

О Т З Ы В

официального оппонента, кандидата технических наук, Семенцова Вячеслава Владимировича на диссертацию Носова Александра Алексеевича на тему: «Обоснование параметров технологии демонтажа очистных комплексов при разработке пологих угольных пластов с неустойчивыми породами непосредственной кровли», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Актуальность темы диссертации

Диссертационная работа Носова А.А. посвящена обоснованию параметров технологии демонтажа очистных комплексов при разработке пологих угольных пластов в условиях неустойчивых пород непосредственной кровли.

Повсеместное применение современных высокопроизводительных и надежных очистных комплексов способствует росту технико-экономических показателей угольных шахт. Нагрузка на очистной забой может поддерживаться на уровне 10 000 тонн в сутки и выше, что делает особо актуальным вопрос о сокращении продолжительности простоев лав. Существенная часть от общей продолжительности простоев вызвана неизбежной необходимостью демонтажа комплексов при их переводе на новые выемочные участки. Длительность ведения демонтажных работ на практике нередко превышает плановые показатели, а иногда и в несколько раз. В этих случаях, шахта испытывает существенный экономический ущерб, иногда достигающий десятков миллионов рублей за сутки.

Продолжительность демонтажных работ прямо зависит от состояния вмещающих пород в контуре демонтажной камеры. Превышение плановых сроков демонтажа в большинстве случаев, как указывает автор, вызвано в основном затратами времени на ликвидацию последствий вывалов кровли в рабочее пространство. Наиболее успешно применяемые технологии формирования демонтажных камер в полной мере не могут обеспечить требуемое состояние устойчивости кровли, особенно в условиях неустойчивых пород. Увеличение сроков демонтажа в данном случае может превышать полгода.

С учетом повышения производительности очистных комплексов и переходе на большие глубины разработки и в более сложные горно-геологические условия, задачи, решаемые автором представленной диссертации, являются важными, а тема диссертации безусловно актуальной.

Научная новизна диссертации

Автором изучен опыт предшественников и в результате разработана и запатентована технология демонтажа очистных механизированных комплексов в условиях неустойчивых пород непосредственной кровли.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-207 от 04.09.23
АУ УС

Новизна диссертации заключается в разработке методики проведения физического и компьютерного моделирования напряженно-деформированного состояния горных пород и обосновании параметров предложенной технологии формирования демонтажных камер.

К числу новых научных результатов, полученных автором диссертации, относятся:

1. Характер распределения напряженно-деформированного состояния в окрестности сформированной по предлагаемой автором технологии демонтажной камеры.

2. Получены зависимости необходимой глубины заделки закладочного массива впереди конечного положения очистного забоя при отработке пластов мощностью различной мощности для разных глубин ведения горных работ.

Новой является оригинальная идея работы, определившая как основные направления диссертационного исследования, так и требования к рекомендуемой технологии демонтажа очистных комплексов в неустойчивых породах кровли.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность и достоверность научных результатов, полученных автором, обеспечивается использованием комплексного метода исследований, включающего анализ мирового опыта работ по демонтажу механизированных комплексов, в том числе в неустойчивых породах кровли, большим объемом проведенных лабораторных исследований с использованием физического и математического моделирование для изучения напряжённо-деформированного состояния массива в контуре демонтажной камеры, их удовлетворительной сходимостью.

Результаты диссертации в достаточной степени освещены в 4 печатных работах, в том числе в 2 научных статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, в 2 научных статьях, опубликованных в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получены патент на изобретение и свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Практическое значение полученных результатов

Результатом выполненных исследований Носова А.А. является разработка новой технологии формирования демонтажных камер, позволяющей ощутимо сократить срок ведения демонтажных работ и повысить безопасность труда горнорабочих.

К основным практическим результатам диссертационной работы можно отнести следующее:

1. Предложен способ формирования демонтажных камер, который подразумевает проведение вспомогательной горной выработки в породах непосредственной кровли над будущим местом расположения демонтажной камеры, возведение в ней закладочного массива и

последующее выполнение демонтажа очистного комплекса под защитой сформированного искусственного перекрытия;

2. Определены геометрические параметры закладочного массива, обеспечивающие безаварийное состояние демонтажной камеры в рассматриваемых условиях;

3. Определена область применения рекомендуемой технологии.

Доказательством практической значимости полученных результатов является то, что разработанная автором технология принята к сведению ООО «СПб-Гипрошахт» как альтернативный способ формирования демонтажных камер при разработке проектной документации. Использование указанных результатов позволит оптимизировать сроки демонтажа очистных комплексов, повысить производительность предприятия, повысить безопасность труда горнорабочих (справка об использовании результатов диссертации от 25 мая 2022г.).

Рекомендации по использованию результатов работы

На основе полученных результатов исследований автором разработана технология формирования демонтажных камер, позволяющая обеспечить их безаварийное состояние и недопущения вывалов пород кровли в рабочее пространство. Результаты исследований целесообразно использовать при проектировании технологических схем шахт, занятых отработкой угольных пластов в схожих горно-геологических условиях, а также при подготовке горных инженеров.

При увеличении глубины горных работ социальные и экономические эффекты при ее использовании будут возрастать. Учитывая тенденции изменения горно-геологических условий отработки угольных пластов, данную технологию демонтажа очистного комплекса следует рассматривать как перспективную и заслуживающую внимания, как производителей, так и научных работников.

Замечания и вопросы по работе

1. В рамках рекомендуемой технологии при демонтаже секций механизированной крепи предполагается опускать блоки закладочного массива на вспомогательную крепь. Вместе с тем, при исследовании геомеханического состояния в окрестности камеры перекрытие моделируется как сплошной, ненарушенный массив. Неясно, как опускание блоков перекрытия повлияет на изменение состояния краевой части пласта и вмещающих пород.

2. В работе рассчитывается эквивалентный пролет монолитного бетонного перекрытия. При этом конструктивно планируется формировать массив из независимых бетонных блоков. Насколько справедливо к такой конструкции применять расчет монолитной плиты?

3. Как учитывалось влияние обрушенных пород в выработанном пространстве при проведении математического моделирования?

4. В работе недостаточно подробно раскрыт вопрос транспорта вмещающих пород, полученных в процессе проведения горной выработки в кровле пласта.

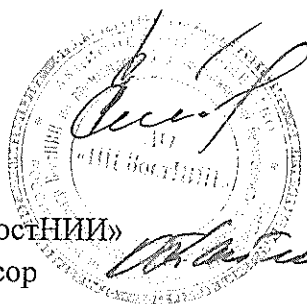
5. Поясните, почему в рамках рекомендуемой технологии принято решение не использовать при закладочных работках трубопровод из полиэфестеровых труб?
6. В автореферате отсутствуют пояснения к позициям, обозначенным на рисунках 1 и 2.

Заключение по диссертации

Диссертация Носова А.А. является законченной научно-квалификационной работой, в которой представлена новая технология формирования демонтажных камер с применением закладочного массива, обеспечивающая достижения цели работы – сокращение продолжительности простоев очистных механизированных комплексов при ведении демонтажных работ в условиях неустойчивых пород непосредственной кровли. Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации.

Диссертация на тему «Обоснование параметров технологии демонтажа очистных комплексов при разработке пологих угольных пластов с неустойчивыми породами непосредственной кровли», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. «Геотехнология, горные машины» полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – **Носов Александр Алексеевич**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. «Геотехнология, горные машины».

Официальный оппонент,
Заведующий Лабораторией горной геомеханики
АО «НЦ ВостНИИ»
Кандидат технических наук



Семенов Вячеслав Владимирович

Подпись оппонента заверяю
Генеральный директор АО «НЦ ВостНИИ»
Доктор технических наук, профессор

Тайлаков Олег Владимирович

Сведения об официальном оппоненте:

Акционерное общество «Научный центр ВостНИИ по промышленной и экологической безопасности в горной отрасли».

650002, Кемеровская область - Кузбасс, г.о. Кемеровский, г Кемерово,
ул. Институтская, здание 3, помещение 1

<https://www.nc-vostnii.ru>

v.sementsov@nc-vostnii.ru

+7 (3842) 64-73-45