

УДК 621.642

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ЕМКОСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СЕЗОННОГО ХРАНЕНИЯ СПГ В УДАЛЕННЫХ ПОСЕЛЕНИЯХ СЕВЕРА РОССИИ

Осипова Е.С. (ИТМО)

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

Введение. Дальний Восток и Сибирь обладают большими запасами природного газа, но подводить газопровод к удаленным населенным пунктам экономически неэффективно, однако возможно их энергоснабжение СПГ по схеме «Северного завоза». При обеспечении СПГ возникает ряд логистических проблем, связанных с продолжительным ледоставом между точками добычи, производства и потребления. Для снабжения удаленных регионов необходимо решить две основные задачи. Во-первых, создать на местах потребления достаточные запасы СПГ. Во-вторых, организовать длительное хранение СПГ в течении 7-8 месяцев [2]. Это формирует новую технологическую задачу – сезонное хранение.

Основная часть. Первая задача решается с помощью применения существующих СПГ заводов, созданных для покрытия пиковых нагрузок. Они имеют небольшую производительность и большой срок хранения СПГ - до 300 дней [3].

Вторая задача решается путем изучения известных криогенных емкостей, которые обеспечивают длительное хранение груза в значительно меньших объемах и покрывают годовое потребление криогенного продукта с учетом потерь от испарения. С помощью математической модели определяются потери от испаряемости и срок полного испарения емкостей. На примере удаленного поселка Туруханск определяются максимальная и минимальная численность населения, которые может обеспечить один резервуар с вакуумно-поршковой изоляцией.

Оценивается пригодность мембранных хранилищ с газозаполненной изоляцией для хранения СПГ для крупных поселений [1].

Выводы. Проведена оценка отечественного оборудования для хранения СПГ для автономной газификации поселений Дальнего Востока и Сибири. Подобран оптимальный объем хранилищ в зависимости от периода ледостава и численности населения. Рассмотрена целесообразность замены цистерн типа ЦТК на мембранные хранилища, которые наиболее перспективны для сезонного хранения СПГ.

Список использованных источников:

1. Иванцова С.Г. Анализ технических решений при изготовлении и строительстве мембранных изотермических резервуаров сжиженного природного газа // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. – 2018. – №2. – С.44-48.
2. Книжников А.Ю. Потенциал газификации Арктики сжиженным природным газом / Книжников А.Ю., Климентьев А.Ю. // Деловой журнал Neftegaz.ru. – 2018/ - №5. – С. 36-45.
3. Мильман О.О. Сжиженный природный газ в энергетике / Мильман В.С., Перов В.Б.// Энергетика, экология, энергосбережение. – 2023. - №1. – С.3-5.