

Технические науки

АНАЛИЗ УСТАНОВКИ ИЗОМЕРИЗАЦИИ ЛЕГКИХ БЕНЗИНОВЫХ ФРАКЦИЙ

Игумнов А.С., Солнышкина Е.А., Леденев С.М.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: aleksandr.igumnov@bk.ru

В соответствии с требованиями стандартов «Евро-4» и «Евро-5» в автомобильных бензинах ограничивается содержание не только бензола, но и ароматических углеводородов, что обуславливает необходимость расширения производства высокооктановых неароматических компонентов бензина. Среди процессов получения данных компонентов наибольшее распространение получил процесс изомеризации легких бензиновых фракций. В связи с этим поиск путей совершенствования данного процесса является актуальной задачей.

С целью улучшения технико-технологических показателей установки изомеризации легких бензиновых фракций проведен её структурно-функциональный анализ на всех уровнях процесса. На установке изомеризации пентан-гексановой фракции типа TP-120 при производительности 300 тыс. т в год по низкотемпературной технологии Repex (температура 110–150°C и давление 3–3,5 МПа) получают стабильный изомеризат с выходом до 94%

с октановым числом по исследовательскому методу 88–90 пунктов. В процессе используется катализатор I-82 фирмы UOP (платина на хлорированной окиси алюминия) со сроком службы 4 года.

На основании проведенного анализа и патентно-информационных исследований установлено, что улучшение технико-технологических показателей данной установки может быть достигнуто за счет замены действующей каталитической системы на более эффективные [1, 2] или реконструкции колонны – деизогексанизатора, что позволит не только увеличить производительность установки, но и повысить октановое число изомеризата.

Таким образом, проведенный структурно-функциональный анализ позволил выделить основные подсистемы и их функции, сформировать технические требования к работе данной системы, и предложить пути варианты интенсификации работы установки изомеризации пентан-гексановой фракции

Список литературы

1. Лебедев Ю.Н. Реконструкция установок изомеризации / Ю.Н. Лебедев, Ю.Ю. Ратовский // Химия и технология топлив и масел. – 2010. – №4. – С. 29–30.
2. Яковенко О.В. Совершенствование процесса изомеризации пентан-гексановой фракции / О.В. Яковенко, С.М. Леденев // В мире научных открытий. – 2010. – №6.1. – С. 242–243.

Химические науки

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ВТОРИЧНОЙ РЕКТИФИКАЦИИ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ

Бабенко Е.Н., Леденев С.М.

Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: arishkin_a@mail.ru

В настоящее время технология производства высококачественных автомобильных бензинов на современных НПЗ предполагает компаундирование нескольких составляющих. Базовыми компонентами процесса получения данных бензинов служат продукты процессов каталитического крекинга, риформинга и изомеризации узких бензиновых фракций.

Качество бензинов, получаемых в результате вышеуказанных процессов, напрямую зависит от качества используемых бензиновых фракций. В связи с этим повышение четкости разделения прямогонного бензина (нк – 180°C) на установках вторичной перегонки является актуальной задачей, требующей рационального и экономического выгодного решения.

На установке вторичной ректификации типа 22/5, производительностью 2,05 млн т в год, бензиновую фракцию нк – 180°C разделяют на три узких фракции: нк – 75°C, 75–100°C и 100°C – кк.

С целью выявления путей интенсификации работы данной установки нами проведен её струк-

турно-функциональный анализ на всех уровнях процесса. Технологические решения, обеспечивающие более четкое разделение бензиновой фракции, могут меняться от регулирования параметров процесса до модернизации установки. В каждом случае оптимальное решение будет зависеть от схемы НПЗ, имеющегося оборудования и экономической целесообразности. На основании проведенного анализа и патентно-информационного поиска установлено, что увеличение четкости разделения бензиновой фракции возможно за счет замены массообменных контактных устройств (клапанных тарелок) на регулярно структурированную насадку Koch-Sulzer [1] или путем ввода в эксплуатацию третьей ректификационной колонны, которая позволит выделять фракцию C₆₊, которая является сырьем установки изомеризации.

Таким образом, проведенный структурно-функциональный анализ позволил выделить основные подсистемы и их функции, сформировать технические требования к работе данной системы и предложить пути совершенствования работы установки вторичной ректификации бензиновой фракции.

Список литературы

1. Грошиков О.Г. Повышение эффективности процесса вторичной ректификации бензиновой фракции / О.Г. Грошиков, С.М. Леденев, С.В. Грачев // Успехи современного естествознания. – 2012. – №3. – С. 91–92.