

ОТЗЫВ

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента **Белодедова Андрея Алексеевича** на диссертационную работу **Климова Виктора Викторовича**, выполненную на тему: «**Обоснование параметров технологии демонтажа очистных механизированных комплексов при интенсивной отработке пологих угольных пластов**» и представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Общая характеристика оппонируемой диссертации. Оппонируемая диссертационная работа состоит из введения, четырех основных разделов и заключения, содержит 129 страниц, включая список используемой литературы из 100 наименований. Диссертация и автореферат были предоставлены в сроки, установленные Положением о присуждении учёных степеней.

Актуальность темы. Диссертация Климова В.В. «Обоснование параметров технологии демонтажа очистных механизированных комплексов при интенсивной отработке пологих угольных пластов» посвящена изучению вопросов влияния параметров технологических схем демонтажных работ с учетом геомеханических процессов горного массива на эффективность и безопасность подземных горных работ.

Опыт отработки угольных пластов показывает, что фактическая продолжительность, и соответственно, и стоимость монтажно-демонтажных работ превышают плановые показатели в 2-3 раза прежде всего за счет нарушения устойчивости в виде вывалообразования, формирования куполов в демонтажной камере. Это приводит как к дополнительным издержкам производства, так и к значительному ущербу, связанному с простоями высокопроизводительного оборудования, что особенно отражается на горнодобывающих предприятиях осуществляющих отработку одной лавой. При этом экономический ущерб только от простоев оборудования может достигать 25 млн. рублей в сутки. В связи с чем рассматриваемые в диссертации исследования основанные на основе оценки напряженно-деформированного состояния массива горных пород с учетом шага обрушения основной кровли, направленные на повышение устойчивости демонтажной камеры и как следствие снижение сроков демонтажных работ при обоснования параметров технологических схем являются весьма актуальными.

*№ 191-9
от 31.08.2020*

Научная новизна, значимость полученных результатов. Вопросами, связанными с решением задач по совершенствованию технологии крепления демонтажных камер и выполнения демонтажных работ посвящены работы А.А. Борисова, В.П. Зубова, О.В. Ковалева, С.Т. Кузнецова, Ю.В. Громова, С.Г. Баранова, В.И. Клишина, А.В. Ремезова, В.В. Мельника и др. Однако конкретные рекомендации по расположению демонтажной камеры и обоснованию ее формирования и крепления при отработке пологих угольных пластов разработаны в диссертации Климова В.В. на основе установленных зависимостей с учетом напряженно-деформированного состояния пород.

К научным результатам выполненных исследований относятся: установленные автором условия обеспечения эксплуатационного состояния демонтажных камер с учетом расстояния трещины разлома основной кровли при отработке пологих угольных пластов применительно к условиям шахт АО «СУЭК-Кузбасс»; установленные зависимости затрат на отработку запасов выемочных участков с учетом простоев высокопроизводительного оборудования, ущерба от потерь подготовленных запасов, а также затрат на ликвидацию последствий проявлений повышенного горного давления от места формирования демонтажной камеры, с учетом шага обрушения основной кровли для условий шахт АО «СУЭК-Кузбасс», что в целом позволит получить экономический эффект от снижения простоев высокопроизводительного очистного оборудования порядка 60 млн. руб. на один выемочный столб.

Защищаемые Климовым В.В. три основных положения отражают сущность основных задач исследований, новизну полученных результатов и являются логическим обобщением данных, приведенных во всех разделах диссертации.

Достоверность и обоснованность научных положений и рекомендаций обеспечивается достаточным объемом данных натурных наблюдений, анализом фактических технико-экономических показателей работы угольных шахт, использованием современных экспериментально-аналитических исследований геомеханических процессов при различных параметрах технологических схем, удовлетворительной сходимостью результатов натурных и численных исследований.

Практическая значимость работы заключается в том, что автор диссертации доказал возможность повышения эффективности работы высокопроизводительных шахт за счет значительного снижения затрат на выполнение демонтажных работ от простоев высокопроизводительного оборудования. Добиться данного снижения затрат автор предлагает за счет рационального выбора места заложения демонтажной камеры с учетом трещины разлома пород

основной кровли и ее шага обрушения. Причем величину шага обрушения определять с учетом литологического состава и деформационно-прочностных характеристик пород кровли на основе данных об изменении давления на гидростойки секций механизированной крепи очистного забоя. На основе проведенных исследований Климов В.В. разработал рекомендации по обоснованию параметров паспортов крепления демонтажных камер.

Оценка содержания и оформления диссертации. Диссертационная работа Климова В.В. по содержанию, структуре и оформлению в целом соответствуют требованиям нормативных документов. Все разделы работы соответствуют теме диссертации и подчинены общей цели. Научные положения и общие выводы в заключении достоверны, обоснованы и вытекают из проведенных исследований.

Публикации и апробация работы. Всего по теме диссертации опубликовано 18 печатных работ, а также одна монография. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 13 статьях в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК, 2 статьи в журналах, входящих в базу цитирований Scopus.

Основные положения диссертационной работы доложены и одобрены на международных научно-практических конференциях: Международной научно-практической конференции «Подземные горные работы - 21 век» (Ленинск-Кузнецкий, 2013 г.), конференции «Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах» (Кемерово, 2013), VII Международной научно-практической конференции «Инновации в технологиях и образовании» (Белово, 2014 г.), XXIV Международном научном симпозиуме «Неделя горняка» (Москва, 2016 г.), XXVI Международном научном симпозиуме «Неделя горняка» (Москва, 2018 г.), Международной научно-практической конференции «Подземная угледобыча XXI век» (Ленинск-Кузнецкий, 2018 г.), а также на научных семинарах кафедры разработки месторождений полезных ископаемых Санкт-Петербургского горного университета (Санкт-Петербург, 2017-2018 гг.).

Замечания по диссертационной работе:

1. В п.2.3 стр. 40 указано для регистрации изменения давления в поршневой полости гидростоек на секциях механизированной крепи №76, 77, 78, 79, 80, 127, 128, 129 были установлены тарированные самописцы-манометры, а в таблице 2.3 не представлена информация по секциям №80 и №127.

2. Стр. 38 «В соответствии с разработанной методикой ... с целью обеспечения рационального поддержания участковых подготовительных выработок

в зоне опережающего опорного давления, а также для повышения безопасности ведения демонтажных работ лавы на границе с выработанным пространством.» Если инструментальные исследования проводились с целью обеспечения рационального поддержания участков подготовительных выработок то тогда почему не в секциях расположенных на концевых участках лавы. А также исследовался участок расположенный в 400 м от демонтажной камеры, т.е. делать выводы о повышении безопасности демонтажных работ не совсем корректно.

3. Не представлена информация о программном комплексе с помощью которого проводились исследования напряженно-деформированного состояния массива горных пород.

4. В диссертации не дано определение «трещины разлома основной кровли» и методики ее выявления.

5. П. 3.2 «Исследование напряженно-деформированного состояния массива горных пород при различных технологических схемах демонтажных работ» имеет некорректное название т.к. в этом разделе выполнен анализ полей напряжений (в т.ч. параметров зоны опорного давления) в зависимости от расстояния трещины разлома основной кровли до демонтажной камеры, но никак не технологических схем демонтажных работ.

6. На стр. 107 «... целевая функция при определении экономического эффекта от применения разработанных рекомендаций может быть определена по формуле $E = (I + Z - P) \rightarrow \max$ », однако в таблице 4.2 - Экономический эффект от применения разработанных рекомендаций... не учитывается показатель затрат на ликвидацию последствий проявлений повышенного горного давления.

Общее заключение по диссертации

Диссертационная работа соответствует научной специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Анализ содержания диссертации позволяет сделать следующие выводы:

1. Несмотря на вышеизложенные замечания, диссертационное исследование заслуживает общей положительной оценки.

2. Диссертация грамотно структурирована, исследования, и результаты достаточно проиллюстрированы, оформление соответствует требованиям нормативных документов. Автореферат отражает основное содержание работы и личный вклад автора в проведенное исследование.

3. Цель и задачи диссертации обусловлены потребностями науки и практики.

4. Поставленная цель диссертационного исследования достигнута, сформулированные задачи решены на высоком научно-техническом уровне.

На основании изложенного можно сделать следующее заключение: диссертация Климова В.В. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технологические решения по определению параметров технологических схем монтажа оборудования при интенсивной отработке пологих угольных пластов, обеспечивающие эффективность и безопасность ведения монтажных работ, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие угольной отрасли.

Диссертационная работа «Обоснование параметров технологии монтажа очистных механизированных комплексов при интенсивной отработке пологих угольных пластов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная) соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6 Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 г. № 839 адм., а ее автор Климов Виктор Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная).

Официальный оппонент

И.о. заведующего кафедрой «Горное дело», кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова».

346400 Ростовская обл., г. Новочеркасск,

ул. Просвещения 132

Тел. 8(86352) 55-3-54

E-mail: a.a.belodedov@mail.ru



Белодедов
Андрей
Алексеевич

Подпись Белодедова А.А. заверяю
Проректор по научной работе и
инновационной деятельности, д.т.н.



Кравченко
Олег
Александрович

14.08.2020