



Проект производства изопрена.
Отделения изомеризации
н-пентана в изопентан.
Производительность 98000 т/г по
изопентану

Дипломник: Яматов А.
Р.
Руководитель:
Калимуллин Л.Р.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

Проект актуален, так как изопентан используется в производстве изопрена, являющийся мономером в производстве синтетического каучука, спрос на который растет с каждым годом.



ХАРАКТЕРИСТИКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Изопентан:

- Бесцветная легко воспламеняющаяся жидкость со слабым запахом;
 - Обладает наркотическим действием;
 - Раздражает слизистые оболочки глаз и верхних путей;
- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3$



Молекулярная формула C_5H_{12}

Молекулярная масса 72

Температура кипения, °C 28

Температура плавления, °C -160

Плотность, кг/м³ 619

Изопрен:

- Бесцветная легколетучая жидкость с характерным запахом;
- пары изопрена в высоких концентрациях обладают наркотическим действием, в малых конц. Раздражают дыхательные пути и слизистую оболочку глаз.



Молекулярная формула C_5H_8

Молекулярная масса 68

Температура кипения, °C 34

Температура плавления, °C -145

Плотность, кг/м³ 681

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

При выборе района строительства учитывались следующие факторы:

- Наличие сырья;
- Наличие топливно-экономических ресурсов;
- Наличие квалифицированных кадров;
- Удобные пути сообщения по отношению к сырьевым, топливным базам и потребителям продукции;

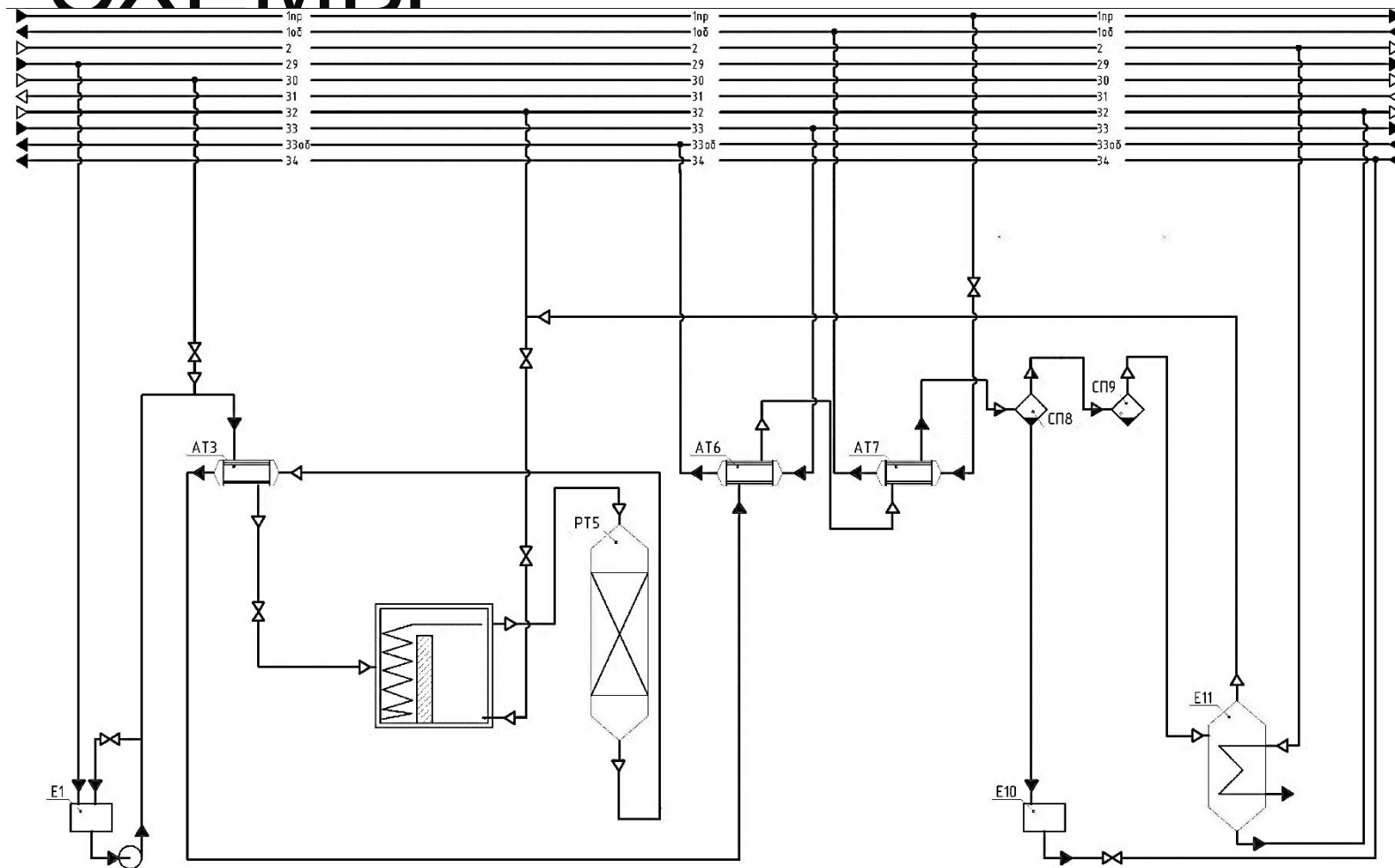


СТАДИИ ПРОЦЕССА

- Подготовка сырья;
- Нагрев смеси н-пентана и водородсодержащего газа в печи (Т выше 450°С);
- Изомеризация н-пентана в изопентан (Р-4 МПа, Т 450°С);
- Охлаждение продукта (до Т 110°С);



ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ



НОВШЕСТВО, ПРЕДЛАГАЕМОЕ В ПРОЕКТ

Замена действующего катализатора ИП-62М на ИП-62ВК

Катализатор ИП-62ВК, представляет собой фторированный оксид алюминия с нанесенной платиной, которая равномерно распределена по поверхности гранул.

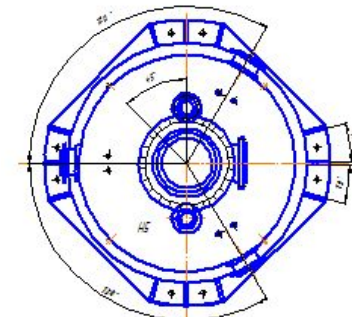
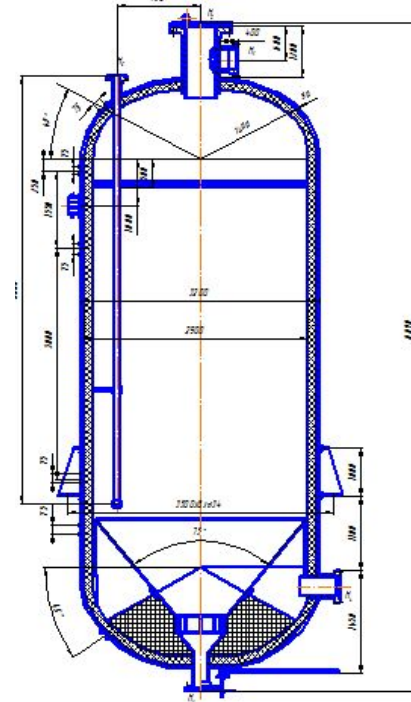
Так как платина является дорогим металлом, то вследствие введения предлагаемого новшества будет ощутимая экономия средств на закупку катализатора и позволит снизить себестоимость продукции без потери качественных характеристик.



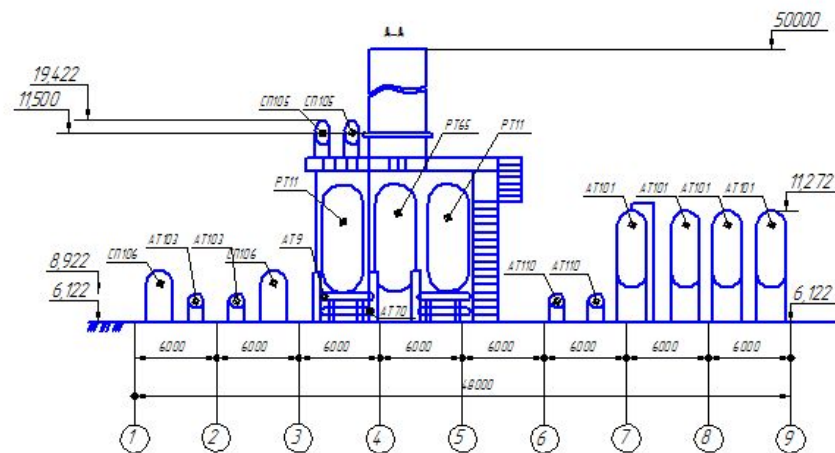
УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ОСНОВНОГО АППАРАТА

Реактор адиабатического типа идеального вытеснения.

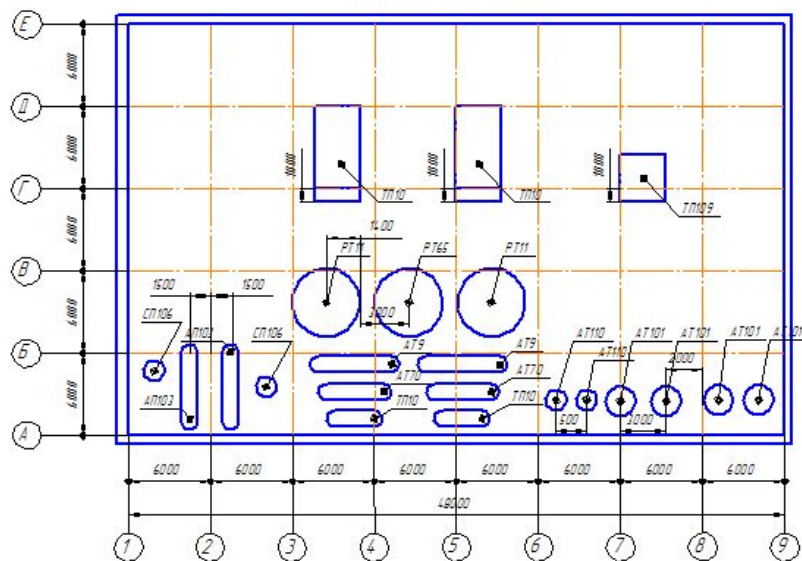
Реактор представляет собой полый цилиндрический аппарат изготовленный из жаропрочной стали. Верхней и нижней частях имеется люк для загрузки и выгрузки катализатора. Также верхней части имеется распределительная тарелка для распределения газового потока.



ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ



План на отм. 0.000





ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Индивидуальные средства защиты:

- Костюм хлопчатобумажный;
- Резиновые перчатки;
- Защитные очки;
- Каска;
- Противогаз;



Коллективные средства защиты:

- Оградительные устройства;
- Предупредительные надписи и плакаты;
- Заземление;
- Средства пожаротушения;
- Молниеотводы.



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВА ИЗОПЕНТАНА

В производстве изопентана образуются твердые, газообразные и жидкие отходы.

Следовательно можно сделать вывод, что производство изопентана является экологическим небезопасным.



РАСЧЕТЫ В ПРОЦЕССЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

В процессе дипломного проекта рассчитали:

- Материальный баланс;
- Тепловой баланс;
- Конструктивный расчет;
- Подобрали вспомогательное оборудование;

- Экологические расчёты;
- Экономические расчёты.



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ**

