

AP19579377 «Карьер тиімділігін арттыру үшін арнайы бұрғы-жарылыс жұмыстарының параметрлерін карьер жағдауының тұрақтылығына кері әсерін төмендету мақсатында негіздеу және зерттеу» - ғ. ж. Хусан Б.

Өзектілігі:

Қазіргі уақытта ашық тәсілмен игерілетін пайдалы қазбалардың ірі кен орындарында терең көкжиектерді игеруге көшу жүзеге асырылуда. Тереңдікті ұлғайту кезінде ашық кеніштердің борттары мен жиектерінің тұрақтылығын қамтамасыз ету тау-кен өндірісінің негізгі міндеттерінің бірі болып табылады. Ашық кеніш борттарының тұрақтылығы ортаның бастапқы тау-геологиялық жағдайларымен және арнайы бұрғылау-қопару жұмыстарының параметрлерімен, сондай-ақ олардың әсер ету параметрлері арқылы ескерілуі қажет жарылыстың сейсмикалық әсерімен бағаланады. Бұл ретте ашық кеніш бортының еңіс бұрышының ұлғаюы тасымалдау көлемінің төмендеуіне алып келеді және кен орнын игерудің экономикалық тиімділігін арттырады. Алайда бұл ретте тау қысымымен және жарылыс жұмыстарын жүргізуден туындаған қысқа мерзімді импульстік жүктемелердің әсерімен байланысты геодинамикалық қозғалыстар нәтижесінде ашық кеніштегі еңіс құрылыстардың құлау қаупі артады. Белгілі бір бұрыштағы көлбеу құрылыстың тұрақты күйін бағалау бақылаудың жеткілікті ұзақ кезеңдері шеңберінде массивтің сол немесе басқа бағытта жылжуын өлшеуге негізделеді, бұл ретте тұрақты бұрыштарды негіздеу кезінде жергілікті блоктар аралық қозғалыстарға әкелетін қысқа мерзімді деформациялар ескерілмейді. Осыған байланысты, көлбеу құрылыстардың жанында бұрғылау-жару жұмыстарын негізсіз ғылыми, жеткіліксіз ұқыпты жүргізу олардың тұрақтылығының бұзылуына және апатты көшкін құбылыстарына әкелуі мүмкін.

Зерттеу пәні ашық кеніш бортының тұрақтылығы аспектісінде ашық тәсілмен игерілетін пайдалы қазбалар кен орындары болып табылады.

Жобаның мақсаты бұрғылау-қопару жұмыстарының шекті контурға жақын ашық кенішке әсерін зерттеу, бұрғылау-қопару жұмыстарының ашық кеніш борттарының тұрақтылығына әсерін барынша азайтуды қамтамасыз ету, жоғары жиектермен жұмыс жасау кезінде қауіпсіздікті арттыру болып табылады. Арнайы бұрғылау-қопару жұмыстарының тиімді параметрлерін әзірлеу жақсы ұсақталған, қопсытылған тау жыныстарының үйіндісін, сондай-ақ жобаға сәйкес бұзылмаған еңісті қамтамасыз етеді.

Жарылыстың сейсмикалық әсерін ескере отырып, бұрғылау-қопару жұмыстарының параметрлері, тау-кен-геологиялық жағдайлары мен ашық кеніш борттарының тұрақтылығы арасында өзара байланыс орнату талап етіледі.

Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер:

Қол жеткізілген нәтижелер:

Қопарудың контурлық массивке әсері зерттелді, толқындық процестер массивіндегі ағынның заңдылықтары анықталды, массивтің беріктік сипаттамаларына байланысты блоктың контурлық жарылысына зарядтардың өзара әрекеттесуі анықталды.

«Көктасжал» ашық кенішінің бұрғылау-қопару блогында бейне инспекциялық эндоскоптың көмегімен бұрғылау ұнғымаларының оқпандарына оптикалық түсірілім жүргізілді, олар бейне және фотоға түсіріліп, бұрғыланған ұнғымалардың жарылуы мен сулану жағдайлары тексерілді. «Шмидт балғасы» құралының көмегімен карьердің жарылу аймақтарындағы тау жыныстары массивінің беріктік қасиеттерін анықтау үшін деректер алынды. «GeoID» тау компасының көмегімен ашық кеніштегі жарықтардың бағыттары, бұрыштары мен азимуттары туралы мәліметтер алынды. Алынған деректер «Rosscience DIPS» бағдарламасына импортталады, бұдан әрі жарықтар жүйесінің бағыттары айқындалады. Зертханада бір осьті қысу үшін негізгі үлгілерге зерттеулер жүргізілді. Тау жыныстарының беріктігі мен «Шмидт балғасы» құралының серпілу көрсеткіші арасындағы байланыс анықталды.

БҚЖ-дың борттар мен ашық кеніштің беткейлерінің тұрақтылығына әсерін есептеу әдістемесі анықталды. ANSYS Mechanical бағдарламасының лицензиясы сатып алынды. ANSYS LS-DYNA бағдарламасы бойынша оқыту жүргізілді, оның көмегімен тау

жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттерін, массивтің жарылуын анықтау бойынша алдыңғы зерттеулердің деректерін пайдалана отырып, жарылыс жұмыстарының динамикасын модельдеу жоспарлануда. Контур маңындағы учаскелерде БҚЖ-ын жүргізу технологиясы да анықталды.

Күтілетін нәтижелер:

ҚР патентін сатып алу жоспарлануда.

Жүргізілген зерттеу жұмысының нәтижелері ҒЖБССҚК ұсынған шетелдік немесе отандық басылымда рецензияланатын мақалада жарияланады. Зияткерлік меншік құқықтарын мемлекеттік тіркеу туралы куәлікті сатып алу жоспарлануда.

Зерттеу нәтижелері 6B07202 «Тау-кен ісі» білім беру бағдарламасының «Тау жыныстарын қопарумен бұзу», 7M07202 «Тау-кен ісі» білім беру бағдарламасының «Бұрғылау-қопару жұмыстарын жетілдіру» пәні бойынша 2 PhD диссертацияда, 2 магистрлік диссертацияда және оқу-әдістемелік кешен дайындау кезінде пайдаланылатын болады.



1-сурет – Бір осьті сығымдауға тау жыныстарының (кernнің) беріктігін анықтау үшін өзектерді дайындау



2-сурет – Тау жыныстары үлгілерінің деформациялық қасиеттерін анықтау

Зерттеушілер тобы:

1. Хусан Болатхан – ғылыми жетекші, PhD, ПҚКБ кафедрасының аға оқытушысы.
h-index - 2

Researcher ID X-7308-2018

Scopus Author ID 57208583785

ORCID ID: [0000-0002-0601-9365](https://orcid.org/0000-0002-0601-9365)

2. Мустафин Сакен Аманжолович - жауапты орындаушы, т.ғ.м, «Альянс Недрапроект» ЖШС бас технологы.

ORCID ID: 0000-0002-3811-990X

3. Кәкім Саната Талғатұлы – т.ғ.м, ПҚКБ кафедрасының аға оқытушысы.

ORCID ID: 0000-0003-0123-4020

4. Асанова Жанар Мажитовна - PhD, ПҚКБ кафедрасының аға оқытушысы.

Scopus:Author ID 57224985956

ORCID ID: 0000-0002-1169-8729

5. Замалиев Наил Мансурович - PhD, ПҚКБ кафедрасының аға оқытушысы.

h-index – 1

Scopus: Author ID 57194194006

Researcher ID Web of Science: АНА-9283-2022

ORCID ID: 0000-0003-0628-2654

6. Ескенова Гульнур Бериковна - т.ғ.м, ПҚКБ кафедрасының аға оқытушысы.

ORCID ID: [0000-0001-8184-4085](https://orcid.org/0000-0001-8184-4085)

7. Шайке Нурлан Канатулы - ПҚКБ кафедрасы ГД-Д-22-2 тобының докторанты.

ORCID ID: [0000-0002-23954566](https://orcid.org/0000-0002-23954566)

8. Оралбай Алдияр Оралбайұлы - ПҚКБ кафедрасы ГД-Д-20-1 тобының докторанты.

ИХ 1, Scopus Author ID: 57554564800 және 57415975200

[ORCID ID: 0000-0002-7995-715X](https://orcid.org/0000-0002-7995-715X)

Күтілетін жарияланымдар:

Жобаны орындау барысында зерттеу нәтижелерін журналдарда және қазақстандық және шетелдік ғылыми басылымдардың ғылыми еңбектер жинақтарында жариялау жоспарлануда, оның ішінде – ҒЖБССҚК ұсынған рецензияланатын шетелдік немесе отандық басылымда 1 мақала немесе шолу, Science Citation Index expanded Web of Science базасында индекстелетін және (немесе) Scopus базасында CiteScore бойынша кемінде 35 (отыз бес) процентілі бар жобаның ғылыми бағыты бойынша рецензияланатын ғылыми басылымдарда 2 мақала және (немесе) шолулар, ал сондай-ақ 1 монография жариялау және зерттеу нәтижелері бойынша 3 қорғау құжаттарын (СИС), оған қоса 1 патент алу.

Ықтимал пайдаланушыларға арналған ақпарат:

Ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижесі контур маңындағы ашық кеніш аймағында бұрғылау-қопару жұмыстарын өндіру технологиясын жетілдіру және бұрғылау-қопару жұмыстарының ашық кеніш қабырғаларының тұрақтылығына теріс әсерін азайту болып табылады. Зерттеу нәтижелерінің ықтимал тұтынушысы ғылыми-зерттеу орталықтары, тау-кен және жобалау компаниялары болып табылады.

Қолдану саласы:

Минералдық және көмірсутекті шикізат геологиясы, өндіру және өңдеу, жаңа материалдар, технология, қауіпсіз бұйымдар мен конструкциялар.

Ақпаратты жаңарту күні: 05.07.2024 ж.