

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА №14

Диссертационного совета по направлению «Машиностроение» (ГОП D103 – «Механика и металлообработка»; ГОП D113 – «Технология обработки материалов давлением») в Казахском национальном техническом исследовательском университете имени К. И. Сатпаева

г. Алматы

06 декабря 2024 г.

УЧАСТНИКИ:

Постоянные члены ДС:

Елемесов Касым Коңтлеуевич – председатель диссертационного совета, канд. техн. наук, профессор, Абсадыков Бахыт Нарикбаевич – заместитель председателя диссертационного совета, докт. техн. наук, профессор, Басканбаева Динара Джумабаевна – ученый секретарь диссертационного совета, доктор PhD, Тошов Жавахир Буриевич – доктор техн. наук, профессор Ташкентского государственного технического университета имени И. Каримова.

Временные члены ДС:

Касенов Асылбек Жумабекович – канд. техн. наук, профессор кафедры «Машиностроение и стандартизация», Торайгыров университет, Сейдахмет Аскар Жунисович – кандидат технических наук, РГП на ПХВ «Институт механики и машиноведения имени академика У.А. Джолдасбекова», Нусипали Роллан Карсонулы, доктор PhD, Ассоциированный профессор кафедры «Транспорт и машиностроение», НАО "Таразский университет имени М.Х.Дулати".

Председатель диссертационного совета по направлению «Машиностроение» (ГОП D103 – «Механика и металлообработка»; ГОП D113 – «Технология обработки материалов давлением») – канд. техн. наук, профессор Елемесов К.К.

Ученый секретарь диссертационного совета – доктор PhD Басканбаева Д.Д.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертационной работы докторанта Балгаева Досжана Ергеновича на тему «Исследование процесса работы клапанных узлов усовершенствованной конструкции штанговых скважинных насосов» для присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования».

Научные консультанты:

1. Заурбеков Сейтжан Арыспекевич – кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры «Нефтяная инженерия», НАО КазНТУ им. К.И. Сатпаева, г. Алматы, РК

2. Сладковски Александр Валентинович – доктор технических наук, профессор, Профессор кафедры железнодорожного транспорта, Силезский технический университет (Катовице, Польша).

Официальные рецензенты:

1. Мырзабекова Динара Мырзабековна - Доктор PhD, ассоциированный профессор Международной школы инженерии Восточно-Казахстанского технического университета им. Д.Серикбаева (г. Усть-Каменогорск).

2. Мурзахметова Улбала Аскарбековна – кандидат технических наук, доцент, декан автодорожного факультета и профессор кафедры «транспортная техника и организация перевозок» КазАДИ имени Л.Б. Гончаров (г. Алматы).

Председатель:

На заседании присутствуют 7 членов диссертационного совета (в том числе 3 временных члена ДС), из них 4 – оффлайн, 3 – онлайн.

Официальные рецензенты:

1. Мырзабекова Динара Мырзабековна – **присутствует.**
2. Мурзахметова Улбала Аскарбековна – **присутствует.**

Председатель:

Все члены совета подписали явочный лист. Кворум имеется. Предложено начать заседание, кто поддерживает это предложение? Прошу голосовать. Кто воздержался? Кто против?

Результаты голосования:

За – единогласно

Против – нет

Воздержавших – нет.

Председатель: Уважаемые члены диссертационного совета! Кворум имеется - из 7 членов диссертационного совета по направлению «Машиностроение», 4 человек присутствуют оффлайн, 3 онлайн, что подтверждает законность заседания, так как решение Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования (КОКСНВО) Министерства науки и высшего образования РК утверждает данный состав совета.

Председатель: Уважаемые коллеги! С учетом голосования прошу считать заседание открытым.

Председатель: Для оглашения материалов аттестации диссертанта слово предоставляется научному секретарю диссертационного совета, Басканбаевой Динаре Джумабаевне.

Научный секретарь: В диссертационный совет поступили следующие документы от докторанта Балгаева Д.Е. из КазНITU имени К.И. Сатпаева по образовательной программе 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования» на тему «Исследование процесса работы клапанных узлов усовершенствованной конструкции штанговых скважинных насосов» для защиты диссертационной работы:

1. Заявление докторанта Балгаева Досжана Ергеновича на защиту диссертации по направлению «Машиностроение».
2. Отзыв научного консультанта, кандидата технических наук, доцента Заурбекова Сейтжана Арыспековича.
3. Отзыв зарубежного научного консультанта, доктора технических наук, профессора Сладковского Александра Валентиновича (Катовице, Польша).
4. Положительное заключение расширенного заседания кафедры «Технологические машины и оборудование» КазНITU имени К.И. Сатпаева.
5. Диссертационная работа в печатном и электронном виде, аннотации на русском, английском и казахском языке.

6. 11 научных работ по теме диссертации, опубликованных в следующих изданиях:

- 2 статьи в журналах, индексируемых в Scopus;
- 3 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования (КОКСНВО) Министерства науки и высшего образования РК.

- 5 статей в международных научно-практических конференциях.
- 1 патент РК на изобретение.

7. Справка Национального центра государственной научно-технической экспертизы (НЦГНТЭ), подтверждающая, что в диссертации автор не использует материалы без ссылок на автора и источник заимствования. По результатам сравнительного анализа с базой данных «Национального центра государственной научно-технической экспертизы» не было выявлено совпадений.

8. Копия диплома о высшем образовании (нотариально заверенная).

9. Копия диплома о магистерской степени (нотариально заверенная).

10. Копия транскрипта по программе докторантуры.

11. Приказ об утверждении темы диссертации.

12. Все документы соответствуют требованиям и утверждены в соответствии с постановлением Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования (КОКСНВО) Министерства науки и высшего образования РК.

Председатель: Есть ли вопросы по материалам аттестационного дела, вопросы к научному секретарю или диссертанту?

Члены совета: Нет.

Председатель: Слово предоставляется диссертанту для представления сути и основных положений диссертации. Согласно регламенту, диссертанту дается 20 минут.

Выступал: Докторант Балгаев Досжан Ергенович в своем докладе изложил суть и содержание диссертационной работы. Доклад был представлен в виде презентации. В ходе доклада были затронуты следующие вопросы:

1. Актуальность исследуемой проблемы
2. Цели и задачи диссертационного исследования
3. Научная новизна
4. Научные положения, выносимые на защиту
5. Практическое значение диссертации

Председатель: Уважаемые члены диссертационного совета, есть ли у вас вопросы по диссертации? Прошу задавать вопросы для обсуждения работы.

Члены диссертационного совета задали докторанту актуальные вопросы по его докладу. Балгаев Досжан Ергенович ответил на все вопросы исчерпывающе, и члены диссертационного совета остались довольны ответами.

Председатель: Слово предоставляется научному консультанту, кандидату технических наук, доценту Заурбекову Сейтжану Арыспековичу.

Выступил: кандидат технических наук, доцент Заурбеков Сейтжан Арыспекович. В своем выступлении научный консультант кратко изложил актуальность диссертации,

цели и задачи, научную новизну, научные положения, выносимые на защиту, а также практическую значимость работы.

В процессе работы докторант достиг следующих важных результатов:

Во время выполнения диссертации докторант активно публиковал основные научные результаты и выводы в ряде научных работ, включая 2 научные статьи в журнале, индексируемом в базе данных Scopus, 3 научные статьи в отечественных изданиях, 5 доклада на научно-практических конференциях и 1 патент на изобретения.

Диссертационная работа Балгаева Досжана Ергеновича на тему « Исследование процесса работы клапанных узлов усовершенствованной конструкции штанговых скважинных насосов» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к таким работам. Считаю, что Балгаев Досжан Ергенович заслуживает степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования».

Председатель: Слово предоставляется зарубежному научному консультанту, доктору технических наук, профессору Сладковскому Александру Валентиновичу.

Выступил: доктор технических наук, профессор, Профессор кафедры железнодорожного транспорта Силезского технического университета - Сладковский Александр Валентинович.

В период обучения в докторантуре докторант Балгаев Д.Е. успешно освоил теоретические курсы обязательных дисциплин, постоянно поддерживал со мной связь для получения консультаций по проблемным вопросам и отчитываясь о полученных результатах теоретических и экспериментальных исследований.

Хорошая теоретическая подготовка позволила ему освоить современные прикладные программы моделирования гидродинамических процессов в насосных установках. Этому способствовала зарубежная стажировка в Польше в лабораториях Силезского технического университета, где он ознакомился с передовыми технологиями в области моделирования и исследования гидродинамических процессов.

При работе над диссертацией он проявил себя подготовленным специалистом-исследователем, хорошо ориентирующимся в вопросах разрабатываемой темы.

Оценка актуальности темы диссертации

Актуальность ее темы диссертационных исследований определяется необходимостью совершенствования техники и технологии добычи полезных ископаемых и, в частности, нефти.

В Республике Казахстан нефтедобывающая отрасль является одной из ведущих в хозяйственном комплексе страны. В технологии добычи нефти широко используются скважинные штанговые насосы (СШН), работающие в крайне тяжелых условиях: агрессивная среда, высокое содержание механических примесей, частое изменение внутрискважинных условий и др. В этих условиях затраты на эксплуатацию СШН и ремонт скважин оказывают существенное влияние на себестоимость добываемой продукции.

Конструкции и технико-экономические показатели современных СШН практически имеют очень высокий технологический уровень. При этом возможности этих основных насосов еще далеко не на пределе. В условиях Казахстана добыча нефти имеет свои особенности. Вязкая нефть, которая содержит механические примеси, способствует быстрому износу оборудования. Таким образом, внедрение усовершенствований в технологию добычи и в конструкцию оборудования может способствовать повышению эффективности производства.

Выступления официальных рецензентов и ответы диссертанта на их замечания:

Председатель: Слово предоставляется официальным рецензентам для выступления. Доктор PhD, ассоциированный профессор Международной школы инженерии Восточно-Казахстанского технического университета им. Д.Серикбаева.

Выступила: Доктор PhD Мырзабекова Динара Мырзабековна

Разработанные автором методические рекомендации и технические решения вносят существенный вклад развития. Содержание диссертации и результаты исследований хорошо раскрывают актуальность и важность проведенных исследований.

Личный вклад автора по настоящей диссертации состоит в формулировке и обосновании темы исследования, постановке задач, проведение теоретических и экспериментальных исследований, разработки выводов и рекомендации, что позволяет оценить уровень самостоятельности проведенных исследований, как высокий.

Клапаны, являющиеся центральным компонентом штанговых глубинных насосов, определяют эффективность и надёжность всей системы. Однако современные конструкции клапанов часто сталкиваются с проблемами быстрого износа, коррозии и снижения герметичности, что приводит к увеличению эксплуатационных затрат и снижению производительности.

Проблема особенно актуальна в контексте казахстанских месторождений, где добываемая продукция содержит механические примеси, агрессивные химические соединения. Это требует создания новых конструктивных решений и выбора материалов, которые обеспечат долговечность и эффективность клапанов в столь жёстких условиях.

Предложенные новые решения (принципы, методы) достаточно аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями.

Научная новизна данной работы заключается в разработке новых конструктивных решений клапанов штанговых глубинных насосов (ШГН), а также в оптимизации их работы с учётом специфики эксплуатации на нефтяных месторождениях Казахстана. В работе предложены инновационные методы повышения герметичности клапанов и продления их срока службы за счет установки турбулизатора в клапанный узел.

Особое внимание уделено интеграции турбулизаторов в конструкции клапанов штанговых глубинных насосов (ШГН), что позволяет значительно улучшить процесс пропускания жидкости, а также минимизировать образование отложений и предотвращать закупорку клапанов. Разработанные решения направлены на улучшение рабочих характеристик клапанов, повышение их устойчивости к абразивному износу и коррозии, что способствует увеличению надёжности и долговечности насосных систем в условиях сложной эксплуатации.

Также в рамках работы разработаны методы компьютерного моделирования, позволяющие точно прогнозировать работу клапанов с учётом специфических эксплуатационных факторов, что даёт возможность оптимизировать их конструктивные параметры для повышения общей эффективности работы штанговых глубинных насосов.

Таким образом, научная новизна работы заключается в предложении комплексных решений по оптимизации работы клапанов штанговых насосов с использованием турбулизаторов и методов моделирования для повышения надёжности и долговечности насосных систем на нефтяных месторождениях Казахстана.

Выводы по диссертации являются полностью новыми, вытекающими из результатов исследований, они конкретны и обоснованы.

Диссертация имеет теоретическое и практическое значение.

Практическая значимость данного исследования заключается в разработке и внедрении новых конструктивных решений клапанов штанговых глубинных насосов (ШГН), которые включают применение турбулизаторов для повышения эффективности работы оборудования. Использование турбулизаторов позволяет минимизировать образование отложений, снизить вероятность закупорки клапанов и улучшить условия для пропуска жидкости, что особенно актуально в условиях высокой обводнённости продукции на казахстанских нефтяных месторождениях.

Результаты работы могут быть применены для модернизации насосных систем, что позволит увеличить производительность оборудования, сократить затраты на его обслуживание и снизить количество аварийных остановок. Разработанные решения также способствуют увеличению срока службы клапанов, что имеет значительное экономическое значение для нефтегазовой отрасли.

Внедрение рекомендаций исследования обеспечит повышение надёжности насосных систем, адаптированных к сложным условиям эксплуатации, и позволит достичь оптимального соотношения между затратами на добычу и эффективностью работы оборудования.

По диссертации имеются следующие замечания:

– Не рассмотрены термодинамические процессы протекающие в клапанных узлах штанговых насосов

Диссертация «Исследование процесса работы клапанных узлов усовершенствованной конструкции штанговых скважинных насосов является законченным научным исследованием, соответствует всем требованиям Правил присуждения ученых степеней Министерства науки и высшего образования РК, а ее автор Балгаев Досжан Ергенович заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по ОП 8D07110 – Цифровая инженерия машин и оборудования, ГОП D103 – Механика и металлообработка.

Председатель: Слово предоставляется диссертанту Балгаеву Д.Е. для ответа на замечания.

Диссертант: Все замечания, предоставленные заранее, были учтены и устранены. В дальнейшем мы постараемся избегать подобных ошибок.

Председатель: Слово предоставляется официальному рецензенту кандидату технических наук, доценту, декану автодорожного факультета и профессору кафедры «Транспортная техника и организация перевозок» КазАДИ имени Л.Б. Гончаров Мурзахметовой Улбала Аскарбековне.

Выступила: кандидат технических наук, доцент - Мурзахметова Улбала Аскарбековна

Предложенные автором методические рекомендации и технические решения значительно способствуют развитию. Содержание диссертации и полученные результаты убедительно подчеркивают актуальность и значимость выполненных исследований.

Личный вклад автора данной диссертации заключается в формулировке и обосновании темы исследования, постановке задач, проведении теоретических и экспериментальных исследований, а также в разработке выводов и рекомендаций, что свидетельствует о высоком уровне самостоятельности выполненной работы.

Клапаны, являющиеся ключевыми элементами штанговых глубинных насосов, во многом определяют их эффективность и надёжность. Тем не менее, современные конструкции клапанов часто сталкиваются с проблемами износа, коррозии и утраты

герметичности, что ведёт к увеличению эксплуатационных расходов и снижению производительности системы.

Эта проблема особенно актуальна для казахстанских месторождений, где добываемая продукция содержит механические примеси и агрессивные химические компоненты. Это обуславливает необходимость разработки новых конструктивных решений и подбора материалов, способных обеспечить долговечность и стабильность работы клапанов в столь экстремальных условиях.

Научная новизна данной работы состоит в разработке оригинальных конструктивных решений для клапанов штанговых глубинных насосов (ШГН) и оптимизации их функционирования с учётом условий эксплуатации на нефтяных месторождениях Казахстана. В работе представлены инновационные подходы к повышению герметичности клапанов и увеличению их срока службы за счёт внедрения турбулизаторов в конструкцию клапанного узла.

Особый акцент сделан на интеграции турбулизаторов, что позволяет значительно улучшить прохождение жидкости через клапаны, снизить вероятность образования отложений и предотвратить их закупорку. Разработанные технические решения направлены на повышение устойчивости клапанов к абразивному износу и коррозии, что способствует увеличению надёжности и долговечности насосных систем в сложных эксплуатационных условиях.

Кроме того, в рамках исследования разработаны методы компьютерного моделирования, обеспечивающие точное прогнозирование работы клапанов с учётом специфических эксплуатационных факторов. Это позволяет оптимизировать конструктивные параметры клапанов для повышения эффективности работы штанговых глубинных насосов.

Таким образом, научная новизна работы заключается в предложении комплексных решений по улучшению работы клапанов ШГН, основанных на применении турбулизаторов и использовании методов моделирования, что значительно повышает надёжность и срок службы насосных систем в условиях эксплуатации казахстанских месторождений.

Диссертация имеет теоретическое и практическое значение.

Практическая значимость данного исследования заключается в разработке и внедрении инновационных конструктивных решений клапанов штанговых глубинных насосов (ШГН), основанных на использовании турбулизаторов для повышения эффективности работы оборудования. Применение турбулизаторов способствует снижению образования отложений, предотвращает закупорку клапанов и улучшает условия прохождения жидкости, что особенно важно при высокой обводнённости продукции на нефтяных месторождениях Казахстана.

Результаты исследования могут быть использованы для модернизации насосных систем, что позволит повысить их производительность, снизить эксплуатационные затраты и минимизировать частоту аварийных остановок. Разработанные решения направлены на увеличение срока службы клапанов, что обеспечивает значительный экономический эффект для предприятий нефтегазовой отрасли.

Внедрение предложенных рекомендаций позволит повысить надёжность насосных систем, адаптированных к сложным условиям эксплуатации, и оптимизировать соотношение между затратами на добычу и эффективностью работы оборудования.

По диссертации не имеются замечания, все замечания были исправлены до защиты.

Диссертация «Исследование процесса работы клапанных узлов усовершенствованной конструкции штанговых скважинных насосов является законченным научным исследованием, соответствует всем требованиям Правил

присуждения ученых степеней Министерства науки и высшего образования РК, а ее автор Балгаев Досжан Ергенович заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по ОП 8D07110 – Цифровая инженерия машин и оборудовании, ГОП D103 – Механика и металлообработка.

Председатель: Слово предоставляется диссертанту Балгаеву Д.Е. для ответа на замечания.

Диссертант: Все замечания, предоставленные заранее, были учтены и устранены. В дальнейшем мы постараемся избегать подобных ошибок.

Председатель: Переходим к обсуждению диссертационной работы. Кто хочет высказаться?

Председатель: Есть ли еще желающие выступить? Достаточно?

Проведение тайного голосования и принятие заключения диссертационного совета.

Председатель: Для проведения тайного голосования мы должны избрать счетную комиссию из трех человек. Какие будут предложения?

Поступило предложение о выборе следующего состава счетной комиссии:

1. Абсадыков Бахыт Нарикбаевич
2. Сейдахмет Аскар Жунисович
3. Басканбаева Динара Джумабаевна

Кто согласен с утверждением данного состава счетной комиссии? Кто против? Никто. Кто воздержался?

Результаты голосования:

За – единогласно

Против – нет

Воздержавших – нет.

Председатель: Состав счетной комиссии единогласно утвержден. Просим комиссию приступить к работе. Пожалуйста, приступайте.

Для проведения тайного голосования объявляется перерыв.

После перерыва

Председатель: Для оглашения результатов тайного голосования слово предоставляется председателю счетной комиссии. Пожалуйста, Вам слово.

Председатель счетной комиссии, докт. техн. наук, профессор Абсадыков Бахыт Нарикбаевич: В голосовании приняли участие 7 человек, все проголосовали "за". Воздержавшихся нет.

Председатель: Протокол счетной комиссии выносится на утверждение диссертационного совета. Кто согласен утвердить протокол счетной комиссии? Кто против? Кто воздержался?

Протокол счетной комиссии утверждается единогласно.

Результаты тайного голосования

За – единогласно

Против – нет
Воздержавших – нет.

Председатель: Уважаемые члены диссертационного совета!

На основании проведенной защиты и результатов тайного голосования предлагается присудить Балгаеву Досжану Ергеновичу степень доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования».

В заключение следует отметить, что диссертация соответствует современному научному уровню, её актуальность, научная и техническая новизна, практическая ценность выполнены в соответствии с Типовым положением о диссертационном совете, утверждённым приказом №126 от 31 марта 2011 года, а также Правилами присуждения научных степеней, утверждёнными приказом №127 от 31 марта 2011 года. Автор работы, Балгаев Досжан Ергенович, заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования».

Заключительное слово диссертанта:

Председатель: Соискателю предоставляется право на заключительное слово. Пожалуйста.

Диссертант: Благодарю за выделенное время и оказанное доверие. В будущем постараюсь оправдать ваши ожидания и внести свой вклад в развитие науки.

Председатель: На этом заседание диссертационного совета объявляется завершённым.

ПОСТАНОВИЛИ:

На основании защиты и результатов голосования диссертационный совет принимает решение присудить Балгаеву Досжану Ергеновичу степень доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования».

**Председатель диссертационного
совета по направлению
«Машиностроение», канд. техн.
наук, профессор**

К.К. Елемесов

**Ученый секретарь
диссертационного совета по
направлению
«Машиностроение», доктор PhD**

Д.Д. Баскамбаева

