

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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

В диссертационной работе Охлобыстина Андрея Олеговича разработано новое научное направление по созданию интегрированного подхода, связывающего в одно целое процессы извлечения кислых сернистых токсикантов из углеводородного топлива, с процессами получения ценных органических соединений серы на их основе. Получение углеводородных топлив, отвечающих по содержанию серы нормативным показателям, а также превращение извлеченных сероводорода и тиолов в соединения, обладающие практически полезными свойствами, определяют актуальность исследования.

Для достижения основной цели применены оригинальные абсорбционные и адсорбционные методы с использованием ионных жидкостей как адсорбентов и модифицированных комплексами переходных металлов адсорбентов. При этом в экологически благоприятных условиях удалось снизить содержание сернистых примесей в дизельном топливе и бензине Астраханского ГПЗ до 3-7 ppm. В автореферате приведены принципиальная технологическая схема для экстракционного процесса, в котором предусмотрены блоки синтеза ионной жидкости, основные экстракционные реакторы, блок реэкстракции. Технологическая схема процесса адсорбции также логична. Учитывая, использование порошкообразного силикагеля для поглощения сероводорода и тиолов, в схеме предусмотрено применение сларри-реактора. Во всех адсорбционных процессах основным продуктом являются сульфиды металлов, даже в случае тиолов. Совершенно новым

модификатором адсорбентов являются предлагаемые комплексы переходных металлов с редокс-активными лигандами. При использовании данных комплексов металлоцентр не участвует в образовании сульфидов – обратимый редокс-процесс протекает по лигандам. Регенерация комплексов протекает при обработке модифицированного адсорбента кислородом воздуха.

Все исследования, проведенные в диссертационной работе Охлобыстина А.О. отличаются новизной и оригинальностью и соответствуют высокому научному уровню. Достоверность полученных результатов подтверждается использованием совокупности современных физико-химических методов: УФ- и ИК-спектроскопия, ЭПР, масс-спектрометрия, газовая хроматография, энергодисперсионная рентгенофлуоресцентная спектроскопия, рентгеноспектральный микроанализ (РСМА), метод пламенной атомно-адсорбционной спектрометрии, циклической вольтамперометрии и др.

Практическая значимость работы заключается в получении углеводородного топлива, соответствующего нормативным показателям по содержанию серы, а также широкого спектра ценных органических соединений серы. Все полученные результаты опубликованы в одной монографии, 23 статьях, рекомендованных ИОНХ РАН для защиты в диссертационных советах, доложены на всероссийских и международных конференциях. Кроме того, по проведенным исследованиям получено 6 патентов на изобретение. Выводы логичны и не вызывают сомнения.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Охлобыстина Андрея Олеговича «Комплексный энергоресурсосберегающий подход к получению органических соединений серы на основе извлеченных из углеводородного сырья сероводорода и тиолов» является законченной научно-квалификационной работой на актуальную тему, отличающейся научной новизной и практической значимостью; совокупность результатов диссертации Охлобыстина А.О. можно квалифицировать как решение научно и практически значимых задач химической технологии. Диссертационная

работа Охлобыстина А.О .полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 824 (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/кандидата наук.

В целом, не вызывает сомнений тот факт, что по научному уровню и объему проведенных исследований, соискатель Охлобыстин Андрей Олегович достоин присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий.

Сведения о лице, подготовившем отзыв:

Ясьян Юрий Павлович

доктор технических наук, профессор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет»

заведующий кафедрой технологии нефти и газа

Почтовый адрес: 350072, г. Краснодар, ул. Красная, д. 135

Телефон: (861) 255-78-95

Электронная почта: yasiyan@yandex.ru

Ясьян Юрий Павлович

Подпись Ясьяна Ю.П.

Заверяю:

