

Кузора Игорь Евгеньевич,

к.т.н., доцент кафедры «Химическая технология топлива»
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: chemtechnol@angtu.ru

Симонова Елена Валерьевна,

преподаватель кафедры «Химическая технология топлива»
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: chemtechnol@angtu.ru

Былков Василий Александрович,

бакалавр кафедры «Химическая технология топлива»
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: chemtechnol@angtu.ru

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ВОВЛЕЧЕНИЯ ВАКУУМНОГО ГАЗОЙЛЯ В СУДОВОЕ МАЛОВЯЗКОЕ ТОПЛИВО

Kuzora I.E., Simonova E.V., Bylkov V.A

ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY OF INVOLVING VACUUM GAS OIL IN MARINE LOW-VISCOSITY FUEL

Аннотация. В работе представлены результаты исследований по оценке возможности вовлечения вакуумного газойля, получаемого при вакуумной перегонке мазута, в производство товарного судового маловязкого топлива.

Ключевые слова: судовое маловязкое топливо, прямогонные дизельные фракции, вакуумный газойль.

Abstract. The paper presents the results of research to assess the possibility of involving vacuum gas oil produced by vacuum distillation of fuel oil in the production of commercial marine low-viscosity fuel.

Keywords: marine low-viscosity fuel, straight-run diesel fractions, vacuum gas oil.

В настоящее время судовое маловязкое топливо (ТМС) по ТУ 38.101567 [1] с содержанием серы до 0,5 % мас. производят в основном путем смешения прямогонных дизельных фракций атмосферного и вакуумного блоков установок первичной переработки нефти. Также в приготовление ТМС может вовлекаться в количестве 5-10 % легкий газойль каталитического крекинга. При этом возникает определенный запас качества по основным показателям – плотности, вязкости, температуре застывания и массовой доле серы. С точки зрения экономической эффективности целесообразно рассмотреть вовлечение в ТМС утяжеленных продуктов нефтепереработки, которые в настоящее время используются для приготовления топчного мазута. Таким компонентом может являться вакуумный газойль (ВГ) установок первичной переработки нефти, который не в полном объеме вовлекается во вторичную переработку с целью получения высокомаржинальных светлых нефтепродуктов и масел.

В данной работе изучена возможность получения ТМС с содержанием серы не более 0,5 % мас. с использованием ВГ. Расчётным путём была определена оптимальная рецептура топлива, с учетом критических показателей качества, таких как массовая доля серы, температура застывания, цветность.

Анализ результатов лабораторных испытаний подтверждает возможность вовлечения ВГ в ТМС до 5 % мас., при этом значения показателей качества

полученного продукта соответствуют требованиям ТУ (таблица 1). Стоит отметить, что критические показатели топлива (массовая доля серы, температура застывания) находятся на уровне пограничных значений, но их можно регулировать с помощью корректировки рецептуры, учитывая текущее качество компонентов, а также с помощью введения депрессорной присадки.

Таблица 1

Показатели качества исходных компонентов и опытного образца ТМС

Показатель качества	Норма по ТУ	Значения показателя		
		ТМС	ВГ	опытный образец*
Кинематическая вязкость кинематическая при 20°С, мм ² /с	не более 11,4	5,4	372,1	6,1
Температура вспышки в закрытом тигле, °С	не ниже 61	78	178	83
Температура застывания, °С	не выше -10	-18	27	-10
Массовая доля серы, %	не более 0,5	0,455	0,775	0,480
Коксуемость, %	не более 0,2	0,04	0,54	0,06
Плотность при 15°С, кг/м ³	не более 893,0	864,7	917,0	866,5
Йодное число, г йода/100 г топлива	не более 20	1,8	---	1,8
Цветность, ед.	не более 2,5	0,5	8,0	2,0

* – содержание ВГ составляло 5 % мас.

По показателю цветности полученный опытный образец соответствует нормативным требованиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. ТУ 38.101567-2014. Топливо маловязкое судовое. Технические условия. – Введ. 2014-11.26. – М: ОАО «ВНИИ НП», 2014. – 13 с.
2. **Дугиева А.Я., Гайтукаева Б.А., Арчакова Р.Д., Султыгова З.Х.** Присадки для эксплуатации топлив при низких температурах // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9. – С. 450-454.