

Тези доповідей 53-ої наукової конференції молодих дослідників ОНПУ-магістрантів «Сучасні інформаційні технології та телекомунікаційні мережі» // Одеса: ОНПУ, 2018, вип. 53

**Очистка топливных фракций нефтепродуктов окислительным обессериванием**

**Очищення паливних фракцій нафтопродуктів окислювальним знесірченням**

**Purification of fuel fractions of petroleum products by oxidative desulfurization**

Научный руководитель – доц. каф. «Органической и фармацевтической технологии»,

канд. хим. наук Лялин В. В.

Студент: Олейнич А. И., Олейнич О.І., Oleinich A.

Аннотация. Приведены сравнительные характеристики методов окисления топливных фракций пероксидом водорода в присутствии катализаторов и окислительного обессеривания кислородом в присутствии вторичных спиртов.

Показано, что процесс с использованием вторичных спиртов протекает с большей скоростью и повышает степень обессеривания. При этом процесс не требует дорогостоящего реагента пероксида водорода, что обеспечивает более высокие экономические показатели и дает возможность использовать его как альтернативу методу гидрогенизационного обессеривания.

Ключевые слова: перекись водорода, вторичные спирты, обессеривание, сера.

Анотація. Приведені порівняльні характеристики методів окислення паливних фракцій перексиду водню в присутності каталізаторів і окислювального обмірювання оксидом у присутності вторинних спиртів.

Показано, що процес з використанням вторинних спиртів протікає з більшою швидкістю і підвищує ступінь знесірчення. При цьому процес не вимагає багатокіштовного реагенту перексиду водню, що забезпечує більш високі економічні показники і дає можливість використовувати його як альтернативу методу гідрогенізаційного відновлення.

Ключові слова: перекис водню, вторинні спирти, знесірчення, сірка.

Annotation. Comparative characteristics of methods for oxidation of fuel fractions by hydrogen peroxide in the presence of catalysts and oxidative desulfurization with oxygen in the presence of secondary alcohols are given.

It is shown that the process using secondary alcohols proceeds at a higher rate and increases the degree of desulfurization. The process does not require an expensive reagent of hydrogen peroxide, which provides higher economic indicators and makes it possible to use it as an alternative to the method of hydrogenation desulfurization.

Key words: hydrogen peroxide, secondary alcohols, desulfurization, sulfur.

Значительный ущерб загрязнения окружающей среды наносит сжигание моторных топлив содержащих серу. Необходимость защиты окружающей среды привело к резкому ужесточению требований к экологическим свойствам автомобильных топлив, особенно к содержанию в них серы.

В связи с этим приняты нормы предельной токсичности отработанных газов в соответствии с которыми максимальное содержание серы в топливах составляет 10 мг / кг.

Для удаления серы из углеводородных фракций первичной переработки нефти наиболее распространенным является метод каталитической гидроочистки, основанный на каталитическом гидрировании сероорганических соединений водородом при высоком давлении и температуре, который наряду с общеизвестными и безусловными преимуществами имеет ряд существенных недостатков:

- использование дорогих водорода и катализаторов;
- обязательное включение в схему блоков очистки и утилизации сероводорода в серу или серную кислоту. Этих недостатков можно избежать при использовании окислительных методов обессеривания, в которых соединения серы переходят в органические сульфоны и сульфооксиды и отделены экстракционными и адсорбционными методами.

В работе исследованы процессы окисления сернистых соединений в топливных фракциях перекисью водорода и кислородом в присутствии вторичных спиртов. Последним методом можно снизить содержание сернистых соединений ниже 10 мг / кг (соответствует стандарту Евро-5) без использования дорогостоящего реагента – перекиси водорода.

Список литературы:

1. Аксьонов О.Ф., Харченко В.П., Бойченко С.В., Любінін Й.А., Яновський Л.С., Kazimierz Lejda – Матеріали IV міжнародної науково-технічної конференції “Проблеми хімотології”;

Лялін В.В., Ардинцева А.В., Ключник О.Г. – “Розробка безперервного способу окисного знесірчення нафтопродуктів”- 2012. – С. 46-49.

2. Сираев И.Н. Нефтегазовое дело, 2011. № 5. С. 318-322.

3. Кривцов Е.Б., Головки А.К, Нефтепереработка и нефтехимия, 2011 № 1. С. 3-7.

4. Garsia-Gutierrez J.L., Fuentes G.A., Hernandez-Teran M.E., Garsia P., Murrieta-Guevara F., Jimenez-Cruz F. Appl. Catal.A: General, 2008, Vol. 334, pp. 366-373.

5. Ma C., Zhou A., Song C. Catal. Today, 2007. Vol. 123. № 1-4, pp. 276-284.