



СПГ для газификации

О построении системы газоснабжения и энергообеспечения регионального ЖКХ на основе мини-комплексов СПГ

АНДРЕЙ МЕЛЬВИЛЬ
АНАСТАСИЯ ШИШКАЛОВА
«Нефтегазовая Вертикаль»

Одна из главных задач газовой отрасли России – газификация регионов. При этом необходимо отметить, что Россию отличает крайне неравномерная газифицированность территорий. В определенных случаях экономически неоправданно или же просто невозможно транспортировать природный газ по трубопроводу. В частности, когда речь идет о малых объемах потребления газа, о нестабильной сейсмической обстановке в районе предполагаемой прокладки газопровода, сложном рельефе, наличии уникального природного ландшафта, труднопреодолимой преграды на предполагаемой трассе строительства газопровода (море, река, горы).

Напомним, что министр энергетики РФ Александр Новак отмечал, что в России никогда не будет стопроцентной газификации в силу того, что «в отдельных регионах у нас не будет газотранспортной инфраструктуры, так как это неэффективно просто экономически».

По этой причине важной частью программы является альтернативная газификация. И в этой связи малотоннажное производство сжиженного природного газа представляется удачным решением. СПГ дает возможность газификации разного рода объектов, избегая прокладки дорогостоящих трубопроводных систем.

Предпосылками для внедрения технологии автономного газоснабжения являются:

- ◆ необходимость социально-экономического развития территорий;
- ◆ обеспечение энергетической безопасности потребителей;
- ◆ необходимость эффективного энергообеспечения и использования ресурсов, а также экологические ограничения.

ПРИНЦИП АВТОНОМНОЙ ГАЗИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ СПГ

Суть автономного способа газоснабжения на основе СПГ состоит в том, что природный газ в сжиженном виде от мест производства доставляется потребителям авто-, железнодорожным или морским транспортом.

Министр энергетики РФ Александр Новак отмечал, что в России никогда не будет стопроцентной газификации в силу того, что «в отдельных регионах у нас не будет газотранспортной инфраструктуры, так как это неэффективно просто экономически»

Соответственно, принцип автономной газификации населенных пунктов предполагает развитие отдельной инфраструктуры, состоящей из:

- ◆ малотоннажной установки по производству СПГ;
- ◆ автомобильного транспорта с криоцистернами (криогенными изотермическими цистернами в виде контейнеров) для перевозки СПГ на приемный регазификационный терминал населенного пункта;
- ◆ установки по регазификации (атмосферный испаритель-регазификатор, предназначенный для снижения давления газа и его подогрева до рабочих параметров);
- ◆ хранилища СПГ непосредственно на объектах газоснабжения (резервуары для хранения СПГ производятся по принципу «емкость в емкости»).

При газификации населения безусловным приоритетом является обеспечение энергетической безопасности. И в этой связи наиболее оптимальным и экономически оправданным способом выработки энергии представляется когенерация.

СПГ дает возможность газификации разного рода объектов, избегая прокладки дорогостоящих трубопроводных систем

ПРИНЦИП КОГЕНЕРАЦИИ

Когенерация представляет собой высокоэффективное использование первичного источника энергии (в данном случае природного газа) для получения двух форм полезной энергии: тепловой и электрической. Иногда еще и холода – тогда это называется тригенерацией.

Главное преимущество данной технологии заключается в том, что преобразование энергии происходит с большей эффективностью (до 92–95%). Когенерационная система позволяет использовать то тепло, которое обычно теряется.

Основные экономические преимущества когенерации можно сформулировать следующим образом:

- ◆ высокие затраты на энергию могут быть уменьшены в несколько раз;
- ◆ уменьшение доли энергии в себестоимости продукции позволяет увеличить конкурентоспособность продукта, поскольку темпы роста тарифов на энергию превышают темпы роста цен на продукцию большинства отраслей продукции;
- ◆ когенерация является практически самым оптимальным вариантом обеспечения надежности снабжения электрической и тепловой энергии;
- ◆ когенерация дает возможность поддерживать взаимосвязь между генерацией и потреблением энергией (это помогает обеспечивать все энергетические нужды, что, в свою очередь, всегда сопровождает экономический рост);
- ◆ энергогенерирующее оборудование устанавливается в непосредственной близости от потребителя, что позволяет воздержаться от бесполезных и экономически неэффективных затрат на средства подачи энергии, к тому же исключаются потери при транспортировке энергии (нормативные потери в теплосетях – 5%, а реальные – в среднем 12–16% от передаваемой тепловой энергии);
- ◆ когенерация обеспечивает огромный выигрыш в энергетическом КПД (это происходит за счет утилизации тепла выхлопных газов – около 67% энергии первичного топлива при традиционном способе генерации электроэнергии выбрасывается в окружающую среду; утилизируемое тепло может быть использовано в тех-



нологических процессах, для производства холода, для отопления и кондиционирования помещений, для подогрева воды и т.д.).

При газификации населения безусловным приоритетом является обеспечение энергетической безопасности. И в этой связи наиболее оптимальным и экономически оправданным способом выработки энергии представляется когенерация

Непосредственному потребителю применение когенерационных установок дает ряд преимуществ, среди которых снижение энерготарифов (электроэнергия более чем в два раза дешевле, чем у централизованных поставщиков), возможность получения теплоснабжения одновременно с электроэнергией, существенное повышение качества электроэнергии, снижение затрат на транспортировку тепло- и электроэнергии ввиду ее производства в непосредственной близости от потребителя.

Другое немаловажное преимущество – когенерация позволяет избежать прокладки многокилометровых высоковольтных воздушных линий электропередачи. Вместо этого укладываются подземные кабели, длина которых

заметно сокращается. А это, в свою очередь, дает возможность избежать дополнительных расходов и потерь при транспортировке электроэнергии.

Кроме того, весомым аргументом в пользу данного способа энергообеспечения является отсутствие опасности взрывов. Трагический опыт Магнитогорска показывает, что проблема взрывоопасности бытового газа стоит по-прежнему остро.

Таким образом, когенерационная установка является эффективной альтернативой тепловым сетям благодаря гибкому изменению параметров теплоносителя в зависимости от требований потребителя в любое время года. Она не подвержена зависимости от экономического состояния дел в крупных теплоэлектрических компаниях. Когенерационная установка вырабатывает электроэнергию и тепловую энергию в соотношении 1:1,5, которая хорошо вписывается в электрическую схему отдельных потребителей и в электрические сети города при параллельной работе с сетью.

Особенностью электроэнергетики Сахалинской области является ее технологическая изолированность от Единой энергетической системы Российской Федерации



Когенерационные установки являются экономически привлекательными для промышленного потребителя. Затраты на проектирование, закупку, ввод в эксплуатацию и амортизацию когенераторов окупаются уже на втором-третьем году эксплуатации.

Доход (или экономия) от реализации электричества и тепловой энергии покрывает все расходы на когенерационную электростанцию, окупаемость капитальных вложений на когенерационную установку происходит быстрее окупаемости средств, затраченных на подключение к тепловым сетям, обеспечивая тем самым быстрый и устойчивый возврат инвестиций.

Уровень газификации Сахалинской области по состоянию на 1 января 2018 года составляет всего 13,3 % при среднероссийском уровне 67,2 %

Когенерационные установки можно использовать во всех объектах, где требуется электроэнергия и тепло для отопления и горячего водоснабжения.

Для газификации населенных пунктов, не вошедших в схему газоснабжения сетевым природным газом (на Сахалине таких 15) в соответствии с Договором о газификации, заключенным между Правительством Сахалинской области и ОАО «Газпром», предусматривается применение сжиженного природного газа

ГАЗИФИКАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПГ НА ПРИМЕРЕ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Особенностью электроэнергетики Сахалинской области является ее технологическая изолированность от Единой энергетической системы Российской Федерации – она разделена на отдельные автономные энергорайоны и энергоузлы: Центральный энергорайон, Северный энергорайон и изолированные энергорайо-

ны на территориях Курильских островов и отдаленных населенных пунктов муниципальных образований на острове Сахалин.

При этом энергосистема региона работает в сложных природно-климатических условиях – Сахалинская область является единственным островным регионом России, который характеризуется высокой сейсмической и вулканической активностью.

Уровень газификации Сахалинской области по состоянию на 1 января 2018 года составляет всего 13,3% при среднероссийском уровне 67,2%.

В числе основных проблем в сфере газификации Сахалинской области следует обозначить следующие:

- ◆ подача газа проектов «Сахалин-1» и «Сахалин-3» в настоящее время технически возможна только в два муниципальных образования из 18 (расположение мест добычи газа вышеуказанных проектов не позволяет подавать газ в другие районы Сахалина в связи со значительной удаленностью, географическим расположением, сложностью рельефа и невозможностью интеграции существующих систем магистральных газопроводов);
- ◆ на данный момент газификация потребителей южной и центральной частей острова Сахалин возможна только за счет газа проекта «Сахалин-2» (от шельфовых месторождений по единственному магистральному газопроводу) и осуществляется в г. Южно-Сахалинске через ГРС «Дальнее», которая полностью загружена.


Для газификации населенных пунктов, не вошедших в схему газоснабжения сетевым природным газом (на Сахалине таких 15) в соответствии с Договором о газификации, заключенным между Правительством Сахалинской области и ОАО «Газпром», предусматривается применение сжиженного природного газа. Это решение обусловлено экономической целесообразностью применения данного вида топлива в связи со значительной удаленностью населенных пунктов от трассы магистрального газопровода

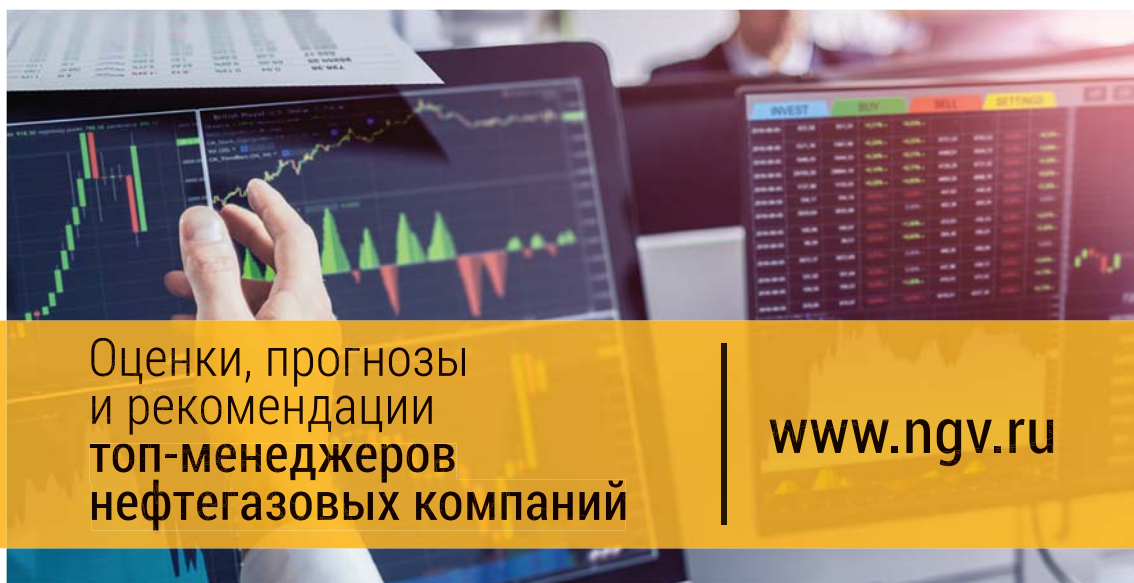
проекта «Сахалин-2» и высокими затратами на строительство трубопроводной газовой сети при незначительном объеме перспективного газопотребления.

Этот вариант газификации особенно актуален для населенных пунктов, не имеющих централизованного электроснабжения. В частности, газификация потребителей Курильских островов в силу их географического положения возможна только с применением СПГ.

Система автономного газоснабжения на базе сжиженного природного газа с использованием когенерационных и тригенерационных установок представляется оптимальным решением проблемы малой энергетики регионов РФ

Программа газификации направлена на улучшение условий проживания населения, обеспечение его в зависимости от потребления горячей водой и теплоснабжением, качественными жилищно-коммунальными услугами. Социальный результат газификации позволит решить задачу создания благоприятных условий для проживания как городского, так и сельского населения и повысить уровень жизни и развития дальневосточных регионов.

Таким образом, система автономного газоснабжения на базе сжиженного природного газа с использованием когенерационных и тригенерационных установок представляется оптимальным решением проблемы малой энергетики регионов РФ. Это позволит повысить эффективность систем энергоснабжения и тем самым уровень социально-экономического развития территорий России. 



Оценки, прогнозы
и рекомендации
топ-менеджеров
нефтегазовых компаний

www.ngv.ru



НЕФТЕГАЗОВАЯ

ВЕРТИКАЛЬ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ОТРАСЛЕВОЙ ЖУРНАЛ

www.ngv.ru

КТО ВЛАДЕЕТ ИНФОРМАЦИЕЙ, ОБРЕЧЕН НА УСПЕХ!

Национальный отраслевой журнал «Нефтегазовая Вертикаль» издается более 20 лет. Занимает лидирующие позиции в сегменте нефтегазовых СМИ России. Журнал ориентирован на руководителей и специалистов предприятий топливно-энергетического комплекса, политиков и представителей органов власти, профессионально интересующихся проблемами ТЭК. Издание тесно взаимодействует с Министерством энергетики России.

НЕФТЕГАЗОВАЯ ВЕРТИКАЛЬ. ПЕРВЫЙ СРЕДИ РАВНЫХ!