

АЗЕЛЬХАНОВ АСХАТ ЖЕНИСОВИЧ

АО«ФИК АЛЕЛ-дің»Суздаль кенішінде қалау жұмыстары қоспасын берудің
рационалдық схемасын дайындау.

Мамандығы
6N0707«Тау-кен ісі»

АВТОРЕФЕРАТ
Техника және технология магистрі
академия дәрежесіне ізденуші

Қазақстан Республикасы
Өскемен, 2011

Диссертациялық жұмыс Д.Серікбаев атындағы Шығыс-Қазақстан мемлекеттік техникалық университетінің Геология және тау-кен кафедрасында орындалған

Ғылыми жетекші:

академик ҚР НАЕН,
техника ғылымдарының
докторы
Шапошник Ю.Н.

Бастапқы ұйым:

Серікбаев Д. атындағы
Шығыс-Қазақстан
мемлекеттік техникалық
университеті

Ресми оппонент:

ЕМК «ТМКТҚҒЗО»
директор орынбасары
т.ғ.к. Окасов Д.Т.

Қорғау 2011 жылдың 24 қаңтарында сағат 09.00 диссертация алқасының мәжілісінде Серікбаев Д. атындағы Шығыс-Қазақстан мемлекеттік техникалық университетінің іске жаратушыны толықтыру мен мекен жайы: 071000, Өскемен қаласы, Серікбаев көшесі, 19, диссертациялық кеңесте Г-3-417 дәрісханасында өтеді.

Автореферат 2010 жылдың 24 желтоқсанында жіберілді.

Диссертация мен танысуға болады мекен жайымыз Өскемен қаласы, Серікбаев көшесі, 19 кітәпханасы.

Диссертация кеңестің
ғылыми хатшысы
техника ғылымдарының кандидаты

Болатова А.Б.

Иллюстрациялар, кестелер, пайдаланылған әдебиеттердің саны: берілген диссертацияда А4 форматындағы 30 иллюстрация көрсетілген, 115 бет, 39 кесте келтірілген және 45 әдебиет пайдаланылды.

Кіріспе

Зерттеудің өзектілігі:

Тау-кен өнеркәсіптерінде қалау жұмыстарының тәжірибесі көрсеткендей, қалау жұмыстарының қоспасын дайындаудың автоматизация процессіне қарамастан, қалыптасқан қалау жұмыстары массивінің сипаттамасы нормативке әрқашан да сәйкес келе бермейді. Қазіргі күнде жерасты кеніші үшін осы проблема ең өзекті, кен қорын қазып алу үшін жүелік қалау жұмыстарының біріңғай қазып алуы қолданылады. Кен өңдеу процессіне кері әсер етеді, егерде қалау жұмыстары массивінің беріктігі аздау болса және қатпарлануы оның қалау жұмыстары кен массасының құнарсыздандыру жоғарылауына әкеп соғады.

Қалау жұмыстарын қолдану – жер жыныстарын рационалды пайдаланудың ең бір тиімді құралы, ол қауіпсіз және эффективті кен орнының пайдалы қазбаларын минималды шығын жасауына және құнарсыздандыру қамтамасыз етеді.

Зерттеудің мақсаты:

Қалау жұмыстары қоспасының құрамын рационалды таңдау, дайындауы және тасымалдауы, айырықша қолданылатын жабдықтарды таңдау, қалау жұмыстарының технологиялық процессінің есебін өткізу, дайындаған технологияға барлық керек технологиялық процесстерің дайындалуын және автоматизациясын тәжірибе-өндірістік тұрғыдан өткізу.

Зерттеудің объектісі:

Суздаль кен орны кенішінде қалау жұмыстарының технологиясы.

Зерттеудің әдісі:

Комплекстік, қосымша талдау және ғылыми-техникалық ақпаратқа ғылыми түсіндірме, тау-кен өндірісінің жұмысына технико-экономикалық көрсеткіштеріне талдау, қалау қоспасының беріктілік қасиетін орнату үшін лабораторлық және тәжірибе-өндірістік зерттеулер, қалау қоспасының құрамын таңдау үшін лабораториялық зерттеулер, сынау қалау қоспасының дайындалу технологиясын және транспорттауын, тәжірибе-өндірістік тексеру және өндіріске ұсыныстар енгізу.

Алынған нәтижелер:

- тәжірибе-өндірістік қалау қоспасын дайындау технологиясын сынауға Суздаль кеніші жағдайы үшін жасалған бетондық-қоспалауыштын жер үсті торабында өткізілді;

- қалау дайындау үшін бетондық-қоспалауыштын жер үсті торабында қалау қоспасын дайындаудың технологиясын практика жүзінде асыру үшін қалау қоспасының құрамы таңдалды (қалау массивінің керекті беріктілігінің сипаттамасын сақтау үшін минималды мөлшерде қатайту керек), қалаудың технологиялық дайындау схемасы және тасымалдауы жасалған, негізгі технологиялық жабдықтар таңдалды, қалау жұмыстарының технологиялық процессінің есебі жүргізілген.

- жүйелік және комплекстік ғылыми-әдістемелік негіздеріне таяу рационалды қалау қоспасының және қуысты қалау схемасы процессіне дәйектеме жасалған, қазып алу жағдайындағы пайдаланған камераларда. Суздаль кеніші жағдайы үшін қалаудың рационалды құрамы дәйектемеленген.

- қалау қоспасының рационалды дайындау схемасы және тасымалдауы жасалды және негізгі технологиялық жабдықтар таңдалды, қалау жұмыстарының технологиялық процессінің есебі жүргізілді;

Диссертацияның жаңалығы:

- кен қорын қазып алудың рационалды схемасын жасау үшін әдістемелік күйі жасалған, қалау материалымен кеннің құнарсыздандыру азайту және пайдалы қазбаның толығымен қазып алуын жоғарылатуға рұқсат береді, жұмыс жағдайларын қауіпсіздікпен қамтамасыз ету тау-кен өнеркәсіптерінің жұмыстарының пайдасын жоғарылатады;

- АО «ФИК «Алел» Суздаль кенішінде қалау массивінің заттық құрамы мен құрылысын орнату бойынша зерттеулер жүргізу;

- АО «ФИК «Алел» Суздаль кеніші жағдайы үшін қалау қоспасының заттық рационалдық құрамы белгіленген:

- нығайтылған тіреуші қабат (беріктік мөлшері 2,5-2,8 МПа қатаю мерзімі 14 тәулік): цемент М 400 -175кг/м³; толтыруға арналған инерт 1695 кг/м³ (ізбестас 425 кг/м³, құм 1270 кг/м³); шахталық су -310 кг/м³;

-сілем камерасы (беріктік мөлшері 1,5 МПа; қатаю мерзімі 28 тәулік): цемент М- 400 -125 кг/м³; толтыруға арналған инерт -1695 кг/м³ (ізбестас 424 кг/м³, құм 1271 кг/м³) шахталық су -320 кг/м³;

- көтеруші қабат (беріктік мөлшері 4- 4,5 МПа; қатаю мерзімі 90 тәулік); цемент М-400 – 200 кг/м³; толтыруға арналған инерт 1642 кг/м³ (ізбестас 411 кг/м³, құм 1232 кг/м³) шахталық су 315 кг/м³.

Зерттеудің ғылыми маңыздылығы:

1) Суздаль кеніші жағдайы үшін қалау қоспасының рационалдық құрамы орнатылған теориялық және эксперименталдық комплексті зерттеулер жүргізілді.

2) Негізгі технологиялық жабдықтар таңдалды және қалау қоспасының рационалдық дайындау схемасы және тасымалдауы жасалды, кеніші тау жұмыстарының қауіпсіздігін және эффективтілігін жоғарылауына рұқсат етеді, қалаудың жүйелік жасауын қолданатындарға.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы тұжырымдайды:

- кен қорын қазып алу схемасы мен технологиясын жасауда кенді біріңғай қазып алу қалау массивімен және жерасты кенішінде қолданылуы мүмкін, қалаудың жүйелік жасауын қолданатындарға;
- қалау массивімен кен қорын қазып алудың ерекше рационалдық схемасын жасау.

Публикация туралы мағлұмат:

1. Шапошник Ю.Н., Шапошник С.Н., Акназаров У.Б., Азельханов А.Ж. Технопарк «Алтай» университеттің инновацияға қосқан үлесі // Ресей мемлекеттік әлеуметтік университетінің филиалы, Ивантеев, 2010.

2. Шапошник Ю.Н., Шапошник С.Н., Колмаков Е.Г., Азельханов А.Ж. Шығыс Қазақстандағы тау кен өнеркәсіптеріндігі қалау жұмыстарынның технологиясын жаңаландыруы // VII барлық ресейлік ғылыми-тәжіребелік конференциясының материалы «Ағартушылықтың сапалық басқаруы, өнімнің және қоршаған орта», Бийск: Бийский технологиялық институты, 2010.

3. Азельханов А.Ж. Шығыс Қазақстандағы рудниктеріндегі қалаудың жұмыстарынның технологиясын тандау қоспасын жаңаландыруы // Студентер, магистранттар, аспиранттар мен оқытушылардың X республикалық ғылыми-техникалық конференциясының мәліметтері «Қазақстанның инновациясының дамуының жастар шығармашылығы»: ШҚМТУ, Өскемен, 2010.

4. Азельханов А.Ж. АО «ФИК «АЛЕЛЬ» «Суздаль» кенішіндегі қалау технологиясын жүргізу // Журнал «Вестник ШҚМТУ Д. Серикбаев атындағы, Өскемен, 2010.

Негізгі бөлім

Мемлекетке қазіргі кезде белгілі өндіріс өнімінің төрттен бір бөлігін тау-кен металлургиялық сала береді, оның үлесі экспортта жалпы көлемде 20% құрайды. Ел басшысы мен ҚР Үкіметі тау-кен металлургиялық саласына 2015 жылға өндіріс көлемін және салалар өнімінің экспортын екі есе арттыруға мақсат қойған, артық істелген өнімге тереңен қарау және өте жоғары шек жасау.

Тау-кен өнеркәсіптерінде жасалған қалау жұмыстарының тәжірибесі көрсеткендей, қалау қоспасын дайындау процессінің автоматизациясына қарамастан, құрылған қалау массивінің сипаттамасы нормативтерге ылғида сәйкес келе бермейді.

Жерасты кеніші үшін қазіргі кездегі проблема аса өзекті, кен қорын қазып алуда кенді біріңғай қазып алудың жүйелік жасалған қалауы қолданылады. Қалау жұмыстары массивінің беріктігі жетпесе және оның қатпарлануы кен массасы қалауының құнарсыздандыруының жоғарылауына әкеп соғады, ол кен өңдеу процессіне кері әсер етеді.

Пайдалы қазбалармен түйіскен қалау массивінің қабаты ең қатал жағдайда болады. Кен қорын қазып алу процессінде жарылыстан кейін

түйіскен қабат максималды жүктемені көтереді, ал оның жоғарғы қабатқа жалаңаштанғанда тау қысымының жүктемесі және қалау массиві жағынан қысым әсер етеді.

Жарылыс толқындарынан кейін бетондық қалаудың құлауы және аударып тасталуы мүмкін, осындай жағдай кен өңдеуде проблемалар туғыздырады және кенде зиянды қосылыстардың құрамын жоғарылатуы мүмкін.

Кен қорларын қазып алудың технологиялық схемасымен түйіскен қалау массиві параметрлері толығымен зерттелген, бірақта толығымен зерттелмеген берік және иілімді қалау массивін құрау және кен қорларын қазып алуының технологиялық схемасымен түйіскен қалауға, осылай диссертация зерттеулер тақырыбының актуалдылығы расталады.

Жұмыстың ғылыми жаналығы осылардан тұжырымдалады:

- кен қорын қазып алудың рационалды схемасын жасау үшін әдістемелік күйі жасалған, қалау материалымен кеннің құнарсыздандыру азайту және пайдалы қазбаның толығымен қазып алуын жоғарылатуға рұқсат береді, жұмыс жағдайларын қауіпсіздікпен қамтамасыз ету тау-кен өнеркәсіптерінің жұмыстарының пайдасын жоғарылатады;

- АО «ФИК «Алел» Суздаль кенішінде қалау массивінің заттық құрамы мен құрылысын орнату бойынша зерттеулер жүргізу;

- АО «ФИК «Алел» Суздаль кеніші жағдайы үшін қалау қоспасының заттық рационалды құрамы белгіленген:

- нығайтылған тіреуші қабат (беріктік мөлшері 2,5-2,8 МПа қатаю мерзімі 14 тәулік): цемент М 400 -175кг/м³; толтыруға арналған инерт 1695 кг/м³ (ізбестас 425 кг/м³, құм 1270 кг/м³); шахталық су -310 кг/м³;

- сілем камерасы (беріктік мөлшері 1,5 МПа; қатаю мерзімі 28 тәулік): цемент М- 400 -125 кг/м³; толтыруға арналған инерт -1695 кг/м³ (ізбестас 424 кг/м³, құм 1271 кг/м³) шахталық су -320 кг/м³;

- көтеруші қабат (беріктік мөлшері 4- 4,5 МПа; қатаю мерзімі 90 тәулік); цемент М-400 – 200 кг/м³; толтыруға арналған инерт 1642 кг/м³ (ізбестас 411 кг/м³, құм 1232 кг/м³) шахталық су 315 кг/м³.

ЖШС «Казцинк» Риддер ТБК Риддер-Сокол кенішінде кен қорларын қазып алу үшін қалаумен камералық-қабат асты жүйесі жасалады және тасымалданатын жабдықтар қолданылады. Міндетті түрде серіктестік басшыларының қойған мақсатын орындауға байланысты кенішінің өндірістік қуатын екі есе арттыру және кеннің жылдық табысын 4000 мың. т. дейін жеткізу, алда шағын габаритты өздігінен жүретін жабдық қолдану жобаланған.

ЖШС «Казцинк» Зыряновск ТБК Малеевск кенішінде кен қорларын қалау массивімен түйіскен қалаумен камералық-қабат асты жүйесі жасалады және өздігінен жүретін мобилді дизельдік жабдық және троллейвоз-дизелді қолданылады.

Малеевск кенішінің өндірістік қуаты 2017 жылға дейін шамамен жылына 2250 мың. т. ұстап тұрады.

ЖШС «Корпорация «Казахмыс» Орловск және Артемьевск кенішінде кен шығарудың негізгі көлемін, қалау массивімен түйіскен жағдайда алады. Осы тау-кен өнеркәсіптерінде кен қорларын қазып алу үшін қалаумен қабат және камералық-қабат асты жүйесі жасалады және тасымалданатын жабдықтар қолданыды.

ФИК «Алел» компания «Северсталь» Суздаль кеніші өндірістік қуатының жылына 300-нан 500-600 мыңға дейін тоннаны жоғарылатуына байланысты және тау-кен жұмыстарын терең қабатқа өтуі жоспарланып отыр кен қорларын қазып алу үшін қалаумен камералық-қабат асты жүйесі жасалады және тасымалданатын жабдықтар қолданылады. Қазіргі кезде бетондық-қалау комплексінің жер үсті құрылысы салынып жатыр.

Қазіргі уақытта жерден пайдалы қазбалардың шығару көлемінің ұлғаю әсерінен олардың құнарсыздандыру мен шығыны азаймайды, ал керісінше кейбір жағдайларда өседі. Көзқарастар бойынша құнарсыздандыру мен шығынды азайту үшін ең перспективті бағыт болып, өндірілген кеңістікке қалаудың жүйелік жасауын қолдану болып табылады. Қалаудың жүйелік жасауын қолдануда кен шығынның және құнарсыздандыруының сандық өлшемі 3-10% құрайды. Бірақта скважинаны жару нәтижесінде қалау массиві кенді соққылағанда қалаудың жүйелік жасауы бұзылуы мүмкін.

Кенді қалау материалымен құнарсыздандырулау кезінде көптеген кеніштерде металдарды өңдеп алу күрт нашарлайды (өңдеп алу кезіндегі шығындар құнарсыздандырулау кезіндегілерге тең). Кейде қалау материалымен құнарсыздандырулау кезінде қазып алу кемігенде залал қалауға кеткен барлық жұмсалған қаражаттын жалпы санынан асып кетеді.

Қалаудың тегіс жүйелік өңдеуі маңызды технологиялық операциясы қалау массивімен түйіскен кен қорларын соққылау болып табылады.

Өңдеудің практикасы көрсеткендей кен орның өңдеуі қалауды жүйелік өңдеу арқылы, жарық пайда болады егерде қалау массивіне динамикалық түрде жүк әсер етсе, қалау материалымен кенді соққылаудың құнарсыздандырусы мен жасанды массиві қиратылуы мүмкін. Едәуір мөлшерлерге құнарсыздандыру жетуі мүмкін 10-15%. Кенді қалаумен құнарсыздандырулау кезінде әсіресе қататын, флотация арқылы металды алу тез төмендейді бұл кәсіпорынға елеулі шығын әкеледі.

Алдыда айтылғандарға сүйенсек, қалау массивімен түйіскен кен қорларын қазып алудың рационалдық схемасын істеу зерттеулердің мақсаты болып табылады, ол қалау материалымен кенді құнарсыздандырулауын төмендетеді және пайдалы қазбаларды толығымен қазып алуды жоғарылатады, тау-кен кәсіпорындары жұмыс жағдайларының қауіпсіздігін қамтамасыз еткенде жұмыс пайдасын көтереді.

Зерттеулер объектісі ретінде иілімді қалау массивінің технологиясын қалыптастыру және таңдалған кеңістікте қалаумен жүйелік өңдеу кеніші орындарының өңделуіндегі қалаумен түйіскен кенді қазып алу схемасы таңдалған.

Зерттеу мақсаты: қалау қоспасының рационалдық құрамын таңдау, дайындалуы мен тасымалдануын, ең қолданатын жабдықтарды таңдау, қалау

жұмыстарына технологиялық процесс есептерін жүргізу, барлық керекті технологиялық процесстерді автоматизациялау және дайындау технологиясын өңдеуінің кәсіпорын-тәжірибелік сынағасын өткізу.

Зерттеу объектісі: Суздаль кен орнының қалау жұмыстары технологиясы.

Зерттеу міндеті:

1) Суздаль кен орнының жерасты кеніші жағдайына сәйкес қалау қоспасының құрамын таңдау және лабораториялық зерттеулер жүргізу.

2) Қалау жұмыстары схемасының таңдау критерилерін дәлелдеу және әдістемесін жасау.

3) Қалаумен түйіскен кеннің технологиясын жақсарту жоғарғы техникo-экономикалық көрсеткіштердің кен өңдеудегі минималдық шығындарына жеткізу және қалау материалымен кенді құнарсыздандыру тау-кен өндірісінің қалдықтар қалауына утилизациялау, қалаумен кен қорларын қазып алу эффектісін жоғарылатуға ұсыныстар дайындау.

4) Қалау жұмыстары технологиясына ұсынылған қолданудың рационалдық облысын орнату және экономикалық эффектісіне бағалау жүргізу.

Қорғауға шығарылатын, ғылыми күйі:

- иілімді қалау массивінің мықты қабатын пайдалы қазбалармен түйістіруін қалыптастыру және қалаумен түйіскен кенді қазып алудың рационалдық схемасын жасауға эффективтілігін көтеруге және қалаумен түйіскен кен қорларын қазып алғанда тау-кен жұмыстарының қауіпсіздігіне жағдай туғыздырады;

- ФИК «Алел» Суздаль кеніші жағдайы үшін қалау қоспасының ең рационалды құрамы:

- нығайтылған тіреуші қабат (беріктік мөлшері 2,5-2,8 МПа қатаю мерзімі 14 тәулік): цемент М 400 -175кг/м³; толтыруға арналған инерт 1695 кг/м³ (ізбестас 425 кг/м³, құм 1270 кг/м³); шахталық су -310 кг/м³;

-сілем камерасы (беріктік мөлшері 1,5 МПа; қатаю мерзімі 28 тәулік): цемент М- 400 -125 кг/м³; толтыруға арналған инерт -1695 кг/м³ (ізбестас 424 кг/м³, құм 1271 кг/м³) шахталық су -320 кг/м³;

- көтеруші қабат (беріктік мөлшері 4- 4,5 МПа; қатаю мерзімі 90 тәулік); цемент М-400 – 200 кг/м³; толтыруға арналған инерт 1642 кг/м³ (ізбестас 411 кг/м³, құм 1232 кг/м³) шахталық су 315 кг/м³.

Қорытынды

Диссертацияда жаңа ғылыми дәлелденген нәтижелер бар, қалау массивімен түйіскен кен қорын қазып алу үшін жасалған қорларды сақтайтын технологиялар қолданғанда үлкен қолданбалы проблемаларды шешуін қамтамасыз етеді, олар кен орындарының өңделуіне теориялық және практикалық үлес қосады.

Негізгі ғылыми нәтижелер, тәжірибелік қорытындылар мен ұсыныстар, комплекстік теориялық және эксперименттік зерттеулердің орындалуында алынған, келесіде тұжырымдалады:

1) Ғылыми-әдістемелік негіздердің жүйелік және комплекстік тәсілдері пайдаланылған камераның қалау массивімен қуыс қалауының схемасын және қалау қоспасының рационалдық құрамын дәлелдеу процесі жасалған. Суздаль кенішінде қалау массивімен түйіскен кенді қазып алу жағдайы үшін қалау қоспасының рационалды құрамының негізі:

- нығайтылған тіреуші қабат (беріктік мөлшері 2,5-2,8 МПа қатаю мерзімі 14 тәулік): цемент М 400 -175кг/м³; толтыруға арналған инерт 1695 кг/м³ (ізбестас 425 кг/м³, құм 1270 кг/м³); шахталық су -310 кг/м³;

-сілем камерасы (беріктік мөлшері 1,5 МПа; қатаю мерзімі 28 тәулік): цемент М- 400 -125 кг/м³; толтыруға арналған инерт -1695 кг/м³ (ізбестас 424 кг/м³, құм 1271 кг/м³) шахталық су -320 кг/м³;

- көтеруші қабат (беріктік мөлшері 4- 4,5 МПа; қатаю мерзімі 90 тәулік); цемент М-400 – 200 кг/м³; толтыруға арналған инерт 1642 кг/м³ (ізбестас 411 кг/м³, құм 1232 кг/м³) шахталық су 315 кг/м³.

2) Пайдаланылған камера қуысытарына өзіне ғана тән қалау схемалары жасалған, соңғы жиынында тау-кен жұмыстарының қауіпсіздігі мен эффектісін жоғарылатады.

3) «Северсталь» компаниясының ФИК «Алел» Суздаль кенішіне практикалық ұсынуды жүзеге асыру қалаумен кенді қазып алу схемасын жасау жоғарғы технико-экономикалық көрсеткіштердің кен өңдеудегі минималдық шығындарына жеткізу және қалау материалымен кенді құнарсыздандыру тау-кен өндірісінің қалдықтар қалауына утилизациялау.

Диссертацияның алдына қойған зерттеулер міндеті табысты түрде шешілген, қалау массивімен үйлескен кен қорларын қазып алуыда қорды сақтайтын технология жасалған.

«Северсталь» компаниясының ФИК «Алел» Суздаль кенішіне зерттеулер нәтижелерінің нақты қолдануға ұсынылып еңгізілген.

Технико-экономикалық көрсеткіштері, диссертацияда есептелген, қалау массивімен үйлескен кен қорларын қазып алуыда ұсынылған технологияның жоғарғы эффектісінің жеткіліктігін айтуға болады.

Орындалған жұмыстың ғылыми деңгейі осы салада ең жақсы жетістіктермен салыстырғанда жеткілікті жоғары.

Әдебиеттер тізімі

1. Смолдырев А. Е., Технология и механизация закладочных работ, М., 1974; Кравченко В. П., Куликов В. В., Применение твердеющей закладки при разработке рудных месторождений, М., 1974; Гидравлическая закладка выработанного пространства на угольных шахтах, М., 1975.

2. Корректировка технологической части (подземный рудник) проекта "Суздальский горно-перерабатывающий комплекс" Часть: Технологическая

(подземный рудник): отчет о НИР: 6-07-40 /ВНИИцветмет; рук. Егорочкин А.А. – Усть-Каменогорск, 2007.-112 с.;

3. Проект «Суздальский горно-перерабатывающий комблеко», Часть: Технологическая (подземный рудник), «Казгипроцветмет», 2003г.

4. Лабораторные исследования и выбор составов закладочных смесей для условий подземного рудника Суздальского месторождения: отчет о НИР: 6-07-40, ВНИИцветмет; рук. Гамулка В.И. – Усть-Каменогорск, 2007.-30 с.;

5. Разработка технологии утилизации отходов горнометаллургического производства для закладочных работ при подземной добыче руд. Этап Разработка типового технологического регламента мельничной технологии утилизации отходов производства для закладочных работ: отчет о НИР: №23/ ВНИИцветмет; рук. Гамулка В.И. – Усть-Каменогорск, 2006. 60 с.

6. ВНТП-37-86. Нормы технологического проектирования рудников цветной металлургии с подземным способом разработки: Утв. Техн. упр. Минцветмета СССР –М.: 1986.-130 с.

7. НИР «Опытно-промышленные работы по породной и бутобетонной закладке отработанной камеры Малеевского рудника», 2005

8. Шапошник С.Н., Морозов А.Н., Шапошник Ю.Н. Основные результаты НИР «Совершенствование схем выемки запасов руд Родниковой рудной зоны Малеевского месторождения камер IV очереди при двухстороннем контакте с закладкой» // Материалы международной научной конференции «Роль вузов в формировании инновационной экономики», Усть-Каменогорск: ВКГТУ, 2008.

9. Шапошник С.Н., Морозов А.Н., Шапошник Ю.Н. Экономическая эффективность технологии выемки запасов руд на контакте с закладкой // Materily IV mezinarodni vedecko-prakticka conference «Vedecke myslene inflacniho století - 2008». - Dil. 10. Technicke vedy: Praha. Publishing House «Education and Scence» s.r.o., 2008. - s. 85-87.

10. Рогов А.Е. Имитационное математическое моделирование, Алматы, 2007. - 96 с.

Негізгі сөздердің тізімі:

1. Кеніш
2. Қалау
3. Талдау
4. Суздаль кен орны
5. Миксер
6. Қоспа
7. БҚК
8. Сорған
9. Ұсақталу
10. Келешек

Түйіндеме

АО «ФИК АЛЕЛ-дің» Суздаль кенішінде қалау жұмыстары қоспасын берудің рационалдық схемасын дайындау.

Зерттеудің объектісі Суздаль кен орны кенішінде қалау жұмыстарының технологиясы.

Зерттеудің әдісі комплекстік, қосымша талдау және ғылыми-техникалық ақпаратқа ғылыми түсіндірме, тау-кен өндірісінің жұмысына технико-экономикалық көрсеткіштеріне талдау, қалау қоспасының беріктілік қасиетін орнату үшін лабораторлық және тәжірибе-өндірістік зерттеулер, қалау қоспасының құрамын таңдау үшін лабораториялық зерттеулер, сынау қалау қоспасының дайындалу технологиясын және транспорттауын, тәжірибе-өндірістік тексеру және өндіріске ұсыныстар енгізу.

Қалау жұмыстары қоспасының құрамын рационалды таңдау, дайындауы және тасымалдауы, айырықша қолданылатын жабдықтарды таңдау, қалау жұмыстарының технологиялық процессінің есебін өткізу, дайындаған технологияға барлық керек технологиялық процесстерің дайындалуын және автоматизациясын тәжірибе-өндірістік тұрғыдан өткізу.

Алынған нәтижелер тәжірибе-өндірістік қалау қоспасын дайындау технологиясын сынауға Суздаль кеніші жағдайы үшін жасалған бетондық-қоспалауыштын жер үсті торабында өткізілді;

- қалау дайындау үшін бетондық-қоспалауыштын жер үсті торабында қалау қоспасын дайындаудың технологиясын практика жүзінде асыру үшін қалау қоспасының құрамы таңдалды (қалау массивінің керекті беріктілігінің сипаттамасын сақтау үшін минималды мөлшерде қатайту керек), қалаудың технологиялық дайындау схемасы және тасымалдауы жасалған, негізгі технологиялық жабдықтар таңдалды, қалау жұмыстарының технологиялық процессінің есебі жүргізілген.

- жүйелік және комплекстік ғылыми-әдістемелік негіздеріне таяу рационалды қалау қоспасының және қуысты қалау схемасы процессіне дәйектеме жасалған, қазып алу жағдайындағы пайдаланған камераларда. Суздаль кеніші жағдайы үшін қалаудың рационалды құрамы дәйектемеленген.

- қалау қоспасының рационалды дайындау схемасы және тасымалдауы жасалды және негізгі технологиялық жабдықтар таңдалды, қалау жұмыстарының технологиялық процессінің есебі жүргізілді;

Диссертацияның жаңалығы кен қорын қазып алудың рационалды схемасын жасау үшін әдістемелік күйі жасалған, қалау материалымен кеннің құнарсыздандыру азайту және пайдалы қазбаның толығымен қазып алуын жоғарылатуға рұқсат береді, жұмыс жағдайларын қауіпсіздікпен қамтамасыз ету тау-кен өнеркәсіптерінің жұмыстарының пайдасын жоғарылатады;

- АО «ФИК «АлеЛ» Суздаль кенішінде қалау массивінің заттық құрамы мен құрылысын орнату бойынша зерттеулер жүргізу;

- АО «ФИК «АлеЛ» Суздаль кеніші жағдайы үшін қалау қоспасының заттық рационалдық құрамы белгіленген:

- нығайтылған тіреуші қабат (беріктік мөлшері 2,5-2,8 МПа қатаю мерзімі 14 тәулік): цемент М 400 -175кг/м³; толтыруға арналған инерт 1695 кг/м³ (ізбестас 425 кг/м³, құм 1270 кг/м³); шахталық су -310 кг/м³;

-сілем камерасы (беріктік мөлшері 1,5 МПа; қатаю мерзімі 28 тәулік): цемент М- 400 -125 кг/м³; толтыруға арналған инерт -1695 кг/м³ (ізбестас 424 кг/м³, құм 1271 кг/м³) шахталық су -320 кг/м³;

- көтеруші қабат (беріктік мөлшері 4- 4,5 МПа; қатаю мерзімі 90 тәулік); цемент М-400 – 200 кг/м³; толтыруға арналған инерт 1642 кг/м³ (ізбестас 411 кг/м³, құм 1232 кг/м³) шахталық су 315 кг/м³.