

УДК 81.31.35

ПОДГОТОВКА ПРИРОДНОГО ГАЗА К СЖИЖЕНИЮ

Балан О.В. (Университет ИТМО),

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Баранов А.Ю.
(Университет ИТМО)

Аннотация. Сжиженный природный газ (СПГ) - природный газ, искусственно сжиженный путем охлаждения до -160°C , для облегчения хранения и транспортировки. СПГ представляет собой бесцветную жидкость без запаха, плотность которой в 2 раза меньше плотности воды.

Введение. Как известно, в настоящее время и в среднесрочной перспективе природный газ остается жизненно важным компонентом в обеспечении глобальных энергетических потребностей ввиду своих преимуществ перед другими видами ископаемого топлива и в силу постоянно растущей потребности в нем. В настоящее время большая часть газа доставляется потребителям по магистральным трубопроводам в газообразной форме.

В то же время в ряде случаев для труднодоступных удаленных месторождений транспорт сжиженного природного газа (СПГ) оказывается предпочтительнее, чем традиционный трубопроводный.

Основная часть. Пока спрос на СПГ растет, техническое обеспечение конкурентоспособных проектов СПГ в современной окружающей среде является непростой задачей. Важной особенностью заводов СПГ является то, что большинство затратных статей диктуется специфическими параметрами: качеством добываемого сырого газа, природными и климатическими условиями, топографией, объемами морских работ, доступностью инфраструктуры, экономическими и политическими условиями.

Особый интерес в связи с этим представляют технологии подготовки газа и его сжижения, которые сегодня уже используются на современных заводах СПГ и которые можно классифицировать по разным признакам. Но особенно важно, что они располагаются в комфортных южных или более суровых северных широтах.

Исходя из этого, можно проанализировать различия этих двух групп, учесть особенности и недостатки каждой, применить опыт строительства и эксплуатации при реализации новых проектов СПГ в России, в частности в арктических условиях. Но даже с учетом имеющегося опыта перспективное развитие арктических территорий, где находится до 25% неразведанных запасов углеводородов, может быть обеспечено в дальнейшем инновациями, дающими повышение эффективности и конкурентоспособности.

Процесс обработки газа в высокой степени зависит от свойств сырого газа, а также от попадания тяжелых углеводородов через сырой газ. Для того чтобы сделать сжижение газа возможным, газ сначала подвергается обработке. При его входе на завод обычно происходит первоначальное разделение фракций и отделяется конденсат.

Для использования СПГ подвергается регазификации - испарению без присутствия воздуха.

СПГ является важным источником энергоресурсов для многих стран, в том числе Японии, Франции, Бельгии, Испании, Южной Кореи.

Выводы. Индустрия СПГ занимает свою нишу в отдаленных регионах, не имеющих собственных запасов газа. Большинство объёмов СПГ контрактируется еще на стадии проектирования и производства. В отрасли доминирует система долгосрочных контрактов (от 20 до 25 лет), что требует развитой и сложной координации участников производства, экспортеров, импортеров и перевозчиков. Все это рассматривается некоторыми аналитиками, как возможный барьер на пути роста торговли сжиженным газом.

В целом же, для того, чтобы сжиженный газ стал более доступным источником энергии, стоимость поставок СПГ должна успешно конкурировать по цене с альтернативными источниками топлива. На сегодняшний день ситуация складывается противоположным образом, что не отменяет развития этого рынка в будущем

Балан О.В. (автор)

Подпись

Баранов А.Ю. (научный руководитель)

Подпись