



# Tadqiqot.uz

## ЎЗБЕКИСТОН ОЛИМЛАРИ ВА ЁШЛАРИНИНГ ИННОВАЦИОН ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАРИ МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

# 2021

- » Ҳуқуқий 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 соҳаларидағи 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



CONFERENCE.uz

30 ИЮН  
№29

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 29-КҮП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ  
16-ҚИСМ**

---

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

---

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

**ТОШКЕНТ-2021**



УУК 001 (062)  
КБК 72я43

### "Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2021]

"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" мавзусидаги республика 29-күп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 май 2021 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2021. - 64 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 бағишиланган.

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 мухаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

#### **1.Хуқуқий 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(Фаргона давлат университети)

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

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

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

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманганд мухандислик-қурилиш институти)

#### **5.Давлат бошқаруви**

Доцент Шакирова Шохида Юсуповна (Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика университети)

#### **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 худудий 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 Олтибой Раҳмонович (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 (Наманганд мухандислик-курилиш институти)

**17.Физика-математика фанлари ютуқлари**

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманганд 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 Содиқович, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**20.Ветеринария**

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

**21.Кимё фанлари ютуқлари**

Рахмонова Доно Қаҳхоровна (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 масъулdir.*

© Муаллифлар жамоаси

© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: 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**

**1. A.Xusanjonov, M.Qobulov**

ZAMONAVIY AVTOMOBILLAR DVIGATELLARIDA KERAMIK DETALLARNI  
ISHLATISH ..... 8

**2. Ruzimova Zumrad Olimovna**

TEXNIKA VA TEKNOLOGIYA SOXASIDAGI INNOVATSIYALAR ..... 10

**3. Abdulazizov Bekzod O'ygli, Ahmedova Dilnavoz Toshpo'lat qizi**

KATTA HAJMDAGI YUKLARNING TURLARI VA ULARNI TASHISH  
SHARTLARI ..... 14

**4. Абдулазизов Бекзод Ойбек ўғли, Ахмедова Дилнавоз Тошпўлат қизи**

ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИГА ЎКЛARNI ЖОЙЛАШТИРИШ ВА  
Арифжанова Нафиса Захидовна, Саматов Жасур Рустамович МАҲКАМЛАШ ..... 16

**5. Арифжанова Нафиса Захидовна, Саматов Жасур Рустамович**

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ И  
ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ГРУЗОВ ..... 18

**6. Арифжанова Нафиса Захидовна, Нишонбоев Умиджон**

ТРАНСПОРТ ЖАРАЁНЛАРИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШДА ИҚТИСОДИЙ-  
МАТЕМАТИК УСУЛЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ ..... 20

**7. Бўриев Рустам Ёдикович, Ахмедова Дилнавоз Тошпулат қизи**

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИНТЕРВАЛЫ И РЕГУЛЯРНОСТЬ  
ДВИЖЕНИЯ АВТОБУСОВ НА МАРШРУТАХ ..... 23

**8. Ахмедова Дилнавоз Тошпулат қизи**

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ ПАРАМЕТРА СВОЕВРЕМЕННОСТИ  
МАРШРУТОВ ..... 25

**9. Ембергенов Ауезмурат Бекмуратович, Яхъяева Муслимахон Тохирбаевна**

РАЗРАБОТКА НОРМАТИВНЫХ АКТОВ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУТИ С  
АНКЕРНЫМ РЕЛЬСОВЫМ СКРЕПЛЕНИЕМ PANDROL FASTCLIP НА  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛАХ BF70 В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО  
ДВИЖЕНИЯ ..... 27

**10. A.Topvoldiev, G.Topvoldieva**

FARG'ONA VODIYSIDAGI FERMER XO'JALIKLARIDA XALQARO  
STANDARTLARNI JORIY QILISH ISTIQBOLLARI ..... 29

**11. A.Xusanjonov, M.Qobulov**

IZOTERMIK KUZOVLARI VA REFREJERATORLI AVTOMOBILLARDAN FOYDALANIB  
QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI TASHISH VA YETKAZIB BERISHDA  
ULARNI SAQLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH ..... 32

**12. Abdullayeva Odila Fayzulla qizi, Qozoqov O'ktam Raximovich**

TEXNOLOGIYA TA'LIMI MASHG'ULOTLARIDA FANLARARO BILIM BERISHNING  
HOLATI VA PEDAGOGIK ASOSLARI ..... 34

**13. Berdiyeva Saboxat Isoqovna**

IZMA TIKISH TEXNOLOGIYASI ..... 36

**14. Mamirxo'jayev Muhammadamin Mavlonbek o'g'li,**

**Umaraliyev Jamshidbek To'xtasin o'g'li**

TOLALI OPTIK ALOQA TIZIMLARIDA QO'LLANILUVCHI TRANSPOUNDERLARNING  
XOLATINI AVTOMATIK NAZORAT QILISH TAMOILLARI ..... 38

**15. Mamirxo'jayev Muhammadamin Mavlonbek o'g'li,**

**Umaraliyev Jamshidbek To'xtasin o'g'li**

MOBIL ALOQA TIZIMLARNING BAZAVIY STANTSİYALARINI MUQOBIL ELEKTR  
ENERGIYASI TA'MINLASH IMKONIYATLARI ..... 40

## **МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT**

---

<b>16. Qodirov Jobir Ro'zimamatovich, Yoqubova Gulnoza Erkin qizi</b>	
QUYOSH MEVA QURITGICHI QURILMASINING EKSPERIMET NATIJALARI .....	42
<b>17. Qudratov Hasanali Otabek og'li</b>	
AXBOROT TEKNOLOGIYASI - INSONIYAT TARAQQIYOTI .....	44
<b>18. Umurzakova Hulkar Ibodillayevna, Balkibayeva Gulxan Kulanovna</b>	
TASVIRIY SAN'AT , CHIZMACHILIK , TEKNOLOGIYA DARSLARIDA KOMPETENSIYALARINI SHAKLLANTIRISHDA FANLARARO BOG'LANISHLARDA FOYDALANISH USULLARI.....	46
<b>19. Yakubova Rozigul Olim qizi</b>	
THE USE OF AUTOMATION SYSTEMS IN THE SIMPLIFICATION OF LIBRARY WORK PROCESSES .....	49
<b>20. А.К. Сативалдиев, А.А. Топволдиев, Г.А Топволдиева</b>	
РОЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТА В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ .....	51
<b>21. Нурмаматов Нормамат Рустамкулович, Бабаханова Зебо Абдуллаевна</b>	
БАЗАЛЬТ ТОЛА ҚЎШИМЧАЛАР АСОСИДА БЕТОН КОМПОЗИЦИОН МАТЕРИАЛНИНГ ОПТИМАЛ ТАРКИБИНИ ТАНЛАШ ВА ФИЗИК МЕХАНИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ .....	53
<b>22. Raxmatov Dostonjon Rustam o'g'li</b>	
INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA XALQARO BAHOLASH TIZIMLARIDAN FOYDALANISH .....	57
<b>23. Ш.Ш.Заиров, М.Ж.Норматова, Ш.Б. Бахридинов</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАБОЙКИ СКВАЖИННОГО ЗАРЯДА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗРУШЕНИЯ И ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ .....	59
<b>24. O'ralov Jaxongir Soibjon o'g'li</b>	
TESLA KOMPANIYASINING TESLA S VA TESLA 3 MODELLARINING ELEKTR YURITMASI TAXLILI VA UNDAGI FIZIK JARAYONLAR .....	61



## ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ ИННОВАЦИЯЛАР

### ZAMONAVIY AVTOMOBILLAR DVIGATELLARIDA KERAMIK DETALLARNI ISHLATISH

A.Xusanjonov, M.Qobulov  
Fergana polytechnic institute

Ushbu maqolada zamonaviy avtomobillar dvigatellarida keramik detallarni ishlatish to'g'risida fikr yuritilgan.

**Tayanch so'zlar:** transport vositalari, texnik ekspluatatsiya, texnik holat, ishonchlik.

Ma'lumki, keyingi yillarda mashinasozlikda texnika va texnologik jarayonlar ildam qadamlar bilan takomillashib rivojlanishi bilan yangi-yangi yuqori puxtalikka ega bo'lган, korroziyabardosh konstruktsion materiallardan keng foydalanimoqda. Shu bilan birga ularni ishlab chiqarish va ishlatish sohalari, texnologik jarayonlar mexanizatsiyalashib va avtomatlashirilishi natijasida ish sharoiti yaxshilanib, yuqori darajada sifatli bo'lган ko'plab xilma-xil mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda.

Hozirgi kungacha ishlab chiqarilgan mashina va mexanizm detallarining ko'pchiligi qora metall qotishmalari (cho'yan va po'lat) dan va ba'zi bir rangli metallar qotishmalari (alyuminiy) dan tayyorlanmoqda. Buning boisi shundaki, ularning puxtaligi, termik va termo-kimyoviy ishlovlar berilishi sababli xossalari yaxshilanib, oson kesib ishlanishi boshqa xususiyatlari bilan qolgan elementlardan afzalligi yuqori hisoblanadi.

Ammo, mashinasozlik sanoatida ishlatiladigan metallarning ba'zi bir kamchiliklari ham mavjuddir. Chunki, metallarning eng asosiy kamchiligi issiqlik qabul qilish xususiyatining yuqoriligidir. Bundan tashqari, metallardan tayyorlangan detallar qizishi natijasida o'z o'lchamini boshqa materialarga qaraganda ko'proq kengaytiradi.

Qiziganda, dvigatel to'la quvvat hosil qila olmaydi, yonilg'i sarfi ortadi, detallari esa yetarli darajada moylanmaganligi sababli tez yeyiladi. Shu sababli dvigatelning qizigan detallaridan issiqlikniz uzlusiz ravishda tashqi muhitga tarqatib turishga to'g'ri keladi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, dvigatellarda yonilg'i sarfini kamaytirishning eng istiqbolli usullaridan biri uning ba'zi bir detallarini keramik materiallardan tayyorlashdir. Bu sohada eng rivojlangan mamlakatlarda (AQSh, Yaponiya, Angliya) maxsus tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu olish uchun o'ta toza holdagi mayda zarralar shaklidagi kremniy (Si) va azot (N) maxsus sharoitlarda o'zaro to'yintiriladi. Natijada, kremniy nitridi hosil bo'ladi. Uning ekspluatatsion xususiyatlari mukammal bo'lib, o'ta qattiq, issiqbardosh, mexanik mustahkamligi yuqori va yeyilish hamda mexanik yuklamalarga chidamli. Bunday materiallarni olishda Yaponiya, Angliya va AQSh sanoatsozlari bir munkha muvaffaqiyatlarga erishdilar.

Yaponiya sanoatida sinov uchun yaratilgan dvigatelnning porshen tubi, silindr-gilzasi, kiritish va chiqarish klapanlarini kremniy nitrididan, silindr kallagi esa sirkaniydan tayyorlandi.

Angliya mutaxassislari sialon nomli keramik material ishlab chiqarmoqdalar. Tadqiqotchilarning ko'rsatmasiga ko'ra, bu materialning kelajagi porloq deb aytish mumkin. U juda yengil, lekin qimmat va ishlab chiqarilishi nisbatan murakkab. Buning uchun kremniy nitridiga maxsus sharoitlarda alyuminiy va kislород qo'shish kerak. Sialon olmos kabi qattiq, po'lat kabi mustahkam va alyuminiy kabi yengil. Dunyodagi juda ko'p mamlakatlarda keramik detallarga ega bo'lган dvigatellarni ishlab chiqarishga harakat qilinmoqda. Bu dvigatellarda sovutish tizimi mutlaqo bo'lmaydi. Porshen tubi nitrid kremniydan, gilzaning yuqori qismi keramikadan, pastki qismi metaldan, chiqarish kanali esa sirkoniy bilan qoplangan. Bunday dvigatellar oddiy dvigatellarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega:

- massasi 14% gacha va undanda kam;



- ishga chidamliligi 50% va undan ham ortiq;
- yonilg'i sarfini 29% gacha kamaytirish imkonи mavjud;
- juda past sifatlар yonilg'ilarda ham ishlay oladi;
- dvigatel ishlab chiqargан quvvatning detallarni qizishiga sarf bo'lmasligi;
- zaxarli moddalarni kam miqdorda chiqarishi;
- bu dvigatellarda sovutish tizimining mutlaqo bo'lmasligi tufayli sovutish tizimi detallariga hojat qolmasligi va bu bilan avtomobilning massasini kamaytirish imkonining mavjudligi.

Yaponiyada barcha detallari keramikadan tayyorlangan dvigatelni sinovdan o'tkazildi. Sinov natijalariga ko'ra, bu dvigatelning effektiv foydali ish koeffitsiyenti 48% ni tashkil etdi, oddiy dvigatelniki esa 32% ni tashkil etgan.

Mumkin bo'lgan ishlab chiqarish va sotish hajmi, iqtisodiy va ekologik ko'rsatkichlar bo'yicha ichki yonuv dvigatellari va gaz turbinali dvigatellarda keramikadan foydalanish zamонавија va kelajakdagи mashinasozlikning eng istiqbolli yo'nalishi hisoblanadi.

Issiqlik o'tkazuvchanligi, past va yuqori haroratlarda yuklama bilan ishlay olish va erish haroratining yuqoriligi, abraziv va tajovuzkor vositalarga nisbatan chidamliligi kabi xususiyatlari metall qotishmalariga nisbatan anchagina yuqoriligi tufayli hozircha ba'zi bir detallar va keyinchalik to'liq dvigatellarni keramik materiallardan ishlab chiqarish keramik materiallarning istiqbolini belgilab beradi. Shunday qilib, General Motors (AQSh) ma'lumotlariga ko'ra, quvvati 300–400 ot kuchiga ega gaz turbinali dvigatelda keramikadan foydalanilganda 68 kg keng korpusli samolyot dvigatelida esa 1 tonnadan 2 tonnagacha kobalt, xrom, volfram kabi yuqori qiymatli kamyob meteriallarni va ularning qotishmalarini tejsh imkonini beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Arxangelskiy V.M. va boshqalar. Avtomobilniye dvigateli. M., "Mashinostroyeniye", 1977.
2. Vasileva P.S. Avtomobilniye ekspluatatsionniye materiali. M., "Transport", 1989.
3. Xachiyan A.S. va boshqalar. Dvigateli vnutrennogo sgoraniya. M., "Vissaya shkola", 1978.
4. Mixaylovskiy Y.V. va boshqalar. Ustroystvo avtomobilya. M., "Mashinostroyeniye", 1981.



## TEXNIKA VA TEXNOLOGIYA SOXASIDAGI INNOVATSIYALAR

Ruzimova Zumrad Olimovna

Hazorasp tumani 14-sون мактаб

Texnologiya fani o'qituvchisi

Telefon: +998943136831

Elektron pochta: Zumrad7171@umail.uz

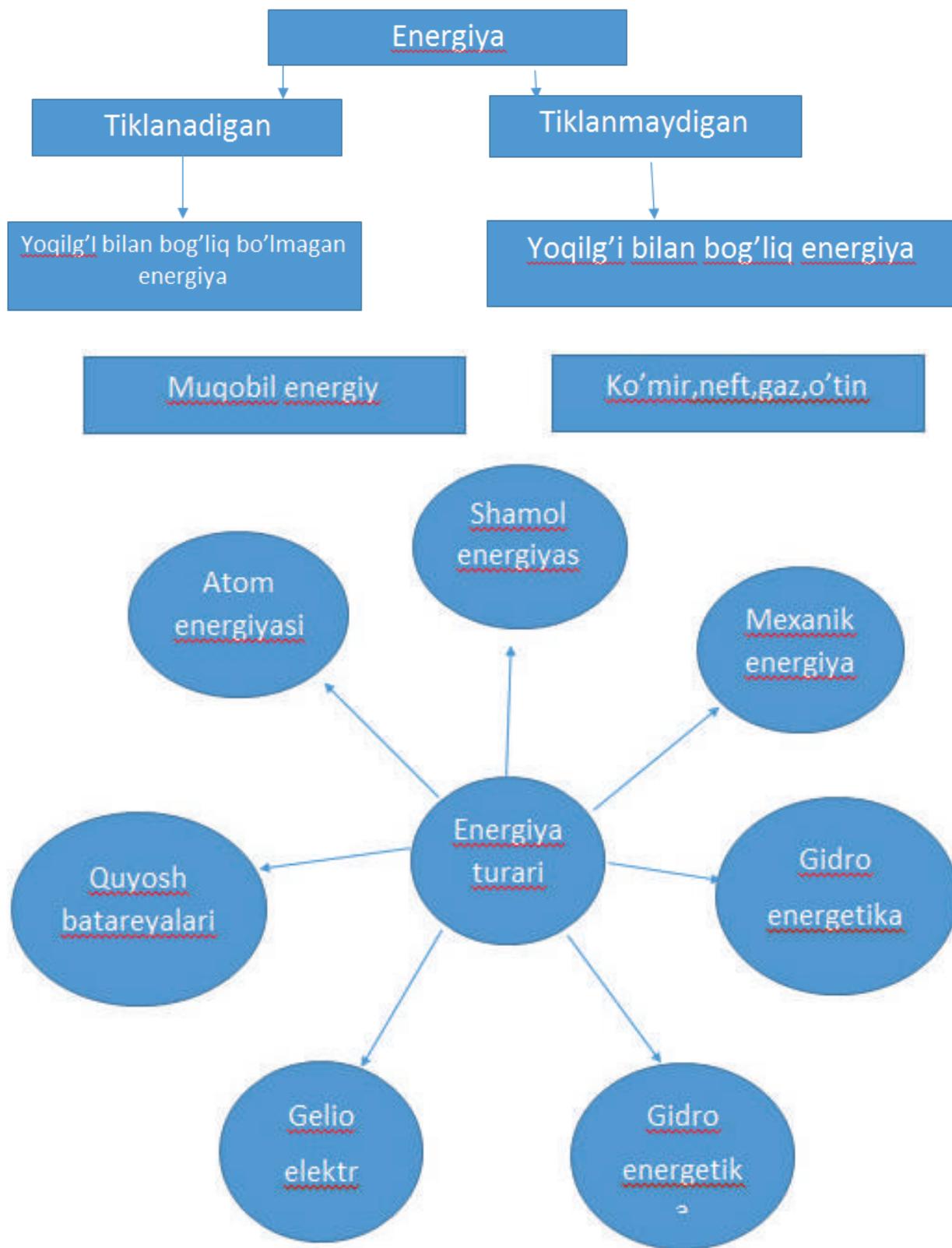
**Annotatsiya:** Fan texnika taraqqiyotining jadal rivojlanib borayotganini va undan ta'lif tizimining turli bosqichlarida farzand tarbiyasi va uning kamoloti uchun nafaqat o'qituvchi pedagoglar balki ular bilan birga ota-onalar va mahalla hamkorligida yosh avlodga maqsadli yo'ldan borishga o'z vatani ravnaqi uchun kashfiyotlar, ixtiolar yaratishga harakat qilishni tinmay ishlanishdan charchamaydigan xalq faravonligi yo'lida o'zini qurban qila oladigan komil inson bo'lishni o'rgatishga teng ma'sudirlar.

Mazkur tezisda ham kelajagimiz bo'lgan yosh avlodning kasb tanlashi va ularning ruhan tetik bo'lib voyaga yetishida innovatsion texnologiyalar zamonaviy pedagogik texnologiyalarga tayangan holda bugungi jamiyatimizda bo'layotgan rivojlanish bosqichlari jarayonlarini chet el innovatsiyalarini kiritish va ulardan oqilona foydalanish, ya'ni muqobil energiyadan, robototexnikadan foydalanishda ta'lif tizimi amalga oshirishi lozim bo'lgan asosiy vazifalarga e'tibor bilan yondashilgan. Unda amaliy taklif va tavsiyalar o'z aksini topgan.

**Kalit so'zlar:** Energiya, energiya resurslari, mexanik energiya, gidroenergetika, gelioelektr stansiyalari, quyosh batareyalar, atom energiyasi, shamol energiyasi, gidravlik uzatmalar, gidravlika, mexatronika, mexanika, elektronika, robot, oila budgeti, ekopark, landshaft, hidroponika, aeroponika, suzuvchi platforma, tomchilab sug'orish.

Robotexnika yonalishini örganishda inovatsion texnologiyalarga asoslangan zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish va öquvchilarda bilim malaka königmalarini hosil qilish öziga kasb tanlashga yöllash.

Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevning 5 tashabbusi böyicha yoshalarning bosh vaqtini mazmunli o'tkazish orqali ularni kasb hunarga yo'naltirish bosh g'oyamizdan biri hisoblanadi. Yosh avlodning sport, badiiy san'at, musiqa ishlab chiqarish kitobxonlik, yo'nalishlari bo'yicha o'z mahoratlarini namoyish etishlari ularning kelajagiga tamal toshlarini qo'yishi bejiz emas. Bugungi kunda yoshlarimiz har soha bo'yicha o'zlarining qobiliyati, qiziqishi iqtidoridan kelib chiqib kasb tanlashga harakat qilishyapdi. Ayniqsa bugungi kunning dolzarb mavzusiga aylangan internet qo'shtirnog'i ichidagi yoshlarni turli xil illatlarga boshlovchi saytlardan kanallardan yosh avlodni asrashimiz eng asosiy maqsadimiz bõlib turibdi. XXI asr texnika asri deb loqayd qaraydigan bo'lsak kelajagimiz bo'lgan yoshlarimizning tarbiyasiga loqayd bõlgan. Shuning uchun bizning eng qimmat baho boyligimiz bo'lgan yoshlarni har birimiz o'z sohamizga qiziqtirishga harakat qilishimiz kerak. Fan texnika taraqqiyotining jadal rivojlanayotgani hech kimni befarq qoldirmaydi. Shunday ekan, yosh avlodga innovatsion texnologiyalar invistitsiyalar nima ekanligini o'rgatib borishimiz zarur. Bu yil 5-sinf "Texnologiya" darisligi yangi nashr etildi. Toshkent -2020 bunda texnologiya dizayn va servis yo'nalishlari bo'yicha yangi bob robototexnika bo'yicha o'quv qo'llanma qo'yilgan. Bu biz o'qituvchilar uchun ham o'quvchilar uchun ham hursandchilik bo'ldi desam mubolag'a bo'lmaydi. Chunki yangilikni internetdan axtarib topib bolaga ko'rsatishdan ko'ra uning qo'lidagi kitobdan qadirliroq bo'lar ekan. Mavzular o'quvchilar yosh hususiyatlariga nisbatan qiyinroq lekin qiziqishlariga nisbatan osonroq bo'ldi. Energiya turlari öquvchilar köz oldida har kuni televideniya orqali körib turganligi uchun qiyinchiliksiz özlashtirildi bunda öquvchilarga "Klaster" tuzish ham oson bõldi.



Bugungi kun yoshlari bu turlarni puxta o'rganib kelajakda o'zi yashab turgan hududni xalqni faravonligini ta'minlashga harakat qildi. O'quvchilar bu yo'nalish kasb egalari bilan tanishtirilib ular bajaradigan ishlar slaydlar orqali namoyish etiladi. O'quvchilar shu kasb egasi bo'lishga qiziqishi ortadi.

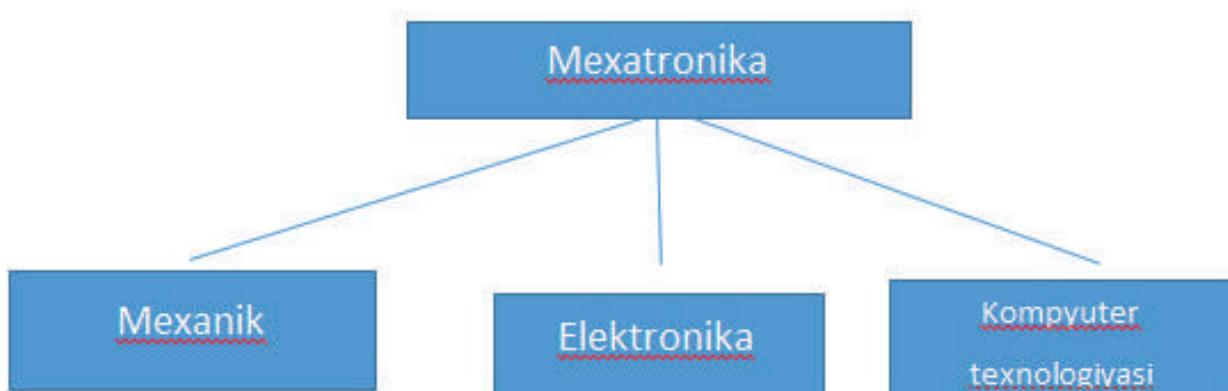
Darsni fanlararo bog'lashda biroz qiyinchilik bo'ldi. Chunki 5-sinfda fizika fani o'qitilmaydi, shuning uchun o'quvchilarga fizikaviy hodisalar hayotiy misollar orqali tushuntirish orqali o'quvchilarda ko'nmalar hosil qilinadi.

Ekologiya bilan bog'lab mitti botareyalarning chiqindi qutisiga tashlanmasligi agar tashlansa



20m kv yer, 400 liter suv 1ta tipiratikan, ikkita daraxt bir necha ming yer qurtini zaharlashga yetadigan kuchga ega ekani o'quvchilarni hayratlantirdi. Atrof muhitga boshqacha nazar bilan qarash, tabiatni sevishga, avaylab asrashga o'zлari tushunib yetishdi.

Gidravlik uzatmalar mavzusi bo'yicha mashinasozlik yo'naliishiga qiziquvchi o'qivchilarda katta qiziqish uyg'otdi. Robotlashtirilgan tizim asosida ishlanishi o'quvchilarning kompyuter savodxonligi bo'lishi dastur kiritishni bilish o'quvchilarga tushuntiriladi. Zamon shiddat bilan rivojlanib borayotgani va zamon bilan hamnafas bo'lgan kishigina oldiga qo'yilgan maqsadiga erishishi mumkinligi tushuntiriladi. Konstrukturlik bosqichi ham o'quvchilarning yosh xususiyatlariga to'g'ri kelmadi. Shu sabab o'quvchilarga individual yordam berish orqali ko'zlangan natijaga erishish mumkin. Harakatlanuvchi sodda gidravlik ekskavatirni yasash jarayonida texnikaga qiziqlishlari oshirildi. Oddiy narsalardan yasalgan buyumlarining harakatlanishidan zavqlanishdi. Ekskavatorning vazifasi va bu kasb egalari bilan o'quvchilar tanishtirildi.



Mexatronikaning maqsadi yangi imkoniyatlarga ega bo'lgan aqilli va harakatlanuvchi mashina va mexanizmlarni loyihalash va ishlab chiqarish ekani robotatexnika bilan birgalikda ishlatalishi ham aynan robotatexnika, robotatexnik tizimlar, mashinalar kabi qurilmalarni ishlab chiqaradi. Bu bo'lim orqali o'quvchilarni fan texnika taraqqiyotining rivojlanish darajasini o'rgatish orqali ixtirochilik, kashfiyotchilik faoliyatlarini ham rivojlantirishga erishildi. O'quvchilarning texnik ijodkorligi oshirildi. Otlo robotini yig'ish ham o'quvchilarning yosh va individual xususiyatlariga to'g'ri kelmadi. Bu kabi mavzular 6-sinfda o'tilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Fizika bilan bog'liq qismlarida qiynalishdi. Arduino IDE dasturini kompyuterga o'rnatish yo'riqnomasi ham o'quvchilar ongiga yetib bormadi. Bu mavzularni yuqori sinflarda o'qitish maqsadga muvofiq bo'lar edi.

Oila budgetiga qo'shgan hissam mavzusi orqali tevarak atrofning ifloslanishi, kerakli, keraksiz



narsalarning ahvoli ko'rsatildi. Ularga oilasi uchun qo'lidan nima ish kelishi haqida "Aqliy hujumi" o'yini o'ynatildi. Qobilyati,qiziqishidan kelib chiqib tevarak atrofni obodonlashtirish rejasini tuzishdi.

Landshaft tayyorlashda o'zlarining texnik ijodkorligini yo'lga qo'yishdi. Har kim o'zi uchun zarur deb bilgan oilasi uchun zarur bo'lganini tayyorlashga hrakat qilishdi. Gidroponika usullari o'quvchilarda katta qiziqish uyg'otdi. Qishloq sharoitida yashaydigan kishilar uchun mo'l hosil olish dolzarb mavzu hisoblanadi. Shuning uchun o'quvchilar bu mavzuni zo'r qiziqish bilan o'rganishdi. Issiqxonasi bor bo'lgan oila farzandlari bu usullarni issiqxonada qilib ko'rish mumkinligi haqida savollar berishdi. Gidroponika usulida maxsulot yetishtirishning zamonaviy texnologiyalari o'quvchilarga tushuntirildi.

O'quvchilarga "zinama-zina", "baliq skleti", "BBB" kabi interfaol o'yinlar o'ynatilib mavzu o'quvchilar tomonidan keng yoritilishga erishildi. Bu mavzular bo'yicha ham muammoli vaziyatlar kelib chiqishi va ularni bartaraf etish usullari o'quvchilarga o'rgatildi. Fanlararo bog'lashda kimyo fani bilan bog'lab olib borildi. Kimyo, biologiya fanlariga to'xtalib hayotiy misollar bilan tushuntirildi.O'quvchilarga har bir kasb haqida sherlar o'rgatildi, maqollar yod olindi, buyuk allomlarning kasb haqidagi fikrlari o'rgatildi.

Kelajagimiz bo'lgan yosh avlodga ta'llim tarbiya berishda ularning yosh va individual xususiyatlari hisobga olinishi shart, chunki har yili bitiruchi yoshlarning 100% ham oliy ta'llimda o'qiy olmaydi. Lekin biror bir kasb mutaxasisi bo'lish, kasb-kor egasi bo'lib, oilasiga, xalqiga, vataniga hizmat qilish har bir farzandning burchidir.

Ta'llim tizimida o'quvchilarning qiziqishi bo'yicha fanlar o'qitilishi yo'lga qo'yish arafasida turibdi. O'quvchilardan "kelajakda kim bo'lmoqchisan"-degan savolga hali aniq javob yo'q, lekin o'quvchilar kasb-kor yo'nalishini ko'proq tanlamoqda. Bu esa ta'llim tizimida texnologiyaga bo'lgan e'tiborni kuchaytirishni talab qiladi. Vaholanki, biz qachongacha yangi innovatsion texnologiyalar rasmini yoki videorolikini ko'rsatamiz. Qachon o'quvchilar mana zamonaviy uslubdag'i dastur asosida ishlaydigan stanok, yoki tikuv mashinasi deb ko'rsatamiz. Qachongacha cho'ntagimizdan amaliy mashg'ulot uchun zarur bo'lgan narsalarni bozordan harid qilamiz. O'quvchilar texnologiya fanida amaliy mashg'ulotlarni zo'r ishtiyoq bilan bajaradi. Lekin, texnologiya fani nimagadir kamsitiladi. Ilgari oddiygina "mehnat" edi lekin ular o'rtasidagi farqni nimagadir raxbar xodimlar haligacha tushunib yetmadi. Men o'z kasbimni sevib ardoqlayman va uni hech qachon kamsitishiga jim qarab turmaganman.

Talab va takliflarga kelsak texnologiya fani uchun baza bo'lishi kerakmi? Har bir mavzu uchun zarur hom-ashyo, gazlama, asbob-moslamalar, kim tomonidan beriladi. Maktabimiz qayta rekanstruksiya bo'lmoqda, qo'shimcha bino qurilmoqda. Yangi o'quv yilida aynan, texnologiya xonalariga qanday imkoniyatlar beriladi.

Taklifim bizda muammoli vaziyatlardan asosiysi 5-sinfda metal va metal qotishmalar mavzusida kimyo fanidan umuman habari bo'lmasan o'quvchilarga ugrevod, oksid, oksidlanish qora va rangli metallar to'g'risida tushuntiramiz. Shu mavzularni 7-sinf darsligiga kengroq kiritilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Yuqori sinflarda ham robototexnika mavzularini kiritishni taklif qilaman. Har yili murakkablashib, mukammallahib o'rganib borilsa o'quvchilarda fanga oid kompatensiyalar shakillanib boradi.

### Foydalilanigan adabiyotlar.

1. Texnologiya 5-sinf darslik
2. O'.O.Tohirov, D.S.Mirahmedova, R.C.Shamsiyeva Toshkent -2020.
3. Sh.M.Mirziyoyev "Harakatlar strategiyasi" 2017-2021 y.



## KATTA HAJMDAGI YUKLARNING TURLARI VA ULARNI TASHISH SHARTLARI

**Abdulazizov Bekzod Oybek o'g'li**

Toshkent davlat transport univaersiteti magistranti

tel:+998(90) 386 04 04

**Ahmedova Dilnavoz Toshpo'lat qizi**

Toshkent davlat transport univaersiteti magistranti

tel:+998(93) 530 93 76

**Annotatsiya.** Katta o'lchamdagи yuklarni tashish transport xizmatlari bozorida o'ziga xosligi bilan ajralib turadi. Uni amalga oshirish uchun ixtisoslashtirilgan uskunalar talab qilinadi va transport jarayonining o'ziga jalg qilingan odamlar soni klassik avtomobil transportiga qaraganda ancha yuqori. Ushbu maqolada katta hajmdagi yuklarni tashish bilan bog'liq shartlar va katta hajmdagi yuklarning asosiy turlari tavsiflangan. Katta o'lchamdagи yuklarni tashishni tayyorlash va tashkil etish usuli, shuningdek, katta hajmli yuklarga ega transport vositalarini boshqarish shartlari ham tavsiflangan.

**Kalit so'zlar:** transport, katta hajmdagi yuklar, katta hajmdagi yuk turlari.

Katta o'lchamdagи yuklarni tashish transport xizmatlari bozorida o'ziga xosligi bilan ajralib turadi. Uni amalga oshirish uchun ixtisoslashtirilgan uskunalar talab qilinadi va transport jarayonida ishtirok etadigan odamlar soni klassik avtomobil transportiga qaraganda ancha ko'p. Katta hajmdagi yuklarni tashish bilan bog'liq shartlar, ushbu turdagи yuklarni tashish uchun talab qilinadigan hujjatlarni alohida ko'rsatilib, katta hajmdagi yuklarning asosiy turlari tavsiflanadi.

Katta o'lchamdagи yuklarni standartlardan farq qiladigan standart bo'limgan og'irlik, o'lcham va shakli sifatida ajratish mumkin. Yukning og'irligini yoki ushbu turdagи yukning g'ayrioddiy shakli yoki hajmini ko'tarish va unga bardosh berish uchun maxsus transport vositalari va qayta yuklash mashinalari talab etiladi. Ularni vazni va o'lchamlarini hisobga olgan holda turli toifalarga bo'lismumkin [2 , 3 ]:

- Oddiy: Bu temir konstruktsiyalar, kichik mashinalar, sanoat korxonalari va ishlaydigan mashinalar. Ushbu yuklarning og'irligi 25 tonnadan oshmaydi. Ushbu yuklar tegishli belgilari va xavfsizlik moslamalari bilan jihozzangan yo'l to'plamlari bilan tashiladi. Ularning o'lchamlari yo'l harakati tashkil etish uchun maqbul ko'rsatkichlariga mos keladi, ya'ni uzunligi 15,0 - 16,0 m, kengligi 3,5 - 4,0 m va balandligi 3,0 - 3,5 m.

- Maxsus: ushbu yuklarning o'lchamlari transport vositasining o'lchamidan oshib ketadi. Ushbu yuklarni tashishda maxsus yo'l harakati sharoitlarini o'rnatishni talab qiladi. Tashish ma'lum bir yo'nalishda amalga oshirilishi kerak. Maxsus yuklarning o'lchamlari hatto uzunligi 5,0 m, kengligi 7,0 m va balandligi 6,0 - 7,0 m kabi qiyamatlarga ega bo'lishi mumkin.

- Og'ir: Turli xil turdagи qurilmalar, siloslar, tanklar, mashina qismlari, jihozzarning uylari, tramvay va temir yo'l vagonlari. Ushbu turdagи yuklarning og'irligi 70,0 - 100,0 tonnani tashkil qiladi.

- Konsentrangan massa bilan og'ir: Bular ularning hajmlariga nisbatan og'ir vaznga ega. Ba'zilarining vazni 200,0 - 300,0 tonnagacha ko'tarilishi mumkin. Konsentrangan massaning og'ir yuklariga, boshqalar qatori, transformatorlar yoki turbinalar kiradi. Ushbu turdagи og'ir yuklarni quruqlikdan tashish mumkin, lekin faqat ko'p o'qli maxsus treylerlar yordamida. Ushbu katta hajmdagi yuk tashish temir yo'l orqali ham amalga oshirilishi mumkin.

- Og'ir kosmik: ularni faqat dengiz yoki ichki suv yo'llari orqali olib o'tish mumkin. Ushbu turdagи yukning og'irligi 900,0 tonnani tashkil qilishi mumkin, balandligi esa 40,0 m. Ushbu yuk guruhiga suv quvurlari va portli kranlar kiradi.

- Uzun: ularning uzunligi ko'pincha 40,0 - 60,0 m gacha yetadi, yukning qolgan o'lchamlari, odatda me'yorga to'g'ri keladi, shu jumladan boshqalar qatori ustunlar, pervanel pichoqlar, reaktorlar va boshqalar.

Katta o'lchamdagи yuklarni tashish paytida haydovchining vazifalari - bu sayohatni to'g'ri tashkil etishni ta'minlash, shuningdek transport vositalarining harakati vaqtida ham, to'xtash vaqtida ham doimiy nazorat qilish. Shuning uchun tashuvchi xavfsizlikni maksimal darajada ta'minlashi va yo'ldagi qiyinchiliklarni minimallashtirishi shart. Yo'l-transport qoidalari ko'ra,



tashuvchi, yo'lning muayyan bir joyi yoki transport infratuzilmasini berilgan nuqtasida signallar va buyruqlar beradigan doimiy yorug'lik signallari va yo'l belgilaridan ustun turadi. Ya'ni biron bir katta o'lchamli yuk tashilayotganda, yo'llardagi boshqa transport harakati ma'lum vaqt to'xtatilishi talab etiladi.

Transport har qanday iqtisodiy rivojlangan mamlakat iqtisodiyotining muhim tarmoqlaridan biridir. Global iqtisodiyotni yo'llar va transport vositalarisiz tasavvur qilish qiyin. Hozirgi bozorlarda faoliyat ko'rsatadigan transport kompaniyalarining rivojlanishi transport xizmatlariga bo'lgan talabning doimiy o'sishi bilan bog'liq. O'zbekistonda ham, dunyoda ham yangi transport kompaniyalari ushbu xizmatlarni ko'rsatish uchun yaratilgan bo'lib, bu o'z navbatida transport bozorida xaridor uchun raqobat va raqobatning kuchayishiga olib keladi.

Katta hajmdagi yuklarni tashish xizmat ko'rsatish bozorining o'ziga xos sohasidir. Ixtisoslashgan uskunalar talab qilinadi va transport jarayonining o'ziga jalb qilingan odamlar soni klassik avtomobil transportiga qaraganda ancha ko'p. Ushbu transport turimi ishlab chiqarishda qiyinchiliklar transport tarmog'ining ko'plab nuqtalarida to'liq mos kelmagan yo'l infratuzilmasi bo'lgan holda, tranzit uchun zarur bo'lgan ruxsatnomalar sonida ko'rsatiladi. O'z navbatida, katta hajmli transportning kamchiligi, odatda, cheklar va past tezlik tufayli tez-tez kelib chiqish joyidan belgilangan joyga qadar uzoq vaqt sarflashidadir.

### Foydalanimgan adabiyotlar

1. Топалиди В.А., Фатхуллаев С.А., Камалов Д.А. Правила размещения и крепления грузов на автотранспортных средствах: Учебное пособие, Tashkent – 2018, 83 с.
2. Macioszek, E. Conditions of oversize cargo transport. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport.* 2019, **102**, 109-117. ISSN: 0209-3324. DOI: <https://doi.org/10.20858/sjsutst.2019.102.9>.
3. Zokirkhan Yusufkhonov, Malik Ravshanov, Akmal Kamolov, and Elmira Kamalova. Improving the position of the logistics performance index of Uzbekistan. E3S Web of Conferences **264**, 05028 (2021), CONMECHYDRO – 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126405028>
4. F. Mirzayev, M. Ravshanov, Z. Yusufxonov. Актуальные вопросы повышения качества автомобильных перевозок в Республике Узбекистан. Транспорт шелкового пути в Центральной Азии, №1, 2021 йил.



## ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИГА ЮКЛАРНИ ЖОЙЛАШТИРИШ ВА МАҲКАМЛАШ

**Абдулазизов Бекзод Ойбек ўғли**

Тошкент давлат транспорт униваэрситети магистранти  
тел:+998(90) 386 04 04

**Ахмедова Дилнавоз Тошпўлат қизи**

Тошкент давлат транспорт униваэрситети магистранти  
тел:+998(93) 530 93 76

**Аннотация.** Ушбу мақолада юкларни транспорт воситаларига юклашнинг белгиланган меъёрларирига риоя қилиш, юк ташиш хавфсизлигини ва юкларнинг хавфсизлигини таъминлаш учун юкларни жойлаштириш ва сақлашни назорат қилиш шартлари ва транспортларнинг кузовлари Европа стандартларига мувофиқ ишлаб чиқариш зарурлиги тавсифланади.

**Калит сўзлар:** транспорт воситаси, Европа стандартлари, ташиш хафсизлиги.

Юкларни тўғри жойлаштириш ва сақлаш юкнинг хавфсизлигини, транспорт воситасининг хавфсизлигини ва атроф-муҳитни муҳофаза қилишни таъминлайди.

Товарларни нотўғри жойлаштириш ва яхши маҳкамланмаслик натижасида автоуловлар билан боғлиқ баҳтсиз ҳодисалар, қўпинча ҳайдовчилар ва пиёдаларнинг шикастланишига, ҳатто ўлимга олиб келади. Юк талофати туфайли юк ташувчилар ва суғурталовчилар катта йўқотишларга дуч келишмоқда.

Агар юк ташиш шартномасида бошқача қоида назарда тутилган бўйлмаса, юкларни ортиш ва сақлаш учун жавобгарлик юк ташувчига юклатилади.

Юк автотранспорт воситасига, одамларга шикаст етказмайдиган, ташиш пайтида силжишмасдан ёки барқарорликни бузмайдиган ва ундан тушиб кетмайдиган тарзда жойлаштирилиши керак.

Автомобилда ташувчилар юк автотранспортига юклашнинг белгиланган меъёрларирига риоя қилиш, юк ташиш хавфсизлигини ва юкларнинг хавфсизлигини таъминлаш учун юкларни жойлаштириш ва сақлашни назорат қилиши шарт. Юк ташувчи кўрсатмасига биноан юк жўнатувчи юкларни жойлаштириш ва сақлаш қоидаларини бузилганлигини бартараф килиши керак.

Ташиш пайтида, хар қандай товарлар ва уларнинг таркибий қисмларини, масалан, тўсиб қўйиш, қулаш ва/ёки сирғалиб кетиши, ағдарилиш ва бошқаларнинг олдини олиш чораларини кўриши керак. Улар юкларни тушириш ва ортища иштирок этадиган одамлар ва транспорт воситаларининг ҳайдовчилари, пиёдалар соғлигини сақлаш, шунингдек юк ва транспорт воситаларининг хавфсизлигини таъминлашга қаратилган.

Агар юкнинг жойлашиши, сақланиши ва ҳолати йўл ҳаракати хавфсизлигига хавф туғдирса, ҳайдовчи хавфни бартараф этиш ёки ҳаракатни тўхтатиш чораларини кўриши керак.

Транспорт бирликлари, транспорт воситалари ва алмаштириш кузовлари EN 12642, EN 12640, EN 283 Европа стандартлари талабларига жавоб бериши керак.

Борт платформасининг ички ўлчамлари (узунлиги, кенглиги ва баландлиги) ГОСТ 27226-90 «Бортли транспорт воситаларининг платформалари. Ички ўлчовлар» талабларига жавоб бериши керак.

Агар транспорт воситаси EN 12642 L Европа стандартларига мувофиқ ишлаб чиқарилган бўлса, у ҳолда кузовнинг олд томонининг динамик кучи юк автомобилининг 40% (0,4P) юкни идрок этишини таъминлаши керак, лекин 50 kN дан ошмаслиги керак, орка томоннинг юк кўтаришининг 25% (0,25P), лекин 31 kN дан ошмаслиги керак ва ён томонлари юк кўтариш қобилиятидан 30% (0,3P) (томонлар - 24%, тентли кисми - 6%).

Агар транспорт воситаси EN 12642 XL Европа стандартларига мувофиқ ишлаб чиқарилган бўлса, у ҳолда кузовнинг олд томонининг динамик кучи юкнинг 50% (0,5P) таъминлаши керак, бу бутун кенглик бўйлаб тенг тақсимланади ва баландлиги 75% гача, лекин 50 kN дан ошмаслиги керак, орка борт юк кўтариш қобилияти 30% (0,3P), лекин 31 kN дан ошмаслиги керак ва ён томонлар юк кўтариши 40% (0,4P) бутун узунлик бўйлаб тенг тақсимланади ва баландлик бўйича 75%.



Агар юк күчли деворларсиз транспорт воситасида ташиладиган бўлса, унда юкнинг бутун массаси уланиш (боғлаш) орқали узунасига ва кўндаланг ҳаракатлардан ҳимояланган бўлиши керак.

Юкларнинг кузовнинг ён томонларига таъсир схемалари 1-расмда келтирилган.

	ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО С КУЗОВОМ ТИПА ФУРГОН	ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО С КУЗОВОМ ТИПА ПЛАТФОРМА С ОТКИДНЫМ ВЕРХОМ	КУЗОВ-ФУРГОН С ТЕНТОМ
EN 12642 L	  		
	Передний борт: P = 40% грузоподъемности, максимум 5 т Задний борт: P = 25% грузоподъемности, максимум 3,1 т		
EN 12642 XL			
	Передний борт: P = 50% грузоподъемности Задний борт: P = 30% грузоподъемности		

### 1 – расм. Юкларнинг кузовнинг ён томонларига таъсир схемаси

Адабиётлар:

1. Топалиди В.А., Фатхуллаев С.А., Камалов Д.А. Правила размещения и крепления грузов на автотранспортных средствах: Учебное пособие, Ташкент – 2018, 83 с.
2. Zokirkhan Yusufkhonov, Malik Ravshanov, Akmal Kamalov, and Elmira Kamalova. Improving the position of the logistics performance index of Uzbekistan. E3S Web of Conferences **264**, 05028 (2021), CONMECHYDRO – 2021. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202126405028>
3. F. Mirzayev, M. Ravshanov, Z. Yusufxonov. Актуальные вопросы повышения качества автомобильных перевозок в Республике Узбекистан. Транспорт шелкового пути в Центральной Азии, №1, 2021 йил.



## ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ И ТЯЖЕЛОВЕСНЫХ ГРУЗОВ

**Арифжанова Нафиса Захидовна**

Старший преподаватель Ташкентского  
государственного технического университета

**Саматов Жасур Рустамович**

Студент Ташкентского государственного  
технического университета

**Аннотация.** Рассмотрены проблемы совершенствования перевозок крупногабаритных тяжеловесных грузов автомобильным транспортом, такие как безопасность транспортировки, спрос на перевозку, сложность классификации и проектирования систем транспортировки крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

**Ключевые слова:** крупногабаритный тяжеловесный груз; автомобильный транспорт; безопасность; спрос; транспортировка

В настоящее время в ряде мировых отраслей промышленности наблюдается тенденция к разработке и производству агрегатов и установок, которые являются крупногабаритными и (или) тяжеловесными грузами. В связи с этим увеличивается объем производства, что приводит к росту объема перевозок данного груза. Это ведет к повышению интенсивности дорожного движения, росту аварийности. В связи с этим возрастает время простоев автомобилей, увеличиваются материальные потери от дорожно-транспортных происшествий.

Дорожно-транспортные происшествия с участием крупногабаритных и тяжеловесных автомобилей отличаются всегда тяжелыми последствиями, гибелью и ранениями людей, повреждениями транспортных средств и инфраструктуры.

Транспортировка крупногабаритных и тяжеловесных грузов требует решения таких актуальных проблем, как безопасность дорожного движения и обеспечение сохранности дорог, создания условий комфорtnого проезда всем участникам движения, включая водителей таких автомобилей.

Одним из важных факторов, влияющих на безопасность движения и сокращения количества дорожно-транспортных происшествий при перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов, является скорость движения автотранспортных средств.

В соответствии с Правилами дорожного движения Республики Узбекистан скорость движения не должна превышать по дорогам – 60 км/ч, мостовым сооружениям – 15 км/ч. При этом разрешенный режим движения может иметь переменный характер на разных участках маршрута.

Поэтому одним из важнейших решений в целях повышения безопасности движения является предложение ограничить максимальную скорость до 50 км/ч по дорогам, 20 км/ч по территории предприятия и 15 км/ч при поворотах – во избежание переворота и съезда перевозимого груза с платформы прицепа.

Сложность организации перевозок этой специфической по массе и габаритам группы грузов проявляется также в разнообразии номенклатуры и исключительном редко повторяющимся наборе характеристик каждого груза.

Классы по крупногабаритным и тяжеловесным грузам отличаются большим разнообразием форм – прямоугольная, шаровидная и эллипсообразная, конусовидная, цилиндрическая, призматическая, смешанная форма. К особенностям крупногабаритных и тяжеловесных грузов относят и варианты различного расположения центра тяжести, даже эксцентрического.

Следующая проблема совершенствования крупногабаритных и тяжеловесных грузов это спрос на его перевозку. Он отличается от спроса на перевозки любых других видов груза. Это отличие заключается в разнообразии параметров грузов: наименований, весовых и габаритных показателей, форм. Это существенно влияет на тип транспортного средства и нестандартизированное оборудование.

Сложность проектирования систем транспортировки крупногабаритных и тяжеловесных грузов состоит также в том, что такой груз имеет очень высокую стоимость и его невозмож-



но хранить, поэтому его нужно доставлять по прямому варианту к местам потребления в кратчайшие сроки. Строительные грузы составляют значительную часть крупногабаритных и тяжеловесных грузов, поэтому, местами потребления чаще всего являются строительные объекты.

Кроме того, к перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов не может быть применен в полном объеме поиск кратчайшего маршрута с применением известных математических методов, так как требуется построение схемы специальной транспортной сети, которая гарантирует безопасность перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

Таким образом, можно сделать вывод, что для совершенствования безопасной транспортировки крупногабаритных и тяжеловесных грузов предстоит решить еще много задач, таких как выработка требований к транспортным средствам для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов, разработка многомерной классификации грузов, анализ существующих транспортных средств с учетом мирового опыта и репрезентативности выборки по параметрам груза и т.д.

Эффективное решение проблем транспортирования крупногабаритных и тяжеловесных грузов в большей степени влияет на безопасность движения на автомобильных дорогах и дальнейший прогресс ведущих отраслей промышленности.

#### **Список использованной литературы**

1. Гуджоян О.П. Перевозка специфических грузов Уч. для ВУЗов / О.П. Гуджоян, Н.А. Троицкая. – М.: Транспорт, 2001. – 160 с.
2. Зибров И.А. Анализ приспособленности АТС к транспортировке КТГ через мостовые сооружения // Актуальные проблемы современной науки. – 2002. – №5. – 28 с.



## ТРАНСПОРТ ЖАРАЁНЛАРИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШДА ИҚТИСОДИЙ- МАТЕМАТИК УСУЛЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

**Арифжанова Нафиса Зохидовна**

Тошкент давлат транспорт  
университети катта ўқитувчisi

**Нишонбоев Умиджон**

Тошкент давлат транспорт  
университети талабаси

**Аннотация.** Мақолада замонавий иқтисодиётда математик моделлаштириш усулларидан фойдаланишнинг долзарблиги ва самарадорлиги таҳлил қилинган. Шунингдек, математик моделлаштириш жараёнининг асосий босқичлари, ушбу усул ёрдамида ечилиши мумкин бўлган иқтисодий масалалар кўриб чиқилган. Мақолада корхоналарни самарали бошқаришнинг ажралмас қисми сифатида математик моделлаштириш усулларидан фойдаланиш зарурияти ҳақида далиллар келтирилган.

**Калит сўзлар:** математик моделлаштириш, иқтисодий таҳлил, математик, иқтисодий жараёнлар моделлари, математик моделлаштиришнинг мақсади ва босқичлари.

Математик усулларни ишонч билан иқтисодиётда юз берадиган ҳодиса ва жараёнларни таҳлил қилишнинг энг муҳим воситаларидан бири деб аташ мумкин. Математик усуллар асосида турли иқтисодий кўрсаткичлар ўртасидаги боғлиқлик мавжудлигини очиб беришга, иқтисодий субъектларнинг хатти-харакатларини ва умуман иқтисодий фаолият динамикасини башорат қилишга имкон берадиган назарий моделлар қурилади. Математик моделлаштиришни иқтисодиёт назариянинг замонавий тили сифатида қараш мумкин, бу дунёning барча мамлакатлари олимлари ва иқтисодчилари томонидан бир хил тушунилади.

Иқтисодиётда математик усуллар ушбу соҳанинг илмий йўналишларидан бири сифатида қабул қилинади, бу иқтисодий жараёнлар ва тизимларнинг математик моделларидан фойдаланган холда тадқиқот ўтказишга қаратилган. Математик усулларни бошқариш соҳасида бошқариш тизимларини такомиллаштиришга, бошқарув жараёнининг ўзи самарадорлигини аниқлашга йўналтирилган усуллардан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Математик усуллар ёрдамида иқтисодий таҳлилни ўтказишга кетадиган вақтни сезиларли даражада қисқартириш мумкин, шу билан бирга ушбу усуллар корхонаёқикомпания фаолияти натижаларига таъсир этувчи омилларни тўлиқхисобга олишга ёрдам беради.

Шунингдек, математик усуллардан фойдаланишнинг муҳим устунлиги - бу нотўғри хulosса чиқариш хавфини камайтириш ва ҳисоб-китобларнинг аниқлигидир. Улар корхона ривожланишининг мақсадлари ва мезонларини белгилашда муҳим рол ўйнайди, чунки корхонанинг иқтисодий самарадорлигини объектив баҳолашга ва корхонани бошқаришнинг энг мақбул усулларини аниқлашга имкон беради.

Математик таҳлил усулларидан фойдаланиш имкониятининг универсаллигини таъкидлаш лозим. Бунинг сабаби математика тилининг кўп қирралигидир. Кўпинча олимлар ва тадқиқотчилар бир хил ҳодиса ёки муаммо ҳақида турли хил гаплашаётганини, унинг турли хил хусусиятларини инобатга олганлиги ва бир фикрга келаолмаслигини пайқаш мумкин.

Ушбу муаммонинг ечими унинг математик тилга таржимаси бўлиши мумкин, унинг ёрдамида умумий қонуниятлар зудлик билан аниқланади ва ҳаттоқи деярли тайёр ечим олиниши мумкин.

Муаммонинг миқдорий ва сифат жиҳатларини расмийлаштириш математикадан турли масалаларни ечишда фойдаланишнинг асосий шартидир.

Иқтисодий тизимларнин гrivожланиши билан бир қаторда иқтисодиётда қўлланиладиган математик усуллар ҳам ривожланмоқда. Шу билан бирга, янги усуллар муқаррар равишда эскиларини бекор қиласди деган хulosса нотўғри. Кўпинча, бундай вазиятда усулларнинг интерпенетрацияси, эскирган назарияларни янги ҳолатларга қўшилиши, алоҳида холат сифатида юзага келади.

Математик моделлаштириш жараёнини ҳисобга олган холда, унда тўртта асосий босқични ажратиш мумкин:



Биринчи боскичда модел объектларининг асосий характеристикалари, уларни боғлайдиган жараёнлар ушбу алоқаларни акс эттирувчи математик атамалар ёрдамида қайд этилади. Бошқача қилиб айтганда, таҳлил қилинган ҳодиса ёки жараён маҳсус белгилар ва белгилар ёрдамида математик тилда қайд этилади.

Математик моделни қуришнинг иккинчи боскичи математик моделлар олиб борадиган математик муаммоларни ўрганишдан иборат. Ушбу боскичнинг асоси тўғридан-тўғри муаммони ҳал қилишдир, яъни ўрганилаётган ҳодисаларни кузатиш натижалари билан таққосланадиган моделни таҳлил қилиш натижалари бўйича назарий маълумотларни олиш.

Математик моделлаштиришнинг учинчи боскичи олинган моделни кузатиш аниқлиги доирасида кузатиш натижаларини моделнинг назарий натижалари билан таққослаш орқали тузатишни назарда тутади.

Тўртинчи боскичнингмоҳияти ўрганилаётган ҳодисалар тўғрисидагимаълумотлар нитўплашвамоделнимодернизация қилиш билан боғлик холда моделни кейинги таҳлил қилишдан иборат.

Математик моделлаштиришни ривожлантиришда компьютерларнинг пайдо бўлиши жуда катта рол ўйнади. Айнан компьютерлаштириш туфайли ушбу усул бошқа тадқиқот усуллари орасида етакчи ўринлардан бирини эгаллади. Математик моделлаштириш замонавий иқтисодий фан учун айниқса муҳимдир.

Математик моделлаштириш турли хил мақроиқтисодий кўрсаткичларнинг жаҳон иқтисодиётининг у ёки бу омилига таъсирини ҳисобга олган холда прогноз қийматларини тузишга имкон беради. Математик моделлаштиришни микроиқтисодиётда, маълум бир корхона ёки ташкилот шароитида қўллаш ҳам фойдалидир.

Математик моделлаштириш барқарор бўлмаган иқтисодий вазиятда ҳам корхона ва ташкилотларнинг кейинги иши учун бизнес-режалар тузишга имкон беради, бу бизнинг давримизда айниқса муҳимдир.

Автомобиль транспорти иқтисодиётнинг ҳамма соҳалари билан чамбарчас боғлиқ. Шунинг учун айрим вақтларда автомобиллар ишини улар хизмат кўрсатаётган соҳадан ажralган холда кўриб бўлмайди. Чунки бундай шаклланадиган масалалар хусусий аҳамиятга эга бўлиб қолади. Шундай бўлса ҳам уларни конкрет шароитлардан ажратиб, асосий белгилари умумлаштирилади ва бир хил шароитларга эга бўлган ҳамма соҳалар учун ягона масала шакллантирилади. Қуйида ана шундай масалалардан бир нечтаси келтирилади:

✓ Юк жўнатувчиларни қабул қилувчиларга оптимал бириктириш. Бунда юк ташиш масофасининг минимал бўлишига эришилади.

✓ Йирик партияли юкларни ташишда рационал маршрутларни тузиш. Ушбу масаланинг ечими автомобилларнинг юксиз юришини қисқартириш ҳисобига босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффициентини оширишга олиб келади.

✓ Майда партияли юкларни қабул қилувчиларга тарқатишда ёки шундай юкларни турли пунктлардан йиғиб олишда автомобилларнинг оптимал маршрутларини тузиш. Бундай маршрутларни тузиш натижасида бир нечта пунктларни айланиб чиқишнинг энг қисқа масофаси аникланади.

✓ Автомобилларнинг соат графиги асосида ишлашини ташкил этиш. Бунда юклash (тушириш) механизmlари ва автомобилларнинг ўзаро мувофиқ ишлашига эришилади. Масалани ечишда автомобиль ва тиркамалар (ярим тиркама)нинг оптимал миқдори, бир юк жўнатувчидан бир нечта қабул қилувчиларга қатнаш кетма-кетлиги аникланади.

✓ Транспорт тармоғида энг қисқа масофаларни аниклаш. Бу масаланинг ечими юк оқимларини оптималлаштириш, майда партияли юкларни ташишни маршрутлаштириш масалаларини ҳал этишда бирламчи маълумотларни беради.

✓ Транспорт жараёнларини режалаштиришда ялпи хизмат назариясини қўллаш. Ушбу масала буюртма ва талабномалар билан боғлиқ хизмат кўрсатиш тизимининг муаммолари ўрганади ва таҳлил қиласди.

✓ Захираларни бошқариш масаласи. Ушбу масаланинг маъноси захиралар даражаси ва буюртма катталигининг оптимал қийматларини топишга қаратилган. Бунинг натижасида таъминотнинг узлуксизлигига эришилади.

✓ Автомобилларнинг соат графиги асосида ишлашини ташкил этиш. Бунда юклash (тушириш) механизmlари ва автомобилларнинг ўзаро мувофиқ ишлашига эришилади. Масалани ечишда автомобиль ва тиркамалар (ярим тиркама)нинг оптимал миқдори, бир юк



жўнатувчидан бир нечта қабул қилувчиларга қатнаш кетма-кетлиги аниқланади.

✓ Автотранспорт корхоналарини маршрутларга оптимал бириктириш. Бу маслада автомобилларнинг автокорхонадан чиқиши ва унга қайтишдаги бўш юриш масофаси (нолинчи масофа) қисқариши эвазига йўлдан фойдаланиш коэффициентини ошириш.

Келтирилган масалалар оптимал ҳал қилиниши мумкин бўлган энг муҳим ва кенг қўлланиладиган ечимлар хисобланади. Бундай масалаларни яна кўплаб келтириш мумкин.

Шуни таъкидлаш керакки, математик усулларнинг ривожланиши ва иқтисодиётда қўлланилиши компьютер технологияларининг такомиллашуви билан амалга оширилган ва амалга оширилмокда. Математик моделлаштириш ҳам бир жойда тўхтаб турмайди ва компьютерларнинг такомиллашуви билан бир вақтда ривожланади. Компьютер технологиялари туфайли муаммони ҳал қилишда хатолик хавфи камаяди ва уни ҳал қилишга кетадиган вақт сезиларли даражада иқтисод қилинади.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Балдин, К.В. Математические методы и модели в экономике: Учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. - М.: Флинта, МПСИ, 2012. - 328с.
2. Грицюк, С.Н. Математические методы и модели в экономике: Учебник / С.Н. Грицюк, Е.В. Мирзоев, В.В. Лысенко. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 348 с.



## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИНТЕРВАЛЫ И РЕГУЛЯРНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ АВТОБУСОВ НА МАРШРУТАХ

Бўриев Рустам Ёдикович,  
доцент Ташкентского государственного  
транспортного университета,  
Ахмедова Дилнавоз Тошпулат кизи  
Магистрант 2-курса группы 575-19  
Ташкентского государственного  
транспортного университета,  
Узбекистан. г.Ташкент  
e-mail: dilnavoz.ahmedova.96@gmail.com,  
тел.99 722 78 36

**Аннотация:** В данной работе рассмотрены факторы влияющие на интервалы и регулярность движения автобусов на маршрутах.

**Ключевые слова:** Оптимизация перевозочной деятельности, интервалы движения, регулярность движения, провозная способность, тариф, расписание движения.

Городской общественный транспорт играет важную роль в развитии региональной и муниципальной экономики. Общественный транспорт и городские транспортные коридоры являются естественными координационными центрами для населения города, обеспечивают экономическую и социальную эффективность жизнедеятельности, способствуют созданию сильных районных центров, которые являются экономически стабильными, безопасными и продуктивными. Рационально организованная система общественного транспорта является легкой и удобной в использовании, быстрой, безопасной и доступной. Развитие городского общественного транспорта в Республике Узбекистан характеризуется наличием многочисленных проблем, связанных с недостаточно высоким уровнем обслуживания пассажиров, доступностью и мобильностью. Эти проблемы обслуживания населения на городских маршрутах движения общественного транспорта во многом определяются плохим состоянием дорожно-транспортной инфраструктуры, высоким износом транспортных средств, отсутствием научно обоснованного транспортного планирования в городских условиях, убыточностью муниципальных перевозок населения.

Регулярность движения – это своевременное отправление автобуса в рейс, точное соблюдение интервалов движения расписанию, на протяжении всего маршрута, и своевременное прибытие на конечный пункт, является качественным важнейшим показателем работы автобусного транспорта. Регулярность движения обеспечивается выполнением двух условий:

1. При полном (100%) выполнении предусмотренных расписанием рейсов (необходимое условие)
2. При точном соблюдении водителями расписаний движения с обеспечением водителями регулярности каждого рейса (достаточное условие)

Пути повышения регулярности: 1. Введение расписания для каждого автобуса. 2. Организация диспетчерского управления и систематического контроля. 3. Введение контроля и учета за движением не только на конечных, но и на промежуточных пунктах. 4. Установление строго ограниченных отклонений от расписания по видам перевозок (городские 1-2 мин; пригородные 3 мин; междугородные 5 мин). 5. Введение автоматизированного контроля за регулярностью движения.

Анализ требований, предъявляемых к ГПТ, позволил выделить главные принципы оптимизации маршрутных схем движения: 1. Применять вариантное проектирование, основанное на критериях оптимизации. 2. Обеспечивать максимальные скорости сообщения с целью минимизации затрат времени населения на поездки. 3. Выбирать направление маршрутов, соответствующих устойчивым пассажиропотокам, сохраняя их равномерное распределение по транспортной сети города. 4. Обеспечивать наиболее полную интеграцию маршрутной схемы с магистральной УДС города, при которой будет достигаться максимальный суммарный социально-экономический эффект от функционирования всех



видов городского транспорта, включая индивидуальный. 5. Трассировать маршруты таким образом, чтобы исключить их взаимное дублирование на отдельных участках городских магистралей, обеспечивая при этом бесперебойность перевозок в аварийных ситуациях. 6. Обеспечивать минимальную пересадочность сообщений. 7. Координировать работу АМС со схемами других видов массового городского пассажирского транспорта. 8. Размещать конечные пункты на свободной от застройки территории, как правило, вне центральной зоны города. 9. Учитывать при проложении трасс автобусных маршрутов геометрические параметры элементов магистральной сети, дорожные условия, особенности организации движения и архитектурно-планировочные факторы.

**Список литературы:**

1. Агасъянц, А.А. Развитие сети автомобильных магистралей в крупнейших городах: монография / А.А. Агасъянц. – М.: Издательство АСВ, 2010. – 248 с.
2. Аксенов, Б.А. Экономическая эффективность рациональной организации дорожно-го движения. / Б.А. Аксенов, Е.П. Попова, О.Л. Дивочкин. – М.: Транспорт, 1987. – 128 с.
3. Блатнов, М.Д. Развитие пассажирского автомобильного транспорта и пути улучшения качества обслуживания населения // Автомоб. трансп. Обзор. информ. Сер.3. Пас-сажирские перевозки автомобильным транспортом. – М.: ЦБНТИ М-ва автом. трансп. РСФСР, 1985. – Вып.1. – 56 с.
4. Бунеев, В.М. Эффективность городского пассажирского транспорта: методы оценки и обоснования / В.М. Бунеев, В.И. Новоселов, Н.Н. Путилова. – Новосибирск: НГАВТ, 2008. – 415 с.



## СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ ПАРАМЕТРА СВОЕВРЕМЕННОСТИ МАРШРУТОВ

Ахмедова Дилнавоз Тошпулат кизи

Магистрант 2 курса группы 575-19

Ташкентского государственного

транспортного университета,

Узбекистан. г.Ташкент

e-mail: dilnavoz.axmedova.96@gmail.com,

тел.99 722 78 36

**Аннотация:** В данной статье рассмотрен основные подходы для повышения параметра своевременности маршрутов.

**Ключевые слова:** Безопасность услуг по перевозкам пассажиров, надежность транспортного обслуживания, своевременность перевозки пассажиров, комфортность перевозки пассажиров.

Городской пассажирский транспорт выполняет важнейшие экономические, социальные и стратегические функции, являясь неотъемлемой составной частью экономики столицы Узбекистана и в целом республики, играет ключевую роль в обеспечении условий экономического роста, повышения конкурентоспособности экономики и качества жизни населения столицы, эффективности развития производства, бизнеса и социальной сферы.

Важнейшим элементом оценки качества обслуживания является интегрированная величина коэффициента качества, содержащего в себе оценки по частным показателям: - наполнение автобуса; - затраты времени на поездку; - регулярность движения подвижного состава; - безопасность движения пассажиров при перевозке.

Показатели своевременности характеризуют свойства пассажирских перевозок, которые способствуют движению транспортных средств в соответствии с объявленным графиком или другими нормативными требованиями. К показателям своевременности относят: долю транспортных средств, отправляемых по расписанию; долю транспортных средств, прибывающих по расписанию; средний интервал движения; максимальный интервал движения.

Средний интервал движения подвижного состава на маршруте - это время между проездом какого-либо пункта маршрута двумя следующими друг за другом единицами подвижного состава:

$$I = \frac{t_o}{A}, \quad \text{мин}$$

где  $t_o$  – время оборотного рейса, мин.

$A$  – количество подвижного состава на маршруте.

По величине среднесуточного интервала маршруты можно оценивать по шкале, приведенной в таблице 1.

**Таблица 1**

### Оценка интервала движения на маршруте

Интервал движения, мин	Величина интервала, мин
Очень удобный	до 2
Удобный	2-4
Приемлемый	5-7
Мало удобный	8-10
Неудобный	свыше 10

Регулярность движения ПС фиксируется в процентах как отношение числа выполненных по расписанию рейсов к общему плановому числу рейсов, предусмотренных расписанием за сутки, декаду, месяц, год. Коэффициент выполнения рейсов – показатель, принятый в транспортной практике для оценки регулярности движения. К регулярным рейсам относят фактически выполненные, отклонения которых от расписания движения не превышают  $\pm 2$



мин. для городских автобусных маршрутов.

Регулярность движения автотранспортного средства на маршруте определяется в процентном выражении как отношение количества выполненных по расписанию рейсов к общему плановому количеству рейсов, предусмотренных расписанием за сутки, декаду, месяц, квартал, год по следующей формуле:

$$R = R_f - R_n / R_p \times 100 \%, \text{ где:}$$

R — регулярность движения автотранспортных средств в процентах;

R<sub>f</sub> — количество фактически выполненных рейсов;

R<sub>n</sub> — количество рейсов, выполненных с нарушением расписания;

R<sub>p</sub> — плановое количество рейсов.

Пути повышения регулярности движения:

- Введение расписания для каждого автобуса
- Организация диспетчерского управления и систематического контроля
- Введение контроля и учета за движением не только на конечных, но и на промежуточных пунктах
- Установление строго ограниченных отклонений от расписания по видам перевозок
- Введение автоматизированного контроля за регулярностью движения автобусов с помощью: автоматизированных систем диспетчерского управления автобусами, видеонаблюдения и использования системы GPS.

#### **Список литературы:**

1. Епифанов, Вячеслав Викторович Е67 Повышение качества перевозок в системе городского пассажирского автомобильного транспорта на основе оценки удовлетворенности потребителей / В.В. Епифанов, А.С. Тюрин; под науч. ред. М. Ю. Обшивалкина. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 195 с.
2. Фишельсон М.С. Критерии оценки качественного уровня работы городского пассажирского транспорта. - Д.: ЛО общество Знание" РСФСР. -1979. - 27 с.
3. Рыженко Л.И. Методика оценки качества транспортного обслуживания пассажиров в крупных городах: диссертация специальность 05.22.02 Москва 1988г.



## РАЗРАБОТКА НОРМАТИВНЫХ АКТОВ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУТИ С АНКЕРНЫМ РЕЛЬСОВЫМ СКРЕПЛЕНИЕМ PANDROL FASTCLIP НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛАХ BF70 В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ

Ембергенов Ауезмурат Бекмуратович,  
Ташкентский государственный  
транспортный университет, ассистент  
Яхъяева Муслимахон Тохирбаевна,  
Ташкентский государственный  
транспортный университет,  
студент группы IF-69

**Аннотация:** В статье приведена разработка нормативных актов по эксплуатации пути с анкерным рельсовым скреплением pandrol fastclip на железобетонных шпалах BF70 в условиях высокоскоростного движения.

**Ключевые слова:** Анкер, высокоскоростные магистрали, скорость.

В большинстве стран мира в последние годы при внедрении прогрессивных конструкций железнодорожного пути на скоростных и высокоскоростных линиях используются хорошо зарекомендовавшие себя современные типы эластичных рельсовых скреплений. Это напрямую связано с необходимостью применения новых, более современных железобетонных шпал и скреплений. Таковыми на АО «Узбекистон темир йуллари» в настоящее время приняты шпалы BF 70 со скреплениями «Pandrol Fastclip», характеристики которых приведены ниже.

Анализ данных многолетней эксплуатации различных типов эластичных рельсовых скреплений, обобщенный опыт их применения на различных дорогах мира дает основание говорить о преимуществе их по сравнению с жестким скреплением типа КБ. Они имеют ряд конструкционные преимущества, более экономичны, просты в эксплуатации и ремонте.

АО «Ўзбекистон темир йўллари» в настоящее время проводит модернизацию железных дорог Республики Узбекистан с внедрением на всей сети железных дорог прогрессивных конструкций пути последнего поколения. При этом с 2001 года в опытном, а с 2004 года в массовом порядке в путь стал укладываться новый тип шпал, изготавливаемых по Евростандарту и эластичными (упругими) типами промежуточных рельсовых скреплений.

По итогам международного тендера для АО «Ўзбекистон темир йўллари» в качестве наиболее соответствующей местным условиям в 2003 году была принята конструкция пути с моноблочными предварительно напряженными железобетонными шпалами типа BF70 и эластичным скреплением «Pandrol Fastclip» (Англия), эксплуатация которой возможна на всех магистральных линиях, включая скоростные и высокоскоростные участки. Отметим, что это скрепление считается в мире одним из самых надежных и на нем был установлен мировой рекорд скорости на поезде TGV POS 3 апреля 2007 года на перегоне между Парижем и Страсбургом, который составил 574,8 км/ч.

Железобетонные шпалы BF70 изготавливаются в г. Ташкенте в соответствии с Евростандартом, гармонизированном на территории Республики Узбекистан (O'zDSt EN 13230-1,2:2003) с использованием системы менеджмента качества согласно международному стандарту ISO 9001.

Указанная конструкция пути в настоящее время успешно эксплуатируется на скоростных и высокоскоростных направлениях АО «Ўзбекистон темир йуллари», таких как Ташкент-Самарканд, Ташкент-Бухара и Мараканд-Карши.

При этом следует отметить, что до настоящего времени в АО «Ўзбекистон темир йўллари» не разработан нормативный документ - инструкция, определяющая систему сборки, укладки и эксплуатации пути с новым типом скрепления «Pandrol Fastclip» на железобетонных шпалах BF70.

В связи с этим был намечен к исследованию ряд вопросов, решение которых позволило бы разработать основные положения указанного нормативного документа, а именно:

-конструктивные особенности скрепления «Pandrol Fastclip», предусматривающие



закрепление рельса безболтовым способом с помощью анкера и прутковых пружинных клемм и обеспечивающие стабильную силу нажатия клемм на подошву рельса (не менее 10 kN);

- конструктивные особенности железобетонных шпал BF70, позволяющих изготавливать их для железнодорожных линий с различной шириной колеи (например, 1435, 1520, 1530, 1535 мм и др.);

- особенности сборки рельсошпальной решётки, которая предусматривает транспортировку всех элементов скрепления в составе шпалы BF70 с последующим переводом клемм в рабочее состояние на базе ПМС;

- последовательность сборки и разборки узлов скрепления, производящаяся с помощью монтажного и демонтажного ключей;

- технология производства работ по укладке в путь, сварке и вводу в оптимальную температуру закрепления рельсовых плетей на участках бесстыкового пути со скреплением Pandrol Fastclip;

- особенности текущего содержания пути со скреплением «Pandrol Fastclip», которое должно осуществляться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации железных дорог Республики Узбекистан", "Инструкцией по текущему содержанию железнодорожного пути", "Инструкцией по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ" и другими нормативными документами [1].

Разработка инструкции по эксплуатации пути с анкерным рельсовым скреплением Pandrol Fastclip на железобетонных шпалах BF70 позволит повысить безопасность движения поездов на скоростных и высокоскоростных линиях.

### Литература

1. Инструкция на сборку, укладку и эксплуатацию пути с анкерным рельсовым скреплением ПАНДРОЛ-350 на железобетонных шпалах. – Москва: ОАО «РЖД», № 2270р от 12.11.2012.



## FARG'ONA VODIYSIDAGI FERMER XO'JALIKLARIDA XALQARO STANDARTLARNI JORIY QILISH ISTIQBOLLARI

A.Topvoldiev

AndMI 346-19 MSSB guruh magistiri

G.Topvoldieva

FarPI 60-17 MSVaMSM guruh talabasi

**Annotatsiya:** ushbu maqolada Farg'ona vodisidagi fermer xo'jaliklarida xalqaro standartlarni joriy qilish istiqbollari, qishloq xo'jaligi texnikasi rivojlanib borayotganligi bayon etilgan.

**Kalit so'zlar:** texnologiya, Farg'ona, fermer xo'jaligi, xalqaro standart.

Texnologiyalarning rivojlanishi tufayli yangi qishloq xo'jaligi texnikasi rivojlanmoqda. Yangi ixtiolar ishlab chiqarish texnikalarida sinab ko'rilmoxda. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishslash va iste'mol qilishga tayyorlanishda yangi usullar qo'llaniladi. SHu bilan birga, dunyo aholisi o'sib bormoqda. Tez turmush sharoitlari ovqatlanish odatlarini ham o'zgartiradi. Sanoatning jadal o'sishi va tabiiy resurslardan mas'uliyatsiz foydalanish dunyoning ekologik muvozanatini buzadi. Global isish jiddiy hayotiy muammolarni keltirib chiqaradi. Tabiat insonga qarshi isyon qilmoqda. Kelajak avlodlar uchun yashashga yaroqli dunyoni tark etish xavotiri tobora ortib bormoqda. Bu barcha salbiyliklar, shuningdek, inson salomatligiga zarar etkazmaydigan oziq-ovqat mahsulotlarini etkazib berishda muammolarni keltirib chiqaradi.

O'zbekistonda «GLOBAL G.A.P» xalqaro standarti talablari asosida ilk bor Maqbul qishloq xo'jalik amaliyoti bo'yicha (G.A.P – Good Agricultural Practice) davlat standarti ishlab chiqildi va tasdiqlandi. Buning natijasida, mahalliy kompaniyalar jahon bozoriga chiqish uchun «GLOBAL G.A.P» xalqaro sertifikatini qisqaroq muddatda va arzonroq qiymatda olishlari mumkin.

«GLOBAL G.A.P» – bu etishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining havfsizligini hamda ishlab chiqarish texnologik zanjirining zamонавиy sifat va texnika talablariga muvofiqligini ta'minlashga qaratilgan e'tirof etilgan xalqaro standartlar tizimidir. Xozirgi vaqtida «GLOBAL G.A.P» tizimida dunyoning 124 mamlakatidan ziyod qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar sertifikatlanganlar, sertifikatga ega xo'jaliklar soni 180 mingdan ortiq bo'lib, ularning 75% o'simlikshunoslik mahsulotlari (sabzavot va mevalar)ga to'g'ri keladi.

Jahon bozoriga chiqish uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilar mahsulotlari havfsiz sharoitda va ekologik talablar hisobga olingan holda etishtirilganligiga kafolat berishlari kerak. Ular kimyoviy moddalarni qo'llash me'yorlariga amal qilishlari hamda tabiiy resurslardan oqilona foydalanishlari, shuningdek, ishchilar va atrof-muhitga g'amho'r munosabatda bo'lishlari zarur.

Fermer xo'jaliklariga xalqaro Global GAP standartini joriy qilish 2 usulda allohida (individial) yoki jamoaviy (gruppa) ko'rinishida amalga oshirilish mumkin.

Allohida sertifikatlash (Opsiya 1/3). Sertifikatlashning bu tur yakka tartibda sertifikatlash bo'lib, unda fermer xo'jaligi barcha javobgarlik va ma'suliyatni o'z zimmasiga olgan xolda, sertifikat talablariga javob beradi. Sertifikat olgan fermer xo'jaligi o'z faoliyatini o'zi baholagan holda ichki audit nazoratini olib boradi hamda yiliga bir marotaba tashqi auditor tekshiruvidan o'tadi.

Sertifikatlashning bu turini afzallik tomonlaridan biri shundan iboratki shu korxona uchun berilgan sertifikat faqatgina shu korxona fao-lyaitiga ta'lubli bo'lib undan foydalanish shu korxona rahbari va xodimlariga bog'liq.

Fermerlar jamoasini sertifikatlash (Opsiya 3/4). Sertifikatlashning bu turida birnechta fermer xo'jaliklari yagona tizimga birlashgan holda sertifikatlanadilar, bunda sertifikat barcha jamoadagi fermerlarga ta'lubli bo'ladi. Sertifikatlashning bu turida fermerlar kengashi tuzilgan holda yagona rahbar qo'l ostida fermerlar faoliyat yuritishadi. Shuningdek bu turdagi sertifikatlash avvalo bosh-qaruvga ISO 9000 sifat menejmenti tizimini joriy qilishni talab etadi. Sertifikatlashning bu turini kamchiliglaridan biri shundan iboratki, agar jamoadagi birorbir fermer xo'jaligi belgilangan talabni buzsa, barcha jamoa bo'yicha sertifikat yaroqsiz deb topiladi va bekor qilinadi.

Fermer xo'jaligiga standartni joriy qilishdan oldin sertifikatlash bo'yicha zaruriy shart-sharoitni yaratib olish maqsadga muvofiq. Bu savolnomalarni to'ldirishda platforma va fundament vazifasini bajaradi. Buning uchun quyidagilarni tayyolash talab etiladi:

1. Fermer xo'jaligi xaritasi;

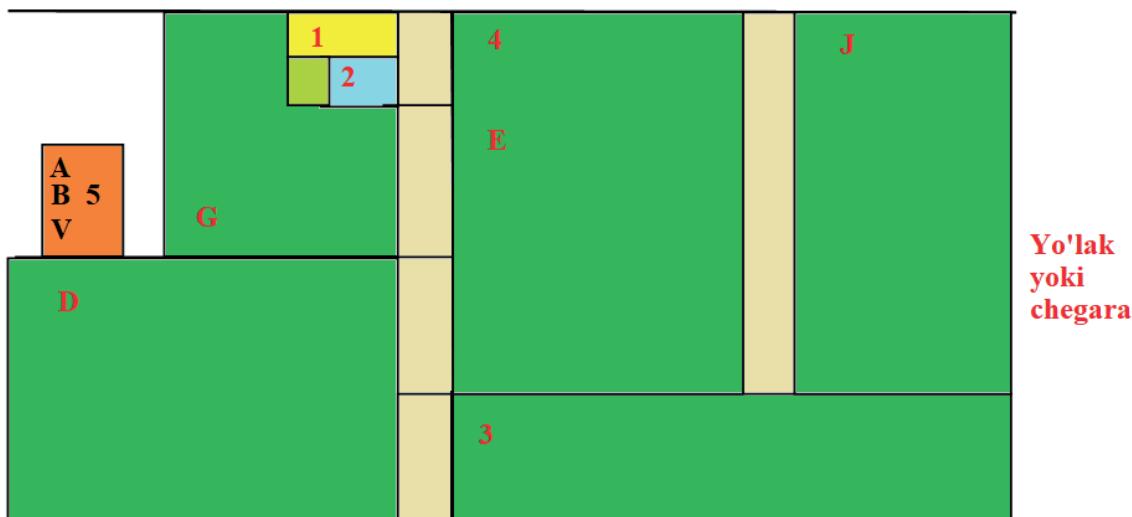


2. Tashkili va ish yuritish jurnali
3. Etiketka;
4. Zaruriy xujjatlar yig'ma jildi;

- **Fermer xo'jaligi xaritasi**, asosiy xujjat xisoblanib, unda, xo'jalikni tashqi ko'rinishi, chegaralar, yaqin joylashgan zavod, fabrika, irrigatsiya tizimlari va x.k.lar, shuningdek xudud ichidagi barcha qurilgan va bitmagan ob'ektlar, tayyor mahsulotlar, o'g'itlar hamda kimyoviy vostilar saqlanadigan omborlar, ichki irrigatsiya tizimlari, suv manbalari, transformatorlar, xududlardangi ekin maydonlarini ekin turi va navi bo'yicha shartli qismlarga ajragan holda ko'rsatilishi talab etiladi (1-rasm).

- Tashkiliy va ish yuritish jurnalida fermer xo'jaligi faoliyati bilan bog'liq barcha jarayonlar, urug' tikish, sug'orish, zaharli va mineral vostilardan foydalanish va x.k. o'z aksini topishi lozim.

### Yo'lak yoki chegara



**1-rasm. Namunaviy Fermer xo'jaligining xaritasi.  
Shartli belgilari.**

Chegara va inshootlar	Umumiy ma'lumotlar
1- YAshash uchun joy;	Fermer xo'jaligi «Oltin vodi»
2-3 Yuvinish xonasi va hojatxona;	Umumiy maydon- 30 ga
4-skvajina;	G-3 ga, Olma daraxtning o'rtacha yoshi 15-17 yil Ko'chatlar soni 2000 sht
5-Omborlar:	
A- inventorya	D-13 ga, Shaftoli daraxtning o'rtacha yoshi 2-3 yil Ko'chatlar soni 5900 sht
B- pestitsidlar va mineral o'g'tlar uchun joy	E-7 ga, O'rik daraxtning o'rtacha yoshi 12-13 yil Ko'chatlar soni 3000 sht
V-tayyor mahsulot	J-7 ga, O'rik daraxtning o'rtacha yoshi 12-13 yil Ko'chatlar soni 3000 sht

- **Etiketkani yaratish.** Etiketka fermer xo'jaligi mahsulotini asosiy belgisi bo'lib, unda murakkab talablar, turli xil shtix kodlarni qo'yish talab etilmayda. Etikerkada shu mamlakat to-



monidan belgilangan minimal talablardan chiqmagan holda, fermer xo‘jaligi to‘g‘risida ma’lumot, bog‘lanish mumkin bo‘lgan telefon nomer, yoki lektron pochti, hosilni nomi, uni yig‘ib olingan sanasi va xokazolar bo‘lishi lozim. (2-rasm)

Номи: «Олтин водий» ДФХ  
№ моб : +998911268188  
E-mail: [abduqahhortopvoldiyev@gmail.com](mailto:abduqahhortopvoldiyev@gmail.com)  
Махсулот номи : олма  
Сорт: семеранка  
Худуд : А  
Хосилни йиғиб олинган вакт: 10.10.2020г.

## 2-rasm. Namunaviy etika.

- Shuningdek, zururiy xujjatlar yig‘ma jilti. Unda fermer xo‘jaligi faoliyati bilan bog‘liq asosiy va qo‘srimcha xujjatlar tarixidan tortib, xodimlar to‘g‘risida ma’lumot, fermer xo‘jaligida qo‘llanilayotga madanli va kimyoviy vostilar to‘g‘risida ma’lumotlar bo‘lishi mumkin.

Xulosa. Fermer xo‘jaliglarida «GLOBAL G.A.P» xalqaro standarti talablari qo‘llanilib ushbu sertifikatga ega bo‘linganda:

- etishtirilayotgan maxsulotning ekologik tozaligi va sifat ko‘rsatkichlari oshadi;
  - xalqaro bozorga raqobatbardosh qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini chiqarish imkoniyati kengayadi;
  - standart talablar darajasidagi maxsulotlar etishtirish uchun ilg‘or texnikalar va ishlanmalar qo‘llaniladi;
  - samaradorlik oshadi;
  - tuproqning unumдорligi oshishiga xissa qo‘shiladi;
  - o‘chimliklarni inegratsiyalashuvi vujudga keladi;
  - xodimlar malakasini oshirish imkoniyati;
  - ekologiyaga ijobiy ta’sir ko‘rsatish.
- Yuqorida keltirib o‘tilgan natijadorlikka erishish ta’minlanadi.

## Foydalanilgan adabiyotlar.

1. J. Imomov fermer xo‘jaliklarida xalqaro *Global Gap* standartini joriy qilish uslubiy - amaliy qo‘llanma Toshkent-2018
2. D.Botirova, K.Nuriddinov Global GAP xalqaro standartlari. Toshkent-2017 y.
3. [www.globalgap.org](http://www.globalgap.org)
4. [www.turksert](http://www.turksert)



**IZOTERMIK KUZOVLİ VA REFREJERATORLI AVTOMOBILLARDAN  
FOYDALANIB QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI TASHISH VA YETKAZIB  
BERISHDA ULARNI SAQLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH**

**A.Xusanjonov, M.Qobulov**  
Fergana polytechnic institute

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada izotermik kuzovli va refrejeratorli avtomobilardan foydalanib qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashish va yetkazib berishda ularni saqlash samaradorligini oshirish to'g'risida fikr yuritilgan.

**Tayanch so'zlar:** transport vositalari, refrejerator, yoqilg'i, tabiiy gaz.

Gaz bilan ishlaydigan dvigatellar zamonaviy shahar transportlarida keng qo'llanilmoqda. Bunda siqilgan yoki suyultirilgan holatdagi tabiiy, sanoat va sintetik gazlardan foydalaniladi. Siqilgan va suyultirilgan gazlar maxsus ballonlarda saqlanadi.

Yuk avtomobilalarining dvigatellarini tabiiy va neftdan olinadigan gaz yonilg'isiga o'tkazish uchun ularni kerakli jihozlar bilan jihozlash kerak bo'ladi. Yuk avtomobilalarining dvigatellarini gazsimon yonilg'iga o'tkazish ikki usulda amalga oshiriladi. Birinchi usul – dizelni uchqun bilan alangalanadigan gaz dvigateliga qayta jihozlash. Chunki, yuk avtomobilalarining dvigatellari asosan dizel dvigatellari bo'lib, ularning siqish darajasi yuqori sanalib 24 gacha boradi. Shu sababli ularni gazda ishlatish mumkin emas. Shuning uchun tsilindrning siqish darajasini 8-9 gacha kamaytirilib, o't oldirish tizimi va gaz ballon qurilmalalari o'rnatiladi. Bunda ularni yonilg'i aralashmasi tashqarida tayyorlanib keyin tsilindirga kiritilgan yonilg'i aralashmasini elektor uchquni yordamida o't oldirish kerak bo'ladi. Shu sababli magnit yoki elektr bilan o't oldirish tizimini qo'llash kerak. Bu tizimda dvigatel o't oldirish g'altagi, uzbek-taqsimlagich va akkumulyator bilan jihozlash kerak. Bundan tashqari, dvigatel gaz reduktorlari gaz aralashtirgichlar va gaz ballonlar bilan qayta jihozlanadi.

Ikkinci usul dvigatelning ayni bir vaqtida dizel yonilg'isi va gaz bilan ishlashini ko'zda tutadi. Gazsimon yonilg'i uzatilishi uchun dvigatel gaz ballon qurilmasi bilan jihozlanadi. Gaz gaz aralashtirgich orqali kiritish quvuriga uzatiladi va havo bilan aralashgan holda tsilindrarga so'riladi. Siqish taktining oxirida tsilindrarga o't oldirish uchquni vazifasini bajaruvchi dizel yonilg'isi yuqori bosim ostida purkaladi. Uning miqdori odatdagagi yuk avtomobilalarining dvigatelining ish jarayonida sarflanadigan miqdorning 20 foizini tashkil qiladi. Bu usulda dvigatel konstruktsiyasiga tub o'zgartirish kiritilishi talab qilinmaydi.

Respublikamiz sanoatida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashishda ishlatilayotgan termoizolyatsion kuzovli va refrejeratorli yuk avtomobilari dvigatellarining siqish darajasi 16 ga teng. Tabiiy va suyultirilgan gazlar 10-12 siqish darajasida yaxshi yonadi va issiqlik beradi.

Bu sohada ko'plab izlanishlar va ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Nazariy hisoblashlar natijasiga ko'ra bunday dvigatelning ish samaradorligi yuqori va ekologik jihatdan atrof-muhitga kam chiqindi chiqarishi ayon bo'lди.

Bundan tashqari, gaz yonilg'isi dizel yonilg'isiga nisbatan ancha arzon bo'lganligi munosabati bilan yuk avtomobilalarining dvigatellarini gaz yonilg'isiga o'tkazish orqali xalq xo'jaligi va sanoat hamda ishlab chiqarishda katta iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin.

Izotermik furgonlar termoizolyatsion kuzov yordamida yuxsona ichidagi muayyan harorat rejimini saqlanishligini ta'minlaydi. Izotermik kuzov, odatda, karkas (qobirg'a), ichki va tashqi qoplama va termoizolyatsiyadan iborat. Termoizolyatsion material sifatida izotermik va refrejerator furgonlarda PS-4 penoplasti keng qo'llaniladi. Bu material gigroskopik emas, yetarli darajada pishiq, metallga yaxshi yelimlanadi va 60°C haroratgacha xususiyati barqarorligicha qoladi. Izotermik furgonlar muzlatilgan hamda sovitilgan mahsulotlarni qisqa masofalarga va shahar sharoitida tashishga mo'ljallangan.

Refrejeratorlarga muvaqqat (mashinasiz) yoki doimiy (mashinali) sovitish tizimiga ega bo'lgan izotermik kuzovli transport vositalari kiradi. Refrejerator furgonlar termoizolyatsion kuzov ichida belgilangan haroratni ushlab turishni ta'minlaydi.

Muvaqqat sovitish tizimi kuzov ichidagi talab darajasidagi haroratni cheklangan muddatda ushlaydi. Bu guruhga ba'zi bir moddalarni bir holatdan boshqa xolatga o'tishida (qattiq yoki suyuq holatdan gazsimon holatga) atrof muhitdan issiqlikni yutishdan foydalanuvchi qurilmalar



kiradi. Bu moddalarga: quruq muz (qattiq uglekislota), evtektik qorishmalar (freon), suyultirilgan gazlar (suyuq uglekislota, azot) kiradi.

Doimiy sovitish tizimi refrejeratorlarda belgilangan past haroratni ushlab turishni, buning uchun tashqaridan energiya ta'minoti olmay ta'minlab turadi. Bu vazifani tortuvchi avtomobil yoki maxsus avtonom dvigateldan yuritma oluvchi kompressor sovitish qurilmasi yordamida bajariladi.

Konditsionerda freon, bug' holatidan suyuq holatga aylanib, issiqligini atrof-muhitdan puflanayotgan havoga beradi. Havosovitgichda freon suyuq holatidan bug' holatga aylanib yukxona havosi issiqligini yutadi va yukxonadagi haroratni pasaytiradi.

Yukxonadagi harorat avtomatik tarzda termorele yordamida ushlab turiladi (-15°C dan +4°C gacha).

Agar yukxonada musbat harorat ushlab turilishi lozim bo'lsa, qurilmani sovuqlik ishlab chiqarishligini rostlovchi kran yordamida keskin kamaytirish mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. "O'zbekiston avtomobil va daryo transporti agentligining 2016 – yil yanvar-sentabr oylari ish yakunlari to‘g‘risi”dagi ma'lumotnoma.
2. М.С.Высоцкий, А.И.Гришкевич. Автомобили. Специализированный подвижной состав. Минск.: Выш.шк.1989, 240с.
3. Вахламов В.К. Техника автомобильного транспорта. Подвижной состав и эксплуатационные свойства: М.: 2004, 528с.



**TEXNOLOGIYA TA'LIMI MASHG'ULOTLARIDA FANLARARO BILIM  
BERISHNING HOLATI VA PEDAGOGIK ASOSLARI**

**Abdullayeva Odila Fayzulla qizi**

Xorazm viloyati shovot tumani 37-son umumiy o'rta ta'lif mablag'iyatida texnologiya fani o'qituvchisi.

Email:odila37maktab@umail.uz

**Qozoqov O'ktam Raximovich**

Xorazm viloyati shovot tumani 6-son umumiy o'rta ta'lif mablag'iyatida texnologiya fani o'qituvchisi.

Email:oktam6maktab@umail.uz

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada Texnologiya ta'lifi mashg'ulotlarida fanlararo bilim berishning holati va pedagogik asoslari, bolalarning shakllanishida texnologiya fanining ahamiyati haqida mulohazalar yuritiladi.

Jamiyatdagi integratsiya jarayonida insonning shaxs sifatida shakllanishi, uzoq umr korishining sabablari inson psixikasining rivojlanishiga bog'liq. Bu borada buyuk ajdodlarimiz Abu Rayxon Beruniy «Otmishdan qolgan yodgorliklar» asarida odamning uzoq umr ko'rishini biologik va irsiy omillar bilan boglaydi. Ibn Sino «Tib qonunlari» asarida organizmning tuzilishi, nerv shaxobchalari, psixologik jarayonlar; «Odob xaqida» risolasida esa shaxsni shakllantirish togrisida to'xtaladi. YUsuf Hos Hojibning "Qutadg'u bilig" asarida komil insonni tarbiyalash bosh masala qilib olingan. Fransuz psixolog P.Jane (1857 — 1947) psixik rivojlanishning biologik va ijtimoiy munosabatlarini aniqlagan. Uning nazariyasiga asosan inson psixikasi, ijtimoiy munosabatlarga bog'liq. Jamiyat va tabiat ortasidagi turli aloqalar insonning osishini belgilaydi-deb tushuntirsa, AQSHlik psixolog Dj Bruno (1915), "SHaxsning tarkib topishi bilan ta'lif ortasida ikkiyoqlama aloqa mavjud. Insonning kamolot sari intilishi bilim olish samadarligini oshirsa, oqitishning takomillashuvi uning ijtimoiylashuvini tezlashtiradi" deb uqtiradi. K.D.Ushinskiy bolani faqat o'zi qiziqtirgan narsa bilan emas, tevarak atrofga ongli qarashga o'rgatishni, ta'lif jarayonida o'quv materiallarining ma'nosini, mohiyatini, ilmiy asoslarini eslab qolishi va esga tushirish orqali mantiqiy xotira takomillashishini asoslab bergen. A.Smirnov, esda saqlab qolishning to'g'ri usuli matndagi ma'noli so'zlarni topish, tayanch nuqtani aniqlash, so'zlash uchun reja tuzish, o'tgan mavzularni idrok etgan holda yangi mavzuni takrorlash. Aqliy mehnatda mustaqillikni vujudga keltirmay bilishga intilish, qobiliyatini o'stirish mumkin emas deb xisoblaydi va o'qituvchilarining vazifalaridan biri, o'quvchilarda materialni eslab qolish uchun muayyan intilishni, eslab qolish usullarini, fikr yuritish operatsiyalarni (taqqoslash, tahlil qilish)ni o'rgatishi zarur. Materialni eslab qolish usullarini o'rganish mantiqiy xotira o'sishining garovidir-deb uqtiradi. B.G.Ananeva inson tabiatini va uning rivojlanish qonuniyatini individuallik konsepsiyasini yaratdi. Inson rivojlanishini integrallovchi ijtimoiy va biologik dastur, hayot yo'lli va psixofiziologik rivojlanishi variantini taklif etadi. Psixologiya fanlari doktori N.Podayakovning tadqiqotlarida integratsiya jarayonining psixologik asoslari, fikrlashining kategorial tuzilishi ifodalangan. Uning ko'rsatishicha, fikrlashning kategorial tuzilishini boshlang'ich shakli maktabgacha yoshdag'i bolalarda yuzaga keladi, bunda bolaning umumiy ruhiy rivojlanishida o'yin asosiy rol o'ynaydi. AQSHlik psixolog olimlar S.Bleyk, S.Peyp va M.A.CHoshanovlar ta'lif jarayoni asosidagi neyropsixologik tadqiqotlar olib borganlar. Inson miyasi yarim sharlarining funksiyasini o'rganib (chap qismi-so'z, son, mantiq, analiz; o'ng qismi - obraz, figura, intuitsiya, sintez va boshqalar), buni pedagoglar matematika fanini qo'llab, o'quvchining bosh miya yarim sharlarining qay darajada rivojlanganligini tekshirganlar. Ular neyropedagogika prinsiplariga-o'qish va bilish miyaning tabiiy rivojlanish mexanizmi, inson miyasining analiz va sintezlash funksiyalari; fazoviy ko'rish, xotira va tizimli "yodlash" kabilarni keltirish bilan birga, o'qitish jarayonida guruhlarga bo'lisch, predmetlararo aloqa; mavzuga mos turli integrativ axborotlarni, ko'rgazmali didaktik materiallarni qo'llashning psixologik roli muhimligini ko'rsatganlar. Ta'linda integratsiya jarayonining pedagogik asoslarini, shuningdek, mavzulardagi integrativ yondoshuvni ko'p olimlar o'z tadqiqotlarida asoslashgan.K.Mit'ko, O.N.SHeglovalar mavzudagi integratsiyaga to'xtalib, integrativ yondoshuv shunday yondoshuvki, bunda sermazmun o'qitish, uyushgan va metodik birlikdagi jarayonda beriladi.U faqat darsdagina emas, balki bo'limning



ma'lum bir mavzusida, o'quv yo'nalshilarida xam beriladi. Har bir kursda, ixtiyoriy mavzuning etaklovchi g'oyasi bo'lishi lozim. Bu g'oya, tushuncha, qonuniyatlarni, nazariyalarni o'rghanish jarayonida ularni o'zaro bog'lab borishni taklif etadi. A.N.Zaxlebniy va M.V.Rikkovlar pedagogikada istalgan variantdagi integrallashgan kursni faqat ikkita zarur yo'nalish asosida ko'p yo'nalishli va oddiy yo'nalish asosida qurish zarurligini taklif etadilar. Ular bilimlarni integrallashni maktabdagi alohida predmetlar mazmunida, o'quv dasturi, darsliklarni bog'lanishini hisobga olgan holda ishlash lozimligini uqtiradilar. Biz integratsiyaning moxiyatini aniqlash jarayonida uning falsafiy, pedagogik psixologik va metodik asoslarini aniqlab oldik. Ma'lumki, o'qitish va tarbiya jarayoni bir-biri bilan uzviy bog'liq, lekin inson shaxsining shakllanishida tarbiya ustuvor ahamiyat kasb etadi. CHunki, tarbiya ta'lim jarayonining barcha majmuini o'z ichiga oladi. Zamonaiviy intellektual insonni tarbiyalashda integrativ ta'limning barcha jihatlari (aqliy, ahloqiy, iqtisodiy, mehnat, estetik, gigienik, huquqiy, jismoniy tarbiya)ni qamrab oladi va ularning o'zaro bog'liqligini ta'minlaydi. Integrativ ta'lim jarayonida o'quvchi, olamning yaxlitligini, koinot, tabiat qonunlarini, tabiat, jamiyat va insonlarning o'zaro munosabatlari xaqida xar tomonlama bilimlarga ega bo'lib kamol topadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Mirziyoyev Sh.M. —Erkin va farovon, demokratik o'zbekiston davlatini mard va oily janob xalqimiz bilan birga quramiz mavzusidagi O'zbekiston Respublikasi prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi.-T: O'zbekiston 2016 y, 56 b
- 2.Tolipov.O'.Q, Razzoqov D. Bobojonova Q. Umumiyo\_o\_rta ta'lim maktablarida mehnat ta'limidan Davlat ta'lim standartini amaliyotga joriy etish. Metodik qo'llanma. O'zPFITI laboratoriysi. T.: 2000.



## IZMA TIKISH TEKNOLOGIYASI

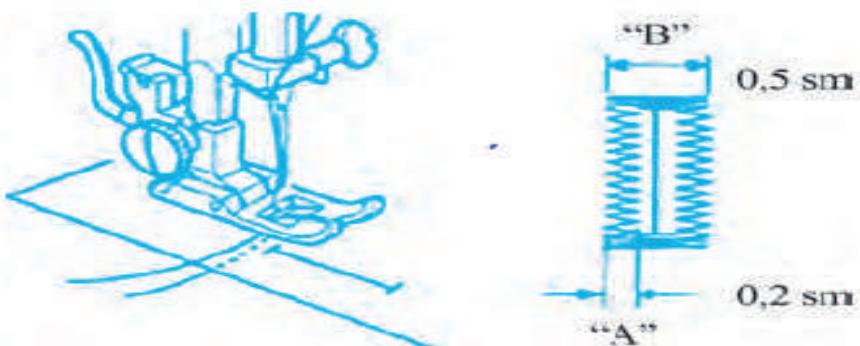
Berdiyeva Saboxat Isoqovna  
Surxondaryo viloyati Termiz shahri  
9-son Ayrim fanlar chuqur  
o'rganiladigan ixtisoslashtirilgan maktab  
texnologiya fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** Maqolada qo'lida va mashinada izma tikish texnologiyasi, izma tikish uchun kerak bo'ladiqan asboblar, tikish jarayonining ketma-ketligi keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** izma, kiyim, qirqma, adip, tugma, yo'rmash, tikish, qaviq, ip.

Gavdaga yopishib turadigan tikuvchilik buyumlarini kiyish qulay bo'lishi uchun kiyimda taqilmalar bo'ladi. Taqilmasi markazda bo'lgan kiyimlarning izmalari gorizontal, vertikal yoki qiya joylashtiriladi. Izma uzunligi tugma diametri plus 0,3 sm (yassi tugmalar uchun) yoki 0,5 sm (bo'rtgan tugmalar uchun) bo'ladi. Izma chizig'i gorizontal qilib, izma uchlari esa vertikal shtrix bilan belgilanadi.

Qo'lida yoki mashinada yo'rmalanadigan qirqma izmalar hamma turdag'i gazlamalarda bortlariga adip tikilgandan keyin yo'rmalanadi.



1-rasm. Qo'lida izma tikish jarayoni

Izma uchli, o'tkir qaychi bilan yoki maxsus tikuvchilik ish quroli – izma ochqich bilan qirqiladi. Ko'zli izmalar maxsus o'ygich yoki qaychida ko'zli izma uchun  $0,2 \times 0,2$  sm kvadrat qilib o'yib olinadi. Qirqilgan izmalar oldin oddiy ipda mayda qiya qaviqlar bilan, keyin halqa qaviq bilan ipak ipda yo'rmalanadi. Izma yo'rmash boshida va oxirida puxtalanadi, buning uchun bir joyning o'zida izma eniga 2–3 ta qaviq tushirib, kiyim gazlamasini ilib, halqa qaviq bilan o'raladi.



2-rasm. Mashinada izma tikish

Izma siniq bahyaqatorli mashinada yo'rmalanadigan bo'lsa, uni yuqori uchidan, ya'ni "ich" uchidan boshlab 0,5 sm kenglikda yo'rmalanadi (2-rasm).

Siniq chiziq kengligi 0,2 sm. Har bitta bahya tushganda gazlamaning surilishi minimal darajada bo'ladi. Izma oxirida (boshida ham) bitta joyda bir necha bahya qilinadi. Yo'rmalangandan keyin tikuv mashinasining komplektidagi maxsus pichoq bilan yoki o'tkir uchli qaychi bilan izma qirqiladi.

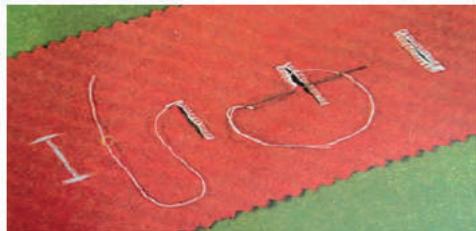
Biz quyida izma tikish jarayonini ko'rib o'tamiz. Izma tikish uchun bizga quyidagi asbob va moslamalar kerak bo'ladi. Tikuv mashinasi, ish qutichasi, naycha, naycha qalpog'i, mashina



ignalari, qaychi, to‘g‘nog‘ichlar, katta va kichik otvyorkalar, ombur, turli rangda va yo‘g‘onlikdagi iplar, gazlama qoldiqlari va qotirma material.

Izma tikish jarayoni quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

1. Izma o‘rnini belgilanadi va uchli, o‘tkir qaychi bilan qirqiladi (3- rasm, a).
2. Qirqilgan izma boshida gorizontal holatda puxtalanadi, buning uchun bir joyning o‘zida izma eniga 2-3 ta qaviq tushirib, kiyim gazlamasini ilib, halqa qaviq bilan o‘raladi.
3. Izmaning bir tomoni 0,2 sm kenglikdagi halqa qaviq bilan ipak ipda yo‘rmalanadi.



a



b

3-rasm. Izma tikish jarayoni

4. Izma yo‘rmash oxirida yana puxtalanadi.
5. So‘ngra izmaning ikkinchi tomoni 0,2 sm kenglikda yo‘rmalanadi.
6. Xuddi shunday tartibda siniq bahyaqator tikuv mashinasida izmani tikish mumkin (3-rasm, b).

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mehnat ta’limi (Texnologiya). Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. Toshkent 2017.
2. Tolipov O‘.Q., Sharipov Sh.S., Islamov I.N. O‘quvchilar dizaynerlik ijodkorligi.



## TOLALI OPTIK ALOQA TIZIMLARIDA QO'LLANILUVCHI TRANSPOUNDERLARNING XOLATINI AVTOMATIK NAZORAT QILISH TAMOILLARI

**Mamirxo'jayev Muhammadamin Mavlonbek o'g'li**  
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'on'a filiali talabasi  
Telefon : +998(90) 170 59 59

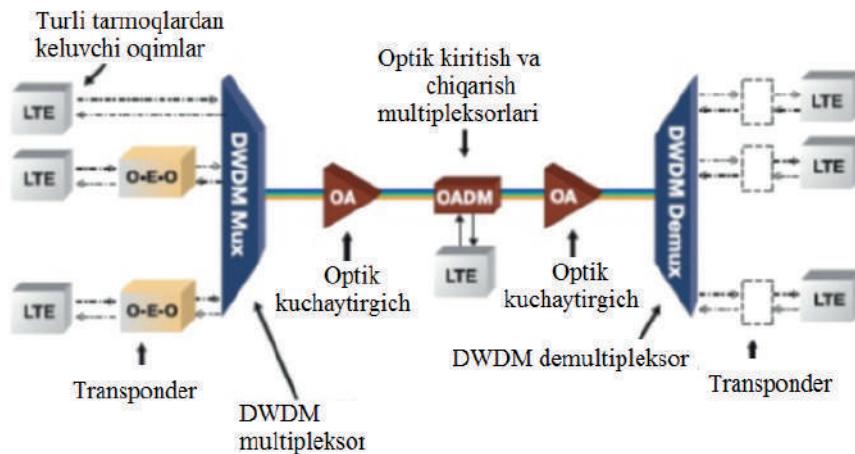
**Umaraliyev Jamshidbek To'xtasin o'g'li**  
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'on'a filiali talabasi  
Telefon : +998(91) 129 04 41

**Annotatsiya :** Malumki mamlakatimizda Axborot almashinuvida tolali optic aloqa tizmidan keng foydalanim kelyabmiz. Maqolaning asosiy mazmuni esa tolali optiq aloqa tizimini takomillashtirish va uning sifatini yaxshilash haqida malumot olishingiz mumkun.

**Tayanch iboralar :** DDM bu (Digital Diagnostic Monitoring), DWDM, elektro-optik (lazer diodlar yord),

Ma'lumki bugungi kun telekommunikatsiya tarmoqlarining asosiy qismini optik tolali tarmoqlar tashkil etmoqda. Bunday tarmoqlarda aloqani tashkil etish masofasi va undagi ma'lumot uzutish tezligi ko'p jixatdan optik uzatish modullariga, ya'ni transponderlarga bog'liq. Transponderlar bugungi kundagi har qanday optik aloqa tarmog'i oraliq yoki oxirgi qurilmalarining ajralmas qismidir. Ular elektro-optik (lazer diodlar yordamida) yoki aksincha opto-elektron (foto qabul qiluvchi elementlar yordamida) o'zgartirishlarni amalga oshiradilar. Optik trasponderlar optik tarmoq qurilmalarida ajraladigan usulda qo'llaniladi. Ular uchun tarmoq qurilmada maxsutss slot (uyacha) mayjud bo'lib, transponderlarning bunday qo'llanilishi tarmoq qurilmasining tamirga yaroqlilik xususiyatini oshirishga xizmat qiladi. Ya'ni agar biror bir transpondek ishdan chiqsa qurilmaning butun bir platasini ta'mirlashga o'tkazish lozim emas, balki bir slotda joylashgan transondernigina qurilmadan ajratib olib texnik diagnostika va ta'mirlashga qo'yish mumkin. Bu butun tizimning boshqa resurslarining ishchi xolat bo'lishiga erishish imkonini beradi.

Kanallari to'lqin uzunligi bo'yicha o'ta zinch xolatda joylashgan DWDM tizimining ishlab chiqilishi va ekspluatatsiyagajoriy etilishi bunday tarmoqlarida qo'llaniluvchi potik transponderlarga bo'lgan talablarni juda yuqori bo'lishiga olib keldi. Ya'ni bunday tarmoqlarda qo'shni kanallar orasidagi to'lqin uzunli bo'yicha ximoya polosasining juda kichikligi (0.2 nm tartibida) va aloqa jarayonining uzoq masofaga tashkil etilishi nuqtaiy nazaridan mazkur tarmoqlarda qo'llaniluvchi transponder tarkibidagi lazer diodlarning ishlash barqarorligiga yuqori talablar qo'yiladi. Quyidagi 1-rasmida DWDM tarmog'ida optik transponderning qo'llanilish sxemasi keltirilgan[2].



**1-rasm. DWDM tarmog'ida transponderlarning qo'llanilishi**

DWDM tarmoqlarida qo'llaniluvchi transponderlarning texnik xarakteristikalariga talablar yuqori bo'lishish bilan birgalikda ulrning narhi ham bir juda yuqori bo'ladi (bir kecha ming AQSH



dollari). SHuning uchun ham optik transonderlarning parametrlarini ekspluatatsiya jarayonida doimiy ravishda nazorat qilib borish loim. Bu bir tomonidan tarmoqda qo'llanilayotgan optik transponderlarning butkul ishdan chiqishini oldini olsa, ikkinchi tomonidan optik tarmoqning ma'lum bir segmentida vaqtinchalik uzulishlarning yuzaga kelish extimolligini ortiradi, ya'ni tarmoq ishonchlilagini ortiradi.

Bugungi kunda DWDM tarmog'ida qo'llaniluvchi optik transponderlarning texnik parametrlarini nazorat qilishning yangicha tamoillari qo'llanilib kelinmoqda. Masalan DDM funksiyasi bugungi kundagi mazkurtarmoqda qo'llaniluvchi transopnderlarga joriyo etilgan. DDM bu (Digital Diagnostic Monitoring - raqamli diagnostika nazorati) DWDM tarmoqlarida qo'llaniluvchi transponderlardagi lazerlarning nurlanish quvvati, qabul qiluvchi fotoelementlarining xolatini avtomatik o'lchov ishlarini amalga oshiradi. Mazkur o'lchov natijalarida olingan ma'ulmotlarni ishlov berish natijasida ushbu trasponderning ishdan chiqish vaytini oldindan baxolash imkonini beradi. Bu esa yuqorida takidlanganidek tarmoqda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan uliishni oldindan yehbelgilash va rad etilishi kutilayotgan transponderning yuklamasini boshqa transponderga zaxiralash vositasida o'tkazish orqali uzilishni olini olish imkonini beradi. Buning uchun o'lchov natijalariga ishlov berish tizimi lazer diodlar degradatsiyasining optimal matemaitsk modeli asosida ishlab chiqilgan algoritm asosida ishlashi lozim. Buning natijasida tarmoqning ishonliligi ortadi.

### Foydalilanilgan adabiyotlar

1. DWDM-sistemy. Listvin V. N., Тещиков V. N Tret'ye izdanie.2018
2. <http://www.xnets.ru>



## MOBIL ALOQA TIZIMLARNING BAZAVIY STANTSİYALARINI MUQOBIL ELEKTR ENERGIYASI TA'MINLASH IMKONIYATLARI

**Mamirxo'jayev Muhammadamin Mavlonbek o'g'li**  
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'on'a filiali talabasi  
Telefon : +998(90) 170 59 59

**Umaraliyev Jamshidbek To'xtasin o'g'li**  
Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'on'a filiali talabasi  
Telefon : +998(91) 129 04 41

**Annotatsiya :** Mobil aloqa tizimlarini kunu tun ishlashini nazoratga olish maqsadida mobil aloqa tizimlarning bazaviy stantsiyalarini muqobil elektr energiyasi ta'minlashning bir necha yo'llari haqida ushbu maqolda batafsil yoritib berilgan

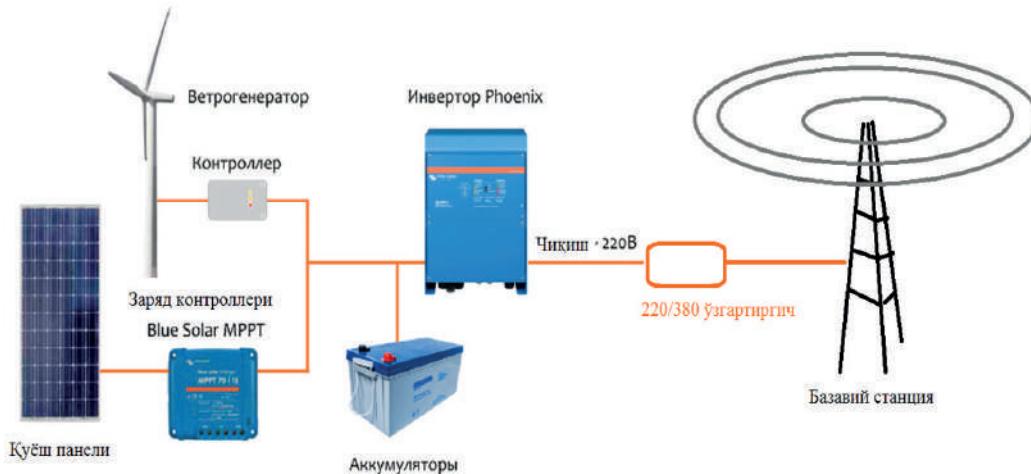
**Tayanch iboralar :** baza stantsiyasi kontrollerlari (BSC), baza stantsiyalari (BS), akummulyator batareya (AKB)

Aloqa tizimlarining normal va uzlusiz o'z funktsiyasini bajarishi uchun birinchi navbatda ularning elektr ta'minot uzlusiz va sifatli ta'minlash lozim. Turli xil boshqa elektr buyumlardan (masalan uy ro'zg'or buyumlaridan) farqli ravishda aloqa qurilmalarini elektr energiyasining barqarorligi va boshqa parametrlariga yuqori talab qo'yadi. Elektr aloqa tarmoqlaridagi uzulishlar bir necha daqiqadan bir necha sutkalargacha yuzaga kelishi mumkin va bu aloqa tizimlari uchun mutlaqo ruxsat etilmaydigan xolat.

Uyali aloqa tizimlari, xususan baza stantsiyalari (BS), baza stantsiyasi kontrollerlari (BSC) larning loyixalashtirish va qurilish jarayonlarida ularning elektr ta'minot tizimiga alog'ida e'tibor qaratiladi.

Shu maqsadda bugungi kunda uyali aloqa tizimi operatorlari o'zlarining tarmoq elementlarini, xususan bazaviy stantsiyalarini uzlusiz ishlashlarini ta'minlash maqsadida doimiy elektr ta'minot manbalariga qo'shimcha ravishda al'ternativ elektr energiya manbalaridan foydalanishlari maqsadga muvofiqdir. Xozirda juda keng qo'llanishga ega bo'lgan al'ternativ energiya manbalariga misol sifatida quyosh panellari va shamol generatorlarini keltirish mumkin.

Mamlakatimiz xududida faoliyat ko'rsatayotgan uyali aloqa operatorlari o'zlarining bazaviy stantsiya antennalari qurilmalarini elektr ta'minotini al'ternativ manbalar xisobiga uzlusizligini ta'minlashlarining o'ziga xosligi shundaki mamlakatimiz giografik jixattad qo'yosh energiyasi ko'p tushadigan xudud xisoblanadi. Ya'ni yil 365 kun bo'lsa shundan 300 kuni quyoshli xisoblanadi va bu esa al'ternativ elektr energiya manbalarini quyosh panellari vositasida qurishning samaradorligini ta'minlaydi.



**1-rasm. Uyali aloqa tarmog'i baza stantsiyasini al'ternativ energiya tizimini tashkil etish.**

Shuningdek bunday tizimlarni tashkil etishda shamol enegiyasidan foydalanish xam yuqori samaradorlikka ega. Xususan Farg'on'a viloyati xududida xizmat ko'rsatayotgan mobil aloqa tarmog'i operatorlari viloyatning Beshariq, Buvayda, Yaypan, Uzko'prik tumanlari va shuningdek



Qo‘qon shaxri xududida g‘arbdan esuvchi shamollarning kuchi yuqoriligini xisobga oлган xolda bu xududlarda shamol generatorlaridan foydalangan xolda alЬternativ energiya manbalarini qurish yuqori samaradorlikka egadir.

Bunday tizimlarning tashkil etilishi BS lardagi akummulyator batareya (AKB) tizimini tez ishdan chiqishini oldini oladi. CHunki bugungi kunda xo‘jalik elektr tarmog‘idagi uzilishlar AKB tizimini zaryadlanish tizimiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Ya’ni zaryadlanish va razryadlanish jarayonlarini me’yoriy xolatdan og‘gan xolda amalga oshishi tizimning ishdan chiqish extimolligini ortiradi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. A.A. Abduqodirov, A.G‘ Hayitov, P.P. Shodihev. Axborot texnologiyalari.
2. S.S. G‘ulomov. Axborot tizimlari va texnologiyalari.
3. A.M. Abduvohidov, B.K. Pozilov. Zamonaviy axborot texnologiyasi.



## QUYOSH MEVA QURITGICHI QURILMASINING EKSPERIMET NATIJALARI

**Qodirov Jobir Ro'zimamatovich**

Buxoro davlat universiteti fizika  
kafedrasи doktoranti (PhD)

**Yoqubova Gulnoza Erkin qizi**  
Buxoro davlat universiteti talabasi

**Anatatsiya:** Meva sabzavotlarni quritish va minerallashgan suvni tuzlardan tozalash uchun, ya'ni ikki maqsad uchun mo'ljallangan kombinatsion quyosh qurilmasi yaratildi.

**Kalit so'zlar:** Meva-sabzavot, bog'dorchilik, shaffof qatlam,

Yuqorida keltirilgan usullar asosida Meva sabzavotlarni quritish va minerallashgan suvni tuzlardan tozalash uchun, ya'ni ikki maqsad uchun mo'ljallangan kombinatsion quyosh qurilmasi yaratildi. Qurilma mevalar etishtirilgandan keyin ularni quritish davri yoz faslidan boshlab kuzning o'rtalarigacha davom etadi, shu davrda taklif etilayotgan qurilmamiz ishlatiladi. Yilning qolgan kunlarida esa ushbu qurilmani minerallashgan suvni tuzlardan tozalash, ya'ni chuchitish (dissillash) uchun qo'llash maqsad qilib olingan.

Qurilmaning yoqlari gorizontga nisbatan 50 va 40 gradusda tayyorlanadi. Qurilma quritgich sifatida ishlatilganda yon yoqlaridan gorizontga nisbatan 40 gradusda bo'lgani janubga qaratiladi. Qurilma mineralashgan suvni tozalash maqsadida ishlatilgan taqdirda yon yoqi gorizontga nisbatan 50 gradus bo'lgani janubga qaratiladi. Qurilmaning g'arbg'a qaratilgan qismida minora o'rnatilgan minoraning o'lchami qurilmaning uzunligiga nisbatan bir yarim marta uzun bo'ladi. Namuna sifatida qurilmada quritilgan, tashqi muhitda quritilgan hamda oltingugurt bilan bug'lantirib quritilgan o'rik mahsulotlari 1 a) va b) – chizmada tasvirlangan.



a)



b)

### 1-chizma. Quritilayotgan meva sabzavotlar tasviri.

Qurilmaning ichidagi temperaturalar farqi hosil bo'lishiga ishonch hosil qilish uchun qurilmaning butun hajmi bo'yicha 14 (o'n to'rtta) RT-2 tipli elektron ko'rsatgichli termoparalar ishlatildi. Tashqi muhit temperaturasi simobli temometrlar bilan quyoshda va soyada o'lchanigan.

**RT-2** tipli elektron ko'rsatgichli termoparalar texnik xarakteristi kaları:

- temperaturani o'lchash chegarasi  $-50^{\circ}\text{C} \approx +70^{\circ}\text{C}$ ;
- o'lchash xatoligi  $\leq -20^{\circ}\text{C}$   $0,1(\geq 20^{\circ}\text{C})$

Ma'lum bo'lishicha agar tajriba jarayonida minoraning ustki qismi ochiq bo'lib qurilmaning yon devorida qo'yilgan tirkish yopiq bo'lsa, unda qurilma ichidagi nuqtalar temperaturasi yon devorida qo'yilgan tirkish ochiq bo'lgandagi qurilma ichidagi temperaturadan doimo  $3 - 5^{\circ}\text{C}$  yuqori bo'ldi.

Quyosh radiatsiyasi o'lchash aktinometr  $AT - 50$  va galvonometr ГСА – 1 bilan amalga oshirildi. Ochiq havoda gorizontal tekislikdagi to'g'ri quyosh radiatsiyasining yig'indi miqdori o'rtacha bir sukada  $24,5 - 25 \frac{\text{Mj}}{\text{m}^2}$  ni tashkil qildi.



Shundayo qilib, meva sabzavotlarni qurishning yang samarali jarayoni bu past temperaturada havo oqimi bilan quritish ekanligini bilgan holda qurilmada mahsulotimizni quritish asosan qurilmaning yon tomoni tirqishi ochiq, minora ochiq holatda quritish kerakligini lozim topdik. 2017-yilning 3 – 7 iyun kunlari o‘tkazilgan tajribalarda quyosh radiatsiyasining yig‘indi miqdori o‘rtacha bir sutkada  $24,5 - 25 \frac{Mj}{m^2}$  bo‘lgan.

### **Adabiyotlar**

1. Кодиров Ж.Р., Маматрузиев М., Составление программного обеспечения, алгоритм и расчет математической модели применения свойств солнечного опреснителя к точкам за-правки топливом.// Молодой ученый, (2018) С 50-53.



## AXBOROT TEXNOLOGIYASI - INSONIYAT TARAQQIYOTI

**Qudratov Hasanali Otabek og‘li**  
NavDPI, Matematika-Informatika  
ta’lim yo‘nalishi talabasi  
Telefon+998 (99)106 23 01

**Annotatsiya:** Ushbu maqola axborot texnologiyalari inson taraqqiyotining keying davrlarida asosiy industriyasi majmuyini kompyuter, aloqa tizimi, ma’lumotlar ombori, bilimlar ombori va u bilan bog‘lik faoliyat sohalari tashkil qilishga qaratilgan

**Kalit so’zlar:** Axborot, texnologiya, telefon, teletayp, telefaks, ratsionallash, kompyuter, intellectual, zamon.

*“....Davlat va jamiyat boshqaruvi, ijtimoiy sohada ham raqamli texnologiyalarni keng joriy etib, natijadorlikni oshirish, bir so‘z bilan aytganda, odamlar turmushini keskin yaxshilash mumkin.”*

*Sh.M.Mirziyoyev*

Axborot texnologiyalari ma’lumotlarni boshqarish va qayta ishslash texnologi-yalaridir. Odatda bu atama ostida kompyuter texnologiyalari tushuniladi. Axborot texnologiyalari sohasida turli axborotni EHM va kompyuter tarmoqlari orqali yig‘ish, saqlash, himoyalash, qayta ishslash, uzatish kabi amallar ustida ishlar olib boriladi. Axborot texnologiyasi asosiy texnik vositalari sifatida hisoblash- tashkiliy texnikadan tashqari aloqa vositalari – telefon, teletayp, telefaks va boshqalar qo‘llaniladi. Axborot texnologiyasi insoniyat taraqqiyotining turli bosqichlarida ham mavjud bo‘lgan bo‘lsa-da, hozirgi zamon axborotlashgan jamiyatining o‘ziga xos xususiyati shundaki, svilizatsiya tarixida birinchi marta bilimlarga erishish va ishlab chiqarishga sarflanadigan kuch energiya, xomashyo, materiallar va moddiy iste’mol buyumlariga sarflanadigan xarajatlardan ustunlik qilmoqda, ya’ni axborot texnologiyalari mavjud yangi texnologiyalar orasida yetakchi o‘rinni egallamoqda. Axborot texnologiyalari industriyasi majmuyini kompyuter, aloqa tizimi, ma’lumotlar ombori, bilimlar ombori va u bilan bog‘lik faoliyat soxalari tashkil qiladi. Bugungi kunda axborot texnologiyasini shartli ravishda “saqlovchi, ratsionallashtiruvchi, yaratuvchi” turlarga ajratish mumkin. Birinchi turdagи texnologiyalar mehnatni, moddiy resurslarni, vaqtini tejaydi. Ratsionallashtiruvchi axborot texnologiyalariga chiptalar buyurtma qilish, mehmonxona hisob-kitoblari tizimlari misol bo‘ladi. Yaratuvchi (ijodiy) axborot texnologiyalari axborotni ishlab chiqaradigan, undan foydalanadigan va insonni tarkibiy qism sifatida o‘z ichiga oladigan tizimlardan iborat. Jamiyatni axborotlashtirish deganda, axborotdan iqtisodni rivojlantirish, mamlakat fan-teknika taraqqiyotini, jamiyatni demokratlashtirish va intellektuallashtirish jarayonlarini jadallashtirishni ta’minlaydigan jamiyat boyligi sifatida foydalanish tushuniladi. Darhaqiqat, jamiyatni axborotlashtirish—inson hayotining barcha jabhalarida intellektual faoliyatning rolini oshirish bilan bog‘liq obyektiv jarayon hisoblanadi. Jamiyatni axborotlashtirish respublikamiz xalqi turmush darajasining yaxshilanishiga, ijtimoiy ehtiyojlarning qondirilishiga, iqtisodning o‘sishi hamda fan-teknika taraqqiyotining jadallahishiga xizmat qiladi.

Jamiyatni axborotlashtirish jarayonini 5 asosiy yo‘nalishga ajratish mumkin:

- Mehnat, texnologik va ishlab chiqarish jarayoni vositalarini kompleks avtomatlashtirish.
- Ilmiy tadqiqotlar, loyihalash va ishlab chiqarish axborotlashtirish.
- Tashkiliy- iqtisodiy boshqarishni avtomatlashtirish.
- Aholiga xizmat ko‘rsatish sohasini axborotlashtirish.
- Ta’lim va kadrlar tayyorlash jarayonini axborotlashtirish.

Inson axborot olami ichra yashar ekan, voqeа hodisalar jarayonlarning bir – biriga aloqadorligini, o‘zaro munosabatlari va mohiyatni tashkil yetish, o‘z hayotidan kelib chiqayotgan murakkab savollarga ilmiy javob topish maqsadida ko‘pdan-ko‘p dalil va raqamlarga murojaat qiladi. Axborot tufayli nazariya amaliyot bilan birikadi. Amaliyot nazariyasi nazariya esa amaliyotsiz mavjud ham bo‘lmaydi, rivojlanmaydi ham. Zavodlarimizning asosiy maqsadi informatika vositalarining ahamiyati to‘g‘risida fikr yuritish emas, balki jamiyatning axborotga bo‘lgan ehtiyojni qondirishdagi usul va vositalar to‘g‘risida tushunchaga ega bo‘lishdir. Mazkur ehtiyoj doim mavjud bo‘laveradi va biror-bir axborotli muhit doirasida qondiriladi. «Axborotli muhit»



tushunchasiga hozirgi kunda informatika masalalarini o'rganishda muhim o'rinnegi yegallaydi. Insoniyatni o'rab turgan muhit o'z xizmatlariga ko'ra turlichadir – tabiy siyosiy, ijtimoiy, milliy va oilaviy ruhiy bo'lishi mumkin. Aniqrog'i bular har birimiz yashash bir butun muhitining tekisliklaridir. Mazkur tekisliklarining markazida axborotli muhit turadi va u barcha axborotli odimlarni boshqaradi: voqealikning moddiy axborotli muhitni boshqarish vositalari – energetik tomonlarini to'ldiradi, rivojlantiradi va bunda u turli ijtimoiy faktorlar bilan chambarchas bog'liq bo'ladi. Axborotli muhitning tabiatni tushunishda axborotning bilimga aylanishini o'rganish katta ahamiyatga yega. Bir qarashda bir xildek tuyiladi ammo ular munosabatini chuqurroq o'rganishda axborotda bilimning kommunikativ «boshqa vositalar» o'rtasidagi bog'liqlik xususiyati borligini ko'ramiz. Jamiyatda odamlar o'rtasidagi aloqa faktori bo'limlar o'rtasidagi «ko'prik» - bu axborotdir. Demak, bilimni «o'zi uchun» axborotga aylantirish mexanizmi axborotli muhitini vujudga keltirishda alohida o'rinnegi yegallaydi. Qadimda axborotli muhit juda qashshoq bo'lib, u tor doiradagi eng kerak va chekli ma'lumotlar majmuasidan iborat edi, bu xol odamlar orasidagi bog'liq doirasini ming yillab chegaralab keladi va odamning jamiyat axborotli muhitidagi xissani kamaytirib yuboradi.

Bugungi kunda ijtimoiy turli ko'rinishdagi axborotlar majmuasi keng va rivojlangan bo'lib, uning jamiyatda tutgan o'rni behisobdir. Oxirgi davrda axborotli muhitda katta o'zgarishlar bo'lib bormoqda. Ana shu o'zgarishlar qog'ozsiz texnologiya zaruriyatini keltirib chiqaradi. Bu esa o'z navbatida, YEXM ning yanada keng rivojlanishiga sabab bo'ladi. Axborotli muhitning kelajakda inson hayotida o'rni va ahamiyati, bugungi holatdan ancha yuqori bo'lishi uchun bajarilishi lozim bo'lgan vazifalar ko'lamini kengaytirish talab etiladi. Respublikamizda axborotlashtirish keng yo'lga qo'yilishi bilan undagi har bir fuqoroga kerakli paytda, kerakli miqdorda, kerakli sifatda olish imkoniyatlari ochilmoqda. Insonning iqsodiy, ekologik, siyosiy va boshqa sohalarda fikrlash doirasining kengayishi axborotli muhitninig sifat va miqdor jihatdan o'zgarishi, yangi xususiyatga ega bo'lgan axborotli muhitning kelib chiqishiga sabab bo'immoqda. Demak axborotlashtirish vaqtinchalik tadbiq emas, rivojlanishning zarur vositasidir va axborotli muhitning hozirgi rivojlanish darajasidagi holatini informatikasiz qo'llab bo'lmaydi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Barkamol avlod - o'zbekiston taraqqiyotining poydevori. //O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida» va «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi to'g'risida»gi qonunlari. -T.: «Sharq», 1998.
2. Aripov M.M., Muhammadiev J.O'. Informatika, informatsion texnologiyalar //Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. -T.: TDYI, 2004.
3. P.Allayorov, D.B.Abduraximov, Sh.A.Norqulov Microsoft+Windows 98. Kompyuter bilan muloqot, o'quv uslubiy qo'llanma, Guliston – 2001 y.,
4. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz),



**TASVIRIY SAN'AT , CHIZMACHILIK , TEXNOLOGIYA DARSLARIDA  
КОМПЕТЕНСИЯЛАРНИ SHAKLLANTIRISHDA FANLARARO BOG'LANISHLARDA  
FOYDALANISH USULLARI.**

**Umurzakova Hulkar Ibodillayevna**

Konimex tuman 29-umumta'lim maktabning  
Tasviriy sa'nat va Chizmachilik fani o'qituvchisi

**Balkibayeva Gulxan Kulanovna**

Konimex tuman 37-umumta'lim maktabning  
Texnologiya fani o'qituvchisi

**Annotatsiya.** Ta'lism tarbiya jarayoniga kompetensiyali yondashuv o'qitish maqsadlariga erishish uchun ta'lism mazmunini boyitish o'quv jarayonini innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etish va natijalarini tahlil etishga imkon beradigan umumiyl prinsiplar yig'indisi sanaladi.

**Kalit so'zi.** kompetensiyasi, ijtimoiy faol,bilim, ko'nikma va malakalartexnologiya, "Aqliy hujum", "Keys-stadi" metod.

**Abstract.** The article is devoted to the consideration of topical issues related to the assessment of the quality of education. In the process of research, various approaches, methods and criteria were analyzed.

**Keywords:** competence,socially active, knowledge,"Keys – stadi"method

Uzluksiz texnologiya ta'lism jarayoniga kompetensiyali yondashuvni tatbiq etish orqali quyidagi vazifalarni amalga oshirishi.O'zbekiston Respublikasining Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi 187-sonli "Umumiyo'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'liming davlat ta'lism standartlarini tasdiqlash to'g'risida" qaroriga muvofiq uzluksiz ta'lism, xususan umumiyl o'rta ta'lism maktablarining ta'lism mazmuni yangilandi, o'quv dasturlari va o'quv fanlari bo'yicha DTS kompetensiyali yondoshuv asosida qayta ishlandi. Davlatimizning kelgusida jamiyat, fan, ishlab chiqarish va shaxsning mustaqil hayotdagi muammolarni hal etishga qodir yoshlarga bo'lgan ijtimoiy ehtiyojini qondirish maqsadida o'quvchilarning o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini yangi kutilmagan vaziyatlarda ijodiy qo'llashga o'rgatish;

Mazkur kompetensiyali yondoshuv asosida shakllantirilgan DTS amaliyotga joriy etish ta'lism tarbiya jarayonining boshqa tarkibiy qismlari: o'qitish metodlari, vositalari va shakllarini innovatsiya kiritish orqali modernizatsiyalashni talab etadi.Jahonning rivojlangan mamlakatlarining ta'lism tizimidagi ilg'or tajribalarni o'rganish uzluksiz texnologiya ta'lism jarayoniga kompetensiyali yondashuvni tatbiq etish zarurligini ko'rsatdi. Tasviriy sa'nat Chizmachilik , Texnologiya ta'lism mazmunini muammoli o'quv vaziyatlarni yaratish orqali o'rganish asnosida o'quvchilarning fan asoslarini o'rganishga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish, qiziqishlarini rivojlantirish, shaxsiy sifatlarni tarkib toptirish;O'quvchilarning o'quv–bilish faoliyatini aniq texnologiya ob'ektlarga qaratish va mavjud muammolarni hal etishga o'rgatish orqali DTS bilan me'yorlangan bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish barbarida o'quvchilar tomonidan ijodiy faoliyat tajribalarini egallanishiga erishish;O'quvchilarni aniq amaliy faoliyatga tayyorgarligini orttirish orqali kasbga, ijodiy faoliyat tajribalarini rivojlantirish natijasida fan yo'nalishiga yo'llash;Texnologiya va Tasviriy sa'nat Chizmachilik darslarda o'zlashtirilgan ilmiy-nazariy bilimlarini aniq va jarayonli muammoli vaziyatlarda amaliyotda qo'llash orqali o'quvchilarni mustaqil hayotga tayyorlash imkoniyati mavjud.Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan o'qitishning asosiy mohiyati texnologiyadan tashkil etilgan ta'lism tarbiya jarayonda o'quvchilar tomonidan egallangan bilim, ko'nikma va malakalarini o'z shaxsiy hayoti davomida, shuningdek, kelgusida kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida qo'llay olish kompetensiyalarini shakllantirishga yo'naltirish sanaladi. O'quvchilar kelgusida hayoti davomida shaxsiy, ijtimoiy, iqtisodiy va kasbiy munosabatlarga kirishishi, jamiyatda o'z o'mmini egallashi, mazkur jarayonda duch keladigan muammolarning yechimini hal etishi, eng muhimi o'z sohasi, kasbi bo'yicha raqobatbardosh bo'lishi uchun zarur bo'lgan tayanch kompetensiyalarga ega bo'lishi lozim.Ma'lumki, umumiyl o'rta ta'lism maktablari zimmasiga ta'lism tarbiya jarayoni orqali o'quvchilarda tayanch kompetensiyalar, jumladan, kommunikativ, axborot bilan ishlay olish, shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasi, ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi, umummadaniy kompetensiyalar, matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo'lish hamda foydalanish kompetensiyalarini tarkib toptirish vazifasi



yuklatilgan. Tasviriy sa'nat Chizmachilik Texnologiya ta'lim mazmunini tanlash va metodik ta'minotini yaratishda o'quvchilarning qiziqishlarini orttirish, ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, axloqiy, g'oyaviy-siyosiy, ekologik muammolarni hal etish, didaktik jihatdan qayta ishlangan o'zida o'quvchilarning avval o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalarini yangi kutilmagan vaziyatlarda qo'llash, o'zlarining hayotiy tajribalari, kuzatishlari yuzasidan ilmiy xulosalar chiqarishga imkon beradigan o'quv topshiriqlari bo'lishiga e'tibor qaratish; Tasviriy sa'nat Chizmachilik, Texnologiya darslarda ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etishda asosiy maqsad o'quvchilarda DTS bilan me'yorlangan bilim, ko'nikma, malakalarni shakllantirish, shuningdek, axborot bilan ishslash, kommunikativ ko'nikmalarni egallash, matematik savodxonlik, ijtimoiy faoliyikka ega bo'lish, o'quv muammolarini mustaqil hal etishga doir tajribalarni egallahlariga sharoit yaratish; Ta'lim-tarbiya jarayoniga kompetensiyali yondashuv o'qitish maqsadlariga erishish uchun ta'lim mazmunini boyitish o'quv jarayonini innovatsion texnologiyalar asosida tashkil etish va natijalarini tahlil etishga imkon beradigan umumiy prinsiplar yig'indisi sanaladi.O'quvchilarning mustaqil hayotdagi turli faoliyat va yo'nalishlardagi muammolarni o'zlashtirgan bilim, ko'nikma va malakalar, o'zlarining hayotiy tajribalari, kuzatishlari, shaxsiy xulosalariga asoslanib hal etish, muammoli vaziyatlarda talab etiladigan faoliyatni maqsadga muvofiq bajarish qobiliyatlarini rivojlantirish;Ta'lim-tarbiya jarayonining natijalari mazkur jarayonning muayyan bosqichida erishilgan natijalar, ya'ni o'quvchilar tomonidan kompetensiyaga asos bo'ladijan egallangan bilim, ko'nikma va malakalarni o'zlashtirganlik darajalariga qarab baho berish;Kompetensiyali yondashuvda – o'qitish maqsadlari o'quvchilar tomonidan o'z-o'zini anglash, ta'lim-tarbiya jarayonida o'quv maqsadlariga erishish yo'llarini tushunish, o'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini faollashtirish, o'quvchilarning shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish orqali jamiyat va mustaqil hayotga moslashuvi, ijtimoiylashuvi kabi ustuvor yo'nalishlarni mo'ljallash nazarda tutish zarur.Kompetensiya tarkib toptirish usullari va shaxs hayotidagi ahamiyatiga ko'ra darajalarga ajratiladi. O'quvchi shaxsining umumiy rivojlanishiga zamin tayyorlaydigan kompetensiyalar tayanch kompetensiya, faqat texnologiya o'quv fani orqali tarkib toptiriladigan kompetensiyalar xususiy kompetensiyalar deyiladi.Adabiyotlar tahlili o'quvchilarda tarkib toptiriladigan kompetensiyalar uch darajaga ajratilishini ko'rsatdi. Tayanch kompetensiyalar – umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quv rejasidan o'rin olgan barcha o'quv fanlari mazmuni va o'qitish jarayoni orqali tarkib toptiriladigan kompetensiyalar sanaladi.Umumiyligi (predmetli) kompetensiyalar- o'quv rejadan o'rin olgan ijtimoiy-gumanitar, tabiiy-matematik va amaliy o'quv fanlarni o'qitishda o'zaro fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirish orqali tarkib toptiriladigan kompetensiyalar nazarda tutiladi.Xususiy Tasviriy sa'nat Chizmachilik, Texnologiya ta'lim kompetensiyalar –texnologiya ta'lim-tarbiya jarayonida DTS bilan me'yorlangan bilim, ko'nikma va malakalar asosida tarkib toptiriladigan kompetensiyalar hisoblanadi.Texnologiya fanidan o'quvchining kompetensiyasi – biologiya fani bo'yicha egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini kundalik hayotida duch keladigan amaliy va nazariy masalalarni yechishda foydalanish va amaliyotda qo'llay olish qobiliyatidir. Tasviriy sa'nat Chizmachilik, Texnologiya ta'lim o'qituvchisi o'quvchilarda yuqorida qayd etilgan tayanch kompetensiyalarni tarkib toptirish maqsadida o'quv fani mazmunini tahlil, etishi, o'qitishning barcha shakllari: dars, darsdan tashqari ishlar, ekskursiyalar va sinfdan tashqari mashg'ulotlarda olib boriladigan ishlarni tizim va bir-biriga uzviy ravishda amalga oshirishni loyihalashi lozim.O'quvchilarda yuqorida qayd etilgan o'quv mehnati ko'nikmalarining tarkib toptirilishi uchuno o'qitish jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish tavsiya etiladi.Shuni qayd etish kerakki, Tasviriy sa'nat Chizmachilik, Texnologiya darslarida didaktik o'zin texnologiyasining konferensiya, matbuot konferensiysi, o'zin mashqlar, hamkorlikda o'qitish texnologiyasining kichik guruhlarda ishslash, komandada o'qitish, "arr" yoki "zigzag", "Birgalikda o'qiyimiz" metodlari, muammoli ta'lim texnologiyasini "Aqliy hujum", "Keys-stadi" metodlaridan foydalanish orqali o'quvchilarda bilim, ko'nikma va malakalarni tarkib toptirish barobarida kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish imkoniyati mavjud. Texnologiya o'qituvchisi o'quvchilarda axborot bilan ishslash kompetensiyasini tarkib toptirish maqsadida mavzuga oid o'quv va videofilmlardan foydalanishi, qo'shimcha adabiyotlar va internet saytlaridagi ma'lumotlarni saralashi, shu asosda o'quvchilarga referat, doklad va taqdimot materiallarini tayyorlash yuzasidan topshiriqlarni berish orqali ularning ilmiy dunyoqarashini kengaytirishi uchun dars, darsdan tashqari ishlar, ekskursiyalar va sinfdan tashqari mashg'ulotlardan samarali va o'z o'rnida foydalanishi zarur. Tasviriy sa'nat Chizmachilik, Texnologiya ta'lim o'qituvchisi ta'lim tarbiya jarayonida o'quvchilarda yuqorida ko'rsatilgan kompetensiyalarni har



bir mavzuni o'rganish jarayonini loyihalashda dastlab shu mavzu mazmunidagi bilim, ko'nikma va malakalar asosida tarkib toptiriladigan tayanch, umumiyligi va xususiy kompetensiyalarni belgilashi, darsning texnologik xaritasida mazkur masalalar o'z ifodasini topishi zarur. Kasbiy kompetentlik - mutaxassis tomonidan kasbiy faoliyatni amalga oshirish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarning egallanishi va ularni amalda yuqori darajada qo'llay olinishi Kasbiy kompetentlik mutaxassis tomonidan alohida bilim, malakalarning egallanishini emas, balki har bir mustaqil yo'na-lish bo'yicha integrativ bilimlar va harakatlarning o'zlashtirilishini nazarda tutadi. Shuningdek, kompetensiya mutaxassislik bilimlarini doimo boyitib borishni, yangi axborotlarni o'rganishni, muhim ijtimoiy talablarni anglay olishni, yangi ma'lumotlarni izlab topish, ularni qayta ishslash va o'z faoliyatida qo'llay bilishni taqozo etadi.

Kasbiy kompetensiyaga ega mutaxassis:

- o'z bilimlarini izchil boyitib boradi;
- yangi axborotlarni o'zlashtiradi;
- davr talablarini chuqur anglaydi;
- yangi bilimlarni izlab topadi;
- ularni qayta ishlaydi va uz amaliy faoliyatida samarali qo'llaydi

Kompetensiya – bilim, malaka va shaxsiy sifatlarini ma'lum sohada mufaffaqiyatli faoliyat uchun zarur bo'ladigan qobliyatlar majmui. Bugungi kunda ilm-fan, texnika va axborot kommunika-siya texnologiyalar, ishlab chiqarish soxalarining tez sur'atlarda jadallik bilan rivojlanishi ta'lim tizimi xodimlaridan ta'lim-tarbiya sifatini mazmun jihatidan yangi bosqichga ko'tarish, bunda innovatsion texnologiyalardan samarali foydalanishni talab etib, xar bir tizim xodimi, ayniqsa o'qituvchilar zimmasiga yanada yuksak mas'uliyat va vazifalarni yuklaydi. O'quvchilarda tayanch, umumiyligi va fanga doir xususiy kompetensiyalarni tarkib toptirishda Blum taksonomiyasini asosida shakllantiriladigan o'quv maqsadlari muhim o'rinni tutadi. Tasviriy sa'nat Chizmachilik, Texnologiya ta'lim ta'lim-tarbiya jarayonida innovatsion texnologiyalar, jumladan, o'quvchi shaxsiga yo'naltirilgan texnologiyalardan foydalanisho'quvchilarning shaxs sifatida o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasini tarkib toptirish imkonini beradi. Shu bilan birgalikda ta'lim-tarbiya jarayonida xususiy texnologiya kompetensiyalarni tarkib toptirish yo'llarini, ya'ni biologik ta'lim-tarbiya jarayonida DTS bilan me'yorlangan bilim, ko'nikma va malakalar asosida tarkib toptiriladigan kompetensiyalarni aniqlashi lozim. Xulosa qilib aytganda, o'quvchilarda tayanch, umumiyligi va fanga doir xususiy kompetensiyalarni tarkib toptirish muammosi o'qituvchilarning kasbiy pedagogik kompetensiyalariga aniqlik kiritish, pedagogik kadrlarni tayyorlash va malakasini oshirish jarayonida kompetensiyaviy yondashuv talablari asosida kurslarning mazmunini yangilash, shu asosda o'qitishni tashkil etish va boshqarish davr talabi sanaladi.

### Foydalilanigan adabiyotlar.

1. Mirziyoev Sh.M. "Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini mard va oljanob xalqimiz bilan birga quramiz" mavzusidagi O'zbekiston Respublikasi
2. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oljanob halqimiz bilan birga quramiz. – T.: "O'zbekiston", 2017.-488 b.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" Farmoni. – T.: O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda.
4. Sharipov S.S., Qo'ysinov O.A., Abdullaeva Q. Texnologiya: Umumiyligi o'rta ta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. – T.: "Sharq", 2017.-240 b.
5. Tohirov O'.O. Texnologiya fanini o'qitishda zamонавија yondashuvlar va innovatsiyalar. // O'quv moduli bo'yicha o'quv-uslubiy majmua. – T.: TDPU, 2018.-136 b.



## THE USE OF AUTOMATION SYSTEMS IN THE SIMPLIFICATION OF LIBRARY WORK PROCESSES.

**Yakubova Rozigul Olim qizi,**  
Muhammad al- Khwarizmi Tashkent University of Information Technologies,  
“Library information activity”,  
e-mail: ruzigulekubova@gmail.com,  
tel: +998990762829

**Annotation:** This article describes the types of automated systems created based on the development of the information library industry and their advantages.

**Keywords:** fund, system, automation, IRBIS, UNIMARC, MARC21

In addition to the Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated June 7, 2019 No PP-4354 "Further improvement of information and library services to the population of the Republic of Uzbekistan" in the Republic of Uzbekistan in 2019-2024 - The concept of development of the library sector provides for a number of tasks to automate the work of libraries. Modern technology partially frees the librarian from manual labor, and his main task is to get more cultural and educational work with readers, that is, to study their interests and needs. Young people who use the electronic catalog of the library will develop the skills of using information systems, which in turn will create a solid foundation for young people to read, search and learn independently. Most importantly, the automation of libraries will allow readers to reach the pinnacle of domestic and global information.

From the above, it is no exaggeration to say that the automation of libraries is an important stage of informing the public. Today, there are a number of "Library Automation Systems" designed to automate library processes, which include the following functional sections: cataloging, electronic catalog (EC), reference and bibliographic services, from databases of ECs on optical disks or other libraries bibliographic services, reader services (registration of readers, book distribution, etc.), creation of a fund, including book exchange, registration of periodicals and maintenance of the corresponding EC, interlibrary loan; preparation of bibliographic publications in an automated way (preparation of catalog cards), library management (accounting, statistics, personnel, accounting, etc.).

The IRBIS system is a system designed to automate key library processes that meet all international requirements for modern libraries and at the same time take into account the multifaceted traditions of library work. For the convenience of IRBIS learners, the commands found in the IRBIS interface are listed in the language in which the system was created, and we can also find the Uzbek translation of this command from certain sources. This, in turn, allows users to find and execute commands in the system interface while performing the practical tasks listed in the book. The main feature of the system is that it operates on a local area network of any type and has an unlimited number of users. International formats can work with UNIMARC, USMARC and RUSMARC, work with any number of databases in the electronic catalog, technology that automatically generates dictionaries and quickly searches for bibliographic image elements based on it. Availability of tools that provide a user-friendly interface, simplify input, troubleshoot and prevent re-entry of information, as well as the openness of the system: the ability to independently change the input and output forms and create original applications for users convenient.

Everyone who has graduated from the library industry and works in this field has a good knowledge of these systems, but why some libraries still do not use these systems? Why did they stop at traditional systems? Sorry, some of our librarians do not know how to work on computers. In some regions, our personnel, who are not related to this field at all, are still eating the bread of this industry. This is a painful and problematic point for us. Over time, the demand for automated libraries in the provinces and districts will grow, because today's young people are very demanding and demanding, and meeting their needs is the main task of every librarian.

### Conclusion

The fact that a schoolboy or a reader who loves to read a book comes to the library again or again, or does not come at all, is another sign of the librarian's attitude towards the reader. There-



fore, we need to entrust our libraries to qualified, professional and dedicated professionals in this field.

### References

1. Karimov U. Automation of library technologies: problems, solutions. Tashkent. - 2006.
2. "Fundamentals of Library and Informational science", by ABDUWAHAB OLANREWAJU  
ISSA



## РОЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТА В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

А.К. Сативалдиев

к.т.н. инженер по сертификации СП «O'zAuto-Austem»

А.А. Топволдиев

магистрант группы 346-19, 2 курса специальности

Метрологии, Стандартизации и управления качества АндМИ

Г.А Топволдиева

Студентка ФерПИ гр. 60-17 МС и МКП

**Аннотация;** В данной статье анализируется важность научно-технического опыта и этапы его развития, его виды.

**Ключевые слова:** техника, технология, наука, эксперимент, метод, результат

Во многих областях научной и практической деятельности современного человека значительное место занимают теоретические методы изучения различных объектов и процессов окружающего нас мира.

Так, в металлообработке различными методами (литьем, обработкой давлением или на металлорежущих станках) более широкое применение находят результаты, полученные на основе теоретического решения задач теории пластичности, механики жидкости и газов, физики металлов, феноменологической теории разрушения материалов и других теоретических дисциплин.

Однако, несмотря на высокую эффективность теоретических методов, при рассмотрении конкретных технологических проблем, особенно в условиях действующего производства, инженеру зачастую приходится сталкиваться с задачами, решение которых практически невозможно без организации и проведения того или иного экспериментального исследования.

Эксперимент является источником познания и критерием истинности теорий и гипотез как в науке, так и в инженерной практике эксперименты проводятся везде – на действующем производстве и в лабораториях НИИ и ВУЗов, в медицинских клиниках на сельскохозяйственных объектах, космосе и в глубинах океана.

Хотя объекты исследований очень разнообразны, методы экспериментальных исследований имеют много общего:

- каким бы простым ни был эксперимент, вначале выбирают план его проведения;
- стремиться сократить число рассматриваемых переменных, для того чтобы уменьшить объем эксперимента;
- стараются контролировать ход эксперимента;
- пытаются исключить влияние случайных внешних воздействий;
- оценивают точность измерительных приборов и точность получения данных;
- и наконец, в процессе любого эксперимента анализируют полученные результаты и стремятся дать их интерпретацию, поскольку без этого решающего этапа весь процесс экспериментального исследования не имеет смысла.

К сожалению, зачастую работа экспериментатора настолько хаотична и неорганизованная, а ее эффективность так мала, что полученные результаты в состоянии оправдать даже тех средств, которые были израсходованы на проведение опытов. Поэтому вопросы организации эксперимента, снижения затрат на его проведение и обработку полученных результатов являются весьма и весьма актуальными.

Под термином «опыт» понимают воспроизведение исследуемого явления в определенных условиях проведения эксперимента при возможности регистрации его результатов.

Эксперимент с общефилософской точки зрения (от латинская. experimentum – проба, опыт) – это воспроизведение объекта познания, проверка научных гипотез и т.п.

– в результате эксперимента необходимо установить количественную зависимость между пластичностью проволоки и параметрами процесса термообработки, с учетом тех возможных колебаний химического состава, которые допустимы для данной марки стали.

Количественный эксперимент не только фиксирует факт существования исследуемого явления, но, кроме этого, позволяет установить соотношения или зависимости между количественными характеристиками явления и количественными характеристиками



способов внешнего воздействия на объект исследования. [1]

В настоящее время планирование и обработка результатов инженерных экспериментов не мыслима без использования компьютерных методов статистической обработки однако, никакие возможности современного пользовательского интерфейса не освобождает пользователей компьютера от необходимости изучения и понимания сути статистических методов, реализованных в таких системах.

Эксперимент считают статистическим, если его результат зависит от случайных величин. Однако, не всякий эксперимент можно отнести к типу статистических. Есть класс экспериментов, где влияние случайной величины очень мало. Другой класс экспериментов составляют такие, в которых ошибка измерений меньше заданий величины, но закон её распределения неизвестен.

Экспериментальный или поисковый эксперимент – это такой эксперимент, при котором определяются экстремальные значения функции регрессии или комбинация факторов, при которых функции регрессии или комбинация факторов, при которых функция отклика принимает экстремальные значения. Планирование такого стороны, и методами стохастического планирования, с другой стороны.

Планирование экстремальных экспериментов является частью теории адаптивного управления.

Отсеивающий эксперимент – это такой эксперимент, задача которого заключается в выделении и определенные значимых факторов. Это связана с тем, что во многих явлениях, зависящих от большого числа факторов существует некоторое количество значимых факторов можно считать не превосходящими ошибку, или погрешность эксперимента.

Эксперимент дискриминирующий, целью которого является проверка конкретной статистической гипотезы, применяют в тех случаях, когда возникает необходимость отыскания функции, совпадающей с истинной зависимостью, среди конкурирующих моделей. [2]

В зависимости от способа сбора экспериментального материала, необходимого для нахождения математического описания исследуемого объекта различают вида эксперимента: пассивный и активный.

При пассивном эксперименте исследователь только регистрирует, фиксирует входные параметры и результаты наблюдении, в режиме нормальной работы не имея возможности изменять параметры по определенному плану и действуя интуитивно.

Варьирование факторов исследуемого процесса при этом чисто случайное, получаемые зависимости отражают его только в узких пределах этих случайных изменений факторов. [3]

Пассивный метод имеет преимущество в том, что исключается затраты на дополнительный эксперимент. Недостаток – ограничение возможностей исследования и оптимизации процесса, воспособностей, если механизм его неизвестен или мало изучен.

Активный эксперимент предусматривает использование принудительных изменений (возмущений), вводимых в исследуемый объект по заранее спланированной программе. Изменению (варьированию) в некоторых пределах, определяемых технологическими ограничениями могут подвергаться только управляемые параметры исследуемого объекта, входящие в группу входных переменных.

#### **Список использованной литературы:**

1. Марченко Г.Н. Проведение эксперимента с использованием статистических методов планирования. –Ташкент: Мехнат, 1992.
2. Раджабов Т.Д., Шустров В.А. Обработка результатов экспериментальных измерений. Ташкент, ТашПИ, 1989.
3. Математическая теория планирования эксперимента. Под.ред. С.М.Ермакова. М.: Наука, 1973.



## БАЗАЛЬТ ТОЛА ҚҰШИМЧАЛАР АСОСИДА БЕТОН КОМПОЗИЦИОН МАТЕРИАЛНИНГ ОПТИМАЛ ТАРКИБИНІ ТАНЛАШ ВА ФИЗИК МЕХАНИК ХОССАЛАРИНИ ЎРГАНИШ

Нурмаматов Нормамат Рустамқұлович,  
Бабаханова Зебо Абдуллаевна,  
Тошкент кимё-технология институти,  
Телефон: +998-91-5940901  
zebo.babakhanova@gmail.com

**Аннотация:** Базалът толали композит бирикмалар олиш мақсадида Оҳангарон портландцемент, қурилиш қуми, МК-85 TS 00186200-12:2019 маркалы микрокремнезем, суперпластификатор JK-08 танланган. Мустахкамлаштирувчи сифатида Жиззах вилоятида жойлашган "Forish Mega Invert" корхонасининг базалът толалари ишлатилган. Таркибида 2% базалът толаси бўлган оптималь таркибдаги бетоннинг мустахкамлиги 34 дан 38 МПа гача ошиши кузатилган.

**Калит сўзлар:** Цемент, бетон, қўшимча, базалът тола, микрокремнезём, мустахкамлик, композит материал.

Ҳозирги вақтда дунё бўйича қурилиш соҳасида энергия тежамкор иқтисодий томондан арzon материал ва буюмларга талаб ортмоқда. Бунда маҳаллий хом ашё ва саноат чиқиндилардан тайёрланган қурилиш материаллари биринчи навбатда тайёрланиш жараённида энергияни тежайди, иккинчи навбатда эса маҳаллий чиқиндилардан фойдаланилаётгани учун унинг таннахи ҳам қисман тушишига сабаб бўлади [1]. Шу билан бирга тугаб бораётган ресурслардан оқилона фойдаланиш мақсадида иккиламчи ресурслардан фойдаланиш ҳозирги кунда долзарб мавзу ҳисобланади.

Қурилиш ишлари қийматининг 55-60 % қурилиш материаллари ташкил этади, шунинг учун замонавий архитектура янги, сифатли, арzon, енгил ва зилзилабардош, инновацион қурилиш материалларини талаб этади. Ижтимоий соҳа объектлари, нотурар ва аҳоли турар жойлари учун сифатли, арzon, замонавий қурилиш материаллари зарур бўлмоқда. Юртимизда 2017 йилга қадар қурилиш материаллар ишлаб чиқарувчи 7995 та, ҳозирги кунда эса 10552 та корхона фаолият юритмоқда, улар 180 турдаги қурилиш материаллари ишлаб чиқаришга йўналтирилган [2].

Базалът ва бошқа толалар асосида олинадиган фибробетон энг замонавий ва мустахкам қурилиш материаллар таркибиға киради. Ўзбекистон ҳудудида кўплаб базалът ва тоғ жинслари заҳиралари мавжуд бўлиб, улар асосида Жиззах, Навоий ва Фарғона вилоятларида фаолият олиб борилаётган базалът асосидаги минерал тола ишлаб чиқариш йўлга қўйилган.

Базалът тола асосидаги композицион материаллар ишлаб чиқариш қуйидаги долзарб ва-зифаларни ечишга ёрдам беради:

- қурилиш материаллари ишлаб чиқаришнинг асосий хом ашё базасини, яъни ресурсларни тежайди ҳамда табиий хом ашё захираси етишмаслигини бартараф этади;
- импорт орқали ишлатиладиган хом ашё урнига маҳаллий иккиламчи ресурслардан фойдаланилади;
- атроф-мухит тозалиги, экологик система масалаларини қилади, ерларни банд булишини камайтиради;
- энергия манбаларини тежайди ва сарф-харажатларни кескин камайтиради.

Базалът тола асосида олинган композицион материаллар, фибробетон темирбетон конструкциясидаги асосий арматура элементлари сарфини камайтириш имконини беради.

Базалът толалари бетон билан мустахкам бирикиши туфайли бетоннинг чўзилишга мустахкамлиги 20...40 % ортади, ёриқга бардошлиги ва чидамлилиги, умрбокийлиги шунингдек, бошқа хоссалари сезиларли даражада яхшиланади [3].

Бетон таркибида қотиш жараённида кўп микдорда портландит  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  мавжудлиги базалът толасига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг учун уни боғлаш учун турли фаол қўшимчалардан фойдаланиш мумкин: микрокремнезем, метакаолин (термик ишлов берилган каолин). Бетонга базалът толаси ва фаол қўшимчаларни қўшиш натижасида унинг сув ютилиши ҳам ортиши кузатилади, шунинг учун махсус суперпластификаторлар кўллаш



мақсадга мувофиқ бўлади [4]. Базалт толаси ва микрокремнезем асосида таркиблар 1-жадвалда келтирилган.

### 1-Жадвал.

#### Базалт толаси ва микрокремнезем қўшимчали бетон композициялар таркиблари

Хом ашё номи	Ўлчам	Кўшимchasиз таркиб (T-0)	T -11 (микро)	T-12 (микро)	T-13 (микро)
Цемент	кг	0,500	0,470	0,460	0,450
Кум	кг	1,500	1,500	1,500	1,500
Микрокрем-незем	кг	-	0,030	0,040	0,050
	%		6	8	10
Суперпласти-фикатор	кг	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
	%	0,5	0,5	0,5	0,5
Базалт толаси	%	0	1	2	3

Намуналарни тайёрлаш учун Оҳангарон портландцементи, дисперс қўшимчалар сифатида – заррачалар ҳажми 2,5 мм дан ошмайдиган қурилиш қуми, МК-85 TS 00186200-12:2019 маркали микрокремнезем, бетон қотиш тезлигини бошқариш учун суперпластификатор ЙК-08 танланган. Жиззах вилоятида жойлашган “Forish Mega Invert” корхонасининг Осмонсой базалт тоғ жинслари асосида олинган 5 мм узунликдаги базалт толалари мустаҳкамловчи толалар сифатида ишлатилган. Бетон, қўшимча таркибий кисмни ўз ичига олган ҳолда, сувнинг бир текис чиқишига зарба юкламаларига ёки тарқалишга қаршилик кучаяди.

Яхшилаб ааралаштирилган материал совукқа чидамлиликнинг юқори синфига эга, кимёвий таъсирларга нисбатан инерт ва ёпишқоқлиги талаб даражасида. Базалт толаси қўшилган цементнинг тузилиши пўлатдан ясалган арматура билан мустаҳкамланган цементга жуда ўхшаёт, аммо унинг чидамлилик хусусиятлари юқори деформациянинг юқорилиги ва мустаҳкамлиги арматуранинг тарқалиш даражаси билан изоҳланади.

Толанинг ўзи 2500 МПа гача бўлган юкга бардош бериши мумкин - пўлатдан кўпроқ. Базалт тола чўзилганида, пластик деформация бўлмайди, бу эса кучли эластик деформацияга дош беришга имкон беради. Базалт тола юқори кимёвий қаршилик хусусиятларига эга, толаларнинг диаметри таҳминан 16-18 микрометрга тенг, аммо барча параметрлар аралаштирилгандан сўнг қандай хусусиятларга эга бўлишига қараб бу параметр ўзгариши мумкин.

Базалт бетон деярли унинг тузилишидаги ёриклар пайдо бўлишига сезгир эмас, аммо бу факат толалар этарли микдорда киритилган тақдирда айтилиши мумкин. Бундан ташқари, материал табиий ва суний ёрикларга қарши юқори қаршиликка эга бўлади. Шундай қилиб, узоқ вақт давомида ишлатилиши мумкин бўлган ишончли ишлаб чиқариш зарур бўлган ҳолларда базалт бетон кенг ишлатилиши мумкин. Бу, айниқса, очик жойларда ишлатиладиган иншоотлар учун тўғри келади. Бу эрда ёғингарчилик, қуёш нурлари ва бошқа омиллар қўшимча салбий таъсир кўрсатади.

Вибрацияли жараёндан ўтган шакллар қотиб қоладиган токчаларга ўтказилади ва 48 соат сақланади (маҳсулотларни қотиш муддати ҳароратга ва бетонга қўшилган қўшимчаларга боғлиқ, 12 соатгача қисқартирилиши мумкин). Шундан сўнг, маҳсулотлар қолипдан чиқарилади. Формалар қолиплардан иссиқ сув орқали чиқарилади. Ҳаммомдаги сувнинг ҳарорати 35 - 45 °C орасида бўлиши керак.

Сув доимо электро-қиздиригичлар томонидан иситилади. Қолипланган бетон плиткалар, ванна тўлиқ тўлдирилгунга қадар, бир-бирининг устига иссиқсув қўйилган ҳаммомга солинади. Ҳаммомга плиткалар 3-5 минут давомида форма қиздирилгинга қадар сақланади. Кейин, уриш натижасида плитка осонгина формани тарқ этади ва сақлаш учун омборга юборилади.

Маҳсулотларни қотиши цехда маҳсус поддонларда давом этади. Иссиқ ҳавода маҳсулот кунига бир неча марта намланиши керак. Совук мавсумда маҳсулотлар камида 15 °C ҳаво ҳароратида ёпик жойда сақланиши керак. Плиталарнинг сиқилишга чидамлилиги бетон синфнинг сиқилиш ва эгилиш кучи бўйича совук кунда 90 % ва иссиқ кунда 70 % ташкил этса, маҳсулот сотувга рухсат берилади.

Ушбу бетон таркибининг 90 фоизининг мустаҳкамлиги 10-11 кун қаттиқлашгандан сўнг эришилади. Қотиши шароитлари ва цемент сифатига қараб озгина фарқ қилиши мумкин.



Бетон намуналарнинг физик-механик хоссалари, шу жумладан сиқилишга мустахкамлиги 7, 14 ва 28 кунлик намуналар 10-тонналик гидравлик пресс ёрдамида лаборатория шароитида аниқланди (1-расм).



**1-расм. Намуналарнинг механик мустахкамлигини аниқлаш.**

Бетон ва базальт толали фибробетонларнинг 7, 14 ва 28 кундаги мустахкамлеклари 2-жадвалда келтирилган.

**2- жадвал.**

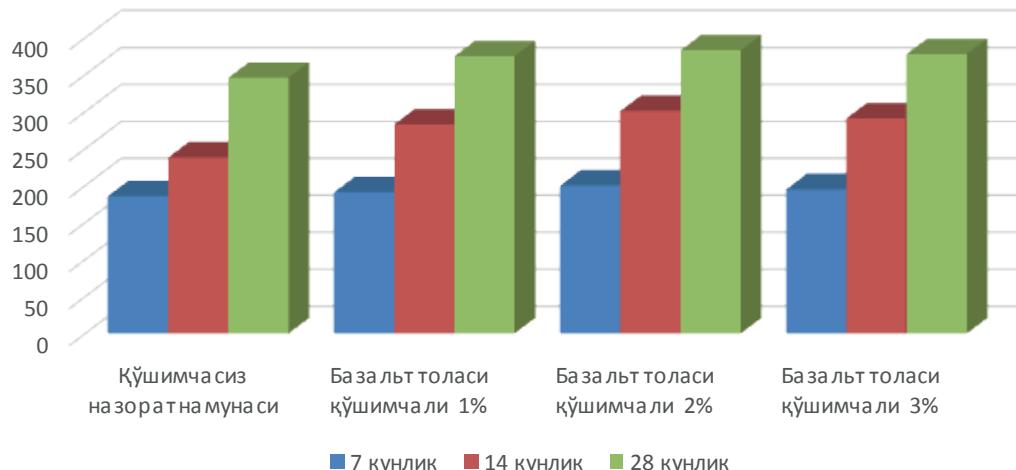
**Бетон ва базальт толали фибробетонларнинг 7, 14 ва 28 кундаги мустахкамлиги**

Намуна	Сиқилишдаги мустахкамлик, МПа			
	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Үртача кўрсаткич
<b>7 кунлик намуналар</b>				
Кўшимчасиз намуна (T-0)	185 кг/см <sup>2</sup>	185 кг/см <sup>2</sup>	190 кг/см <sup>2</sup>	186 кг/см <sup>2</sup>
Базальт толаси 1% (T-1)	195 кг/см <sup>2</sup>	190 кг/см <sup>2</sup>	188 кг/см <sup>2</sup>	191 кг/см <sup>2</sup>
Базальт толаси 2% (T-2)	200 кг/см <sup>2</sup>	205 кг/см <sup>2</sup>	195 кг/см <sup>2</sup>	200 кг/см <sup>2</sup>
Базальт толаси 3% (T-3)	195 кг/см <sup>2</sup>	200 кг/см <sup>2</sup>	190 кг/см <sup>2</sup>	195 кг/см <sup>2</sup>
<b>14 кунлик намуналар</b>				
Кўшимchasiz намуна (T-0)	240 кг/см <sup>2</sup>	230 кг/см <sup>2</sup>	245 кг/см <sup>2</sup>	238 кг/см <sup>2</sup>
Базальт толаси 1% (T-1)	275 кг/см <sup>2</sup>	285 кг/см <sup>2</sup>	290 кг/см <sup>2</sup>	283 кг/см <sup>2</sup>
Базальт толаси 2% (T-2)	300 кг/см <sup>2</sup>	305 кг/см <sup>2</sup>	300 кг/см <sup>2</sup>	301 кг/см <sup>2</sup>
Базальт толаси 3% (T-3)	290 кг/см <sup>2</sup>	285 кг/см <sup>2</sup>	300 кг/см <sup>2</sup>	291 кг/см <sup>2</sup>
<b>28 кунлик намуналар</b>				
Кўшимchasiz намуна (T-0)	350 кг/см <sup>2</sup>	350 кг/см <sup>2</sup>	340 кг/см <sup>2</sup>	346 кг/см <sup>2</sup>
Базальт толаси 1% (T-1)	365 кг/см <sup>2</sup>	370 кг/см <sup>2</sup>	390 кг/см <sup>2</sup>	375 кг/см <sup>2</sup>
Базальт толаси 2% (T-2)	380 кг/см <sup>2</sup>	385 кг/см <sup>2</sup>	385 кг/см <sup>2</sup>	383 кг/см <sup>2</sup>
Базальт толаси 3% (T-3)	380 кг/см <sup>2</sup>	385 кг/см <sup>2</sup>	370 кг/см <sup>2</sup>	378 кг/см <sup>2</sup>

Базальт толали фибробетонларнинг 7, 14 ва 28 кундаги механик мустахкамлик ошиши гистограммаси 2-расмда келтирилган.



Бетон намуналарининг сиқилишга мустахкамлиги, МПа  
(7,14,28 кунлик намуналар)



**2-расм. Фибробетон намуналарнинг механик мустахкамлик ўзгариш гистограммаси.**

2-расмда келтирилган фибробетон намуналарнинг механик мустахкамлиги гистограммасидан хуоса қилиб, оптимал таркиб этиб 2 % базальт толаси қўшилган композициялар танланди. Таркибида 2% базальт толаси бўлган оптимал таркибдаги бетоннинг мустахкамлиги 34 дан 38 МПа гача ошиши кузатилган.

Базальт толанинг асосий вазифаси - пластик ҳусусиятларни таъминлаш ва сиқилиш пайтида ёрилишни олдини олиш. Базальт бетон замонавий қурилиш лойиҳаларининг турли соҳаларида қўлланилиши мумкин. Материалдан фойдаланиш бир қатор ҳусусиятларни ошириш учун зарур бўлганда, нархнинг нисбатан паст ўсиши билан иқтисодий жиҳатдан самарали ҳисобланади.

Базальт толали бетонлар юқори ёриқга бардошлика, эгилиш бўйича мустахкамликка, ишқаланишга каршилик қилиш қобилиятига эгадир. Бундай бетонлардан тайёрланадиган буюмлар тўр ва каркаслар билан арматураланмайди, шу сабабли уларни тайёрлаш технологияси анча қулай ва нисбатан кам меҳнат сарф қилинади.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- Shevchenko V.P., Tokunov S.G., Gulamova D.D., Kim R.B., Turdiev D.Sh. Obtaining and research of properties of basalt fiber based on natural raw materials of Uzbekistan, Chemistry and chemical technology, Tashkent, 2011, No. 2, pp. 10-12.
- Ўзбекистон Республикаси Президентининг 20.02.2019 йилдаги ПҚ-4198 сонли “Қурилиш материаллари саноатини тубдан такомиллаштириш ва комплекс ривожлантириш чора-тадбирлари” туғрисидаги қарори. <https://lex.uz/docs/4207834>
- V. Fiore, T. Scalici, G. Di Bella, A. Valenza, A review on basalt fibre and its composites, Composites Part B: Engineering, Volume 74, 2015, pp. 74-94, <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2014.12.034>.
- J. Sim, C. Park, D.Y. Moon. Characteristics of basalt fibre as a strengthening material for concrete structures. Compos Part B, 36 (2005), pp. 504-512.



## INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA XALQARO BAHOLASH TIZIMLARIDAN FOYDALANISH

Raxmatov Dostonjon Rustam o'g'li

Ta'lilda axborot texnologiyalari yo'naliishi magistranti,  
Jizzax Davlat Pedagogika Instituti  
Jizzax, O'zbekiston

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada informatika fanidan o'quvchilarning bilimini nazarot qilishda xalqaro baholash tizimlaridan foydalanishning nazariy asoslari, o'quvchilarning bilimini nazarot qilishda xalqaro baholash tizimlaridan foydalanishning mazmuni, baholash tizimlari metodikasining tahlili, informatika fanidan o'quvchilarning bilimini nazarot qilishda xalqaro baholash tizimlaridan foydalanishning o'ziga xos xususiyatlari to'g'risida tahliliy ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** xalqaro baholash dasturlari, baholash tizimi, ta'lilda axborot texnologiyalari, AKT.

Mamlakatimizning rivojlanishi, uning taraqqiyoti, yosh avlodning ta'lim-tarbiyasi, zamon talabiga mos bilimlarni chuqur egallagan mutaxassislar, ularning malakasi bilan bog'liq bo'lib kelgan. Shuning uchun ham yurtimizda yangi zamon avlodini tarbiyalash, ularning dunyoqarashini yangicha shakllantirish masalasi davlat siyosati darajasiga ko'tarildi.

Bugungi kunda chinakam bilimli, ma'naviyatli va ma'rifatli odamgina inson qadrini bilishi, o'z milliy qadriyatlarini, milliy o'zligini anglashi, erkin va ozod jamiyatda yashash, mustaqil davlatimizning jahon hamjamiatida o'ziga munosib o'ren egallashi uchun kurasha olishi mumkin.

Kelajak yosh avlodning yangicha, erkin, mustaqil fikrlaydigan, zamonaviy bilim va kasb-hunarlarini puxta egallagan, haqiqatni aytishdan cho'chimaydigan, mayjud qiyinchiliklar, muammolarni ochiq-oydin bayon etadigan, Vatanimizning ravnaqi va kelajagi uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga oladigan, yoshlar qilib voyaga yetkazish lozim.

Respublikamizda dunyoning rivojlangan mamlakatlari kabi kompyuter va axborot texnologiyalarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Bu borada axborotlashtirishning milliy tizimini shakllantirish, barcha sohalarda zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish va undan foydalanish, jahon axborot resurslaridan foydalanishni kengaytirishga sharoit yaratildi.

Axborotlashtirishning rivojlanishi natijasida ta'lim tizimida yuqori malakali pedagoglarga bo'lgan talablar ortib boradi, yosh avlodni umuminsoniy va milliy qadriyatlar ruhida tarbiyalash layoqatiga ega, fanning fundamental asosini, pedagogika va psixologiya metodlarini mukammal egallagan, kasbiy tayyorgarligi yuksak darajada bo'lgan hamda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini amaliyotda qo'llash ko'nikma va malakasiga ega ijodkor pedagoglar orqali bugunki kun ta'lim me'yorlariga javob beradigan, kelajakda mamlakatning yetuk kadrlari bo'lishi kutilayotgan yosh-avlod o'quvchilarini tayyorlash muammosi paydo bo'ladi. Yuqoridagilarni e'tiborga olib, ushbu tadqiqot ishi dolzarb tadqiqotlardan biri ekanligini e'tirof etish mumkin.

So'nggi yillarda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlar natijasida ulkan iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlariga erishilayotganligi barcha sohalarda malakali kadrlar va yetuk mutaxassilarga bo'lgan talabni yanada oshirmoqda.

Bu o'z-o'zidan o'quvchilarimizning darslarga qiziqish xususiyatini oshirish va o'qituvchilarning har tomonlama ta'lim tarbiyaga e'tiborini kuchaytirishni talab etadi.

Yuqoridagi talablarning ta'lim tizimi uchun juda muhim ekanligi, aksariyat xorijiy davlatlardagi kabi ta'lim va fan sohalari rivojlanishini baholash va monitoring qilish orqali ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan ilg'or tajribalarni sohaga jalb qilish kerakligini anglatadi.

Avvalambor, ta'lim sifatini baholash xalqaro tadqiqotlarida ishtirot etishda O'zbekiston erishishi mumkin bo'lgan natijalarni keltirib o'tish lozim:

- Milliy ta'lim tizimini isloh qilish, ta'lim mazmunini, pedagog kadrlar tayyorlash va ularning malakasini oshirish dasturlarini takomillashtirish hamda mutaxassislar tomonidan darsliklarning yangi avlodini yaratishda qo'llaniladi.

- Tadqiqotlarda olingan natijalar mamlakatdagi ta'lim sifati va uning xalqaro standartlarni hisobga olgan holda egallagan o'rni to'g'risida xulosalar chiqarish imkonini beradi.

- Xalqaro tadqiqotlar ta'lim sohasidagi milliy tadqiqotlarni sifatli o'tkazishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

- Xalqaro standartlar darajasida yuqori iqtisodiy samaraga asoslangan milliy baholash



tizimini yaratish imkonini beradi.

• O'zbekistonda turli tashkilotlarning yetakchi mutaxassislarini jalb qilgan holda xalqaro tadqiqotlarda ishtirok etish orqali mahalliy mutaxassislarimizda monitoring tadqiqotlarini o'tkazish madaniyati rivojlanadi, ta'lif sifatini baholashning xalqaro standartlarga moslashuviga olib keladi.

• Milliy ta'lif sifatini baholashdagi nazorat materiallarini xalqaro tadqiqotlarda qo'llaniladigan nazorat materiallari sifati darajasida ishlab chiqish imkonini beradi.

Bugungi kunda bir qator xalqaro dasturlar mavjud bo'lib, ular rivojlangan davlatlardagi ta'lif sifatini yanada oshirishdagi mezon sifatida keng qo'llanilmoqda. Masalan,



**PISA** – o'quvchilarini ta'limi yutuqlarini baholash xalqaro dasturi



**PIRLS** – matnni o'qish va tushunish darajasini aniqlovchi xalqaro tadqiqot



**TIMSS** – maktabda matematika va aniq fanlar sifatini tadqiq qiluvchi xalqaro monitoring



**TALIS** – o'qitish va o'rganish xalqaro tadqiqoti

### *1-rasm. Xalqaro baholash dasturlari.*

Respublikamizda uzluksiz ta'lif tizimini joriy etishdan ko'zlangan asosiy maqsad – yosh avlodda yuqori kasbiy madaniyat, ijodiy va ijtimoiy-siyosiy faollik, erkin fikr yuritish kabi qobiliyatlarni shakllantirishdan iborat. Bunda avvalo, tahsil oluvchilarining faolligini oshirish talab qilinadi. Shuning uchun ham o'quvchilarining mustaqil, ijodiy, tanqidiy fikrlarini o'stirishda ta'larning interfaol usullaridan keng hamda o'rinali foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shu bilan birga o'quvchilarda mehnat ta'limga oid bilim va ko'nikmalarini shakllantirishda dars va darsdan tashqari mashg'ulotlarni tashkil etishda tizimlilik, aniq maqsadga yo'naltirilganlik, o'qitish ishlarining natijalarini nazorat qilish hamda baholashga yangicha usularni joriy etish kabilalar yetarlicha o'z aksini topmay qolmoqda. Shuning uchun umumta'lim maktablarida o'quv uslubiy ishlarni takomillashtirishda ta'lif va tarbiyaning faol usullaridan foydalanish, o'qitishning hamda sinov-nazorat ishlarini o'tkazishni maqbul shakllaridan oqilona foydanish yo'llarini izlab topish dolzarb masalaga aylanib bormoqda.

Bilim, ko'nikma va malakalarni tekshirish va baholashning tarbiyaviy ahamiyati shundaki, bunda o'quvchilarda o'qishga, o'z yutuqlari va muvaffaqiyatsizliklariga nisbatan munosabat shakllanadi, qiyinchiliklarni yengish istagi tug'iladi. Baho unda hamisha o'quvchi sifatida, shaxs sifatida o'ziga nisbatan muayyan bir munosabatni hosil qiladi. O'quvchining o'ziga nisbatan bu munosabatni, bu tuyg'ularni o'qituvchi uning hatti-harakatlardagi irodalilik, jamoatchilik, o'zaro bir-biriga yordam berish kabi sifatlarni shakllantirish borasida ustalik bilan ishlatadi.

#### **Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi «O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF 5712-sonli farmoni.

2. Xalqaro tadqiqotlarda boshlang'ich sinf o'quvchilarining o'qish savodxonligini baholash". Metodik qo'llanma. T.: Sharq, 2019

3. M.F. Qurbonova, S.B. Qorayev, Uzluksiz ta'limda o'quvchilarining o'quv-bilish kompetentsiyasini shakllantirish yo'llari//Uzluksiz ta'lim, 2020. Maxsus son 57-62 b.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАБОЙКИ СКВАЖИННОГО ЗАРЯДА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗРУШЕНИЯ И ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ

**Ш.Ш.Заиров, М.Ж.Норматова, Ш.Б. Бахридинов**

Ш.Ш.Заиров - кандидат технических наук, доцент,

кафедра горного дела, М.Ж.Норматова - кандидат технических наук, доцент,  
кафедра горного дела, Ш.Б. Бахридинов – магистрант, кафедра горного дела.

Навоийский государственный горный институт

**Аннотация:** Интенсивность пылегазообразования при ведении буровзрывных работ на карьере зависит от многих факторов, к основным из которых следует отнести физико-механические свойства горных пород и их обводненность, способы бурения взрывных скважин, ассортимент применяемых ВВ, типы используемых забоечных материалов, методы взрыва (на подобранный откос уступа или в зажатой среде), время производства массового взрыва, метеоусловия на момент массового взрыва и др.

**Ключевые слова:** влияния забойки скважинного заряда, эффективность разрушения и пылеподавления

Применение забоев различных типов при ведении взрывных работ показывает, что забойка оказывает существенное влияние на эффективность и безопасность взрывных работ, увеличивает время воздействия продуктов взрывчатого превращения, способствует наиболее полному использованию энергии взрыва, уменьшает объем выбросов пыли и газов.

Механизм забойки рассматривается в тесной связи с процессом взрывного разрушения массива, и, в первую очередь, с воздействием давления газов и волн напряжения, возникающих при взрыве. При этом учитываются материал и параметры забойки.

Экспериментальными исследованиями [1] влияния условия взрывания зарядов на параметры ударных волн установлено, что при использовании забойки энергия волн напряжений увеличивается. Напряжения во фронте ударной волны в случае использования забойки из буровой мелочи в 1,5 раза выше напряжений, возникающих при взрывании без забойки. Плотность потока энергии при этом соответственно увеличивается более чем в 2,5 раза. Время начала сдвижения и отрыва пород после инициирования зарядов в 30-40 раз превышает время прохождения прямых и отраженных ударных волн. Значение забойки определяется относительно результатов разрушения горного массива вспучивающим действием взрыва, при котором высокое давление продуктов детонации в естественной сети трещин должно поддерживаться в течение сравнительно большого промежутка времени.

Проведены теоретические расчеты основных параметров скважинного заряда, исходя из определяющего значения импульса взрыва для разрушения горных пород, в зависимости от свойств взрывчатых веществ (ВВ), методов инициирования, свойств породы и материала забойки. В результате теоретических расчетов установлено, что с увеличением длины заряда величина активной части забойки растет. Это согласуется с промышленным опытом и учитывается при выборе рациональной длины забойки. У забойки из воды и песка с водой значения активной забойки меньше, чем у забойки из песка.

Правильный выбор материала забойки и изыскание ее новых видов, обладающих высокой сопротивляемостью выталкивающему действию продуктов детонации и удобством в обращении, дающим возможность механизации работ по забойке, заслуживают особого внимания.

Специальная гелевая забойка, состоящая из 95% воды и 5% органических веществ, а также из растворов быстротвердеющих вяжущих веществ, часто используются в зарубежной практике.

Применение укороченной забойки с оставлением воздушного промежутка дает более высокую эффективность дробления горных пород взрывом скважинных зарядов на карьерах.

В породах с коэффициентом крепости  $f=14-16$  по шкале М.М.Протодьяконова эффективна быстротвердеющая бетонная забойка на гипсо-глиноземистом расширяющемся цементе состава 1:2.

В работе [2] предложена и испытана схема активной забойки, представляющей собой



серию зарядов ВВ малой величины, расположенных по высоте, и инертной забойки. Исследования показали, что применение забойки такого типа повышает надежность герметизации напряженной части скважины и эффективность дробления горных пород. Однако сложная технология создания активной забойки затрудняет ее широкое применение в промышленности.

Автором [3] для увеличения импульса взрыва заряда ВВ, передаваемого боковой поверхности скважины, и дополнительного нагружения верхней части уступа разработан принципиально новый тип активной забойки из флегматизированного ВВ и ее параметры, при которых происходит затухание детонации, что обеспечивает повышение эффективности взрывного действия на горный массив и улучшение герметизации продуктов детонации в зарядной полости. Однако затухание детонации в забойке при определенной длине и низких показателях взрывчатого превращения не дает возможности максимально нагрузить верхнюю часть уступа и произвести качественное ее дробление.

Таким образом, анализ исследований по влиянию забоек различных видов и их параметров на эффективность дробления горных пород взрывом и пылеподавление показал, что наилучшие результаты достигаются при применении крупнозернистой щебеночной забойки и активной забойки из флегматизированного ВВ, благодаря которым, увеличивается время воздействия продуктов детонации и более полно используется энергия взрыва. Поэтому дальнейшие исследования по изысканию новых составов и определению параметров скважинных зарядов из ВВ простейшего состава, позволяющих управлять величиной импульса взрыва скважинного заряда ВВ, увеличивать время воздействия продуктов взрыва на массив и передачи энергии взрывчатого превращения самой забойки для качественного разрушения верхней части уступа, на сегодняшний день приобретает исключительную важность.

### Список литературы

1. Ханукаев А.Н. Энергия волн напряжения при разрушении пород взрывом. –М.: Госгортехиздат, 1962. С. 200.
2. Сеинов Н.П., Жариков И.Ф., Валиев Б.С., Удачин В.Г. Об эффективности применения активной забойки // Взрывное дело. – М.: Недра, 1971. – №71. – С.134-139.
3. Чакветадзе Р.А. Разработка активной забойки скважинных зарядов ВВ и определение её параметров с целью повышения эффективности разрушения горных пород // Дисс. ... канд. техн. наук. – М., 1985. С. 126.



## TESLA KOMPANIYASINING TESLA S VA TESLA 3 MODELLARINING ELEKTR YURITMASI TAXLILI VA UNDAGI FIZIK JARAYONLAR

O'ralov Jaxongir Soibjon o'g'li

Andijon Mashinasozlik Instituti magistranti  
Oralov.jahongir28@gmail.com, 99 870 50 25

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda xozirda butun jahon avtomobilsanoatida o'zinining mavqeini tobora mustahkamlab borayotgan elektr dvigatel yordamida xarakatlanuvchi avtomobil(lar)(elektromobil) orasida dunyo bozorida yetakchilik qilayotgan Tesla kompaniyasining Tesla 3 va Tesla S modellari elektro dvigateli xususiyatlari taxlil qilingan. O'zbekiston Respublikasi xam dunyodagi 30ga yaqin avtomobil ishlab chiqaruvchi davlatlardan biri xisoblanadi va avtomobilsozlik soxasi davlat iqtisodiyotida ham salmoqli o'rinni tutadi.

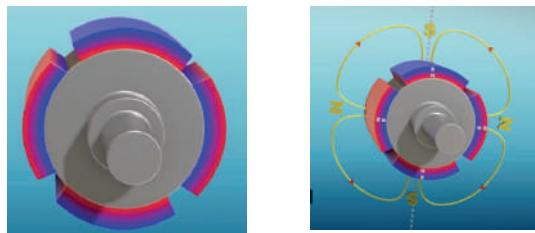
**Kalit so'zlar:** Teskari elektr yurituvchi kuch, sinxron reaktiv dvigatel, IPMSynRM

Tesla kompaniyasining Tesla 3 elektromobili dvigateli boshqa elektr dvigatellardan tubdan farq qiladi. Tesla 3 muhandislari an'anaviy asinxron dvigatellardan voz kechishdi xamda o'zlarini loyixalagan IPMSynRM nomli elektro dvigateli taqdim qilishdi. Tesla 3 elektr dvigatelida xam magnit maydonidan, xam reaktiv energiyadan oqilona foydalanilgan. Bunday g'oyadan avval Tesla S modelidan ham foydalanilgan edi. Tesla S modelining asinxron dvigatelinining rotori ham boshqa asinxron dvigatellarning rotorini kabi tok o'tkazuvchi, burchak ostida joylashtirilgan sterjenlardan tashkil topgan.(1-rasm)



**1-rasm. Tesla S modelining statori va rotori.**

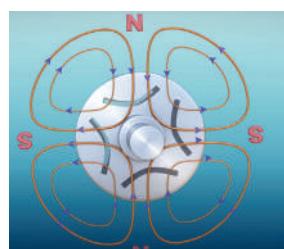
Statorga, akkumlyator batareyalaridan olingan o'zgaruvchan tok dvigatelning tashqi chulg'amlariga oqib kiradi. Bu esa aylanuvchi magnit maydonini xosil qiladi va bu maydon rotor sterjenlari bilan ta'sirlashadi va ularda elektr yurituvchi kuch EYuK xosil qiladi bu esa o'z navbatida rotor sterjenlarida tok xosil bo'lismaga sabab bo'ladi. Ushbu induksiyalangan toklarning o'zaro ta'siri va aylanuvchi magnit maydon rotor sterjenlariga ta'sir ko'rsatadi va rotor aylanishdi boshlaydi. Tesla S elektr dvigateli kabi, shu fizik jarayonga asosan ishlaydigan dvigatelarning foydali ish koeffisienti katta, ammo yo'qotishlar ham yo'q emas. Misol uchun, bunday dvigatellarda o'zgarmas tezlikda xarakatlanilganida 3-4% energiya rotor sterjenlarida tok xosil qilishga sarf bo'ladi. Bundan tashqari, avtomobilarda eng muhim korsatkichlardan biri bu boshlang'ich, aylantiruvchi momentning son qiymati hisoblanadi. Tesla S modelidagi va umuman asinxron dvigatellari ichki yonuv dvigatellariga qaraganda yaxshiroq boshlangich aylanish momentiga ega. Lekin bunga qaramasdan, xuddi shunday dvigatel o'lchamida yanada yaxshiroq boshlangich aylanuvchi moment xosil qilivchi doimiy magnit xossalariiga asoslangan texnologiya borligini keyinchalik aniqlandi bunday dvigatellar doimiy magnitli rotorlar deb ataldi. Bunday texnologiyada bir qatlamlari temir silindr atrofiga doimiy magnit joylashtirish orqali yuqori samarali doimiy magnitli rotorni yasash mumkun(2-a rasm). Bunday dvigatellarda asinxron dvigatellarida qo'llaniladigan olmaxon katakli rotor 4 ta doimiy magnitga ega magnitli rotorga almashtiriladi. Bu 4 ta doimiy magnit o'zaro ta'sirlashgan maydon xosil qiladi (2-b rasm).



a) b)

**2-rasm. Rotor atrofiga 4ta doimiy magnit joylashtirilgan a) doimiy magnitli rotor va undagi b) magnitlarning kuch chiziqlari**

Demak bizda endi aylanuvchi magnit maydoni xamda kombinatsiyalangan magnit maydonlar majud. Bu maydonlarning o'zaro ta'siri juda sodda va oddiy magnit maydonlarining o'zaro ta'siri bilan bir xil ya'ni qutblari bir xil bo'lsa o'zara itarishadi, qutblari xar xil bo'lsa bir biriga tortiladi. Shunday qilib, doimiy magnitlar joylashtirilgan rotordagi kuch chiziqlari aylanuvchi magnit maydon kuch chiziqlari bilan o'zaro ta'slashib rotor aylanadi. Bu xolatda rotorda induksiyalangan tok xosil bo'lmaydi va talab qilingan kirish energiyani talab qilmaydi bu esa asinxron dvigatellardan ko'ra yuqori samarali dvigatel demakdir. Bundan tashqari doimiy magnitli motorlar yuqori qiymatli boshlangich momentga ega bo'lishdan tshqari u sinxron tezliklarda xarakatlanadi. Lekin bu mukammal dvigatel yaratish yo'lidagi yagona ish emas. Doimiy magnitli rotorlar xarakat boshlashda yoki yuqoriga xarakatlansih zarur bo'lganida yaxshi boshlangich moment xosil qiladi. Biroq bunday motorlar doimiy yuqori tezliklarda kamchiliklarga ega bo'ladi. Buning sababi teskari elektr yurituvchi kuch xisoblanadi. Doimiy magnitlar xosil qilgan magnit maydon kuch chiziqlari stator chulg'amlari bilan ta'sirlashadi va shu joyda elektr yurituvchi kuch xosil qiladi. Bu elektr yurituvchi kuch teskari elektr yurituvchi kuch deyiladi va bu statordagi ta'minot kuchlanishiga teskari kuchlanish xisoblanadi. Rotor tezligi qancha katta bo'lsa shuncha ko'p teskari elektr yurituvchi kuch xisoblanadi. Bu xodisa doimiy magnitli motorlar nega yuqori tezliklarda o'zini yomon tutishini izoxlaydi va motorning ortiqcha qizishiga xam olib keladi. Dvigatel yuqori tezliklarda ham o'zini yaxshi tutishi uchun Tesla muhandislari metall qarshiligi xossalardan oqilona foydalanishgan. Ular metall rotor yuzasidan 4 ta bo'shliq ochishganida qiziq xodisani kuzatishgan.

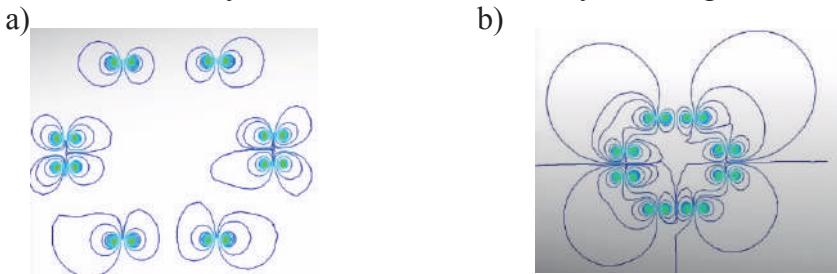


**3-rasm. Temir rotor o'zagidan ochilgan 4 ta maxsus g'ovak va rotordagi magnit maydon kuch chiziqlari.**

Rotor bu xolatida yuqori qarshilikka ega bo'ladi. Lekin rotor 45 darajaga burliganida u juda kichik qarshilikka uchraydi. Rotor doim kichik qarshilik tomonga og'ishga urinadi, shu sababli magnit maydon aylansa, rotor kichik qarshilik bor xolatda qolishga intilib maydon bilan birga aylanadi. Rotoring aylanish tezligi aylanuvchi magnit maydon tezligi bilan bir xil bo'ladi. Bu xodisaga asosan paydo bo'lgan aylantiruvchi moment qarshilik momenti deyiladi va bu kabi motorlar sinxron qarshilik motorlari deyiladi. Sinxron qarshilik motorlari yuqori samarali va ularda teskari elektr yurituvchi kuch muammosi kuzatilmaydi. Xulosa qilib aytganda, doimiy magnitli motorlar kichik tezliklarda, sinxron qarshilikli motorlar esa yuqori tezliklarda yaxshi. Agar sinxron motorlar texnologiyasi va doimiy magnit motor texnologiyasi integratsiya qilinsa bunday motor istalgan tezliklarda o'zini yaxshi tutadi. Bunday dizayn integratsiyasiga sinxron motor rotorida ochilgan bo'shliqlarga doimiy magnit joylashtirilgan xolda erishilgan. Sinxron reaktiv dvigatel motoriga magnit joylashtirilganida magnitning stator chulg'amiga ta'siri kamayadi. Bu esa teskari elektr yurituvchi kuch effektini kamaytiradi va Tesla 3 modelida aynan



shu effektdan foydalanishgan. Tesla muxandislari rotorga kiritilgan doimiy magnitlar aynan qay xolda o'zaro joylashtirilsa, maksimal darajada foyda olinishini bilish uchun magnitlarni o'zaro turli koordinatalarda joylashtirish xar bir magnit maydoni o'zini qanday tuyabdi va boshqa magnitlarning maydonlari bilan qanday ta'sirlashayotganligini o'rganib chiqishgan(4-rasm). Bunda ular FEA Simulation by EMWORK dasturidan foydalanishgan.



**4-rasm. Rotorga kiritilgan magnitlar a) o'zaro uzoq masofa joylashtirilgan xolatdagi o'zaro ta'sir, b) o'zaro yaqin masofalarda joylashgan xoldagi tasvir.**

FEA SIMULATION dasturiga magnitlarni turli koordinatalarda joylashgan xolda, magnit maydon kuch chiziqlari o'zaro ta'sirlari orasidan eng maqbul varianti tanlab olinib Tesla 3 modelida qo'llanilgan.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. SHmil Simxovich Royz. Электрические машины и трансформаторы, 6-е издание. Oliy ta'lif muassasalari uchun o'quv qo'llanma.2016.
2. Igor Petrovich Kopilov. Электрические машины, 2-е издание. Учебник для академического бакалавриата.2015.

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 29-КҮП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

**(16-қисм)**

**Масъул мухаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович

**Мусаҳҳих:** Файзиев Фаррух Фармонович

**Саҳифаловчи:** Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 30.06.2021

**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