

Производство биогаза: недорого и экологично

Биогазовое топливо — возобновляемый источник энергии.

При его производстве также решается проблема утилизации органических отходов. Биогаз является наиболее чистым и недорогим видом топлива, поэтому он популярен в Китае, Индии и странах Евросоюза. В последние годы и в Беларуси получило развитие это направление возобновляемой энергетики.

Биогазовые комплексы — на первое место

«Биогазовые технологии в нашей стране начали развиваться в 2009 году. Именно с этого времени были построены первые три биогазовых комплекса в сельскохозяйственных организациях. Их успешная эксплуатация заложила будущее направления, — говорит Леонид Полещук, заместитель директора Департамента по энергоэффективности Госстандарта. — С учетом экологического и экономического факторов на первое место смело можно поставить биогазовые комплексы».

И вот почему. Биогазовая технология в результате биопереработки отходов ферм крупного рогатого скота, свинокомплексов и птицефабрик, отходов пищевых производств обеспечивает:

1) получение экологически чистых органических удобрений, лишенных патогенной микрофлоры, яиц гельминтов, семян сорняков, нитритов и нитратов, специфических запахов;

2) улучшение усваиваемости удобрений и повышение урожайности за счет минерализованных фосфора, калия и других биогенных микроэлементов;

3) эффективное развитие органического земледелия в стране.

Устойчивость производства электроэнергии из биогаза в течение года позволяет покрывать пиковые нагрузки в энергетической сети, в том числе и в случае использования нестабильных возобновляемых источников энергии — например, солнечных и ветровых электростанций.

Где и из чего можно добывать биогаз

Животноводческие объекты сельскохозяйственных организаций, очистные сооружения городов, полигоны коммунальных отходов, предприятия молочной и пищевой промышленности — вот потенциальные площадки для строительства биогазовых установок.

В агропромышленном комплексе кроме отходов животноводства для синтеза биогаза можно также использовать органические отходы: кукурузный или травяной силос, солому зерновых, картофельную мезгу, отходы свеклы в сахарном производстве.

По мнению ученых и специалистов, строительство биогазовых установок технически возможно на комплексах по выращиванию крупного рогатого скота с поголовьем свыше 720 голов, свинокомплексах с поголовьем 6 тыс. голов и птицефабриках на 90 тыс. голов.

В АПК ежегодно требуется очистить и переработать около 70 млн тонн отходов, в том числе на свиноводческих комплексах — около 5 млн тонн.

Биогаз извлекается не только из органических, в том числе растительных отходов, но и на полигонах ТКО. А в нашей стране их действует более 150. Потенциальная энергия, заключенная в отходах, хранящихся на полигонах, равноценна 470 тыс. тонн условного топлива. При их биопереработке в целях получения свалочного газа эффективность составит 20-25 %, что эквивалентно 100-120 тыс. тонн условного топлива.

Сколько у нас биогазовых комплексов

По данным Государственного кадастра возобновляемых источников энергии, в нашей стране действуют 38 установок по производству биогаза общей электрической мощностью 47,88 МВт.

Область	Количество	Установленная мощность
Брестская	9	10,75
Витебская	3	1,96
Гомельская	2	1,06
Гродненская	4	3,24
Минская	17	23,14
Могилевская	3	7,73

Среди них такие объекты, как пять биогазовых электростанций в Гродненской и Брестской областях стоимостью около 25 млн долларов, построенных компанией Modus Energy (Литва). Финансировали этот проект Европейский банк реконструкции и развития и ОАО «Банк Дабрабыт». Эти пять станций поставляют в сеть около 40 млн кВт·ч чистой электроэнергии для потребления внутри страны.

Стоит отметить, что реализация таких проектов занимает небольшой промежуток времени. В 2017 году компания Modus Energy победила на публичных аукционах по распределению квот на производство электроэнергии из возобновляемых источников. Через год биогазовые электростанции уже были введены в эксплуатацию.

Департамент по энергоэффективности Госстандарта уверен в целесообразности продолжения работы с международными финансовыми институтами по привлечению инвестиций и кредитных средств для внедрения биогазовых технологий и выработки электрической и тепловой энергии для собственных нужд предприятий нашей страны. С этой целью также необходимо сохранить повышенные коэффициенты для продажи электрической энергии.

Пример циркулярной экономики

В октябре в Минске проходил Белорусский энергетический и экологический форум. На научно-практической конференции «Развитие «зеленой» экономики в Республике Беларусь», организованной Минприроды, состоялась презентация «Биогазовые установки как пример циркулярной экономики». ООО «БГ-17» построило и успешно эксплуатирует восемь биогазовых комплексов в нескольких регионах нашей страны. В Брестской области это такие объекты, как ЗАО «Беловежа Биогаз», ЗАО

«Мир Биогаз» и ЗАО «Парахонское Биогаз», в Гродненской — ЗАО «Кобыловка Биогаз», ЗАО «Северный биогаз» и ЗАО «Заднепровский биогаз», в Минской — ООО «БГ-17». Как пояснила Мария Крюкова, инженер по охране окружающей среды ООО «БГ-17», общая мощность этих установок — 10 МВт, которых достаточно для обеспечения в течение года энергией города с населением 78 тыс. человек.

В качестве сырья «БГ-17» использует на биогазовых установках органические отходы, подвергаемые процессу ферментации, то есть анаэробному сбраживанию. Это естественный устойчивый процесс без кислорода, в ходе которого микроорганизмы расщепляют органические вещества на возобновляемую энергию (биогаз) и высококачественные удобрения.

«Биогаз используется для выработки электроэнергии и тепла. Он также может быть модернизирован до устойчивого газа (биометана) для закачки в газовую сеть, — пояснила Мария Крюкова. — На наших установках можно использовать и органические продукты после истечения их срока годности. И мы хотели бы в этом направлении работать с гипермаркетами, однако проблема в том, что продукты там находятся в упаковке».

Участники конференции интересовались, как влияет на окружающую среду работа биогазовых установок. Как пояснила Мария Крюкова, благодаря применению в производстве закрытой циркуляции минимизируются любые запахи. «БГ-17» использует современные технологии, соблюдает стандарты ISO. «Биогазовые установки не оказывают негативного воздействия на окружающую среду, — резюмировала она. — Напротив, они помогают сократить выбросы парниковых газов и получить высококачественные удобрения. Таким образом, производство биогаза является ярким примером циркулярной экономики».

Вопрос утилизации органических отходов, в том числе навоза, очень остро стоит на многих сельскохозяйственных предприятиях. Особенно там, где еще сохранились старые фер-

При переработке 1 тонны свежих отходов жизнедеятельности крупного рогатого скота и свиней можно получить от 45 до 60 м³ биогаза, из 1 тонны куриного помета вырабатываются до 100 м³ биогаза.

По теплоте сгорания 1 м³ биогаза эквивалентен: 0,6 м³ природного горючего газа, 0,74 л нефти, 0,65 л дизельного топлива, 0,48 л бензина.

мы. Потому биогазовые установки кроме производства энергии решают проблему утилизации отходов. К тому же удобрения, полученные после переработки в биогазовой установке, по своему химическому составу значительно превосходят обычные, что способствует увеличению урожайности. А поскольку они производятся из обеззараженной органики, то после их внесения не требуется химпрополка посевов.

Биогаз из мусора

Свалочный газ — одна из разновидностей биогаза. Он вырабатывается на полигонах твердых коммунальных отходов. По данным Минприроды, установки по получению биогаза действуют на семи полигонах страны.

На свалках образуются метан и углекислый газ, а также присутствует небольшое количество иных газов, которые улетучиваются в атмосферу и являются одной из причин изменения климата. Однако свалочный газ можно использовать во благо, если оборудовать полигоны комплексами по производству биогаза. В 2013 году в нашей стране только на трех полигонах функционировали такие комплексы.

Теперь самая мощная биогазовая установка, работающая на свалочном газе, действует на минском полигоне «Северный», а управляет им СЗАО «ТДФ Экотех-Северный».

Важно отметить, что биогаз можно получать и на законсервированном полигоне. По данным экологов, первые 25 лет после консервации наиболее эффективны с точки зрения объема выработки газа. В небольших объемах его можно добывать в течение 70 лет с момента закрытия полигона.

Выдача квот приостановлена, но...

В настоящее время установление и выдача квот на строительство комплексов ВИЭ приостановлены до 1 января 2024 года ввиду принятого постановления Совета Министров Республики Беларусь от 03.11.2021 г. №626, разработанного Минэнерго.

«При этом право и возможность для строительства юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями установок по применению возобновляемых источников энергии в целях энергетического обеспечения своей хозяйственной деятельности по-прежнему остаются актуальными и должны быть сохранены в новых подходах к развитию использования ВИЭ в нашей стране», — резюмирует Леонид Полещук.