

## УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по научной работе  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Кузбасский государственный  
технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева», к.т.н.  
Ю.В. Дрозденко

«\_\_» \_\_\_\_\_

2018 г.



## ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию  
**КОЗЛОВА Валерия Владимировича**  
**«Разработка параметров проектирования гибких технологических схем,  
повышающих полноту извлечения запасов выемочных участков  
угольных шахт»**, представленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 25.00.21 – «Теоретические основы  
проектирования горнотехнических систем» и 25.00.22 – «Геотехнология  
(подземная, открытая и строительная)

Диссертация состоит из введения, 6 глав, заключения, содержит 61 рисунок, 25 таблиц и список литературы из 185 наименований.

### **Актуальность темы, цель и идея диссертации**

Анализ работы шахтного фонда Российской Федерации показал, что в последние годы сформировалась устойчивая тенденция ухудшения горно-геологических и горнотехнических условий разработки угольных месторождений. Отмечается увеличение длин лав и выемочных участков, что приводит к многократным изменениям условий разработки отдельных участков выемочных столбов с различными горно-геологическими условиями.

Многообразие горно-геологических условий, требующих в свою очередь реализации многообразия технологических схем и режимов отработки запасов, предопределило появление концепции формирования гибкого подхода к выбору варианта технологии. Именно диалектика их постоянного обновления и усложнения явилась основой формирования принципа гибкости применительно к технологии угледобычи. Данная концепция берет свои начала в идеях перемещения механизированных комплексов по криволинейной траектории в сложных горно-геологических и



принципах иерархичности и модульности отдельных технологических решений.

Анализ работ в данной области показал, что до настоящего времени не выполнены в достаточном объеме исследования по обоснованию рациональных технологических схем разворота, обоснования их параметров и изучению изменений напряженного состояния горных пород и угольного пласта, взаимодействия крепи с породами по длине лавы при различных углах поворота ее забоя.

В этой связи проблема изыскания новых способов и средств интенсификации подземной добычи угля с повышением полноты извлечения запасов на основе использования технологий очистных работ с разворотом лав на основе соответствующего научно-методического обеспечения по созданию автоматизированных систем проектирования технологических схем ведения очистных работ является весьма своевременной и актуальной.

**Целью диссертации** является повышение полноты извлечения запасов выемочных участков угольных шахт на основе технологии, предусматривающей адаптацию технологического оборудования к изменяющимся горнотехническим условиям отработки запасов выемочных участков.

**Основная идея диссертации** заключается в повышении полноты извлечения запасов угольных шахт путем исключения промежуточных демонтажей механизированных комплексов до полной отработки запасов выемочных участков.

#### **Новизна научных положений, выводов и рекомендаций диссертации**

Отличается безусловной научной новизной положение, согласно которому повышение полноты извлечения запасов угольных шахт может быть обеспечено проектным обоснованием параметров гибкой технологии их отработки, адаптированной к изменениям горнотехнических условий на протяжении всего времени отработки запасов выемочных участков.

Отличается также новизной положение, согласно которому гибкость технологии и ее адаптация к изменяющимся условиям достигается за счет определенного варианта проекта технологической схемы движения механизированного комплекса по криволинейной траектории до полных его разворотов на границах выемочных участков без демонтажа оборудования.

Безусловно отличается новизной предложенная автором технология разворота механизированного комплекса путем реализации разработанного алгоритма экспертной системы «Разворот механизированного комплекса» и обоснованных технологических решений с использованием семиотического моделирования.

Не вызывает возражений с точки зрения новизны положение, утверждающее, что обеспечение благоприятных условий взаимодействия крепи механизированного комплекса с боковыми породами, а также значительное сокращение потерь угля в угловых частях выемочных участков



достигается с проектированием центра разворота, величина смещения которого принимается равной одной трети длины лавы.

Предложенная автором гибкая технология с рациональными параметрами разворотов механизированных комплексов обеспечивает стабильное геомеханическое состояние окружающего массива - при этом секции крепи испытывают нагрузки на 10-15% ниже, чем на прямолинейных участках и несомненно обладает элементами новизны решений автора.

### **Научная новизна результатов исследований и рекомендаций**

Научная новизна результатов исследований заключается в разработке методологических основ проектирования гибких технологических схем, повышающих полноту извлечения запасов выемочных участков угольных шахт с учетом закономерностей изменения геомеханического состояния горного массива при движении механизированного комплекса по криволинейной траектории на основе семиотического моделирования.

### **Научное значение диссертации**

Научное значение диссертации заключается в разработке методологических основ проектирования гибких технологических схем с разворотом механизированных комплексов, обеспечивающих объективное повышение полноты извлечения запасов угольных шахт.

### **Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций автора диссертации**

Автором диссертации сформулированы пять научных положений, конкретные выводы и рекомендации по главам и заключение диссертации, которые принципиальных возражений не вызывают, так как аргументированы достаточно корректно и убедительно.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов и рекомендаций работы подтверждается достаточно представительным объемом статистических и экспериментальных данных, опытно-промышленной апробацией технических и технологических решений, использованием современного методологического и программно-аналитического аппарата проведения исследований и обработки статистических данных.

### **Практическая значимость результатов исследований**

Практическая значимость результатов исследований заключается в разработке рекомендаций по рациональному выбору технологических схем и режимов отработки запасов выемочных участков угольных шахт с изменяющейся траекторией передвижения комплексов очистного оборудования, обеспечивающих повышение полноты извлечения запасов и безопасности выполнения рабочих процессов и операций на концевых участках на основе исключения необходимости постоянного перемонтажа очистного оборудования.



### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Методическое руководство «Автоматизированное принятие решений по маневрированию и развороту механизированного комплекса» рекомендовано к использованию на шахтах ОАО «СУЭК». Основные научные результаты диссертации используются в учебном процессе НИТУ МИСиС при подготовке специалистов по направлению 21.05.04 - «Горное дело».

### **Замечания по диссертации**

1. Согласно четвертого пункта заключения по диссертации (стр. 31 автореферата и стр. 283 диссертации) «сформулированы принципы и разработана методика конструирования технологических схем непрерывной обработки выемочных столбов без разрыва во времени и пространстве процессов угледобычи...».

Какие параметры гибких технологических схем возможно установить на базе предложенной автором методики кроме длины смещения центра разворота на границе выемочного столба и определения траектории движения центральных секций механизированного комплекса?

Отличаются ли кардинально установленные автором параметры гибких технологических схем от аналогичных результатов, представленных в диссертациях Малышева Ю.Н., Михеева О.В., Евтушенко А.Е, Никишичева Б.Г.?

2. По всей видимости, в цели диссертации кроме «...технологии предусматривающей адаптацию технологического оборудования к изменяющимся горнотехническим условиям» необходимо было бы отметить и «к изменяющимся горно-геологическим условиям».

3. В седьмом пункте заключения по диссертации необходимо было бы уточнить, какие именно установлены закономерности изменения геомеханических процессов пород кровли при реализации технологических схем с разворотом механизированных комплексов, например, влияние угла поворота на шаг обрушения основной кровли и т.д.

4. В автореферате отсутствует достаточное обоснование использования семиотического моделирования для конструирования технологических схем с разворотом механизированного комплекса.

5. В диссертации и автореферате часто встречаются понятия, нехарактерные для горной терминологии (фреймы, слоты, мнемоника).

6. Требуется пояснения выбор системы интер-эксперт в качестве окончательной экспертной системы, поскольку существуют и другие общепринятые.

### **Заключение по диссертации**

Рецензируемая диссертация является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований



решена крупная научная проблема развития методологии обоснования параметров гибких технологий отработки запасов выемочных участков угольных шахт, повышающих полноту извлечения запасов на основе семиотического моделирования, имеющей существенное значение для угледобывающей отрасли России и развитию системы знаний по научным специальностям 25.00.21 «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» и 25.00.22 «Геотехнология – подземная, открытая и строительная».

Отмеченные замечания по работе не носят принципиального характера и не изменяют общей положительной оценки диссертации.

Язык, стиль диссертации и автореферата соответствуют уровню научного изложения работ в области горного дела.

Автореферат соответствует содержанию диссертации. Основные положения диссертации опубликованы в 34 печатных работах, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК РФ – 28 работ.

Рецензируемая диссертация по своему содержанию соответствует паспортам специальности 25.00.21 – «Теоретические основы проектирования горно-технических систем» 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная) и отвечает требованиям и критериям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к докторским диссертациям, а её автор, Козлов Валерий Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по заявленным специальностям.

Отзыв на диссертацию и автореферат рассмотрен на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» 21 мая 2018 г., протокол № 23 .

Заведующий кафедрой разработки  
месторождений полезных ископаемых  
ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный  
технический университет имени Т.Ф. Горбачева»,  
докт. техн. наук, профессор  
Научная специальность 05.15.11 – «Физические  
процессы горного производства»

А.А. Ренев

Я, Ренев Алексей Агафангелович, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

« 21 » 05 2018г.

(дата)

(подпись)

Дата оформления отзыва « 21 » 05 2018г

Подпись Ренева А.А. удостоверяю:

Ученый секретарь  
Кузбасского государственного технического  
университета имени Т.Ф. Горбачева



А.А. Соколова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Кузбасский государственный  
технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Почтовый адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28

Тел.+7(3842)396960, e-mail: kuzstu@kuzstu.ru