

Полиалкилакрилаты как компоненты депрессорных присадок для дизельного топлива

© Максимовских^{1*} Алексей Иванович, Артемьев¹ Григорий Андреевич, Копчук^{1,2+} Дмитрий Сергеевич и Харочкина¹ Софья Андреевна

¹ Технологическая лаборатория Института органического синтеза им. И. Я. Постовского УрО РАН. ул. Софьи Ковалевской/Академическая 20/22. г. Екатеринбург, 620990. Свердловская область. Россия. Тел.: (343) 362-30-28.

² Химико-технологический институт. Уральский федеральный университет им. Первого президента России Б.Н. Ельцина. ул. Мира, 28. г. Екатеринбург, 620002. Свердловская область. Россия. Тел.: (343) 375-45-01. E-mail: dkorchuk@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: алкилакрилаты, депрессорные присадки, температура потери текучести, дизельное топливо.

Аннотация

Сырая нефть и продукты ее переработки обычно содержат значительное количество парафинов, которые представляют собой смесь предельных углеводородов. Их кристаллизация происходит при понижении температуры, создавая сеть, захватывающую молекулы жидкой фазы углеводородов до тех пор, пока вся система не потеряет текучесть. Температура, при которой это происходит, называется температурой потери текучести. Очевидно, что актуальной задачей является понижение данного параметра.

На настоящий момент разработано множество техник устранения проблем, связанных с кристаллизацией парафинов в нефти и продуктах ее переработки. Полиакрилаты и полиметакрилаты зарекомендовали себя как одни из лучших полимерных депрессоров для нефтепродуктов. В данной работе описан метод синтеза смеси полиалкилакрилатов и дальнейшего приготовления депрессорных присадок на ее основе, а также их характеристики. Первой стадией синтеза было получение эфиров акриловой кислоты и жирных спиртов с углеводородными радикалами, содержащими от 14 до 16 атомов углерода, в результате реакции переэтерификации этилакрилата. Вторая стадия заключалась в полимеризации полученных алкилакрилатов в растворе, в качестве вспомогательного реагента использовался динитрил азоизомаасляной кислоты. Все продукты были охарактеризованы методом инфракрасной спектроскопии и протонного магнитного резонанса.

Приготовленные присадки на основе данных полимеров были протестированы на предмет депрессорной активности в отношении образцов дизельного топлива Антипинского нефтеперерабатывающего завода. При этом было обнаружено, что наибольший эффект снижения температуры потери текучести наблюдается при значительном количестве добавляемого гептадециламина сульфата (ГДАС) в состав присадки. Данный факт был проанализирован.