



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени Т.Ф.ГОРБАЧЕВА» (КузГТУ)
Весенняя ул., д. 28, г. Кемерово, 650000
тел./ факс: (384-2) 39-69-60,
факс: (384-2) 68-23-23

<http://www.kuzstu.ru> e-mail:
kuzstu@kuzstu.ru

ОКПО 02068338 ОГРН 1024200708069
ИНН / КПП 4207012578 / 420501001

22.07.2025 № 04-2514

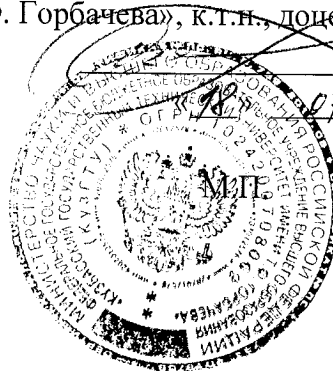
На № _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе и
международному сотрудничеству ФГБОУ
ВО «Кузбасский государственный
технический университет имени
Т.Ф. Горбачева», к.т.н., доцент

К.С. Костиков

2025 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию **Гарашенко Жанны Максимовны** на тему
«Критерии и технологические требования к унифицированному выемочному модулю
комплекса с учетом особенностей условий отработки целиков угольных шахт»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.8.8. Геотехнология, горные машины

На отзыв представлена рукопись диссертационной работы, включающая введение, четыре главы, заключение, список литературы, три приложений. Материал диссертации изложен на 137 страницах текста, включает 35 рисунков, 14 таблиц и библиографический список из 124 наименований.

Актуальность темы диссертации

Диссертация Гарашенко Жанны Максимовны направлена на исследование и обоснование рационального способа отработки угольных целиков, пригодных к извлечению, с разработкой структуры и параметров унифицированного выемочного модуля в составе очистного механизированного комплекса. Полученные в работе результаты позволяют реализовать эксплуатацию оборудования для выемки угля из целиков при параллельной отработке с основным столбом, повышая экономические и экологические аспекты добычи полезного ископаемого.

Интерес к данной теме сохраняется на протяжении последних десятилетий, поскольку значительные запасы угля остаются в целиках. Их безопасное и своевременное извлечение требует совершенствования методов механизации и технологий. Рациональная отработка целиков особенно актуальна для угольных шахт с ограниченными запасами и условиями, требующими повышенного уровня автоматизации и защищенности оборудования.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-366
АУ УС

от 22.08.25

В рамках выполнения федеральных и региональных программ повышения полноты извлечения полезных ископаемых (включая Стратегию развития угольной промышленности РФ до 2035 года), ключевыми задачами остаются повышение коэффициента извлечения угля, снижение эксплуатационных потерь и повышение безопасности подземных горных работ.

Сложность и многообразие пространственной конфигурации целиков, изменение прочностных характеристик массива, а также необходимость надежного позиционирования оборудования и управления процессом скалывания предопределяют актуальность разработки унифицированных модульных решений с адаптивной кинематикой и защищённой структурой. Разработка технологической схемы с учётом сил внедрения и устойчивости модуля в забое существенно снижает техногенные риски и способствует сохранности инфраструктуры шахт.

Таким образом, диссертационная работа Гаращенко Ж.М. соответствует актуальным задачам развития угольной отрасли, вносит значимый вклад в совершенствование технологических решений отработки угольных целиков и представляет научный и практический интерес для области геотехнологии и проектирования горных машин.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Рассматриваемая диссертация соответствует паспорту научной специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины по пункту 14 «Критерии и технологические требования при создании новых и совершенствования применяемых горных машин с учетом особенностей условий их эксплуатации при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» области исследования паспорта научной специальности.

На основании анализа литературных данных автор сформулировал цель диссертационной работы, заключающуюся в обосновании параметров унифицированных выемочных модулей, обеспечивающих снижение эксплуатационных потерь угля при системе разработки пологих угольных пластов длинными столбами. Цель диссертационной работы была достигнута путём теоретического и экспериментального обоснования конструкции и параметров унифицированных выемочных модулей, обеспечивающих отработку угольных целиков при системах разработки длинными столбами; обоснованы технологические схемы применения унифицированного выемочного модуля комплекса, установлены рациональные режимные параметры разрушения массива локальными забоями, а также сформулированы критерии энергетической эффективности и защищённости, подтверждающие повышение устойчивости оборудования в забое.

Автор диссертационной работы в качестве решения научных задач: обоснование выбора структуры и параметров унифицированных выемочных модулей в составе очистного механизированного комплекса для отработки угольных целиков; оценки потенциальных рисков, связанных с функционированием комплекса; определение основных критериев, характеризующих унифицированные выемочные модули в составе очистного механизированного комплекса отработки целиков – предполагает доказательство положений:

1. Оработка ленточных целиков унифицированными выемочными модулями со стопорными устройствами обеспечивается выемкой угля параллельными полосами по ширине локального забоя, равными шагу расстановки унифицированных выемочных модулей, с формированием уступной формы обрабатываемого забоя с количеством уступов 3 или более в зависимости от мощности пласта.

2. Основным критерием при создании унифицированного выемочного модуля комплекса отработки угольных целиков является энергетическая эффективность, определяемая

отношением затрат энергии для отработки угольного забоя унифицированным выемочным модулем к работе штатной горной машины, затраченной на получение того же объема угля в подобных условиях эксплуатации.

3. Контроль гарантии защиты и надежности работы оборудования при отработке целиков с применением модуля реализуется на основе критерия защищенности, определяемого коэффициентами деформации кровли и прочности крепи, а так же коэффициентами относительной деформации сечения выработки и гарантированного отсутствия смещения модуля в период цикла отработки забоя, при этом каждый из этих коэффициентов должен быть меньше единицы.

Указанные положения в работе были успешно доказаны.

Степень обоснованности научных положений базируется на планировании экспериментальных исследований, заключающихся в составлении плана эксперимента, обеспечении необходимого количества измерений, статистической обработки результатов измерений; включающих физическое моделирование процессов внедрения исполнительного органа унифицированного выемочного модуля в угольный массив; выполнением многокритериального анализа унифицированного выемочного модуля комплекса для отработки целиков; удовлетворительной сходимостью авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике; применением сертифицированного оборудования при получении экспериментальных данных.

Научные результаты, их ценность

Научная новизна полученных результатов исследования заключается в обосновании способа отработки ленточных целиков, применением унифицированных выемочных модулей и порядком отработки локального забоя при обеспечении критериев защищенности и энергетической эффективности и в установлении взаимосвязи формы инструмента и совершаемой им работы разрушения при отработке целика унифицированными выемочными модулями.

Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 7 печатных работах, в том числе в 3 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Scopus); получено 2 патента.

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Автором предложена систематизация целиков по признаку пригодности к извлечению, учитывающая комплекс геометрических, структурных и геомеханических характеристик, что позволило сформировать научно обоснованный подход к проектированию технологии отработки. Оценен критерий защищенности, при отработке целиков унифицированным выемочным модулем, включающий совокупность безразмерных коэффициентов, отражающих деформационные и прочностные характеристики системы, а также устойчивость от смещения при внедрении в массив. Энергетическая эффективность разработанного модуля подтверждена сравнительным анализом с штатным выемочным оборудованием, при отработке локального забоя целика. Практическая значимость подтверждается разработанными новыми научно обоснованными техническими решениями, защищенными патентами и внедрением результатов

в проектные и производственные организации: ООО «СПб-Гипрошахт», «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», ООО «Городской институт проектирования металлургических заводов».

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученные автором результаты научного исследования рекомендуются к использованию при разработке структуры и выборе параметров механизированных комплексов избирательного действия для отработки угольных целиков различных форм и размеров в пределах действующих полей шахт и рудников. В дальнейшем развитии исследований по теме диссертации является совершенствование структуры и выбор параметров механизированных комплексов избирательного действия для отработки целиков различных форм и размеров в пределах действующих полей шахт и рудников. Результаты работы рекомендуется использовать в деятельности предприятий: ООО «Кузбасс-Гипрошахт», ООО «Институт Гипроникель» и др.

Замечания по диссертационной работе

1. В работе уделено внимание выбору исполнительных органов по типу разрушения, однако отсутствует оценка их применения по параметрам потока гидропривода, что важно для возможности внедрения предлагаемой системы с существующую систему гидропривода, о чем сказано на стр. 107 диссертации: «Работу выемочных модулей, исходя из расхода рабочей жидкости в данной исследовательской работе, предлагается производить из общей гидросистемы механизированного комплекса от насосной станции».

2. При изложении критерия защищённости не представлена чувствительность результирующего коэффициента K_4 к изменению сил трения и конструкции стопорного устройства, хотя именно оно обеспечивает устойчивость при внедрении.

3. В работе уделено внимание критерию энергетической эффективности, однако расчёты основаны на сравнение лишь с одной моделью комбайна (СЛ500). Для объективности оценки следовало бы провести сопоставление с другими технологическими аналогами.

4. Терминологическая неоднородность: в ряде случаев автор использует понятия «модульный комплекс», «унифицированный модуль» и «выемочное устройство» как синонимичные, что требует уточнения для корректного технического понимания. Также требует пояснения термин «техничко-технические параметры», применённый в наименовании параграфа 4.2 «Основные технико-технические параметры УВМ».

Заключение по диссертации

Диссертационная работа Гарашенко Жанны Максимовны представляет собой самостоятельную, законченную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение научной задачи обоснования критериев и технологических требований к унифицированным выемочным модулям, обеспечивающих снижение эксплуатационных потерь угля при разработке пологих угольных пластов длинными столбами, характеризующих эффективность и надёжность функционирования модулей в составе очистного механизированного комплекса.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные и результаты диссертации. Заимствованного материала без ссылки на авторов или источники заимствования не обнаружено.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием

последовательного плана исследований, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов, содержанием новых научных результатов.

Автореферат диссертации отражает ее основные научные положения, выводы и рекомендации, а также научную и практическую ценность работы.

Замечания по диссертационной работе не снижают ее научной и практической ценности, не носят принципиального характера и не умаляют результатов выполненных исследований.

Диссертация «Критерии и технологические требования к унифицированному выемочному модулю комплекса с учетом особенностей условий отработки целиков угольных шахт», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор **Гаращенко Жанна Максимовна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Отзыв на диссертацию и автореферат диссертации Гаращенко Жанны Максимовны обсужден и утвержден на заседании кафедры горных машин и комплексов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева» (протокол №20 от «18» июля 2025 г.).

Председатель заседания

Заведующий кафедрой горных машин и комплексов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», к.т.н, доцент


Ананьев
Кирилл
Алексеевич

Секретарь заседания

Профессор кафедры горных машин и комплексов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», д.т.н., профессор


Хорешок
Алексей
Алексеевич

подпись *А.А. Горбачева* и *А.А. Хорешок*


Ведущий специалист
Отдела управления делами

Сведения о ведущей организации:

Почтовый индекс: 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, д 28

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

Тел./факс: +7 (3842) 39-69-60; E-mail: kuzstu@kuzstu.ru.