

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахмад Марии

«Разработка основ экстракционной технологии обогащения газойлей висбрекинга и замедленного коксования для получения компонентов малосернистых судовых топлив»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Согласно требованиям Международной морской организации, изложенным в Приложении VI к Конвенции МАРПОЛ 73/78 «Правила предотвращения загрязнения воздушной среды с судов», содержание серы в любом жидком топливе, используемом на судах, с 1 января 2020 года не может превышать 0,5 мас. %. Это требование существенно сократило ресурсную базу для судовых топлив, значительная доля которых вырабатывалась из высокосернистых газойлей первичных и вторичных процессов нефтепереработки, и привело к дефициту и росту стоимости бункерного топлива. В этой связи диссертация Ахмад Марии представляет большой научный и практический интерес, поскольку в ней предложен и обоснован достаточно эффективный и относительно недорогой способ получения малосернистых судовых топлив путем экстракционной очистки газойлей термических процессов переработки тяжелых нефтяных остатков.

Выполненные автором диссертации исследования позволили оценить сравнительную эффективность экстракционного обогащения дистиллятных фракций первичных и вторичных процессов рядом селективных растворителей и их смесей, а также сопоставить степень извлечения сернистых, азотистых соединений, моно-, ди- и полиароматических углеводородов из газойлей при экстракционной очистке. Впервые обнаружен экспериментально и обоснован теоретически тот факт, что термогазойли гораздо легче подвергаются экстракционной очистке от серу- и азотсодержащих соединений, чем прямогонные дистилляты аналогичного фракционного состава, что составляет научную новизну работы. Достоверность экспериментальных результатов и сделанных на их основе выводов не вызывает сомнений, поскольку в работе использованы современные методы исследований.

Практическая значимость работы заключается в том, что были определены наиболее эффективные экстрагенты и оптимальные технологические параметры процессов экстракционной очистки газойлей висбрекинга и замедленного коксования, позволяющие получать компоненты судового топлива с содержанием серы менее 0,5 мас. %, низким содержанием азота и полиароматических углеводородов.

На основе полученных результатов разработана принципиальная технологическая схема установки экстракционного обогащения газойлей висбрекинга и замедленного коксования с использованием *N,N*-диметилформамида и *N*-метилпирролидона в качестве селективных растворителей. Проработаны возможные направления использования отходов

производства – ароматических экстрактов. Произведены технико-экономические расчеты, обосновывающие целесообразность предложенного способа производства судовых топлив. Все это в совокупности позволяет рассматривать диссертационную работу как законченное исследование.

В качестве замечаний по автореферату диссертации можно отметить следующее:

1. Не совсем понятно, имеет ли выявленная закономерность изменения эффективности обессеривания различных нефтепродуктов общий характер, либо она соблюдается только для исследованных образцов газойлей. Если закономерность общая, то целесообразно указать пределы выкипания перечисленных фракций, т.к. они могут варьироваться от установки к установке, что очевидно, будет влиять на эффективность экстракционной очистки. Если закономерность частная, то следовало бы указать тип нефти и экстрагенты, для которых она справедлива;

2. В автореферате не приведена принципиальная технологическая схема экстракционного облагораживания газойлей замедленного коксования и висбрекинга, хотя она выносится на защиту.

Указанные замечания не носят принципиального характера и поэтому не снижают научную и практическую ценность работы.

Считаю, что диссертационная работа «Разработка основ экстракционной технологии облагораживания газойлей висбрекинга и замедленного коксования для получения компонентов малосернистых судовых топлив» по уровню представленных исследований, количеству и качеству публикаций, степени новизны соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ахмад Мария, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Отзыв представил Юсевич Андрей Иосифович, доцент кафедры нефтегазопереработки и нефтехимии учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат химических наук, доцент.

Телефон: +375 (17) 396-00-66.

Адрес электронной почты: yusevich@belstu.by.

Рабочий почтовый адрес: 220006, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, 13а.

11.11.2024



А.И. Юсевич

Вед

11.11.2024