

**ANGREN KON BOSHQARMASIGA QARASHLI RUDA SHAXTALARDA
MUSTAHKAMLASH VOSITALARDAN FOYDALANISHNING SAMARALI USULI**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10639679>

TDTU Olmaliq filiali

Turg'unov F.F

"Konchilik ishi" kafedrası assistenti

Zuxritdinov D.X

"Konchilik ishi" kafedrası assistenti:

Annotatsiya: *"Angren Kon Boshqarmasi"ga qarashli ruda shaxtalarda asosiy gorizont(shtrek)larda ham oraliq gorizont(nim qavat shtrek)larida ham temir beton mustahkamlash vositalardan foydalanilmoqda, shaxtalardagi asosiy gorizontlardagi mustahkamlash vositalari temir beton ko'rinishida bo'lishi bu ishning xavfsiz olib borilishiga asosiy sabablardandir. Ammo oraliq gorizontlarning ish olib borilmaydigan va vaqtinchalik ish to'xtatilgan yoki qisqa vaqt ishlaydigan qazib oluvchi(ort) va yordamchi(dala shtrek), kirma kon lahimlarni yog'ochli mustahkamlash vositalariga almashirish bu shaxtalardagi mustahkamlash vositalariga ketadigan sarf-xarajatlarning kamayishiga asoslanadi.*

Kalit so'zlar: *blok, SVP(СВП), beton, temir-beton, lahim, mustahkamlagich, shtrek, ort,*

Yer osti rudniklarida qazib olingan bo'shliqni va kon lahimlarini mustahkamlash uchun turli qurilish matyeriallaridan foydalaniladi, hamda ular 2 turga bo'linadi:

1.Asosiy - yog'och, metall, beton, temir-beton, tosh va g'isht.

2.Yordamchi-stement va suv o'tkazmaydigan matyerillar.

Yog'och mutsamlagichlar lahimlar mustahkamligi yuqori bo'lmagan tog' jinslaridan o'tilganda va kon bosimi unchalik katta bo'lmagan hollarda qo'llaniladi. Mustahkamlagich sifatida yengil va mustahkam bo'lgani uchun ko'proq qarag'ay yog'ochidan foydalaniladi.

Yog'ochlar asosan 2 xil –xodalar xolatida va arralangan taxta shaklida ishlatiladi. Metallar konchilikda keng ishlatiladigan matyerial bo'lib, mustahkamlagich sifatida asosan temir va po'latdan foydalaniladi. Ulardan kon lahimlarini mustahkamlovchi jixozlar tayyorlanadi.

Beton –sun'iy usulda tayyorlangan matyerial bo'lib, shag'al, qum, sement va suvning ma'lum nisbatdagi qorishmasidan iborat. Beton uzoq muddat xizmat qiladigan lahimlarni mustahkamlash uchun ishlatiladi. Kon bosimi yuqori bo'lgan hollarda beton orasiga metall armaturalar qo'shilib temir-beton mustahkamlagichlardan foydalaniladi.

Beton va temir –betonning qulayligi Shundaki, undan lahimlarning shakliga hamda burilgan joylariga mos mustahkamlagichlar tayyorlash mumkin.

Aytib o'tilganlardan tashqari tabiiy holdagi va sun'iy yo'l bilan tayyorlangan turli tosh, g'isht, beton bloklari ishlatiladi. Yangi ishlab chiqilayotgan sintetik matyeriallar xam asta-sekin konchilikda o'z o'rnini topmoqda.

Mustahkamlagichlar lahim atrofida jinslarning o'pirilmasligi uchun o'rnatiladi. Mustahkamlash ishlari lahimlarning shakli va o'lchamlarini saqlash, hamda xavfsizlikni ta'minlash imkonini beradi.

Mustahkamlagichlar xizmat qilish muddatiga ko'ra doimiy, vaqtincha, tuzilishga ko'ra siyrak, sidirg'a quyilgan romli, ankerli bo'ladi.

Mustahkamlagichlar turi lahimning xizmat muddatiga, yuzasining o'lchoviga, bosim kuchiga va iqtisodiy ko'rsatgichlarga bog'liq holda tanlanadi.

Mustahkamlagich o'ta chidamli, ixcham, o'rnatish qulay bo'lishi va keyinchalik uni ta'mirlab turish uchun kam xarajat sarflanadigan bo'lishi zarur. Xususan mustahkamlash materiali yong'inga chidamli, suv o'tkazmaydigan, qiyin geologik sharoitda ham oson o'rnatish imkoniyati bo'lgan sifatlarga ega bo'lishi lozim.

Gorizontal lahimlarni mustahkamlashda xizmat qilish muddati 5 yilgacha bo'lgan lahimlarda kon bosimi bir me'yorda bo'lisa yog'och ishlatiladi. Yog'och mustahkamlagichning shakli kon lahim shakliga mos holda to'g'ri burchakli yoki trapetsiya shaklida bo'lishi mumkin. Amaliyotda ko'proq trapetsiya shaklidagi romlar qo'llaniladi. Romlar to'rt tomonli, uch tomonli yoki kuchaytirilgan qilib o'rnatiladi.

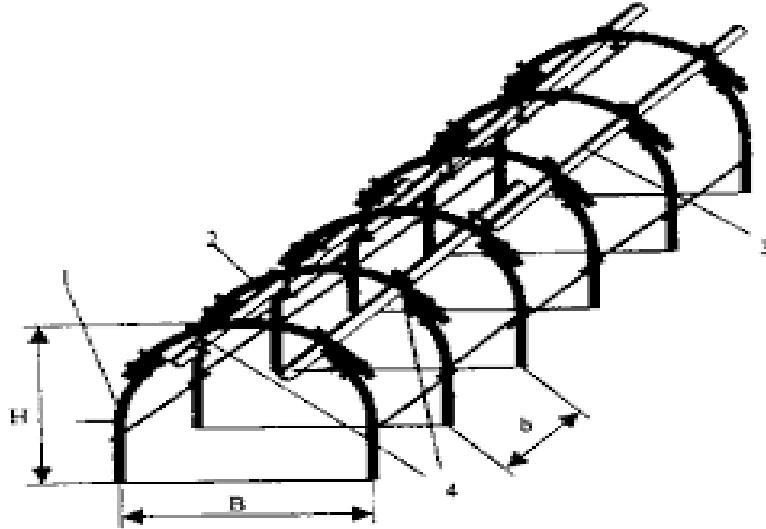
Uch tomonli romning ikki tomoni ustun va yuqori tomoni to'sindan iborat bo'ladi. To'sinlar ustunlarga maxsus yasalgan moslama yordamida birlashtiriladi.

Ustunlar diametri 15-30 sm bo'lgan xodalardan tayyorlanadi. Ustunlar bir-biriga zichlab yoki oraligi 0,5-1,5 m ga teng masofa qoldirib o'rnatilishi mumkin. Oralig'i ochiq qoldirilgan ustunlar taxta bilan to'siladi, bu to'sin va kon lahimi devorlari orasidagi bo'shliq tog' jinslari parchalari bilan to'ldirib chiqiladi.

Ustunning pastki uchi chuqurgacha tushirib o'rnatiladi. Bosim oshib ketganda rom biroz patsga siljiydigan bo'lishi kyerak. Shuning uchun ustunning patski tomoniga uchli qilib shakl byeriladi. Bosim ko'payib ketsa ustunning Shu uchi ezilib, rom pastga biroz siljiydi va butunlay buzilib ketishdan saqlaydi.

Ruda tanasining tabiiy joylashuv parametrlariga qarab kon lahimlarining xizmat muddati 1-5 yilgacha va 5 yildan ko'p, kon bosimi katta va tog' jinslarining mustahkamligi har xil bo'lgan hollarda metall mustahkamlagichlar qo'llaniladi. Metall mustahkamlagichlar shakli trapetsiya, arka va xalkasimon bo'lishi mumkin. Ularning birlashgan joylari bolt va gayka bilan mahkamlanadi. Metall romlar qimirlamaydigan, jiladigan va oshiq-moshiqli bo'lib, bir-biriga ulanadigan bir nechta qismdan iborat bo'ladi.

Kon bosimi juda kuchli bo'lib, kon lahimi uzoq muddat xizmat qilishga mo'ljallanganda temir-beton va beton mustahkamlagichlar qo'llaniladi. Bunda mustahkamlagichning qalinligi 25-35 sm bo'ladi. Beton mustahkamlagichning qulayligi Shundaki, undan har xil shakldagi lahimlarni mustahkamlashda foydalanish mumkin.



1-rasm. Mustahkamlangan kon lahmining ko'ndalang kesim yuzasi.

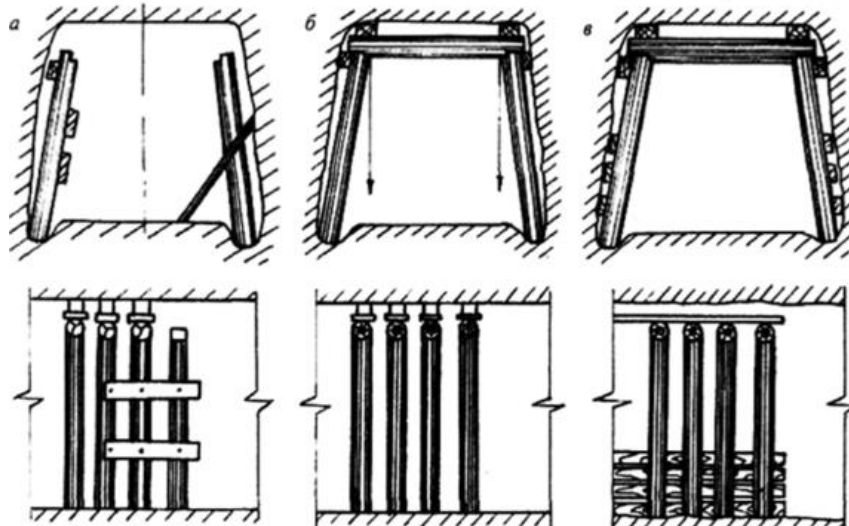
1-rasstrel, 2-to'sin, 3-xomut, 4-СВП-22 arkasimon shakldagi mustahkamlagich, 5-temir-beton mustahkamlagich (ж/б затяжки).

Beton, temir-beton, metall va yog'och mustahkamlagichlar asosan tog` jinrlarining mustahkamligi o`rtacha va nomustahkam bo`lgan hollarda ishlatiladi.

Tog` jinrlari qattiq va mustahkam bo`lgan hollarda qazilgan lahimlar Shaxtadagi nam havo ta'sirida emirilib tushmasligi va portlatish natijasida hosil bo`lgan yoriqlarni mustahkamlash maqsadida chaplama betondan foydalaniladi. Suyuq beton aralashmasi maxsus mashinalar yordamida chaplanadi. Chaplama betonning qalinligi 5 sm dan 10-15 sm gacha bo`ladi.

Tik lahimlar ham beton, temir-beton va metall mustahkamlagichlar bilan mustahkamlanadi. Bunda ularning shakli aylama va to`rtburchak bo`lishi mumkin.

Bugungi kunda "Angren Kon Boshqarmasi"ga qarashli ruda shaxtalarda asosiy gorizont(shtrek)larda ham oraliq gorizont(nim qavat shtrek)larida ham temir beton mustahkamlash vositalardan foydalanilmoqda, shaxtalardagi asosiy gorizontlardagi mustahkamlash vositalari temir beton ko`rinishida bo`lishi bu ishning xavfsiz olib borilishiga asosiy sabablardandir. Ammo oraliq gorizontlarning ish olib borilmaydigan va vaqtinchalik ish to`xtatilgan yoki qisqa vaqt ishlaydigan qazib oluvchi(ort) va yordamchi(dala shtrek), kirma kon lahimlarni yog'ochli mustahkamlash vositalariga almashrinish bu shaxtalardagi mustahkamlash vositalariga ketadigan sarf-xarajatlarning qisman kamayishiga olib keladi.



Shu o'rinda SVP (CBП) rusumli mustahkamlash vositalarining yog'och mustahkamlagichlarga qaraganda iqtisodiy harajat miqdori ancha yuqori ekanligini ko'rishimiz mumkin.

Yog'och mustahkamlagichlarning xizmat muddati 2-3 yilgacha bo'ladi. Agar shaxtalardagi tabiiy yemiruvchi omillarning kamligini hisobga oladigan bo'lsak yog'och mustahkamlagichlarning xizmat muddati qisman ortadi.

1 M KON LAHIMINI MUSTAHKAMLASH UCHUN SARFLANADIGAN XARAJATLAR

Kon lahmini mustahkamlash uchun ketadigan xarajatlar foydali qazilmaning tannarxini belgilab beruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Shtolnya misolida 1 m lahmni mustahkamlashga mustahkamlagich materiallari uchun sarflanadigan xarajatlarni xisoblaymiz.

Shtolnyaning qorong'ulik yuzasiga $7,88 \text{ m}^2$ shtolnyaning umumiy uzunligi 720 m. Lahm arkasimon shakldagi Rama AP mustahkamlagichi va temirbeton mustahkamlagich (j.b. zatyajki) bilan mustahkamlangan. Atrof tog' jinslari o'rta mustahkamlikka ega va kon lahmini o'tish davomida atrof jinslarining o'pirilishi (zaval) bo'lmagan deb xisoblaymiz.

Qorong'ulik yuzasi $7,88 \text{ m}^2$ bo'lgan kon lahmi uchun yorug'lik yuzasi $6,71 \text{ m}^2$ bo'lgan AP rama, xomut – gayka va 32 dona temir beton mustahkamlagich (jb zatyajki), rastrel uchun yog'och les (silindirsimon shaklidagi les o'rtasidan yorib ishlatiladi). Yorug'lik yuzasi $7,88 \text{ m}^2$ bo'lgan rama AP ning bahosi $A_{\text{ramaAP}} = 3223229 \text{ so'm}$.

Rama AP ni o'rnatish uchun 4 ta xomut ishlatiladi. Bitta xomutning narxi gaykasi bilan $A_{\text{xomut}}^0 = 66008,13$ sum 4 ta xomutning narxi umumiy xisobda:

$$A_{\text{xomut}} = n * A_{\text{xomut}}^0 = 4 * 26608,13 = 106432,52 \text{ so'm}.$$

Qorong'ulik yuzasi $S = 7,88 \text{ m}^2$ yuzali kon lahmining 1 metriga 32 dona temir beton mustahkamlagich (ж/б затыжки) ishlatiladi.

1 dona temir beton mustahkamlagichning baxosi $A_{\text{jb zatyajki}}^0 = 36958,38 \text{ so'm}$.

Bundan 1 m kon lahmiga jb zatyajka uchun

$$A_{\text{jb zatyajki}} = n * A_{\text{jb zatyajki}}^0 = 32 * 36958,38 = 1182668,16 \text{ so'm sarflanadi}.$$

1 metr kon lahmiga har biri 1 m dan bo'lgan 7 dona rastrel ishlatiladi. Rastrel silindirsimon to'sin (les)ni yorib tayyorlanadi. Diametri $d=19 \text{ mm}$ bo'lgan 6 metrli to'sin

0,212 m³ xajmga ega. Shaxtaga yetkazib beriladigan 1 m³ to'sinning bahosi 4 650 000 so'mni tashkil qiladi.

Kon korxonalarida, qurilishda ishlatiladigan to'sinlarning hajmi 1-jadvalda keltirilgan parametrlar asosida hisoblab chiqiladi.

1-jadval

Uzunlik, m Diometr, sm	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
10	0,026	0,031	0,037	0,044	0,051	0,058	0,065	0,075	0,082	0,09	0,1
11	0,032	0,037	0,045	0,053	0,062	0,07	0,08	0,09	0,098	0,108	0,12
12	0,038	0,046	0,053	0,063	0,073	0,083	0,093	0,103	0,114	0,125	0,138
13	0,045	0,053	0,062	0,074	0,085	0,097	0,108	0,12	0,132	0,144	0,158
14	0,052	0,061	0,073	0,084	0,097	0,11	0,123	0,135	0,15	0,164	0,179
15	0,06	0,071	0,084	0,097	0,11	0,125	0,139	0,153	0,169	0,182	0,199
16	0,069	0,082	0,095	0,11	0,124	0,14	0,155	0,172	0,189	0,2	0,22
17	0,077	0,092	0,107	0,124	0,14	0,157	0,174	0,191	0,209	0,225	0,25
18	0,086	0,103	0,12	0,138	0,156	0,175	0,194	0,21	0,23	0,25	0,28
19	0,097	0,115	0,134	0,154	0,173	0,193	0,212	0,235	0,255	0,275	0,305
20	0,107	0,126	0,147	0,17	0,19	0,21	0,23	0,26	0,28	0,3	0,33
21	0,119	0,14	0,163	0,185	0,21	0,23	0,255	0,285	0,31	0,335	0,365
22	0,13	0,154	0,178	0,2	0,23	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,4
23	0,144	0,169	0,194	0,22	0,25	0,275	0,305	0,335	0,37	0,4	0,435
24	0,157	0,184	0,21	0,24	0,27	0,3	0,33	0,36	0,4	0,43	0,47
25	0,171	0,197	0,23	0,26	0,295	0,325	0,36	0,395	0,43	0,465	0,505
26	0,185	0,21	0,25	0,28	0,32	0,35	0,39	0,43	0,46	0,5	0,54
27	0,203	0,23	0,27	0,305	0,345	0,38	0,42	0,46	0,495	0,54	0,585
28	0,22	0,25	0,29	0,33	0,37	0,41	0,45	0,49	0,53	0,58	0,63
29	0,235	0,27	0,31	0,355	0,395	0,44	0,485	0,525	0,57	0,62	0,675

1 metr kon lahimini mustahkamlashda rastrel tayyorlash uchun uzunligi o'rtacha 1m dan bo'lgan 7 dona to'sin ishlatiladi. Agar to'sinning diametri katta bo'lsa uni 2 bo'lakka bo'lib (yorib) ishlatsa ham bo'ladi. Biz quyida hisob ishlarida diametri $\varnothing=19$ sm bo'lgan to'sin ishlatamiz va uning diametri katta bo'lganligi uchun ikkiga yorib ishlatish mumkin. Diametri $\varnothing=19$ sm bo'lgan to'sinning hajmini 1-jadvalga asoslangan holda, 6m uchun 0.212 m³ deb olamiz.

1 metr kon lahimini mustahkamlashda ishlatiladigan to'sinning hajmi quyidagicha:

$$V = V_0 * \frac{7}{6*2} = 0,212 * \frac{7}{6*2} = 0,123 \text{ m}^3$$

Ayni paytda, konga keltirilayotgan 1m³ to'sinning bahosi 4650000 ni tashkil etadi. 1 metr kon lahimini mustahkamlashda ishlatiladigan to'sin uchun sarflanadigan xarajat quyidagicha:

$$A_{\text{to'sin}} = V * A^0_{\text{to'sin}} = 0,123 * 4650000 = 571950 \text{ so'm}$$

Kon lahimini mustahkamlash uchun ishlatiladigan yuzasi $S=7,88 \text{ m}^2$ bo'lgan CBП-22 mustahkamlagichining bahosi $A_{\text{ram*AP}}=3223229$ so'mni tashkil etadi.

Yuqorida hisoblangan xarajatlarni umumlashtirib 1 m kon lahimi mustahkamlash uchun sarflanadigan xarajatni hisoblaymiz:

$$A^0_{1\text{m uchun}} = A_{\text{ram*AP}} + A_{\text{xomut}} + A_{\text{jb zatyajki}} + A_{\text{to'sin}} = 3223229 + 106432,52 + 1182668,16 + 571950 = 5084273,68 \text{ so'm}$$

Demak, qorong'ulik yuzasi $7,88 \text{ m}^2$ bo'lgan kon lahimini CBП-22 metal mustahkamlagich mustahkamlash uchun mustahkamlagich materiallariga 5084273,68 so'm xarajat sarflanadi.

Shtolnyaning CBП-22 arkasimon mustahkamlagichlar bilan mustahkamlangan qismining uzunligi $L = 720$ m ekanligini hisobga olib, shu shtolnyani mustahkamlash uchun sarflanadigan umumiy xarajat quyidagicha bo'ladi:

$$A = L * A_0 = 720 * 5084273,68 = 3660677049.6 \text{ so'm.}$$

Kon lahimi yer osti yoriqlaridan o'tilganda lahimning turg'unligi past bo'ladi, qo'shimcha mustahkamlash ishlarini olib boorish lozim bo'ladi. Yuqoridagi hisoblangan hisob – kitoblar minimum xisoblanib, agarda kon lahmini o'tish davomida butlash ishlariga zarur xollarda kon lahmi shipiga yana to'sin ishlatilishi mumkin va bundan kelib chiqadiki mustahkamlash uchun xarajat yanada ko'payishi mumkin. Bundan tashqari, turg'un bo'lmagan kon lahmlarini mustahkamlash uchun yuqoridagilarga qo'shimcha ravishda CBП-22 (mustahkamlagich ustiga va ostiga tirgaklash uchun (распорка)), kirma mustahkamlash (проколот) uchun $\varnothing = 32$ mm bo'lgan prut va hokazolar ishlatilishi mumkin. Mustahkamlash qadami ham bir necha barobar qisqartirilishi (промужеточный рам АП) ham mumkin va bu ham mustahkamlash xarajatlarini ortishiga olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR::

1. Zuxritdinov D. X. YER OSTIDA ISHLAYDIGAN KON ISHCHILARINING HARAKAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – T. 2. – №. 17. – C. 549-552.

2. Davron Z. et al. SHAXTA SUVLARIDAN FOYDALANISHDA ENERYIGA SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULI //PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF SCIENCE AND EDUCATION. – 2023. – T. 1. – №. 6. – C. 11-14.

3. Zuxritdinov D. X., Nishanov A. I. KONCHILIK TRANSPORTLARIDA YONG'INGA QARSHI YANGI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – T. 11. – №. 4. – C. 368-372.

4. Sohibov I. Y. et al. "QIZIL-OLMA" KONI SHAROITIDA KON LAHIMLARIDAGI KON BOSIMINI EXAMINE 2D KOMPYUTER DASTURIDA HISOBLASH ISHLARINING TAHLILI //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – T. 11. – №. 5. – C. 2414-2424.

5. Бакиров Г. Х. и др. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ВЫБОРА КОНСТРУКЦИИ И ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ КРЕПИ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК //IJODKOR O'QITUVCHI. – 2023. – T. 3. – №. 33. – C. 162-167.

6. Davron Z. et al. SHAXTA SUVLARIDAN FOYDALANISHDA ENERYIGA SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULI //PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF SCIENCE AND EDUCATION. – 2023. – T. 1. – №. 6. – C. 11-14.

7. Turg'unov F. F., Abdiyev O. X. MA'DANLI KARYERLARNING CHUQUR GORIZONTLARINI QAZIB OLISSHA MEXANIZATSIYALASH VOSITALARI VA TEXNOLOGIK O'LCHAMLARINI ASOSLASH //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – T. 1. – №. 8. – C. 678-680.

8. Turg'unov F. F. ANGREN RAZREZIDA QO'LLANILAYOTGAN EKSKAVATOR CHO'MICHI KESUVCHI ELEMENTLARINING ISHLASH MUDDATINI OSHIRISH //Uzbek Scholar Journal. – 2023. – T. 14. – C. 37-39.

9. Turg'unov F. F., Nishanov A. I. RESPUBLIKAMIZDAGI KO 'MIR KONLARI VA ULARNI QAZIB OLISHDA PORTLATISH ISHLARINI GIDROZABOYKALAR YORDAMIDA AMALGA OSHIRISH //IJODKOR O'QITUVCHI. – 2023. – Т. 3. – №. 33. – С. 168-173.
10. Хайитов О. Г., Худайназаров Т. М., Эргашев М. А. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УЧАСТКИ ФИЛИАЛА «РАЗРЕЗ АНГРЕНСКИЙ» //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 3. – С. 119-127.
11. Maxmudjanovich X. T. et al. FOYDALI QAZILMA KONLARINI OCHIQ USULDA QAZIB OLISHDAN BO'SHAGAN MAYDONLARNI REKULTIVATSIYASI QILISH //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 738-741.
12. Axbaraliyevich E. M. FOYDALI QAZILMA KONLARINI OCHIQ USULDA QAZIB OLISHDAN BO'SHAGAN MAYDONLARNI REKULTIVATSIYASI QILISH JARAYONINING BOSQICHLARI //IJODKOR O'QITUVCHI. – 2023. – Т. 3. – №. 26. – С. 226-228.
13. Ergashev M. A., O'ralboyeva D. F. YOSHLIK 1 KONIDA SKVAJINA ZARYADI KONSTRUKSIYASINING MAQBUL TURINI TANLASH VA ASOSLASH //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 13. – С. 668-670.
14. Алимов Ш. М., Эргашев М. А., Ўралбоева Д. Ф. МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СТЕПЕНИ ДРОБЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 13. – С. 625-627.
15. Axbaraliyevich E. M. et al. YOSHLIK 1 KONI SHAROITIDA PORTLATISH ISHLARINI SAMARALI OLIB BOORISH UCHUN PORTLOVCHI MODDANING MAQBUL TURINI TANLASH //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 18. – С. 126-128.
16. Axbaraliyevich E. M. et al. KONCHILIK SOXASIDA ISHLAB CHIQRISH SANITARIYASI TALABLARI //XXI ASRDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR, FAN VA TA'LIM TARAQQIYOTIDAGI DOLZARB MUAMMOLAR. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 63-67.
17. Axbaraliyevich E. M. et al. FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHGA OID ASOSIY TUSHUNCHALAR VA TERMINLAR //Journal of Universal Science Research. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 839-842.
- Хасанов А. С. и др. ИЗУЧЕНИЕ ЗОЛОТА В ПРОБЕ РУДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ЕШЛИК I» //IJODKOR O'QITUVCHI. – 2023. – Т. 3. – №. 33. – С. 236-242.
18. Isakulov F. U. ANGREN KO 'MIR KONI MISOLIDA BURG 'ILASH QURULMALARINI ISH UNUMDORLIGINI OSHIRISH //IMRAS. – 2024. – Т. 7. – №. 1. – С. 275-279.
19. Курбанбаев Д. М. и др. ВИДЫ, СВОЙСТВА И ОТРАСЛИ ПРИМЕНЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ //Uzbek Scholar Journal. – 2022. – Т. 11. – С. 28-32.
20. Erkaboeva S. I., Sulxonov D. A. QAZILGAN BO'SHLIQNI TO'LDIRIB QAZISH TIZIMI //Научный Фокус. – 2023. – Т. 1. – №. 2. – С. 1342-1344.

21. Erkaboeva S. I., Sulxonov D. A. QAZISH TIZIMINI TANLASHGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2023. – Т. 6. – №. 6. – С. 204-206.
22. Nodirova S. M., Erkaboyeva S. I. SHAXTA ATMOSFERASINI IFLOSLANTIRUVCHI MANBALAR //Uzbek Scholar Journal. – 2022. – Т. 10. – С. 86-90.
23. Erkaboyeva S. I., Nishanov A. I. YER OSTI KON ISHLARIDA QO'LLANILADIGAN QAZIB OLISH TIZIMLARIDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH TADBIRLARI //Uzbek Scholar Journal. – 2022. – Т. 10. – С. 102-106.
24. Гаибназаров Б. А., Алимов Ш. М., Эркабоева С. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ФОРМИРОВАНИЯ СКВАЖИННЫХ ЗАРЯДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕВОДОУСТОЙЧИВЫХ ВВ ПРИ ДРОБЛЕНИИ ГОРНЫХ ПОРОД В ОБВОДНЕННЫХ УСЛОВИЯХ НА КАРЬЕРАХ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 1. – С. 168-179.
25. Нодирова Ш. М., Эркабаева С. И., Муталова М. А. РАЗРАБОТКА И ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛЕНИЯ СВИНЦОВО-МЕДНОГО КОНЦЕНТРАТА С ПРИМЕНЕНИЕМ СУЛЬФИТА НАТРИЯ В КАЧЕСТВЕ ДЕПРЕССОРА ДЛЯ МИНЕРАЛОВ СВИНЦА //Uzbek Scholar Journal. – 2022. – Т. 11. – С. 58-62.
26. Erkaboeva S. I., Sulxonov D. A., Ramanov X. S. BIR YARUSLI AG'DARMALARNI XOSIL QILISH NAZARIYASI VA AMALIYOTINI O'RGANISH //THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY. – 2024. – Т. 2. – №. 17. – С. 49-51.
27. Erkaboyeva S. I., Sulxonov D. A., Ulashov D. Z. CHUQUR KARYERLARDA RESURSLARNI TEJAYDIGAN VA EKOLOGIK TOZA TRANSPORT TIZIMI //IMRAS. – 2023. – Т. 6. – №. 8. – С. 153-157.
28. М.К. Шамаев, У.А. Ахмадов, И.М. Рахматуллаев, У.Т. Тоштемиров. ИЗВЕСТНЯК В ПРИРОДЕ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И НЕКОТОРЫЕ ИХ СВОЙСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ //АРХИТЕКТУРА, МУHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 26-30.
29. Toshtemirov U. T., Axmadov U.A. Yer osti boyliklaridan oqilona foydalanish va uni muhofaza qilishning ba'zi bir jihatlari //Scienceweb academic papers collection. – 2018.
30. Ахмадов У.А., Мельникова Т. Е., Тоштемиров У. Т. АНАЛИЗ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КАРЬЕРА КАЛЬМАКЫР //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 1207-1216.
31. Д.М. Курбанбаев, С.И. Эркабаева, И.М. Рахматуллаев, У.А. Ахмадов. ВИДЫ, СВОЙСТВА И ОТРАСЛИ ПРИМЕНЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ //Uzbek Scholar Journal. – 2022. – Т. 11. – С. 28-32.
32. Алимов Ш. М. и Ахмадов У.А. ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ БОРТОВ ПРИ ВЕДЕНИИ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ В МЕСТОРОЖДЕНИЕ «ЁШЛИК-1» //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 18. – С. 79-82.