



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОБЪЕДИНЕННЫЙ ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК"
(ООО «РН-ЦИР»)

Юридический адрес: 119607, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Раменки, б-р Раменский, д. 1.
Почтовый адрес: 119333, г. Москва, ул. Ленинский проспект д.55/1, стр. 2
Тел.: +7 (495) 730-61-01, факс (495) 730-61-02 e-mail: Research-Centre@rdc.rosneft.ru
ОКПО 59036769 ОГРН 1027739058709 ИНН/КПП 7736223048/772901001

Отзыв

На диссертацию Ахмад Марии на соискание ученой степени кандидата технических наук по теме «Разработка основ экстракционной технологии облагораживания газойлей висбрекинга и замедленного коксования для получения компонентов малосернистых судовых топлив».

Введенные с 2020 г. Международной морской организацией (ММО) ограничения по содержанию серы в судовых топливах в зоне контроля за серосодержащими выбросами (ЕСА) – не более 0,1%, в остальных районах мирового океана – не более 0,5% в соответствии с п. 14.4 Приложения к VI Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ) от 01.01.2015 г. и 27.10.2016 г. интенсифицировали поиски доступных методов очистки от серы возможных компонентов малосернистых судовых топлив (МСТ).

Так в 2021 году была успешно защищена диссертация А.В.Верещагина по экстракционному облагораживанию вакуумных газойлей (ВГО).

Представленная диссертация Марии Ахмат является логическим продолжением работы А.В.Верещагина по распространению экстракционного облагораживания на более сложные по химическому составу газойли висбрекинга и замедленного коксования до качества, позволяющего их использование в качестве компонентов МСТ.

Несомненным достоинством работы является полученные результаты, показывающие, что очистка газойлей висбрекинга достигается при соотношении экстрагента к газойлю в 3-3,5 раза ниже, чем при очистке ВГО. А в случае тяжелого газойля коксования в 6-7 раз меньше, чем при экстракции ВГО.

Автор объясняет данные результаты, тем, что при термическом разложении происходит деструкция сравнительно плохо экстрагирующихся селективными растворителями термически нестабильных насыщенных сераорганических компонентов и длинных алкильных заместителей в молекулах гетероциклических сернистых компонентов ароматического характера. И чем жёстче условия (замедленное коксование по отношению к вибрекингу) тем деструкция выше и тем ниже соотношение экстрагента и очищаемого сырья.

Предложены три технологии очистки, применяемые в зависимости от происхождения обрабатываемого сырья:

Одноступенчатая экстракция, трехступенчатая экстракция и четырехступенчатая противоточная экстракция.

Определена эффективность обессеривания широкого ряда нефтепродуктов в зависимости от их происхождения от газойлей замедленного коксования до вакуумного газойля.

Предложена возможность использования ароматических экстрактов в качестве пластификаторов в производстве автомобильных шин. Что повышает рентабельность прилагаемого метода облагораживания тяжелых остатков.

В результате предлагаемая технология позволяет экономически эффективно очищать продукты висбрекинга и замедленного коксования, до качества компонентов МСТ.

Использование продуктов очистки в качестве МСТ в чистом виде представляется маловероятным. Но допустимо в составе смесей с другими компонентами. Поэтому недостатком работы является отсутствие конкретных рецептур смесей на основе очищенных продуктов висбрекинга и замедленного коксования, отвечающих по качеству судовым топливам по ГОСТ 32510-2013.

Несмотря на сделанные замечания, диссертационная работа «Разработка основ экстракционной технологии облагораживания газойлей висбрекинга и замедленного коксования для получения компонентов малосернистых судовых топлив» по своей актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 25.01.2024 г). Автор диссертации

Ахмад Мария заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

С уважением,

Генеральный директор, доктор технических наук
Рудяк Константин Борисович



К.Б. Рудяк

Подпись Генерального директора ООО «РН-ЦИР»
заверяю

нач. экспертной комиссии член программы 

