

менной рецептурой протектора в следующем сочетании «опытная шина на задней оси автомобиля – эталон на передней оси».

При этом разница в результатах испытаний составила – 2,5 %. В итоге производилась замена шин в сочетании «эталон на задней оси автомобиля – опытная шина на передней оси» разница результатов составила – 7%. Это свидетельствует о том, что на топливно-скоростные показатели в большей степени влияет перестановка шин на передней оси. Тогда как изменение шин на задней оси привело к изменению тормозных качеств автомобиля.

Заключение. Таким образом, необходимо грузовые шины изготавливать в основном на основе НК с учетом его очень высокой теплостойкости и высокого сопротивления порезам и выкрашиванию, из-за его низкого теплообразования и более низкого сопротивлению качению, что выражается в снижении расхода топлива. Кроме того, снижение температуры при качении шины будет обеспечивать более высокое сопротивление старению и улучшать ремонтпригодность шин. А высокоусиливающий техуглерод в протекторе грузовых шин обеспечит высокую износостойкость.

ЛИТЕРАТУРА

1 Пичугин, А. М. Материаловедческие аспекты создания шинных резин / А. М. Пичугин. – М.: ОАО «ВПК НПО «Машиностроение», 2008. – 383 с.

2 Эдвардс, Д. С. Эластомеры в автомобильной промышленности / Д. С. Эдвардс // IRC – 84: тезисы докладов Международной конференции по каучуку и резине. – Москва: НИИШП, 1984. – С. 22.

3 Связь между гистерезисными потерями протекторных резин, сопротивлением качению шин и расходом топлива автомобилем / А. М. Пичугин [и др.] // Промышленность СК, шин и РТИ. – 1986. – № 1. – С. 21-24.

4 Запорожцев, А. В. Износ шин и работа автомобиля / А. В. Запорожцев, Е. В. Кленников. – М.: НИИАвтопром, 1971. – С. 5-17.

УДК 665.63.045

Ашраф-С-Шариф, асп.; Е.И. Грушова, проф., д-р техн. наук;
М.А. Колоденец, студ. (БГТУ, г. Минск)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ЭФИРОВ РАПСОВОГО МАСЛА ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПЕРЕГОНКИ НЕФТИ

В настоящее время потребность в топливах возрастает быстрее, чем объем переработки нефти. Поэтому особое внимание уделяется

разработке способов, обеспечивающих увеличение отбора дистиллятных фракций при перегонке нефти. К числу наиболее доступных и наименее затратных методов интенсификации отбора топливных фракций при первичной перегонке нефти относится перегонка нефти в присутствии активирующих добавок. Как известно [1, 2] добавки в определенных концентрациях вызывают экстремальное изменение свойств нефтяных дисперсных систем. Однако, несмотря на то, что для достижения указанного эффекта предложено использовать ряд веществ различной химической природы (спирты, экстракты селективной очистки нефтяных масел, смолу пиролиза, тяжелый газойль, каталитического крекинга и т.д.), указать какие именно добавки являются наиболее эффективными модификаторами размеров и состава сложной структурной единицы (ССЕ) нефтяных дисперсных систем пока не представляется возможным.

Цель данной работы состояла в расширении технологических добавок для интенсификации процессов прямой перегонки нефти.

Объектами исследования служили отходы, образующийся в количестве 10-12% масс. при получении противоизносной присадки к дизельным топливам на основе рапсового масла и н-бутилового спирта на стадии вакуумной перегонки продуктов переэтерификации [3] и н-бутиловые эфиры рапсового масла (БЭРМ). Характеристика добавок приведена в таблице 1.

Для оценки влияния отхода на процесс перегонки нефти провели испытания согласно ранее приведенной методики [4]. Результаты эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Свойства исследуемых добавок

Показатель	Присадка БЭРМ	Отход
Плотность, ρ_4^{20} кг/м ³	871	876
Кинематическая вязкость при 20°C, мм ² /с	8,36	8,81
Йодное число, г. I ₂ /100г.	61,71	62,54
Кислотное число, мг КОН/100г	1,5	1,7

Таблица 2 – Результаты прямой перегонки нефти в присутствии исследуемых активирующих добавок

Показатель	Нефть		
	Без добавки	с 1,5% масс. добавки	
		присадка	отход
Атмосферная перегонка нефти:			
1) выход фракций, % масс: н.к. – 180 °С 180 ÷ 250 °С	} 12,25	7,24 } 6,44 } 13,68	7,36 } 6,62 } 13,98

Продолжение таблицы 2

2)показатель преломления, n_D^{20} н.к. – 180 °С 180 ÷ 250 °С	1,4119 1,4410	1,4142 1,4422	1,4215 1,4451
Вакуумная перегонка:			
1) выход фракций, % мас: 250÷350 °С 350÷440 °С 440÷480 °С	} 22,53	10,68 } 9,19 } 25,11 5,24 }	9,96 } 9,17 } 25,07 5,95 }
2)показатель преломления: 250÷350 °С (n_D^{20}) 350÷440 °С (n_D^{50}) 440÷480 °С (n_D^{50})	– 1,6621 1,6665	1,4730 1,6635 1,6685	1,4738 1,6666 1,6698

Согласно данным таблицы 2 введение в нефть добавки бутиловых эфиров рапсового масла или остатка от вакуумной перегонки продуктов этерификации позволяет увеличить отбор дистиллятных фракций более, чем на 3,5% масс. При этом происходит увеличение показателя преломления отбираемых как при атмосферной перегонке, так и при вакуумной перегонке фракций. Это свидетельствует о переходе в дисперсионную среду нефтяной дисперсной системы молекул с ароматическими структурами из сольватных слоев ССЕ и, соответственно, увеличение отбора дистиллятов.

Таким образом, согласно полученным данным для интенсификации перегонки нефти можно использовать отход, образующийся при получении бутиловых эфиров рапсового масла, а сами эфиры целесообразно применять в качестве противозносной присадки к дизельным топливам.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Коралски, Г. Увеличение отбора светлых фракций с помощью активирующих добавок / Г. Коралски, В. Николова, Д. Минков // Химия и технология топлив и масел. – 1993. – № 6. – С.8-9.
- 2 Влияние активирующей добавки на процесс кипения нефтяных фракций / Б.А. Зимин [и др.] // Химия и технология топлив и масел. – 1987. – №4. – С.10-12.
- 3 Исследование процесса перезетерификации рапсового масла бутанолом на кислых катализаторах / Б.С. Жирнов [и др.] // Нефтепереработка. – 2008: Международная научно-практическая конференция: материалы конференции. – Уфа: Издательство ГУП ИНХП РБ, 2008. – С.145-146.
- 4 Влияние добавок полициклических аренов на прямую перегонку нефти / Шариф-С-Ашраф [и др.] // Труды БГТУ. Химия и технология орг. веществ, биотехнология. – 2011. – №4. – С.55-57.