

# Обоснование выбора рабочего вещества для ступени предварительного охлаждения цикла крупнотонажного производства СПГ

УДК 621.56

Авторы: Баранов М.В., Громов Н.А.

Руководитель: Баранов А.Ю.

**Актуальность работы:** в связи с ростом мирового рынка СПГ и санкциями, наша страна вынуждена искать собственные решения в технических решениях крупнотонажного производства сжиженного природного газа. Повышение энергоэффективности ступени предварительного охлаждения будет способствовать уменьшению затрат на производство СПГ, а как следствие, повышению популярности данной технологии.

**Постановка задачи:** при реализации крупнотонажного производства СПГ Применяется ступень предварительного охлаждения, предназначенная для охлаждения природного газа до температур в диапазоне от минус 30°C до минус 40°C. На данный момент в подавляющем большинстве подобных циклов применяются смешанные холодильные агенты на основе различных алканов. Однако, у данного решения существует значительный недостаток – высокая текучесть вещества. Для поиска новых решений, необходимых для увеличения энергоэффективности систем предварительного охлаждения будет рассмотрен цикл с применением диоксида углерода. Сравнены параметры работы. Также будут сделаны выводы обоснованности применения диоксида углерода в качестве хладагента в системах предварительного охлаждения. В случае успеха, это позволит на территории Российской Федерации перейти на более эффективные циклы и обогнать западные страны по всем основным экспортным показателям производства СПГ.

**Ключевые слова:** Ожижение, СПГ, ступень предварительного охлаждения, диоксид углерода.