

концентрацию гликоля, подаваемого на осушку и, приняв концентрацию насыщенного раствора, находят количество регенерированного раствора гликоля, необходимого для осушки газа до заданной точки росы.

Число теоретических тарелок в абсорбере определяют графическим методом. При построении кривой равновесия задаются различными концентрациями гликоля и при рабочей температуре контакта по рис. VI-11 определяют равновесную точку росы для принятых концентраций гликоля. Затем по графику влагосодержания (см. рис. VI-10) определяют содержание паров воды в газе для найденных равновесных точек росы. Влажность газа и гликоля пересчитывают в приведенные мольные концентрации и в координатах $X-Y$ строят кривую равновесия фаз. Оперативную прямую строят по двум точкам, одна из которых соответствует концентрации влаги во входящем газе и выходящем гликоле, а другая — концентрации влаги в выходящем газе и входящем гликоле.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕССЫ АБСОРБЦИИ И ДЕСОРБЦИИ

Технико-экономические показатели разделения газов путем абсорбции зависят от выбора рабочих параметров абсорбера и десорбера. Рассмотрим некоторые общие положения, которыми необходимо руководствоваться при выборе оптимальных рабочих режимов этих аппаратов, применительно к схеме установки, представленной на рис. VI-2.

Из приведенного ранее анализа следует, что в процессе абсорбции одна и та же степень извлечения может быть достигнута при изменении таких основных параметров процесса абсорбции, как давление, температура, число тарелок и удельный расход абсорбента.

Повышение давления благоприятно сказывается на процессе абсорбции. Оно приводит к увеличению растворимости газа в абсорбенте, позволяет снизить удельный расход абсорбента и уменьшить число тарелок в абсорбере. Однако в случае необходимости предварительного сжатия газа возрастает расход потребляемой энергии, что часто лимитирует величину выбранного давления в аппарате.

Понижение температуры процесса абсорбции позволяет снизить удельный расход абсорбента и уменьшить необходимое число тарелок. В промышленных условиях температура абсорбции зависит главным образом от применяемого охлаждающего агента. В современных абсорбционных установках, обеспечивающих извлечение практически всех компонентов газа, включая этан, экономически оправдано ведение процесса при пониженных температурах с использованием специальных хладагентов: испаряющихся аммиака, пропана и др. В этом случае затраты на сооружение и эксплуатацию специальных холодильных установок быстро окупаются за счет сокращения капитальных и эксплуатационных затрат на другое оборудование.

Число тарелок в абсорбере и удельный расход абсорбента взаимосвязаны. Увеличивая расход абсорбента, можно уменьшить число тарелок и наоборот. Увеличение числа тарелок приводит к увеличению высоты аппарата, обслуживающих металлоконструкций и затрат на транспортирование абсорбента в пределах установки.