



Рис. 1. Схема механизма целевой реакции каталитического крекинга

Для достижения поставленной цели были проведены прогнозные расчеты с применением математической модели процесса каталитического крекинга, разработанной в Национальном исследовательском Томском политехническом университете [1]. Результаты расчетов представлены на рис. 2.

Наилучшие показатели октанового числа и выхода стабильного бензина достигаются в интервале температур каталитического крекинга от 529 до 540 °С при температуре сырья 300 °С при постоянном составе сырья.

Список литературы

1. Ивашкина Е. Н., Иванчина Э. Д., Назарова Г. Ю., Орешина А. А., Калиев Т. А. // Деловой журнал *Neftegaz.RU*, 2020. – № 10 (106). – С. 50–56.



Рис. 2. Зависимость октанового числа и выхода стабильного бензина крекинга от температуры

Экономическая значимость работы заключается в возможности прогнозирования выхода стабильного бензина с более высоким октановым числом в технологии глубокой переработки нефтяного сырья с применением разработанной модели, а также в возможности оптимизации процесса путем корректировки технологического режима.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ДЕПРЕССОРНОЙ ПРИСАДКИ НА ТЕМПЕРАТУРУ ЗАСТЫВАНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА

А. В. Сапрыгина, И. А. Богданов

Научный руководитель – инженер-исследователь ОХИ ИШПР ТПУ И. А. Богданов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, Томск, пр. Ленина 30, avs303@tpu.ru

Надёжность и выносливость технологического оборудования и механизмов в значительной степени зависит от используемых смазочных материалов.

Известно, что для улучшения различных свойств моторных масел используются специальные присадки. Смазывающие присадки – улучшают смазывающие свойства, моющие – обеспечивают промывку моторных систем от нагара, депрессорные – используются для предотвращения замерзания моторного масла и т. д.

В данной работе исследовано влияние депрессорной присадки на температуру застывания моторных масел различного состава, проведен сравнительный анализ температуры

застывания масел до и после добавления присадки.

Для исследования были взяты три образца моторных масел: МOTO2Т – моторное масло, предназначенное для использования в двухтактных бензиновых двигателях транспортных средств, садовой техники и ручного мотоинструмента; 80W-85 – трансмиссионное масло, а также образец компрессорного минерального масла.

Концентрация используемой депрессорной присадки составила 0,1 мл на 100 мл образца. Температура застывания образцов в работе определялась согласно [1], результаты отражены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты определения температуры застывания

Образец масла	МОТО2Т	80W-85	Компрессорное минеральное
Температура застывания без присадки, °С	-7	-17	-13
Температура застывания с присадкой, °С	-16	-20	-36

Таблица 2. Плотность исследуемых образцов масел

Образец масла	МОТО2Т	80W-85	Компрессорное минеральное
Плотность, г/см ³	0,8825	0,8831	0,8559

Исходя из результатов, представленных в таблице 1, можно сделать вывод, что температура застывания моторного масла 80W-85 после добавления депрессорной присадки изменилась незначительно (снижение на 3 °С), в то время как температура застывания образцов компрессорного масла и масла МОТО2Т на порядок улучшила свои значения (компрессорное масло – снижение на 23 °С, масло марки МОТО2Т – снижение на 9 °С).

Разность в изменении температуры застывания обусловлена различием состава масел.

Косвенным показателем состава масла можно считать плотность. В таблице 2 представлена плотность трех образцов масел при температуре 20 °С, определенная согласно [2].

На основе данных, представленных в таблице 2, можно прийти к следующему выводу: чем легче масло – тем выше эффективность присадки в отношении температуры застывания масла и наоборот, чем тяжелее образец – тем незначительнее изменение температуры застывания при добавлении депрессорной присадки.

Список литературы

1. ГОСТ 20287-91 «Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания» – М.: Стандартинформ, 2006. – 9 с.
2. ISO 12185:1996 «Нефть сырая и нефтепродукты. Определение плотности. Метод с применением осциллирующей U-образной трубки» [Электронный ресурс] – Электрон. дан., 2020. – Режим доступа: <https://www.iso.org>.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУЛЬФИРОВАНИЯ ЛИНЕЙНЫХ АЛКИЛБЕНЗОЛОВ

Д. Ю. Сладков, И. М. Долганов

Научный руководитель – к.т.н., доцент И. М. Долганов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, sdu76@tpu.ru

Спрос на мировом рынке ПАВ и моющих средств постоянно возрастает [1]. Нельзя отрицать факт того, потребители стали тщательнее следить за гигиеной, а санитарной обработке помещений уделяется большее внимание, ввиду санитарно-эпидемиологической обстановки во всем мире.

Целью настоящей работы является математическое моделирование процесса сульфирования

линейных алкилбензолов с применением ранее разработанной математической модели [1].

Сама математическая модель и ее программная реализация позволяют учесть процесс массопереноса вещества из газовой фазы в жидкую, гидродинамику пленочного течения ЛАБ, тепловые процессы. При этом результаты расчета соответствуют действительным данным с допустимой погрешностью.