

РАЗРАБОТКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

На нефтеперерабатывающих заводах России вырабатывается огромное количество нефтепродуктов, в том числе, дизельных топлив (ДТ). Объем производства летних сортов дизельных топлив составляет порядка 90% от общего производства ДТ. Потребность в низкозастывающих нефтепродуктах растет с каждым годом. Наиболее рациональный способ улучшения низкотемпературных свойств топлив – использование химических реагентов, таких как депрессорные присадки (ДП).

В связи с этим актуальной задачей является разработка и подбор химических реагентов - присадок для получения низкозастывающих дизельных топлив.

Целью работы являлась разработка поликонденсационных депрессорных присадок для дизельных топлив с использованием в качестве исходных веществ высших жирных спиртов (ВЖС), пиромеллитового диангирида (ПДА) и этиленгликоля (ЭГ).

Практическая часть. В процессе работы проводились разработки присадок и экспериментальные исследования низкотемпературных свойств на компонентах дизельных топлив.

В результате проведения исследований разработаны поликонденсационные депрессорные присадки различного химического строения, отличающиеся простой и безотходной технологией. Определены основные параметры синтеза: температура, продолжительность синтеза и соотношение исходных реагентов.

Показано, что разработанные поликонденсационные присадки по депрессии температуры застывания и минимальному расходу на примере компонента дизельного топлива Сургутского завода стабилизации конденсата имеют высокий депрессорный эффект.

Установлено, что по депрессии температуры застывания при одинаковом расходе, полиэфирные присадки на основе ПДА находятся на одном уровне или несколько превосходят известные сополимеры алкилметакрилата с винилацетатом.

Конденсацией высших жирных спиртов, пиромеллитового диангирида и этиленгликоля синтезированы полиэфирные депрессорные присадки к компоненту дизельного топлива Сургутского завода стабилизации конденсата.

Изучено влияние мольного соотношения исходных реагентов, температуры и продолжительности синтеза на эффективность синтезированных присадок-реагентов.

Установлено, что при уменьшении мольного отношения ВЖС к ПДА от 3,0 до 1,5 и одновременном увеличении мольного отношения ЭГ к ПДА от 0,6 до 2,0 наблюдается заметное улучшение депрессорных свойств присадок проходящее через максимум при соотношении ВЖС: ПДА : ЭГ = 2,0 : 1,0 : 2,0.

Определены оптимальные условия синтеза сложноэфирных присадок: 1-ая стадия – температура 198°C, продолжительность синтеза 4 ч; 2-ая стадия – 198°C, продолжительность синтеза 4 – 7ч.

Показано, что при оптимальном мольном соотношении ВЖС : ПДА : ЭГ = 2,0 : 1,0 : (1,0–2,0) достигнуто понижение температуры застывания компонента дизельного топлива с минус 16°C до минус 20°C при концентрации присадки 0,005%масс и до минус 41–44°C при содержании ДП 0,05–0,1%масс.

С учетом простоты технологии, безотходности производства и достаточно высокой эффективности синтезированные в работе присадки – реагенты могут быть рекомендованы для снижения температуры застывания дизельных топлив.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.М. Глазунов, А.Г. Мозырев, С.П. Семухин, Е.О. Землянский Поликонденсационные депрессорные присадки для нефтяных продуктов с использованием высших жирных спиртов // Нефть и газ. Изв. ВУЗ. – 2019. – № 5. С. 125–131.

УДК 665.777.4, 544.723.21

Юхно Д.С., Ермак А.А.
(ПГУ имени Евфросинии Полоцкой)

ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НЕФТЯНОГО КОКСА В ВОЗДУШНОЙ СРЕДЕ НА ЕГО СВОЙСТВА

В промышленности в качестве базового процесса для улучшения свойств нефтяного кокса наиболее широкое применение нашел процесс его прокалики. В процессе термообработки изменяется структура кокса, в т.ч. его пористость. Пористость нефтяного кокса оказывает существенное влияние на его удельную поверхность и сорбционные свойства. Однако, несмотря на устоявшееся применение в промышленности,