

МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ СЖИЖЕНИЯ ГАЗОВ

К азахстанские компании РОО Национальная инженерная академия РК (г. Алматы) и ТОО «НТФ «Инжиниринг» (г. Актобе, РК) совместно с ООО «НТФ» (г. Санкт-Петербург, РФ) предлагают к внедрению новые технологии сжижения природных и попутных нефтяных газов, которые реализованы в виде модульных комплексов полной заводской готовности. В качестве генераторов холода используются вихревые охладители без вращающихся механизмов, которые по эффективности превосходят самые совершенные турбодетандеры. Способность вихревых охладителей переохлаждать газы ниже температуры их затвердевания позволяет обходиться без дорогостоящих систем подготовки газа. Аналоги подобных модулей пока не обнаружены. Все существующие способы сжиженного природного газа (СПГ) исчерпали свои возможности в части уменьшения общих капитальных затрат и снижения себестоимости получаемой продукции. Поэтому предлагаемое иностранными компаниями строительство заводов по производству СПГ до 1 млн т в год и выше требует миллиардных валютных затрат, что становится непосильным бременем не только для компаний, но и для бюджета страны, если она решится на применение таких комплексов.

Предлагаются технология и мобильные установки для полной утилизации попутного нефтяного газа на малых газовых месторождениях, а также установки сжижения и разделения газовых компонентов: сжиженный природный газ (СПГ), отвечающий требованиям на моторное топливо по ГОСТ 56021–2014, пропан-бутановая фракция и конденсат, пригодный в качестве топлива для котельных агрегатов. Для работы модульных установок не требуется подвод электроэнергии и применения дополнительной рабочей силы. Необходимо только подключить к источникам газа с входным давлением не менее 4,0 МПа. Окупаемость модульного объекта для промысла, например, с расходом попутного газа в объеме 3 000 нм³/час, достигается всего за один год.

Эффективность предлагаемой технологии показательна при размещении установок СПГ на газораспределительных станциях магистральных газопроводов (ГРС МГ) с «плавающей» системой суточного потребления газа низкого давления. Применение таких модулей для производства СПГ не требует оснащения ГРС дорогостоящими компрессорами с системами энергообеспечения для их привода, так как полностью используется энергия давления газа МГ не ниже 4,0 МПа. Себестоимость получаемой на установках 1 т СПГ, отвечающей требованиям на моторное топливо по ГОСТ Р 56021–2014, будет превышать стоимость эквивалентной массы газа (1350 м³) всего на 6–7%. За год работы модулей, размещенных на ГРС с «плавающей» системой раздачи газа низкого давления потребителям, может обеспечить получение до 36 000 т СПГ, отвечающего требованиям на моторное топливо и необходимого для газификации удаленных регионов.

Применение таких модулей будет более эффективным, если разместить их на ГРС МГ «Западный Казахстан–Китай», обеспечивая автомобильный транспорт газомоторным топливом, что будет гарантировать получение товарного СПГ самой низкой себестоимости.

Х.С. Мерпенсов,
ТОО «НТФ» «Инжиниринг» (г. Актобе),
mhamit@rambler.ru