

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу Демеубаевой Нурикамал Сериккызы на тему «Инновационные технологии извлечения соединений серы и цветных металлов из тяжелого углеводородного сырья с использованием нового поколения энергоаккумулирующих веществ» представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по ОП 8D07107- «Химическая инженерия углеводородных соединений»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции Официального рецензента (замечания выделить курсивом)
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы); 2) диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы); 3) диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).	Диссертационная работа Демеубаевой Н.С. соответствует приоритетным направлениям развития науки и государственным программам Республики Казахстан в области фундаментальных и прикладных исследований по нефтехимии. Исследовательская работа выполнена в рамках проекта грантового финансирования МОН РК ИРН АР09260008 – Активированный алюминий как альтернативный источник энергии и водорода в решении сложных экологических проблем нефтяной отрасли, 2021-2023
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта.	Диссертационная работа вносит существенный вклад в науку в части исследования нового способа демеализации тяжелых фракций нефти, глубокого анализа инновационных композиционных составов на основе алюминия в процессе обессеривания тяжелых углеводородов.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>высокий</u> ;	Диссертант обладает высокой степенью самостоятельности при осуществлении

		<p>2) средний; 3) низкий; 4) самостоятельности нет.</p>	<p>экспериментальной и аналитической работы, что подтверждается выполнением комплексного исследования, использованием разнообразных методов, обоснованием выводов и обработкой наблюдательных данных, выполненных лично соискателем.</p>
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) обоснована; 2) частично обоснована; 3) не обоснована.</p>	<p>Учитывая наличие больших запасов высоковязких серу и металлсодержащих нефтей, актуальность диссертации не вызывает сомнений, так как она направлена на исследование инновационного метода переработки тяжелого углеводородного сырья.</p>
		<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) отражает; 2) частично отражает; 3) не отражает.</p>	<p>Содержание диссертации соответствует заявленной теме. В работе представлены экспериментальные и аналитические исследования, которые напрямую связаны с заявленной целью – разработке эффективной технологии обессеривания и деметаллизации тяжелого углеводородного сырья.</p>
		<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют.</p>	<p>Цель и задачи полностью соответствуют теме диссертации. Цель работы сформулирована корректно и связана с темой диссертации. Постановка задач направлена на последовательное решение основной цели, отражая комплексный подход с использованием различных независимых методов исследования.</p>
		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует.</p>	<p>Разделы диссертации и основные положения работы связаны между собой логической последовательностью. Каждый раздел плавно переходит в следующий, обеспечивая внутреннюю целостность исследования и полноту изложения.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный;</p>	<p>Соискатель провёл глубокий критический анализ известных решений, что позволило обосновать необходимость разработки новых методов и подходов. Полученные результаты оценены в сравнении с существующими аналогами и подтверждены соответствующими публикациями.</p>

		3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов; 4) анализ отсутствует.	
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые</u> (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Научные результаты диссертации и положения, представленные к защите, являются частично новыми. Ранее в работах других авторов проведены исследования активированных алюминиевых сплавов похожей структуры в процессах, отличных от изученных докторантом в данной работе. Докторантом исследованы, сформулированы и утверждаются новые положения применения активированных алюминиевых сплавов в процессах обессеривания и деме­таллизации нефти, ранее не встречающиеся в печати и не представленные в материалах конференций другими авторами.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <u>полностью новые</u> ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Выводы диссертации являются полностью новыми. Представленные и подтвержденные в работе результаты приводят к формулировке новых, ранее не опубликованных выводов. Основные результаты показывают высокую эффективность разработанной технологии в процессе обессеривания и деме­таллизации нефти месторождения Каражанбас.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <u>полностью новые</u> ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Технические и технологические решения в данной работе являются новыми. Для решения поставленных задач автором работы был использован целый ряд аналитических методов и методика, включающая в себя комплекс различных и зарекомендовавших себя методов. Техническое обеспечение основ исследования осуществлялось с применением современного оборудования высокой точности и в соответствии с действующими ГОСТами и стандартами.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <u>основаны</u> /не основаны на весомых с научной точки зрения	Все основные выводы достаточно хорошо обоснованы многочисленными аналитическими исследованиями.

		доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research (куолитатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u> ; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно.	Да, основные положения доказаны. В ходе исследования предложенные положения были всесторонне обоснованы научными подходами и экспериментальными результатами. Их достоверность подтверждена конкретными данными, а также доказана путем сравнения их применимости и эффективности с уже известными методами. Эти положения оцениваются как имеющие высокую научную и практическую значимость.
7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <u>нет</u> ; 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.		Положения, выносимые на защиту, не являются тривиальными, так как они основаны на научном новшестве и предлагают новые, эффективные подходы к решению исследуемой проблемы.	
7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u> ; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.		Впервые в данной работе предложен и научно обоснован метод применения активированных алюминиевых сплавов для удаления металлов и сернистых соединений из тяжелого углеводородного сырья. Разработана и подтверждена экспериментально термогазохимическая технология обработки тяжелой нефти, позволяющая достичь глубокой очистки сырья и оптимизации его физико-химических характеристик.	
7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) <u>средний</u> ; 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень		Уровень применения оценен как средний, поскольку предложенная технология демонстрирует высокую эффективность в лабораторных условиях, однако требует дополнительной проработки в аспектах масштабируемости, экономической целесообразности и внедрения в промышленные процессы.	

		применения положения невозможно.	
		7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно	Основные результаты диссертационного исследования представлены в 7 публикациях, включая 2 статьи в международных научных журналах, индексируемых в Scopus, с процентилем 42; 1 статью в журнале «Нефть и газ», а также 4 публикации в сборниках материалов международных и республиканских научных конференций.
8.	Принцип достоверности. Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана: 1) да; 2) нет.	Выбор методики обоснован, а методология четко изложена. Примененные в исследовательской работе методы соответствуют цели и задачам исследования, их эффективность подтверждена научными доказательствами и экспериментальными результатами. Методология подробно описывает все этапы, обеспечивая системность и последовательность исследовательского процесса.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет.	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований, основанных на применении компьютерных технологий, а также методик обработки и интерпретации данных. Это обеспечило точность, надежность и эффективность полученных данных, а также позволило провести всесторонний анализ результатов исследования.
		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): 1) да; 2) нет.	Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности подтверждены экспериментальными исследованиями, что подтверждает их достоверность. Полученные результаты научно обоснованы, а их точность продемонстрирована на основе реальных данных и экспериментального анализа. Это подчеркивает теоретическую и практическую значимость данного исследования.
		8.4 Важные утверждения	Важные утверждения в работе обоснованы ссылками

		<p>подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.</p> <p>8.5 Использованные источники литературы <u>достаточны/не</u> достаточны для литературного обзора.</p>	<p>на актуальные и надежные научные источники, что подтверждает их достоверность.</p> <p>Использованная литература является достаточной для проведения всестороннего литературного обзора, охватывая ключевые исследования по рассматриваемой тематике.</p>
9.	Принцип практической ценности	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p>	Безусловно работа имеет значительное теоретическое значение.
		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет.</p>	Результаты диссертации могут быть использованы при переработке тяжелого углеводородного сырья.
		<p>9.3 Предложения для практики являются новыми:</p> <p>1) <u>полностью новые</u>;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%).</p>	Предложения для практики основываясь на предлагаемую технологическую схему и результаты исследований, являются полностью новыми.
10.	Качество написания и оформления	<p>Качество академического письма:</p> <p>1) <u>высокое</u>;</p> <p>2) среднее;</p> <p>3) ниже среднего;</p> <p>4) низкое.</p>	Текст диссертации написан чётко и структурировано. Оформление соответствует требованиям, графики и таблицы представлены корректно и наглядно.
11.	Замечания к диссертации	<p>1. Очень хорошо и информативно описаны исследования и сделаны обобщающие выводы по синтезу Rau-85 и его взаимодействию с окислителями с выделением водорода, подробно изучен механизм разрушения металлпорфириновых комплексов. Однако с практической точки зрения было бы хорошо</p>	

		<p>увидеть условия процессов десорбции металлов, если такой процесс изучался.</p> <p>2. В части использования растворителей: не показан на чем основан их выбор, какое соотношение нефть:растворитель использовалось, какие оптимальные соотношения, не раскрыто почему при использовании именно толуола достигнуты наилучшие результаты.</p> <p>3. Для более полной оценки технологических и экономических показателей технологии рекомендуется дополнительно представить материальный и энергетический балансы процессов, так как они являются ключевыми параметрами в данном анализе</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 теме исследования)</p>	<p>Представленные статьи докторанта опубликованы в рецензируемом научном журнале News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, индексируемом в базе данных Scopus. В статьях проведено всестороннее теоретическое и экспериментальное исследование, направленное на разработку новых экономически эффективных сплавов для получения водорода. Автор использует широкий спектр современных методов анализа, включая рентгеноспектральный анализ, сканирующую электронную микроскопию и рентгенодифрактометрию, что подтверждает достоверность и научную обоснованность полученных результатов.</p>
13.	<p>Решение официального Рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)</p>	<p>Диссертационная работа на тему «Иновационные технологии извлечения соединений серы и цветных металлов из тяжелого углеводородного сырья с использованием нового поколения энергоаккумулирующих веществ» представляет собой завершённую научную работу, которая в полном объёме отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени доктора философии (PhD).</p> <p>Ее автор, Демеубаева Нурикамал Серикқызы заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по ОП 8D07107- «Химическая инженерия углеводородных соединений»</p>

Первый заместитель генерального директора
АО «Институт топлива, катализа и электрохимии им. Д.В.
Сокольского», к.х.н., профессор



Абильмагжанов А.З.