*Приложение 4*

Пример описания технологической схемы процесса

Компонент «А» со склада по трубопроводу поступает в емкость Е-1. Уровень в емкости Е-1 регулируется клапаном, установленным на линии подачи компонента «А» в емкость Е-1. Предусмотрена сигнализация по нижнему и верхнему предупредительным значениям уровня.

Давление в емкости Е-1 регулируется двумя клапанами – на линии подачи азота в емкость Е-1 клапаном и на линии сдувки на факел из емкости Е-1.

Из емкости Е-1 компонент «А» для смешивания с компонентом «Б» подается насосом Н-2 в предварительный реактор Р-4 и регулируется клапаном. Предусмотрена сигнализация по нижнему предупредительному значению расхода. Давление в линии нагнетания насосов Н-2 регулируется клапаном, установленным на линии возврата с нагнетания насоса Н-2 в емкость Е-1.

Компонент «Б» поступает со склада и контролируется прибором на линии до объединения с компонентом «А» перед реактором Р-4. Предусмотрена сигнализация по нижнему предупредительному значению расхода компонента «Б».

Для достижения необходимой температуры начала реакции синтеза, компонент «Б» поступает в трубное пространство трехсекционного подогревателя Т-3 для нагрева горячем пароконденсатом. Температура на выходе из подогревателя Т-3 регулируется клапаном, установленным на линии байпаса компонента «Б» помимо подогревателя Т-3.

Компонент «А» поступает в стехиометрическом избытке по отношению к компоненту «Б».

Приготовленная шихта поступает в нижнюю часть реактора Р-4, представляющего собой адиабатический реактор с насадкой из катализатора.

С верхней части реактора Р-4 реакционная смесь поступает в межтрубное пространство трехсекционного холодильника Т-5, в котором охлаждается промоборотной водой и далее направляется в реактор Р-6. Температура реакционной смеси перед реактором Р-6 регулируется клапаном, установленным на выходе промоборотной воды из холодильника Т-5, предусмотрена сигнализация по верхнему предупредительному значению параметра.

Охлажденная реакционная смесь поступает в верхнюю часть трубного пространства изотермического реактора Р-6, проходя по трубкам, заполненным катализатором, компоненты смеси вступают в реакцию синтеза, далее направляется в колонну Кт-7.

В реакторе происходит экзотермическая реакция. Температура в реакторе поддерживается подачей в межтрубное пространство перегретого пара.

Предусмотрена сигнализация по верхнему предупредительному значению температуры реакционной смеси на выходе из реактора Р-6. Предусмотрена сигнализация по верхнему предупредительному значению перепада давления на входе и выходе реакционной смеси.

Конверсия компонента «Б» 100%.

Реакционная смесь после реактора Р-6 направляется через сетчатые фильтрыФ-6а/1,2 и клапан, регулирующий давление в колонну Кт-7 для разделения продукта «П» и компонента «А». Предусмотрена сигнализация по верхнему и нижнему предупредительному значению давлению питания колоны Кт-7.

Колона Кт-7 снабжена 25 тарелками. Питание колоны подается на 18 тарелку.

Температурный режим в колонне Кт-7 поддерживается циркуляцией кубового продукта через кипятильники Т-7а с регистрацией температуры на 6 решетке.

Температура в кубе колонны Кт-7 регулируется клапаном, установленным на линии подачи пара в кипятильник Т-7а, и контролируется сигнализацией верхнего предупредительного значения параметра. Кипятильник снабжен сборником конденсата Е-7б. Уровень в емкости Е-7б регулируется клапаном, установленным на линии вывода конденсата из Е-7б с сигнализацией по нижнему и верхнему предупредительным значениям параметра.

Кубовый продукт колонны Кт-7, состоящий из компонента «А за счет перепада давления отправляется на повторный синтез в емкость Е-1. Уровень в кубе колонны Кт-7 регулируется клапаном, установленным на линии вывода кубового продукта Кт-7 с сигнализацией по нижнему и верхнему предупредительным значениям параметра. Так же замеряется расход рециклового компонента «А».

Пары верха колоны Кт-7 поступают в испаритель Т-8, где конденсация паров происходит за счет испарения жидкого пропана в трубном пространстве.

Конденсат из испарителя Т-8 стекают в емкость Е-9, а несконденсировавшиеся газы отводятся в топливную сеть.

Жидкий пропан подается в Т-8 из сепаратора О-8а, пары пропана из испарителя Т-8 возвращаются в сепаратор О-8а. Уровень в сепараторе О-8а регулируется клапаном, установленным на линии подачи жидкого пропана в сепаратор. Имеется сигнализация по нижнему и верхнему предупредительным значениям параметра. Давление в сепараторе О-8а регулируется клапаном, установленным на линии вывода газообразного пропана.

Давление верха колоны Кт-7 регулируется клапаном, установленным на линии вывода отдувок из Т-8 в топливную сеть. Имеется сигнализация по нижнему и верхнему предупредительным значениям параметра.

Продукт «П» из емкости Е-8 насосом Н-9 подается в виде флегмы в верхнюю часть колонны Кт-7, а балансовая часть откачивается на склад.

Расход флегмы в колонну Кт-7 регулируется клапаном, установленным на трубопроводе нагнетания от Н-9 в колонну Кт-7.

Уровень в емкости Е-8 регулируется клапаном, установленным на линии откачки продукта «П». Предусмотрена сигнализация по нижнему и верхнему предупредительным значениям.