

УДК 615.89

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ БИОЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ

Егоров И.

ООО «АЭнерджи»

Биоэнергетика – наиболее перспективный вид ВИЭ в России, обладающей огромным потенциалом использования отходов сельского хозяйства, лесопереработки, пищевой промышленности и городских очистных сооружений. В свою очередь, наиболее привлекательным для инвесторов сегментом биоэнергетики становится производство биогаза, которое может предоставить дополнительные источники дохода от продажи органических удобрений и платы за безопасную утилизацию органических отходов.

Преимущества и недостатки биогазовой энергетики

По сравнению с прочими видами ВИЭ и традиционными энергоносителями биогаз обладает несколькими преимуществами. Главное преимущество – доступность сырья для работы установки, соответственно, полное отсутствие топливных затрат в структуре операционных расходов. В 95% случаев отходы достаются собственнику установки безвозмездно.

Доступность сырья определяет территориальную гибкость: биогазовые установки могут быть размещены в любом районе и не требуют строительства дорогостоящих газопроводов и сетевой инфраструктуры, а также позволяют новому предприятию сэкономить на стоимости подключения к сетям и выделении мощности.

Благодаря биогазу достигается и технологическая гибкость: его использование дает возможность получения одновременно нескольких видов энергоресурсов: газа, моторного топлива, тепла, электроэнергии. Если сравнивать биогаз с другими видами ВИЭ, например, ветро- и солнечной энергетикой, то здесь всплывает его важнейшая особенность, которая роднит его с традиционными видами получения энергии, – постоянство ее выработки и максимальное использование установленной мощности.

Наиболее заметный недостаток биогазовой энергетики – большие капитальные затраты в расчете на единицу мощности, а также относительно узкий коридор рентабельности проектов. Стоимость 1 кВт установленной электрической мощности биогазовой станции колеблется от 2 до 5 тыс. евро в зависимости от размера станции (чем меньше, тем дороже) и вида сырья. Установки большой мощности (от 10 МВт), работающие на наиболее выгодных видах отходов (например, сахарном жоме, отходах пищевой промышленности с высоким содержанием жиров) обходятся менее чем в 2 тыс. евро за 1 кВт. Малые установки (менее 1 МВт), использующие нерентабельные виды отходов (например, навоз КРС) могут стоить более 6-7 тыс. евро за кВт. Средний уровень капитальных затрат большинства биогазовых проектов мощностью от 2 до 5 МВт находится в пределах 3-4 тыс. евро за 1 кВт.

С другой стороны, сопоставление уровня капитальных затрат на единицу мощности с другими источниками энергии показывает, что проигрыш биогазовой энергетики по данному показателю неочевиден. Например, стоимость крупных атомных электростанций оценивается в 5 тыс. евро за кВт. Стоимость 1 кВт крупных ветроэлектростанций составляет около 2 тыс. евро, солнечных станций – 5 тыс. евро. Современные угольные электростанции оцениваются ближе к 2 тыс. евро за кВт.

Ощутимое преимущество имеет лишь газовая генерация со стоимостью около 1-1,5 тыс. евро за 1 кВт. Однако газ есть не везде, а к 2014-2015 годам в соответствии с

планами правительства внутренние тарифы на него будут приведены к равнодоходному с Европой уровню, который в текущих ценах составляет более 250 долларов за 1 тыс. куб. Электроэнергия из такого газа окажется слишком дорогой. Неслучайно все больший спрос на решения в области биогаза наблюдается со стороны собственников работающих на природном газе когенерационных мини-ТЭС.

Второй ключевой недостаток - узкий диапазон рентабельных проектов. Как показывает европейский опыт, обеспечить прибыльность работы установки возможно лишь при бесплатном и бесперебойном снабжении отходами. Далеко не все объекты имеют в своем распоряжении достаточные объемы сырья.

Наконец, третья проблема заключается в необходимости гарантированного сбыта произведенной электроэнергии. При отсутствии возможности ее продажи через сеть по розничным тарифам список рентабельных биогазовых проектов ограничивается лишь теми объектами, которые имеют непрерывный цикл работы и постоянный уровень потребления энергии, заведомо превышающий мощность биогазовой станции.

Условия реализации рентабельных инвестпроектов

В случае если инвестпроект биогазового комплекса отвечает указанным выше критериям: имеет мощность от 1,5 МВт, замещает сетевую электроэнергию при существующих расходах от 3 руб. за кВт ч, имеет гарантию потребления предприятием всей произведенной на БГУ электроэнергии, а также гарантию бесплатной и бесперебойной поставки сырья для работы БГУ, - то срок его окупаемости не превысит пяти лет с начала эксплуатации.

С точки зрения гарантий непрерывного сбыта произведенной электроэнергии наибольшими перспективами обладают проекты, реализованные на городских водоканалах, а также предприятиях пищевой промышленности. В случае если проект не отвечает этим требованиям, необходимо применение кластерного подхода в его реализации. На базе одного из источников отходов целесообразно создание центра по утилизации сырья нескольких предприятий для получения синергетического эффекта.

Сбыт электроэнергии, наоборот, целесообразно диверсифицировать по нескольким потребителям. Существующие технологии компримирования и транспортировки биогаза позволяют при невысоких капитальных затратах (менее 10% от суммарной стоимости проекта) создать сеть из нескольких когенерационных мини-ТЭС, работающих на биогазе и расположенных вблизи потребителя энергии.

Принятие нормативно-правовой базы, которая позволяла бы собственнику биогазовой станции поставлять излишки электроэнергии в сеть по розничным тарифам значительно бы расширило потенциал биогазовой отрасли. До момента принятия соответствующих документов, наибольший перспективы развития имеют проекты в рамках биогазовых кластеров.

Биогазовые технологии в решении экологических проблем

Значительно сократить сроки окупаемости проектов может использование биогазового комплекса как центра полной утилизации органических отходов, которые стали значительной статьей расходов предприятий агрокомплекса и пищевой промышленности.

Крупные животноводческие комплексы и птицефабрики в современных условиях остаются самыми вредными загрязнителями окружающей среды. Например, один свиноводческий комплекс на 100 тыс. голов имеет от 600 до 1000 т (при использовании гидросмыва) навозных стоков в сутки, что соответствует загрязнению, производимому городом с населением 400-500 тыс. человек.

Доходный путь решения проблемы отходов предприятия отличается комплексным подходом. Биогазовые установки в первую очередь должны представлять собой центр полной переработки органических отходов с получением чистой воды и комплексных микробиологических удобрений, а также должны являться автономным источником тепло- и электроэнергии.

Необходимым условием крупных биогазовых проектов является обеспечение отсутствия затрат на вывоз и внесение перебродженной массы с помощью системы, возможность завершить ферментацию стоков предприятия с разделением отходов на 85% дистиллированной воды, а также комплексных микробиологических удобрений.

Эти удобрения в отличие от перебродженной массы пригодны для реализации и транспортировки и являются дополнительным источником выручки. Такая технология присутствует далеко не у всех компаний, работающих на российском рынке, но ее применение должно стать обязательным условием реализации крупных проектов. Применение технологии полной переработки перебродженной массы после биогазовой установки позволяет обеспечить отсутствие затрат на утилизацию и снизить срок окупаемости проекта по меньшей мере в два раза.

Схемы реализации проектов

Биогазовые комплексы - это новые, сложные и капиталоемкие для российских предприятий технологии. Для эксплуатации установки потребуются знания, специалисты, механизмы привлечения финансирования, которых у российских предприятий нет.

Собственники отходов не могут, а иногда и боятся занимать деньги на введение таких объектов. Предпочтение отдается инвестициям в расширение основного производства, в то время как биогазовая станция рассматривается как непрофильный актив. В финансовых структурах также нет понимания отрасли и критериев успешных проектов.

Один из возможных вариантов решения этой проблемы - реализация проектов в рамках энергоэкологической сервисной компании, которая на собственные и привлеченные средства строит биогазовую установку. С предприятиями - источниками отходов заключается долгосрочный контракт на поставку и утилизацию этих отходов и покупку энергии по ценам, привязанным к рыночным.

Эта схема позволяет решить проблему утилизации отходов, сократить расходы на энергию без вложений со стороны предприятия и позволяет ему высвободить средства для модернизации и развития. Решение проблемы отходов без расходов со стороны предприятия - источника отходов сегодня единственный способ начать развитие отрасли в стране.

Ожидаемые меры господдержки в России

Внимание к экологической составляющей биогазовых проектов должно стать основой мер господдержки в нашей стране. Целесообразно включение биогазовых комплексов с системой полной переработки перебродженной массы в перечень наилучших доступных технологий для использования предприятиями АПК, пищевой промышленности и водоканалами.

Необходимо принятие техрегламентов по обязательному использованию системы полной переработки перебродженной массы в случае отсутствия возможности ее реализации в качестве жидкого удобрения с соблюдением норм внесения.

Должен быть реализован комплекс мер по ужесточению контроля за выбросами органических отходов предприятий, собираемостью экологических платежей в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12.06.2003 № 344.

В области сбыта электроэнергии необходимо утверждение ФСТ Методики тарифообразования для розничных ВИЭ и система контроля, поскольку в отсутствие правовых норм существуют риски злоупотреблений с установлением завышенных тарифов для покупки электроэнергии ВИЭ. Уровень тарифов для продажи электроэнергии с объектов биогазовой генерации должен соответствовать региональным розничным тарифам для промышленных потребителей.

Сетевые организации должны осуществлять компенсацию потерь в электрических сетях в первую очередь за счет приобретения электрической энергии, произведенной на квалифицированных генерирующих объектах, подключенных к сетям сетевых организаций и функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии.

Необходимо обеспечить гарантию сбыта электроэнергии в том случае, если объем электроэнергии превышает общий объем потерь, покупаемый сетевой организацией. В этом случае покупателем энергии может стать гарантирующий поставщик.

Необходима ликвидация платы за техприсоединение для объектов децентрализованной генерации мощностью менее 25 МВт, признанных квалифицированными объектами, работающими на основе ВИЭ. В настоящее время потребитель энергии, даже в том случае, если он вводит объект генерации исключительно для собственных нужд, для параллельной работы с сетью должен платить за его техприсоединение.

Необходимо изменение порядка квалификации генерирующих объектов, функционирующих на основе использования ВИЭ, с разрешительного на заявительный, включая введение дополнительных критериев квалификации таких объектов, в том числе соответствие критериям экологической эффективности.