



**KALMOKIR KONINING BIRLASHTIRILGAN QUYUQ
CHIQINDILAR SAQLAGICHI (OXX) HUDUDINING GEOLOGIK VA
GEODINAMIK HOLATI, GIDROGEOLOGIK VA MUHANDISLIK-
GEOLOGIK SHAROITLARINI O'RGANISH TAHLILI.**

*U.A. Axmadov — “Konchilik ishi” kafedrası assistenti, TDTU Olmaliq
filiali, Olmaliq shahri, O'zbekiston*

OXX joylashgan hududning iqlimiy sharoitlari. OXX joylashgan hududning iqlimi - keskin kontinental bo'lib, yozda juda issiq va qishda sovuq bo'ladi. Olmaliq meteorologik stansiyasi bo'yicha o'rtacha oylik havo harorati quyidagi 1-jadvalda keltirilgan:

1-jadval: O'rtacha oylik havo harorati (°C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,8	2,9	7,4	14,8	20,9	25,5	28,5	28,8	21,2	14,3	7,3	2,2

O'rtacha yillik havo harorati: +14,2 °C

Absolyut maksimum harorat: +40 °C

Shamolning asosiy yo'nalishlari - sharqiy, janubi-sharqiy va g'arbiy. Eng katta tezlik sharqiy va janubi-sharqiy shamollarga xos. O'rtacha yillik shamol tezligi: 2,9 m/sek, maksimal tezligi: 20 m/sek, shamol bosimi: 38 kg/sm². Hududning seysmik faolligi - 8 ball.

OXX maydonining va unga tutash hududlarning muhandislik-geologik sharoitlari

Geomorfologik nuqtai nazardan, quyuq chiqindilar saqlagichi tepaliklardan iborat tog' oldi tekisligida joylashgan.



Ushbu hududning geologik tuzilishida Toshkent va Qurg'oncho'l komplekslariga mansub qudratli allyuvial-prolyuvial yotqiziqlar ishtirok etadi. Ular lussyob to'q tuproqlar va toshloq-shag'alli yotqiziqlar bilan ifodalangan (1-rasm). Shuningdek, neogen davriga oid konglomeratlar va qumtoshlar ham mavjud.

Turli tashkilotlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar, mavjud quduq va shurflar ma'lumotlariga ko'ra, lussyob to'q tuproqlar va shag'alli yotqiziqlarning yotqizilish qalinligi va cho'zilishi bir xil emas.

Bu tuproqlarga namlik darajasi ortishi bilan struktura barqarorligining yo'qolishi xos bo'lib, bu ularning zichlashishida va hatto o'z og'irligi ostida deformatsiyalanishiga olib keladi.

Geologik qirqimdan ko'rinib turibdiki, har yerda och sariq tusga ega, sarg'ish soyalik, yengil, changsimon, makrog'ovakli, kam nam, tarkibida karbonatli konkresiyalar (5–10%) bo'lgan tuproqlar keng tarqalgan. Shuningdek, 0,1–0,2 metr quvvatga ega qumloq linzalar va qatlamchalar ham uchraydi. Silli tuproqlarning tabiiy namligi 4,5–17% ni tashkil etadi. 19,0 metr chuqurlikdan boshlab sillli tuproqlar suvga to'yinib, to'q kulrang-jigarrang tusga kiradi va yirik bo'lakli material miqdori (20%) ortadi.

Cho'kma xossalarini o'rganish shuni ko'rsatdiki, ayrim joylarda past va yetarlicha kuchli cho'kmalilik kuzatiladi.

Nisbiy cho'kmalilik: 0,016–0,129

Quyuq chiqindilar saqlagichining tubini tashkil etuvchi gruntlarning fizik xossalari hamda unga tutash hududlar quyidagi 2-jadvalda keltirilgan:

2-jadval:

Gruntlarning fizik xossalari



Ko'rsatkich	Qiymatlar
Zichlik	1,35–1,70 g/sm ³
Skelet zichligi	1,24–1,50 g/sm ³
Mineral qismining zichligi	2,67–2,73 g/sm ³
G'ovaklik koeffitsiyenti	0,81–1,18
Plastiklik soni	Ma'lumot yo'q

Tabiiy holatdagi mexanik xossalar:

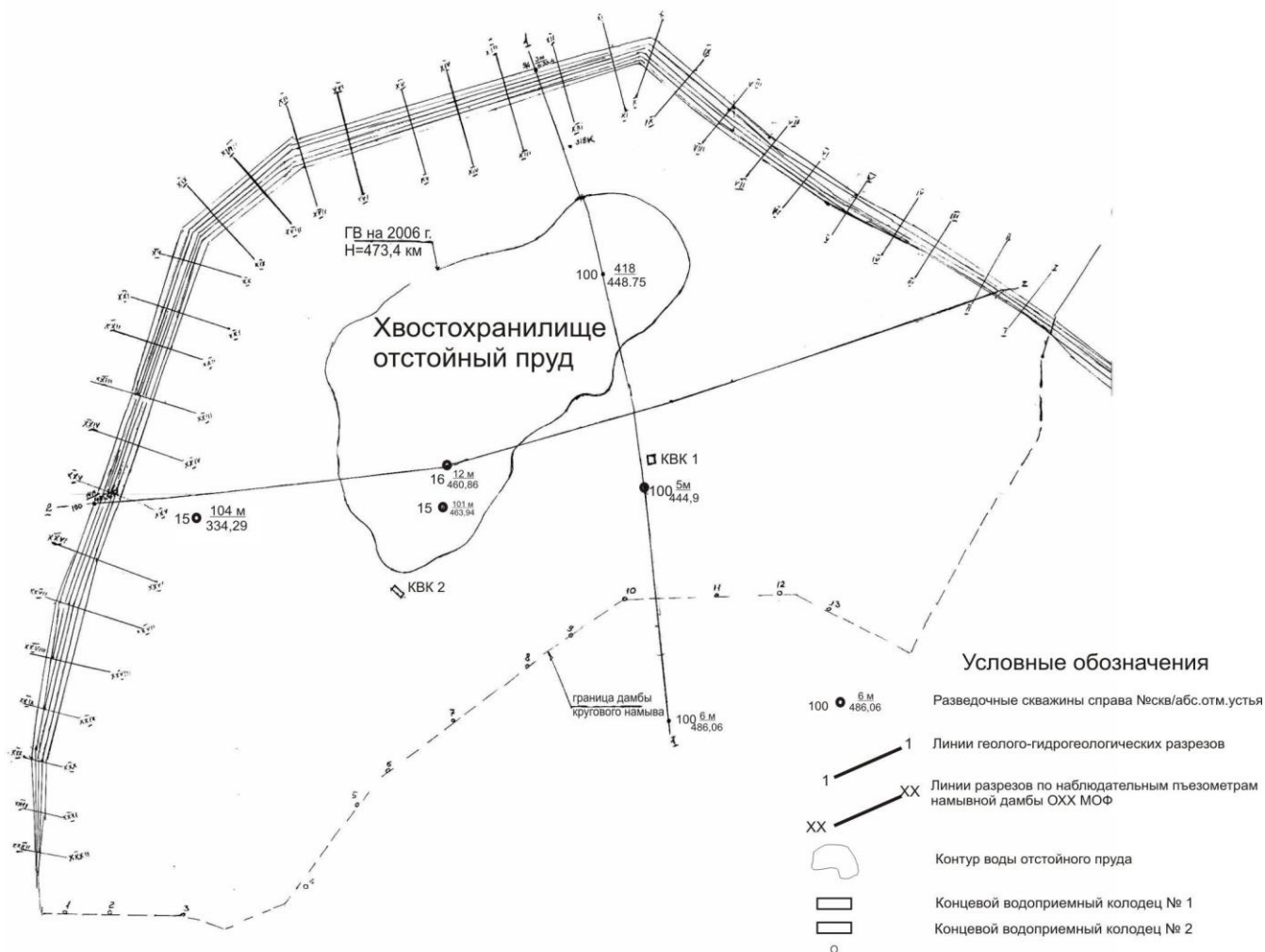
- Deformatsiya moduli: 61–202 kg/sm²
- Ichki ishqalanish burchagi: 24°
- Ulanish (sıplış) koeffitsiyenti: 0,150–0,337 kg/sm²

OXXning geologik va gidrogeologik tavsifi. OXXning dambasi maydoni geologik jihatdan allyuvial va dellyuvial jinslarning murakkab kompleksidan iborat bo'lib, ular yer yuzasiga yaqin yotuvchi qoplama qavatı va uning ostida joylashgan yelpig'ichsimon bo'lakli jinslardan tarkib topgan.

Qoplama qavatı - tosh parchalari va shag'al materiallaridan iborat bo'lib, ular qumloq, sillı tuproq va loy bilan sementlangan.

- ПК 126 - ПК 205 oralig'ida bu qatlam tarkibida ko'p miqdorda loy, qumloq va sillı tuproq mavjud. Qalinligi: 35 m gacha

- ПК 205 - ПК 232, ya'ni Djarbulaksoy chap sohili hududida esa qoplama qatlam - loy, qumloq va tosh parchalari ishtirokidagi yumshoq yotqizıqlardan iborat. Qalinligi: 48 m gacha



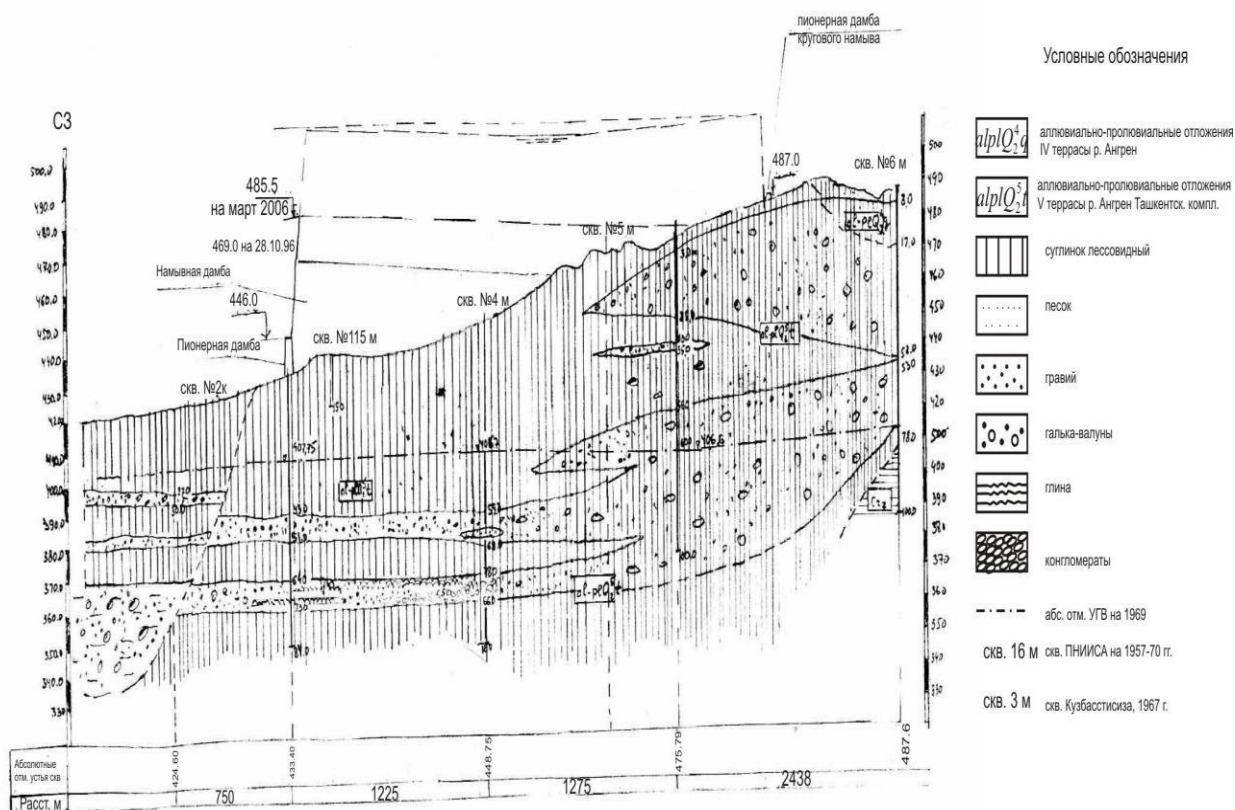
1-рasm.

1–1 yo‘nalishi bo‘yicha birlashtirilgan quyuq chiqindilar saqlagichi
hududining geologik-litologik qirgimi

Masshtablar:

gorizontal - 1:25000,

vertikal - 1:10000



2-rasm.

Yelpig'ichsimon bo'lakli qatlam kuchli shag'alli va qum-shag'alli yotqiziqlardan iborat bo'lib, ular soylarning yelpig'ich konusining bosh qismidan tarqaladi. Ular qisman yo'qolib ketadi (viklinirovka) va sillli tuproq hamda loy qatlamlari bilan bir nechta qavatlariga ajralgan. Bu qatlamlarning quvvati 1,0 metrdan 20,0 metrgacha o'zgaradi. Qatlamning umumiy quvvati burg'ulash natijalariga ko'ra 60 metrga yetadi.

Gidrogeologik jihatdan, qoplama jinslari sekin harakatlanuvchi grunt suvlari bilan to'yingan. Bu suvlar OXX dambasidagi hovuzdan filtrlanuvchi suvlar hisobiga hosil bo'lgan texnogen suv qatlamini tashkil etadi.



Yelpig'ichsimon bo'lakli suv qatlamida suvlar shag'alli jinslar orasida, sust o'tkazuvchan jinslar bilan siqilgan holda mavjud bo'ladi. Bu natijada suv oqimi to'planadi va subnaporli (yarim bosimli) xarakterga ega bo'ladi.

Texnogen va yelpig'ichsimon suv qatlamlari o'zaro kuchli gidravlik bog'liqlikka ega, bu esa ochiq suv chiqishlariga olib keladi:

- Soy o'zani bo'ylab yo'qolishlar (viklinirovka),
- Depressiya zonalarining botqoqlashuvi,
- Damba pastki b'yefiga yaqin qiyaliklarning ho'llanishi.

Namlik tahlillari natijalariga ko'ra, dambaning tanasiga yotqizilgan 120 mm quvvatga ega namoy tuproq qatlamida quyidagilar aniqlangan:

- Quruq skeletning hajmiy og'irligi: $1,14-1,83 \text{ g/sm}^3$, o'rtacha loyihaviy qiymatdan past – $1,50 \text{ g/sm}^3$.

- Fraksiyalar bo'yicha tarkibi (120 mm qalinlikda):

o0,074+0,074 mm fraksiya: 1,5% dan 91% gacha, o'rtacha loyihaviydan past – 65%.

o0,3+0,2 mm fraksiya: 4% dan 67% gacha, o'rtacha loyihaviydan yuqori – 13%.

o1,651+0,417 mm fraksiya: 0% dan 46% gacha, o'rtacha loyihaviydan yuqori – 0%.

Namoy qatlamining granulometrik tarkibi: 120 mm quvvatga ega qatlamning skelet zichligi pulpaning yelpig'ich konusidan masofaga qarab o'zgaradi.

- Loyihaviy hajmiy zichlik: $1,5 \text{ g/sm}^3$
- 75 metr ichida o'zgarish diapazoni: $1,1 \text{ g/sm}^3$ dan $1,82 \text{ g/sm}^3$ gacha



Buldozer yordamida 4,5 m qatlam olinib, kichik damba (obvalovka) toʻkilganidan soʻng quyidagi natijalar aniqlangan:

Masofa	Hajmiy zichlik (g/sm ³)
5 m	1,52 – 1,56
25 m	1,33 – 1,56
75 m	1,37 – 1,56
100 m	1,22 – 1,56
150 m	1,33 – 1,44

OXX ning geotexnik holati:

- Damning tashqi qismi sezilarli oʻzgarishga uchramagan.
- Tashqi qiyaliklar burchagi: 140–200°
- Eroziya darzlari chastotasi oʻrtacha har 25–30 m da 1 ta, kengligi 3 m dan kam, chuqurligi 1,5 m dan kam, uzunligi 1 ta ustunga, kamdan-kam hollarda 2 taga yetadi.
- ПК 149–150 oraligʻida, +480 dan +457 gorizontgacha (pastki bʻyef) — loyqa soy boʻylab qiyalik koʻchishi.
- ПК 137–211, +460 gorizontdan pastda — qiyaliklarda choʻkish va sirpanish holatlari kuzatilgan.



3-rasm.

Dambaning ichki — plyaj qismida quyidagi eroziya belgilari kuzatildi:

- ПК 126–158, 198–212 oraligʻida plyajda eroziya mavjud.
- Quvur yaqinida eroziya kengligi 2–3 metr, chuqurligi 2,5 metrgacha.
- Eroziya pulpa yelpigʻich konusi boʻylab 150–200 m masofaga choʻzilib, chuqurlik 0,3 metrga kamayadi.
- Eroziya yoʻnalishining azimuti: 80° – 120° .
- ПК 140–157, 185–196 oraligʻida kichik yotqiziq gʻovaklar (gryada) hosil boʻlgani qayd etilgan.

Yoriq va uzilishlar

Janubiy qismda:

- PK 219–232 oraligʻida, pioner dambasi ostida, 10–500 m radiusda hamda Oʻzbekiston Respublikasi chegarasidan tashqarida yoriqlik uzilishlar mavjud.



- Yoriqlarning:

- oQalinligi: 0,1–1,2 m

- oChuqurligi: 2,0 m gacha

- oUzunligi: 25 m gacha

- Kuzatuv davrida yorilishlar 2–3 sm gacha ochilgan.

Dambadan tashqarida (tog‘li qismda):

- PK 219–232 oralig‘ida, soy yondoralarida, aylanma qum to‘kilishi yo‘lidagi avtomobil yo‘li ortida, 10–500 m radiusda, shuningdek, O‘zbekiston chegarasidan tashqarida vertikal uzilish yoriqlari aniqlangan.

- Yoriqlarning:

- oQalinligi: 0,3–1,8 m

- oChuqurligi: 2,5 m gacha

- oUzunligi: 125 m gacha

- Ba'zilar qulab tushgan.

- PK 209 hududida, pioner dambasi bermasi bo‘ylab eni 0,02 m, uzunligi 25 m bo‘lgan yorilish paydo bo‘lgan.

Shimoliy qismda:

- PK 129+50 – PK 138 oralig‘ida pulpovodlardan kanalga qadar vertikal uzilish yoriqlari kuzatilgan.

- Ularning:

- oQalinligi: 0,15–0,5 m



oChuqurligi: 1,5 m gacha

- PK 129+50da soy yelpig'ich konusida chuqur eroziya seriyalari mavjud.
- Soy tubida kengligi 0,25 m, chuqurligi 0,05–0,1 m bo'lgan to'g'ri chiziqli jarlik shaklidagi eroziya aniqlangan.
- PK 137–139da tepalik ustida sirklangan (tarelka shaklidagi) cho'kishlar mavjud.

Sirpanish va cho'kish belgilari

- Pioneer dambasining qiyaliklari etagidan balandligi 0,5–1,5 m, eni 1,5–5 m bo'lgan sirpanmalar bilan buzilgan.
- Bunday holatlar PK 164+50, 170 va 176 da qayd etilgan.
- Cho'kish hodisalari:

oPioneer dambasining tagida PK 131, 132, 135–136, 164+50–165 oralig'ida $10\text{ m} \times 2,0\text{ m} \times 0,1\text{ m}$ va undan kichik sirklarda kuzatilgan.

oSKV-12H (PNS-3 orqasida) kuzatuv nuqtasi yaqinida 10 m uzunlikdagi, 0,2 m gacha kenglikdagi, 0,03–0,05 m chuqurlikdagi yarim doira shaklidagi cho'kish aniqlangan.

Xulosa: Dambaning tashqi qiyaliklarining geotexnik holati

- Umuman olganda, tashqi qiyaliklar holati katta o'zgarishlarga uchramagan.
- Biroq, eroziya holatlari soni, ularning eni, chuqurligi va uzunligi ortgan.
- Damba perimetri bo'ylab kemiruvchilar inlari paydo bo'lgan:

oDiametri: 0,1–0,6 m

oChastotasi: har 35 metrda 1 ta



4.1-rasm



4.2-rasm

Namlangan chiqindi omborlari (xvostoxranilish)ning to'siq inshootlarida yuzaga keladigan barqarorlashmagan geomekanik jarayonlar, ularning qiyaliklaridagi deformatsiya mexanizmini belgilaydi. Bu mexanizm ochiq kon qirralari, tabiiy qiyaliklar, hamda energetika va meliorativ qurilishdagi gruntli gidrotexnika inshootlaridagi deformatsiya mexanizmidan farq qiladi.

Chiqindi ombori dambalarining geometrik parametrlari va kon-geologik ekspluatatsiya shartlarining davriy o'zgarib turishi natijasida, bu kabi inshootlar tanasida yuz berayotgan deformatsion jarayonlar dinamik rivojlanishda tahlil qilinishi lozim.

Dambadagi deformatsiyalar ularning qurilishi boshidan kuzatiladi va bu jarayon damba tanasining konsolidatsiyasi bilan bog'liq. Barqarorlik nuqtai nazaridan xavfli deformatsiyalar esa turli bosqichlarda paydo bo'ladi: avval gorizontal, keyin esa vertikal deformatsiyalar yuz beradi. Dambaning chegaraviy holatga yaqinlashuvi esa aynan vertikal deformatsiyalar tezligining ortishi bilan aniqlanadi — bu tezlik damba tanasi konsolidatsiyasidan keskin oshadi.

Namlangan chiqindi omborlari dambalarining cho'kish jarayonini matematik modellashtirish, aniqlik va kuzatuvlar davriyligi asosini belgilash uchun natür (joyida) kuzatishlar natijalari asosida amalga oshirilishi kerak. Bu modellashtirish



togʻ jinslarining deformatsiya jarayonini bir nechta bosqichlarga ajratish orqali bajariladi. Bunday yondashuv deformatsiyaning vaqt davomida rivojlanish xususiyatlariga toʻla mos keladi.

Adabiyotlar roʻyxati

1. Курбанбаев Д. М. и др. ВИДЫ, СВОЙСТВА И ОТРАСЛИ ПРИМЕНЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКОВ //Uzbek Scholar Journal. – 2022. – Т. 11. – С. 28-32.
2. Шамаев, М. К. ., Ахмадов, А. У. ., Рахматуллаев, И. М. ., & Тоштемиров, У. Т. . (2022). ИЗВЕСТНЯК В ПРИРОДЕ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И НЕКОТОРЫЕ ИХ СВОЙСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ. ARXITEKTURA, MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI, 1(4), 26–30. Retrieved from <https://sciencebox.uz/index.php/arxitektura/article/view/4911>
3. Ахмадов А. У., Мельникова Т. Е., Тоштемиров У. Т. АНАЛИЗ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КАРЬЕРА КАЛЬМАКЫР //Евразийский журнал академических исследований. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 1207-1216.
4. Анарбаев Х.П. Маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ. INTERDISCIPLINE INNOVATION AND SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE. Part 31 may 2025
5. Сохибов И.Ю., Анарбаев Х.П. Маркшейдерское обеспечение комплексного освоения ресурсов горнодобывающих регионов// International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences ISSN: 2181-144X Per. № 7.10.11.2020



6. Анарбаев Х.П. Разработка рациональной схемы обогащения лежалых хвостов вольфрама применительно руднику ингички // Oriental Renaissance: Innovative,

educational, natural and social sciences VOL 1 ISSUE 5 ISSN2181-1784 Scientific Journal Impact Factor SJIF 2021: 5.423

7. Анарбаев Х.П. Тепақўтон туз қонида казиб олиш самарадорлигини оширишда маркшейдерлик таъминоти. O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali 20-may, 2022-yil 9-son.

8. Анарбаев Х.П. Прогноз удароопасности участков массива горных пород. Central asian academic journal issn: 2181-2489 of scientific research volume 2 issue 3 2022

9. Анарбаев Х.П. Применение нормативно-правовых документов по маркшейдерскому обеспечению горных предприятий. Академик Т.М.Миркомилонинг 80 йиллигига бағишланган университет миқёсидаги талаба ва ёш олимларнинг илмий-тадқиқот ишларида “Инновацион ғоялар ва технологиялар” мавзусидаги илмий-амалий анжумани. Тошкент 2019.

10. Анарбаев Х.П. НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕФОРМАЦИЯМИ ВНУТРИ ПРИ БОРТОВОГО МАССИВА. Международный научный журнал № 11 (100), часть 1 «Научный Фокус» марта, 2024 г.

11. Sayyidjabbor Sayyidkosimov, Isomiddin Sokhibov, Khalimjon Anarbayev. The modeling of the tectonic state of the angren coal mine Area before mining operations. E3S Web of Conferences. XVI International Scientific-Practical Conference “Actual Problems of Improving Farming Productivity and Agroecology” (IPFA 2024) June, 2024.