

Влияние молекулярно-массового распределения *n*-алканов в дизельном топливе на эффективность действия депрессорной присадки

© Иванова*⁺ Людмила Вячеславовна, Оганесян Анна Наириевна,
Сорокина Алена Сергеевна, Буров Егор Александрович
и Кошелев Владимир Николаевич

Кафедра органической химии и химии нефти. РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.

Ленинский пр-т, 65, корп. 1, г. Москва, 119991. Россия.

Тел.: (499) 507-81-11. E-mail: ivanova.l@gubkin.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: дизельное топливо, низкотемпературные свойства, молекулярно-массовое распределение *n*-алканов, депрессорная присадка, депрессия предельной температуры фильтруемости, температура застывания.

Аннотация

В работе рассмотрено влияние молекулярно-массового распределения *n*-алканов в смесях, моделирующих дизельное топливо с разным содержанием высокомолекулярных парафинов нормального строения на низкотемпературные свойства топлива и на эффективность действия депрессорной присадки на основе сополимера этилена с винилацетатом. Модельные смеси составлялись на основе керосиновой фракции (легкие углеводороды) и фракции с температурой кипения выше 280°C, выделенной из дизельного топлива (высокомолекулярные углеводороды). Для каждой смеси определены температуры помутнения, застывания (Тз) и предельная температура фильтруемости (ПТФ). В 3-х модельных смесях с наибольшим содержанием высокомолекулярных *n*-алканов испытана депрессорная присадка при различных концентрациях. Показано, что показатель «депрессия ПТФ» снижается с увеличением в составе топлива доли высокомолекулярных *n*-алканов и практически не зависит от концентрации депрессора. Высказано предположение, что снижение депрессии ПТФ с увеличением доли высокомолекулярных *n*-алканов в топливе, содержащем депрессорную присадку, связано с тем, что рост концентрации данной группы углеводородов способствует увеличению скорости кристаллизации и, в случае отклонения от оптимального соотношения концентрация депрессора/содержание *n*-алканов C₁₅-C₂₆, приводит к быстрому росту кристаллов, не модифицированных депрессором. Для достижения максимальной депрессии температуры застывания дизельного топлива по мере увеличения в нем содержания высокомолекулярных *n*-алканов требуется повышение концентрации депрессора. Наиболее явно эта зависимость проявляется для смеси с наибольшим содержанием высокомолекулярных *n*-алканов. Разный характер зависимости депрессии ПТФ и температуры застывания объясняется разными условиями проведения испытаний (ПТФ – в динамике, Тз – статичный, с минимальным воздействием на кристаллическую структуру), что отражается на различии в механизмах кристаллизации *n*-алканов в объеме топлива.