

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Акопян Аргам Виликовича
«Окислительное обессеривание углеводородного сырья пероксидом водорода
в присутствии солей переходных металлов», представленной на соискание
учёной степени кандидата химических наук, по специальности
02.00.13 - Нефтехимия

В запасах углеводородного сырья наблюдается постоянный рост сернистых и высокосернистых нефтей потребления продуктов их переработки, в которых содержание серы строго регламентировано. Естественно снижение содержания общей серы в нефти, в газовом конденсате, а также синтетической нефти, получаемой при переработке горючих сланцев, и в продуктах их переработки связана с тем, что широкое применение различных видов топлива на судовом, автомобильном и авиационном транспорте и в электроэнергетике приводит к загрязнению атмосферы продуктами горения сернистых соединений, в первую очередь сернистым ангидридом. Серосодержащие соединения отрицательно влияют на многие эксплуатационные свойства нефтепродуктов: у автомобильных бензинов снижается стабильность, восприимчивость к присадкам, увеличиваются способность к нагарообразованию и коррозионная агрессивность. Серосодержащие соединения также являются активными каталитическими ядами для многих процессов нефтепереработки, при их длительном воздействии отравление катализаторов носит необратимый характер.

Процессы гидроочистки можно получить моторное топливо, удовлетворяющее самым строгим стандартам, но возможности гидрооблагораживания практически достигли предела и довести содержание серы в нефтепродуктах до 0,001 масс. % и ниже с помощью этого метода не выгодно. В связи с этим поиск новых, нетрадиционных методов удаления серы из моторных топлив, в качестве альтернативы гидроочистке автором рассматриваются безводородные способы удаления сернистых соединений, из которых наиболее перспективным представляется окислительное обессеривание.

Автором проведено систематическое исследование окисления смесей, моделирующих различные виды моторных топлив и содержащих индивидуальные сернистые соединения, находящиеся в нефти, продуктах ее переработки и синтетической нефти, пероксидом водорода и озоном в присутствии солей переходных металлов и минеральных и органических кислот. Изучено влияние различных факторов (температура, время, концентрации окислителя и катализатора и т.д.) на процесс окислительного обессеривания различных нефтяных фракций и синтетической нефти, получаемой из горючего сланца. Предложены эффективные способы извлечения сульфоксидов и сульфонов из нефти и продуктов ее первичной и вторичной переработки. Разработаны каталитические окислительные

системы на основе солей переходных металлов (молибден, вольфрам, ванадий и т.д.) и предложены технологические схемы, позволяющие снижать содержание серы в светлых нефтяных фракциях до ультранизких значений (менее 10 ppm).

Впервые проведены исследования по оценке влияния окислительных систем, содержащих пероксид водорода и соль переходного металла, на качество топлив, а также исследована возможность протекания побочных реакций. На примере окисления модельных смесей, содержащих алкилароматические соединения, доказан незначительный вклад побочных реакций в условиях окисления.

Впервые проведены исследования возможности использования озона для окислительного обессеривания без прямого контакта озона с топливом. На основании полученных результатов предложены каталитические окислительные системы в виде водных растворов солей переходных металлов и органических лигандов, способные окисляться под действием озона и далее окислять сернистые соединения в углеводородной среде, с исключением прямого контакта озона с топливом.

Автор провёл действительно пионерские и оригинальные исследования, но остаётся вопрос невозможности сравнения характеристик топлив очищенных гидридным и окислительным методами.

Определение характеристик топлив очищенных двумя методами, ещё раз подтвердили бы преимущества одного из них.

Выполненная автором работа по актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03–Нефтехимия.

Подпись:

Мовсумзаде Эльдар Мирсаедович

доктор химических наук

- 02.00.03 – органическая химия

профессор

Уфимский государственный нефтяной технический университет

проф. кафедры «Общая и аналитическая химия»

450062, г.Уфа, Космонавтов, 1(УГНТУ)

+7(347)2431632

E mail: Eldarmm@Yahoo.com

Подпись

Мовсумзаде

Проректор



Исламов Р.А.

Исламов Р.А.

27.01.2016