

Список литературы

1. Капустин В.М., Рудин М.Г. *Химия и технология переработки нефти. Учебное пособие.* – М.: Колос, 2007.
2. Иванчина Э.Д., Белинская Н.С., Францина Е.В., Попова Н.В., Кошутин С.Н. *Математическое моделирование и оптимизация процесса каталитической депарафинизации дизельных фракций и атмосферного газойля // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний, 2016. – №6. – С.37–46.*

ГРУППОВОЙ СОСТАВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА КАК ФАКТОР РАЗЛИЧНОЙ ПРИЕМИСТОСТИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ПРИСАДОК

И.А. Богданов, А.А. Алтынов, М.В. Киргина
 Научный руководитель – доцент М.В. Киргина

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет
 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, bogdanov_ilya@mail.ru*

Использование низкотемпературных присадок является одним из наиболее простых в применении и экономически обоснованным способом производства зимнего и арктического дизельного топлива в России. Однако особенности механизма действия присадок, а также взаимодействие их компонентов с различными группами углеводородов дизельных фракций являются причиной невозможности создания универсальных присадок и их концентраций.

Целью работы являлась оценка влияния группового состава дизельного топлива (ДТ) на приемистость низкотемпературных присадок.

Исследование было проведено для 2-х образцов дизельного топлива и 2-х низкотемпературных присадок. Для исследуемых образцов был определен групповой состав согласно методике, приведенной в [1], результаты представлены в таблице 1.

Также для образцов были определены: температура помутнения (T_n) по методике, приведенной в [2]; предельная температура фильтруемости (ПТФ) согласно методике из [3]; температура застывания (T_3) по методике, представленной в [4]. Результаты определения низкотемпературных свойств чистых образцов представлены в таблице 2, образцов с добавлением низкотемпературных присадок в концентрациях, рекомендуемых производителями, представлены в таблице 3. Так же в таблице 3 приведены рассчитанные значения изменений низкотемпературных свойств образцов при добавлении присадок.

Из результатов, представленных в таблицах 1–3 следует, что увеличение содержания парафиновых и ароматических углеводородов в ДТ снижает эффективность действия присадок относительно температуры застывания и предель-

Таблица 1. Групповой состав образцов ДТ

Образец ДТ	Содержание углеводородов, % мас.		
	Ароматические	Нафтенны	Парафины
1	22,6	31,1	46,3
2	21,7	34,6	43,7

Таблица 2. Низкотемпературные свойства чистых образцов ДТ

Образец ДТ	T_n , °С	ПТФ, °С	T_3 , °С
1	–12	–24	–45
2	–13	–17	–29

Таблица 3. Низкотемпературные свойства образцов ДТ с добавлением присадок

Образец ДТ	Присадка	T_n	ΔT_n	ПТФ	Δ ПТФ	T_3	ΔT_3
		°С					
1	А	–13	1	–34	10	–57	12
2		–16	3	–28	11	–57	28
1	Б	–13	1	–32	8	–53	8
2		–16	3	–33	16	–50	21

ной температуры фильтруемости. Данный вывод находит объяснение в механизме действия депрессорных присадок [5].

На температуру помутнения топлива, исследуемые присадки существенного влияния не оказывают (изменение $T_{\text{п}}$ при добавлении присадки находится в пределах погрешности

используемой методики определения), из чего следует, что исследуемые присадки являются депрессорными и диспергирующего эффекта не имеют.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Томской области в рамках научного проекта № 19-48-703025.

Список литературы

1. *Определение группового и структурно – группового составов нефтяных фракции: Методические указания к лабораторной работе для студентов химико-технологического факультета / сост. О.С. Сухина, А.И. Левашова. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 22с.*
2. *ГОСТ 5066-91 «Топлива моторные. Методы определения температуры помутнения, начала кристаллизации и кристаллизации».* – [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007918> (дата обращения 22.12.2018).
3. *ГОСТ 22254-92 «Топливо дизельное. Метод определения предельной температуры филь-*
4. *ГОСТ 20287-91 «Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания».* – [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200005428> (дата обращения 11.02.2019).
5. *Богданов И., Алтынов А.А., Белинская Н.С., Киргина М.В. Исследование влияния состава прямогонных дизельных топлив на эффективность действия низкотемпературных присадок // Нефтепереработка и нефтехимия, 2018. – №11. – С.37–42.*

ИССЛЕДОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ВЫСОКОКРЕМНЕЗЕМНОГО ЦЕОЛИТНОГО КАТАЛИЗАТОРА

В.Д. Брыль, В.В. Норин

Научный руководитель – к.т.н., доцент М.А. Самборская

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, viktoriyabryl@mail.ru

Цеолитные катализаторы находят все более широкое применение в процессах нефтепереработки и нефтехимии. Одно из направлений – использование цеолитных катализаторов для превращения низкооктановых компонентов бензиновых фракций в высокооктановые. К достоинствам данных катализаторов относится высокая активность и селективность, устойчивость по отношению к каталитическим ядам, а к недостаткам – высокая крекирующая способность и быстрая дезактивация.

Основной целью работы является экспериментальное исследование влияния температуры и времени проведения процесса на активность и селективность цеолитного катализатора КН-30 в реакциях превращений

парафиновых углеводородов.

Процесс обогащения проводили на лабораторной установке проточного типа при температурах 375 °С, 400 °С, 450 °С, объемной

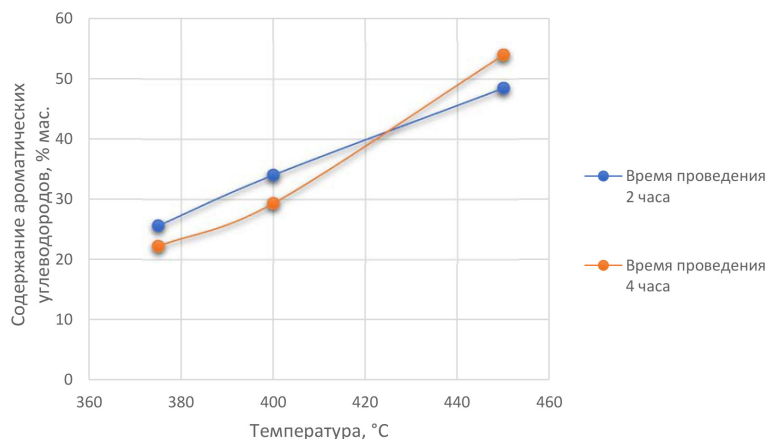


Рис. 1. Зависимость изменения содержания ароматических углеводородов от температуры проведения процесса