

## О Т З Ы В

### официального оппонента

доктора технических наук, доцента Ермаковой Инны Алексеевны  
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.

#### 1. Актуальность темы диссертации

Диссертация соискателя степени посвящена решению актуальной задачи – сокращению продолжительности простоев очистных механизированных комплексов при ведении демонтажных работ в условиях неустойчивых пород непосредственной кровли. В связи с высокими нагрузками на очистной забой (выше 10 тыс. тонн в сутки) каждый день простоя высокопроизводительного очистного комплекса наносит существенный экономический ущерб, превышающий десятки миллионов рублей в сутки. Основные нетехнологические простои очистных комплексов возникают в период их перемонтажа на новые выемочные участки, а именно в процессе демонтажа. Продолжительность простоев при демонтаже может достигать 180 суток. Наибольшие сроки демонтажа отмечены при наличии неустойчивых пород непосредственной кровли, вывалы которых являются основной причиной увеличения сроков демонтажа. При этом на состояние непосредственной кровли большое влияние оказывает применяемая технология формирования демонтажной камеры. Применяемые в настоящее время технологии не всегда обеспечивают безаварийное состояние демонтажных камер, особенно в описанных в диссертации условиях. С учетом того, что наблюдается тенденция ухудшения горно-геологических условий, представленная работа, направленная на совершенствование

ОТЗЫВ  
Вх. № 9-143 от 02.08.23 г.  
АУ УС

технологии формирования демонтажных камер, является актуальной и своевременной.

## **2. Научная новизна диссертации**

1. Для рекомендуемой технологии формирования демонтажной камеры установлены распределения вертикальных напряжений и зоны пластических деформаций в углеродном массиве с закладочным слоем.

2. По условию обеспечения безопасности демонтажных работ получены логарифмические зависимости глубины заделки закладочного слоя от глубины ведения горных работ в диапазоне 150÷450 м для пластов мощностью 3, 4 и 5 м.

## **3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций**

Обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечивается использованием современных геомеханических методов исследований; сходимостью результатов исследований, полученных при компьютерном и физическом моделировании напряженно-деформированного состояния массива горных пород в окрестности демонтажной камеры; применением статистических методов обработки полученных результатов.

## **4. Научные результаты, их ценность**

Основные научные результаты диссертационной работы сформулированы в трех научных положениях, которые представляют определенную ценность для развития технологии подземной добычи угля:

а) предложен способ подготовки демонтажных камер при отработке пластов с неустойчивой кровлей, включающий проведение вспомогательной выработки в породах непосредственной кровли над трассой проведения демонтажной камеры, возведение во вспомогательной выработке

закладочного массива и выполнение демонтажных работ под искусственным перекрытием;

б) установлены условия безаварийности демонтажных работ, определяемые глубиной заделки закладочного слоя в зависимости от глубины ведения очистных работ и мощности пласта;

в) обоснованы условия применения разработанной технологии формирования демонтажных камер при отработке пологих угольных пластов с неустойчивыми породами непосредственной кровли.

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

## **5. Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации**

Теоретическая значимость работы заключается в создании расчетной схемы численного моделирования напряженно-деформированного состояния углепородного массива в области демонтажной камеры и в обосновании технологических параметров формирования демонтажной камеры с закладочным слоем.

Практическая значимость работы состоит в разработке нового варианта формирования демонтажной камеры с закладочным слоем, обеспечивающего безопасный и производительный демонтаж механизированного комплекса, что вносит значительный вклад в развитие геотехнологии подземной разработки угольных месторождений.

## **6. Рекомендации по использованию результатов работы**

Разработанная и обоснованная технология демонтажа очистных комплексов при разработке пологих угольных пластов с неустойчивыми породами непосредственной кровли приняты в качестве альтернативной технологии в проектной и экспертной работе ООО «СПб-Гипрошахт». Данная технология может быть использована другими угольными компаниями, обрабатывающих угольные пласты в близких горно-геологических условиях, таких как: АО «СУЭК-Кузбасс», АО ОУК «Южкузбассуголь».

## **7. Замечания и вопросы по работе**

1. В диссертационной работе не указана программа, которая используется для численного моделирования методом конечных элементов.
2. Не ясно, как при численном моделировании учитывалось влияние обрушенных пород в выработанном пространстве.
3. Отсутствует объяснение наличия второго максимума кривой опорного давления на рисунке 3.16.
4. В работе не показано, как проверялась значимость регрессионных логарифмических зависимостей, представленных на рисунке 3.25.
5. В примере расчета параметров предлагаемой технологии указывается, что высота дополнительной выработки принята равной 2 м, а достаточная высота закладочного слоя равна 1,45 м. При этом возможно частичное заполнение дополнительной выработки закладкой по высоте с возведением костровой крепи. В работе не указано, как такое решение может повлиять на продолжительность, безопасность и стоимость возведения закладочного слоя.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

## 8. Заключение по диссертации

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой разработана и обоснована технология формирования демонтажных камер с закладочной заделкой, позволяющая сократить время демонтажных работ и повысить их безопасность при ведении демонтажных работ в условиях неустойчивых пород кровли.

Диссертация «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:

профессор кафедры математики

доктор технических наук, доцент



**Ермакова Инна Алексеевна**

Подпись

*Ермаковой И.А.*

**ЗАВЕРЯЮ**

ученый секретарь совета

*Копелева Т.В.*

21

07

2023г.

**Сведения об официальном оппоненте:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический

университет имени Т.Ф.Горбачева»

650000, Кемеровская обл., Кемерово, улица Весенняя, дом 28.

Официальный сайт в сети Интернет: <https://kuzstu.ru/>

эл. почта: [eia.pm@kuzstu.ru](mailto:eia.pm@kuzstu.ru)

телефон: 8 (3842) 39-63-19