



Tadqiqot UZ

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

2021

- » Хуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидағи изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология 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



CONFERENCES.UZ

28 FEVRAL  
№25

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 25-КҮП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ  
16-ҚИСМ**

---

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

---

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN  
25-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 25-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 28 февраль 2021 йил. - Тошкент: «Tadqiqot», 2021. - 32 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**

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

### **6.Журналистика**

Тошбоева Барнохон Одилжоновна(Андижон давлат университети)

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

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш 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**

<b>1. Насиров Илхам Закирович, Юсупбеков Хондамир Абдуллабек ўғли</b> ЛАВАЛЬ БЎЙИНЧАЛИ ЎТ ОЛДИРИШ СВЕЧАЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ .....	7
<b>2. Boboyev Akmal Axadovich</b> FIZIKA TA'LIMIDA KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISHGA QARATILGAN OMILLAR.....	11
<b>3. Radjabova Madina Shavkatovna</b> BULUTLI XISOBLASH TIZIMLARINING PaaS XIZMATLARIDA FOYDALANUVCHILARNI AUTENTIFIKATSİYALASH ALGARITIMLARI.....	12
<b>4. Sofoyeva Fotima Davlatyorovna</b> AXBOROT RESURSLARINING XIMOYALANGANLIGINI BAHOLASH USLUBIYATLARINI ISHLAB CHIQISH.....	15
<b>5. Ахтамов Фозил Эркинович, Арипов Аваз Розикович</b> ОБОГАЩЕНИЕ ВЕРМИКУЛИТОВЫХ РУД.....	17
<b>6. Н.В. Меденцев, М.С.Саидов, З.К.Бувараимов</b> ЭЛЕКТРОМОБИЛЛАР ВА УЛАРДА СОДИР Бўлиши мумкин бўлган ЁНФИНЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ.....	18
<b>7. Меденцев Николай Витальевич, Досчанов Мавлонбек Ражаббаевич</b> ТЎҚИМАЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИ АЛАНГАЛАNUVЧАNLICKА СИНОВДАН ЎТКАЗИШ УСЛУБИ .....	20
<b>8. Eshonqulova Hafiza</b> AXBOROT TEKNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY O'QITUVCHI FAOLIYATIDAGI VAZIFALARI VA AHAMIYATI.....	23
<b>9. Saparbayeva Iroda Baxtiyor qizi</b> KARTONGA NAQSH (GUL) TUSHIRISH VA QIRQISH .....	24
<b>10. А.А.Мирзаев, Торениязов Муратбай Азаматович</b> САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ, ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ КЛИНКЕРИНИНГ АКТИВЛИГИНИ ОШИРИШ .....	26
<b>11. Amangeldieva Sarbinaz, Abdiganieva Gulshad</b> SUW HÁWIZLERIN PATASLANIW DAN SAQLAW JOLLARI.....	28
<b>12. Каримов Шерзод Вафо ўғли, Наимова Рано Шкуровна</b> ВЛИЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ АВТОСАМОСВАЛА НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ.....	30



## ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ СОҲАСИДАГИ ИННОВАЦИЯЛАР

### ЛАВАЛЬ БЎЙИНЧАЛИ ЎТ ОЛДИРИШ СВЕЧАЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ

**Насиров Илхам Закирович**

Андижон машинасозлик институти доценти,

Телефон: +998(91) 484 67 50

[nosirov-ilhom59@mail.ru](mailto:nosirov-ilhom59@mail.ru)

**Юсупбеков Хондамир Абдуллабек ўғли**

Андижон машинасозлик институти ассистенти,

Телефон: +998(94)381 19 31

[xondamir89@mail.ru](mailto:xondamir89@mail.ru)

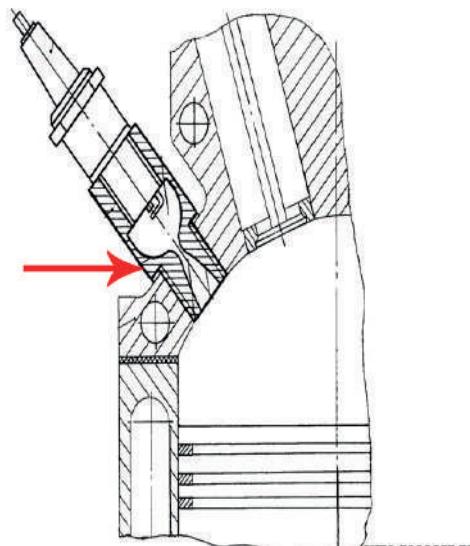
**Анотация:** Лаваль сопполи ўт олдириш свечалари таҳлил қилинган. Уларнинг ичидан институтда яратилган свеча энг самарадар бўлиб, унда марказий электроддан чақнаётган учқун Г- симон ташқи электродга урилиб қаршиликга учратмайди. Натижада автомобилнинг ёнилғи сарфи 20-30 ва ишланган газлар таркибидаги заҳарли моддаларнинг миқдори 50-60% га камайган.

**Калит сўзлар:** ўт олдириш свечаси, марказий электрод, Г- симон электрод, двигател, форсунка, тирқиши, учқун, Лаваль бўйинчаси, бўшлиқ, синов, иқтисодий самарадорлик

Бугунги кунда “УзАвтомоторс” АЖ томонидан ишлаб чиқарилаётган автомобилларга асосан классик турдаги одатий ўт олдириш свечалари ўрнатилмоқда. Бундай свечалар марказий ва ташқи Г- симон электроддан ташкил топган. Бундай свечалар карбюраторли двигателларда хеч қандай муаммосиз ишлатиб келинмоқда, лекин инжекторли двигателларда- кўплаб муаммоларни келтириб чиқармоқда. Масалан, форсункалардан пуркалаётган ёнилғига ва свечанинг тирқишидан чиқаётган учқунга ташқи Г- симон электрод халақит бериб кўйимоқда [1]. Шунингдек, электродлар ва изолятор орасига қурум, лок, занг, куйинди каби чиқиндиларнинг ўтириб қолиши эвазига свечанинг кизиб кетиши, ишламай қолиши ва бутунлай ишдан чиқиши содир бўлмоқда.

Мазкур камчиликлар одатий классик свечаларни такомиллаштириш зарурлигини кўрсатди. Бундай такомиллаштиришлардан бири ўт олдириш свечаларига Лаваль бўйинчаларини ўрнатишдир [2].

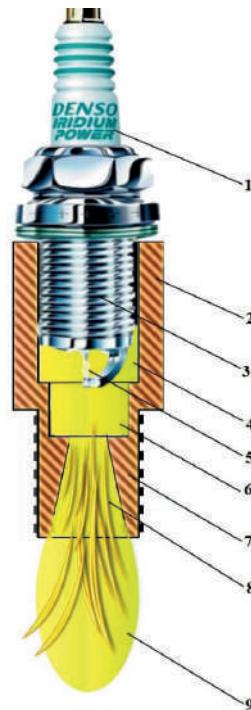
Бундай свечалар дастлаб Россияяда ишлаб чиқарилган “ГАЗ- 3102 Волга” автомобилининг ЗМЗ- 4022.10 двигателига ўрнатилган (1- расм). Бу двигателга бошқача двигатель каллаги ўрнатилган бўлиб, унга худди ракеталарда ишлатиладиган Лаваль бўйинчасига ўхшаш таглик орқали ўт олдириш свечаси ўрнатилган [3].



1- расм. “ГАЗ- 3102 Волга” автомобилининг ЗМЗ- 4022.10 двигателига ўрнатилган свеча ва таглик

Натижада двигателнинг қуввати 5...7 % га ортган, ёнилғи сарфи 10 % гача камаган ва двигатель кишида осон юргизилган. Аммо бу двигателга одатий классик свеча ўрнатилган бўлиб, унга хос бўлган барча камчиликлар сақланиб қолган.

Россиянинг Самара шаҳридаги КБ “Нитрон” корхонаси томонидан академик Дудышевнинг конструкцияси бўйича форкамерали ўт олдириш свечаси ишлаб чиқарилмоқда (2- расм). Бу свеча ҳам Лаваль бўйинчали таглик орқали двигателга ўрнатилиди ва у аралашманинг форкамера ёрдамида ўт олдирилишни таъминлайди [4].

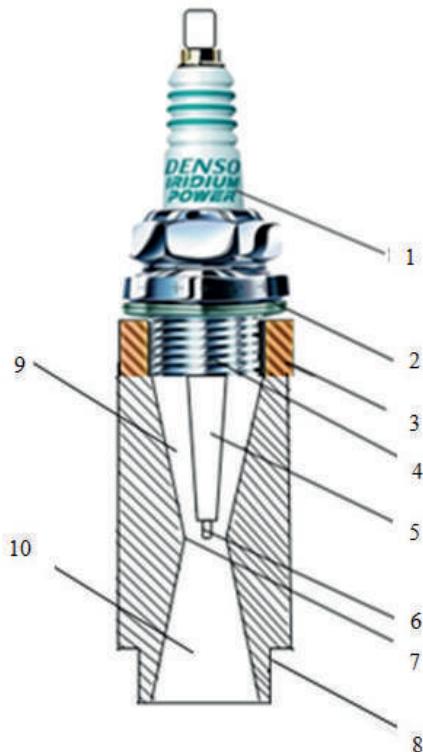


2- расм. Дудышевнинг оловли ўт олдириш свечаси: Стандарт ўт олдириш свечаси; 2- форкамерали тагликнинг юқори қисми; 3- ўт олдириш свечасининг резьбали қисми; 4- таглик корпусидаги ўт олдириш свечасини ўрнатиш учун жой; 5- ўт олдириш свечасининг ён ва марказий электрод орасидаги электр учқунли разряд; 6- ёнилғи- ҳаво аралашмасини электро учқунли ўт олдириш учун бирламчи камера; 7- тагликни двигателга ўрнатиш қисми; 8- Лаваль соплосининг чиқиши жойи; 9- ёнаётган ёнилғи- ҳаво аралашмасининг алангаси.



Лекин ушбу форкамерали тагликга ҳам одатий свеча ўрнатилган бўлиб, унга хос бўлган барча камчиликлар сақланиб қолган.

Шундай такомиллаштишлардан яна бири- институтимизда яратилган Лаваль соплоли ўт олдириш свечаси бўлиб, унда одатий классик узун резьбали свечанинг ташки Г- симон электродини қирқиб, унинг резьбали қисмини одатий калта свечанинг резьбали қисми узунлигигача қолдириш ва марказий электрод хамда унинг сиртидаги изоляторни эсабутунлигича қолдиришдир (3- расм). Натижада Г- симон ташки электрод йўқ қилинади ва унинг ўрнига свеча Лаваль соплоси кўринишидаги таглик орқали двигателга ўрнатилади. Бундан максад- марказий электроддан чақнаётган учқунни аввалгидек Г- симон ташки электродга урилиб қаршиликларга учратмаслик ва уни Лаваль соплоси орқали ўтказишдир [5].



3- расм. Лаваль соплоли ўт олдириш свечаси: 1 - стандарт свеча; 2 - корпус; 3- ўрнатиш таглиги; 4- резьба қисми; 5- изолятор; 6- мусбат электрод 7- Лаваль бўйинчаси; 8- таглик-нинг резьбали қисми; 9- Лаваль бўйинчасининг юқори бўшлифи; 10- Лаваль бўйинчасининг пастки бўшлифи.

Мазкур такомиллаштирилган свеча қуидагича ишлайди: бензинли двигателларда ёнилғи- ҳаво аралашмаси двигател цилиндрларига киритилади, сикиш жараёнида аралашма цилиндрда ва Лавал бўйинчасининг юқори ҳамда пастки бўшлиқларида қизийди. Аралашманинг енгил фракциялари (водород, бензин буғлари ва бошқалар) ушбу бўшлиқларда тўпланади ва свечанинг электродлари орасидаги тирқишдан чиқкан учқун ёрдамида осон ўт олдирилади ва аланга хосил қилинади ҳамда бўйинча орқали худди ракетадаги каби цилиндрга отилиб чиқади. Натижада ундаги қолган аралашманинг ушбу аланга ёрдамида осон ва тўлиқ ёниши таъминланади. Ёниш ва чиқариш жараёнларидан сўнг чиқинди газлар таркибидаги иссиқ ва енгил фракцияларнинг бир қисми бўшлиқларда сақланиб қолади ҳамда бу янги ёнилғи-ҳаво аралашмасини қиздирилиши ва ёндирилишини таъминлайди.

Лаборатория ва йўл шароитидаги синовларнинг натижаларига қўра такомиллашган свечалар қўлланилганда автомобилнинг ёнилғи сарфи 20-30 ва ишланган газлар таркибидаги заҳарли моддаларнинг миқдори 50-60% га камайган [6].

Таклиф этилаётган Лаваль соплоли ўт олдириш свечасининг иқтисодий самарадорлиги «Нексия» автомобили мисолида аниқланди [7].

Унга асосан “Нексия” автомобили учун 1 комплект свечанинг нархи



- Одатий свеча- 60000 сўм;
- Лаваль сополи ўт олдириш свечаси- 300000 сўм.

Солиштирма амортизация харажатлари:

- Одатий свечада- 0,18 сўм/км;
- Лаваль сополи ўт олдириш свечасида- 0,88 сўм/км.

Хар 1 км йўл учун ёнилғига сарфлар:

- Одатий свечада- 362,50 сўм/км;
- Лаваль сополи ўт олдириш свечасида- 290,00 сўм/км.

Солиштирма ёнилғи сарфи:

- Одатий свечада- 7,25 л/100 км;
- Лаваль сополи ўт олдириш свечасида- 5,80 л/100 км.

Хар 1 км йўл босиш учун келтирилган сарф харажатлар:

- Одатий свечада- 999,05 сўм/км;
- Лаваль сополи ўт олдириш свечасида- 927,25 сўм/км.

Иқтисодий хисоблашларга асосан йиллик иқтисодий самарадорлик 12363440 сўм/йил, қопланиш муддати 0,024 йил ва самарадорлик коэффиценти 40,88 ни ташкил этди.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Насиров И. З., Юсупбеков Х. А. Результаты испытаний различных свеч зажигания для ДВС современных автомобилей // «Интернаука» Научный журнал № 39(168), Октябрь 2020 г. с. 28-31.
2. Насиров И. З., Юсупбеков Х.А., Косимов И.С. Ўт олдириш свечаларининг синов на-тижалари// “Innovative approaches in the modern science” Proceedings of LXXXI international scientific-practical conference. № 21 (81) November 2020. Москва: Изд. «Интернаука», 2020. – 218 с. С. 212-217.
3. Двигатели ОАО «Волжские моторы» для автомобилей УАЗ и «Газель».Издательство «Атласы автомобилей»,2001 г.
4. Дудышев В.А. Свечи- пушки Дудышева//КБ НИТРОН, Самара,2012- 6 с.
5. Насиров И.З., Юсупбеков Х.А., Зокиров И.И. Испытание усовершенствованных свеч зажигания//«Polish science journal» ноябрь 2020 г. ISSUE 11 (32) Founder: “iScience” Sp. z o. o., Warsaw, Poland: Wydawnictwo Naukowe «iScience» P. 228-234
6. Насиров И.З., Юсупбеков Х.А. Ўт олдириш свечаси: тарихи, ривожланиши ва ке-лажаги. Монография. Андижон: «Step by steep print» 2020- 104 б.
7. Гилицкий Ф.И. Технико- экономические обоснования в дипломных проектах. Минск: Высща щкола, 1985- 246 с.



## FIZIKA TA`LIMIDA KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHGA QARATILGAN OMILLAR.

**Boboyev Akmal Axadovich**

Navoiy viloyati, Qiziltepa tuman  
25-umumi o'rta ta'lim maktabi  
fizika-astronomiya fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** fizika ta'limini takomillashtirish bo'yicha olib borilayotgan intensiv ishlar, fizika o'qitishning maqsad va vazifalari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** modernizatsiya, kompetentsiya, axborot tizimi, intellektual salohiyatni, ta'lim oluvchi, avtomatlashtirish.

Umumi o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarining ilmiy dunyoqarashi, mantiqiy fikrashi, kasbiy tayyorgarligi va shaxsiy o'sishlarida fizika fani o'ziga xos o'r'in tutadi. XXI asrda dunyoning rivojlangan davlatlarida ta'lim mazmunini modernizatsiya qilishning asosiy yo`nalishlaridan biri sifatida ta'limda kompetensiyaviy yondashuvni joriy etish masalasiga asosiy e'tibor qaratilmoqda. Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan ta'lim o'quvchilarda egallangan bilim, ko'nikma va malakalarini o'z shaxsiy, kasbiy va ijtimoiy faoliyatlarida amaliy qo'llay olish layoqatlarini shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim hisoblanadi. Mazkur masala bo'yicha Yevropa Kengashi 1996 yilda «Yevropa uchun tayanch kompetensiyalar» mavzusidagi Simpozium tashkil etib, unda Yevropa Ittifoqiga a'zo davlatlarning uzlucksiz ta'lim tizimi uchun dastlabki tayanch kompetensiyalari belgilangan. Amaliyotda foydalanilayotgan tizimli faoliyatli yondashuvga asoslangan davlat ta'lim standartlari jamiyatning ijtimoiy-ma'naviy va madaniy taraqqiyoti hamda O'zbekistonning 2030 yilgacha barqaror rivojlanadirish strategiyasi talablariga to'la javob bermaydi. Mazkur masalani kompleks hal etish maqsadida umumi o'rta va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limida uzviy o'qitiladigan umumta'lim fanlari bo'yicha kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan davlat ta'lim standartlari va o'quv dasturlarini ishlab chiqib, amaliyotga joriy etish lozim. Kompetensiya so'zi lotin tilidagi «competo», «competentia» so'zlaridan olingan bo'lib, erishaman, mos kelaman, loyiq kabi ma'nolarni bildiradi. Mazkur atamaning mazmun-mohiyati esa muvaffaqiyatlilik, natijalilik, yutuqlilik kabi tushunchalar bilan tavsiflanadi. Aksariyat foydalanuvchilar yangilik va boshqa o'quv materiallarini nafaqat an'anaviy tarzda kitob, darslik, gazeta, jurnallardan olishi, balkim ancha tez va qulay tarzda global tarmoqdan topishi va tanishib chiqishi mumkin bo'lmoqda. Shu bilan birga, axborotlar oqimi ko'paymoqda, ularni saralash va faqat kerakli ma'lumotlarni tanlab olish zarurati tug'ilmoqda. Bundan tashqari, ko'plab ishlab chiqarish va boshqa jarayonlarni avtomatlashtirish, inson tomonidan bajariladigan va intellektual salohiyatni talab qilmaydigan yoki bajarish jarayonida xavf-xatar tug'dirishi mumkin bo'lgan ishlarni robot texnikasi tomonidan bajarilishi yuzasidan qator ilmiy izlanish ishlari olib borilmoqda. Internet tarmog'ida ko'plab manbalarda mehnat bozorining kelgusidagi rivojlanishiga doir tadqiqotlar e'lon qilinib, ayrim kasblar yaqin 15-20 yildan keyin yo'qolib ketishi yoki ularga talab keskin kamayishi, va aksincha, ba'zi kasblar va faoliyat turlariga ehtiyoj oshishi yoki ular talabgor bo'lishi kutilmoqda.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Fizika fanini o'qitishda innovatsion metodlardan foydalanish 2020. T



## BULUTLI XISOBLASH TIZIMLARINING PAAS XIZMATLARIDA FOYDALANUVCHILARNI AUTENTIFIKATSİYALASH ALGARITIMLARI

Radjabova Madina Shavkatovna

(Toshkent axborot texnologiyalari universiteti  
“Axborot xavfsizligi yo’nalishi” yo’nalishi magistranti)

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada bulutli hisoblash tizimlarining Paas xizmatlari va ularning bugunki hayotimizdagи o’rnı va autentifikatsiyalash asoslari haqida ma’lumot berilgan.

**Kalit so’zlar:** bulutli texnologiyalarining PaaS xizmatlari, texnologiyaning xususiyatlari, xavfsizlik va maxfiylik.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim tizimini 2030-yilgacha rivojlanish konsepsiysi tuzildi. Konsepsiya doirasidagi mazmuni O‘zbekistonning milliy tiklanishdan milliy yuksalish bosqichida oliy ta’lim vazifalari, ta’lim-tarbiya jarayonlarini tashkil etishning normativ-huquqiy hujjatlari, ilg‘or ta’lim texnologiyalari va pedagogik mahorat, ta’lim jarayonlarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo’llash, o’quv jaroyonini tashkil etishning zamonaviy uslublari bo‘yicha so‘nggi yutuqlar, pedagogning kreativ komponentligini rivojlantirish, global Internet tarmog‘i, multimediya tizimlaridan foydalanish va masofaviy o‘qitishning zamonaviy shakllarini qo’llash bo‘yicha tegishli bilim, ko’nikma, malaka va kompitentsiyalarni rivojlantirishga yo’naltirilgan.

1990 yillarda paydo bo‘lgan ma’lumotlarga ishlov berish texnologiyalari orasida grid-hisoblash tizimi bir muncha keng tarqalgan edi. Bu yo’nalish texnik vosita prossesorining bo‘sh turgan resurslaridan unumli foydalahish va hisoblash quvvatlarini ijara ga berish tizimini rivojlanish imkoniyatiga ega edi. Grid texnologiya bilan “bulut” texnologiya ko‘pgina o‘xshashliklarga ega, lekin uzoqdagi hisoblash resurslaridan foydalanish uchun yetarlicha egiluvchan platformaga ega bo‘lganligi bois, bulutli hisoblash modeli istiqbolli texnollogiya deb tan olindi. Bulutli texnologiyadan foydalanish uzluksiz muvaffaqiyatga erishib borayotganligining sababi oddiy: ularni qo’llash turli imkoniyatlarga ega hamda, infra tuzilish, xizmat ko’rsatish va xodimlarga sarflanadigan xarajatlarni tejaydi. Masofadagi ma’lumotlar markazida ma’lumotlarga ishlov berish va axborotlarni saqlashga imkon beruvchi texnik ta’minot yetarli darajada soddallashtirilishi mumkin. Ommaviy bulut(public cloud) – bunday infratuzilmadagi bulutli hisoblash xizmatlari dan ta’lim jarayonlarida masofali o‘qitish tizimida foydalanish mumkin, yetkazib beruvchilar tomonidan ma’lumotlar taqdim etiladi va korporativ tarmoqdan tashqarida joylashtiriladi. Bunday bulut foydalanuvchilari bulutdagи ma’lumotlarni boshqarish yoki unga xizmat ko’rsatish imkoniyatiga ega bo‘lmaydi, barcha ma’suliyat bulut egasiga yuklatiladi. Bunday usullarni foydalanuvchilarga Amazon YEC2 i Amazon Simple Storage Service (S3), Google Apps/Docs, Salesforce. com, Microsoft Office Web onlayn-xizmatlarini misol sifatida keltirib otish mumkin. Bulutli tarmoq platformasini tashkillashtirish uchun ko‘plab serverlar bugungi kunda dunyo bo‘ylab tashkil etilgan. Masalan, ommalashgan bulutli tizimlarga яндекс.disc va disc google misol keltirishimiz mumkin. Ushbu bulutli serverlar orqali dunyoning istalgan joyidan serverga ma’lumot joylash, saqlash va boshqarish mumkin. Dropbox bulutli server xizmati asosida ta’lim tizimida masofali o‘qitishni tashkillashtirishni ketma-ket ko‘rib chiqamiz. Dropbox bulutli xizmat tizimi <https://www.dropbox.com/> sayti asosida tashkilashtiriladi. Ushbu saytda tizimni tashkillashtirish va unga ma’lumotlarni joylashtirish quyidagi ketma-ketlik asosida amalga oshiriladi.

1. Yangi papkalar yaratish.
2. Yangi fayllarni yukalsh.
3. Yangi kataloglar yaratish va qo’shish.
4. Umumiy ulanishni tashkillashtirish.
5. Fayllarni tahrirlash va o‘chirish.

Shunday qilib, ushbu texnologiyalar ta’limda masofali o‘qitish tizimini samarali tashkillashtirish imkoniyatini beradi. Ta’lim tizimida elektron resurslarni boshqarish va foydalanish imkoniyatlarini ochib beruvchi zamonaviy texnologiya sifatida qarash mumkin. Ushbu texnologiya xususiyatlari quyidagiladan iborat:

- Tashkilotlar uchun tezkorli yaxshilanadi;
- Xarajatlarni pasaytirishni talab qiladi;
- Vaqt ni tejash;



Bulutli texnologiyalar to'plami uchta qismdan iborat.

1. Yuqori darajadagi SaaS-veb-intefeyss orqali kiradigan bulutli dasturlar.
2. Joylashtirish uchun platforma PaaS-o'z o'ziga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar.
3. IaaS- mijoz o'z yechimlarini ishga tushirish uchun foydalanadigan serverlar, omborlar, tarmoqlar, hisoblavchi dasturlar.

**Xavfsizlik va maxfiylik.** Bulutli hisoblash muammolari Bulutli hisoblash maxfiylik muammosini keltirib chiqaradi, chunki xizmat ko'rsatuvchi provayder istalgan vaqtida bulutdagi ma'lumotlarga kira oladi. U tasodifan yoki qasddan ma'lumotni o'zgartirishi yoki yo'q qilishi mumkin. Ko'pgina bulut provayderlari qonun va tartibni ta'minlash uchun kerak bo'lsa, ma'lumotni uchinchi shaxslar bilan baham ko'rishlari mumkin. Bunga ularning maxfiylik siyosatida ruxsat beriladi, foydalanuvchilar bulutli xizmatlardan foydalanishni boshlashdan oldin bunga rozi bo'lishlari kerak. Maxfiylik yechimlari siyosat va qonunchilikni hamda oxirgi foydalanuvchilarning ma'lumotlarning qanday saqlanishini tanlashni o'z ichiga oladi. Ruxsatsiz kirishni oldini olish uchun foydalanuvchilar bulut ichida qayta ishlangan yoki saqlanadigan ma'lumotlarni shifrlashlari mumkin.

Shaxsiy identifikatsiyani boshqarish tizimlari, shuningdek, bulutli hisoblashda maxfiylik masalalariga amaliy yechimlarni taqdim etishi mumkin. Ushbu tizimlar vakolatli va ruxsatsiz foydalanuvchilarni ajratib turadi va har bir tashkilot uchun mavjud bo'lgan ma'lumotlarning hajmini aniqlaydi. Tizimlar identifikatorlarni yaratish va tavsiflash, faoliyatni ro'yxatga olish va foydalanilmagan identifikatorlardan qutulish orqali ishlaydi.

Cloud Security Alliance ma'lumotlariga ko'ra, bulutdagi uchta eng katta tahdid - bu Ishonchsz interfeyslar va API, Ma'lumotlarni yo'qotish va qochqinlar va uskunaning ishlamay qolishi - bu bulut xavfsizligining barcha uzilishlarining 29%, 25% va 10% ni tashkil etdi. Ushbu texnologiya birgalikda texnologiyaning zaif tomonlarini shakllantridi. Bulutli provayder platformasida turli xil foydalanuvchilar baham ko'rishadi, turli xil mijozlarga tegishli ma'lumotlar bir xil ma'lumot serverida joylashgan bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, Emagined Security kompaniyasining texnologiya bo'yicha bosh xodimi Eugene Schultz xakerlar bulutga kirish yo'llarini qidirishda katta vaqt va kuch sarflayotganliklarini aytди. "Bulut infratuzilmasida yovuz odamlarning kirib borishi uchun katta teshiklar yaratadigan haqiqiy Axilles to'pig'i bor". Yuzlab yoki minglab kompaniyalardan olingan ma'lumotlar yirik bulutli serverlarda saqlanishi mumkinligi sababli, xakerlar nazariy jihatdan ulkan ma'lumot do'konlarini bitta hujum orqali nazorat qilishlari mumkin - bu jarayon u "giperjeking" deb atagan.

Ma'lumki, autentifikatsiya sub'ektning shaxsini tekshirishni nazarda tutadi, bu printsilial jihatdan nafaqat shaxs, balki dasturiy ta'minot jarayoni ham bo'lishi mumkin. Umuman olganda, shaxslarning autentifikatsiyasi turli shakllarda saqlangan ma'lumotlarning taqdim etilishi tufayli mumkin:

- parol, shaxsiy raqam, kriptografik kalit, tarmoqdagi kompyuterning tarmoq manzili;
- smart-karta, elektron kalit;
- tashqi ko'rinishi, ovozi, irisi naqshlari, barmoq izlari va foydalanuvchining boshqa biometrik xususiyatlari.

Autentifikatsiya qilish umumiyligi foydalanishdagi ma'lumotlarga kirish huquqlarini oqilona va ishonchli tarzda farqlash imkonini beradi. Biroq, boshqa tomonidan, ushbu ma'lumotlarning yaxlitligi va ishonchliligini ta'minlash muammoi mavjud. Foydalanuvchi ishonchli manbadan ma'lumot olish huquqiga ega bo'lishi va ushbu ma'lumot tegishli sanktsiyalarsiz o'zgartirilmaganligiga amin bo'lishi kerak.

Identifikatsiya moduli odamni tanib olish uchun javobgardir. Identifikatsiya bosqichida biometrik datchik identifikatsiya qilinadigan shaxsning xususiyatlarini oladi va ushbu xususiyatlarni shablon saqlanadigan raqamli formatga o'zgartiradi. Olingan naqsh saqlangan naqsh bilan taqqoslanib, naqshlarning mos kelishini aniqlaydi. Masalan, Microsoft Windows-da foydalanuvchi autentifikatsiyasi ikkita ob'ektni talab qiladi - foydalanuvchi nomi va parol.

Autentifikatsiya qilish usulini tanlashda bir necha asosiy omillarni ko'rib chiqish maqsadga muvofiqdir:

- ma'lumotlarning qiymati;
- dasturiy ta'minot va texnik vositalarni autentifikatsiya qilish qiymati;
- tizimning ishlashi;
- foydalanuvchilarning ishlatilgan autentifikatsiya usullariga munosabati;
- himoyalangan axborot kompleksining o'ziga xos xususiyatlari (maqsadi).



Ko'rinish turibdiki, autentifikatsiya qilish vositalarining narxi, shuning uchun sifati va ishonchliligi bevosita ma'lumotlarning ahamiyati bilan bog'liq bo'lishi kerak. Bundan tashqari, majmuuning unumdorligini oshirish, qoida tariqasida, uning narxining ko'tarilishi bilan ham kechadi.

**Foydalilanilgan adabiyotlar.**

1. Google.uz
2. Zyonet.uz



## AXBOROT RESURSLARINING XIMOYALANGANLIGINI BAHOLASH USLUBIYATLARINI ISHLAB CHIQISH

**Sofoyeva Fotima Davlatyorovna**

(Muhammad al-Xorazmiy nomidagi, TATU

"Axborot xavfsizligi yo'nalishi" yo'nalishi 1-bosqich magistranti).

**Annotatsiya.** Axborotlashgan jamiyat yangi axborot resurslarini ishlab chiqish, saqlash va qayta ishlash bilan bog'liq ko'pgina imkoniyatlarni taqdim etishi bilan birga axborot resurslarini ruxsatsiz foydalanishlarini boholash va himoyalash, ularning yaxlitligini boholash saqlash, ishonchiligini tekshirish, axborotni uzatishning samarali, maqsadli va xavfsiz usullarini tashkil etish kabi muammolarni ham boholash keltirib chiqarmoqda.

**Kalit so'zlar:** axborot resurslarini ishlab chiqish, axborot ob'ektini saqlash, Axborotni muhofaza qilish, Axborotlashtirish qoidalari.

Axborot o'zi nima Axborot degan o'z isbotini topgan ma'lilot axborot deyiladi. Agarda o'z isbotini topmasi u ma'lomitligicha qoladi.

Qonunchilik nuqtai nazaridan ma'lumot olish darajalari Qonun nuqtai nazaridan barcha ma'lumotlar bir necha asosiy segmentlarga bo'linadi:

1) kirish huquqlari cheklanmagan ma'lumot. Masalan, bunday ma'lumot quyidagilarni o'z ichiga oladi:

2) Ma'lumot umumiyligi foydalanishfoydalanuvchilarga bepul taqdim etiladi;

Har qanday axborot ob'ektini saqlash, saqlash va unga kirishni ta'minlashda uning egasi yoki u vakolat bergen shaxs u bilan ishlash uchun aniq yoki o'z-o'zidan qoidalarni o'rnatadi. Ularni qasddan buzish ma'lumotlarga hujum sifatida tasniflanadi. Axborotga qilingan hujumlarning oqibatlari qanday bo'lishi mumkin? Birinchidan, albatta, bu iqtisodiy zararlar. Tijorat ma'lumotlarini oshkor qilish bozorda to'g'ridan-to'g'ri yo'qotishlarga olib kelishi mumkin. Katta miqdordagi ma'lumotni o'g'irlash to'g'risidagi yangiliklar odatda kompaniyaning obro'siga jiddiy ta'sir qiladi va bu bilvosita savdo hajmidagi yo'qotishlarga olib keladi. Raqobatchi firmalar ma'lumotni o'g'irlashdan foydalanishi mumkin, agar u sezilmasa, firmani butunlay buzishi uchun, unga xayoliy yoki bila turib foydasiz operatsiyalarni amalga oshirishi mumkin. Ma'lumotni almashtirish, ham uzatish bosqichida, ham kompaniyada saqlash bosqichida katta yo'qotishlarga olib kelishi mumkin. Har qanday turdag'i axborot xizmatlarini ko'rsatadigan firma ustidan qilingan muvaffaqiyatli hujumlar mijozlar orasida firmanın ishonchini pasaytiradi, bu esa daromad hajmiga ta'sir qiladi. Mahalliy va xorijiy matbuot ko'rsatib turibdiki, axborotga nisbatan zararli harakatlar nafaqat kamayibgina qolmay, balki barqaror o'sish tendentsiyasiga ham ega.

Axborotni muhofaza qilish - bu ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar majmui tanqidiy jihatlar axborot xavfsizligi (ma'lumotlarni kiritish, saqlash, qayta ishlash va uzatish uchun foydalaniladigan ma'lumotlar va resurslarning yaxlitligi, mavjudligi va kerak bo'lganda maxfiyligi).

Axborotni dasturiy muhofaza qilishdan foydalanishning asosiy yo'nalishlari Maxfiy axborot xavfsizligini ta'minlash uchun dasturlardan foydalanishning quyidagi yo'nalishlarini ajratish mumkin, xususan:

- 1) axborotni ruxsatsiz kirishdan himoya qilish;
- 2) ma'lumotni nusxalashdan himoya qilish;
- 3) dasturlarni nusxalashdan himoya qilish;
- 4) dasturlarni viruslardan himoya qilish;
- 5) axborotni viruslardan himoya qilish;
- 6) aloqa kanallarini dasturiy himoyasi.

Huquqiy vosita ahborot xavfsizligini ta'minlashda muhim o'rin egallaydi. Uning asosini axborotni qayta ishlash va uzatish, ulardan foydalanish qoidalariiga rioya qilishni ta'minlaydigan qonunlar tashkil etadi. Axborot xavfsizligini xuquqiy ta'minlashning asosini O'zbekiston Respublikasi Jinoyat kodeksi normalari, Axborotlashtirish to'g'risidagi qonun, Elektron raqamli imzo to'g'risidagi, Elektron tijorat to'g'risidagi bir qator qonunlarda ko'zda tutilgan moddalar tashkil etadi.

Axborotlashtirish qoidalari ijtimoiy xavfliligi axborot egasiga yirik miqdorda zarar et-kazishdan iborat. Bundan tashqari axborotni to'plash, yig'ish, qayta ishlash, uzatish, un-



dan foydalanish, shuningdek noqonuniy ravishda axborotga ega bo'lish tartibi buziladi. Davlatning hokimiyat va boshqaruv idoralari, shuningdek, huquqiy va jismoniy shaxslar axborot egasi bo'lishlari mumkin.

Kuzatish va josuslik axborot texnologiyalar davrida ilmiy-texnik vositalari doimiy ravishda takomillashtirilmoqda baholash uslubiyatlari va ta'limga oid axborot resurslarining qonuniy foydalanuvchilar uchun foydalana olishligini zamонавиy axborot xavfsizligi uskunalarini o'rnatish xavfsiz ishslash, muzokaralar va muhim ish uchrashuvlari uchun sharoit yaratadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. www.Google
2. S.K.Ganiyev,M.M.Karimov, K.A.Tashev



## ОБОГАЩЕНИЕ ВЕРМИКУЛИТОВЫХ РУД.

**Ахтамов Фозил Эркинович, Арипов Аваз Розикович**  
доцент Навоийского государственного горного института  
Телефон: +998(97)3659690  
avaz.aripov.82@bk.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы эффективной обогащении вермикулитовых руд Каравязское месторождение целью которого является получение сырье для теплоизоляционного и облицовочного плитка.

**Ключевые слова:** вермикулит, дробление, грохочение, обжиг, воздушное сепарация, вспучивание, теплоизоляция.

К вермикулитам относят группу слоистых магнезиальноалюминиевых и магнезиально-железистых алюмосиликатов, имеющих в своей кристаллической структуре слой молекул воды. Основным свойством природного вермикулита, определяющим его промышленную ценность, является способность вспучиваться при обжиге в интервале температур 600-1200<sup>0</sup>С с увеличением его объема в 8-12 раз (иногда в 30 раз).. Вспученный вермикулит является сыпучим, легким высокопористым материалом и представляет собой чешуйчатые частицы серебристого или золотистого цвета. Он обладает высокими тепло- и звукоизоляционными свойствами, нетоксичен, бех запаха. Плотность вспученного вермикулита при крупности зерен 5-15мм составляет 90-160 кг/м<sup>3</sup>, для более мелких зерен – до 200 кг/м<sup>3</sup>.

Как показывает мировая практика, вермикулит является простым и эффективным теплоизоляционным материалом. Он успешно может применяться в качестве несгораемого насыпного утеплителя для теплоизоляции наружных стен, чердачных перекрытий, полов. Важным преимуществом вспученного вермикулита является то, что он обладает текучестью, которая делает возможным заполнение пустот неправильной формы. Его добавляют в строительные растворы и бетоны, что делает их более легкими.

Наиболее перспективными месторождениями вермикулита в Узбекистане являются Каравязское месторождение. Минералы пустой породы в преобладающем количестве представлены оливином, пироксеном, кальцитом, магнетитом, апатитом, гидроксидами железа и др. Среднее содержание вермикулита в рудах 30-35 %. Химический состав вермикулитовой руды Каравязское месторождение. приведены в табл. 1

**Таблица 1**  
**Химический состав вермикулитовой руды**

Вещество	Содержание, %	Вещество	Содержание, %
SiO <sub>2</sub>	37,5	Na <sub>2</sub> O	0,6
MgO	21,6	CaO	0,85
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12,5	TiO <sub>2</sub>	1,2
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	6,4	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,25
FeO	0,8	MnO	0,15
K <sub>2</sub> O	4,8	H <sub>2</sub> O	4,8

Важнейшей целью технологического процесса обогащения вермикулитовой руды является увеличение содержания кристаллов за счет уменьшения содержания пустой породы и посторонних примесей. При этом кристаллы руды в процессе обработки не должны разрушаться. При обогащении вермикулитовых руд Каравязское месторождение в процессе переработки руды образуется частицы вермикулита, которые размерами, формой и весом не отличаются от песка, поэтому выделять их не удается

### Литература:

1. Мирзаев С З., Курбанбаев Ш.Э., Музарифов У.Т. Вспучивающиеся огнезащитные составы: Структура и теплофизические свойства //Монография, Германия. LAP Lambert Academic Publishing, Saarbrücken, 2015.129 с.
2. Хасанов А.С., Ражаббоев И.М., Вохидов Б.Р., Арипов А.Р., Шодиев А.Н., Сайдахмедов А.А. //Изучение вещественного состава и разработка технологии переработки проб руд месторождения Тебинбулак. // Горный вестник Узбекистана №2 (77) 2019 57-61 с Навои, ул. Южная, 25



## ЭЛЕКТРОМОБИЛЛАР ВА УЛАРДА СОДИР БЎЛИШИ МУМКИН БЎЛГАН ЁНГИНЛАРНИ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ

**Н.В. Меденцев, М.С.Саидов, З.К.Бувараимов**

(ФВВ Ёнгин хавфсизлиги ва фавқулодда  
вазиятлар муаммолари илмий-тадқиқот институти)

Телефон: (90) 353-10-94

Email: ilmiy-tadqiqot@umail.uz

**Аннотация.** Ушбу мақолада транспорт воситаларида содир бўлган ёнғинлар таҳлили ҳамда электромобиллар билан боғлиқ ёнғинлар ва уларнинг олдини олиш масалалари ёритилган.

**Калит сўзлар:** транспорт, ёнғин, таҳлил, электромобиль.

**Аннотация.** В данной статье анализируются возгорания транспортных средств и электромобилей и их предотвращение.

**Ключевые слова:** транспорт, пожар, анализ, электромобиль.

**Abstract.** This article analyzes vehicle fires as well as electric vehicle fires and their prevention.

**Keywords:** transport, fire, analysis, electric car.

Расмий маълумотларга кўра 2019 йилнинг 12 ойи давомида Республикаизда жами 11 минг 705 та ёнғин содир бўлиб, шулардан 591 таси ёки 5 фоизи автомобилларда содир бўлган. Транспорт воситаларида содир бўлган ёнғинлар натижасида 8 миллиард сўмдан ортиқ моддий зарар кўрилган [1]. Ёнғинларнинг келиб чиқишининг асосий сабаби транспорт воситаларидан фойдаланиш ва тузилиш қоидаларни бузишдан. Лекин ушбу ёнғинлар статистикасига электромобилларда содир бўлган ёнғинлар киритилмаган.

Сабаби электромобиллар республикамизда ҳали оммалашиб улгурмаган ҳамда мавжудлари ҳам янги хисобланади. 2020 йилнинг 9 ойида Ўзбекистонга хориждан 82 та электромобил импорт қилинган бўлиб, бу кўрсатгич ўтган йилнинг шу даврига нисбатан 59 тага кўпайган. Жорий йилда шаҳар аҳоли транспортидан фойдаланиш учун эса 300 та янги электро автобус олиб келининиши кутилмоқда [4]. 2017 йилнинг куз ойларида Австриянинг Ландекк шаҳрида Tesla Model S русумли автомобил эгаси юқори тезликда харакатлана туриб, бетон тўсиққа бориб урилади ва хайдовчи автомобилдан тушиши билан ёнгин бошланади.

Ёнғинни бартараф этиш учун жами 35 та ёнғин ўчирувчи ва 5 та маҳсус ёнғин ўчириш техникалари жалб қилинади. Мазкур автомобилларнинг йўриқномасида аккумуляторни катта микдордаги сув билан ўчириш кўзда тутилган бўлиб, ўчириш жараёнида литий, никель, углерод, кобальт оксидлари ва сульфат кислота захарли парлар билан ажralиб чиқади. Бундай ёнғинни ўчиришда фақатгина маҳсус тайёргарлиқдан ўтган ҳамда маҳсус кийим бош ва нафас олиш органларини химояловчи аппаратларга эга тажрибали ҳодимлар томонидан амалга оширмаслик нохуш оқибатларга олиб келиши мумкин.

Ёнаётган аккумуляторларни совитиш учун энг самарали восита сув ҳисобланади. Этибор қаратинг ёнғинни ўчириш эмас балки аккумуляторларни совутиш учун сув ишлатилиши мумкин. Аксарият электромобилларда литий аккумуляторлар ўрнатилади. Литий ўз навбатида сув билан фаол реакцияга киришади ва уни сув билан ўчиришга уриниш салбий оқибатларга олиб келиши мумкинligини инобатга олиб ёнғин ўчириш автомобилларини ёнаётган электромобилдан узоқроқ масофада жойлаштириш ва шахсий химоя воситалари билан таъминланмаган шахсларни ёнғин жойига яқин келтирмаслик чораларини кўриш зарур.

Batelle тадқиқот корхонаси статистикасига кўра уч юз минг Tesla электроболидан хо-зирга қадар 40 га яқинда ёнғин қайд этилган. Бу эса ички ёнув двигателида харакатланадиган автомобиллар ёнишидан 11 баробар кам натижада. Лекин бу электромобиллар ёнмайди дегани эмас.



1-расм. Электромобилларда ЙТХ натижасида ёнғин содир бўлган ҳолат (интернетдан олинган)

Одатда электр қурилмаларида юзага келадиган ёнғинни бартараф этишда кўпик, сув, куқун ва углекислотали ёнғин ўчириш воситаларидан фойдаланилади. Кўпикли ва сувли ўчириш воситаларидан электр қурилма тармоқдан бутунлай узилган ҳолатдагина фойдаланиш мумкин. Кучланиш остида бўлган электромобилларда юзага келган ёнғинни ўчиришдаги катта муаммолардан бири ушбу автомобилларнинг тузилишини, тактик-техник хусусиятларини билмаслик, ёнғин кутқарув экіпажлари ҳали бу турдаги ёнғинларга дуч келмаганликлари ва юқорида айтиб ўтилганидек тажрибага эга эмасликлари. Автоном электр манбайнинг самарадор турлари бу литий-ионли аккумуляторлар бўлиб, уларнинг ишлаш принципи замонавий смартфон ва ноутбуклар билан ўхшаш. Электромобилнинг аккумулятори бир неча минг литий-ионли қутилардан иборат бўлиб, уларнинг ҳар бири 3,7 вольт электр токи чиқаради ва уларнинг йиғиндиси бир неча юз вольт электр токини олиш имконини беради. Литий-ионли батареяларнинг кўплаб афзалликлари билан бирга портлашга мойиллиги юқори. Уларнинг ўз ўзидан аланталаниши қизиб кетиш натижасида рўй беради ва бунинг асосий сабаби зарядлаш ускунасининг носозлиги ҳисобланади. Литий-ионлик батареялар ўз ўзидан аланталанишини инобатга олиб, бундай батареяли автомобиллардаги ёнғинни ўчириш услуби ўзгача. Дастреб бундай автомобилнинг турини аниқлаш лозим, чунки кўплаб электромобилларнинг ишчи ҳолатда эканлиги яққол сезилмайди. Ёнғин ўчириш вақтида ток уриш эҳтимоли юқори бўлади. Электромобилда содир бўлган ёнғинни ўчириш учун 11 минг литр сув сарфланади ва баъзи ҳолатларда яна қайта аланталаниш ҳам кузатилади [2]. Ўз ўрнида бундай турдаги автомобиллар кириб келишининг ортиб бориши уларнинг ёнғин хавфсизлигига бўлган талаблар ва уларда юзага келадиган ёнғинларни бартараф этиш долзарб масалалардан бирига айланмоқда. Электромобилларда содир бўлгадиган ёнғинларни бартараф этиш ички ёнув двигателида харатланувчи автомобилларга нисбатан мураккабдир. Чунки электромобилда содир бўлган ёнғинни бартараф этишда унинг аккумулятори юқори кучланишда бўлиб, уни тармоқдан батамом ажратмай туриб ёнғинни бутунлай бартараф этиш имкони йўқ.

Ҳулоса ўрнида шуни таъкидлаш жоизки бугунги кунда электромобилларга бўлган эҳтиёжнинг ортиб бориши натижасида, электромобиллар ҳамда уларни зарядлашга кўйиладиган ёнғин хавсизлиги қоидаларини, уларда содир бўладиган ёнғинларни ўчириш талабларини ишлаб чиқиш ҳамда ёнғин кутқарув бўлинмалари ходимларини маҳсус тайёрғаликдан ўтказиш бўйича тадқиқотларни амалга ошириш ва ушбу тадқиқот натижалари асосида тавсиялар ишлаб чиқилишиги талаб этади.

#### Адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги Ёнғин хавфсизлиги хизматининг 2019 йилда амалга оширилган ишларининг статистик тахлили.
2. MODEL S РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (Европейский Союз).
3. Михайлов Ю.М. Пожарная безопасность /Ю.М.Михайлов. – М.: АльфаПресс, 2015.
4. KUN.UZ сайти маълумотлари.



## ТҮҚИМАЧИЛИК МАТЕРИАЛЛАРИНИ АЛАНГАЛАНУВЧАНЛИККА СИНОВДАН ЎТКАЗИШ УСЛУБИ

**Меденцев Николай Витальевич**

(ФВВ Ёнғин хавфсизлиги ва фавқулодда  
вазиятлар муаммолари илмий-тадқиқот институти),

**Досчанов Мавлонбек Ражаббаевич**

(Ўзбекистон Республикаси ФВВ Академияси)

Телефон: (97) 4010261.

Email: ilmiy-tadqiqot@umail.uz

**Аннотация.** Ушбу мақолада түқимачилик материалларининг алангаланишга синаш усуллари амалдаги ГОСТ талабларига мувофиқ келтириб ўтилган.

**Калит сўзлар:** ГОСТ, түқимачилик, аланга, синов, тажриба.

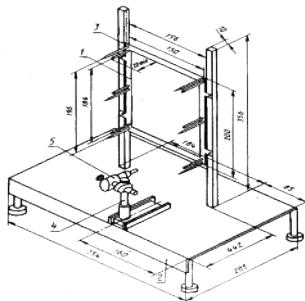
**Аннотация.** В статье описаны методы испытаний текстильных материалов пламенем в соответствии с требованиями действующего ГОСТ.

**Ключевые слова:** ГОСТ, ткань, пламя, испытание, эксперимент.

IThis article describes the methods of flame testing of textile materials in accordance with the requirements of current GOST.

**Keywords:** GOST, textile, flame, test, experiment.

Ўзбекистондан түқимачилик материалларининг алангаланишга синаш усуллари ГОСТ Р 50810 стандарти асосида амалга оширилади. Мазкур стандартда түқимачилик материалларининг (газламалар, нотўқима полотнолар) алангаланишга, барқарор ёнишга қаршилик кўрсатиш қобилиятини аниқлаш, шунингдек уларнинг оловдан ҳимояланганлигини баҳолаш услуби келтирилган. Ушбу стандарт истеъмолчига етказиб бериладиган барча ёнувчан декоратив түқимачилик материалларига нисбатан қўлланилади. Синовларнинг натижалари бўйича түқимачилик материаллари енгил алангаланадиган ва қийин алангаланадиган материалларга бўлинади. Синовларни ўтказиш учун газламаларнинг алангаланувчанлигини аниқлаш учун мўлжалланган асбоб қўлланилиши лозим (1-расм).



1-расм. Газламаларнинг алангаланувчанлигини аниқлаш  
учун мўлжалланган асбоб.

1 — намунани ушлаб тургич - рамка, 2 — асос, 3 — вертикал устунлар,  
4 — горелкани ушлаб тургич, 5 — горелка.

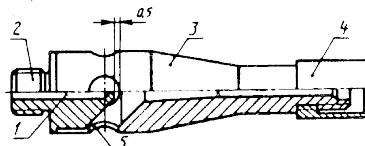
Ушлаб тургич-рамка ( $10 \times 2$ ) mm кесимли металлдан тайёрланган, унга намунани маҳкамлаш учун мўлжалланган шпилькалар ўрнатилган. Барча деталлар зангламайдиган пўлатдан ясалган. Горелкани ушлаб тургич металл асос бўйлаб горизонтал йўналишда намуна томонга ёки ундан қарама-қарши томонга силжиши мумкин. Горелкани ушлаб тургич горелкани учта ҳолатдан бирида – горизонтал, вертикал ва горизонталга нисбатан  $60^\circ$  бурчак остида ўрнатиш имкониятини беради. Унинг ёрдамида намунани ёкиш амалга ошириладиган горелка (2-расм), пропан-бутан сиқилган газда ишлайди. Синовларни ўтказишда асбоб ( $0,5$ — $1,0$ ) mm қалинликдаги листли материалдан тайёрланган ( $700 \times 325 \times 750$ ) mm ўлчамли маҳсус камерага жойлаштирилади.

Камеранинг қопқоғи 32 та ( $13 \pm 1$ ) mm диаметрли симметрик тешикларга эга. Камеранинг ҳар бир вертикал девори ҳам пастки қисмда симметрик жойлашган,  $32 \text{ sm}^2$  дан кам



бўлмаган майдонга эга бўлган вентиляцион тешикларга эга бўлиши лозим. Камеранинг ( $700 \times 750$ ) mm ўлчамли деворларидан бири ёпиладиган шиша эшик кўрининишида ишланган. Камерада горелкага газни етказиб берадиган трубка учун тешиклар ва горелкани силжитиш учун мўлжалланган дастак кўзда тутилган. Камеранинг поли ёнмайдиган изоляцион материалдан ишланган бўлиши керак. Секундомер ўлчаш хатолиги 1 s, исиши ҳароратига эга бўлган қуритиши шкафи  $80^{\circ}$  C дан кам бўлмаслиги лозим. Синовларга тайёргарлик кўриш ( $220 \times 170$ ) mm ўлчамли саккизта — асос йўналишида (узунлик бўйича) ва саккизта арқоқ йўналишида (эни бўйича) намуна тайёrlанади. Агар газлама турлича юзаларга эга бўлса, у ҳолда намуналар иккала томондан тадқик қилинади. Синовдан олдин намуналар 24 соат давомида ( $20 \pm 2$ ) °C ҳарорат ва ( $65 \pm 2$ ) % нисбий намлиқда кондицияланади. Ҳар бир намуна у кондицияланган атмосферадан чиқариб олингандан кейин 3 минут давомида синовдан ўтказилиши ёки синовларгача герметик контейнерга жойлаштирилиши лозим. Оловдан ҳимоялайдиган ишлов берилган тўқимачилик материаллари тезлаштирилган гидролизлашга тортилиши ва гидролизлашгача ва ундан кейин синовдан ўтказилиши лозим. Тезлаштирилган гидролизлаш қўйидагича ўтказилади:

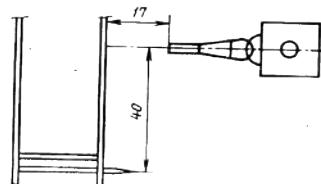
Материал намунаси хона температурасида 72 соат давомида водопровод суви тўлдирилган идишга тўлиғича чўктирилади, сув ҳар 24 соатда алмаштириб турилади. Идиш шундай бўлиши керакки, намуналарнинг массасининг сувнинг массасига нисбати 1/20 ни ташкил қиласин. Намуналар фильтрлайдиган қоғоз қатламлари орасида сиқиши билан ва кейинчалик 6 соат давомида  $70^{\circ}$ C ҳароратда ушлаб туриш билан қуритилади. Сўнгра намуналар 5.2 га мувофиқ кондицияланади. Буюртмачининг талабига кўра тўқимачилик материалларининг баъзи бир турларини кимёвий тозалашга тортиш лозим бўлади.



2 а расм — Намунани ёқиши учун мўлжаллаган горелка  
(горелканинг умумий кўрининиши)

1 — дроссель трубкаси, 2 — газ соплоси, 3 — горелканинг трубкаси,  
4 — аланга стабилизатори, 5 — ўйик;

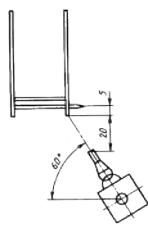
Синовларни бошлишдан олдин намунанинг остидаги приборнинг асосига 10 mm қалинликдаги чигитдан тозаланган пахта қатлами қўйилади. Пахта намуналар билан бирга кондицияланади. Синовлардан олдин газ горелкаси 2 минут давомида киздирилади. Аланганинг баландлиги вентиль билан ростланади ва горелканинг вертикал ҳолатида у ( $40 \pm 2$ ) mm ни ташкил қилиши лозим. Синовларни ўтказиш жараёнида газлама (нотўқима полотно) намунаси рамкага шундай маҳкамланадики, бунда намунанинг пастки чеккаси пастки шпилькадан 5 mm чиқиб туриши керак. Горелка намунанинг пастки чеккасидан 40 mm юқорида горизонтал ҳолатда ўрнатилади ва намуна томонга 17 mm га teng бўлган масофага силжитилади (3-расм). Аланганинг намунага таъсир кўрсатиш вақти – 4 s.



3-расм. Юздан синовлар

Барқарор ёниш бўлмагандан синовлар горелканинг ҳолатини ўзгартирган ҳолда янги намунада ўтказилади. Аланганинг таъсир кўрсатиш вақти 15 s гача оширилади.

Намунанинг барқарор ёниши бўлмаган тақдирда горелканинг ҳолатини ўзгартириш зарур бўлади: горелка горизонталга нисбатан  $60^{\circ}$  бурчак остида ўрнатилади ва 4-расмга мувофиқ шундай жойлаштириладики, бунда аланга намунанинг пастки чеккасига тегиб турсин. Аланганинг янги намунага таъсир кўрсатиш вақти – 5s.



4-расм. Чеккадан синовлар

Барқарор ёниш бўлмаган тақдирда аланганинг таъсир кўрсатиш вақти 15 s гача оширилади. Барқарор ёниш бўлмаган тақдирда намуналар куйган қисмининг энг катта узунлигини берадиган шароитларда синовдан ўтказилиши лозим.

Классификацион синовлар 5 та намунада асос йўналишида (узунлик бўйича) ва 5 та намунада арқоқ йўналишида (эни бўйича), тажрибалар юқорида кўрсатилган кетма-кетликда ўтказилганда уларда барқарор ёниш ёки куйган қисмининг энг катта узунлиги олинган ҳолатда ўтказилади. Синовларни ўтказиш пайтида куйидагилар қайд қилинади: қолдиқ ёниш вақти, алана намунанинг юзаси бўйлаб тарқалиш жараёни кузатилганлиги, пахта қатламининг синовдан ўтказилаётган намунанинг кулаб тушган қисмлари ёки ёнаётган томчиларидан ёниши ёки кувишининг борлиги қайд қилинади. Синовлар ўтказилгандан кейин матонинг куйган қисмининг узунлиги ўлчанади.

Натижаларни баҳолаш жараёнида агар синовдан ўтказишда куйидаги шартлар бажарилса, газлама (нотўқима полотно) енгил алангаланувчан деб классификацияланади:

юзадан ёқилганда синовдан ўтказилган ҳар қандай намунада қолдиқ алангаланиб ёниш вақти 5 s дан ошиқ бўлса;

юзадан ёқилганда синовдан ўтказилган ҳар қандай намунада намунанинг ёниши унинг чеккаларидан биригача етиб борса;

синовдан ўтказилган ҳар қандай намунанинг остидаги пахта ёнса;

ҳар қандай намунада юзадан ёки чекдан ёқилганда ёкиш нуқтасидан 100 mm дан ошиқ масофага тарқаладиган юзадаги чақнаш бўлганда;

алана юзадан ёки чекканда таъсир кўрсатганда синовдан ўтказилган ҳар қандай намунада ўртacha 150 mm дан ошиқ куйган участканинг узунлиги кузатилганда.

Асос йўналишида қирқилган (узунлик бўйича) ёки арқоқ йўналишида қирқилган (эни бўйича) бешта намунадан факат биттаси битта ёки ундан кўп юқорида кўрсатилган талабларни қаноатлантируса, у ҳолда бешта намуна билан тақорорий синовлар ўтказилади. Агар тақороран ўтказилган синовларда олинган натижалар тасдиқланса, у ҳолда материал енгил алангаланувчан деб классификацияланади. Агар газламани (нотўқима полотнони) синовдан ўтказишда юқорида кўрсатилган шартлар кузатилмаса, у ҳолда материал қийин алангаланувчан деб классификацияланади. Тажриба якунида ўтказилган синов якунларига кўра баённома расмийлаштирилади ва тегишли хulosалари тайёрланади.

**Адабиёт:**

1. ГОСТ Р 50810 «Пожарная безопасность текстильных материалов. Ткани декоративные. Метод испытания на воспламеняемость и классификация».



## AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING ZAMONAVIY O'QITUVCHI FAOLIYATIDAGI VAZIFALARI VA AHAMIYATI

Navoiy viloyat Qiziltepa tumani  
2-umumi o'rta talim maktabi  
o'qituvchisi **Eshonqulova Hafiza**

Ushbu Hozirgi kunda axborot texnalogiyasi jamiyatning jadal rivojalanishiga ta'sir etuvchi eng muhim omillari, Axborot texnalogiyasi insoniyat taraqqiyotining turli bosqichlarida, Bugungi kunda ta'lif sohasidaham axborot texnalogiyalaridan foydalanish usullari va tegishli bilim sohalarini ochib berilgan.

**Kalit so'zlar:** axborot, kompyuter, ta'lif dars, o'qituvchi.

Hozirgi kunda axborot va kompyuter texnalogiyalari iboralari kundalik turmushda eng ko'p qo'llaniladigan tushunchalar desak mubolag'a bo'lmaydi. Chunki hayotning qaysi sohasini olmaylik, qanday amallarni bajarmaylik, albatta axborotlar bilan ish ko'ramiz. Ya'ni axborotlardan foydalanish, axborot almashinish, ularni uzatish inson faoliyatning asosiy negizini tashkil etadi.

Hozirgi kunda axborot texnalogiyasi jamiyatning jadal rivojalanishiga ta'sir etuvchi eng muhim omildir. Axborot texnalogiyasi insoniyat taraqqiyotining turli bosqichlarida ham mavjud bo'lgan bo'lsada, hozirgi zamon axborotlashgan jamiyatning o'ziga xos xususiyati shundaki, sivilizatsiya tarixida birinchi marta bilimlarga erishish va ishlab chiqarishga sarflanadigan xarajatlardan ustunlik qilmoqda, ya'ni axborot texnalogiyalari mavjud yangi texnalogiyalar orasida etakchi o'rinni egallamoqda.

Bugungi kunda ta'lif sohasidaham axborot texnalogiyalaridan foydalanish davr talabiga aylanib bormoqda Axborot texnologiyalari zamonaviy o'qituvchi faoliyatidagi vazifalar (dars rejasini tuzish, taqdimotlar yaratish, internet tarmog'idan o'z faniga oid materiallarni toplash) nigina bajarish uchun emas, balki fan yuzasidan didaktik materiallar yaratish, o'quvchilarining o'quv faoliyatini tashkil etish (kompyuter tarmog'i orqali turli vazifalar berish, internet resurslarini yaratish va ularda ta'lif materiallarini joylashtirish) uchun ham xizmat qilishi kerak. Bundan tashqari boshqarish jarayoni qarorlarini qabul qilish maqsadida axborot toplash, uzatish, qayta ishslash, boshqaruv buyruqlari ko'rnishida axborot berishni taqozo etadi. Maktab direktori o'rindbosarlari, fan o'qituvchilar, darsni axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, xususan, elektron darslikdan foydalangan holda boyitishni, shu bilan birgalikda maktab o'quvchilarining axborot-resurs markaziga kirishlari, kitob o'qishlari, mashqlarga yozma va og'zaki tayyorgarlik ko'rishlarini ham birdek kuzatib borishlari talab etiladi.

Zamonaviy kompyuter vositalari va multmediya texnologiyalari ta'lif jarayonida didaktik material tayyorlash vazifasini yengillashtiradi. Kompyuter bilan didaktik materiallarni uyg'unlikda qo'llash o'rganilayotgan mavzuni pedagogik texnologiyalarni qo'llaganda, o'quvchi eshitish, ko'rish, ko'rganlari asosida mustaqil fikrash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bundan ko'rinish turibdiki o'qitishning yangi pedagogik texnologiyalari qatoriga, kompyuter texnologiyasini kiritish zarurati kundan kunga oshib bormoqda. Ta'lif jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda darslarni tashkil etish uchun kerakli shart-sharoitlar va texnik vositalar mavjud bo'lishi lozim. hozirgi kunda o'qituvchilarga axborot texnologiyalari bo'yicha kerakli manbalarni yaratishda maktabning sarmoyadan tashqari topilgan mablag'i hisobidan: shaxsiy kompyuterlar, proektor, multmediya vositalari, skaner, raqamlı fotoapparat, video kamerasi, printer, nusxa ko'chiruvchi qurilma va boshqa resurslar bilan ta'minlashni yo'liga qo'yishga harakat qilmoqdalar..

Ta'lif jarayonida interaktiv metodlar, innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarini o'quv jarayonida qo'llashga bo'lган qiziqish, e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda, bunday bo'lishining sabablaridan biri, shu vaqtgacha an'anaviy ta'lilda tinglovchilarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatilgan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalarda esa, ularni egallayotgan bilimlarni o'zlarini qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib tahlil qilishlariga, xatto xulosalarni o'zlarini keltirib chiqarishlariga o'rgatadi. Pedagog bu jarayonga shaxsnинг rivojlanishi, shakllanishi, bilim olish va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi va shu bilan bir qatorda boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik funksiyasini bajaradi. Ta'lif jarayonida tinglovchi asosiy figuraga aylanadi. Zamonaviy innovatsion texnologiyalar asosida dars berayotgan o'qituvchi didaktik o'yinlar, topishmoqlar, boshqotirmalar, testlardan darsning istalgan vaqtida foydalanish mumkin. Bu esa o'quvchini izlanuvchanlikka, topqirlikka undaydi. Sinfda darsga beetibor o'quvchi qolmaydi.



## KARTONGA NAQSH (GUL) TUSHIRISH VA QIRQISH

Saparbayeva Iroda Baxtiyor qizi

Xorazm viloyati Tuproqqa'l'a tumani

1-son IDUM texnologiya fani o'qituvchisi

**Annotatsiya:** Bu maqolada zardo'zlikda kartonga naqsh tushirish, qirqish usullari ko'rsatilgan va bu uchun kerak bo'ladigan asbob uskunalar haqida malumot berilgan.

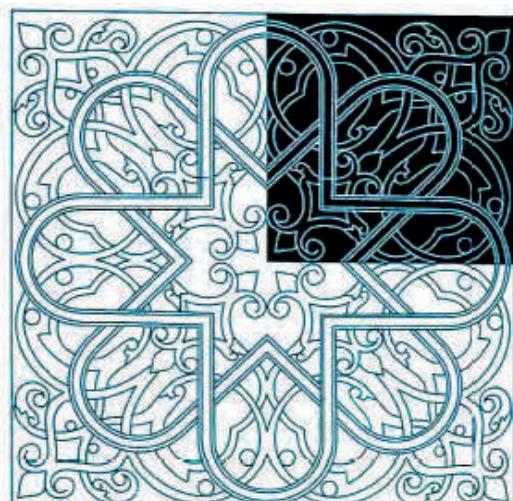
**Kalit so'zlar:** naqsh, karton, zar ip, qog'oz, axta, xoka, yuza, zardo'zlik, nusxa.

Zardo'zlik texnologiyasiga ko'ra, islimi naqshlar guldo'zi usulida, geometrik naqshlar esa zamindo'zi usulida hosil qilinadi. Murakkab naqsh turlarida esa ikkala tikish usulidan ham foydalaniladi. Guldo'zi tikish usullarida zar ip kartondan qirqilgan gul naqshlari ustidan tikiladi.

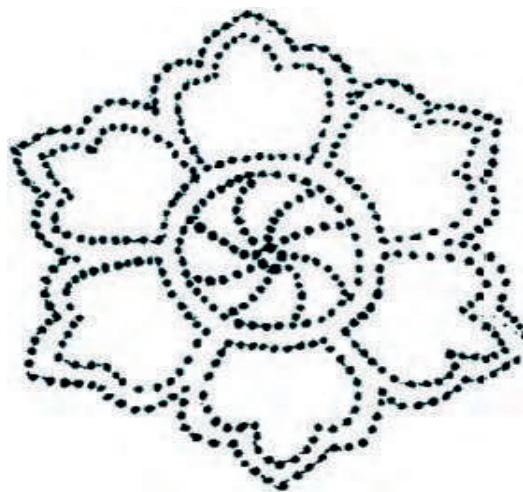
Qog'ozga chizilgan naqshlar kartonga axta usulida ko'chirilgan. Axta yordamida naqshlarni ko'chirishda yupqa shaffof xitoy qog'ozni naqshlaridan yuzaga qo'yilib, o'lchab olinadi va shu yuzaga mos axta tayyorlanadi, ya'ni naqshning yarim yoki chorak qismi (agar naqsh simmetrik bo'lmasa, u holda naqsh butun holatda) qog'ozga yumshoq qora qalam bilan chiziladi (1-rasm, a). Shaffof qog'oz simmetrik o'qlar bo'yicha ikki, to'rt va undan ortiq bo'laklarga buklanadi. Bukanlangan qog'oz yostiqcha ustiga qo'yiladi va naqsh chiziqlari ustidan igna bilan teshib chiqiladi. Teshilgan nusxa aniq va ravshan ko'rinishi uchun teshikchalar oralig'i naqsh nusxasining yirik yoki maydaligiga qarab belgilanadi. Nusxa qanchalik mayda bo'lsa, teshikchalar oralig'i shuncha yaqin bo'lishi kerak. Shundan so'ng shaffof qog'oz yoyib yuboriladi va butun naqsh nusxasi hosil bo'lGANI ko'zga tashlanadi. Nusxa naqsh tushiriladigan karton yuzasiga yoyilib, uning ustidan xoka bilan yengil bosib yurgiziladi, natijada naqsh nusxasi kerakli yuzaga o'tadi. Xoka izlari o'chib ketmasligi uchun darhol uning ustidan qalam yoki mo'yqalam bilan yurgiziladi. Xoka tayyorlashda maydalangan pista ko'mir, bo'r kukuni yoki belil kukuni yupqa mato yoki ikki qavat dokaga solinib, xalta holida tugiladi.

Endilikda zardo'zlikda bu usulni biroz o'zgartirgan holda qo'llaydilar. Ular gazeta bo'yog'i bilan solyarka moyini aralashtirib, yumshoq lattaga shimdirlishadi.

Axta tushirilgan yupqa shaffof xitoy qog'oz ("kalka" ham deyiladi) naqsh tushirilgan karton yuzasiga qo'yiladi va ustidan buyum bostirib qo'yiladi. Sababi, axta surilib, naqsh nusxasi sifati buzilmasligi kerak. So'ng moy shimdirlilgan latta naqsh nusxasi ustidan sekin-asta yurgiziladi. Shundan so'ng naqsh nusxasi karton ustida mayda-mayda yog' dog'lari shaklida hosil bo'ladi. Xokadan ko'ra moyli lattaning afzalligi shundaki, uning izlari tezda o'chib ketmaydi (1-rasm, b).



a)



b)

**1-rasm.** Kartonga naqsh (gul) tushirish usuli.

Naqshlarni qirqishda oddiy qaychilardan foydalanish qiyin bo'ladi. Shuning uchun o'ziga xos tuzilishga ega bo'lgan tuyabo'yin qaychidan foydalaniladi. Bu qaychining tuzilishi haqiqatan tuyaning bo'yniga o'xshab ketadi. Bunday qaychi bilan naqsh qirqayotganda qaychi kartonning



tagida turadi. Qirqayotganda, asosan, qaychini emas, balki naqsh kompozitsiyasi tushirilgan kartonni yurgizish kerak, shundagina qaychi bilan qirqayotgan chiziqlar tekis chiqadi.

Naqshlarni qirqish, avvalo, ularning ichini "kovlab olishdan" boshlanadi.

Chunki gullarning ichi eng kichik qirqiladigan yuzalar hisoblanadi. Bu yuzalar qirqib olingandan so‘ng, ular atrofidagi keraksiz yuzalar qirqib olinadi. Gullarni qirqayotganda qirqish chiziqlariga e’tibor berish kerak, aks holda ularning ko‘rinishi buzilishi mumkin. Bu esa zardo‘zi buyumining sifatiga salbiy ta’sir etadi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh. Sharipov, O. Qo’ysinov, Q. Abdullayeva Texnologiya. Darslik.
2. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)



## САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ, ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ КЛИНКЕРИНИНГ АКТИВЛИГИНИ ОШИРИШ.

Илмий раҳбар: ТАҚИ т.ф.н, доц **А.А.Мирзаев,**  
**Торениязов Муратбай Азаматович,**  
Тошкент Архитектура Курилиш Институти  
5А340504-Бетон ва темир-бетон технологиялари,  
мутахассислиги 2-босқич магистранти  
Телефон: +998(33) 1603636  
почта: Toreniyazov2022@mail.ru

**Аннотация:** Ушбу мақолада портландцемент клинкери активлигини оширишда кўзда тутилган саноат чиқиндилари ҳақида маълумотларни излаш, портландцемент клинкерига саноат чиқиндиларидан олинган қўшимчаларнинг физик-механик хоссаларини таҳлил қилиш кўриб чиқилган.

**Калит сўзлар:** саноат чиқиндиси, портландцемент, мустаҳкамлик, активлик, қурилиш, тежамкорлик, экология, структура, механизм, гипс, саноат чиқиндиси фосфогипс.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев томонидан 2019 йил 20 февралдаги ПҚ-4198-сонли қарорида “Қурилиш материаллари саноатини тубдан такомиллаштириш ва комплекс ривожлантириш чора- тадбирлари тўғрисидаги” қарорига мувофиқ қурилиш материаллари саноатидаги таркибий ўзгартиришларни янада чуқурлаштириш юзасидан тизимли ишлар амалга оширилаётгани ва ҳозирги кунда дунё бўйича қурилиш соҳасида иқтисодий жиҳатдан ҳамёнбоп материал ва буюмларга талаб ортмоқда. Бунда саноат чиқиндиларидан таёrlанган қурилиш материаллари биринчи навбатда уларни тайёрлаш жараёнида энергияни тежайди. Иккинчи навбатда эса саноат чиқиндиларидан фойдаланаётганлиги учун унинг таннарҳи ҳам қисман тушушига сабаб бўлади. Шу билан бирга тугаб бораётган табий ресурслардан оқилона фойдаланиш мақсадида иккиласми жинслардан фойдаланиш ҳозирги кунда долзарб мавзу ҳисобланади.

Бугунги кунда дунё бўйича қурилиш соҳасида цементлар ишлаб чиқариш йилига бир неча миллиард тоннагача ўсиб кетди, бу соҳада Хитой (2 млрд. т), Ҳиндистон (290 млн. т), АҚШ (86 млн. т), Россия (80 млн.т.), Индонезия (63 млн.т), Туркия, Япония ва Жанубий Корея (56 млн. т), Германия ва Эрон (53 млн. т) каби мамлакатлар етакчилик қилади. Шу жиҳатдан цементларнинг сувга чидамлигини ва маҳсус сифатларини оширишда композицион портландцементлар олиш билан боғлиқ йўналишларда илмий тадқиқотлар ривожланмоқда. Саноат чиқиндиси фосфогипс асосида портландцемент структурасининг шаклланиш механизми, яъни активлиги, тутиб қолиш муддати, мустаҳкамлиги ва сув/цемент нисбати назарий жиҳатдан асосланган. Бугунги кунда портландцемент ишлаб чиқариш дунё миқёсида кенг кўламда олиб борилмоқда. Бугунга қадар саноат чиқиндиси асосида портландцемент олиш технологияси бўйича қўплаб олим ва илмий тадқиқотчилар ўзларининг илмий - тадқиқод ишларини олиб боришган ва буни давом эттириб келишмоқда. Ҳусусан, саноат чиқиндилари асосида портландцемент олиш технологиясини яратиш бўйича

**Хорижий мамлакат олимлари:** Козуми.К, Умемура.Й, Лодженбах.Б, Цуйуки.Н, Фиги.Р ва бошқалар.

**МДХ давлатлари олимлари:** Соломатов В.И, Крамар Л.Я, Иванов Ф.М, Ушеров А.В ва бошқалар.

**Мамлакатимиз бўйича:** Рахимов Б.Х. Газиев У.А, Турапов М, Қодирова Д.Ш, Мирзаев А.А, Тохиров А., Атақўзиев Т.А. ва бошқаларни мисол қилишимиз мумкин.

Портландцементи оҳактошни печда 1400 °C дан юкори ҳароратларда қиздирилишини талаб қилади ва бир неча соат давомида клинкер материалларини ҳосил қилади. Печкаларни ёқиши учун ёқилги ёқилганлиги ва оҳактошни калсий оксидига айлантирилиб, карбонат ангидрид чиқарилиши натижасида, ҳар бир цемент учун таҳминан 1 тонна карбонат ангидрид ҳосил бўлади ва дунёдаги антропоген CO<sub>2</sub> ҳосил бўлишининг 5 фоизини ташкил қилади.[1;2]

Шуни назарда тутиш керакки, ҳамма қўшилмалар портландцемент хоссаларини қисман ўзгартиради. Унинг асосий сифат кўрсаткичлари (мустаҳкамлиги, чидамлилиги,



мустаҳкамланиш тезлиги) асосан клинкер сифатига боғлик. Портландцемент клинкери одатда қовушиб пишган ҳолдаги ўлчамлари 10...20 мм дан 50...60 **мм** гача майда ва йирик доналар (кесак ёки бўлаклар) кўринишида олинади. Қовушиб пишган клинкер ўзининг микроструктурасига кўра мураккаб заррачасимон турли кристаллар ва қисман шишасимон маҳсулотлар аралашмасидан иборат. Клинкер сифати асосий оксидлар микдори (кимёвий таркиби бўйича), минералогик таркиби ва асосий оксидларнинг ўзаро нисбатига қараб баҳоланади.

Кимёвий таркиби. Клинкернинг кимёвий таркиби катта чегарада ўзгариб туради. Портландцемент клинкери шабчиқариш учун хомашёматериаллари сифатида гилва оҳактош жинслар ишлатилади. Гил жинслар турли моддалар (минераллар) дан ташкил топган. Уларда асосан 3 та оксид бор:  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ва  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Оҳактошлар асосан кальций карбонатдан иборат. Кальций карбонат эса икки оксид- $\text{CaO}$  ва  $\text{CO}_2$  дан иборат. Клинкер куйдирилганда  $\text{CO}_2$  гази ажралади;  $\text{CaO}$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ва  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  асосий оксидлар ва асосий клинкер минералларини ҳосил қиласди.

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академиясининг Умумий ва ноорганик кимё институтида бажарилган ишлар сульфат тузларининг минерализатор сифатида портландцемент клинкерини олишда самараси катта эканлигини кўрсатди. Бу тузлар фторидлар билан биргаликда катта иқтисодий фойда беради. Минерализатор таъсирида кальций карбонат диссоциацияси температураси пасаяди, юқори температурада ҳосил бўлган суюқликнинг қовушоқлиги камаяди ва унинг алит кристалланиш жараёнига таъсири сезиларли даражада кучаяди. Шунингдек, минерализаторлар клинкернинг таркибий қисмларига ҳам таъсир қиласди:  $\text{C}_3\text{A}$  микдори камайиб,  $\text{C}_{12}\text{A}_7$  ҳосил бўлади ва бунда  $\text{CaO}$  ажралиб чиқиши хисобига алитнинг микдори ортади. Мамлакатимизда, илк бор Тошкентда янги бирикма  $3(\text{CaO} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3) \cdot \text{CaSO}_4$  юқори температурада ҳосил бўлувчи кальций сульфоалюминат (Т.А.Рагозина) кашф этилди. У гипс ва фосфогипс минерализатор тарзида қўлланилганда оралиқ маҳсулот сифатида ҳосил бўлади. Бу туз (гипс) иштироқида анча паст температурада ҳам кўп микдорда ҳосил бўлади. Ҳосил бўлган  $3\text{CaO} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaSO}_4$ —комплекс бирикма эса  $\text{C}_3\text{A}$  нинг юзага келишига ҳалақит беради. Бунда ажралиб чиқкан кальций оксид  $\text{C}_2\text{S}$  нинг  $\text{C}_3\text{S}$  га қадар туйиниши учун сарф бўлади, гипсли аралашмаларда мазкур модданинг кўплиги шу билан боғлик. Актив бўлмаган  $\text{C}_3\text{A}$  ўрнини  $3\text{CaO} \cdot 3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaSO}_4$  маълум қисм  $\text{C}_2\text{S}$  нинг ўрнини  $\text{C}_3\text{S}$  эгаллайди. Натижада цемент активлиги ҳам ортади. [3]

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Worrell E, Price L, Martin N, Hendriks C, Meida LO. Carbon dioxide emissions from the global cement 343 industry 1. Annual Review of Energy and the Environment. 2001;26(1):303-29. 344.
2. Mohamed A-MO, El-Gamal M. Sulfur concrete for the construction industry: a sustainable 347 development approach: J. Ross Publishing; 2010. 348.
3. Атакўзиев Т.А., Атакўзиев Э.Т. Боғловчи моддаларнинг кимёвий технологияси./ Тошкент, “Чўлпон”, 2005 й.
4. Махмудова Н.А., Нуритдинов Х.Н. , Ўқув қўлланма. Боғловчи моддалар. ТАҚИ, Тошкент -2012.



## SUW HÁWIZLERIN PATASLANIWDAN SAQLAW JOLLARI

**Amangeldieva Sarbinaz**

Berdaq atındağı Qaraqalpaq  
mámlıketlik universiteti talabası

**Abdiganieva Gulshad**

úlken oqitiwshi  
abdiganieva1972@mail.ru

**Annotatsiya:** Bul maqalada suw hawizleri tabiyiy ham jasalma jollar arqali pataslaniwı ham suw hawizlerin pataslaniwdan saqlaw jollari keltirilgen.

**Annotatsiya:** Bu maqolada suv havzaları tabiiy va sun'iy yo'llar bilan ifloslanishi va suv havzalarini iflos bo'lishdan saqlash yo'llari keltirilgan.

**Abstract:** This article discusses ways to protect water bodies from pollution by natural and artificial means and how to protect water bodies from pollution.

Ámelde suw hawizlerini pataslaniwı tabiyiy ham jasalma jol arqali boladi. Suw hawizlerini tabiyiy jol menen pataslaniwı suw hawizinde ósimlik ham haywanat dýnyasını ósiwi ham rawajlaniwı, óğan jawın-qar suwlari kelip túsiwi, qırqaqlardıñ juwılwı nátiyjesinde ham basqada bir qatar derekleri tásirinde ámelde júzege keledi. Suw hawizlerini pataslaniwı bolsa, hawizlerge kommunal-turmıs xojalığınan, sanaattan, awıl xojalığınan ham basqa tarawlardan aqaba suwlardıñ kelip túsiwi nátiyjesinde payda boladi. Tabiyatta suw resurslarını ózin-ózi tazalaw qasiyetleri esabına belgili bir dárejede suw hawizlerine aqaba suwlar menen taslangan pataslaniwlar muğdari quramalı fizikalıq, ximiyalıq ham biologialıq processler nátiyjesinde áste - aqırın azaya baslaydi.

Hawizge túsetugın aqaba suwlar pataslaniwlar muğdari ham quramı menen hawizge hár qıylı tásir kórsetedi:

- 1) Suwdıñ fizikalıq qasiyeti ózgeredi (reńi, tiniqligi, iyisi ham dámı ózgeredi);
- 2) Suw betinde qalqıp júriwshi elementler payda boladi ham shókpeler shógedi;
- 3) Suwdıñ ximiyalıq quramı (suw támıynati kórsetkishi organikalıq ham noorganikalıq hamde ziyanlı elementler payda bolıwı ham t.b.) ózgeredi;
- 4) Suwda organikalıq elementler payda bolıwı nátiyjesinde kislorod eritpesi azayadi;
- 5) Bakteriyalar sani ham türini ózgeriwi (kesel keltiriwshi bakteriyalardı payda bolıwı) hawizge túsetugın aqaba suwlar tásirinde júzege keledi.

Nátiyede bunday hawizlerdegi suwlar tek gána ishiw ushin emes, balkim texnikalıq mútájlik ushin da jaramsız bolıp qaladi, balıqlar óle baslaydi. Suwdı sanitär qorǵawda jol qoyılğan koncentraciya (PDK), yaǵníy suwgá tásir etpeytugın koncentraciya bar bolıp, bul bolsa jol qoyılğan normal biologialıq procesti ham suwdıñ sapasın jaqsılawdı támıyinleydi. Sonıń ushin aqaba suwlardı tazalamastan suw hawizlerine taslaw mümkin emes. Aqaba suwlardı suw hawizlerine taslamaw hawizlerdiñ biocenozin tolıq saqlaydi.

Suw hawizlerini aqaba suwlar menen pataslaniwınıń aldın alıwdıń eń sapalı joli aqaba suwlardı tazalaw. Sonıń ushin aqaba suwlardı tazalawda tómendegi sapalı tazalaw usılların qollaw kerek:

- 1) aktiv shókpere menen bir neshe basqıshlı aeraciyalaw (hawali);
- 2) aeraciya usılında aktiv shókpere menen tazalaw, keyin qumtaslı filtrden ótkiziw;
- 3) biohawizlerde aqırına shekem tazalaw;
- 4) sanaat aqaba suwların ion almastırıw, adsorbcıya, duzsızlandırıw, aktiv shókpere menen fosfordı uslap qalıw, suw ósimlikleri arqalı fosfor ham nitratlardı joq etiw, separatlıq ham basqa usıllar menen sanaat aqaba suwların tazalap olardı qayta texnologialıq mútájligi ushin ózinde isletiw. Sonday-aq, hawizlerdegi suwlardı isletiwden aldın sanitär suw ótkiziw de tekseriledi ham tómendegi formula arqali anıqlanadi:

$$C_{pr} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i q_i + C_p q_p - C_{pr} (Q_p + \sum_{i=1}^n q_i)}{C_{pr} - C_n}$$

bul jerde:  $q_i$  - aqaba suwlar sarpi  $m^3/s$ ;  $C_i$  - aqaba suwlar quramındağı pataslaniw koncentraciyaları  $mg/l$ ;  $Q_p$  - hawizdiñ suw sarpi  $m^3/s$ ;  $C_p$  - hawizdiñ pataslaniw koncentraciyası  $mg/l$ ;  $C_{pr}$  - jol



qoyılǵan pataslanıw koncentraciyası;  $C_n$  - sanitar suw ótkiziwdegi suwdı pataslandırıwshı elementler koncentraciyası, mg/l.

Suw hawızlerine aqaba suwlar menen ziyanlı elementler túskende hawızdegi suwda ózin - ózi tazalaw procesi toqtaydı.

Aqaba suwlar suw hawızlerine taslaw nátiyjesinde suw hawızleri pataslanadı. Suw hawızlerine aqaba suwlar menen taslanıp atırǵan pataslıqlar muǵdarı quramalı fizikalıq, ximiyalıq biologiyalıq procesi nátiyjesinde áste-aqırın azayadı. Mısal ushin: organikalıq elementler oksidlenedı (mineralizaciyalasadı, bekkemleydi) kislota hám siltiler neytral halına ótedi hám t.b.

Hawız - tek anıqlanǵan shegarada aqaba suwlar qabillawshı tabiyiy tazalaw inshaati bolıwı mümkin. Suw hawızlerine túsip atırǵan pataslıqlar suwdaǵı tabiyiy teńsalmalıqtıń buzılıwına alıp keledi. Hawızlerdiń bunday buzılıwına qarsılıq etiw qabileti túsip atırǵan pataslanıwdan azat etiw hám ózin-ózi tazalaw procesiniń túp mánisin qurayıdı. Hawızlerdegi suwlardıń ózin-ózi tazalaw procesi eki basqısqa bólinedi.

Birinshi basqısh - aqaba suwlardı hawızleridegi suw menen aralasıwı, bul fizikalıq kórinishi.

Ekinshi basqısh - hawızlerdegi suwlardı ózin-ózi tazalaw procesi aqaba suwlar menen hawızlerdegi túsip atırǵan organikalıq elementlerdeń mineralizaciya- laniwı hám bakteriyalardıń óliwi.

Tabiyiy ózin - ózi tazalaw procesi qıyın proces bolıp: a) fizikalıq; b) ximiyalıq; v) biologiyalıq; g) bakteriologiyalıq procesler arqalı júzege keledi.

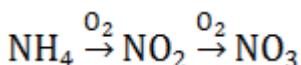
Aqaba suwlardıń ózin-ózi tazalaw procesiniń tezligi tómendegilerge baylanıslı:

- 1) hawızdegi suwlardıń sarpına;
- 2) hawızdegi suwlardıń ağım tezligine;
- 3) hawızdegi suwlardıń shuqırlıǵına;
- 4) dáryanıń gedir-búdirligine (ózenine) h.t.b.;
- 5) hawızge taslanıp atırǵan aqaba suwlar sarpına hám sapasına.

Aqaba suwlardıń ózin - ózi tazalaw faktorları:

1) fizikalıq faktor - aqaba suwlar menen hawızge túsip atırǵan mineral elementlerdeń shógiwi. Fizikalıq shógiw gidrobionitlardıń jasaw shárayatı menen uzlıksız baylanıslı esaplanadı bul bolsa, shógiw procesin tezlestiredi.

2) ximiyalıq faktor - ximiyalıq reakciya júz beriwi nátiyjesinde, yaǵníy gidroliz oksidleniw nátiyjesinde júz beredi. Yaǵníy nitrifikasiya procesi júz beredi.



3) biologiyalıq faktor - ósimlik hám haywanat dúnjasınıń jasaw nátiyjesinde júzberedi. (bul jerde: haywanat dúnjası ósimlik dúnjası menen, ósimlik dúnjası bolsa, suwdaǵı organikalıq elementler menen aziqlanadı).

4) bakteriologiyalıq faktor – birdey bakteriyalardıń mikroblar jewi arqalı júzege keledi. Suw hawızleriniń güllewi, hawızlerdi ekilemshi márte pataslanıwıga alıp keledi.

Hár qanday procesler júzege keliwi belgili waqt aralığında boladı.

Mısal ushin, neytrifikasiya procesi júz beiwinde, azot ammoniy elementleri nitritqa ótiwi ushin 15 sutka, nitratqa ótiwi ushin 40 sutka kerek boladı. Sol aradaǵı aralıqta suwdıń sapasida ózgeredi. Dál sóğan uqsas aqaba suwlar menen hawızge túsetuǵın hár qanday bakteriyalardıń ziyanlanıwı ushında, bir qansha waqt kerek boladı. Sonıń ushin aqaba suwlardı tazalamastan suw hawızlerine taslaw qadaǵan etiledi.

### Paydalanylǵan ádebiyatlar

1. N. F. Federov, S. M. Shifrin. Kanalizaciya. M., Vısshaya shkola.
2. T. Zokirov. Oqova suwlarnı oqızısh. Toshkent 2000-y.
3. Yakovlev S. V. Kanalizaciya. uchebnik. M.:Stroyizdat. 1975.
4. QMQ 2. 04. 03 - 97 Kanalizaciya. Tashqi tarmoqlar va inshoatlar Toshkent, 1997.
5. Botuk B. O. Kanalızatsionnie seti.-M.:Stroyizdat.-1977.
6. Oqovalarnı tozalash. K. A. Yakubov. Stilistik qullanma, 2000 yıl.



## ВЛИЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ АВТОСАМОСВАЛА НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ.

Каримов Шерзод Вафо ўғли

Наимова Рано Шкуровна

Ислом Каримов номидаги

Тошкент давлат техника университети

+998936602505

karimov20-13@mail.ru

**Аннотация.** Одной из важнейших проблем в области открытых горных работ является карьерный транспорт. Представляется целесообразным рассмотреть основные этапы развития методов исследований в этой области на основе анализа докторских диссертаций.[1] Развития процессов разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом, определяет задачи для оптимизации техника – экономической области горной промышленности. Одной из главных задач в горном промышленности является минимизация затрат на энергетическую сферу. В глубоких карьерах где применяются большегрузные автосамосвалы, которые обеспечиваются большим количеством дизельного топливо являются самым первым по энерго-затратной частью горных работах. Расход топлива автосамосвала определяет его эффективность при эксплуатации в карьере.

**Ключевые слова:** Автосамосвал, производительность, карьер, горные работы, удельный расход, энергетический показатель, эксплуатация.

За последние десятилетия автомобильный транспорт стал основным технологическим транспортом при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. В России его доля среди других видов в настоящее время превышает 75%. В США, Канаде, Южной Америке составляет около 85%, а в Австралии почти равна 100%. Такое широкомасштабное применение связано с техническим совершенствованием машин и повышением экстремальности условий их эксплуатации, обусловленной природно-технологическими особенностями. [2]

На сегодняшний день разные производительные компании выпускают более усовершенствованные модели карьерных автосамосвалов. Автосамосвалы нового поколения оснащены более новыми системами рабочих агрегатов как в двигательном части, так и в кузове в целом. В таких автосамосвалах условия применения и производительность более выше чем у других автосамосвалах. Производимые новые автосамосвалы компаний Komatsu, БелАЗ, XCMG, Caterpillar, Hitachi применяются в мировом уровне, и они являются экономичными по потреблению дизельного топлива. Причиной малого расхода дизельного топлива автосамосвалов это их усовершенствованный двигатель внутреннего сгорания.

Повышение эффективности работы карьерного автотранспорта неразрывно связано с учётом влияния сложности горнотехнических и дорожных условий эксплуатации, в частности высоты подъёма и глубины спуска горной массы, на результирующие показатели (производительность, расход дизельного топлива, себестоимость транспортирования и тому подобное). [3]

Для оценки эффективности карьерных автосамосвалов обычно рассматриваются три показателя энергетической эффективности, характеризующих расход энергетических ресурсов:

- эффективный коэффициент полезного действия двигателя  $\eta_{e, \text{дв}}$
- удельный расход дизельного топлива  $q_{\text{уд}}^n (\text{г}/\text{kВт} \cdot \text{ч})$
- удельная энергоёмкость процесса транспортирования  $e_{\text{тр}}$

Эффективный коэффициент полезного действия двигателя определяет его экономичность при сжигании дизельного топлива. Чем больше эффективный КПД двигателя тем меньше удельный расход топлива.

$$q_{\text{уд}}^n = \frac{3600}{Q_{\text{с.топ}} \cdot \eta_{e, \text{дв}}} (\text{г}/\text{kВт} \cdot \text{ч})$$



Где  $Q_{c,топ}$  – удельная теплота сгорания дизельного топлива 42,7 (кДж/г)

Как мы видим удельный расход топлива и эффективный КПД двигателя обратно пропорциональны и это объясняет при повышении значении эффективной КПД двигателя удельный расход топлива будет уменьшаться. На сегодняшний день у современных автосамосвалов эффективный КПД двигателя около 38 – 45 %.

Численные значения указанных энергетических характеристик в основном определяются внешними условиями работы автосамосвала и, соответственно, режимами работы двигателя. Внешние условия определяются длиной транспортирования, уклоном трассы, силами сопротивления при движении автосамосвала. Внешние условия постоянно изменяются в связи с чем двигатели автосамосвалов работают на переменных нагрузках и режимах, что вызывает снижение КПД двигателя, увеличение расхода топлива и удельной энергоёмкости процесса транспортирования. [4]

Для того что бы повысить производительность и при этом уменьшить или сохранить затраты на дизельного топливо необходимо выбрать автосамосвалы более улучшенными силовыми характеристиками. Мощность двигателя и тяговые характеристики оказывает влияние на скорость движения автосамосвала. При этом скорость движения автосамосвала влияет на производительность при эксплуатации.

Сила тяги при номинальной мощности:

$$F_k = \frac{3600 \cdot N_d}{v} \eta_{тр} \cdot \eta_k \cdot \eta_{ом} (H)$$

Где  $N_d$  – номинальная мощность двигателя кВт.  $v$  – скорость автосамосвала **КМ/Ч**,  $\eta_{тр}$  – коэффициент КПД трансмиссии автосамосвала для гидромеханической трансмиссии (0,7 – 0,75), для электромеханической (0,75 – 0,8),  $\eta_k$  – коэффициент КПД колеса (0,8 – 0,9),  $\eta_{ом}$  – коэффициент КПД отбора мощности от главной передачи для питания вспомогательных систем автосамосвала (0,9 – 0,95). Как мы видим сила тяги и мощность прямо пропорциональны, чем выше эти показатели, тем лучше производительные показатели автосамосвала.

Необходимо отметить что КПД трансмиссии также является одним из влияющих показателей на эффективность использования автосамосвалов. При определении удельного расхода топлива самосвала на единицу транспортной работы, то есть на 1 **Т · КМ (Л/ТКМ)** мы можем видеть участие КПД трансмиссии.

$$Q_{уд}^{тр} = \frac{q_{уд}^n}{3600 \cdot \rho_d \cdot \eta_{тр}} (\text{Л/Т · КМ})$$

Где  $\rho_d$  – плотность дизельного топлива г/см<sup>3</sup>,  $\eta_{тр}$  – КПД трансмиссии автосамосвала.

По формуле видно, что КПД трансмиссии обратно пропорционально удельному расходу это значит что чем выше показатель КПД, тем меньше расход топливо. Новые модели автосамосвалов более усовершенствованные и коэффициент полезного действия во многих частях автосамосвалов имеют высокие значения. Поэтому обновления имеющегося парка автосамосвалов на новый вид автосамосвала в глубоких карьерах является более альтернативным решением.

### Список использованной литературы

1. Яковлев В.Л., Столяров В.Ф., Глебов А.В. Развитие методов исследований по проблеме карьерного транспорта. Горный информационный аналитический бюллетень. 2005.
2. Кузнецов Д.В., Одаев Д.Г., Линьков Я.Е. Особенности выбора технологического автотранспорта для разработки глубоких карьеров севера. Горный информационный аналитический бюллетень. 2017 –С. 54-65
3. Лель Ю.И., Арефьев С.А., Дунаев С.А., Андреевич Г.И. Развитие идей член-корр. РАН В.Л. Яковleva по учёту влияния горнотехнических условий эксплуатации на показатели карьерного автотранспорта. Проблемы недропользование. 2014. –С. 137-144
4. Кузнецов С.Р., Васильева М.А. Параметры, определяющие энергоэффективность карьерных автосамосвалов. Национальный минерально-сырьевой университет Санкт-Петербург. 2014 –С. 185-188

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 25-КЎП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

**(16-қисм)**

**Масъул мухаррир:** Файзиев Шоҳруд Фармонович  
**Мусаҳҳих:** Файзиев Фарруҳ Фармонович  
**Саҳифаловчи:** Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 28.02.2021

**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