

АНАЛИЗ ЭНЕРГОЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО СПГ

Лобейко А.Н. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Соколова Е.В.

(Университет ИТМО)

Проведен анализ основных способов снижения затрат энергии на производство сжиженного природного газа, которые являются наиболее перспективными в наше время.

Введение. Сжижение природного газа требует больших энергетических затрат. Установлено, что производство СПГ в тропическом климате требует энергии в эквиваленте от 8 до 10 % производимого СПГ [1]. Кроме того, уникальность каждого нового проекта, большие затраты на проектирование и строительство, высокая стоимость оборудования приводят к высокой себестоимости конечного продукта.

Основная часть. Снизить конечную себестоимость СПГ возможно следующими способами [2]: за счет применения более совершенных технологий подготовки и сжижения газа и за счет повышения эффективности оборудования. В частности, с учетом новых требований по сокращению выбросов парниковых газов энергоэффективность производства СПГ можно повысить за счет следующих мероприятий: использование более эффективных газовых турбин; улучшение теплоизоляции парового потока турбины; интеграция парогазовых электроустановок, поставляющих электричество для электроприводов компрессоров; более широкое использование детандеров вместо дроссельных вентилей [3]. Один из основных путей развития технологий сжижения природного газа – это оптимизация состава смесового хладагента. Использование в процессах сжижения углеводородных смесей в качестве хладагента позволяет облегчать условия эксплуатации для компрессоров. В этом направлении ведутся работы всеми компаниями, разрабатывающими технологии производства СПГ. Оптимальный состав смесового хладагента (СХА) зависит от многих факторов, среди которых – состав сырьевого газа, климатические условия, в которых осуществляется технологический процесс, производительность технологической линии и др. Поэтому СХА подбирается для каждой технологической линии индивидуально.

Выводы. В России препятствием для развития крупнотоннажного производства СПГ являются не только антироссийские санкции в энергетическом секторе, но и отсутствие собственных крупнотоннажных технологий сжижения, методик расчета основного криогенного оборудования. Все крупнотоннажные проекты в России осуществляются с участием иностранных компаний, в руках которых остаются ключевые элементы проектов – технологии. Это ставит российские проекты в зависимость от зарубежных поставщиков технологий, оборудования и сервисных услуг. Развитие собственных инновационных технологий должно стать ключевым фактором успеха будущих российских проектов. Таким образом, имеется множество направлений по снижению затрат энергии на производство СПГ, самым перспективным из которых является оптимизация технологии ожижения, в том

числе – состава СХА, потому что они являются уникальными для каждого конкретного случая.

Список литературы.

- 1) Федорова Е.Б. Становление мировой индустрии СПГ / Е.Б. Федорова // Транспорт на альтернативном топливе. - 2011. - № 2 (20). - С.74-79
- 2) Федорова Е.Б. Развитие технологий крупнотоннажного производства СПГ / Е.Б. Федорова // Транспорт на альтернативном топливе. - 2011. - № 3. - С.70- 74.
- 3) Гречко А.Г. Возможные направления оптимизации проектов крупнотоннажного производства сжиженного природного газа / А.Г. Гречко, А.И. Новиков // Газовая промышленность. - 2017. - №6 (753). - С.74-81

Лобейко А.Н. (автор)

Подпись

Соколова Е.В. (научный руководитель)

Подпись