

Рисунок 1- Профиль-дизайн загрузки сепараторов

Список литературы

1. James P. Brill and H. Mukherjee // Multiphase Flow in Wells, SPE Monograph, Henry L. Doherty Series, Vol. 17, 1999, 149 p.
2. Arnold K. Surface Production Operations: Design of Oil Handling Systems and Facilities. Vol. 1. // Oxford, UK: Elsevier, 2008 – 462 pages.
3. GPSA Engineering Data Book, Vols. 1 and 2 // Gas Processors Suppliers Association, 10th Ed., 1987 – 568 pages.

Оптимизация процесса регенерации катализатора риформинга

В.А. Чузлов

Научный руководитель — доц., к.т.н. Н.В. Чеканцев

Томский политехнический университет

634050, г. Томск, проспект Ленина, 30, SonicSky24@gmail.com

Основой любого нефтеперерабатывающего завода являются каталитические процессы, от оптимальной работы которых зависит себестоимость и конкурентоспособность продуктов нефтехимии и нефтепереработки. Поэтому одним из определяющих факторов эффективного функционирования предприятия в целом является прогноз свойств катализаторов на основе анализа текущих технологических и эксплуатационных параметров и принятие рациональных управляющих решений по технологическим режимам для интенсификации режимов эксплуатации установок [1].

В рамках данной работы был составлен прогнозный режим регенерации катализатора RG-582 для Стрежевского НПЗ. На первом этапе было определено количество кокса, накопленного на катализаторе: за

весь период работы с 2004 года оно составило ок. 2,63 % масс (примерно 100 кг).

Для анализа регенерационных циклов использовалась программа «Регенерация», позволяющая проводить расчёт стадий выжига коксогенных структур и окислительного хлорирования. На стадии оксихлорирования расчет позволяет определять ключевые параметры процесса – оптимальную подачу хлорорганики в реактор, водно-хлорный баланс [2].

Для достижения желаемой цели процесса окислительного хлорирования очень важно поддерживать значение конверсии хлороводорода в хлор на необходимом уровне. Согласно имеющемуся опыту регенерации катализатора риформинга RG-582 на установке ЛЧ-35-11/1000 (ООО «ПО Киришинефтеоргсинтез»), при оксихлорировании требуется поддержание расхода дихлорэтана на постоянном уровне. При этом регулирование конверсии в ходе процесса происходит за счет содержания кислорода в регенерационном газе. Анализ данных регенерационных циклов показал, что оптимальное значение конверсии хлороводорода в хлор лежит в диапазоне 30-35%.

Ниже приведен график расчетного значения конверсии HCl в Cl₂ для режима оксихлорирования катализатора RG-582 ООО «Стрежевской НПЗ». Проведенные расчеты показывают, что в ходе процесса ее необходимо поддерживать на уровне 20-30 % (Рис. 1).

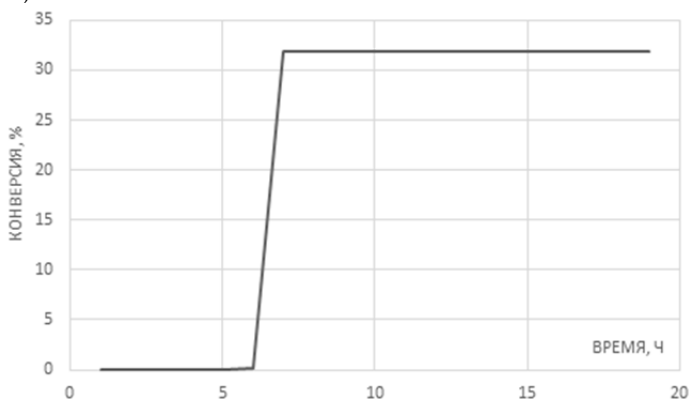


Рисунок 1. Теоретическое значение конверсии HCl в Cl₂ (давление 6 атм. и температура в сепараторе - 25 °С)

В целом по работе можно сделать следующие выводы:

1. При степени превращения HCl в Cl₂ равной около 20–30 % стадия окислительного хлорирования проходит наиболее эффективно;

2. Для катализатора RG–582 ООО «Стрежевской НПЗ» была рассчитана стадия выжига, время горения составило около 122 часов; при выжиге потребуется 351 кг NaOH и 356 литров дихлорэтана; определенны необходимый расход дихлорэтана и NaOH для различных технологических условий стадии оксихлорирования, требуемое количество дихлорэтана составит 39–54 литров; NaOH 34–46 кг;

3. Регулирование величины степени конверсии хлороводорода в хлор при различных условиях возможно за счёт изменения концентрации кислорода в воздухе, подаваемом в реактор во время регенерации, а так же, за счет различного расхода хлорагента; таким образом, повысить эффективность процесса оксихлорирования возможно с использованием компьютерной программы, которая рассчитывает конверсию хлороводорода при заданных условиях.

Список литературы

1. Баннов П.Г. Процессы переработки нефти. М.: ЦНИИГЭнефтехим, 2000. 224 с.
2. Кравцов А.В., Иванчина Э.Д., Галушин С.А., Полубоярцев Д.С. Системный анализ и повышение эффективности нефтеперерабатывающих производств методом математического моделирования: Учебное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2004. 170 с.

Проект блока фракционирования стабильного газового конденсата

Е.В. Шеина

*Научный руководитель – ст. преп. О.А. Реутова
ФГБОУ ВПО «ОмГУ им. Ф.М. Достоевского»*

644077, г. Омск, проспект Мира, д. 55-А, iuneva.nova@gmail.com

Достоинствами стабильного газового конденсата (СГК) как сырья первичной переработки является высокое содержание фракций, выкипающих до 350 °С, отсутствие воды и углеводородов C₁-C₃, а также содержание солей менее 3 мг/л [1]. Все это позволяет перерабатывать СГК на НПЗ без предварительного обессоливания и обезвоживания и обеспечивает повышение выхода моторных топливных фракций и глубины первичной переработки.

Целью проекта является расчет конструктивно-режимных параметров работы блока фракционирования стабильного газового конденсата, обеспечивающих получение продуктов необходимого качества.

Задачи проекта:

1. Построение модели установки в программном продукте «Unisim Design»;