

А.А. Бакулина, НПАА

# АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ПОТРЕБЛЕНИЯ КРИОГЕННОЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ МАЛОТОННАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА СПГ В РОССИИ

Сжиженный природный газ получают на заводах, производительность которых варьируется от нескольких тысяч до нескольких миллионов тонн в год (табл. 1). В зависимости от производительности производства СПГ подразделяются на следующие:

- крупнотоннажные;
- среднетоннажные;
- малотоннажные.

Основное мировое производство СПГ сосредоточено на заводах первого типа. Это большие заводы, которые строятся вблизи крупных газовых месторождений и являются основными заводами для переработки газа. Как правило, такие конгломераты создаются в регионах, сочетающих огромные запасы газа с низким местным уровнем газопотребления. Их обычная производительность – более 3 млн. т СПГ в год.

Ко второму типу относятся заводы с меньшей производительностью, соединенные с магистральными газопроводами. Основная функция производственных комплексов для покрытия пиковых нагрузок – хранение СПГ.

К третьему типу относятся малотоннажные заводы по производству СПГ, обычно подсоединенные к магистральным газопроводам для непрерывного производства СПГ в небольших количествах. Потребителям СПГ с таких установок доставляют автоцистернами или небольшими судами. Мощность подобных заводов не превышает 500 тыс. т в год.

На начало 2021 года в Российской Федерации функционируют 15 малотоннажных заводов по производству сжиженного природного газа общей установленной мощностью более 232 тыс. т [1, с. 19], два среднетоннажных завода и два крупнотоннажных (табл. 1).

Таблица 1. Сравнение малотоннажных, среднетоннажных и крупнотоннажных проектов в России [2, с. 161]

	Малотоннажный	Среднетоннажный	Крупнотоннажный
Источник сырья	Газораспределительные сети Месторождение Биогаз	Газораспределительные сети Месторождение	Интеграция с проектами добычи Национальная газовая сеть
Объем производства	< 80 тыс. т	< 2 млн. т	> 2 млн. т
Технологические решения	Детандерные Дроссельные Азотные	Смешанные хладагенты	Многокомпонентные Смешанные хладагенты
Логистика	До 600 км, в отдельных случаях до 2000 км	До 2000 км	Без ограничений
Технология транспортировки	Автоцистерны Танк-цистерны	Автоцистерны Танк-контейнеры Газовозы до 60 тыс. м <sup>3</sup>	Крупные газовозы до 260 тыс. м <sup>3</sup> классов Q-Max, Q-Flex, Yamalmax
Потребители	Мелкий опт Розница	Операторы нишевых рынков Агрегаторы	Национальные газовые и энергетические компании Агрегаторы
Каналы сбыта	КриоАЗС Автономное тепло и энергоснабжение	Национальные и региональные приемные терминалы Операторы малотоннажного СПГ	Национальные приемные терминалы Операторы малотоннажного СПГ
Масштаб операции	Локальный	Региональный	Глобальный
Пример	СПГ заводы Криогаз СПГ Канюсята (Газэнергосеть) СПГ Екатеринбург (Межрегионгаз) СПГ Нижний Бестях (Ассоциация строителей АЯМ)	Высоцкий СПГ КС Портовая	Сахалин-2 Ямал СПГ
Меры государственной поддержки	Упрощенное регулирование по ГОСТ Р 55892–2013	???	СРП Налоговые льготы Государственные инвестиции (ФНБ)