

ОТЗЫВ

научного консультанта 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», представленной на соискание ученой
степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07107-
«Химическая инженерия углеводородных соединений»

Диссертационная работа Демеубаевой Нурикамал Сериккызы посвящена разработке и усовершенствованию методов демедаллизации и десульфуризации нефти «Каражанбас» с использованием активированных сплавов алюминия.

Тяжелое углеводородное сырье, включая нефть месторождения Каражанбас, характеризуется высоким содержанием серы и цветных металлов, что приводит к значительным технологическим и экологическим проблемам в процессах переработки. Существующие методы демедаллизации и десульфуризации, такие как физические, химические и биологические подходы, имеют ряд ограничений, включая высокие энергозатраты, сложность реализации в промышленных масштабах и экологические риски. Введение энергоаккумулирующих веществ на основе активированных сплавов алюминия представляет собой инновационный подход, способный решить перечисленные проблемы, благодаря их уникальным свойствам и высокой эффективности.

Актуальность данной работы подтверждается фактом ее выполнения в проектах грантового финансирования: AP09260008 Активированный алюминий как альтернативный источник энергии и водорода в решении сложных экологических проблем нефтяной отрасли.

В рамках работы впервые предложена и научно обоснована концепция использования активированных алюминиевых сплавов в качестве энергоаккумулирующих реагентов для демедаллизации и десульфуризации тяжелого углеводородного сырья, что обеспечивает значительное улучшение его перерабатываемости. Установлены механизмы взаимодействия активированных алюминиевых сплавов с серосодержащими соединениями и металлоорганическими комплексами нефти, что позволяет эффективно извлекать никель, ванадий и серу из сырья. Разработан и экспериментально подтвержден термогазохимический процесс обработки тяжелой нефти, обеспечивающий глубокую очистку углеводородного сырья и улучшение его физико-химических характеристик.

Результаты не вызывают сомнения, достоверны, получены с использованием современных инструментальных методов исследования.

Научно-практической значимостью диссертационной работы является формирование научно-обоснованного подхода к созданию энергоаккумулирующих веществ на основе активированного сплава алюминия и применения их в качестве агента, способствующего удалению цветных металлов и серы из тяжелого углеводородного сырья.

Основные результаты исследований Демеубаевой Н.С. опубликованы в 7 работах, из которых 2 статьи в международных научных изданиях с процентилем – 42, входящих в базы данных Scopus; 5 публикаций в материалах международных и республиканских научных конференций.

Диссертация Демеубаевой Н.С. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу. Каждый раздел содержит постановку задачи, ее конкретное решение и выводы, в которых даются комментарии к полученным результатам с точки зрения уже известных теорий протекающих процессов. А результаты работы соответствуют целям и задачам.

В процессе работы Демеубаева Н.С. проявила способность к самостоятельной работе, умеющая правильно ставить комплексные задачи, используя теоретические исследования, находить пути их решения, организовывать и проводить лабораторные исследования, анализировать полученные данные и сводить научные результаты в законченную работу.

В соответствии с вышесказанным считаю, что диссертационная работа Демеубаевой Нурикамал Серикқызы по объему выполненных исследований, их научной и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым к PhD диссертациям, и может быть рекомендована для защиты на специализированном совете.

Научный руководитель

Доктор химических наук, профессор

Г.И. Бойко

