

**AP14972815 «Дайындық қазбаларын бекіту технологиясын таңдау және негіздеу арқылы тұрақсыз массивтер жағдайындағы геомеханикалық жағдайды зерттеу» - ғ.ж. Матаев А.Қ.**

***Өзектілігі:***

Өзектілігі Хромтау кен орнының шахта аймағының кен орнында дунит бойынша серпентиниттер кеңінен дамыған. Пироксен дуниттері бойынша серпентинит сирек кездеседі. Бұл тау жыныстары жер бетінен 35÷110 м тереңдікке дейін таралады. Кептіру дәрежесінің максимум мәні 10-20 м тереңдікте байқалады. Мұнда тау жыныстары ұсақ түйіршікті жыныстардан түзіліп, саз массасына айналады.

Дайындық қазбаларын бекітудің тиімді схемасын таңдау бойынша зерттеу нәтижелері бойынша аналитикалық анықтама жасалды. Тау жыныстары массивінің кернеулі-деформациялық күйін анықтау әдістері талданып, соңғы элементтер әдісі таңдалды. Тау жыныстары массивінің табиғи кернеу өрісіне сандық талдау жасалды, сол бойынша қазбаларға әсер ететін негізгі басты кернеулер анықталды. Сандық талдау нәтижелері бойынша тау жыныстары массивінің ҚҚС гидростатикаға жақын 900 м тереңдікте  $\sigma_1 = \sigma_3 = \sigma_z = 24,8$  МПа (гор. - 480м). Тазарту жұмыстарына дейін және одан кейін тау-кен қазбаларының тұрақтылық қорын болжамды бағалау жүргізілді, оның нәтижелері бойынша тазарту кеңістігі аймағында жүргізілген қазбалардың тұрақтылық қоры ең төменгі рұқсат етілген деңгейден төмен деп болжау керек, сондықтан опырылу және бекіткішке жүктеменің артуы мүмкін.

Игере қазу тереңдігі 900 м (отм. -480 м) қазба бекіткішіне тірек қысымы есептелген.

Гор. -480 м түзілген қазбаларды бекіту параметрлеріне есептеу жүргізілді. Осылайша, алынған нәтижелерден ДНК шахтасында көлденең қазбаларды бекіту бетонмен үйлесімде СВП 22 металл арка бекіткішімен жүргізіледі, камералық қазбалар бетонмен үйлесімде СВП 27 металл арка бекіткішімен бекітіледі.

Қуаты орташа кен денелерін игеру кезінде нормативтен тыс шығындарды анықтау үшін әдістемелік нұсқаулар жасалды. Қуаты орташа кен денелерін игеру процесін оңтайландыру мақсатында нормативтен тыс шығындарды анықтау үшін әдістемелік нұсқаулар жасалды. Әдістемелік нұсқаулардың негізгі кезеңдері:

1. Кен орнының геологиялық құрылымын және оның ерекшеліктерін зерттеу.
2. Кен денесінің қалыптасу заңдылықтары туралы деректерді талдау.
3. Пайдалы қазбалар қорларын сенімді деректер бойынша есептеу.
4. Кен орнын барлау дәрежесін анықтау.

Нормативтен тыс шығындарды анықтау процесі бойынша егжей-тегжейлі нұсқаулар, сондай-ақ оларды азайту бойынша ұсыныстар берілген.

***Жобаның мақсаты:***

Жұмыстың мақсаты гор. -480 м тазарту жұмыстарының әсер ету шекарасындағы тау жыныстары массивіндегі кернеулі деформацияланған күйді (КДК) әзірлеу жүйесін пайдалану кезінде болжау, сонымен қатар Хромтау кен орны шахтасында қолданылатын бекіткіш түрлерінің жүк көтергіштігін есептеу болып табылады.

***Қол жеткізілген және күтілетін нәтижелер:***

1. Соңғы элементтер әдісі негізінде тау жыныстары массивінің кернеулі-деформациялық күйлері анықталды. 900 м тереңдіктегі (гор. - 480м) тау жыныстары массивінің КДК сандық талдау нәтижелері бойынша гидростатикаға жуық  $\sigma_1 = \sigma_3 = \sigma_z = 24,8$  Мпа;

2. Тазарту жұмыстарына дейін және одан кейін тау-кен қазбаларының тұрақтылық қорына болжамды бағалау жүргізілді, оның нәтижелері бойынша тазарту кеңістігі аймағында жүргізілген қазбалардың тұрақтылық қоры ең төменгі рұқсат етілген деңгейден төмен деп болжау керек, сондықтан опырылу және бекіткішке жүктеменің артуы мүмкін;

3. RS2 бағдарламасындағы сандық талдау негізінде ДНК шахтасында қолданылатын бекіту түрлерінің жүк көтергіштігін есептеу жүргізілді. Қазбаларға жақын тау жыныстары массивінің қауіпсіздік қорының коэффициенттері анықталды. Сандық талдау нәтижелерінен анкерлік мен троспен бекіту қазбалардың тұрақтылығын айтарлықтай арттырмайтынын көруге болады.

2024 жылы (маусым айына дейін) күнтізбелік жоспарға сәйкес келесі мақалалар дайындалып, жарияланды:

1. БҒССҚК ұсынған рецензияланатын шетелдік және отандық басылымдарда 1 мақала жарияланды А.Қ. Матаев, \*А.Ж. Имашев, Б. Хусан, Н.Қ. «Шәйке». Выбор оптимального вида крепления горных выработок на основе моделирования напряженного состояния подземных конструкций // Горный журнал Казахстана 2024 № 1. С.25-34

2. Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы үш квартилден немесе Scopus дерекқорында CiteScore бойынша кемінде 50 процентилі бар журналдарда 1 мақала жариялауға қабылданды; Матаев А., Зейтинова Ш., Мусин Р., Дони Д., Шәйке Н., Куттыбаев А., Исаков Р.; «Изучение механических свойств руды и пород рудных месторождениях с оценкой природного поля напряженного состояния массива» в журнал Mining of Mineral Deposits.

2. Рецензияда Web of Science дерекқорындағы импакт-фактор бойынша алғашқы үш квартилден немесе Scopus дерекқорында CiteScore бойынша кемінде 50 процентилі бар журналдардағы 1 мақала Matayev A., Mussin A., Imangazin M, Asanova Zh, Mussin R., Rabatuly M, Abdrashit A., Sarkulova Zh, «Investigation of the geomechanical situation in a rock mass using field measurements at ore deposits», в журнал Helyion.



1-сурет - Зертханалық жағдайларда зерттеулер жүргізу



2-сурет – Керн бойынша үлгілерді сынау



3-сурет - Астана қаласында тағылымдамадан өту кезінде зерттеу жүргізу

***Жарияланымдар тізімі:***

1. Матаев А.Қ., Абеуов Е.А., Зейтинова Ш.Б., Шәйке Н.Қ., Lozynskiy V. Исследование геомеханической ситуации в массиве горных пород в зоне влияния очистных работ в условиях шахты Хромтауского месторождения Труды университета. - Караганда: КарГТУ, 2023, №1, Б. 53-57.

2. Способ крепления горных выработок. Патент на полезную модель № 8583 А.Қ. Матаев, А.А. Мусин, А.Ж. Имашев, А.М. Суимбаева, Е.А. Абеуов, Г.Ж. Жунусбекова.

3. А.Қ. Матаев, \*А.Ж. Имашев, Б. Хусан, Н.Қ. «Шәйке». Выбор оптимального вида крепления горных выработок на основе моделирования напряженного состояния подземных конструкций // Горный журнал Казахстана 2024 № 1. С.-25-34

***Зерттеу тобы:***

1. Матаев Азамат Қалижанұлы – PhD, ҚазКҚДИ а.ғ.к.

Researcher ID D-3766-2019

ORCID - 0000-0001-9033-8002

Scopus Author ID – 57219561578

2 Абеуов Еркебулан Айтуганович – т.ғ.к., ПҚКҚ кафедрасының доценті

Хирш индексі – 2,

ORCID - 0000-0002-6420-565X

Scopus Author ID – 57222604289

***Әлеуетті пайдаланушыларға арналған ақпарат:***

Тау-кен қазбаларының жобалау параметрлеріне қол жеткізу артық тау массасын, ЖЗ үлестік шығынын, бекітуге арналған материалдарды тасымалдау көлемін қысқартуға, тау жыныстары массивінің геомеханикалық жай-күйін тұрақтандыруға және тау-кен жұмыстарын жүргізу қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік береді.

***Қолдану саласы:***

«Қазақстан Тәуелсіздігіне 10 жыл» шахтасы «Қазхром» ТҰК» АҚ филиалы - Дон КБК жер асты кенішінің тау жыныстары массиві. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері кен орнының геомеханикалық моделін жасау кезінде қолданылуы мүмкін.

*Ақпаратты жаңарту күні: 05.07.2024 ж.*