



КОЛОННЫ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ СТЕНКОЙ

ЭФФЕКТИВНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ СРЕДНЕЙ ФРАКЦИИ С ПОМОЩЬЮ КОЛОНН С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ СТЕНКОЙ

Наиболее важной задачей на НПЗ является повышение глубины переработки нефти и в то же время экономия энергосредств. По всему миру дистилляционные колонны являются крупнейшими энергопотребителями. Многочисленные мероприятия, такие как оптимальная схема работы, применение тепловых насосов и эффективных внутренних устройств, а также оптимальное управление обеспечивают высокую экономическую эффективность.

Однако при этом мало внимания уделяется повторному смешиванию компонентов при дистилляции многокомпонентных систем. При использовании колонн с разделительной стенкой это учитывается в большой степени и тем самым представляет собой возможность экономии эксплуатационных затрат и расходов на содержание установки. Колонны с разделительной стенкой используются наиболее эффективным образом при разделении средней фракции (бензол) с помощью сплиттер-колонны риформата.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Содержание бензола в средней фракции может достигать до 75 масс. %
- Содержание остаточного бензола в легком риформинг-бензине (легкие продукты риформинга – light reformat, LR) и тяжелом риформинг-бензине (тяжелые продукты риформинга – heavy reformat, HR) может достигать от 1 до 0,5 масс. %
- Получение бензола в чистом виде на установке экстрактивной дистилляции бензола

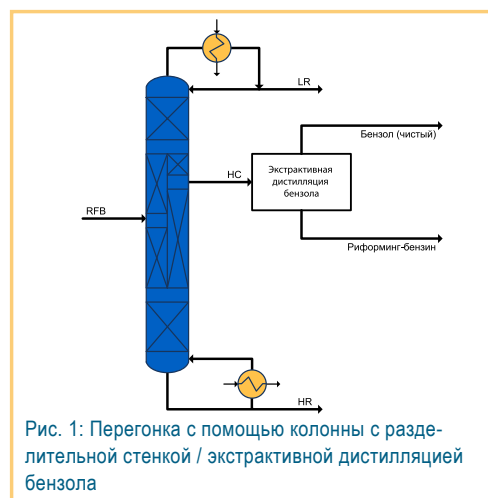


Рис. 1: Перегонка с помощью колонны с разделительной стенкой / экстрактивной дистилляцией бензола

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

По сравнению с традиционными схемами перегонки можно достигнуть следующей экономии в отношении инвестиционных и производственных затрат:

- Экономия затрат по сравнению с боковым погоном колонн
 - Инвестиционные затраты прилб. 10%
 - Производственные затраты прилб. 20%
- Экономия затрат по сравнению с двухколонной системой
 - Инвестиционные затраты прилб. 20%
 - Производственные затраты прилб. 30%

EDL ANLAGENBAU GESELLSCHAFT MBH

Lindenthaler Hauptstrasse 145 | 04158 Leipzig | Германия

Андреас Либшер (Руководитель отдела сбыта)

Телефон: +49 341 4664-360 | Факс: +49 341 4664-379

E-Mail: andreas.liebscher@edl.poerner.de

www.edl.poerner.de

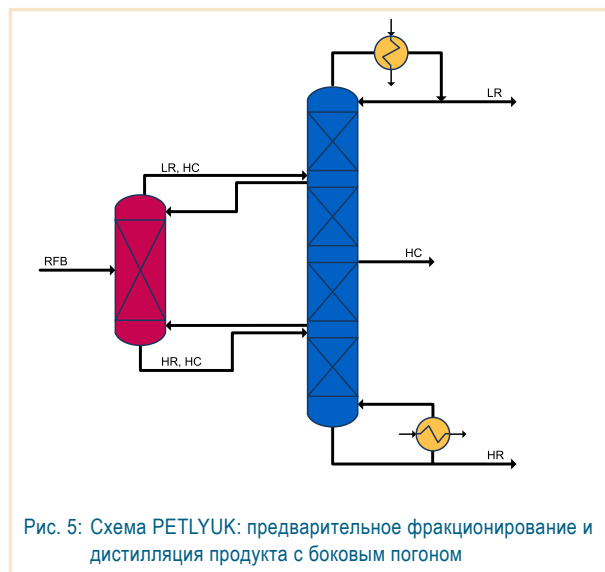
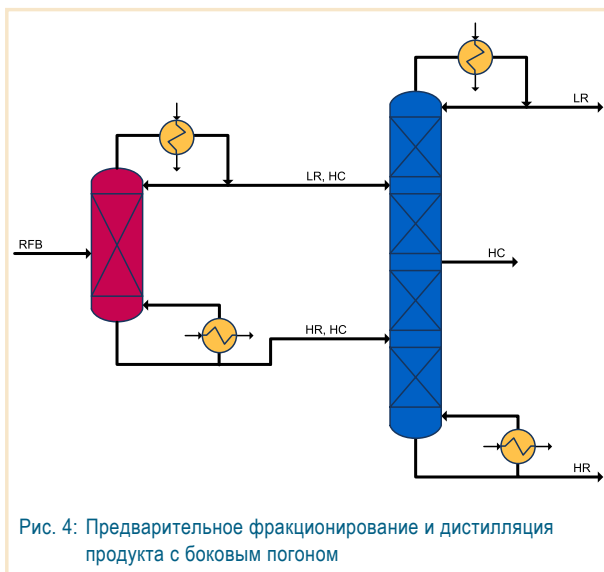
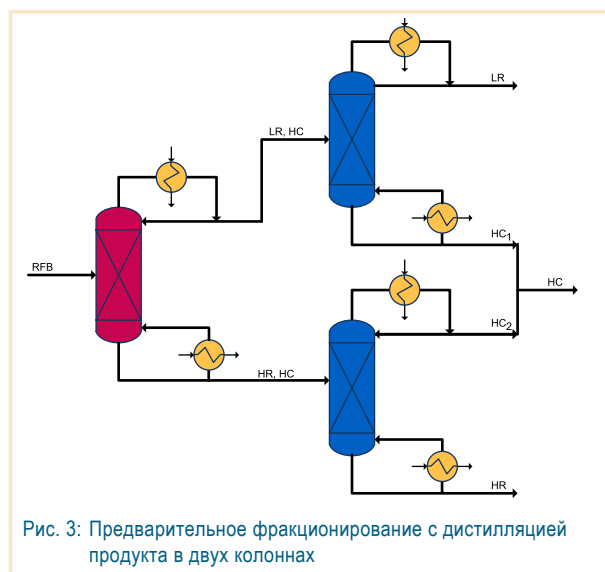
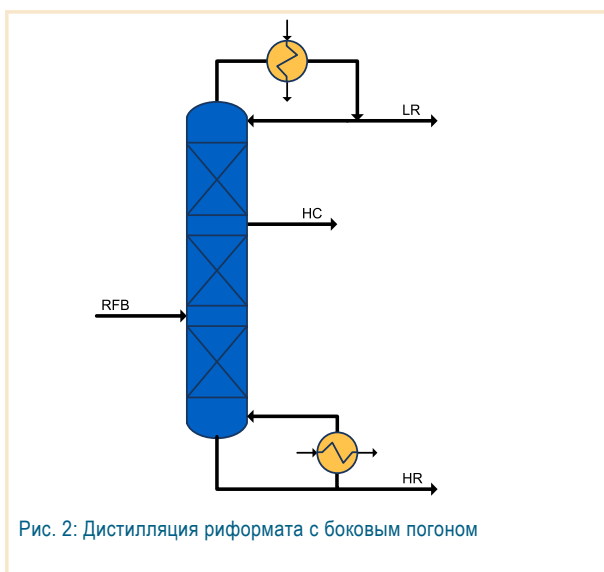


ТЕХНИЧЕСКИ ОПТИМАЛЬНАЯ СХЕМА

Традиционная схема перегонки можно осуществить с двухколонной системой с прямой или косвенной схемой. Из-за расходов на содержание установки в настоящее время, как правило, предусматривается дистилляция с боковым погоном (рис. 2)

Если необходимо достичь большой процент повторного смешивания менее легких и менее тяжелых компонентов, в особенности в многокомпонентных системах, то предварительное фракционирование с двумя дистилляциями продукта (рис. 3) представляет собой технически оптимальное решение.

Высокие расходы на содержание установки при применении данной схемы ведут к полному тепловому соединению систем по схеме PETLYUK с колонной предварительного фракционирования и главным фракционированием (рис. 4 и 5). Физическая интеграция колонны предварительного фракционирования в основную колонну фракционирования напрямую ведет к колонне с разделительной стенкой (рис. 1). При последующей экстрактивной дистилляции бензола средняя фракция может быть разделена в высокочистый бензол и риформинг-бензин.



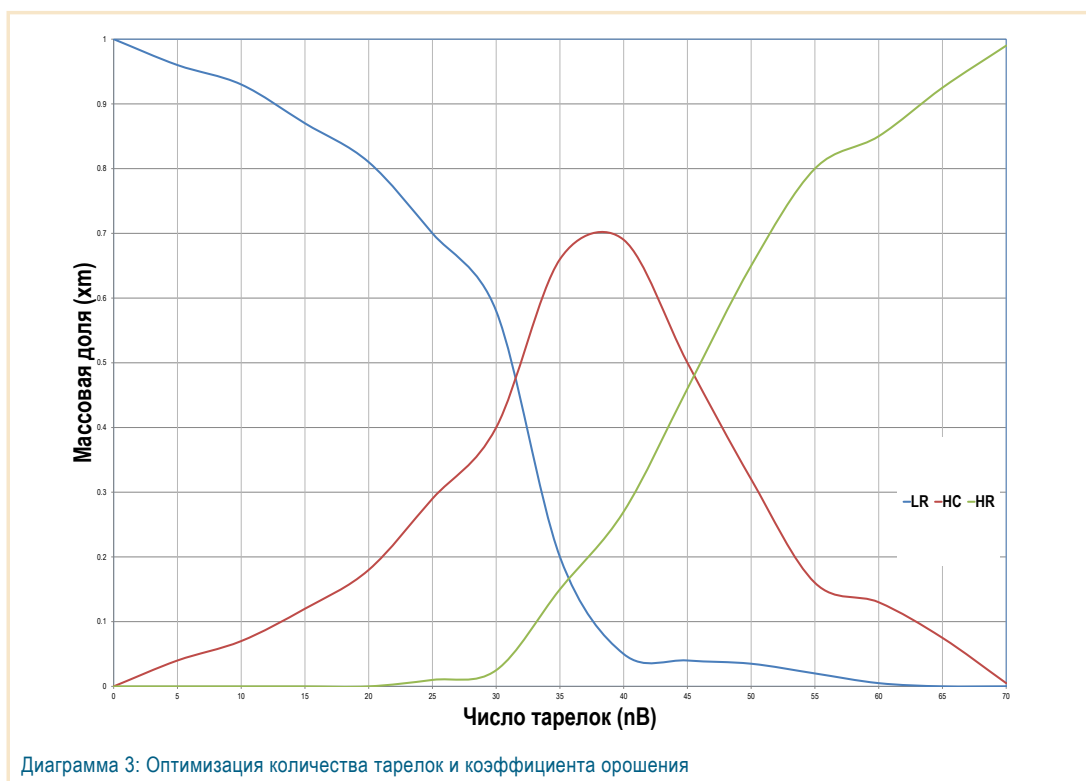
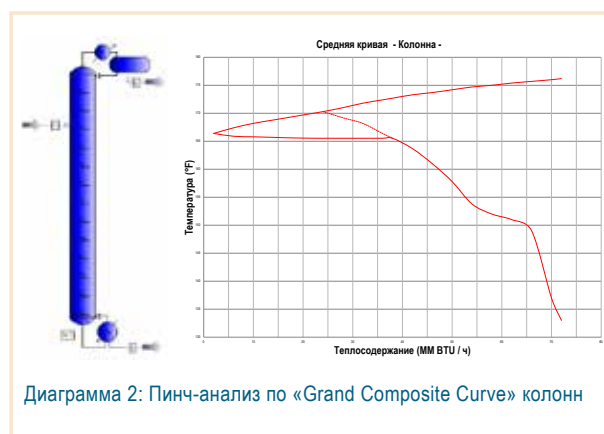
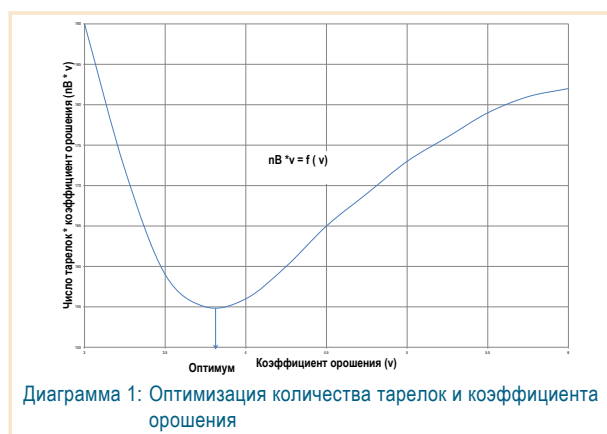
СОКРАЩЕНИЯ

RFB – риформинг-бензин LR – легкие продукты риформинга DWC – колонна с разделительной стенкой HR – тяжелые продукты риформинга HC – средняя фракция

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ И КОНСТРУКТИВНЫХ ДАННЫХ КОЛОНН С РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ СТЕНКОЙ

Расчет параметров и конструктивных данных производится посредством моделирования технологического процесса с оптимизацией количества тарелок, коэффициента орошения и тарелки ввода орошения показанной на рис. 3 системы колонн при применении:

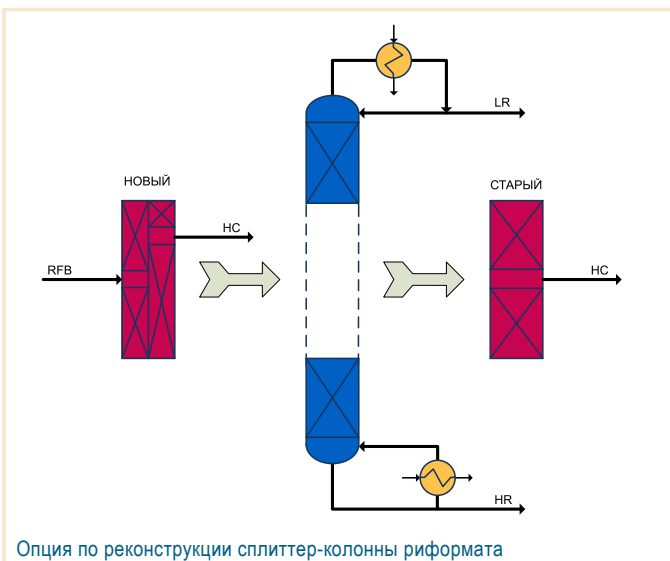
- оптимизации традиционного количества тарелок и коэффициента орошения (диаграмма 1)
- пинч-анализа по результирующей кривой «Grand Composite Curve» колонн (диаграмма 2)
- особо точной настройки и оптимизации моделирования технологического процесса по схеме PETLYUK согл. рис. 5 (диаграмма 3)
- современных решений в выборе внутренних элементов, таких как насадки, тарелки, а также распределителей жидкости и коллекторных систем для колонн с разделительной стенкой



ИННОВАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ РЕКОНСТРУКЦИИ СПЛИТТЕР-КОЛОННЫ РИФОРМАТА

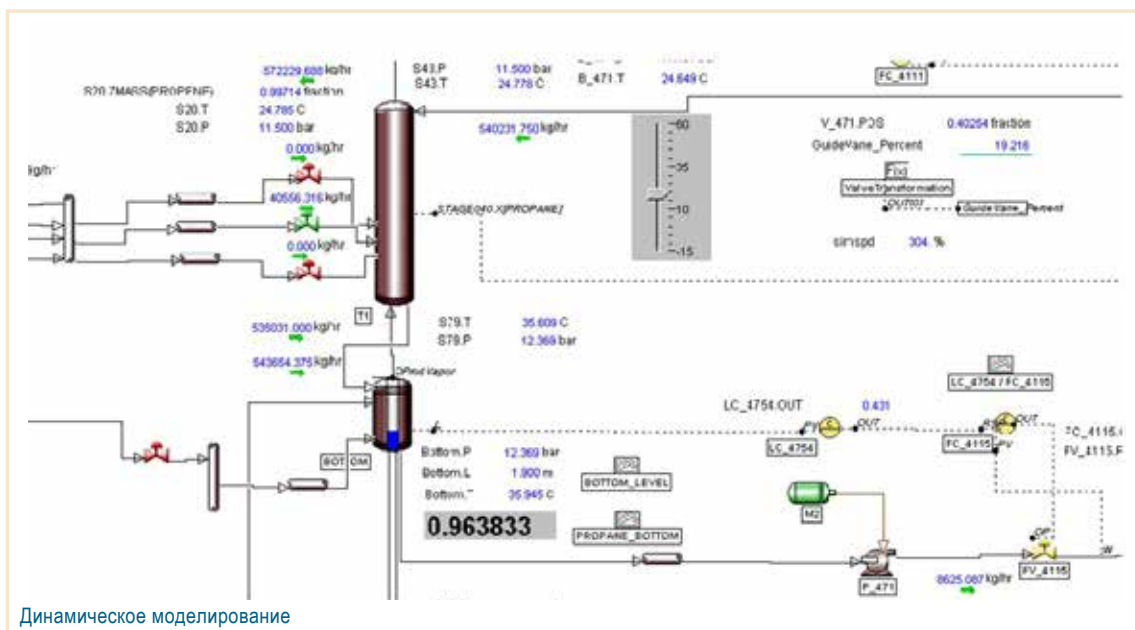
При реконструкции установки можно заменить среднего сегмента сплиттер-колонны риформата на колонну с разделительной стенкой. При этом верхняя и нижняя части колонны включая имеющееся периферийное оборудование сохраняются. При применении данного варианта можно достичь следующих преимуществ:

- Экономия инвестиционных и производственных затрат при одновременном повышении качества продуктов
- Минимизация времени реконструкции и останова установки
- Минимизация работ по реконструкции установки
- Не требуется дополнительной площади



УСЛУГИ КОМПАНИИ EDL

- Исследование по применению колонны с разделительной стенкой с анализом экономической эффективности
- Базовое и расширенное базовое проектирование
- Рабочее проектирование
- Усовершенствованное управление процессом (APC) и тренажер для обучения операторов (OTS) на основе стационарного и динамического моделирования технологических процессов
- Надзор за строительством и монтажом
- Ввод в эксплуатацию



WWW.EDL.POERNER.DE