

УТВЕРЖДАЮ
Проректору по науке
и инновациям
ФГАОУ ВО Национальный
исследовательский
технологический
университет «МИСиС»
д-р техн. наук, проф.
Филонов М. Р.
«14» ноября 2016 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации по диссертации Зоркова Данила Викторовича **«ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ БЕЗОПАСНОГО ВЪЕЗДА ОЧИСТНОГО МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА В ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОДГОТОВЛЕННУЮ ДЕМОНТАЖНУЮ ВЫРАБОТКУ НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

1. Актуальность темы, цель и идея диссертации

В России объём добычи угля подземным способом практически стабилизировался и в 2015 г. составил 103,6 млн. т в год. Порядка 90 % угля, добываемого подземным способом, приходится на системы разработки длинными столбами по простиранию или падению. Преимущество этих систем заключается в возможности использования комплексно-механизированных забоев. Эффективное использование комплексно-механизированного забоя определяется целым рядом факторов, в частности, продолжительностью монтажно-демонтажных и наладочных работ. Ежегодно на шахтах России выполняется около полусотни монтажей и почти столько же демонтажей очистных механизированных комплексов. Перемонтаж механизированного комплекса из одного выемочного участка в другой происходит примерно один раз в год. Продолжительность демонтажных работ составляет от двух недель до полутора месяцев.

Для России, по состоянию на конец 2015 г., среднесуточная нагрузка на комплексно-механизированный очистной забой составляет 4504 т/сут., а для крупных угольных компаний, таких как ОАО «СУЭК-Кузбасс», достигает 8895 т/сут. Остановка очистного забоя только на одни сутки влечет за собой убытки порядка 4–8 млн. рублей. Кроме того, работы по демонтажу механизированных комплексов и другого технологического оборудования лав на действующих шахтах отличаются значительной сложностью, трудоемкостью и стоимостью что, само по себе, повышает затраты на подготовку и оснащение комплексно-механизированных очистных забоев. Поэтому для снижения стоимости демон-

тажных работ и более эффективного использования механизированных комплексов, необходим научно обоснованный механизм ускорения этих работ, поскольку, сокращение продолжительности последних увеличивает время производительной работы механизированных комплексов.

В мировой практике подземной угледобычи наметились две тенденции увеличения эффективности очистных работ. Первая нацелена на увеличение длины и ширины выемочного участка и снижения, тем самым, объема монтажно-демонтажных работ. Вторая ориентирована на применение различных способов и технологий, направленных на сокращение продолжительности монтажно-демонтажных работ. Согласно мировому опыту одним из наиболее эффективных способов снижения продолжительности монтажно-демонтажных работ является способ использования предварительно пройденной демонтажной выработки. Однако, как показывает опыт применения этого способа, около 25 % применения очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку были аварийными.

В связи с этим исследования, направленные на обоснование технологических параметров безопасного перемещения (въезда) очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку на угольных шахтах, являются достаточно актуальными.

Целью работы является разработка и обоснование технологических параметров въезда очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку, обеспечивающих безопасность демонтажных работ.

Идея работы состоит в использовании закономерностей перераспределения напряжённо-деформированного состояния массива при направленном движении очистного механизированного комплекса на передовую выработку для обоснования технологических параметров въезда.

2. Новизна научных положений, выводов и рекомендаций диссертации

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций диссертации заключается в первую очередь в локализации аварийных въездов очистного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку в двух диапазонах глубин: от 50 до 300 м и свыше 600 м, причём в первом диапазоне аварии происходят только в условиях трудноуправляемой кровли, а во втором – в условиях среднеуправляемой и трудноуправляемой кровель.

Значительной научной новизной отличается положение согласно которому зона активного влияния очистного забоя на передовую демонтажную выработку начинается с расстояния, равного $0,9L_{од}$ от ширины зоны опорного давления впереди очистного забоя $L_{од}$, а степень влияния выражается степенной зависимостью и достигает максимальных значений при критическом размере ограждающего целика, равном полусумме расстояний до максимумов опорного давления от очистного забоя и демонтажной выработки.

Существенной новизной отличаются разработанные технологические параметры безаварийного въезда очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку базируются на комплексе мер по управлению устойчивостью ограждающего целика и кровли де-

монтажной выработки с использованием анкерной и стационарной рамной крепи.

3. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и заключений

Автором диссертации сформулированы три научные положения, сформулированы конкретные выводы и рекомендации, которые принципиальных возражений не вызывают, так как достаточно четко аргументированы.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций работы подтверждаются представительным объёмом натурных, лабораторных и аналитических исследований, удовлетворительной сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований.

4. Новизна научных и практических результатов

Новизна научных и практических результатов заключается в:

- в установлении чередующихся зон аварийных и безаварийных въездов очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку по глубине ведения горных работ при различных типах кровли;

- в установлении закономерностей напряженно-деформированного состояния углепородного массива при въезде очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку, учитывающих механизм обрушения кровли, потерю несущей способности ограждающего целика, ширину демонтажной выработки, конфигурацию стационарной крепи, скорость движения очистного забоя;

- в обосновании параметров безопасного въезда очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку.

5. Практическая значимость результатов исследований

Практическая значимость результатов исследований заключается в том, что результаты выполненных исследований позволяют рассчитать технологические параметры въезда очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку и обеспечить его безаварийность.

6. Оформление диссертации, уровень опубликованности результатов исследований.

Оформление диссертации и автореферата полностью соответствуют ГОСТ 7.0.11 – 2011 – «Диссертация и автореферат диссертации».

Язык, стиль диссертации и автореферата соответствуют уровню научного изложения работ по горной тематике.

Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, изложена на 148 страницах машинописного текста, содержит 65 рисунков, 12 таблиц, список литературы из 107 наименования.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. По теме диссертации опубликовано 9 статей, 2 из которых в изданиях, входящих в перечень ВАК РФ.

7. Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Основные результаты исследований реализованы в «Методических рекомендациях по выбору технологических параметров въезда очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку», Кемерово, 2016 г.

8. Замечание по диссертации

1. Не совсем корректно сформулировано название диссертации, которое следовало бы определить как обоснование рациональных технологических решений по обеспечению безопасного ввода очистного механизированного комплекса в демонтажную камеру на угольных шахтах.

2. Первое научное положение, сформулированное в работе, не является собой научный посыл, объясняющий механизм аварийных ситуаций при вводе очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку при отработке запасов выемочных участков на угольных пластах с различными типами управляемости кровлями.

3. Достоверность и обоснованность научных результатов, выводов и рекомендаций автора диссертации не подтверждена ссылкой на использованный им комплекс современных методов исследований.

4. Автором не объясняется необходимость исследований физико-механических свойств угля и вмещающих пород в месте заложения передовой выработки, тем более серьезных выводов по результатам этих исследований в работе не делается.

5. Признавая в целом научную значимость раздела 4 диссертации, тем не менее, его содержание следует позиционировать как геомеханическое моделирование напряженно-деформированного состояния углевмещающего массива в окрестности демонтажной выработки, а не модель «въезда» механизированного комплекса в неё, что не в полной мере отвечает паспорту специальности 25.00.20.

9. Заключение по рецензируемой диссертации

Рассмотренная диссертация является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения по определению основных параметров въезда очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку, включающие в себя скорость движения очистного забоя, способ крепления и размер демонтажной выработки, что повышает безопасность процессов демонтажа и вносит существенный вклад в развитие угольной отрасли страны.

В положительном аспекте оценки научной значимости диссертации следует рассматривать разработку технологических решений и обоснование пара-

метров безопасного въезда очистного механизированного комплекса в предварительно подготовленную демонтажную выработку.

Сформулированные ведущей организацией замечания по работе не носят принципиального характера и, естественно, не изменяют общей положительной оценки диссертации.

Диссертация Зоркова Данила Викторовича по своему содержанию соответствует специальности 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Диссертация соответствует требованиям «Положения ...» ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор ЗОРКОВ ДАНИЛ ВИКТОРОВИЧ, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Отзыв принят на заседании кафедры «Геотехнологии освоения недр»
1 июня 2016 г. протокол №14.

И.о. зав. кафедрой
«Геотехнологии освоения недр»
НИТУ «МИСиС»
профессор, докт. техн. наук,

В.В. Мельник

Мельник Владимир Васильевич
119049, Ленинский проспект, д. 4
Тел. 8(499)237-21-71
e-mail: msmu-prpm@yandex.ru

Федеральное государственное
автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС»