

АННОТАЦИЯ

«Исследование влияния буровзрывных работ на устойчивость бортов карьера Кусмурын», представленную на соискание степени PhD по специальности 6D070700 - «Горное дело»

ДОКТОРАНТ Хусан Болатхан

Цель работы.

- Установление закономерностей влияния буровзрывных работ на устойчивость бортов карьера с учетом сейсмического воздействия взрыва.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

-установить влияние буровзрывных работ на характер деформирования прибортовых массивов на проектных контурах карьера;

-разработать рекомендации по рациональным параметрам буровзрывных работ;

-разработать методику оценки качества буровзрывных работ для постановки борта в конечное положение;

-определить характера деформирования прибортовых массивов на проектных контурах карьера;

- исследовать процесс буровзрывных работ и разработать методику оценки взрыва с помощью коэффициента сейсмичности.

Идея работы:

Устойчивость бортов карьера оценивается как исходными горно-геологическими условиями среды и параметрами буровзрывных работ, так и сейсмическим воздействием взрыва, которые необходимо учитывать через параметры их влияния.

Научные положение

Величина коэффициента сейсмичности породного массива (вскрышных пород), как степень упругой реакции на внешние динамические воздействие, зависит от соотношения значений основных прочностных свойств ($\sigma_{сж}/\sigma_p$) называемого коэффициентом хрупкости.

Коэффициент запаса устойчивости горных пород обратным образом линейно зависит от степени нарушенности приконтурного массива пород, вызванного влиянием взрывных работ.

В крупноблочных слабовыветривающихся породах выше средней крепости ($f > 10$) и при отсутствии трещин, имеющих падение в сторону выработанного пространства, отбойка приконтурной ленты наклонными зарядами с углом наклона $60—75^\circ$ к горизонту обеспечивает длительную устойчивость уступов.

Научная новизна результатов расчета заключается в следующем:

В работе впервые применен совместный метод проведения исследований, включающий в себя аналитический расчет сейсмического воздействия ударной волны на массив горных пород, по результатам которого получены графики зависимости коэффициента сейсмичности от коэффициента крепости горных пород месторождения Кусмурын по шкале Протодяконова для различных взрывчатых веществ и метод инструментальных замеров, служащий для определения сейсмического воздействия взрыва на массив горных пород. Это позволило обосновать технологию ведения буровзрывных работ при проведении контурного взрывания, обеспечивающие долговременное устойчивое положение постоянного борта карьера, а также для оценки действия взрыва использован коэффициент сейсмичности породного массива, который характеризует степень упругой реакции на внешние динамические воздействие и является параметром, определяющим интенсивность упругой сейсмической волны по мере удаления от места взрыва.

Практическая ценность работы

Результаты работы будут использованы для расчёта безопасных параметров ведения взрывных работ при постановке борта в конечное положение на месторождении Кусмурын. Данный способ исследований может быть применен на любом горном предприятии, ведущим открытую разработку полезных ископаемых

Апробация работы.

Основные положения работы докладывались и получили одобрение на: научном семинаре кафедры РМПИ Карагандинского технического университета имени Абылкаса Сагинова; научно-техническом совете Карагандинского технического университета имени Абылкаса Сагинова.

Результаты научных исследований, полученных в диссертации, внедрены в учебный процесс по профильным дисциплинам специальностей бакалавриата 6В07202 и магистратуры 7М07203 «Горное дело».

Полученные в диссертации результаты научных исследований включены в рабочий процесс компании ТОО «Интеррин», компания «ТОО интеррин» оказывает услуги по бурению взрывных работ на открытых горных работах в карьерах Кушмурун, Кажиконган, Бапы и др.

Публикации. Основные принципы работы отражены в 15 печатных работах, в том числе 3 статьи, опубликованные в журнале, входящем в базу Scopus, 3 статьи, опубликованные в журналах, входящих в перечень изданий, представленных комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, 5 тезисов на международной конференции и 4 свидетельства о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом.

Структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав и заключения, 98 страниц печатного текста и списка использованных источников из 79 наименований.