

ется резервная система газоснабжения, возможен демонтаж оборудования и выкуп по остаточной стоимости.

Таким образом, благодаря установке системы стартового (резервного) газоснабжения объект получит возможность начать работу, не дожидаясь получения допусков по метану или подвода магистральной трубы. Использование СУГ в качестве стартовой системы особенно актуально для промышленных предприятий, загородных баз отдыха, поселений и коттеджных поселков. Технологически схема использования СУГ в качестве стартового топлива не отличается от резервной схемы, приведенной выше.

Несомненно, важным вопросом для заказчика являются инвестиционные затраты на проектирование и монтаж системы резервного газоснабжения. Стоимость и конфигурация системы будут зависеть от целой совокупности факторов, среди которых можно отметить:

- требуемую производительность смесительной установки (объем пропано-воздушной смеси, получаемый в единицу времени);

Источник энергии	Цена	Цена за 1 кВт·ч
Пропан-бутан	10 руб/л	1,20
Электроэнергия	3 руб/(кВт·ч)	3,00
Дизельное топливо	19 руб/л	1,91

Примечание. Данные таблицы приведены на середину 2009 г. и могут различаться в зависимости от сезона и региона.

- требуемое выходное давление газа (для получения высоких давлений используются специальные смесительные установки);
- используемый вид сжиженного газа (пропан или пропан-бутан);
- предполагаемый режим функционирования системы (режим аварийного топливообеспечения, покрытия пиковых нагрузок);
- использование пропан-бутана как стартового топлива, частичное использование пропан-бутана как основного топлива;
- масштабируемость системы – проектирование с расчетом возможного наращивания мощности системы в дальнейшем. Наибольшей гибкостью в этом отношении обладают системы, построенные на базе установок модульного типа.

Независимо от сложности выбранной системы резервного газоснабжения инве-

стиционные затраты не превысят убытков от 3–5 сут простоя предприятия без газа (без учета испорченного сырья и поломки оборудования, вызванного отключением газоснабжения).

В настоящее время системы резервного газоснабжения пропан-бутаном на основе смесителей FAS 4000 получают все большую популярность в России. Так, в настоящее время ведутся работы по разработке системы (резервуарный парк со смесительной установкой производительностью 650 м³/ч) для завода «Фольксваген» (Москва).

Очевидные преимущества систем резервного и стартового газоснабжения пропан-бутаном позволяют прогнозировать широкое применение смесительных установок FAS 4000 в ближайшем будущем.

УДК 622.691.4.054

Автономное газоснабжение – важная часть Комплексной программы газификации регионов

М. И. Коцур (ОАО «Газэнергосеть»)

В ОАО «Газпром» рассматривается концепция комплексной газификации регионов РФ. Наряду с развитием ЕСГ предусматривается развитие автономной газификации. Есть регионы, в которые газопроводы тянуть нецелесообразно, будь то по экономическим причинам или из-за сложного рельефа местности. Системы автономного газоснабжения (АГС), основанные на использовании сжиженного углеводородного газа (СУГ) и сжиженного природного газа (СПГ), широко распространены во всем мире. Развитие АГС в России позволит экономить капиталовложения в прокладку сетевых газопроводов, обеспечить газом малонаселенные территории, дачные и коттеджные поселки и промышленные объекты, не подключенные к магистральному газу.

Актуальность развития систем АГС обусловлена следующими причинами.

Во-первых, это выгодно. Вопросы газоснабжения в целом связаны с про-

блемой эффективного энергообеспечения. Сегодня решение этой проблемы и руководство страны, и руководство Газпрома увязывают с развитием энерго- и ресурсосбережения. Отработка и внедрение технологий использования альтернативных сетевому газу энергоносителей, включая СУГ, СПГ, компримированный природный газ (КПГ) и включение АГС в Комплексную программу газификации позволяют оптимально планировать развитие системы газоснабжения, экономить бюджетные деньги всех уровней.



Говоря об экономии, надо отметить два аспекта. Первый – это экономия капиталовложений по сравнению со строительством магистрального газопровода. Магистральный газ – система, дорогая в строительстве и обслуживании. Система АГС – технически локальная система, состоящая из резервуарного парка, газопровода низкого давления и системы безопасности. Применяется как для жилых, так и для промышленных объектов. Капиталовложения в строительство систем автономного газоснабжения – в десятки и сотни раз ниже.

Второй аспект – экономия на топливе при переводе на газ котельных, работающих на мазуте и дизельном топливе. На рынке автономного теплоэлектроснабжения преобладают системы с использованием нефтепродуктов в качестве топлива. Наиболее распространенный вид газового топлива для автономного теплоэлектроснабжения – СУГ.

СУГ – это продукт переработки нефти, газового конденсата, нефтяного газа (НГ), в связи с чем ценообразование СУГ привязано к ценообразованию на нефтепродукты. Традиционно стоимость СУГ составляет около 50 % стоимости дизельного топлива и 92-го бензина). Расход топлива в литрах – одинаковый. Капиталовложения в систему АГС выше, чем в систему на дизельном топливе, но с учетом более низкой стоимости последнего затраты окупаются в течение года или нескольких лет. И в дальнейшем АГС дает чистую экономию. Возможно использование СПГ для работы той же системы.

Во-вторых, АГС доступна. На повестке дня стоит реализация Программы утилизации НГ. Программа предусматривает увеличение объема переработки НГ до 95 %. СУГ является одним из основных

продуктов переработки НГ. Таким образом, в ближайшей перспективе планируется увеличение выпуска СУГ в нефтяной и газовой отрасли. Увеличение выработки станет способствовать тому, что цены на газ будут стабильны, а ресурс (СУГ) – доступен.

Кроме того, строительством систем АГС в регионах могут заниматься предприятия малого и среднего бизнеса, и не только компании Группы Газпром. Это существенно повысит уровень газификации регионов.

В-третьих, это экологично. Автономное газоснабжение на СУГ и СПГ – экологическая альтернатива автономной генерации и теплоснабжению на дизельном топливе. Уровень вредных выбросов при использовании СУГ на порядок меньше, чем у дизельного топлива, мазута, угля. СПГ (сжиженный метан) – наиболее чистый вид топлива, это общеизвестный факт.

В-четвертых, быстро. Строительство систем АГС занимает минимальное время, не сравнимое со сроками строительства магистрального газопровода. Монтаж системы АГС индивидуального дома занимает 4–5 дней, поселка – 3–4 нед, промышленного объекта – 2–3 мес.

ОАО «Газпром» при газификации регионов РФ планирует использовать дифференцированный подход, рассматривая наиболее экономически целесообразные варианты газоснабжения конкретных территорий. Строительство и обслуживание магистральных газопроводов требует больших затрат, которые не всегда оправданы. Ряд территорий (сложных по рельефу, удаленных или малонаселенных)



целесообразнее газифицировать автономно на альтернативных видах топлива, в частности используя СУГ. Данный вариант газоснабжения обеспечит оптимальную загрузку создаваемых мощностей и расход топлива.

Применение пропан-бутана для теплообеспечения и энергоснабжения промышленных объектов позволит экономить природный газ для удовлетворения спроса на метан в коммунально-бытовом секторе и на транспорте, т. е. решает задачу ресурсосбережения природного газа, заявленную в Комплексной программе газификации.

В Комплексной программе газификации планируется, с учетом уровня и перспектив развития систем газоснабжения, разделять регионы по следующим признакам:

1) регионы с развитой системой газоснабжения, подключенной к ЕСГ. Здесь газификация осуществляется преимущественно природным газом. Для отдаленных районов региона может применяться автономная газификация;

2) регионы, в которых существует региональная система газоснабжения, обособленная от ЕСГ, либо имеются газовые или газоконденсатные месторождения. При этом до создания региональной системы газоснабжения осуществляется автономная газификация. После ее создания возможна эксплуатация инфраструктуры, построенной при автономной газификации. Автономная система используется также в качестве резервной;

3) регионы, где отсутствуют ЕСГ и региональные системы газоснабжения. В них осуществляется автономная газификация.

С рядом администраций регионов, которые заинтересованы в развитии АГС, уже сейчас идет работа по заключению соглашений с ОАО «Газэнергосеть» по развитию малой газификации и расширению использования газомоторного топлива. Данные соглашения заключены с Нижегородской, Тамбовской, Оренбургской областями и администрацией г. Сочи. С администрациями регионов обсуждается перечень объектов для автономной газификации, разрабатываются проекты АГС и схема финансирования.