

УДК 621.64

ЗАТРАТЫ ЭНЕРГИИ НА ОЧИСТКУ ПРИРОДНОГО ГАЗА ОТ
«КИСЛЫХ» ПРИМЕСЕЙ, СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ
РЕНТАБЕЛЬНОСТИ.

Ахметдинов Д.Э., Майкова Т.С.

Кислые газы: диоксид углерода, сероводород, серооксид углерода, сероуглерод и другие ухудшают работу теплообменных аппаратов. Удаление кислых газов из потока магистрального природного газа является важнейшим этапом подготовки к его сжижению.

В природном газе может находиться до 3% кислых газов, особенно высоко содержание диоксида углерода. На заводах СПГ с производительностью 10 млн. тонн в год, можно извлекать порядка 0,5 млн. тонн в год углекислого газа.

Адсорбционная очистка от CO_2 в данном случае непригодна, а адсорбенты обладают малой поглощающей способностью (10% по массе). Единственным работоспособным методом утилизации кислых газов является химическая абсорбция жидкими абсорбентами.

Процесс абсорбции CO_2 идет непрерывно. Абсорбент поглощает диоксид углерода в абсорбере, переносит его в десорбер, где углекислый газ выделяется и отводится на дальнейшую переработку. После абсорбционной очистки от кислых газов природный газ поступает блок адсорбционной осушки. Синтетические цеолиты блока осушки способны поглощать углекислый газ, поэтому физическая адсорбция завершает удаление кислых газов.

Технология удаления кислых газов разрабатывается для крупнотоннажного производства СПГ. В Университете ИТМО разрабатывается новая технология сжижения природного газа, основанная на повышении давления сжижаемого газа до 20 МПа. Повышение давления газа носителя скажется на эффективности работы блока абсорбционной очистки. Например, увеличатся затраты энергии на циркуляцию абсорбента и его поглощающая, уменьшатся размеры адсорбера и десорбера. Для оценки энергоэффективности изменений условий абсорбции CO_2 , необходимо провести численное исследование работы блока в новых технологических условиях.

Ключевые слова: СПГ, кислые газы, диоксид углерода, углекислый газ.