

## ПИСЬМЕННЫЙ ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО РЕЦЕНЗЕНТА

Мырзабековой Динары Мырзабекқызы, доктора PhD, на диссертацию Балгаева Досжана Ергеновича, на тему: «Исследование процесса работы клапанных узлов усовершенствованной конструкции штанговых скважинных насосов», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07110 – «Цифровая инженерия машин и оборудования», ГОП D103 – Механика и металлообработка.

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на момент ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) <u>Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</u></p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	<p>Тема диссертации соответствует приоритетным направлениям развития науки.</p> <p>Наименование приоритетного направления развития науки, по которому подается заявка: 1. Энергия, передовые материалы и транспорт.</p> <p>Настоящая диссертация выполнена по теме ГФ АР09261282 «Увеличение ресурса работы насосов штанговых скважинных насосных установок для добычи нефти» выполненного в рамках государственного заказа на грантовое финансирование ученых по реализации научных и научно-технических проектов бюджетной программы 217 «Развитие науки» за 2021-2023 годы. Прикладные исследования.</p>
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность <u>хорошо раскрыта/не раскрыта</u>	Разработанные автором методические рекомендации и технические решения вносят существенный вклад развития. Содержание диссертации и результаты исследований хорошо раскрывают актуальность и важность проведенных исследований.

3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u> ;	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.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u> ;	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.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u> ;	Содержание диссертации полностью отражает тему диссертации.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u> ;	Цели и задачи корректны, обоснованы и соответствует теме.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u> ;	Все разделы и научные положения и выводы логически взаимосвязаны.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ есть</u> ;	Предложенные новые решения (принципы, методы) достаточно аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) <u>полностью новые</u> ;	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.

		<p>Особое внимание уделено интеграции турбулизаторов в конструкции клапанов штанговых глубинных насосов (ШГН), что позволяет значительно улучшить процесс пропуска 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
	<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <u>полностью новые</u>;</p>	<p>Выводы по диссертации являются полностью новыми, вытекающими из результатов исследований, они конкретны и обоснованы.</p>	
	<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными? 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%)</u>;</p>	<p>Технические, технологические и экономические решения являются полностью новыми, имеют практическое значение и достаточно хорошо обоснованы.</p>	
6.	<p>Обоснованность основных выводов</p>	<p>Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы</p>	<p>Все основные выводы и рекомендации в диссертации базируются на весомых с научной точки зрения теоретических исследованиях и большом количестве экспериментальных данных, хорошо обоснованы и сформулированы.</p>
7.	<p>Основные положения, выносимые на защиту</p>	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение?</p>	<p>Автором диссертации вынесены на защиту три научных положения. <u>Первое научное положение это</u> разработка новых конструктивных решений клапанов для штанговых глубинных насосов (ШГН), направленные на улучшение их герметичности и долговечности в условиях высокой</p>

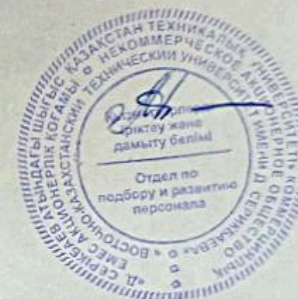
		<p>1) <u>доказано</u>;</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>2) <u>средний</u>;</p> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) <u>да</u>;</p>	<p>обводнённости и агрессивных химических сред, характерных для нефтяных месторождений Казахстана.</p> <p><u>Второе научное положение</u> разработка методов компьютерного моделирования для прогнозирования поведения клапанов в реальных эксплуатационных условиях, что позволяет оптимизировать их конструкцию и повысить эффективность работы насосных систем за счет установки турбулизаторов.</p> <p><u>Третье научное положение</u> - предложение рекомендации по внедрению новых конструктивных решений в производство клапанов штанговых насосов, с учётом их экономической целесообразности и специфики эксплуатации на казахстанских нефтяных месторождениях.</p> <p>Все положения и методика доказаны в статьях, приведенных в списке трудов диссертанта.</p>
8.	<p>Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации</p>	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана</p> <p>1) <u>да</u>;</p>	<p>Анализ диссертации показывает, что ее автор правильно и обоснованно выбрал методологию исследований, использовал апробированные методики, что подтверждает достоверность полученных результатов.</p> <p>Для обработки результатов экспериментов использованы современные прикладные программы.</p>
<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:</p> <p>1) <u>да</u>;</p>		<p>Результаты диссертационной работы получены с использованием современных приборов и оборудования по стандартным методикам, обработка и интерпретация полученных данных осуществлялась с применением компьютерных технологий.</p>	
<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):</p> <p>1) <u>да</u>;</p>		<p>Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием.</p>	

		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. Ссылки на источники проведены корректно, большинство из них – это публикации последних лет.
		8.5 Используемые источники литературы достаточны для литературного обзора	Количество источников достаточно для литературного обзора.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u> ;	<p>Диссертация имеет теоретическое и практическое значение.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) <u>да</u> ;	<p>Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов.</p> <p>К результатам проведенных исследований проявили интерес в АО «Озенмунайгаз» и они могут служить заделом для проведения совместных НИР на договорной основе.</p>
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) <u>полностью новые.</u>	Это подтверждается протоколом НТС АО «Озенмунайгаз» и полученным охранным документом (1 патент на изобретение).

10	Качество написания и оформления	Качество академического письма: <u>1) высокое.</u>	Заслуживает одобрения высокая речевая культура автора, проявившаяся в ясности, логичности стиля изложения, в чёткости формулировок. По диссертации имеются следующие замечания: 1. 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 оборудовании, ГОП D103 – Механика и металлообработка.

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



**Мырзабекова Д.М.**