

Список литературы

1. Socrates G. Formerly of Brunel, The University of West London, Middlesex. UK / G. Socrates // New York. – V. III. – 2004. – P. 362.
2. Petrova Yu.Yu., Frantsina E.V., Grin'ko A.A., Pak A.Ya., Arkachenkova V.V., and Povaly-aev P.V. // Materials Today Communication. – 2022. – V. 33. – P. 25.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ДЕПРЕССОРНОЙ ПРИСАДКИ ДОБАВЛЕНИЕМ УТЯЖЕЛЯЮЩЕГО КОМПОНЕНТА: АНАЛИЗ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ

А. О. Ефанова¹, М. В. Киргина^{1,2}

Научный руководитель – к.т.н., доцент М. В. Киргина

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет

²Томский государственный архитектурно-строительный университет
aov4@tpu.ru

Для получения необходимых низкотемпературных свойств дизельного топлива (ДТ) наиболее перспективным способом является ввод депрессорных присадок. Добавление утяжеляющих компонентов в ДТ позволяет повысить эффективность действия присадки и добиться, таким образом, соблюдения необходимых требований [1].

Целью работы является исследование результатов хромато-масс-спектрометрии для обоснования повышения эффективности действия депрессорной присадки с добавлением утяжеляющего компонента в товарное ДТ.

В качестве объекта исследования были использованы 2 образца товарного ДТ (B_1 и B_2) с автомобильных заправок г. Томска. В качестве утяжеляющих компонентов были использованы вакуумный газойль, полученный из мазута (VG_1), и фракция с высоким содержанием парафинов (P_1) в малых концентрациях. Используемая концентрация депрессорной при-

садки – 0,26 мл на 100 мл топлива, согласно рекомендациям производителя.

Для образца ДТ B_1 добавление P_1 в концентрации 5 % об. позволило повысить эффективность действия депрессорной присадки – снизить показатель ПТФ с -23 до -27 °С и получить из летней марки межсезонную марку ДТ.

Для образца ДТ B_2 добавление VG_1 в концентрации 1 % об. позволило повысить эффективность действия присадки – снизить показатель ПТФ с -24 до -28 °С и получить из летней марки межсезонную марку ДТ.

Для более детального исследования полученных данных были получены результаты хромато-масс-спектрометрического анализа (Рисунок 1–2).

Исходя из результатов на Рисунке 1, можно видеть, что для образца ДТ B_1 характерно наличие большого количества н-парафиновых углеводородов средней молекулярной массы. Добавление утяжеляющего компонента позволяет компенсировать недостаток легких и тяжелых

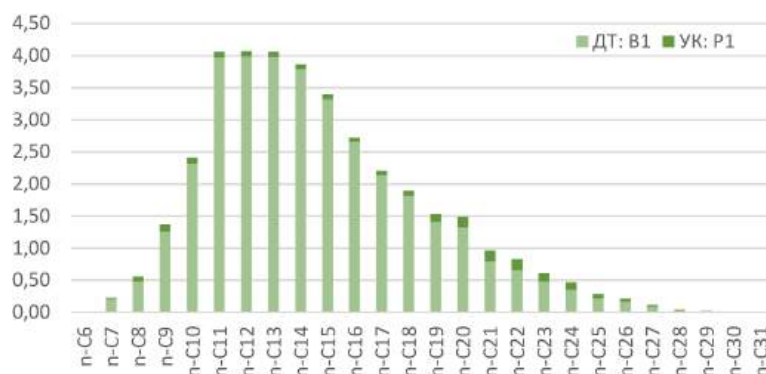


Рис. 1. Содержание н-парафиновых углеводородов в образце B_1 с добавлением 5 % об. P_1

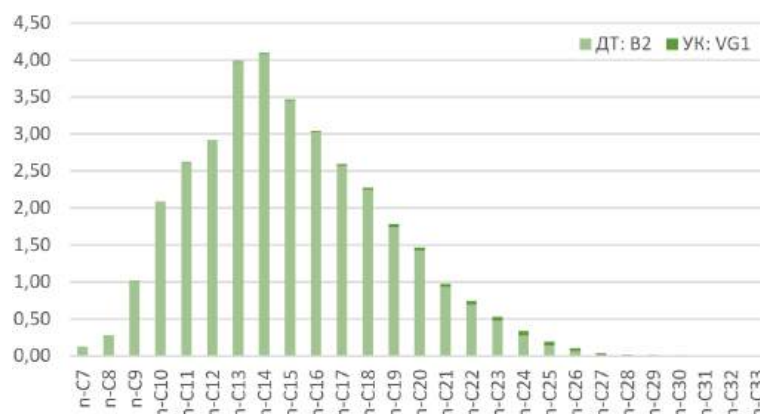


Рис. 2. Содержание *n*-парафиновых углеводородов в образце B_2 с добавлением 1 % об. VG_1

n-парафиновых углеводородов и повысить эффективность действия депрессорной присадки.

Согласно результатам на Рисунке 2, образец ДТ B_2 характеризуется недостатком тяжелых *n*-парафиновых углеводородов. Поэтому, для повышения эффективности действия депрессорной присадки потребуется более тяжелый утяжеляющий компонент, но в относительно небольшой концентрации.

Таким образом, для максимального повышения эффективности действия депрессорной присадки необходимо, чтобы соотношение легких и тяжелых *n*-парафиновых углеводородов в составе топлива было сбалансированным.

Исследование выполнено в рамках проекта Минобрнауки № FEMN-2022-0003 «Ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии для устойчивого развития инфраструктуры территорий Крайнего Севера и Арктики».

Список литературы

1. ГОСТ 305-2013. Топливо дизельное. Технические условия. – М. : Стандартинформ, 2014. – 12 с.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СМЕСЕВОГО СЫРЬЯ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА НА СОДЕРЖАНИЕ СЕРЫ В ПРОДУКТАХ И ОКТАНОВОГО ЧИСЛА БЕНЗИНА

М. В. Калинина, Г. Ю. Назарова, А. А. Орешина
Научный руководитель – к.т.н., доцент Г. Ю. Назарова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, Томск
mvk53@tpu.ru

Каталитический крекинг относится к базовым процессам нефтепереработки, основным назначением которого в РФ является производство компонентов моторного топлива. Содержание общей серы в бензине каталитического крекинга изменяется в широком диапазоне в зависимости от качества сырья и режимов эксплуатации оборудования, включая стадию гидроочистки вакуумного газойля, влияя на рецептуру товарного топлива.

Целью работы является прогнозирование влияния состава композиционного сырья про-

цесса каталитического крекинга на содержание общей серы в бензиновой фракции, ее выход и октановое число с использованием разработанной математической модели процесса.

Состав и свойства вакуумного газойля и гача дистиллятного, являющихся потенциальным сырьем, процесса каталитического крекинга определены методами ГОСТ 3900-85, ГОСТ Р 50442-92, криоскопическим методом для определения молекулярной массы и методом жидкостно-адсорбционной и газовой хроматографии. Резуль-