

Письменный отзыв официального рецензента
на диссертационную работу Садуакасова Мукана Абдрауковича, выполненную на тему:
«Исследование и разработка модифицированных тампонажных композиций с целью повышения эффективности крепления стенок скважин» на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07202 – «Нефтяная инженерия».

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлению развития науки и/или государственному программ	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы).</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>Диссертационная работа Садуакасова Мукана Абдрауковича выполнена в рамках реализации основных задач, направленных на развитие перспективных направлений в области повышения нефтедобычи и снижения рисков при эксплуатации нефтяных месторождений, что соответствует задачам научного приоритетного направления «Экология, окружающая среда и рациональное природопользование» в рамках специализированного направления «Нефтегазовая отрасль: разработка, транспортировка и повышение эффективности добычи». Основные цели и задачи диссертационного исследования Садуакасова Мукана Абдрауковича были реализованы в рамках научно – исследовательского проекта AP23484034 «Разработка методологии оценки качества, рисков ситуаций и принятия решений при креплении стенок скважин в осложнённых условиях».</p>
2.	Важность для науки	Работа вносит /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта /не раскрыта	<p>В условиях усложнения геолого-технических условий добычи углеводородов, включая освоение глубоких, высокотемпературных и высоконапорных залежей, требования к материалам, используемым при строительстве и эксплуатации скважин, существенно возрастают. В этой связи разработка и научное обоснование методов повышения устойчивости цементных растворов к агрессивным воздействиям становится одной из приоритетных задач отраслевой науки. Исследования, направленные на модификацию цементных систем с использованием вторичных ресурсов и наноструктурированных добавок, способствуют углублению представлений о механизмах гидратации, структурообразования и формирования прочностных характеристик на микро- и наноуровне. Практическая значимость исследования заключается в возможности разработки и внедрения новых модифицированных цементных растворов с улучшенными</p>

			<p>эксплуатационными характеристиками, адаптированных к конкретным условиям применения.</p>
3.	<p>Принцип самостоятельности</p>	<p>Уровень самостоятельности: 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет</p>	<p>Уровень выполнения диссертации соискателем можно оценить как высокий в виду того, что все экспериментальные работы, связанные с определением перспектив применения стабилизирующих добавок для модификации цементных растворов были проведены соискателем лично на базе Лаборатории физики твердого тела, а также соискатель принимал непосредственное участие в разработке и построении моделей, описывающих результаты экспериментов.</p>
4.	<p>Принцип внутреннего единства</p>	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.</p>	<p>Актуальность диссертационного исследования заключается в определении роли стабилизирующих добавок в виде железосодержащих частиц – продуктов вторичной переработки сырья, а также наноструктурных минеральных добавок в виде кремнезема и бентонита на изменение прочностных характеристик и устойчивости к внешним воздействиям цементных растворов, а также выявлении роли концентрационных зависимостей и размерных факторов на изменение свойств цементных растворов и времени их затвердевания. Актуальность диссертационного исследования обусловлена необходимостью повышения эксплуатационной надежности и долговечности цементных растворов, широко применяемых в строительной, нефтегазовой и горнодобывающей отраслях. В современных условиях особое значение приобретает разработка эффективных композиционных материалов, способных сохранять свои прочностные и эксплуатационные характеристики под воздействием агрессивных факторов внешней среды, включая температурные перепады, химическое воздействие, механические нагрузки и процессы коррозии. Актуальность исследования научно обоснована и доказана результатами проведенных экспериментальных работ.</p>
		<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает</p>	<p>Содержание диссертации полностью отражает представленные результаты, а также цель и задачи исследования, структура диссертации представлена следующими разделами: Введение, 4 основных раздела, Заключение и Список использованных источников. Во Введении приведено описание актуальности и новизны диссертационного исследования, Первый раздел включает в себя описание проблематики исследования, а также результаты литературного обзора по теме исследования, Второй раздел включает в себя детализацию описания</p>

		<p>методов исследования, используемых для реализации поставленных целей и задач диссертации, Третий и Четвертый разделы посвящены описанию основных результатов экспериментальных работ, выполненных в рамках решения поставленной цели и задач диссертационного исследования, в Заключении приведены основные результаты исследований и выводы по ним.</p>
	<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u>; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют</p> <p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u>; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует</p>	<p>Цель и основные задачи диссертационного исследования Садакасова Мукана Абдрауковича полностью соответствуют заявленной теме диссертации, а также отражают ее суть и план выполнения, достижение которого позволило получить основные результаты и сформулировать выводы и положения, выносимые на защиту.</p> <p>Все разделы диссертационного исследования Садакасова Мукана Абдрауковича имеют логическую взаимосвязь, основанную на достижении решений основной цели и задач диссертации, а также получения новых данных о применимости различных типов модификаторов для повышения устойчивости цементных растворов к внешним воздействиям. Каждый раздел диссертации включает в себя краткие итоги проведенных исследований, а также описание основных выводов.</p>
	<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ есть</u>; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов; 4) анализ отсутствует.</p>	<p>Критический анализ использовался на всех этапах обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, что позволило обеспечить их объективную оценку, выявить достоверные закономерности и исключить возможные искажения результатов. Особое внимание уделялось сопоставлению экспериментальных значений с литературными данными, представленными в отечественных и зарубежных научных источниках, что дало возможность определить степень новизны и научной значимости проведенного исследования. Использование критического анализа обеспечило высокий уровень научной обоснованности результатов исследования, позволило объективно оценить их значимость, выявить преимущества предложенных решений и подтвердить их эффективность в сравнении с существующими аналогами, что усиливает достоверность выводов и практическую ценность выполненной работы.</p>
<p>5. Принцип научной новизны</p>	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) <u>полностью новые</u>;</p>	<p>Основные результаты диссертационного исследования являются новыми, основанными на экспериментальных данных, полученных в ходе комплексных исследований влияния вариации типа и концентрации</p>

	<p>2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u> 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>стабилизующих добавок на устойчивость к внешним воздействиям цементных растворов. Основные положения, выносимые на защиту сформулированы следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> • результаты экспериментальных исследований зависимости темпа изменения прочности и времени начала стабилизации прочности от концентрации стабилизирующей упрочняющей добавки; • результаты экспериментальных исследований и статистического анализа зависимости прочности на сжатие от времени начала стабилизации и концентрации упрочняющей добавки; • закономерности изменения частных и множественных зависимостей прочности на сжатие от концентрации стабилизирующих добавок и температуры; • результаты исследований влияния наноразмерных минеральных добавок в виде бентонита и кремнезема на устойчивость цементных растворов к внешним воздействиям, включая коррозионное, вибрационное и термическое воздействие.
	<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u> 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Ключевые выводы исследования сформулированы на основе результатов комплексных экспериментальных работ, направленных на изучение влияния типа и концентрации стабилизирующих добавок на устойчивость цементных растворов к воздействию внешних факторов, а также на кинетику их твердения в различных температурных условиях. Проведённые исследования позволили установить количественные и качественные зависимости между составом модифицированных систем и их эксплуатационными характеристиками. На основе полученных данных определены оптимальные составы и рациональные концентрации стабилизирующих добавок, обеспечивающие повышение прочностных показателей, устойчивости к агрессивным средам и требуемых технологических свойств цементных растворов. Установленные закономерности подтверждают эффективность предложенных подходов к модификации и позволяют целенаправленно управлять свойствами цементных систем.</p>
	<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p>	<p>Предложенные технические решения в диссертационном исследовании, включающие в себя технологии модификации цементных камней, а также определения роли стабилизирующих добавок в упрочнении и</p>

		<p>1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>повышении сопротивляемости к внешним воздействиям имеют высокую практическую ценность, а также хорошо согласуются с результатами подобных исследований, направленных на повышение устойчивости цементных растворов к внешним воздействиям. Практическая значимость исследований заключается в возможности снижения аварийности на объектах нефтегазовой инфраструктуры. Повышение качества цементирования скважин напрямую связано с уменьшением риска разгерметизации, утечек углеводородов и загрязнения окружающей среды. Это, в свою очередь, приводит к снижению затрат на ремонтно-восстановительные работы, минимизации простоев оборудования и повышению экономической эффективности эксплуатации месторождений.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <u>основаны</u>/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Основные выводы диссертационного исследования Садуакасова Мукана Абдрауковича основаны на результатах серийных экспериментальных работ, включающих в себя отработку режимов получения и последующей характеристики свойств цементных растворов в зависимости от типа и концентрации стабилизирующих модификаторов. Все выводы, установленные в ходе экспериментальных работ научно обоснованы и подкреплены результатами экспериментов, а также сравнительным анализом с аналогичными работами для выявления основных механизмов упрочнения и повышения устойчивости к внешним воздействиям.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) доказано; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно. 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.</p>	<p>7.1 Доказано ли положение? Положение 1: доказано. Положение 2: доказано. Положение 3: доказано. Положение 4: доказано. Все положения, выносимые на защиту научно обоснованы и экспериментально подтверждены. 7.2 Является ли тривиальным? Положение 1: нет. Положение 2: нет. Положение 3: нет.</p>

	<p>7.3 Является ли новым?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно. <p>7.4 Уровень для применения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) узкий; 2) средний; 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно. 	<p>Положение 4: нет.</p> <p>Все положения, выносимые на защиту обоснованы и сформулированы на основе экспериментальных данных серийных экспериментов и комплексного анализа полученных данных.</p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>Положение 1: да. Положение 2: да. Положение 3: да. Положение 4: да.</p> <p>Все положения, выносимые на защиту являются новыми, основанными на результатах проведенных исследований и научно обоснованными.</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>Положение 1: широкий. Положение 2: широкий. Положение 3: широкий. Положение 4: широкий.</p> <p>Положения, выносимые на защиту научно обоснованы и имеют практическую значимость с возможностью внедрения результатов в промышленное изготовление цементных растворов.</p> <p>7.5 Доказано ли в статье:</p> <p>Положение 1: да, результаты, доказывающие данное положение представлены в работе Moldabayeva G. Z., Kozlovskiy A. L., Sadvakasov M. A. Effect of nanosized mineral additives on strengthening and corrosion resistance of cementing mortars //ES Materials and Manufacturing. – 2025. – Vol. 28. – P. 1467. Положение 2: да, результаты, доказывающие данное положение представлены в работе Moldabayeva, G. Z., Kozlovskiy, A. L., Bukhtukov,</p>
--	---	--

			<p>N. S., & Sadvakassov, M. A. Increase of Wear Resistance and Strength of Cementing Mortars Due to Stabilizing Fine-Dispersed Additives of Metallurgical Sludge //ES Materials and Manufacturing. – 2025. – Т. 28. – С. 1468.</p> <p>Положение 3: да, результаты, доказывающие данное положение представлены в работе Moldabayeva G. Z., Kozlovskiy A. L., Sadvakassov M. A. Effect of nanosized mineral additives on strengthening and corrosion resistance of cementing mortars //ES Materials and Manufacturing. – 2025. – Vol. 28. – P. 1467.</p> <p>Положение 4: да, результаты, доказывающие данное положение представлены в работе Moldabayeva, G. Z., Kozlovskiy, A. L., Buktukov, N. S., & Sadvakassov, M. A. Increase of Wear Resistance and Strength of Cementing Mortars Due to Stabilizing Fine-Dispersed Additives of Metallurgical Sludge //ES Materials and Manufacturing. – 2025. – Т. 28. – С. 1468.</p>
8.	<p>Принцип достоверности</p> <p>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>2) нет</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>2) нет</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>Методология проведения исследований достаточно хорошо обоснована и раскрыта в Разделе 2, с указанием основных методов и материально – технической базы, действующей для выполнения поставленных целей и задач диссертации. При описании методов исследования, соискателем отражены основные эксперименты, проводимые в рамках диссертации, а также оборудование, которое использовалось для получения результатов.</p> <p>При выполнении поставленных целей и задач диссертации соискателем использовались современные методы анализа, включающие в себя определение прочностных характеристик с использованием методов индентирования и однократного сжатия, а также определения устойчивости к вибрационному воздействию и температурному нагреву. Все эксперименты были выполнены на современном аналитическом оборудовании, обработка данных проводилась с использованием лицензированного программного обеспечения.</p> <p>Предложенные модели на основе статистического анализа, а также установленные взаимосвязи между изменением типа и концентрации стабилизирующих добавок и их размерами с изменениями прочностных характеристик и устойчивости к внешним воздействиям основаны на результатах экспериментальных данных. Полученные зависимости имеют научное обоснование, а также практическую значимость, основанную на результатах лабораторных испытаний.</p>

		<p>2) нет</p> <p>8.4 Важные утверждения подтверждены / частично подтверждены / не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p> <p>8.5 Использованные источники литературы достаточно/не достаточны для литературного обзора</p>	<p>Все основные выводы и утверждения в диссертационной работе основаны на результатах экспериментальных работ, а также подтверждены ссылками на литературные данные других научно – исследовательских групп, занимающихся подобными исследованиями. Результаты полученных зависимостей научно обоснованы и не вызывают сомнений.</p> <p>Все ссылки на используемую литературу в диссертации Садвакасова Мукана Абдрауковича представлены современными научными статьями, авторитетных научно – исследовательских групп, занимающихся подобными исследованиями. Список используемой литературы составляет порядка 109 наименований работ, опубликованных в последние 20 – 25 лет, с большим количеством работ, опубликованных за последние 10 лет.</p>
9	<p>Принцип практической ценности</p>	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет</p> <p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет</p> <p>9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Теоретическая значимость представленных результатов в диссертационном исследовании Садвакасова Мукана Абдрауковича заключается в определении взаимосвязи между размерными факторами и концентрационными зависимостями стабилизирующих компонент в цементных растворах и прочностных характеристик, определяющих их потенциал применения в осложненных условиях эксплуатации.</p> <p>Практическая значимость результатов заключается в определении оптимальных составов и концентраций стабилизирующих компонент для модификации цементного раствора, эксплуатирующегося в осложненных условиях, а также приводящих к увеличению прочностных параметров и снижению времени затвердевания. Данные результаты имеют большой потенциал применения на практике в условиях цементирования скважин, работающих при экстремальных условиях или воздействия агрессивных сред.</p> <p>Предложенные соискателем технологические решения, направленные на повышение устойчивости цементных растворов к внешним воздействиям имеют хорошее согласие с результатами ранее проведенных исследований, а также хорошо ложатся в общую концепцию развития способов модификации цементных растворов за счет различных добавок, в том числе и наноструктурных материалов.</p>
10.	<p>Качество написания и</p>	<p>Качество академического письма: 1) высокое;</p>	<p>Диссертационная работа Садвакасова Мукана Абдрауковича написана с использованием академического научного стиля, все основные</p>

	оформления	2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	результаты достаточно четко сформулированы с использованием стандартизированной терминологии и устоявшихся терминов и параметров. Стиль написания диссертации соответствует научному, все выводы и результаты имеют подтверждение и научное обоснование.
11.	Замечания к диссертации	<p>В ходе прочтения и проведения комплексного анализа диссертационной работы соискателя Садвакасова Мукана Абдраукевича возник ряд вопросов, имеющих уточняющий характер.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предлагаемые математические модели, описывающие взаимосвязи между стабилизирующих добавок и устойчивостью цементных камней применимы только для данных типов модификаторов или же являются универсальными моделями, которые можно применять и для других типов стабилизирующих добавок? 2. Рассматривалась ли соискателем возможность использования в качестве модификаторов железосодержащих наноструктурных порошков, полученных не из вторичного производства, а методом химического осаждения, использование которого позволяет исключить процедуру механического дробления и получать нанодисперсные порошки в процессе синтеза? 3. Соискателю следует уточнить причины выбора условий для проведения экспериментов на устойчивость к коррозионным воздействиям в растворах 0.5 М HCl и NaCl, являются ли данные растворы стандартными для подобных испытаний или выбор их основан на предполагаемых осложненных условиях эксплуатации? 4. Соискателю следует уточнить, какой из двух типов наноразмерных минеральных добавок является оптимальным или универсальным типом модификатора для цементных растворов или же их использование требует подбора определенных режимов эксплуатации? <p>Представленные ответы на вопросы рецензента смогут расширить общее представление о работе, а также уточнить детали, что усилит понимание практической и теоретической значимости данного исследования. Следует также отметить, что данные вопросы имеют уточняющий характер и не затрагивают степень научной новизны и основные выводы диссертации.</p>	
12.	<p>Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по</p>	<p>Результаты диссертации соискателя Садвакасова Мукана Абдраукевича опубликованы в 7 статьях, четыре из которых опубликованы в журналах, имеющих индексацию в базах данных Scopus, Web of Science Core Collection, а также трех статьях, имеющих индексацию в списках журналов рекомендованных КОКSNBO МНВО РК.</p>	

	теме исследования)	
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 5.7 настоящего положения)	В заключении следует отметить, что работа Садуакасова Мукана Абдрауковича представляет собой научный труд, обладающий достаточным уровнем практической значимости для нефтегазовой отрасли, заключающийся в предложении ряда технологических решений, направленных на повышение устойчивости цементных камней к внешним воздействиям за счет их модификации путем добавления стабилизирующих добавок. Диссертационная работа Садуакасова Мукана Абдрауковича соответствует всем требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК, предьявляемым к диссертационным работам, выдвигаемым на соискание степени доктора философии (PhD), а сам соискатель Садуакасов Мукан Абдраукович достоин присуждения ему степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07202 – «Нефтяная инженерия».

Официальный рецензент:
PhD, ассоциированный-профессор Школы
энергетики и нефтегазовой индустрии в АО
«Казахстанско-Британский технический
университет».



Тиксбаев Т.А.