

Технология концентрации серной кислоты

Содержание

- Применение серной кислоты / история развития
- Очистка отработанной серной кислоты
- Основные процессы
- Доказанная технология
- Ссылки



Источники серной кислоты для установок концентрации ВСPL

Серная кислота стоит на 3-ем месте среди химикатов, используемых в мире, но редко является конечным продуктом.

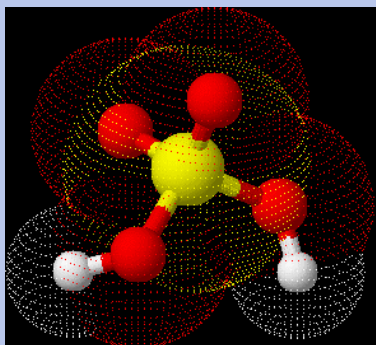
- Нефтехимическая промышленность
- Производство волокон
- Производство SBA / MEK
- Производство взрывчатых веществ
- Сушка хлора



Многолетний опыт по очистке H₂SO₄

- | | |
|---|-------------|
| ■ Разработка технологии концентрации серной кислоты | 1972 |
| ■ Первый промышленный завод | 1979 |
| ■ Первый циклический реактор из эмалированной стали | 1980 |
| ■ Разработка комбинированной технологии концентрации и очистки серной кислоты | 1983 |
| ■ 15 промышленных заводов концентрации (очистки) | 1983 - 1997 |
| ■ Завод SNPE по концентрации / очистке отработанной кислоты после процесса нитрации | 1998 |
| ■ SNPE II | 2001 |
| ■ Teijin Twaron (ex. Akzo Nobel) | 2002 |
| ■ Teijin Twaron II | 2003 |

Что может быть сделано с разбавленной / отработанной или сточной H_2SO_4



Молекула H_2SO_4

- Захоронение (третьей стороной)
- Нейтрализация
- Использование в других процессах
- Концентрирование
- Очистка
- Сжигание

Основные возможности рециркуляции и регенерации H_2SO_4



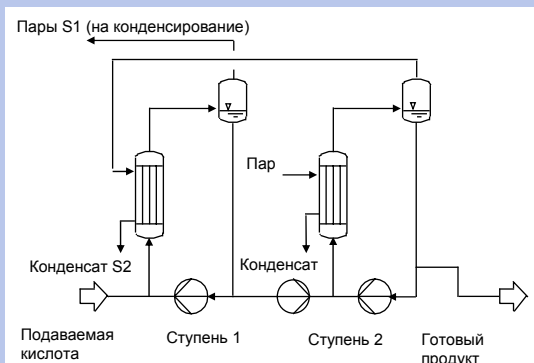
**Основные технологии
Bertrams Chemical Plants Ltd
по H_2SO_4**

- Предварительная концентрация
10 - 85 %
- Высокая концентрация 75 - 96
(97) %
- Очистка основного или
побочного потока
 - Снижение уровня
органических примесей
 - Поддержание определенного
уровня примесей

**Технология концентрации
 H_2SO_4**



Пример: Двухступенчатая предварительная концентрация 10-65% H₂SO₄



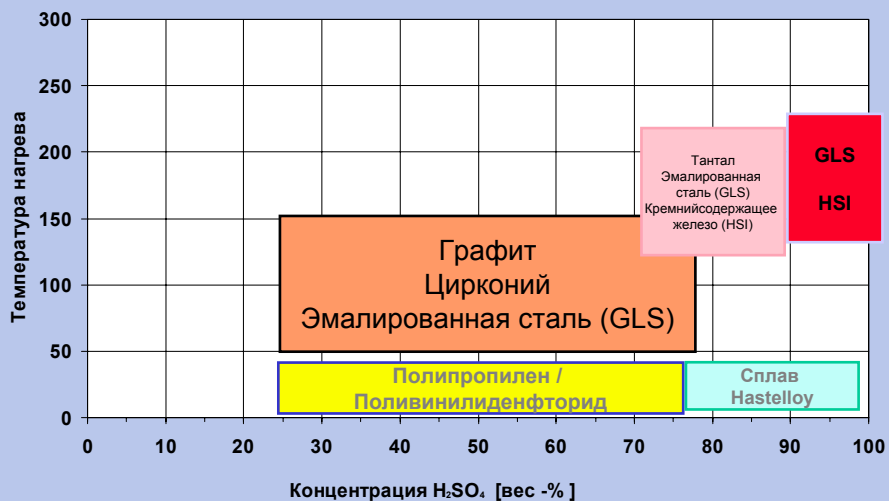
- 10-85% H₂SO₄
- Типы испарителей: горизонтальный, вертикальный пленочный, принудительной циркуляции
- Конструкция Taylor-made с оптимизацией:
 - капиталовложений (одно-мультиступенчатая конструкция, адекватные конструкционные материалы, зависящие от концентрации и температуры)
 - энергопотребления (рециркуляция тепловой энергии, эффективное расположение элементов)

Высокая концентрация 75 - 96 (97) w% H₂SO₄

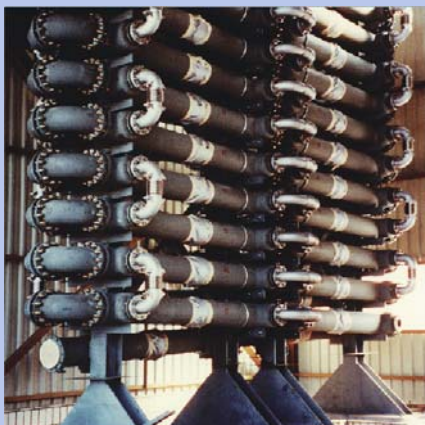


- Система из эмалированной стали
 - Патентованная технология
 - Конструкция с принудительной циркуляцией
 - Одновременная очистка кислоты от органических примесей, если требуется
 - Предотвращение засорения вследствие очень гладкой поверхности
 - Минимум потерь H₂SO₄ в технологических парах.

Коррозионноустойчивые материалы по отношению к температуре и концентрации H₂SO₄



Доказанная технология



- Доказанный процесс, основанный на многолетнем опыте
- Оптимизированный и экономичный процесс использующий адаптированную к конкретным запросам технологию
- Использование оптимальных материалов, устойчивых к коррозии
- Снижение до минимума выбросов
- Собственная технология DENOX

ELF ATOCHEM / Франция



- Применение Производство SBA
- Мощность 24 тонн/сут
 H_2SO_4 (100%)
- Концентрация 74 - 88 %
- Концентрация / очистка побочного потока
- Пуск 1984

TASAR / Taiwan



- Применение Производство SBA
- Мощность 220 тонн/сут
 H_2SO_4 (100%)
- Концентрация 40 - 80 %
- Концентрация основного потока / очистка
- Пуск 1988



**AKZO NOBEL / Нидерланды
MEB**

- Применение сушка хлора
- Мощность 16 тонн /сут H_2SO_4 (100%)
- Концентрация 75 - 96 %
- Концентрация основного потока
- Пуск 1984



SNPE / Франция

- Применение Процесс нитрации
- Мощность 58 тонн/сут H_2SO_4 (100%)
- Концентрация 85 - 96 %
- Концентрация / очистка основного потока

Пуск: первая установка в 1998

вторая



Процесс концентрации и очистки H_2SO_4



SNPE / Франция

■ Конечная установка
на SNPE



СПАСИБО !

Bertrams Chemical Plants Ltd.

Представитель в СНГ:

Eco - Technics Consulting Ltd.

Адрес: 125167, Москва,

Ленинградский пр-т, 37, к. 3, офис 619

Тел./факс (495) 7853383, e-mail etc@ecotc.com, www.ecotechcon.com