

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. Кебу дәрежесінің максималды мәні 10-20 м тереңдікте байқалады. Мұнда тау жыныстары ұсақ түйіршікті жыныстардан түзіліп, саз массасына айналды.

Дайындық үңгімелерін бекітудің тиімді схемасын таңдау жөніндегі зерттеу нәтижелері бойынша талдамалық анықтама жасалды. Тау жыныстары массивінің кернеу-деформациялық күйін анықтау әдістері талданып, ақырлы элементтер әдісі тандалды. Тау жыныстары массивінің кернеулерінің табиғи өрісіне сандық талдау жасалды, оған сәйкес өндірістерге әсер ететін ең басты негізгі кернеулер анықталды. Сандық талдау нәтижелері бойынша тау жыныстары массивінің ҚДЖ гидростатикаға жақын $\sigma_1 = \sigma_3 = \sigma_z = 24,8$ МПа 900 м тереңдікте (480м көлбеу). Тазарту жұмыстарына дейін және одан кейін тау-кен қазбаларының тұрақтылық қорын болжамды бағалау жүргізілді, оның нәтижелері бойынша тазарту кеңістігі аймағында өткен қазбалардың тұрақтылық қоры ең төменгі рұқсат етілген деңгейден төмен деп болжау керек, сондықтан құлау және бекітпесіне жүктеменің артуы мүмкін.

Қазба жұмыстарының тереңдігі 900 м (480 м. көлбеу) қазба бекітпесіне тірек қысымы есептелген.

480 м көкжиекте салынған үңгімелерін бекіту параметрлерін есептеу жүргізілді. Осылайша, алынған нәтижелерден ҚДЖ шахтасында көлденең қазбаларды бекіту бетонмен біріктірілген СВП 22 металл аркалы бекітпемен, камералық қазбалар бетонмен біріктірілген СВП 27 металл аркалы бекіткішімен бекітіледі.

Орташа қуатты кен денелерін игеру кезінде нормативтен тыс шығындарды анықтау үшін әдістемелік нұсқаулар жасалды. Орташа қуатты кен денелерін игеру процесін оңтайландыру мақсатында нормативтен тыс шығындарды анықтау үшін әдістемелік нұсқаулар жасалды. Әдістемелік нұсқаулардың негізгі кезеңдері мыналар болып табылады:

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 орнының барлау дәрежесін анықтау.

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

Жобаның мақсаты

Жұмыстың мақсаты тазарту жұмыстарының тауларға әсер ету шекарасындағы, игеру жүйесін пайдалану кезінде 480 м көлбеу тау жыныстары массивіндегі кернеулі деформацияланған жағдайды (ҚДЖ) болжау, сондай-ақ Хромтау кен орнының шахтасында қолданылатын бекіткіш түрлерінің көтергіш қабілетін есептеу болып табылады.

Қол жеткізілген нәтижелер.

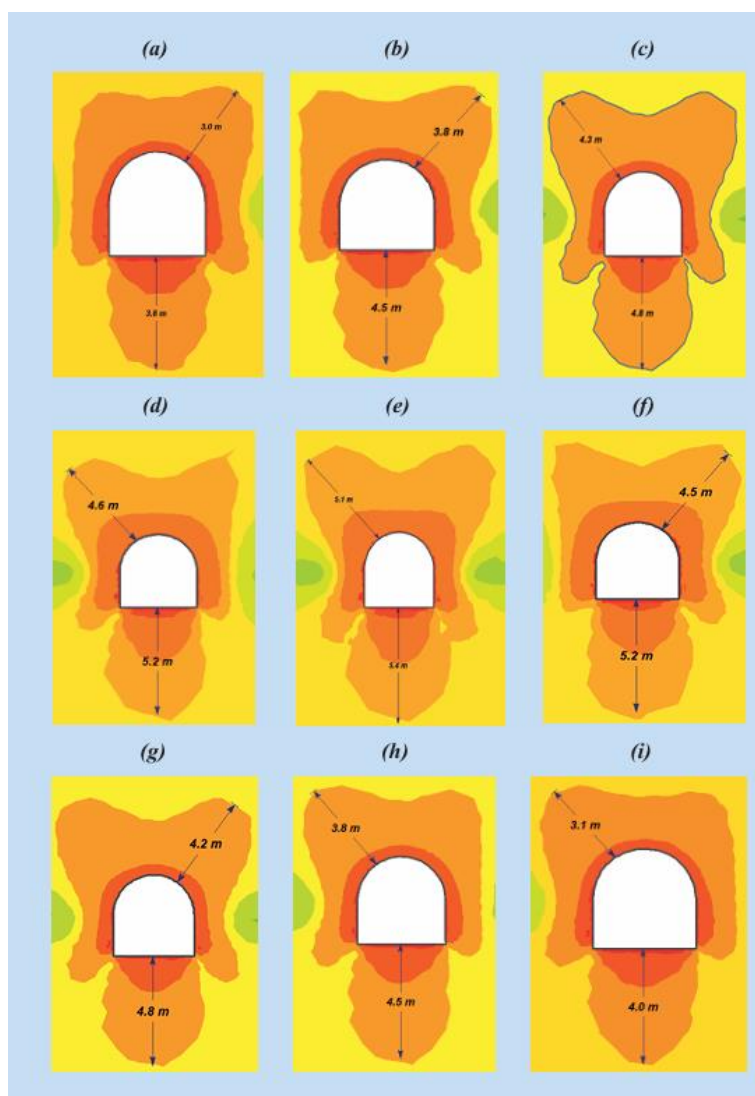
Жүргізілген зерттеулер шеңберінде 900 м (480 м көлбеу) тереңдіктегі тау жыныстары массивінің кернеулі-деформациялық жағдайына талдау жүргізілді. Негізгі кернеулер, бекіткішке жүктеме және тазарту жұмыстарына дейін және одан кейін тау-кен қазбаларының тұрақтылығының болжамды қоры анықталды. Тазарту кеңістігі аймағындағы қазбалардың тұрақтылық қоры минималды рұқсат етілгеннен төмен екендігі анықталды, бұл бекіткішті күшейту қажеттілігін көрсетеді. Үңгіме бекіткішіне бекіту және тірек қысымының параметрлері, сондай-ақ "Тәуелсіздікке 10 жыл (ДНҚ)" шахтасында

қолданылатын бекіткіштің көтергіш қабілеті есептелген. Анкерлік және сымарқанмен бекіту үңгімелердің тұрақтылығына шектеулі әсер ететіні анықталды.

Геомеханикалық жағдайды және дайындық үңгімелерін бекіту технологиясының негіздемесін ескере отырып, орташа қуатты кен денелерін игеру технологиясы жасалды. Ұзындығы 720 м «Қауқаз» үңгімесін бекітуге арналған материалдарға шығындарға техникалық-экономикалық талдау жүргізілді, бұл аралас бекіткіштерді (анкер + бүріккіш бетон) қолдану металл арка бекіткіштерімен салыстырғанда шығындарды 4 680 310 теңгеге (1,7 есе) қысқартуға мүмкіндік беретінін көрсетті.

Q1 Web of Science журналында сандық талдау мен практикалық зерттеулердің нәтижелерін көрсететін «Терең көкжиектердегі тау-кен қазбаларын бекіту параметрлерін негіздеу және таңдау» атты мақала жариялауға қабылданды.

Үңгімелердің тұрақтылығын бағалау әдістемесін және Хромтау кен орнының жағдайлары үшін бекіту тәсілдерін тандауды қоса алғанда, тау-кен жұмыстарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету бойынша ұсынымдар әзірленді. Әдістеме тау жыныстарының жағдайын жобалау мен бақылауға, соның ішінде тау жыныстарының массивін Q-рейтинг, RQD, J_n, J_r, J_a, J_w және SRF параметрлері бойынша жіктеуге қолданылады.



2-сурет – Ось бойынша серпімді емес деформациялардың болжамды аймағы:
(a) – №20; (b) – №21; (c) – №22; (d) – №23; (e) – №24; (f) – №25; (g) – №26;
(h) №27;

Зерттеу тобы

1. Матаев Азамат Қалижанұлы – PhD, ҚазҚКДИ-дің а.ғ.қ.

Researcher ID D-3766-2019

ORCID - 0000-0001-9033-8002

Scopus Author ID – 57219561578

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

Хирша Индексі – 2,

ORCID - 0000-0002-6420-565X

Scopus Author ID – 57222604289

2024 жылғы жарияланымдар тізімі.

КОКСОН ұсынған рецензияланатын шетелдік және отандық басылымдарда 1 мақала жарияланды. А.Қ.Матаев, *А.Ж.Имашев, Б.Хусан, Н.Қ.Шәйке «Жер асты құрылымдарының кернеулі күйін модельдеу негізінде тау кен үңгімелерін бекітудің оңтайлы түрін таңдау» // Қазақстанның тау-кен журналы 2024 № 1. 25-34 б.

Web of Science деректер базасында импакт-фактор бойынша алғашқы үш квартильдік немесе Scopus дерекқорында CiteScore бойынша кемінде 50 процентилі бар журналдарда 1 мақала жариялауға; Матаев А., Зейтинова Ш., Мусин Р., Дони Д., Шәйке Н., Құттыбаев А., Ысқақов Р.; Mining of Mineral Deposits журналында «Кен орнында кернеулі құрамының табиғи өрісін бағалай отырып, кендер мен кен орындары жыныстарының механикалық қасиеттерін зерттеу».

Web of Science дерекқорындағы импакт-фактор бойынша алғашқы үш квартильден немесе Scopus дерекқорында немесе CiteScore бойынша кемінде 50 процентилі бар журналдарға 1 мақала жіберілді 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», Helyion журналына;

ККСОН ұсынған рецензияланатын шетелдік және отандық басылымдарда 1 мақала; пайдалы модельге 1 патент алынды.

Матаев А.Қ., Абеуов Е.А., Зейтинова Ш.Б., Шәйке Н.Қ., Lozynskyi V. «Хромтау кен орнының шахтасы жағдайындағы тазарту жұмыстарының әсер ету аймағындағы тау жыныстары массивіндегі геомеханикалық жағдайды зерттеу». Университет еңбектері. - Қарағанды: ҚарМГТУ, 2020, №1, Б. 53-57;

Тау кен қазбаларын бекіту тәсілі пайдалы моделіне Патент № 8583. А.Қ. Матаев, А.А. Мусин, А.Ж. Имашев, А.М. Суимбаева, Е.А. Абеуов, Г.Ж. Жунусбекова.

ККСОН ұсынған рецензияланатын шетелдік және отандық басылымдарда 1 мақала жарияланды. А.Қ. Матаев, *А.Ж. Имашев, Б. Хусан, Н.Қ. Шәйке. «Жер асты құрылымдарының қиын жағдайын модельдеу негізінде тау кен қазбаларын бекітудің оңтайлы түрін таңдау» // Қазақстанның тау-кен журналы 2024 № 1. 25-34 бет.

Web of Science дерекқорындағы импакт-фактор бойынша алғашқы үш квартильдің журналдарында немесе Scopus дерекқорында немесе CiteScore бойынша кемінде 50 процентилі бар 1 мақала жарияланды; Матаев А., Зейтинова Ш., Мусин Р., Дони Д., Шәйке Н., Құттыбаев А., Исқақов Р.; «Массивтің қиын жағдайының табиғи өрісін бағалай отырып кеннің және кен орындарының жыныстарының механикалық қасиеттерін зерттеу» Mining of Mineral Deposits журналында.

Web of Science дерекқорында импакт-фактор бойынша алғашқы үш квартильдің журналдарында немесе Scopus дерекқорында немесе Web of Science бойынша кемінде 50 процентилі бар 1 мақала 2024 жылдың IV нөмірінде жарияланған. А. Матаев, Б. Уахитова, Д. Кауметова, М. Имангазин, Ж. Саркулова, Г. Исенғалиева, Р. Оразбекова «Терең көкжиектердегі тау-кен қазбаларын бекіту параметрлерін негіздеу және таңдау», Mining of Mineral Deposits (WoS Q1) журналында.

Әлеуетті пайдаланушыларға арналған ақпарат

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

Қолдану саласы:

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

Ақпаратты жаңарту күні: 08.11.2024 ж.