

Таблица 2 – Скорректированные рецептуры производства бензинов на заводе «Dung Quat», % мас.

Компоненты	MOGAS 95	MOGAS 90	MOGAS 92
C ₄	5	0	0
Изомеризат	5	38	18
Риформат	30	0	10
Бензин крекинга	60	62	72
ОЧИ расчет	95,11	90,08	92,11
ДНП, КПа	48,5	56,97	44,21
Олефины, % мас.	24,28	21,70	25,33
Ароматика, % мас.	38,63	16,12	26,40
Бензол, % мас.	0,82	0,62	0,79

И.М., Смышляева Ю.А., Кравцов А.В., Фан Фу. Моделирование процесса приготовления товарных бензинов на основе учета реакционного взаимо-

действия углеводородов сырья с высокооктановыми добавками // Нефтепереработка и нефтехимия. – 2012. – № 4. – С. 3-8.

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА МАССООБМЕНА В РЕКТИФИКАЦИОННОЙ КОЛОННЕ ЦИКЛИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ПОТОКИ

Кривошеев В.П.¹⁾, Ануфриев А.В.²⁾

¹⁾ Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, г. Владивосток

²⁾ Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

Влияние циклических воздействий на материальные потоки технологических аппаратов активно исследовалось в (60-70)-е годы 20-го столетия, обобщение которых приведено в монографии [1].

Известны положительные результаты внедрения циклических режимов на промышленных ректификационных установках. Эффективность использования циклических режимов, создаваемых управляющим сигналом в виде прямоугольной волны с настраиваемыми амплитудой и периодами колебаний, доказана нами на ректификационной колонне выделения товарного ацетона в производстве фенола и ацетона [2]. При одной и той же нагрузке ректификационной колонны по питанию постоянного состава и при одинаковых энергозатратах в стационарном и циклическом режимах в последних наблюдается повышение качества товарного ацетона с уменьшением содержания воды

в продукте с 0,21 до 0,16% мас. Если же при циклической подаче флегмы обеспечивается то же качество продукта, что и в стационарном режиме, то значительно снижаются энергозатраты в виде снижения удельных расходов: орошения на 11,7% и греющего пара на 9,1%.

Для дальнейшего исследования циклического режима нами была использована модель поочередного движения потоков пара и жидкости в колонне непрерывной ректификации бинарной смеси [3]. Соответственно время цикла τ включает время пропускания пара $\gamma\tau$ и время спуска жидкости $(1-\gamma)\tau$.

Эффективность работы ректификационной колонны оценивалась с помощью термодинамического критерия разделительной способности колонны ξ , учитывающего характеристики входящего потока и обоих выходящих потоков:

$$\xi = \frac{A_{\tau}}{A_{\tau}^0} = \frac{\sum_{j=1}^m x_{Fj} \ln x_{Fj} - \varepsilon \sum_{j=1}^m x_{Dj} \ln x_{Dj} - (1-\varepsilon) \sum_{j=1}^m x_{Wj} \ln x_{Wj}}{\sum_{j=1}^m x_{Fj} \ln x_{Fj}}, \quad (1)$$

где A_{τ} – работа, необходимая для разделения смеси состава x_{Fj} на потоки дистиллята состава x_{Dj} и кубового остатка состава x_{Wj} ; A_{τ}^0 – работа, необходимая для разделения аналогичной смеси на чистые продукты j ; m – число компонентов смеси; ε – доля отбора дистиллята.

Согласно введенному критерию, качество разделения считается тем выше, чем больше требуется затратить для его достижения работоспособной энергии при идеальном ведении процесса.

При пропускании пара процесс массообмена на тарелке описывается уравнением:

$$\frac{H_i}{V_g E_i} \cdot \frac{dx_i(t)}{dt} = -y'(x_i) + y_{i-1}(t), \quad (2)$$