

Что дает собственная генерация промышленному предприятию?



Загорнов М. А.,
директор Группы компаний «МКС»,
президент Российской Ассоциации малой энергетики

Одним из знаковых событий в отрасли малой распределенной энергетики России в уходящем году стало открытие энергоцентра для крупнейшего металлургического предприятия страны — АО «НЛМК-Урал». «Стальной гигант» в ноябре 2019 г. на производственной площадке в г. Нижние Серги (Свердловская обл.) ввел в эксплуатацию объект собственной генерации общей электрической мощностью 4,5 МВт, тепловой 25,5 МВт. Все работы «под ключ» выполнило российское инжиниринговое предприятие — Группа компаний «МКС». Какие выгоды дает собственная мини-ТЭС бизнесу, как быстро ее можно построить и каковы в целом перспективы развития отрасли малой энергетики в России

Ключевые слова: ????????????????

Крупную промышленность усиливают малой энергетикой

Строительство энергоцентра для крупнейшего металлургического предприятия России — НЛМК-Урал — в г. Нижние Серги укладывается в общероссийский тренд повышения интереса предприятий к возведению объектов собственной генерации. Эта тенденция связана с постоянным ростом тарифов на энергоресурсы. Уже сегодня суммарная мощность объек-

тов распределенной генерации в России оценивается в 23–24 ГВт, что составляет десятую часть энергобаланса РФ, и, по оценкам экспертов, в 2020 г. этот показатель продолжит расти.

Новый энергоцентр, в который НЛМК-Урал проинвестировал 300 млн руб., полностью обеспечит предприятие собственным теплом и на 50% — собственной электроэнергией. Это позволит не только повысить рентабельность выпускаемой продукции, но и снизит выбросы пар-



Рис. 1. Энергоцентр НЛМК-Урал в г. Нижние Серги Свердловской области

никовых газов завода на 4 тыс. т в год. При этом срок окупаемости энергоцентра составит всего три года.

Группа компаний «МКС» выполнила все работы по вводу объекта «под ключ» — проектирование, поставку оборудования (на объекте установлен газопоршневой двигатель немецкого завода MWM — TCG 2032B V16 4,5 МВт и три водогрейных котла мощностью 7 МВт), строительство, пусконаладку. При этом весь цикл работы — от закладки фундамента до ввода в эксплуатацию — заняли всего 12 месяцев. При реализации проекта внедрялись технические решения, многие из которых ранее не применялись в России. В частности, специалистам Группы компаний «МКС» пришлось убрать более трех тысяч кубов грунта, построить линейные сети — газовые и электрические. А кроме того, реализовать систему водоподготовки, которая позволила полностью обеспечить завод и питьевой водой.

Новый энергоцентр НЛМК-Урал в г. Нижние Серги стал одним из этапов реализации общей стратегии Группы НЛМК по увеличению мощностей собственной генерации. Второй подобный энергокомплекс в ближайшее время будет введен в эксплуатацию на производственной площад-

ке в г. Березовский. Таким образом, АО «НЛМК-Урал» осуществляет планомерные шаги по отходу от традиционного энергорынка и получению энергетической независимости.

Предпосылки для инициации проекта собственной генерации

Для предприятия как для потребителя электрической и тепловой энергии существует ряд очевидных предпосылок для инициации проекта собственной генерации на базе объектов малой распределенной генерации:

Объект малой распределенной генерации на предприятии — это мобильные компактные силовые установки мощностью до 25 МВт, расположенные непосредственно рядом с потребителем.

- высокие цены и тарифы на электрическую и тепловую энергию;
- высокие требования к надежности и качеству энергоснабжения;
- необходимость обеспечения роста производственных мощностей;
- необходимость модернизации и повышения эффективности своего энергохозяйства.

В итоге грамотно реализованный и эксплуатируемый объект собственной генерации позволяет комплексно решать указанные выше проблемы для потребителя, снижать затраты

Малая распределенная энергетика является мировым трендом развития энергетики. В связи с появлением новых технологий изменился и подход в развитии энергетических систем. Объединение большого количества объектов распределенной генерации в «умную сеть» обеспечивает высокую надежность и гибкость работы системы. Сроки строительства и капвложения в малую распределенную генерацию в 2–3 раза меньше в сравнении с большой централизованной генерацией.

на тепловую и электроэнергию, повышать надежность и качество энергообеспечения, обеспечивать рост производственных мощностей.

Объект малой распределенной генерации на предприятии — это мобильные компактные силовые установки мощностью до 25 МВт, расположенные непосредственно рядом с потребителем.

Малая распределенная энергетика является мировым трендом развития энергетики. В связи с появлением новых технологий изменился и подход в развитии энергетических систем. Объединение большого количества объектов распределенной генерации в «умную сеть» обеспечивает высокую надежность и гибкость работы системы. Сроки строительства и капвложения в малую распределенную генерацию в 2–3 раза меньше в сравнении с большой централизованной генерацией. Предприятия малого и среднего бизнеса (МСБ) развивают собственную генерацию исключительно за свои средства. Сегодня малая распределенная генерация — единственный фактический инструмент снижения стоимости электроэнергии для потребителей МСБ.

На диаграмме (рис. 2) приведена примерная структура удельной себестоимости и экономического эффекта

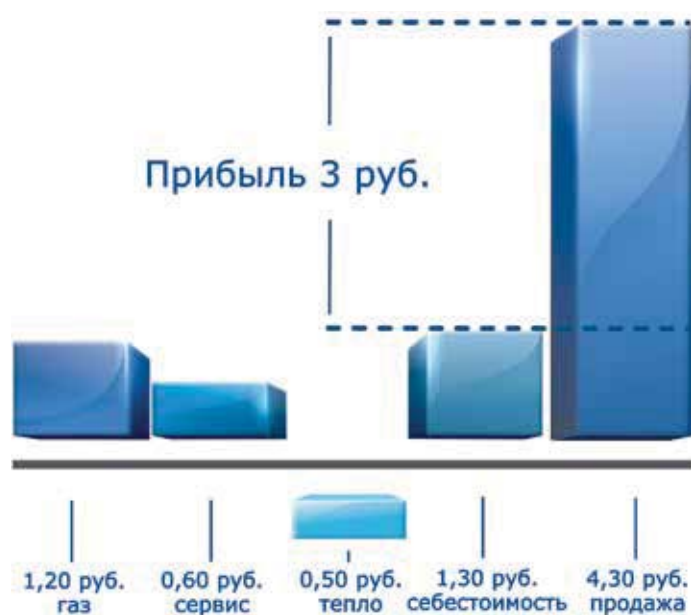


Рис. 2. Укрупненная структура себестоимости генерации и прибыли на 1 кВт·ч



Рис. 3. Укрупненная структура стоимости реализации объекта «под ключ»

для потребителя при использовании собственной генерации. В итоге потребитель имеет возможность получать электроэнергию значительно дешевле, чем от гарантирующего поставщика.

Сколько стоит мини-ТЭС построить

Преимущества собственной генерации для потребителя очевидны, но каждый владелец бизнеса умеет считать деньги, особенно свои, поэтому вопрос стоимости реализации таких проектов всегда остается одним из основных. По средним оценкам инжиниринговых компаний, организующих реализацию проектов мини-ТЭС, ориентировочная удельная стоимость строительства такого объекта «под ключ» составляет около 600–650 евро за 1 кВт установленной мощности. Данные расценки являются абсолютно конкурентными в разрезе получения упомянутых выше преимуществ, и грамотные бизнесмены это понимают. На диаграмме (рис. 3) приведена примерная укрупненная структура затрат при реализации проекта собственной генерации «под ключ».

Продолжая разговор про стоимость и сроки реализации проекта, следует уделить внимание варианту

исполнения собственной мини-ТЭС. На данном этапе большую популярность набирает блочно-модульное исполнение, примерный вид которого представлен на рис. 4. Такое исполнение обладает рядом преимуществ по сравнению с классическим зданием.

При реализации объекта собственной генерации основной акцент уделяется качеству и комплексу оказываемых услуг, поэтому, как правило, такие проекты реализуют инжиниринговые компании, выполняющие весь комплекс работ «под ключ», — от проектно-изыскательских работ до запуска объекта и его обслуживания. Проблема заключается в том, что таких компаний с богатым опытом и компетенциями не так много в России.

Блок-модуль (БМ) электростанции предназначен для размещения газопоршневой установки и всех вспомогательных систем и сочетает в себе преимущества контейнера (быстрота монтажа) и здания (достаточная зона обслуживания). Помимо прочих преимуществ, блочно-модульное испол-



Рис. 4. 3D-модель мини-ТЭС в блочно-модульном исполнении

нение значительно сокращает сроки запуска объекта в эксплуатацию (или его переноса) и стоимость его строительства.

Объекты собственной генерации имеют довольно привлекательный срок окупаемости для предприятия-потребителя — от 3 до 5 лет. При этом, сроки реализации таких проектов укладываются, как правило, в один календарный год. Для сравнения, технологическое присоединение нового мощного производства к внешним электрическим сетям может занимать до нескольких лет, особенно если требуется строительство новых линий и подстанций.

При реализации объекта собственной генерации основной акцент уделяется качеству и комплексу оказываемых услуг, поэтому, как правило, такие проекты реализуют инженеринговые компании, выполняющие весь комплекс работ «под ключ» — от проектно-изыскательских работ до запуска объекта и его обслуживания. Проблема заключается в том,

что таких компаний с богатым опытом и компетенциями не так много в России.

На диаграмме (рис. 5) представлена укрупненная блок-схема процесса выполнения работ по строительству объекта собственной генерации «под ключ» силами одного из лидеров по запуску таких объектов в стране на базе газопоршневых установок Группа компаний «МКС». Каждый этап этой технологической цепочки очень важен, не возможен без других и требует высочайшей компетенции исполнителей. Очевидно, что если все работы выполняются одной компанией «под ключ», то итоговая стоимость такого объекта будет ниже, чем если бы каждый этап выполняли разные подрядчики. Также единый исполнитель проконтролирует качество работ на каждом этапе, чего нельзя сказать о нескольких подрядчиках, где каждый отвечает только за свой конкретный объем, а не за проект в целом.

Сроки реализации и сроки окупаемости

Объекты собственной генерации имеют довольно привлекательный срок окупаемости для предприятия-потребителя — от 3 до 5 лет. При этом сроки реализации таких проектов



Рис. 5. Укрупненная блок-схема работ «под ключ»

укладываются, как правило, в один календарный год. Для сравнения, технологическое присоединение нового мощного производства к внешним электрическим сетям может занимать до нескольких лет, особенно если требуется строительство новых линий и подстанций. Крупные распределительные сети, к которым подключается новый объект, довольно статичны и медлительны в вопросах изменения или строительства своих сетей. Зачастую крупные потребители вынуждены платить немалые деньги для такого рода подключения, чтобы компенсировать сетям их затраты. В этом разрезе реализация проекта собственной генерации становится не только доступным, но и очевидно выгодным и логичным шагом.

Эксплуатация объекта собственной генерации — не простое дело и требует от владельца высоких компетенций и технического уровня сотрудников. Поэтому в большинстве случаев собственники мини-ТЭС заключают долгосрочные договора на сервисное обслуживание и эксплуатацию.

Инновационным решением данного вопроса является реализация энергосервисного контракта — когда генерирующий объект полностью реализуется и обслуживается за счет средств подрядчика или внешнего инвестора, а потребитель получает

тепловую и электроэнергию с определенной скидкой по отношению к установленным ценам и тарифам. Да, такой объект уже не назовешь собственной генерацией, но в данном случае уже принимать решение потребителю, как ему удобнее и выгоднее, а механизмы реализации энергосервисных контрактов могут быть разными (долгосрочная аренда мини-ТЭС или прямая поставка энергоресурсов). При этом потребитель не несет никаких капитальных вложений, снижает затраты на энергоресурсы и повышает надежность энергообеспечения.

В любом случае, я убежден, что повсеместное внедрение объектов распределенной генерации — это неизбежный процесс. Это то, что обеспечит потребителям настоящую «энергетическую свободу» — доступную и надежную электроэнергию. Ведь объединение большого количества объектов распределенной генерации в «умную сеть» обеспечивает достаточно высокую надежность и гибкость работы системы, что бы ни говорили противники малой энергетики. В будущем, я уверен, будет сделана ставка именно на объекты малой распределенной генерации, в том числе, и мобильные, мощности которых можно при желании оперативно нарастить.

Сайт Группы компаний «МКС»:
<https://mks-group.ru>