

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКОГО ГАЗА И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СГОРАНИЯ

Г. А. АЛЕСКЕРОВ, Дж. С. РУСТАМЗАДЕ

*Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
Баку, Азербайджан*

Синтетический природный газ (СПГ/ SNG) представляет собой смесь паров сжиженного углеводородного газа (СУГ) и воздуха, которая может использоваться в качестве замены природного газа. Система синтетического газа для потребителей газораспределительной сети выполняет ту же функцию, что и электрогенератор для абонентов электросети: обеспечивает энергией в случае планового или внепланового прекращения подачи.

Рост спроса на природный газ и уголь, а также их высокая стоимость в недавнем прошлом обусловили необходимость поиска альтернативного топлива – синтетического природного газа (СПГ/SNG). В газовой промышленности для обозначения этого типа топлива применяются различные термины. SNG (Synthetic Natural Gas) переводится как «синтетический природный газ». Его нельзя отождествлять с LNG (сжиженный природный газ – СПГ) и также путать с LPG/СУГ (сжиженный нефтяной/углеводородный газ), так как последний обозначает именно нефтяной газ, а не синтетический [1].

Системы получения синтетического газа применяются в широком спектре отраслей: от промышленного газоснабжения до резервных систем. Они отличаются высокой температурой сгорания и могут использоваться для поддержания баланса в газораспределительных сетях городов. В развивающихся газовых рынках синтетический газ часто используется в качестве переходного топлива до ввода магистрального природного газа, что позволяет заранее создать нагрузку для будущей инфраструктуры.

В мировом масштабе сжиженный природный газ (LNG) считается экологически более чистым топливом среди ископаемых ресурсов благодаря удобству транспортировки и более низким выбросам CO₂. Тем не менее, производство LNG является энерго- и капиталоемким процессом из-за значительных затрат на компримирование и охлаждение. Поэтому одной из ключевых задач отрасли остаётся повышение энергоэффективности технологических схем сжижения газа [2].

Целью данного исследования является оценка эффективности применения синтетического природного газа (СПГ/SNG) в качестве альтернативного топлива вместо природного газа, а также обоснование способов повышения его теплотехнических и эксплуатационных характеристик.

Анализ эксплуатационных данных и расчётов показал, что наиболее эффективной газозо-воздушной смесью для получения синтетического природного газа является состав, включающий 65% СУГ и 35% осушенного воздуха.

Заключение

1. Использование нового вида топлива, относящегося к «зелёной энергии», способствует снижению выбросов CO₂ в экосистеме.

2. Синтетический газ, являющийся новой альтернативой природному и сжиженному газу, подключается к городским газораспределительным сетям, обеспечивая бесперебойную подачу газа абонентам. Синтетический газ, подобно природному, транспортируется по трубопроводам, а также в виде сжиженного газа (LNG) в различных объёмах.

3. Наиболее рациональным из предложенных нами методов является получение смеси синтетического природного газа, состоящей из 65 % сжиженного газа и 35 % осушенного воздуха.

ЛИТЕРАТУРА

1. Katla D., Jurczyk M., Skorek-Osikowska A., & Uchman W. Analysis of the integrated system of electrolysis and methanation units for the production of synthetic natural gas (SNG). – Energy, 2021. – № 237.
2. İsmayilov A. M., & Cafarov T. V. Справочник работника газовой службы. – [Место изд-ва не указано]: [Издательство не указано], 2013.