

В первом приближении для расчета десорбции жирных газов можно использовать также уравнение (VI.22), приняв следующее значение усредненного фактора десорбции

$$S = \sqrt{S_M(S_1 + 1) + 0,25} - 0,5 .$$

ОСУШКА ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ

Все природные и попутные нефтяные газы в пластовых условиях насыщены водяными парами. При добыче газа в технологических схемах промысловой обработки происходит изменение термодинамических условий (давление, температура), при которых конденсируются пары влаги. Выпавшая капельная влага вызывает серьезные осложнения как в работе технологических аппаратов установок промысловой подготовки газа, так и при транспортировании его по магистральным газопроводам.

Абсорбционная осушка имеет ряд преимуществ по сравнению с адсорбционной: низкие перепады давления в системе; меньшие капитальные и эксплуатационные затраты; возможность осушки газов, содержащих вещества, отравляющие твердые сорбенты. Однако следует отметить, что использование твердых поглотителей позволяет достичь более глубокой степени осушки, причем осушке можно подвергнуть газ, имеющий любую температуру, даже отрицательную.

Влагосодержание природных и попутных нефтяных газов. *Влагосодержанием* газа называется отношение массового количества влаги, содержащейся во влажном газе, к массовому количеству сухого газа.

Различают абсолютную и относительную влажность газа. Под *абсолютной влажностью* (влагосодержанием) понимают массу водяных паров, находящихся в единице объема или в единице массы газа. Абсолютную влажность газа можно определить также величиной парциального давления водяного пара во влажном газе.

Относительной влажностью газа называется отношение массы водяного пара, фактически находящегося в газовой смеси, к массе насыщенного водяного пара, который мог бы быть в данном объеме при той же температуре. Относительная влажность газа может быть также выражена отношением парциального давления водяных паров в газе к давлению насыщенных водяных паров при той же температуре.

Температура, при которой происходит конденсация водяных паров, содержащихся в газе или воздухе, называется *точкой росы*.

При определении влажности природных газов с относительной (по воздуху) плотностью 0,6 при различных сочетаниях температур и давлений можно пользоваться уравнением Р.Ф. Бюкачека:

$$W_{0,6} = \frac{A}{P} + B, \quad (\text{VI.24})$$

где A — коэффициент, равный влагосодержанию идеального газа; P — абсолютное давление газа, МПа; B — коэффициент, учитывающий отклонение реального газа от идеального.

В уравнении (VI.24) значения коэффициентов A и B для различных температур найдены по экспериментальным данным и приводятся в специальной литературе. На основе использования уравнения (VI.24) была составлена номограмма влагосодержания природных газов с относительной плотностью (по воздуху) 0,6, приведенная на рис. VI-10.