

УТВЕРЖДАЮ

Ректор КГТУ им. И. Раззакова



И.Н. Чыныбаев М.К.

2025г.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 8

расширенного заседания кафедры «Горные машины и электромеханики» Кыргызского горно-металлургического института им. Академика У. Асаналиева от 23 января 2025 г.

Присутствовали: зав. кафедрой “Горные машины и электромеханика”, д.т.н., профессор, академик НАН КР Джуматаев М.С., д.т.н., профессор Шамсутдинов М.М., д.т.н., профессор Еремьянц В.Э., к.т.н., доцент Анохин А.В., к.т.н., с.н.с. Орозов К.К., к.т.н., доцент Эликбаев К.Т., к.т.н., в.н.с. Васильев В.Б., к.т.н., доцент Омуров Ж.М., к.э.н., доцент Исагалиева А.К., к.т.н., доцент Калматов У.А., к.т.н., доцент Кудакеева Г.М., к.т.н., доцент Дресвянников С.Ю., к.т.н., доцент Байгазиев М.С., с.н.с. Райымбабаев Т.О. старший преподаватель Аракеев М.У., Жусупов Р.Р., Уманова Н.Д.,

Повестка дня:

Обсуждение диссертационной работы соискателя Таштанбаевой Венеры Орозбековны на тему: «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов подъемных установок» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины.

Соискатель Таштанбаева В.О. – образование высшее, окончила Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова. С 2012 по 2018 год училась в аспирантуре КГТУ им. И. Раззакова. С 2010 года работает на кафедре «Техносферная безопасность» КГТУ им. И. Раззакова.

Научный руководитель – Шамсутдинов Марат Мубарякшаевич, доктор технических наук, профессор.

Тема диссертации и научный руководитель утверждены на заседании Ученого совета КГТУ им. И. Раззакова 24 апреля 2013 г., протокол № 8

Работа выполнена в Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова.

Рецензенты:

- доктор технических наук, профессор Еремьянц Виктор Эдуардович, г.н.с. Института машиноведения, автоматике и геомеханики НАН КР.
- кандидат технических наук, доцент Анохин Анатолий Васильевич, заведующий лабораторией института машиноведения Национальной академии наук Кыргызской Республики, доцент кафедры «Горные машины и электромеханика» Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова.

Слушали:

Доклад Таштанбаевой В.О. в котором она изложила цель и задачи, научную новизну и основные результаты диссертационной работы «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов подъемных установок» по специальности 05.05.06 – Горные машины.

После доклада были заданы вопросы:

Джуматаев М.С.: В чем новизна предлагаемого контроля натяжения несущих канатов?

Ответ: В данной случае новизной моей работы заключается в том, что на устройстве будут установлены 3 точки контроля наиболее уязвимых мест несущих канатов. Это обеспечит предотвращения слабины каната и предотвращения аварийной ситуации.

Дресвянников С.Ю.: В диссертационной работе есть разработка систем автоматического контроля несущих канатов?

Ответ: Да, путем вплетения проволоки в органический сердечник каната можно обеспечить связь и автоматический контроль натяжения несущего каната подъемной установки с пунктом управления.

Исагалиева А.К.: Что вы получили в экономической эффективности?

Ответ: Экономическую часть я рассматривала как 4 главу, в котором была оценка социально-экономического риска в лифтовом хозяйстве и экономический эффект от реализации аппаратуры технической диагностики. В случае замены некоторых элементов лифтового хозяйства вместо полной замены можно получить экономический эффект в размере около 48 тысяч сомов.

Васильев В.Б.: Какие датчики установлены в вашем устройстве и что измеряют?

Ответ: Датчики, установленные в наиболее уязвимых местах канатного устройства и измеряют его натяжение предотвращая его обрыв.

Орозов К.К.: Ваш личный вклад в этой работе?

Ответ: Во время выполнения диссертационной работы мной были разработаны математические модели для определения времени разрыва каната и изменения температурных показателей в зависимости от наложенного усилия. Экспериментально проведен разрыв стальных проволок несущих канатов и выявила закономерность зависимости удлинения от натяжения.

Кудакеева Г.М.: От чего зависит напряжение разрыва?

Ответ: Значение натяжения зависит от химического состава и механических свойств проволок.

Калматов У.А.: От свойства материалов сравнительный анализ выполнялась?

Ответ: Да, выполнялась и было выявлено что китайские проволоки более пластичны и имеют больше удлинения, чем российские и украинские.

Васильев В.Б.: Какой проволокой вы собираетесь устанавливать в сердечнике?

Ответ: С учетом механических свойств проволок для контроля и связи подъемной установки с пунктом управления было предложено в сердечнике вплетать проволоки китайского производства.

Джуматаев М.С.: Математические модели впервые вами разработаны?

Ответ: Да, математические модели разработанные в ходе работы над диссертацией обеспечит выявить время разрыва каната и изменения температурных характеристик в зависимости наложенного усилия.

Джуматаев М.С.: Вы видели где у нас в Кыргызстане изготавливают подъемные установки?

Ответ: Нет, в заводе по производству лифтов побывать мне не удалось, мне известно лишь то что здесь проводится лишь сборка, а технические элементы привозят из заграницы.

Омуров Ж.М.: Результаты обзора и анализа несчастных случаев?

Ответ: на основании анализа несчастных случаев выявилось что, за период с 2001 по 2017года 21% несчастных случаев произошли из-за обрыва несущих канатов.

Аракеев И.У.: Конструкцию каната рассматривали?

Ответ: Да, были рассмотрены на основании ГОСТ для российских, украинских и китайских канатов.

Анохин А.В.: Где проводилась экспериментальная работа?

Ответ: Экспериментальная часть проводилась в лаборатории кафедры «Механика» Кыргызско-российского славянского университета им. Б. Ельцина.

Выступил научный руководитель Шамсутдинов М.М.: Работа очень существенна и серьезная. Так как развитие горнорудных работ на данный момент увеличивается. У нас нет специалистов занимающиеся с испытанием и оценкой качеством канатов. Заслуга ее в том, что она добилась, построить

характеристику нагрузки от удлинения. И оказалась что, российские канаты прочны, но хрупки, а китайские более пластичны, и за счет вплетения его в органический сердечник можно обеспечить связь и контроль с подъемной установкой, Работа над диссертацией была не ритмичная, но при выполнении работы была активна. в целом с некоторыми доработками можно рекомендовать к защите диссертации.

С рецензией диссертации выступили:

Еремьянц В.Э. д.т.н., проф., который отметил актуальность темы диссертации, основные положения диссертации, выносимые на защиту, научную новизну, практическую значимость, личный вклад соискателя.

По диссертационной работе высказаны следующие замечания:

1. Привязать тему диссертационной работы с задачами и положениями, выносимыми на защиту.
2. Экспериментальное исследование вынести в основное положение выносимые на защиту.

Несмотря на отмеченные замечания, диссертационная работа Таштанбаевой В.О. удовлетворяет требованиям НАК КР «Правила присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, я предлагаю рекомендовать к представлению в диссертационный совет.

Анохин А.В. к.т.н., доцент, который отметил актуальность темы диссертации, основные положения диссертации, выносимые на защиту, научную новизну, практическую значимость, личный вклад соискателя.

По диссертационной работе высказаны следующие замечания и предложения:

1. В заключении много лишнего для поставленных задач выносимые на защиту.
2. В диссертации рисунки мелкие.
3. Над докладом следует еще поработать.
4. Скорректировать задачи, выносимые на защиту.
5. Необходимо тщательно отредактировать текст и оформление диссертационной работы.

С обсуждением диссертации выступили:

Джуматаев М.С. Исследование автора является, безусловно, актуальным с научной и практической точек зрения. В целом исследование проведено на достаточно высоком уровне. Однако, на мой взгляд оформление и основные положения, выносимые на защиту необходимо скорректировать. Над содержанием выводов и заключения необходимо еще поработать.

Я за то, чтобы рекомендовать работу к защите.

Орозов К.К.: Диссертационная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским работам, актуальность работы не вызывает сомнений. Соискатель и этому вопросу уделил достаточное внимание с целью повышения долговечности несущих канатов и создания безопасной работы шахтных подъемных установок. На устройство получены патенты КР. Считаю, что после устранения высказанных замечаний, данную работу можно рекомендовать к защите.

По результатам обсуждения диссертационной работы Таштанбаевой В.О. на тему: «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов подъемных установок», проведено голосование по вопросу рекомендации работы к представлению в диссертационный совет для защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машин.

Результаты голосования:

«за» - 17, «против» - нет, «воздержалось» - нет. Проголосовали: единогласно.

Постановили:

1. Заслушав и обсудив диссертационную работу Таштанбаевой В.О. на тему: «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов подъемных установок» по специальности 05.05.06 – Горные машины после исправления замечаний рекомендовать к публичной защите.
2. Дать заключение в следующей редакции.

Заключение

расширенного заседания кафедры «Горные машины и электромеханики» Кыргызского горно-металлургического института им. Академика У. Асаналиева по диссертационной работе соискателя Таштанбаевой Венеры Орозбековны на тему: «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов подъемных установок» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины (тема диссертации утверждена на заседании ученого совета КГТУ им. И. Раззакова 24.04.2013г. протокол № 8)

Актуальность темы исследования

Правилами безопасности (ПБ) подъёмных установок предусмотрена защита их от аварий. Однако до сих пор отсутствуют методы и средства для обеспечения безопасности эксплуатации подъёмных установок.

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.

Существующий контроль недостаточен, а непосредственно внедрение системы технического диагностирования функциональных узлов подъёмной установки на стадии монтажа, ремонта и в условиях эксплуатации позволит своевременно прогнозировать возможную неисправность и предотвратить наступление аварийной ситуации. Существенный интерес в связи с этим представляет разработка достаточно простого в обращении устройства для оперативного контроля технического состояния несущего каната подъёмной установки

Личный вклад соискателя

Личный вклад соискателя является:

1. разработка математических моделей для определения времени разрыва каната и изменения температурных показателей в зависимости от наложенного усилия;
2. Экспериментальное проведение исследования разрыва стальных проволок несущих канатов;
3. Проведение исследования химических составов для выявления механических свойств.
4. Получение 2 патентов на изобретения.

Степень обоснованности и достоверности научных результатов

Результаты научных исследований обоснованы использованием апробированных методов стендовых испытаний.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Обзор и анализ несчастных случаев на подъёмных установках.
2. Система автоматического контроля, включающая датчики натяжения;
3. Математическая Моделирование динамического движения подъёмной установки в стволе шахты.

Научная новизна заключается в следующем:

1. разработка математических моделей для определения времени разрыва каната и изменения температурных показателей в зависимости от наложенного усилия;
2. Экспериментальное проведение исследования разрыва стальных проволок несущих канатов и разработка тягового каната с проволокой в органическом сердечнике для связи и контроля натяжения каната

Практическая значимость работы полученных результатов диссертационного исследования состоит в то, что получен:

- Патент № 2221 Тяговый канат шахтной подъемной установки 30.09.2020г
- Патент № 2163 Устройство контроля натяжения каната шахтных подъемных установок 28.06.2019г.

Полнота содержания материалов диссертации в опубликованных работах.

Основные результаты диссертации опубликованы соискателем в 11 научных статьях, в том числе 2 статьи - в международных журналах, входящих в базу РИНЦ, и 9 статей – в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендуемых НАК КР, получено 2 патента КР и 1 авторское свидетельство.

1. **Таштанбаева В.О.** Обзор и анализ современных средств контроля натяжения стальных канатов [Текст]/ Шамсутдинов М.М// Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова №1 (37). - Бишкек, 2016. - С.61-65. ISSN 1694-8335
2. **Таштанбаева В.О.** Выбор и обоснование рабочих частот в шахтном стволе [Текст]/ Шамсутдинов М.М// Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова №2 (46). – Бишкек, 2018. - С. 311-317. ISSN 1694-8335
3. **Таштанбаева В.О.** К вопросу об обрыве внутренних проволочек [Текст]/ Материалы международной научно-практической конференции № 2 Машиностроение: инновационные аспекты развития. - Санкт-Петербург, 2019. -С 62-65. ISSN 2618-6810
4. **Таштанбаева В.О.** Теоретическое исследование натяжения стального каната подъемной установки [Текст]/ Известия ВУЗов Кыргызстана № 6. – Бишкек, 2020. -С.3-6. ISSN: 1694-7681
5. **Таштанбаева В.О.** Устройство контроля натяжения каната шахтных подъемных установок [Текст]/ Горная промышленность №4. - Москва, 2020. - С.125-128. ISSN: 1609-9192
6. **Таштанбаева В.О.** Схема системы автоматического контроля на подъемной установке [Текст]/ Вестник Кыргызско-Российского Славянского Университета Том 21 № 4. – Бишкек, 2021. -С. 80-87. ISSN: 1694-500X

7. **Таштанбаева В.О.** Исследование натяжения проволок стального каната для подъемной установки [Текст]/ Омуров Ж.М.// *Машиноведение* №1 (13). – Бишкек, 2021. –С. 33-42. ISSN: 1694-7657
8. **Таштанбаева В.О.** Математическое моделирование динамического движения подъемной установки в стволе шахты [Текст]/ Козубай И., Шамсутдинов М.М.// *Наука и инновационные технологии* №1 (22). – Бишкек, 2022. –С. 226-233. ISSN: 1694-7762
9. **Таштанбаева В.О.** Экспериментальные исследования процесса разрыва проволоки стального каната [Текст]/ Сарбалиев А.Ш.// *Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова* №1 (61). - Бишкек, 2022. -С. 153-158. ISSN: 1694-8335
10. **Таштанбаева В.О.** Безопасная эксплуатация подъемных систем, включающих стальные канаты [Текст]/ Илюшов Н.Я.// *Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях* № 2. - Москва, 2022. -С. 128-133. ISSN: 2074-8779
11. **Таштанбаева В.О.** Численные расчеты изменения температуры каната при одноосном растяжении [Текст]/ Козубай И. Борукеев Т.С.// *Транспортное, горное и строительное машиностроение: наука и производство* №14. - Санкт-Петербург, 2022. -С. 15-20. ISSN: 2658-3305
12. **Таштанбаева В.О.** Устройство контроля натяжения каната ШПУ [Текст]/ Шамсутдинов М.М.// Патент KG 2163 Кыргызская Республика (19) KG (11) 2163 (13) C1 (46) 31.07.2019 (51) B66B 5/12 (2019.01) Бишкек – № 20180055.1; заявл. 08.06.2018; опубл. 31.07.2019, Бюл. № 7. – 6 с.
13. **Таштанбаева В.О.** Тяговый канат шахтной подъемной установки [Текст]/ Шамсутдинов М.М., Степанов С.Г., Гардиенко В.С.// Патент KG 2221 Кыргызская Республика, (19) KG (11) 2221 (13) C1 (46) 30.10.2020 (51) D07B 1/16 (2020.01) Бишкек – № 20190090.1; заявл. 12.12.19; опубл. 30.10.20, Бюл. № 10. – 9 с.
14. **Таштанбаева В.О.** Устройство и безопасная эксплуатация грузоподъемных машин и механизмов (методическое пособие) [Текст]/ Авторское свидетельство КР № 6049 Кыргызская Республика, Кыргызпатент. Бишкек-№20240338.10; заявл. 27.06.2024; опубл. 03.07.2024. – 1 с.

Общее заключение по работе

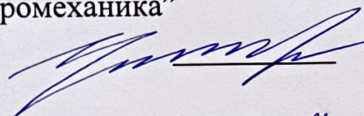
Диссертационная работа Таштанбаевой Венеры Орозбековны на тему: «Разработка и реализация системы автоматического контроля натяжения несущих канатов подъемных установок» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – Горные машины является законченной научно-исследовательской работой, в которой решена актуальная задача в области исследования и создания автоматического

контроля натяжения стальных несущих канатов шахтных подъемных установок. В работе решена задача в области обоснования использования несущих канатов с проволокой вплетенный в органический сердечник для системы связи и повышения ее эксплуатационных характеристик, а также безопасности при работе шахтной подъемной установки.

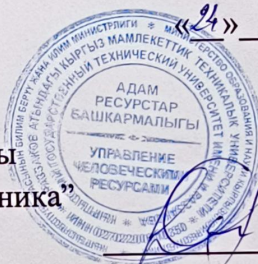
Работа отвечает требованиям НАК КР, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук.

С учетом высказанных замечаний диссертационная работа Таштанбаевой В.О. рекомендуется к представлению в диссертационный совет для защиты на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины»

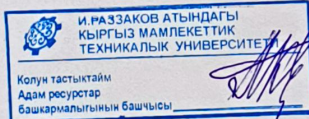
Председатель расширенного заседания,
заведующий кафедрой
“Горные машины и электромеханика”
д.т.н., проф

 Джуматаев М.С.

Секретарь
расширенного заседания кафедры
“Горные машины и электромеханика”
старший преподаватель



Жусупов Р.Р.



Адрес: 720044, г. Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66
Кыргызский государственный университет
им. И. Раззакова