

AP14869856 «Создание новых технологии ведения буровзрывных работ, обеспечивающих сохранность проектных параметров горных выработок и устойчивость приконтурной части массива» - н.р. Имашев А.Ж.

Актуальность

Актуальность проблемы создания новых технологии ведения буровзрывных работ, обеспечивающих сохранность проектных параметров горных выработок с учетом геомеханического состояния и нарушенности горных пород взрывными работами приконтурной части массива всегда была важной задачей в горнодобывающей промышленности.

На сегодняшний день при проведении горных выработок на рудниках «Акбакай», «Бескемпир», «Жолымбет» АО «Алтыналмас», «Бозымчак» ТОО «Kaz Minerals», «Восход» ТОО «Восход-Oriel», «Абыз» ТОО «Корпорация Казахмыс» превышение проектных сечении достигается от 10 до 30 % и является проблемой, которая требует нетрадиционного подхода.

Известно, что излишек сечения является основной проблемой проведения горных выработок, которая приводит к увеличению объема горной массы для транспортировки, снижению несущей способности приконтурной части массива, значительному увеличению проходческого цикла и себестоимости погонного метра выработки. Несмотря на то, что имеются научные наработки, полученные результаты предыдущих исследований не позволяют все еще решить проблему сохранности проектных параметров сечения горных выработок путем оптимизации параметров буровзрывных работ.

Цель проекта

Целью проекта является создание новых технологии ведения буровзрывных работ, обеспечивающих сохранение проектных параметров горных выработок путем минимизации коэффициента излишка сечения в зависимости от нарушенности массива горных пород взрывными работами, сейсмического воздействия силы взрыва и геомеханического состояния приконтурной части массива горных пород в соответствии с геологическим индексом прочности.

Достигнутые результаты

Разработаны новые технологии ведения буровзрывных работ, обеспечивающие сохранность проектных параметров горных выработок и выполнено технико-экономическое обоснование эффективности контурного взрывания.

Проведены опытно-промышленные испытания разработанных новых технологии ведения буровзрывных работ в условиях рудников «Акбакай» и «Бескемпир» АО «Алтыналмас». Получен акт внедрения в производство технологических разработок (Акт внедрения №96/5 от 01.05.2024 г.)

Обоснована необходимость использования контурного взрывания и предложены новые схемы зарядки контурных шпуров, направленные на снижение бризантности взрывчатых веществ, с учетом геологического индекса прочности горных пород. Созданы новые технологии для выполнения буровзрывных работ, гарантирующие соблюдение проектных параметров горных выработок. Эти технологии основаны на комплексных геотехнических исследованиях, многогранном учете технологических характеристик, а также оценке геомеханического состояния массива горных пород.

На промышленной площадке рудника «Акбакай» АО «Алтыналмас» были проведены опытно-промышленные испытания и апробация разработанных технологий ведения буровзрывных работ, которые обеспечивают сохранение проектных параметров горных выработок.

Подготовлено технико-экономическое обоснование для внедрения результатов научно-технической деятельности (РНТД) в производство.

	Рисунок 1 – Типовой паспорт БВР рекомендуемый при проходке выработок в крест простирания пород (руд)	
--	--	--

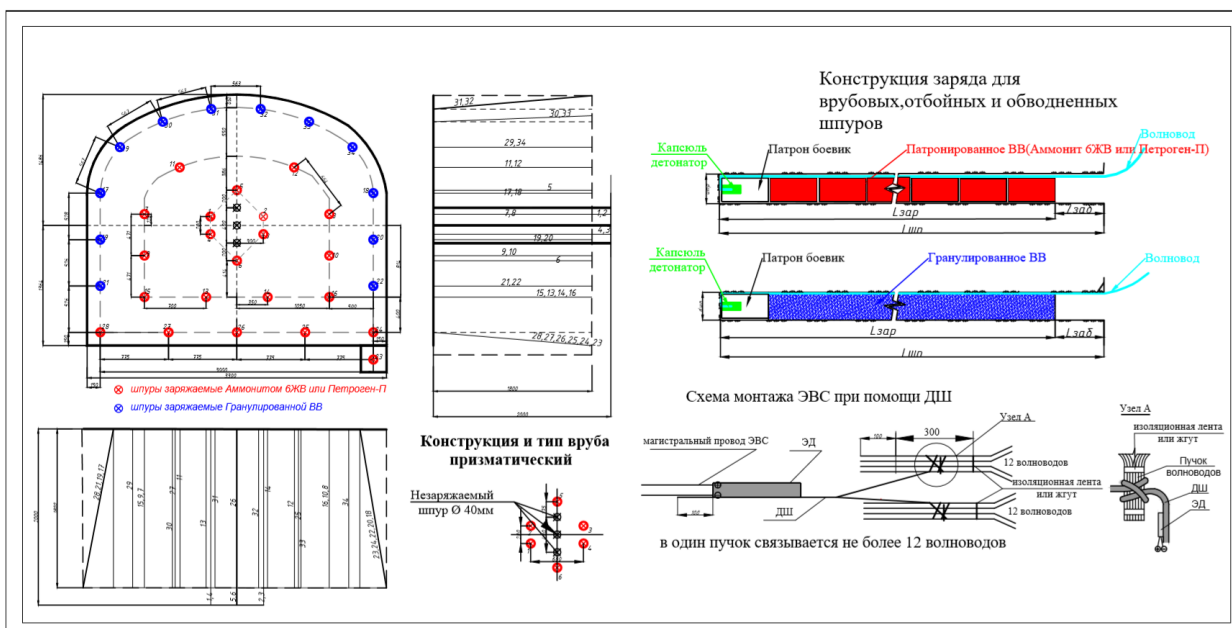


	Рисунок 2 – Типовой паспорт БВР рекомендуемый при проходке выработок по слабым породам (рудам)	
--	--	--

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор по производству
проекта Акбакай АО «АК
Алтыналмас»

Рәшіп Н.Л. 
« 29 » 03 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Исполнительный директор НАО
«Карагандинский технический
университет имени Абылкаса
Сагинова»

Исмаилов А.Ж. 
« 25 » 03 2024 г.

АКТ

о внедрении в производство результатов научно-исследовательских работ, выполненных в рамках грантового финансирования по научным и (или) научно-техническим проектам на 2022-2024 годы по теме AP14869856 «Создание новых технологий ведения буровзрывных работ, обеспечивающих сохранность проектных параметров горных выработок и устойчивость приконтурной части массива»

Настоящий акт подтверждает использование результатов научно-исследовательских работ на проекте «Акбакай» АО «АК Алтыналмас», выполненных по теме AP14869856 «Создание новых технологий ведения буровзрывных работ, обеспечивающих сохранность проектных параметров горных выработок и устойчивость приконтурной части массива».

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе:

Рәшіп Н.Л. – директор по производству проекта «Акбакай» АО «АК Алтыналмас»;

Атажанов Д.Р. – главный горняк проекта «Акбакай»;

Кенесбай Н. – начальник УПТР проекта «Акбакай»;

Сманлов Р. – начальник ПТО проекта «Акбакай»;

Имашев А.Ж. – научный руководитель, PhD, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой РМПИ;

Суимбаева А.М. – ответственный исполнитель, PhD, и.о. доцента кафедры РМПИ, старший научный сотрудник КазМИРР;

Мусин А.А. – исполнитель, PhD, старший преподаватель кафедры РМПИ, старший научный сотрудник КазМИРР;

Матаев А.К. – исполнитель, PhD, старший преподаватель кафедры РМПИ, старший научный сотрудник КазМИРР;

составили настоящий акт о том, что основные положения научной работы докладывались и получили одобрение как со стороны НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова», так и со стороны предприятия.

Созданы новые технологии ведения буровзрывных работ, обеспечивающие сохранение проектных параметров горных выработок, путем минимизации коэффициента излишка сечения, в зависимости от нарушенности массива горных пород взрывными работами, сейсмического воздействия силы взрыва и геомеханического состояния приконтурной части массива горных пород в соответствии с геологическим индексом прочности.

Результаты научных исследований можно считать как научно обоснованные разработки, которые имеют практическую ценность и рекомендуются к использованию при ведении горных работ.

Настоящим актом подтверждаем о положительных итогах внедрения научно-практических результатов исследовательской работы, которые планируются к использованию в будущих проектах, реализуемых в проекте «Акбакай» АО «АК Алтыналмас».

Представители НАО
«Карагандинский технический
университет имени Абылкаса
Сагинова»

Представители проекта «Акбакай» АО
«АК Алтыналмас»

Научный руководитель, PhD,
ассоциированный профессор,
заведующий кафедрой РМПИ
Имашев А.Ж.

Главный горняк проекта «Акбакай»
Атажанов Д.Р.

Рисунок 3 – Акт внедрения в производство

Список публикаций за 2024г.

1) Zeitinova Sh., Imashev A., Bakhtybayev N., Matayev A., Mussin A., Yeskenova G. «Numerical Modeling the Rock Mass Stress-Strain State Near Vertical Excavations in Combined Mining» // «Civil Engineering Journal», Vol. 10, No. 09, 2024, p. 2919-2934 <http://dx.doi.org/10.28991/CEJ-2024-010-09-010> (Scopus, процентиль 81)

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

3) Имашев А.Ж., Мусин А.А., Суимбаева А.М., Матаев А.К. «Совершенствование параметров буровзрывных работ, обеспечивающие сохранность проектных размеров горных выработок (на примере рудника Западный Каражал)»: Монография / Караганда: Изд-во НАО «Карагандинский технический университет имени Абылкаса Сагинова», 2024. – 86 с. ISBN 978-601-355-409-9

Исследовательская группа

1. Имашев Аскар Жанболатович – научный руководитель, PhD, заведующий кафедрой РМПИ.

Researcher ID – ABC-2138-2021;

ORCID - 0000-0002-9799-8115;

Scopus Author ID – 57204153972.

2. Суимбаева Айгерим Маратовна - PhD, ответственный исполнитель, с.н.с. института КазМИРР, и.о. доцента каф. РМПИ.

Researcher ID - AAC-8234-2022;

ORCID - 0000-0001-6582-9977.

3. Adoko Amoussou Coffi - ассоциированный профессор «Школы горного дела и наук о земле Nazarbayev University»

Researcher ID – ADG-2051-2022;

ORCID - 0000-0003-1396-7811;

Scopus Author ID – 49361005100.

4. Мусин Айбек Абдукалыкович - PhD, старший преподаватель каф. РМПИ

Researcher ID – AGD-8697-2022;

ORCID - 0000-0001-6318-9056;

Scopus Author ID – 57225333744.

5. Матаев Азамат Қалижанұлы – PhD, преподаватель кафедры РМПИ.

Researcher ID D-3766-2019;

ORCID - 0000-0001-9033-8002;

Scopus Author ID – 57219561578.

6. Назарова Айгерим Сауранбаевна – специалист ДНИИ

Информация для потенциальных пользователей

Достижение проектных параметров горных выработок позволит сократить объем транспортировки лишней горной массы, удельного расхода ВВ, материалов для крепления, стабилизировать геомеханическое состояние массива горных пород и повысить безопасность ведения горных работ.

Область применения

Геология, добыча и переработка минерального и углеводородного сырья, новые материалы, технология, безопасные изделия и конструкции.

Дата обновления информации: 08.11.2024 г.