon + 1)] \quad (4)$$

Тегишли ўзгаришлардан сўнг қуйидагиларни аниқлаймиз:



$$\begin{aligned} \frac{\partial x_g'^2}{\partial a_i} = & \frac{1}{4} \operatorname{sign} x_i \{(1-\varepsilon)[(Z_{12}^2 - Z_{11}^2)x_g + y(Z_{11} - Z_{12})2Z_{11}] + \\ & + (1+\varepsilon)[(Z_{21}^2 - Z_{22}^2)x_g + y(Z_{22} - Z_{21})2Z_{22}]\} \end{aligned} \quad (5)$$

Графикли дискрет хатонинг тақсимланишининг иккинчи моментининг градиенти  $x_g'$  учун (4) ифодадан ёрдамида қыйидагиларни аниқлаймиз:

$$4x_g' = (1+y)[(1+\varepsilon)Z_{22} + (1-\varepsilon)Z_{21}] + (1-y)[(\varepsilon+1)Z_{12} + (1-\varepsilon)Z_{11}] \quad (6)$$

Юқоридаги ифодаларда  $Z_{k_p k} = \sqrt{I_{k_p k}}$  тенгликни таъминлаш учун  $\bar{R} = {x_g'}^{2^{m_n}}$ ,

$p_1 r_1 = p_2 r_2$  шартдан минимал  $R$  нинг мезони қыйидагича аниқланади.  $R^*$  (5) градиентини созланадиган коэффициентлар билан ҳисоблаш (6) сифатида ифодаланади, бунда  $A, B, C$  коэффициентлар (3) ифодаёрдамида аниқланади.

$$\frac{\partial x_g''}{\partial \lambda} = (\varepsilon - y)[(-2A_1 + C_1)(\varepsilon - 1) + (2B_1 + C_1)(\varepsilon + 1)] \frac{1}{4} + \frac{1}{2}(\varepsilon + y)C_1\varepsilon \quad (7)$$

Бу ҳолда (2), (3), (4) ва (7) ифодалар тегишли ёпиқ нейрон тармоқни қуриш учун асос бўлиб хизмат қиласди.

Нейрон тармоқнинг айлантирилган дискрет хатосини юзага чиқариш учун юқорида тавсифланган  $Z$  конверциясини фойдаланилганда  $a_i$  дан  $R^*$  градиентини ҳисоблаш учун ифодани (6) ва (7),  $R^*$  градиентини эса формуладан ҳисоблаш учун  $\lambda$  ифода аниқланади:

$$\frac{\partial x_g''}{\partial \lambda} = (\varepsilon + y)[Z'_{11}(\varepsilon - 1) + Z'_{21}(\varepsilon + 1)] \frac{1}{4} + (\varepsilon - y)[Z'_{22}(\varepsilon - 1) + Z'_{21}(\varepsilon + 1)] \frac{1}{4}. \quad (8)$$

$p_1 r_1 = \text{const}$  шарт ёрдамида  $R$  нинг минимал қийматини аниқлаймиз. Бундай ҳолда, созланадиган коэффициентлар учун  $R^*$  (5) қиймати (8) шаклида ифодаланади. Трансформация  $Z_1$  ёрдамида  $R^*$  градиентларини  $a_i$  ва  $\lambda$  га нисбатанифодалашмосравиша (7), (6), (5) ва (4) биланбелгиланади.

(8) га мувофиқечимларузлуксизбўлганнейронларучун (иккиобразли):

$$x_g' = \frac{1}{2}(1+\varepsilon)Z_{12}(x_g) + \frac{1}{2}(1-\varepsilon)Z_1(x_g) = \frac{1}{2}(1+\varepsilon)\sqrt{l_2(y)} + \frac{1}{2}(1-\varepsilon)\sqrt{l_1(y)}. \quad (9)$$

ифода ёрдамида аниқланади.

Ушбу ифодага мос келадиган ёпиқ циклда созланган нейрон тармоқни қуриш учун асос бўлиб хизмат қиласди.

Шундай қилиб, таклиф этилаётган усулдан кўп қатламли нейрон тармоқларда бирламчи оптималлаштириш мезонларини амалга ошириш масалаларини ечишда фойдаланиш мумкин. Бундан ташкари ушбу усулданреляцион маълумотлар базасини верификациялаш масалаларини ечишда фойдаланиш ҳам мумкин. Берилган конфигурациянинг нейрон қатламларини яратиш ва уларни ўрганиш тартиби ўрганиш параметрларини назорат қилиш қобилияти билан хатони орқага ёйиш усули ёрдамида дастурӣ амалга оширилади.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Vesely K., Burget L., Grezl F. Parallel Training of Neural Networks for Speech Recognition. // Interspeech. - 2010. - pp. 2934-2937.
2. Hanh H.N, Christine W.Ch. Multiple neural networks for a long term time series forecast. Neural Comput and Applic-2004 pp: 90-98
3. Гундырев К.В. Искусственные нейронные сети в задачах диагностирования рельсовых цепей// Науч.-иссл.лабор. «Компьютерные системы автоматики». 2005.

**TADQIQOT.UZ  
ТОМОНИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛГАН**

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 18-КҮП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

**(16-қисм)**

**Масъул мухаррир: Файзиев Шохруд Фармонович  
Мусаҳҳих: Файзиев Фарруҳ Фармонович  
Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев**

Эълон қилиш муддати: 30.07.2020

**Контакт редакций научных журналов.** tadqiqot.uz  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

**Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz**  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000