

AP14869856 «Тау-кен қазбаларының жобалық параметрлерінің сақталуын және сілемнің контурлық бөлігінің орнықтылығын қамтамасыз ететін бұрғылап-жару жұмыстарын жүргізудің жаңа технологияларын жасау» - ғ.ж. Имашев А.Ж.

Өзектілігі:

Тау-кен қазбаларының жобалау параметрлерінің сақталуын қамтамасыз ететін бұрғылау-жару жұмыстарын жүргізудің жаңа технологияларын құру проблемасының өзектілігі геомеханикалық жай-күйін және тау жыныстарының массивтің контур маңындағы бөлігінің жарылыс жұмыстарынан бұзылуын ескере отырып, тау-кен өндіру өнеркәсібінде әрқашан маңызды мәселе болды.

Бүгінгі таңда «Ақбақай», «Бескемпір», «Алтыналмас» АҚ «Жолымбет» кеніштерінде, «Бозымшақ» ЖШС «Kaz Minerals», «Восход-Oriel» ЖШС «Восход», «Қазақмыс корпорациясы» ЖШС «Абыз» кеніштерінде тау-кен қазбаларын жүргізу кезінде жобалық қимадан асып кету 10-нан 30%-ға дейін жетеді және дәстүрлі емес тәсілді қажет ететін мәселе.

Көлденең қиманың артық болуы тау-кен қазбаларын жүргізудің негізгі проблемасы болып табылатыны белгілі, бұл тасымалдау үшін тау-кен массасының көлемінің ұлғаюына, массивтің контур маңы бөлігінің көтергіштік қабілетінің төмендеуіне, ұңғыма циклінің және қазбаның кума метрінің өзіндік құнының едәуір артуына әкеледі. Ғылыми эзирлемелер болғанына қарамастан, алдыңғы зерттеулердің нәтижелері бұрғылау-жару жұмыстарының параметрлерін оңтайландыру арқылы тау-кен қазбалары қимасының жобалау параметрлерін сақтау мәселесін әлі де шешуге мүмкіндік бермейді.

Жобаның мақсаты:

Жобаның мақсаты геологиялық беріктік индексіне сәйкес тау жыныстары массивінің жару жұмыстарынан бұзылуына, жарылыс күшінің сейсмикалық әсеріне және тау жыныстары массивінің контур маңындағы бөлігінің геомеханикалық жай-күйіне байланысты артық қима коэффициентін азайту жолымен тау-кен қазбаларының жобалау параметрлерін сақтауды қамтамасыз ететін бұрғылау-жару жұмыстарын жүргізудің жаңа технологияларын құру болып табылады.

Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер:

Жарылыс параметрлерін зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, кез-келген заряд диаметрінде заряд тығыздығының жоғарылауы детонация жылдамдығының едәуір артуына әкелетіні анықталды. Алайда, тығыздықтың одан әрі жоғарылауымен (1,45-тен 1,7 г/см³-ке дейін) жылдамдықтың жоғарылау қарқындылығы төмендейді. ЖЗ-ның детонациялық қабілеті туралы көптеген зерттеулерге сүйене отырып, детонациялық сипаттамалар зарядталатын шпурлардың диаметрімен және ЖЗ тығыздығымен байланысты екендігі анықталды.

Өртүрлі тау-кен геологиялық жағдайларда жүргізілген тәжірибелік-өнеркәсіптік сынақтар барысында беріктіктің геологиялық индексі мен тау жыныстарының бұзылу коэффициенті (D) арасындағы логарифмдік байланыс анықталды. Артық коэффициент GSI тұрақтылық рейтингіне тікелей байланысты екендігі анықталды.

Кен орны учаскелерін геологиялық беріктік индексі негізінде тау жыныстарының тұрақтылық рейтингі бойынша аудандастыру орындалды және бұрғылау-жару жұмыстарының негізгі параметрлерінің тәуелділігі анықталды. Қазбалардың қабырғаларын геотехникалық картаға түсіру және геологиялық ұңғымалардың өзектерін сипаттау барысында тау жыныстарының тұрақтылық рейтингі анықталды. GSI рейтингі негізінде GSI рейтингі бойынша мәліметтер базасы жиналып, кен орнының үш өлшемді геомеханикалық моделі салынды. Геомеханикалық модель негізінде тау жыныстары массиві GSI рейтингі бойынша домендерге бөлінеді, бұл жарылыс күшінің контурдан тыс массивке әсерін анықтауға және БВР төлқұжаттарын түзетуге мүмкіндік берді.



1-сурет – «Nazarbayev University» тағылымдамасы
Тау-кен ісі мектебі, Астана қ. 2023 ж.



2-сурет - Шахта жағдайындағы зерттеулер

Жарияланымдар тізімі:

- 1) A. Imashev, A. Suimbayeva, G. Zhunusbekova, A.C. Adoko, B. Issakov. «Assessing stability of mine workings driven in stratified rock mass» // Mining of Mineral Deposits, 2024, 18(1), p.82-88 <https://doi.org/10.33271/mining18.01.082> (БД Scopus процентиль 69)

2) А.Ж. Имашев, А.М. Суимбаева, А.Қ. Матаев, А.А. Мусин «Обоснование применения контурного взрывания для обеспечения сохранности проектных параметров выработок» // Горный журнал Казахстана, №5, 2024, с. 13-18.

Зерттеу тобы:

1. Имашев Аскар Жанболатович – ғылыми жетекші, PhD, ПҚКҚ кафедрасының меңгерушісі.

Researcher ID – ABC-2138-2021;

ORCID - 0000-0002-9799-8115;

Scopus Author ID – 57204153972.

2. Суимбаева Айгерим Маратовна - PhD, ҚазКҚДИ институтының жауапты орындаушысы, а.ғ.к., КАЖЕҚ каф. доцентінің м.а.

Researcher ID - AAC-8234-2022;

ORCID - 0000-0001-6582-9977.

3. Adoko Amoussou Coffi – «Nazarbayev University тау-кен ісі және жер туралы ғылымдар мектебінің» қауымдастырылған профессоры

Researcher ID – ADG-2051-2022;

ORCID - 0000-0003-1396-7811;

Scopus Author ID – 49361005100.

4. Мусин Айбек Абдукалыкович - PhD, ПҚКҚ кафедрасының аға оқытушысы

Researcher ID – AGD-8697-2022;

ORCID - 0000-0001-6318-9056;

Scopus Author ID – 57225333744.

5. Матаев Азамат Қалижанұлы – PhD, ПҚКҚ кафедрасының оқытушысы.

Researcher ID D-3766-2019;

ORCID - 0000-0001-9033-8002;

Scopus Author ID – 57219561578.

6. Назарова Айгерим Сауранбаевна – ҒЖИД маманы

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:

Геология, минералдық және көмірсутекті шикізатты өндіру және өңдеу, жаңа материалдар, технология, қауіпсіз бұйымдар мен конструкциялар.

Ақпаратты жаңарту күні: 05.07.2024 ж.