

**ОТЗЫВ**  
на автореферат диссертации  
**Копытина Дениса Валерьевича**

«Разработка методики мониторинга технического состояния комплексов глубокой разработки угольных пластов на разрезах Кузбасса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.05.06 – «Горные машины»

Комплексы глубокой разработки пластов (КГРП) применяются на угольных разрезах как один из вариантов отработки запасов пологих залежей полезных ископаемых. Однако эффективность и безопасность применения КГРП на угольных разрезах не всегда соответствует требованиям современных инновационных технологий. Это связано с высокими потерями полезного ископаемого, увеличением на 30-40% отказов оборудования в зимний период, недостаточной надёжностью методики мониторинга технического состояния элементов КГРП в сложных горно-геологических и климатических условиях. В этой связи диссертация Д.В. Копытина, посвящённая разработке и реализации в производственных условиях методики мониторинга технического состояния КГРП для диагностирования основных агрегатов в процессе их эксплуатации и снижения уровня их отказов, является актуальной и своевременной.

Цель исследований, направленная на разработку методики мониторинга технического состояния узлов и агрегатов КГРП, соответствует актуальности и в диссертации достигнута. Задачи исследований логически следуют из актуальности и цели, решены в полном объёме, что подтверждается полученными в диссертации результатами.

Для решения поставленных задач соискатель использовал методы теоретической теплофизики и прикладной гидромеханики, математического моделирования и математической статистики, что подтверждает возможность решения поставленных научных задач изучения процессов возникновения и распространения механических колебаний в узлах и агрегатах КГРП. Следует выделить, как новый элемент методики исследований, обоснованное соискателем направление интеграции комплекса аналитических и натурных исследований для прогноза изменчивости технического состояния узлов и агрегатов и сезонных условий внешней среды.

По результатам выполненной работы решены следующие задачи для повышения эффективности и безопасности работы КГРП: определены допустимые уровни вибраций и частотные диапазоны спектральных масок, выявлены закономерности изменения уровня отказов оборудования в условиях низких температур, разработана методика диагностирования основных агрегатов.

В качестве положительных элементов научной новизны следует отметить включение в методику мониторинга технического состояния элементов КГРП адаптацию методов спектрального анализа механических колебаний к сезонным условиям работы комплекса, а также моделей прогнозирования потерь работоспособности отдельных узлов и агрегатов КГРП.

Научные положения логически следуют из полученных результатов исследований и не вызывают возражений, так как использованы апробированные методики, законы теоретической теплофизики и гидромеханики.

Содержание автореферата соответствует цели и задачам исследований, выводы и рекомендации в заключении автореферата подтверждены содержанием результатов

исследований. Результаты исследований подтверждены содержанием публикаций с авторским участием соискателя.

### **Замечание по автореферату:**

В начале 4 главы диссертации утверждается, что «...разработана математическая модель прогнозирования работоспособности агрегатов КГРП...», а в тексте этой главы даётся описание прогностической модели. В чём адекватность этих моделей?

Несмотря на указанное замечание, научная и практическая значимость результатов исследований оценивается как высокая, диссертация соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Копытин Денис Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины» за разработку методики мониторинга технического состояния комплексов глубокой разработки угольных пластов, что имеет существенное значение для отрасли наук о Земле.

Заведующий кафедрой геотехнологии  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Сибирский государственный  
индустриальный университет», профессор,  
доктор технических наук

Фрянов В. Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет», 654007, г. Новокузнецк, Кемеровская область -Кузбасс, ул. Кирова, зд. 42;  
E-mail: fryanov@sbsiu.ru; телефон: 8-961-705-30-75

Я, Фрянов Виктор Николаевич согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Копытина Д.В., исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК, в том числе на размещение их в сети Интернет на сайте КузГТУ, на сайте ВАК в единой информационной системе.

«01 03 2022 г.

Фрянов В. Н.

Шифр и наименование научной специальности Фрянова В.Н.: Специальность 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

Подпись Фрянова В.Н. удостоверяю:

Начальник отдела кадров  
ФГБОУ ВО «Сибирский  
государственный индустриальный  
университет»



Миронова Т.А.

01.03.2022