

## ОТЗЫВ

официального оппонента, д.т.н., доцента Буялича Геннадия Даниловича на диссертацию **Бабырь Никиты Валерьевича** на тему: «Обоснование структуры и параметров адаптивной к сложным горно-геологическим условиям секции крепи очистного механизированного комплекса», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности  
05.05.06 – Горные машины

### **Актуальность темы диссертации**

Уголь является основным сырьём для энергетической и химической промышленности, важнейшим источником органических веществ. С ним связаны перспективы будущего развития государств и их положения в мире.

В настоящее время в угольной промышленности более 3/4 объёма угля, добываемого подземным способом, в комплексно-механизированных очистных забоях. С развитием техники и технологий интенсивность добычи угля в КМОЗ возрастает. Однако в процесс добычи вовлекаются низко технологичные угольные пласты со сложными горно-геологическими и технологическими условиями, значения параметров которых изменяются в широком диапазоне, что в первую очередь сказывается на работоспособности механизированных крепей.

Основная задача механизированных крепей в технологическом процессе – обеспечение длительной, эффективной и безопасной их эксплуатации в изменяемых горно-геологических условиях по мере отработки запасов. Однако современные дорогостоящие механизированные крепи не адаптивны к реальным изменяющимся горно-геологическим условиям. Поэтому они не обеспечивают устойчивую работу очистных комплексов в номинальных режимах в реальных горно-геологических условиях и их планируемую эффективность. Решение проблемы тесно связано с разработкой новых конструктивных и технических решений, повышающих их адаптивность к сложным горно-геологическим условиям.

### **Научная новизна исследований и полученных результатов**

На основе анализа структуры и осуществляемых операций секциями механизированной крепи установлено, что при силовом взаимодействии секций механизированной крепи с породами непосредственной кровли при передвижке секций крепи уменьшение диапазона изменчивости величины контактных напряжений в породах кровли может быть достигнуто введением дополнительных структурных элементов в секцию, повышающих усилие подпора при их передвижке и обеспечивающих снижение коэффициента трения скольжения специальными подшипниковыми опорами, а также неподвижность опорных их элементов с кровлей.

### **Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Обоснованность заявленных научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, обусловлены:

- корректной постановкой цели и задач исследования и применения современных методов их решения;
- использованием обширного круга литературных источников;

- использованием методов классической механики;
- апробацией полученных результатов на международных и всероссийских конференциях
- использованием современных методов исследований и обработки теоретических и экспериментальных данных;
- достаточной сходимостью результатов аналитических исследований, расчётов и экспериментальных данных;
- корректным применением методов математической статистики.

### **Практическая значимость диссертационной работы**

Практическая ценность работы заключается:

- в определении численных значений коэффициента «топтения кровли», характеризующего степень ослабления пород кровли, прямо пропорционального кратности силовых воздействий секции крепи на породы кровли ( $K_{кр} = 6,2$  – для случая использования ОМК КМ-138), степени напряжённости пород в контакте с перекрытием секции крепи и коэффициентами ослабления устойчивости пород, вследствие их слоистостей и трещиноватостей, конкретные значения которых, принимаются в зависимости от горно-геологических данных.

- в обосновании рациональных параметров блока безимпульсного регулирования сопротивления гидростоек опусканию пород кровли, уменьшением габаритов конструкции, которая не загромождает рабочее пространство и уменьшением количества последовательных структурных элементов в блоке с 8 до 4х, исключением внешних гидрокommunikаций (шланги, бобышки поршней).

Комплексные обследования угольных лав АО «Шахты «Полосухинская», приняты к подробному изучению техническим отделом и дальнейшему их использованию в производственной деятельности с целью повышения устойчивости работы ОМК КМ138 в рациональных режимах при изменении горно-геологических условий, которые подтверждаются актом о внедрении от 03.02.2019 г.

### **Оценка содержания диссертации и автореферата диссертации**

Рецензируемая диссертационная работа изложена на 156 страницах печатного текста и состоит из введения, четырёх глав, выводов, библиографического списка и четырёх приложений, содержит 16 таблиц и 57 рисунков. Библиографический список включает 106 литературный источник.

Анализ содержания диссертации показал, что материалы её различных разделов логично увязаны в общее целое и посвящены последовательному раскрытию вопросов решений поставленных задач. Диссертация и автореферат написаны логично, с корректным использованием научно-технической терминологии. Содержание автореферата соответствует основным идеям и выводам диссертации.

Работа представляет собой самостоятельное законченное научно-квалифицированное исследование, соответствующие паспорту специальности 05.05.06 – Горные машины.

Основные научные результаты, полученные автором диссертации, достаточно полно отражены в 11 публикациях, в том числе в 3 публикациях в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в одной статье - в изданиях, входящих в международные базы данных и

системы цитирования Scopus. Новизна решений защищена тремя патентами на полезную модель.

Как отмечалось ранее, изложение материалов диссертации нареканий не вызывают, однако по структуре и стилю изложения материала имеются замечания.

#### **Замечания по диссертации**

1. В диссертации отсутствует список сокращений и условных обозначений, рекомендуемый ГОСТ Р 7.0.11-2011, что при большом количестве в тексте диссертации нестандартных аббревиатур затрудняет восприятие работы.

2. В таблицах 1.6 и 2.1 диссертации, соответственно, приведены этапы развития механизированных крепей и секций механизированных крепей. При этом на первых двух этапах описываются деревянные и металлические индивидуальные крепи, которые к механизированным не относятся. Кроме того, термин «этап» подразумевает временной промежуток времени, а не конструктивное исполнение, как следует из содержания таблиц. Применительно к механизированным крепям в качестве критериев этапов (поколений) развития обычно рассматриваются их силовые параметры и способы управления секциями, что в работе не приведено.

3. Из текста диссертации (с. 45) не ясно, как определяется расчётная скорость подачи очистного комбайна, поскольку в приведённых формулах нет ни его мощности, ни прочностных характеристик угольного пласта.

4. В таблице 2.2 содержание столбца «Секция крепи» (марка крепи) не соответствует содержанию столбца «Конструктивные особенности» (схема крепи).

5. Общее время основных и вспомогательных операций по формулам (2.3) и (2.4) не обязательно равны алгебраическим суммам их составляющих, т.к. некоторые из них выполняются параллельно.

6. В общей характеристике работы указано, что достоверность полученных результатов подтверждается «удовлетворительной сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований», однако в диссертации это утверждение не подкреплено числовыми значениями.

7. В соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 в заключении не отражены перспективы дальнейшей разработки темы.

Указанные замечания по диссертационной работе Бабырь Н. В. носят принципиальный характер и не умаляют проведённые исследования.

#### **Общее заключение по работе**

В заключении отзыва отмечу, что работа Бабырь Никиты Валерьевича написана на актуальную тему, сформулированные научные положения обладают новизной и подтверждены результатами теоретических и экспериментальных исследований. Диссертационная работа построена в чёткой логической последовательности, написана грамотным техническим русским языком, имеет практические рекомендации и представляет собой решение важной научной задачи, заключающейся в повышении адаптивности секции механизированной крепи к породам непосредственной кровли в процессе силового взаимодействия.

Диссертация «Обоснование структуры и параметров адаптивной к сложным горно-геологическим условиям секции крепи очистного механизированного комплекса», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины, соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6

«Положения о присуждении учёных степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утверждённого приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839адм, а её автор, **Бабырь Никита Валерьевич**, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

**Официальный оппонент:**


профессор кафедры горных машин и комплексов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», доцент, доктор технических наук (05.05.06 – «Горные машины»)



Буялич  
Геннадий Даниилович

Адрес: 650000, Россия,  
г. Кемерово, ул. Весенняя,  
д. 28, ауд. 1246.  
Тел. +7 (384-2) 39-69-40.  
E-mail: gdb@kuzstu.ru

Я, Буялич Г.Д., даю своё согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку

 Г.Д. Буялич

Подпись Буялича Г.Д. заверяю:  
учёный секретарь Совета

 Хейминк Э. В.  
09.12.2020