

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Охлобыстина Андрея Олеговича «Комплексный энергоресурсосберегающий подход к получению органических соединений серы на основе извлеченных из углеводородного сырья сероводорода и тиолов», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий

Диссертационная работа Охлобыстина А.О. посвящена разработке эффективных способов удаления сернистых соединений из углеводородных сред. Рассматриваемая проблема становится все более актуальной в связи с ужесточением нормативных требований к экологическим характеристикам нефтепродуктов и необходимостью достижения высокой степени их очистки. Рациональное использование природных ресурсов с применением энерго- и ресурсосберегающих эффективных методов требует разработки новых комбинированных подходов к ее оптимальному решению.

В работе разработаны способы удаления кислых токсичных сернистых примесей (сероводорода и тиолов) из углеводородных сред с использованием ионных жидкостей и адсорбентов, модифицированных комплексными соединениями переходных металлов с карбоксилатными и редоксактивными. Детально изучена редокс-активация сероводорода и тиолов с использованием прямых и косвенных методов активации сернистых реагентов и применение новых электромедиаторных систем на основе моноанионных парамагнитных комплексов переходных металлов (Ni, Pt, Pd) с о-тиосемихинолятными лигандами для повышения реакционной способности сернистых примесей.

Разработаны оптимальные условия проведения электролиза активированных сернистых реагентов (сероводорода и тиолов) и инертных субстратов (циклоалканов, алкенов, циклоалкенов, ароматических соединений, алифатических и ароматических спиртов, замещенных 1,5-дикетонов, селенофенов и селенохроменов) с целью получения практически полезных органических соединений серы. Исследованы реакции сероводорода и тиолов с инертными циклоалканами (C5-C8) и пятичленными гетероциклическими соединениями в условиях энергосберегающей СВЧ-активации. Осуществлено прогнозирование биологической активности некоторых полученных моно- и дисульфидов.

Важное внимание в работе уделяется проблемам воспроизводимости результатов и их достоверности. Поливариантность, многосубстратность, множественность формирующихся структур и их трансформация потребовали от автора широкого и, в то же время, рационального использования современных физико-химических методов. Следует отметить творческий подход и умелое применение указанных инструментальных методов

к весьма сложным с точки зрения методики объектам исследования. Их сочетание с обширным кругом синтетических приемов, кинетических и квантово-химических методов свидетельствуют о глубоком понимании автором изучаемых процессов и явлений.

Принципиальных замечаний по работе нет.

Таким образом, представленная диссертация обладает актуальностью, научной новизной и практической значимостью, в ней развито новое междисциплинарное направление: получение ценных органических соединений серы с использованием экологически безопасных «зеленых» технологических процессов электро- и микроволнового синтеза на основе извлеченных токсичных сернистых компонентов углеводородных топлив. Совокупность полученных результатов можно квалифицировать как решение научно и практически значимых задач химической технологии. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 11.09.2021 г.) и пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном учреждении науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук», утвержденного Приказом директора ИОНХ РАН от 18.01.2022 г. № 11, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук.

Ее автор, Охлобыстин А.О., несомненно, достоин присуждения степени доктора химических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий.

Д.х.н., профессор, заведующий кафедрой физической химии им. Я.К. Сыркина,
ФГБОУ ВО "МИРЭА - Российский технологический университет", Институт тонких
химических технологий им. М.В. Ломоносова


Флид Виталий Рафаилович

Дата: 06.06 2022 г.


Контактные данные:

Рабочий тел.: +7 495 246-05-55 доб. 730; рабочий e-mail: vitaliy-flid@yandex.ru

Подпись сотрудника ФГУ МИРЭА Флида Виталия Рафаиловича удостоверяю:

Первый проректор ФГУ МИРЭА




Прокопов Николай Иванович
06.06.2022 г.