

УДК 621.593

ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ГАЗА НА РАБОТУ НАСАДОЧНОГО ТЕПЛООБМЕННОГО АППАРАТА В УСТАНОВКЕ ПОЛУЧЕНИЯ СПГ НА ГРС

Кравченко Ю.А. (ИТМО), Баранов А.Ю. (ИТМО)

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Баранов А.Ю. (ИТМО)

Введение. Сжиженный природный газ (СПГ) является перспективным и экологичным энергоносителем. Его плотность в 600 раз выше плотности природного газа, что позволяет транспортировать СПГ на большие расстояния, однако так как большинство заводов по производству СПГ находятся в удаленных труднодоступных местах, доставка этого энергоносителя в регионы Российской Федерации не является рентабельной. В качестве альтернативного способа снабжения потребителей сжиженным природным газом в работе рассматривается производство СПГ на городских распределительных станциях (ГРС) [1]. Таким образом перевод части газа в жидкое состояние на ГРС и его дальнейшая транспортировка на расстояние до 300 километров позволит снабдить природным газом регионы с низким уровнем газификации.

Основная часть. В работе [2] рассматриваются результаты исследования по оптимизации процесса очистки и осушки природного газа при получении сжиженного природного газа на ГРС с использованием регенеративных теплообменных аппаратов, а также описана математическая модель насадочного теплообменного аппарата, для постановки численного эксперимента по оценке его работоспособности в установке получения СПГ на ГРС. По результатам проведенного численного эксперимента было получено устоявшееся после значительного числа переключений время полупериода, а также распределение температур в насадке по прямому и обратному потоку. Данный эксперимент был предварительным и проведен на чистом веществе – метане, в качестве насадки был выбран кусковой базальт с диаметром гранул 6 мм как наиболее часто используемый в регенераторах воздуходелительной промышленности [3]. В рамках данной работы рассмотрено влияние компонентного состава природного газа на работу насадочного теплообменного аппарата в установке получения сжиженного природного газа.

Выводы. Проведен анализ влияния компонентного состава газа на работу насадочного теплообменного аппарата в установке получения СПГ на ГРС.

Список использованных источников:

1. Акулов Л.А. Установки и системы низкотемпературной техники. Ожижение природного газа и утилизация холода сжиженного природного газа при регазификации. СПб.:СПбГУНиПТ, 2006.
2. Баранов А.Ю., Кравченко Ю.А., Кравченко Д.В., Баранов М.В. Схема переработки магистрального газа на газораспределительных станциях с использованием регенеративных теплообменников [Scheme for Processing Mainline Gas at Gas Distribution Stations Using Regenerative Heat Exchangers] // Проблемы региональной энергетики [Problemele energeticii regionale] - 2025. - № 1(65). - С. 72-84
3. Архаров А.М. и др. Криогенные системы. Том 2. Основы проектирования аппаратов, установок и систем. М.: Машиностроение, 1999. — 720 с.