

Контролировать эффективность работы пилотной установки процесса алкилирования

Эффективность работы зависит от:

1. Производительности установки по сырью;
2. Сокращения технологических потерь;
3. Соответствия полученных продуктов требованиям стандарта.

АЛКИЛИРОВАНИЕ БЕНЗОЛА ПРОПИЛЕНОМ.

Оборудование, приборы и реактивы:

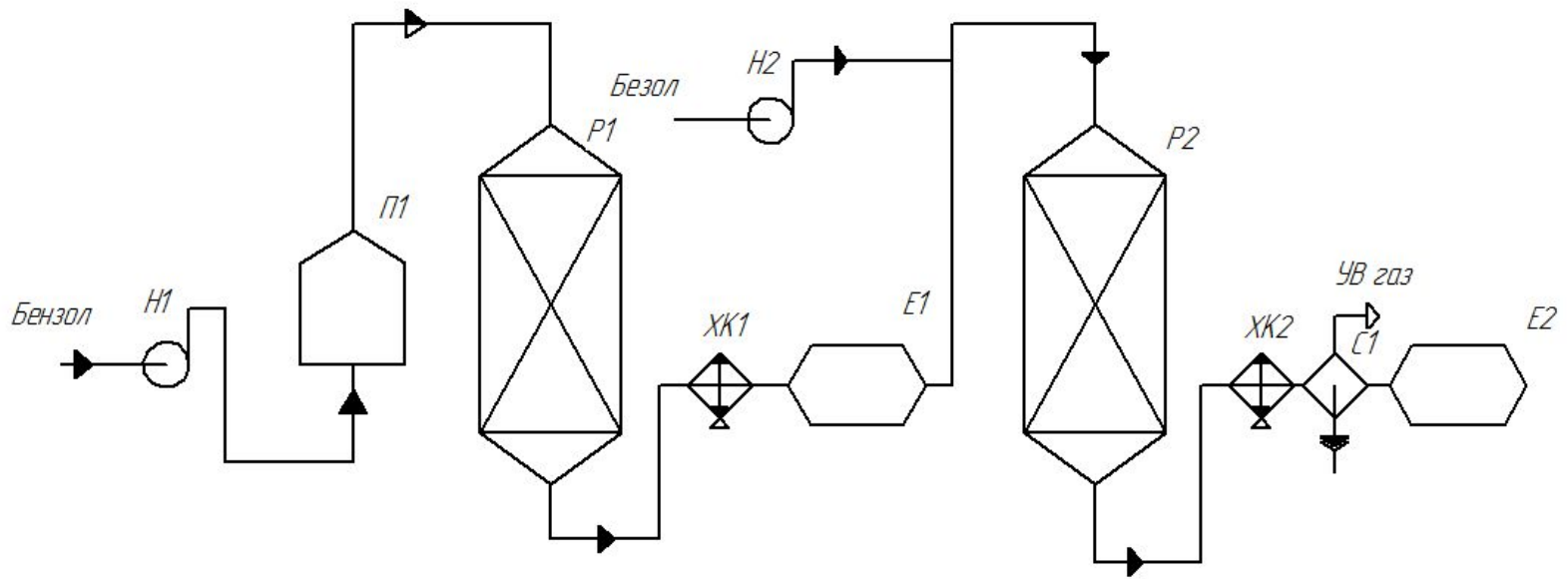
- Печь электрическая со щитом управления
- Воронка делительная (сырьевая бюретка) 100мл
- Холодильник шариковый (обратный)
- Колба круглодонная с двумя горловинами (двугорлая) 500мл
- Колба круглодонная с тремя горловинами (реактор алкилирования) 250 мл
- Слянка поглотительная
- Мешалка магнитная
- Баня со льдом
- Рефрактометр
- Установка фракционной перегонки
- Термометр 100 °С
- Колба коническая 50 мл
- Изопропиловый спирт
- Кислота серная 94%
- Катализатор алкилирования (безводный) $AlCl_3$
- Катализатор дегидратации (гранулированный) Al_2O_3
- Бензол



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПРОЦЕССА:

1. Катализатор алкилирования AlCl_3 ;
2. Катализатор Al_2O_3 ;
3. Напряжение в печи 110-150В;
4. Температура процесса 430°C
5. Объемная скорость 1 л/ч

Схема алкилирования бензола пропиленом.



Материальный баланс установки

| Наименование | Выход, г | Выход, % масс |
|-----------------------|--------------|---------------|
| Поступило: | | |
| 1 Бензол | 43,75 | 58,37 |
| 2 Изопропиловый спирт | 31,2 | 41,63 |
| Итого: | 74,95 | 100 |
| Получено: | | |
| 1. Алкилат в т.ч. | 28,85 | 38,5 |
| - Бензольная фр. | 12,16 | 16,8 |
| - Кумольная фр. | 15,09 | 20,1 |
| - Полиалкилбензолы | 1,6 | 2,1 |
| 2 Конденсат | 35,6 | 47,5 |
| 3 Газ, потери | 10,5 | 14,0 |
| Итого: | 74,95 | 100 |

Показатели преломления исходного сырья и продуктов алкилирования:

| Наименование | Показатель преломления |
|---------------------|------------------------|
| Бензол | 1,381 |
| Изопропиловый спирт | 1,474 |
| Бензольная фракция | 1,434 |
| Кумольная фракция | 1,500 |
| Полиалкилбензол | 1,573 |