

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

эксперта диссертационного совета Д 05.24.703. при Институте Машиноведения, автоматике и геомеханики НАН КР, Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова проф. Мамасаидова Мухаммаджана Ташалиевича по диссертации Таштанбаевой Венеры Орозбековны на тему: «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов шахтных подъемных установок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06. – «горные машины»

Эксперт диссертационного совета д.т.н., проф. Мамасаидов М.Т. рассмотрев представленную диссертацию соискателя Таштанбаевой В.О. на тему «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов шахтных подъемных установок», по специальности 05.05.06. – горные машины, пришел к следующему заключению:

1. Соответствие диссертационной работы специальности 05.05.06 – горные машины.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, представленная Таштанбаевой Венеры Орозбековны на тему: «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов шахтных подъемных установок» соответствует профилю диссертационного совета.

В работе отражены исследования методов контроля натяжения несущих канатов шахтных подъемных установок, обеспечивающие повышение надежности и снижение эксплуатационных расходов, что отвечает требованиям паспорта специальности 05.05.06 – горные машины.

2.Целью диссертации является создание системы контроля натяжения несущих канатов шахтных подъемных установок для их защиты от аварий. Поставленная цель достигнута решением в диссертации следующих задач:

- обзор и анализ несчастных случаев на шахтных подъемных установках;
- рассмотрение методов и средств контроля и защиты подъёмных установок от возможных аварий;
- составление математической модели движения подъемной установки в стволе шахты;
- разработка алгоритм расчета времени разрыва несущего каната;
- разработка математической модели температурного изменения несущего каната от наложенного усилия;
- проведение экспериментального исследования непрерывного контроля основных элементов подъёмной установки с целью установления причин возникновения аварийных ситуаций;
- анализ результатов экспериментальных исследований и сопоставление теоретическими данными;

– разработка рекомендаций по повышению надежности работы несущего каната за счет неразрушающего контроля обрыва в случае силовой перегрузки и динамического удара;

Объектом исследования диссертации являются несущие стальные канаты, эксплуатируемые в шахтных подъемных установках.

Предметом исследования являются изменения механических свойств и удлинение проволоки, что критически важно для оценки прочности и долговечности канатов подъемных установок за счет влияния силовой нагрузки в процессе работы. Это соответствует требованиям к исследованиям по специальности 05.05.06. – горные машины.

Актуальность темы диссертации.

Известно, что современная шахтная подъемная установка является дорогостоящей в создании, сложной в эксплуатации и трудоемкой в обслуживании и ремонте горной машиной. Основное предназначение шахтной подъемной установки (ШПУ) — это подъем полезного ископаемого груза из подземных горизонтов, а также для выполнения спускоподъемных операций, связанных с транспортировкой рабочего персонала, материалов и горного оборудования в процессе эксплуатации горного предприятия.

Значительный износ оборудования может привести к значительным простоям, повышается опасность их эксплуатации.

Отсутствие надёжного контроля за работой и состоянием основных механических узлов подъёмной установки может привести к авариям, связанным с обрывом несущих канатов и, возможно, к гибели людей.

Внедрением системы технического диагностирования функциональных узлов подъемной установки на стадии монтажа, ремонта и в условиях эксплуатации позволит своевременно прогнозировать возможную неисправность и предотвратить наступление аварийной ситуации.

Поэтому в связи с вышесказанным дальнейшее совершенствование и разработка новых методов и средств технической диагностики подъемных установок срок эксплуатации которых был продлен является актуальной.

3. Научные результаты.

В работе представлены следующие новые, научно обоснованные результаты, совокупность которых имеет немаловажное значение для развития технологии контроля и обеспечения безопасности в горной промышленности работы шахтных подъемных установок:

Результат 1. Разработана математическая модель определения температурного изменения несущего каната под влиянием силовой нагрузки.

Результат 2. Разработана схема установки неразрушающего контроля натяжения несущего каната.

Результат 3. Разработана схема нового вида тягового каната с прядями для контроля и связи между подъемной установкой и пунктом управления.

3.1. Степень новизны научных результатов и рекомендаций

Результат 1. Новый, поскольку разработана модель, описывающая температурное изменение в проволоке каната под нагрузкой. Этот результат имеет фундаментальное значение для развития методов неразрушающего контроля, основанных на тепловых параметрах.

Результат 2. Новый, т.к. до настоящего времени не была разработана схема, где размещение датчиков в ключевых точках обеспечивает комплексный мониторинг натяжения в разных частях системы.

Результат 3. Новый, поскольку предложена инновационная конструкция каната, интегрирующая в сердечник жилу, которая позволяет создать систему непрерывного мониторинга натяжения и передачи данных, что является новым техническим решением для повышения безопасности.

3.2. Обоснованности достоверности научных результатов

Результат 1. Достоверность подтверждена измеренными показателями и обосновывает возможность использования температурного контроля как неразрушающего метода диагностики состояния каната.

Результат 2. Достоверность подтверждена на принципе многоточечного контроля натяжения.

Результат 3. Достоверность подтверждена высокой адекватностью расчетных и экспериментальных данных.

3.3. Теоретическое значение работы.

Положения диссертации работы Таштанбаевой Венеры Орозбековны на тему: «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов шахтных подъемных установок» представляют собой исследования, направленные на решение актуальной проблемы снижения производственного риска. В работе решена теоретическая задача, позволяющая обосновать характер влияния нагрузки на качественные характеристики несущего каната, которые снижают надежность при работе

шахтной подъемной установки. В результате теоретических исследований установлены причины разрывов несущих канатов, приводящие к несчастным случаям и аварийным ситуациям на основании существующих неразрушающих и разрушающих методов контроля натяжения стальных канатов. Теоретические выводы получили практическое подтверждение в процессе проведения экспериментальных исследований, что является обоснованием внутреннего единства теоретических и экспериментальных исследований.

Результаты работы направлены на решение задачи снижения аварийности в горной промышленности, направленной на снижение эксплуатационных расходов за счет повышения надежности несущих канатов, в результате внедрения в сердечник каната пряди иного вида и использованием датчиков для автоматического контроля натяжения.

Исследования, проведенные в работе, имеют внутреннее единство и направленность при получении результатов, что свидетельствует о личном вкладе автора.

3.4. Соответствие квалификационному признаку

Диссертация соискателя Таштанбаевой В.О. соответствует требованию п. 11, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого Указом Президента КР «12, от 18.01.2022 г. и является индивидуальной научно-квалификационной работой, представленной в виде специально подготовленной рукописи, содержание

которой отвечает следующему квалификационному признаку – изложение научно обоснованных технических, социально-экономических или технологических разработок, имеющих существенное значение для экономики страны в зависимости от сферы науки и тематики.

4. Практическая значимость полученных результатов.

Научные результаты, полученные в диссертации, были реализованы в:

1. Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова, в учебный процесс кафедры «Техносферная безопасность» (Акт внедрения 17.01.2025г.).

Материалы диссертации использованы в следующих документах, материалах и разработках:

- Патент в КР на изобретение № 2163 Устройство контроля натяжения каната шахтных подъемных установок/ Шамсутдинов М.М., Таштанбаева В.О.

- Патент в КР на изобретение № 2221 Тяговый канат шахтной подъемной установки/ Шамсутдинов М.М., Степанов С.Г., Таштанбаева В.О., Гордиенко С.В.

- Свидетельство объекта авторского права № 6049 Устройство и безопасная эксплуатация грузоподъемных машин и механизмов/ Таштанбаева В.О. Зарегистрировано в Государственном реестре Кыргызской Республики объектов авторского права 03.07.2024 г.

Реализация материалов диссертации соискателя Таштанбаевой В.О. позволила:

- создание системы непрерывного автоматического контроля натяжения и экстренного торможения снижает риск аварий, связанных с обрывом каната при перегрузках или динамических ударах;

- методика определения времени разрыва несущих канатов может быть использована для оценки критических нагрузок и установления безопасных режимов эксплуатации;

- результаты по механическим свойствам и предложенный новый вид тягового каната могут быть использованы в ремонтных службах горнодобывающих предприятий.

По материалам диссертации опубликовано 14 научных статей, входящих в РИНЦ в том числе четыре статьи опубликовано за рубежом, одна статья в издании входящий в базу Scopus, а также имеется патенты в КР № 2163, № 2221 и свидетельство объекта авторского права №6049. Общее количество баллов по публикациям соискателя составляет 266 баллов.

5. Соответствие автореферата содержанию диссертации.

Автореферат соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам. Автореферат имеет идентичное резюме на кыргызском, русском и английском языках.

6. Замечания:

Устранить замечания в соответствии с последними требованиями Инструкции по оформлению диссертации и автореферата ВАК при МНВОиИ КР.

7. Предложения:

Эксперт диссертационного совета Мамасаидов М.Т. предлагает по рассматриваемой диссертации, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06. – горные машины назначить:

- в качестве ведущей организации Ошский технологический университет им. М.М. Адышева;

- в качестве официальных оппонентов назначить:

- **первым официальным оппонентом** - д.т.н., профессора В.Э.

Еремьянца

- **вторым официальным оппонентом** - д.т.н., доцента: М.М. Исманова

8. Рекомендации:

Требуется расширенное использование практических результатов диссертации, имеющие практическое значение.

9. Заключение:

На основании вышеизложенного считаю, что представленная к защите диссертация соискателя Таштанбаевой В.О. содержит теоретические и практические результаты, которые могут служить необходимой базой для повышения надёжности и безопасности шахтных подъемных установок за счёт разработки новых методов контроля и прогнозирования состояния несущих канатов.

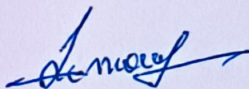
Выводы диссертации соответствуют цели и задачам исследования, а практические рекомендации основаны на результатах теоретических и экспериментальных исследований.

По проверке первичной документации: проверка первичного материала подтверждает, что соискателем проведена самостоятельная работа по теме диссертации. Имеющаяся в наличии первичная документация достоверна, репрезентативна, выполнена лично соискателем и полностью соответствует цели и задачам исследования. Все необходимые документы для проведения дальнейших действий в диссертационном совете находятся на достаточном уровне.

Диссертация Таштанбаевой В.О. удовлетворяет требованию п. 9, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого Указом Президента КР №12, от 18.01.2022г. и является индивидуальной научно-квалификационной работой и написана единолично соискателем, содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеет внутреннее единство, обусловленное определенной направленностью работы, обладает наличием связей результатов между собой в рамках исследуемой проблемы создания устройства автоматического контроля натяжения несущего каната что свидетельствует о личном вкладе соискателя в науку. Соискателю принадлежит идея создания нового вида тягового каната, формулировка научных положений, их экспериментальное подтверждение.

10. Эксперт диссертационного совета Мамасаидов М.Т., рассмотрев представленные документы рекомендует диссертационному совету Д 05.24.703 при институте Машиноведения, автоматики и геомеханики НАН КР, Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова принять диссертацию Таштанбаевой В.О. на тему «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов шахтных подъемных установок», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06.- горные машины к защите.

Эксперт, д.т.н., проф.:



Мамасаидов М.Т.

20.10.2025 г.

Подпись эксперта диссертационного совета Д 05.24.703 заверяю.

Ученый секретарь

диссертационного совета Д 05.24.703,

К.Т.Н., с.н.с.



К.Т. Эликбаев

24.10.2025 г.

