

УДК 621.59

**АНАЛИЗ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИКЛОВ ПОЛУЧЕНИЯ СПГ ПРИ
ПОВЫШЕННОМ ДАВЛЕНИИ СЫРЬЕВОГО ПОТОКА**

Иконникова А.Ю. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – д.т.н., профессор Баранов А.Ю.
(Университет ИТМО)

Проведен анализ влияния повышенного давления сырьевого потока природного газа на энергоэффективность его ожижения. Выполнен вычислительный эксперимент на модели цикла с детандерной ступенью охлаждения для различных значений давления потока природного газа на входе в блок ожижения.

Введение. В Университете ИТМО проводится работа по повышению энергоэффективности производства сжиженного природного газа. Одним из возможных направлений повышения энергоэффективности считается увеличение давления сырьевого потока выше давления в магистральных трубопроводах.

Основная часть. Технологически повысить давление сжатого газа в 2–3 раза относительно просто поскольку основные энергозатраты пропорциональны не абсолютному давлению, а степени сжатия. Поэтому, используя магистральный газ давлением от 7 до 10 МПа, можно доводить давление сырьевого потока на входе в блок ожижения до 20–22 МПа. Очевидно, что улучшение давления сырьевого потока будет оправдано только в том случае, если его реализация приведет к увеличению производительности ожижителя или к снижению затрат на получение единицы массы СПГ. Для исследования этой задачи проводится вычислительный эксперимент, в котором в качестве модельного цикла ожижения используются циклы с детандерными ступенями охлаждения, которые широко применяются на заводах малой производительности. Суть эксперимента состоит в сравнении общих энергозатрат на сжатие и ожижение в вариантах с различным давлением сырьевого потока.

Выводы. Результаты исследования помогут развитию производства СПГ на малых предприятиях.

Иконникова А.Ю. (автор)

Подпись

Баранов А.Ю. (научный руководитель)

Подпись