УДК 621.311.2

Н.М. Гафуров
студент 3 курса факультета энергонасыщенных материалов и изделий (ФЭМИ)
Казанский национальный исследовательский технологический университет
И.Р. Гумеров
студент 4 курса института теплоэнергетики, кафедры «ПТЭ»
Н.Е. Кувшинов
магистрант 1 курса института теплоэнергетики, кафедры «КУПГ»
Казанский государственный энергетический университет
Г. Казань, Российская Федерация

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация

В статье рассматриваются возможности применения альтернативной энергетики в газовой промышленности.

Ключевые слова

Природный газ, автономное энергоснабжение, источник водорода

Газовая промышленность заинтересована в обеспечении своих подразделений надежными, экологичными, удобными в эксплуатации стационарными энергоустановками, основанными на топливных элементах (в блочном исполнении и полной заводской готовности), и в их размещении на объектах при условии минимального объема строительно-монтажных работ. Это связано с тем, что топливные элементы отнесены к числу преобразователей энергии, которые позволяют создать энергоустановки промышленных мощностей. Такие энергоустановки автономного энергоснабжения необходимы для питания технологического оборудования, станций катодной защиты, систем телемеханики и связи магистральных газопроводов, электро- и теплоснабжения вахтовых поселков. Развитие собственных систем электроснабжения становится особенно актуальным при освоении газовых месторождений удаленных районов Крайнего Севера и шельфа арктических морей [1].

Как известно, топливный элемент представляет собой устройство, где вещество (топливо) для электрохимической реакции подается в него извне для превращения химической энергии топлива в электричество. При этом в топливных элементах в качестве топлива используется водород – продукт паровой каталитической конверсии метана, содержание которого в природном газе может составлять 80-97% [2].

Интерес газовой промышленности к водородной энергетике обусловлен целым рядом причин. Во-первых, природный газ долгое время будет оставаться основным источником водорода. Во-вторых, наличие развитой инфраструктуры снабжения природным газом позволит создать инфраструктуру производства и снабжения водородом на начальном этапе. В-третьих, существующая газотранспортная система может стать в будущем основой системы транспорта водорода, как отдельно, так и в смеси с природным газом с выделением водорода в пункте назначения.

К числу других точек соприкосновения альтернативной энергетики в газовой промышленности можно отнести гелиоэнергетику и ветроэнергетику. Так, для повышения эффективности функционирования газоиспользующих электроустановок успешное применение находят солнечные модули. При этом обеспечивается дополнительная выработка электричества без расходования природного газа на эти цели. Что касается комбинации ветрогенераторов и газоиспользующих электроустановок, то она становится экономически выгодной при автономной газификации удаленных труднодоступных потребителей на основе сжиженного природного газа или сжиженных углеводородных газов [3].

Другим примером инновации является технология проведения стандартных газодинамических исследований скважин и их мониторинга с использованием устройств телеметрии, и телемеханики,

позволивших исключить сжигание газа на эти цели. Эти устройства работают от ветрогенератора и солнечного модуля, которые устанавливаются на специальной монтажной мачте, и электрогенератора, располагаемого на шлейфе (выкидном трубопроводе от газовой скважины) и использующего тепло добываемого газа, достигающего в некоторых случаях температуры более 200°С. При этом электрогенератор, использующий тепло добываемого газа, компенсирует недостачу энергии в зимний период и в штилевую погоду. В данном случае можно говорить о зарождении нового направления альтернативной энергетики – газотермальной энергетики, связанной с получением электричества от тепла добываемого природного газа [4].

Таким образом, несмотря на прогнозируемое отдаленное наступление будущего альтернативной энергетики, уже сегодня можно найти некоторые точки соприкосновения отдельных ее направлений с газовой промышленностью. Это открывает перспективы для устойчивого развития, не только газовой промышленности, поставляющей на рынки такой источник энергии как природный газ, но и альтернативной энергетики.

Список использованной литературы:

1. Гафуров А.М. Энергоутилизационный комплекс по производству электроэнергии на газораспределительной станции для нужд газотранспортной системы России. // Энергетика Татарстана. – 2013. - № 3 (31). – С. 12-17.

2. Топливные элементы. Вполне реальная альтернатива существующим ТЭС. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://portal-energo.ru/articles/details/id/802.

3. Альтернативная энергетика и газовая промышленность. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://neftegaz.ru/science/view/1044.

4. Гафуров А.М. Перспективные области применения энергетических установок на низкокипящих рабочих телах. // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2015. – №1 (25). – С. 93-98.

© Гафуров Н.М., Гумеров И.Р., Кувшинов Н.Е., 2016

УДК 330.1

М.Н Григорьев
к.т.н., профессор,
Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация
С.А. Уваров
д.э.н., профессор,
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ТРАНСПОРТИРОВКИ СЫРОЙ НЕФТИ С АРКТИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РОССИИ

Аннотация

В статье рассматривается практика транспортировки сырой нефти с арктических месторождений России. С логистических позиций даются рекомендации по ее совершенствованию.

Ключевые слова

Логистика, нефтедобыча, транспортировка сырой нефти, танкеры, точное земледелие, национальная безопасность, стратегическое планирование.