

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕКТИФИКАЦИИ СПИРТА

Система управления и мониторинга параметров браго-ректификационной установки предназначена для автоматического управления параметрами технологического процесса, а также отображения параметров на экране персонального компьютера. Исходная смесь поступает в среднюю часть колонны на тарелку питания. Тарелка питания делит так называемую полную колонну на две части: верхнюю укрепляющую и нижнюю исчерпывающую.

Модули управления колоннами включают в себя следующие регуляторы: регуляторы подачи пара в колонны, регуляторы подачи охлаждающей воды в колонны, регулятор подачи бражки в бражную колонну, регулятор подачи гидроселекционной воды в эспюрационную колонну, регулятор отбора спирта из ректификационной колонны, регулятор отбора сивушных масел из сивушной колонны, регулятор отбора спирта из колонны, окончательной очистки

В результате частичного испарения жидкости, стекающей в куб колонны и попадающей в куб-испаритель, образуется поток пара. Образовавшийся пар поднимается вверх по колонне, затем попадает в дефлегматор, где конденсируется (появляется флегма) и по стенкам трубы возвращается в жидком виде в нижнюю часть колонны. На обратном пути контактирует с поднимающимся паром на тарелках или насадках. Под действием нагревателя флегма снова становится паром, а пар вверху конденсируется дефлегматором.

После стабилизации в верхней части колонны скапливаются разделенные фракции с самой низкой температурой кипения, внизу – с самой высокой (сивушные масла). По мере отбора нижние фракции постепенно поднимаются вверх по колонне. За счет подачи флегмы в колонну существенно сдвигается равновесие в системе жидкость-пар, увеличивается движущая сила процесса и, как следствие, смесь более четко разделяется на компоненты.

Модернизация предполагает переход от модели поддержания температуры, управляемой клапаном подачи пара, к системе точного поддержания температуры подогрева куба колонны. По рассчитанному значению расхода пара, требуемого для процесса получения спирта в колонне снижаются потери на перерегулировании, которые приводят к большим затратам потребления пара.