



Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

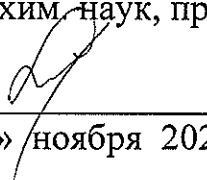
**«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

620144, г. Екатеринбург, ГСП-126, ул. Куйбышева, 30 тел.: (343) 257-25-47, факс: (343) 251-48-38

e-mail: office@ursmu.ru, http://www.ursmu.ru

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научной работе,  
д-р хим. наук, профессор

  
Р.А. Апакашев  
«09» ноября 2020 г.

**ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет» на диссертацию **Бабырь Никиты Валерьевича** «Обоснование структуры и параметров адаптивной к сложным горно-геологическим условиям секции механизированной крепи очистного комплекса», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Диссертация Бабырь Н.В. по структуре и содержанию полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Работа состоит из введения, четырех глав и заключения, общим объемом 152 страницы печатного текста, содержит 16 таблиц и 57 рисунков, список литературы из 106 наименований.

**2. Актуальность темы диссертационной работы**

Уголь относится к стратегическим видам сырья и является одним из важнейших сырьевых материалов для энергетической, металлургической и химической промышленности, а с учетом разведанных больших его запасов с ним связаны и перспективы будущего развития указанных отраслей.

В настоящее время в угольной промышленности 3/4 объема угля добывается подземным способом очистными механизированными комплексами. Интенсивность добычи угля возрастает. В процесс добычи вовлекаются угольные пласты со сложными горно-геологическими условиями и слабыми непосредственными кровлями, значения параметров, которых, изменяются в широком диапазоне. Переменные условия эксплуатации обуславливают нестабильность режимов работы

№417-9  
от 18.11.2020

механизированных крепей и существенное снижение эффективности работы очистных комплексов.

При этом механизированные крепи по своему назначению выполняют основные функции – управление горным давлением, поддержанием кровли и ограждение призабойного пространства необходимые для создания условий эффективной и безопасной работы в очистных забоях. Однако в процессе отработки выемочных столбов современные дорогостоящие механизированные крепи при постоянно возрастающей нагрузке на очистные забои не достаточно адаптивны к изменяющимся горно-геологическим условиям, а их применение не обеспечивает устойчивой работы очистных механизированных комплексов в рациональных режимах.

Для решения проблемы повышения устойчивости работы очистных механизированных комплексов в рациональных режимах, необходима разработка новых схемных и конструктивных технических решений секции механизированной крепи адаптивной к изменяющимся горно-геологическим условиям.

### **3. Научная новизна диссертационной работы**

В процессе решения задач, сформулированных в диссертации, автором были получены новые научные результаты, к числу которых следует отнести:

1. Установлено, что коэффициент топания кровли, характеризующий степень ослабления пород кровли, прямо пропорционален кратности силовых воздействий секции крепи на породы кровли ( $K_{кр}=6,2$  – для случая использования очистного механизированного комплекса КМ-138), степени напряженности 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.

2. Теоретически и экспериментально обоснованы рациональные параметры блока безимпульсного регулирования сопротивления гидростоек опусканию пород кровли, повышающие устойчивость пород непосредственной кровли вследствие уменьшения коэффициента кратности сил взаимодействия и коэффициента сил сопротивления их перемещению ( $K_{cc}=10$ ), а также повышающие надежность и технологичность.

3. Разработана математическая модель процесса силового взаимодействия элементов гидросистемы с учетом конструктивных и геометрических значений их параметров обеспечивающая обоснованный выбор рациональных параметров элементов гидросистемы блока безимпульсного регулирования и секции механизированной крепи.

### **4. Теоретическая и практическая значимость работы**

На основе анализа структуры и осуществляемых операций секцией 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 с повышенным усилием подпора обеспечивающих снижение коэффициента трения скольжения с подшипниковой опорой, а также неподвижность их контакта с кровлей.

Обоснованы схемные и конструктивные технические решения, повышающие контактную и кинематическую адаптивности секции механизированной крепи, и как следствие, устойчивость процесса управления кровлей в комплексно-механизированных очистных забоях и производительность очистных механизированных комплексов.

Результаты данной работы использованы в научно исследовательском отчете в рамках хоздоговора (№ 16040 и №17027, Санкт-Петербург, 2016-2018 г.)

Результаты диссертационной работы использованы в производственной деятельности АО «Шахты «Полосухинская», с целью повышения устойчивости работы очистного механизированного комплекса КМ138 в рациональных режимах при изменении горно-геологических условий, которые подтверждаются актом о внедрении от 03.02.2019 г.

#### **5. О стиле, языке диссертации и автореферата. Соответствие автореферата содержанию диссертационной работы.**

Диссертация Бабырь Никиты Валерьевича выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Работа написана грамотным, литературным языком с корректным использованием технических терминов. Структура диссертации отличается основательностью, целостностью, логической последовательностью изложения материала. Диссертация хорошо иллюстрирована и оформлена.

Материал диссертационной работы изложен доступно, выводы и рекомендации изложены предельно четко и ясно и не допускают двусмысленности при их трактовке. Автореферат диссертации полностью соответствует содержанию диссертационной работы.

По теме диссертационной работы опубликовано 11 печатных работ, из них 3 статьи - в ведущих изданиях, рецензируемых ВАК при Минобрнауки России, 1 статья в издании, индексируемом в международной базе данных и системы цитирования Scopus; новизна решений защищена тремя патентами на полезную модель.

Основные положения и результаты работы докладывались и получили положительную оценку на Международно-практической конференции молодых ученых и студентов «Опыт прошлого – взгляд на будущее» (г. Тула, 2016 г.); Международной научно-практической конференции «Инновации на транспорте и в машиностроении» (г. Санкт-Петербург, 2016 г.); Международной конференции «Социально-экономические и экологические проблемы горной промышленности, строительства и энергетики» (г. Тула, 2017 г.); Международной научно-практической конференции «Инновации и перспективы развития горного машиностроения и электромеханики» (г.

Санкт-Петербург, 2018 г.)

### **6. Замечания по диссертационной работе**

При ознакомлении с диссертационной работой Бабырь Н.В. возникли следующие вопросы и замечания. Среди них следует выделить:

1. В диссертации заявляется о возможности применения предлагаемых конструктивных и технических решение адаптивных секций механизированной крепи к сложным горно-геологическим условиям.

Однако, при это недостаточно внимания уделено описанию технологий именно для этих целей.

К сожалению, нет указаний и рекомендаций для каких конкретно условий достаточно использовать адаптивность механизированных крепей.

2. В диссертации недостаточно внимания уделено раскрытию физической сущности коэффициента топтания кровли, в результате чего не ясно, в каких пределах могут изменяться коэффициенты оценивающие ослабление пород непосредственной кровли.

3. В диссертации не представлено обоснование экономической целесообразности внедрения адаптивных секций механизированной крепи ни к одной из возможных областей применения.

Указанные замечания не принципиальны, не снижают общей положительной оценки диссертационной работы и носят рекомендательный характер.

### **7. Заключение**

Диссертационная работа Бабырь Н.В. представляет собой самостоятельную, завершённую научно-квалификационную работу, в которой дано решение актуальной научно-технической задачи по выявлению закономерностей силового взаимодействия секций механизированной крепи с породами непосредственной кровли для разработки научно обоснованных технических решений секции механизированной крепи, способных адаптироваться к изменяющимся горно-геологическим условиям, что обеспечивает повышение эффективности и безопасности процесса добычи угля в комплексно-механизированных очистных забоях и в развитие горной отрасли страны.

Диссертация по своим задачам, содержанию, научно-техническому направлению и выполненным исследованиям соответствует паспорту специальности 05.05.06 – Горные машины по пункту №4 области исследования «Обоснование и выбор конструктивных и схемных решений машин и оборудования во взаимосвязи с горнотехническими условиями, эргономическими и экологическими требованиями».

Диссертационная работа **Бабырь Никиты Валерьевича** «Обоснование структуры и параметров адаптивной к сложным горно-геологическим условиям секции механизированной крепи очистного комплекса» соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» (утверждено приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 «839адм»), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.05 – Горные машины.

Отзыв ведущей организации на диссертацию **Бабырь Никиты Валерьевича** «Обоснование структуры и параметров адаптивной к сложным горно-геологическим условиям секции механизированной крепи очистного комплекса» заслушан 05 ноября 2020 г. на заседании кафедры «Горных машин и комплексов» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет» (протокол № 3 от 05 ноября 2020 г.)

Отзыв подготовила:

Профессор кафедры  
горных машин и комплексов  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Уральский государственный  
горный университет», д-р техн. наук, профессор

Лагунова  
Юлия Андреевна

Секретарь заседания  
канд. техн. наук, профессор

Шестаков  
Виктор Степанович

Подписи профессоров Ю.А. Лагуновой и В.С. Шестакова заверяю:

Начальник ОК  
ФГБОУ ВО «УГГУ»



Сабанова  
Татьяна Борисовна  
09.11.2020 г.

**Сведения о ведущей организации:**

Полное наименование организации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет»

Почтовый адрес:

620144, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д.30

Официальный сайт: [www.ursmu.ru](http://www.ursmu.ru)

e-mail: [office@ursmu.ru](mailto:office@ursmu.ru)

Тел.: +7 (343) 257-45-25, 283-01-12