

Аннотация

Дипломный проект посвящен разработке основного оборудования и модернизации узла выделения остаточного изобутилена.

Выполнено описание: технологического процесса узла, основного и вспомогательного оборудования, технологические и механические расчеты для колонны, теплообменника и насоса.

Выбраны и дано обоснование выбора конструкционных материалов, произведены расчеты на прочность и устойчивость элементов оборудования.

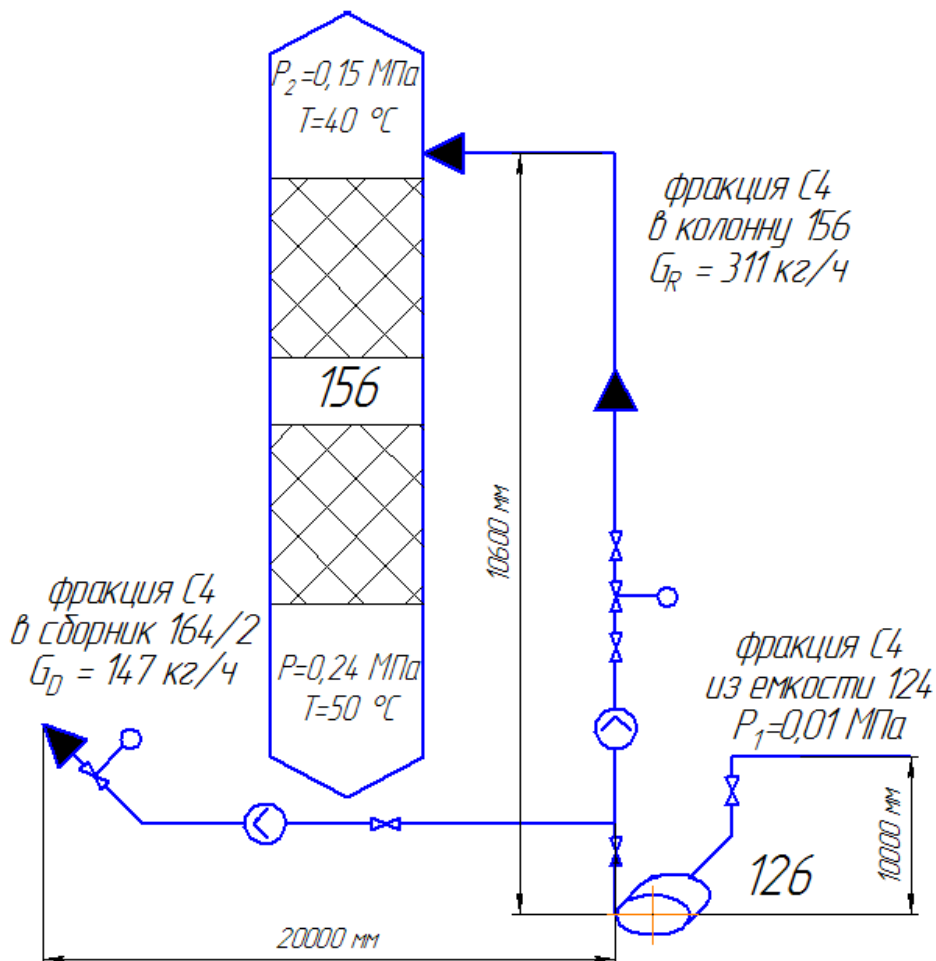
Разработаны сборочные чертежи колонны, теплообменника, насоса и детализовка насоса.

В дипломном проекте произведена замена колпачковых тарелок на насадки типа I-ring, и замены водяного пара, подаваемого в кипятильник, на конденсат.

Разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Выполнено экономическое обоснование проекта и приведены технико-экономические показатели принимаемого решения.

Предложенные в проекте технические решения могут быть использованы при проектировании, реконструкции и модернизации узла выделения остаточного изобутилена.



Необходимо установить насос центробежного типа для подачи 311 кг/ч флегмы в колонну 156 и откачки 147 кг/ч фракции С4 в сборник 164/2. На линии всасывания установлено 1 вентиль и 2 отвода под углом 90°. На линии нагнетания расположены 3 отвода под углом 90°, а также 1 - обратный клапан, 3 - вентиля, 2 - диафрагмы, 2 - регулирующего клапана.

Дипломный проект посвящен разработке основного оборудования и модернизации узла выделения остаточного изобутилена.

Выполнено описание: технологического процесса узла, основного и вспомогательного оборудования, технологические и механические расчеты для колонны, теплообменника и насоса.

Выбраны и дано обоснование выбора конструкционных материалов, произведены расчеты на прочность и устойчивость элементов оборудования.

Разработаны сборочные чертежи колонны, теплообменника, насоса и детализовка насоса.

В дипломном проекте произведена замена колпачковых тарелок на насадки типа I-ring, и замены водяного пара, подаваемого в кипятильник, на конденсат.

Разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Выполнено экономическое обоснование проекта и приведены технико-экономические показатели принимаемого решения.

Кубовый продукт ректификационной колонны 145, изобутиленовая фракция, самотеком подается в колонну 156, стекает вниз по насадкам и направляется в трубное пространство кипятильника 158.

Подвод тепла к колонне 156 производится через кипятильник 158, в межтрубное пространство которого подается конденсат водяного пара. Паровой конденсат из кипятильника 158 непрерывно отводится на узел сбора парового конденсата.

Образовавшие пары после нагрева в кипятильнике, поднимаются снизу вверх по колонне, и контактируют с нисходящим потоком жидкости. В результате взаимодействия между жидкостью и паром, имеющим более высокую температуру, жидкость частично испаряется, причем в пар переходит преимущественно низкокипящий компонент т.е. фракция С4. Из пара конденсируется и переходит в жидкость преимущественно высококипящий компонент т.е. изобутилен. В результате многократного контакта компоненты перераспределяются между фазами, что приводит к практически полному разделению исходной смеси.

Пары фракции С4 с верха колонны 156 поступают в конденсатор 157, в трубное пространство которого подается антифриз. Сконденсированные углеводороды из конденсатора

157, по уровню в аппарате, стекают в емкость 124, откуда непрерывно забирается насосом 126 и подается в колонну 156 в виде флегмы.

Избыток дистиллята насосом 126 подается в сборник 164/2.

Кубовая жидкость колонны 156 делится на две части. Одна часть по уровню в аппарате направляется на циркуляцию в кипятильник 158, а другая часть направляется в сборник 164/1.

В результате замены колпачковых тарелок на насадки типа I-ring, и замены водяного пара, подаваемого в кипятильник, на конденсат, произошло(за счет роста объема производства):

- снижение себестоимости продукции на	%
- снижения удельных капитальных вложений на	%
- увеличения производительности труда на	%
Экономия от снижения себестоимости составляет	руб.
Годовой экономический эффект составляет	руб.
Срок окупаемости капитальных вложений	года.