

Проект узла регенерации растворителя уксусной кислоты производства терефталевой кислоты

Дипломный проект
УТЭК 18.02.06.ДП.08.00.000

Руководитель дипломного проекта:
Корепанова И.А.
Разработчик: Капошко Е.Н.

Актуальность

Актуальность данной работы заключается в том, что процесс регенерации растворителя способствует уменьшению затрат на производство , экономии ресурсов, а также снижению техногенной нагрузки на окружающую среду.

Цель

Проектирование установки узла регенерации уксусной кислоты в производстве терефталевой кислоты при мощности производства – 159000 тон/год ТФК .

Задачи

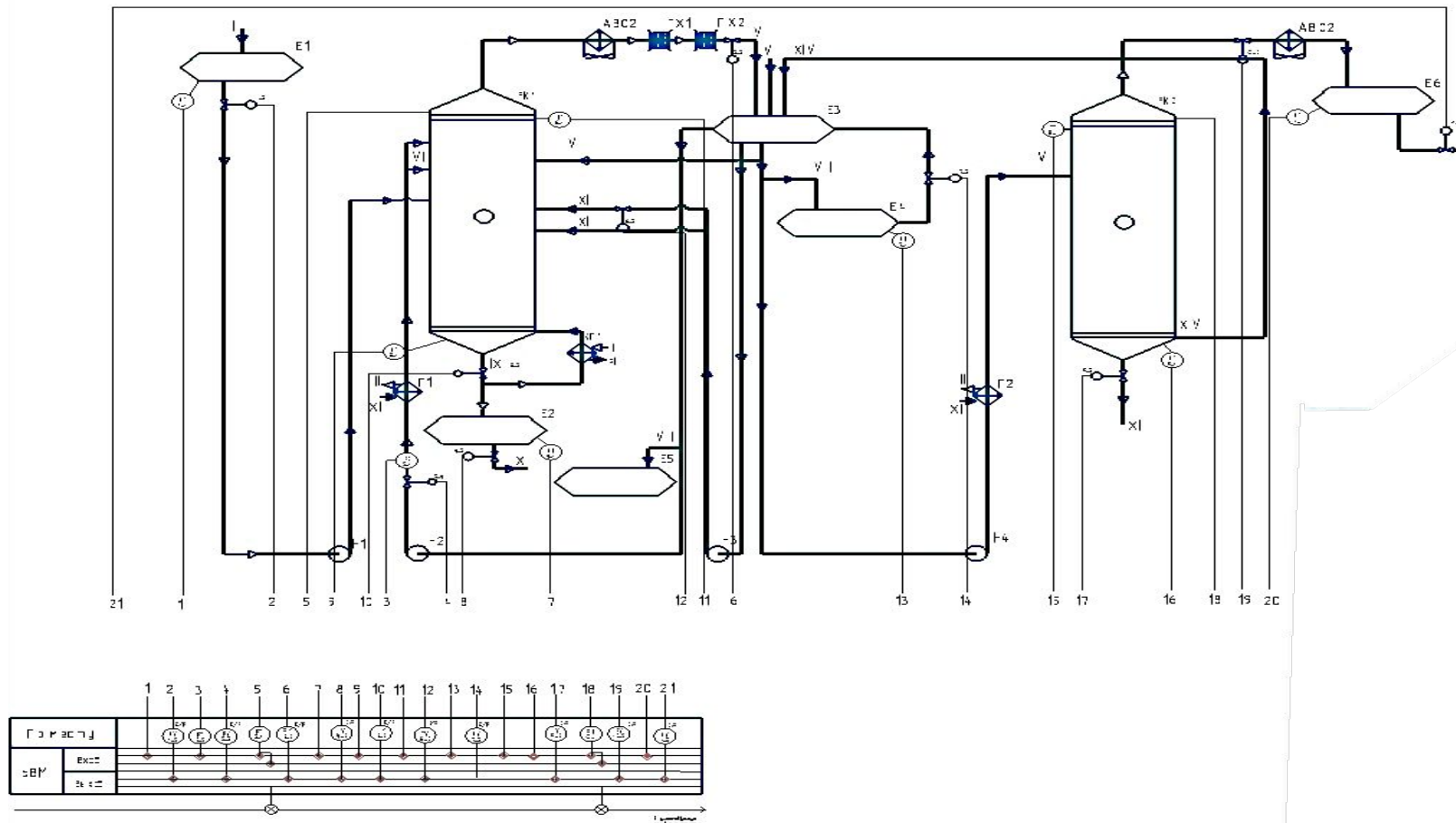
- Изучить теоретических основ процесса регенерации растворителя уксусной кислоты
- Осуществить подбор основного и вспомогательного оборудования
- Рассчитать параметры основного и вспомогательного оборудования
- Спроектировать схему установки узла регенерации растворителя уксусной кислоты
- Сделать выводы по проделанной работе

Теоретические основы процесса.

Регенерация — восстановление исходного состава и свойств веществ определёнными физико-химическими процессами для последующего их использования.

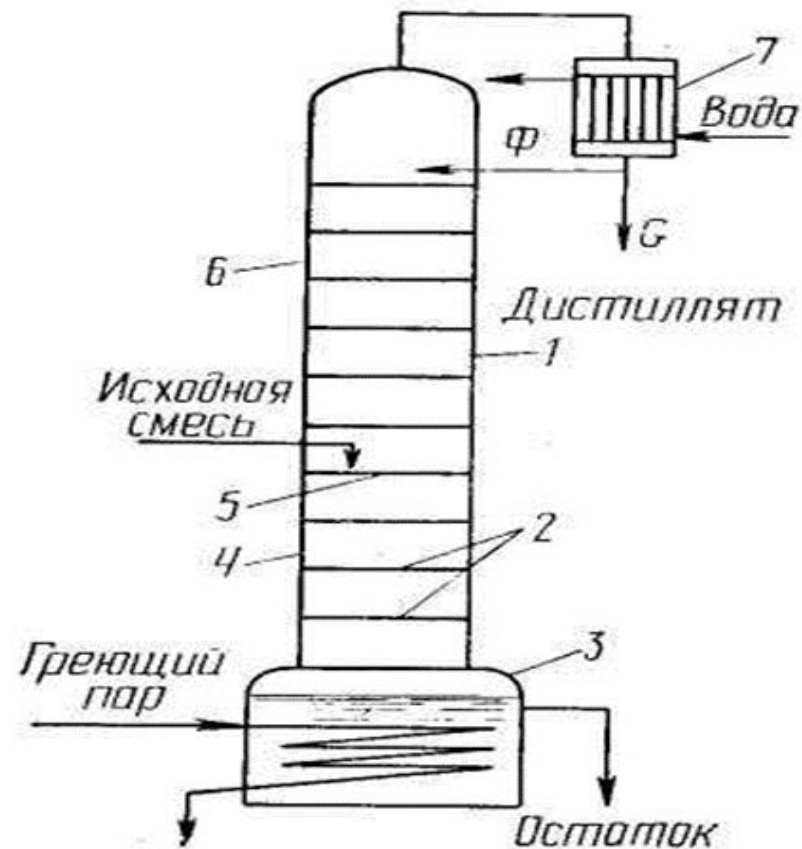
Регенерация уксусной кислоты осуществляется методом ректификации на идентичных технологических линиях, основным элементом которых является ректификационная колонна и включает в себя концентрирование и отделение катализатора окисления, ароматического побочного продукта и побочного реакционного продукта

Технологическая схема регенерации уксусной КИСЛОТЫ



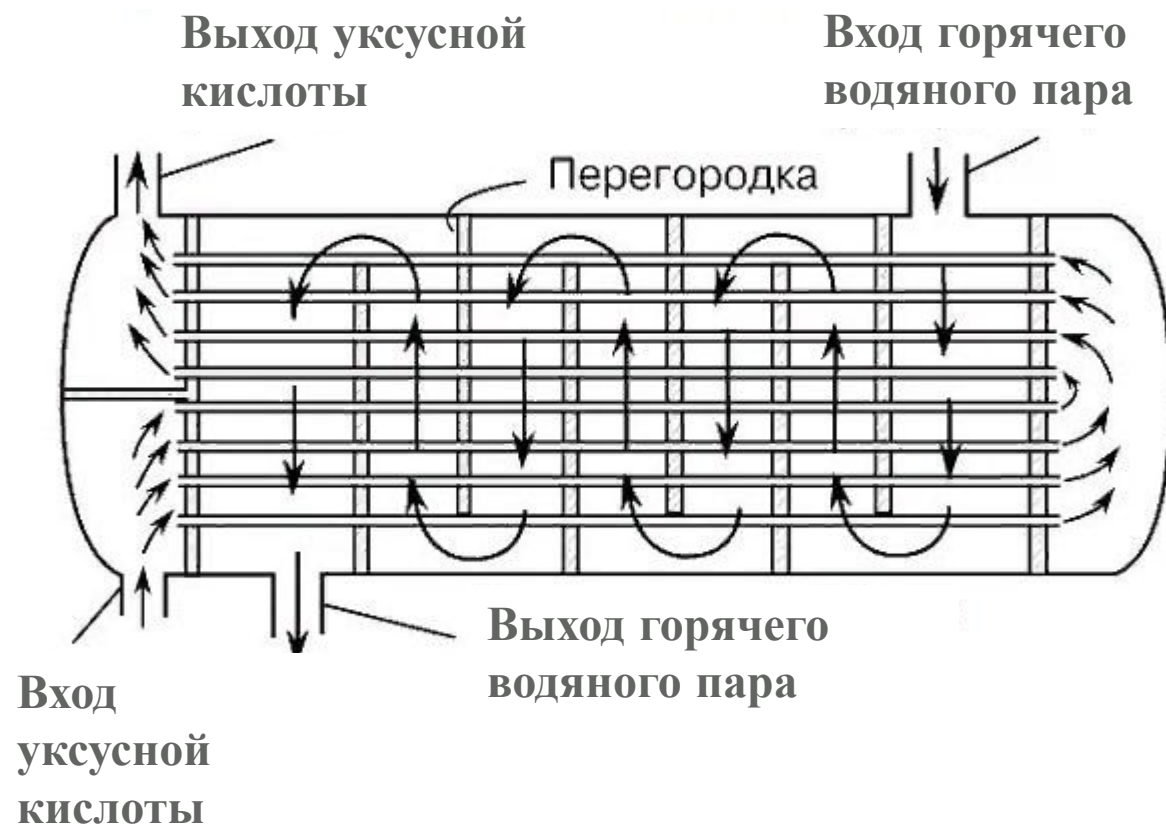
УТЭК 18.02.06.ДП.08.00.000

Устройство и принцип работы ректификационной колонны



- 1 — Корпус;
- 2 — Тарелки;
- 3 — Куб;
- 4, 6 — Исчерпывающая и укрепляющая части колонны;
- 5 — Питательная тарелка;
- 7 — Холодильник

Устройство и принцип работы теплообменного аппарата



Нормы технологического режима

Наименование	Технологические Параметры	Область применения	Подается
Уксусная кислота разбавленная	99,9 % P= до 2,5 МПа	Сырье	В емкость смешения узла регенерации
Безводная уксусная кислота	99,5 % P=0,07-0,15 МПа	Сырье	В ректификационную колонну узла регенерации
Оборотная вода (H ₂ O)	70% 40-50°C	Подвод тепла в куб колонны	В куб ректификационной колонны узла регенерации
Пары воды, НБА, РХ	90-95 %	Флегма	Из флегмовой части колонны ректификации на воздушное охлаждение
Этилалюминийсесквихл орид (C ₂ H ₅) ₃ Al ₂ Cl ₃	100 % масс.	Катализатор	Подается для увеличения выхода концентрированной уксусной кислоты
Отработанная вода	70% 10-15°C	Используется в качестве хладогента	На узел получения холода в холодильники

Вывод

- Рассмотрен технологический процесс регенерации уксусной кислоты
- Подобраны основное и вспомогательное оборудование
- Спроектирована схема узла регенерации уксусной кислоты
- Рассчитаны параметры оборудования
- Рассчитаны экономические показатели

Заключение

- В дипломном проекте рассмотрен узел регенерации растворителя уксусной кислоты производства терефталевой кислоты с производительностью – 159000 т/год.
- В технологической части проекта подробно рассмотрены теоретические основы процесса узла регенерации растворителя уксусной кислоты, влияние основных факторов на продукцию, нормы технологического режима. Составлена подробное описание схемы автоматизации технологического процесса.
- По расчетным данным был подобран аппарат – ректификационная колонна, высота колонны составила 21,6 м, диаметр 3,26 м.

Спасибо
за внимание!