

# ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

**И. КОТОВ**, генеральный директор ООО Биг Дачмен

Группа компаний Биг Дачмен наряду с внедрением инновационных технологий и оборудования в птицеводстве и свиноводстве в своем составе имеет подразделение «Возобновляемые источники энергии», которое в свою очередь также подразделяется на две организации: фирму БД Агро Реньюэблз (BD Agro Renewables) и фирму Крайг и Фишер (Krieg and Fisher).

Компания БД Агро Реньюэблз занимается сбытом, маркетингом и инжинирингом биогазовых установок, их планированием и строительством под ключ, разработкой способов финансирования, заключением контрактов, как в Германии, так и за рубежом.

Компания Крайг и Фишер — это инженерно-проектное предприятие по проектированию и сбыту биогазовых установок. Многолетний опыт строи-

тельства таких установок (более 250) в различных странах накоплен ею в сотрудничестве с компанией БД Агро (BD Agro), прежде всего по строительству установок, работающих на органических отходах.

Биогаз — сгораемый газ, который состоит из следующих компонентов: 50–70% метана ( $CH_4$ ), 30–50% двуокиси углерода ( $CO_2$ ), до 2% других газов (аммиак, гидросульфат и др.). Энергоемкость биогаза в зависимости от содержания метана составляет около 7 кВт·ч/м<sup>3</sup>. По сравнению с природным газом, также содержащим метан в качестве главной составляющей, энергоемкость биогаза несколько ниже.

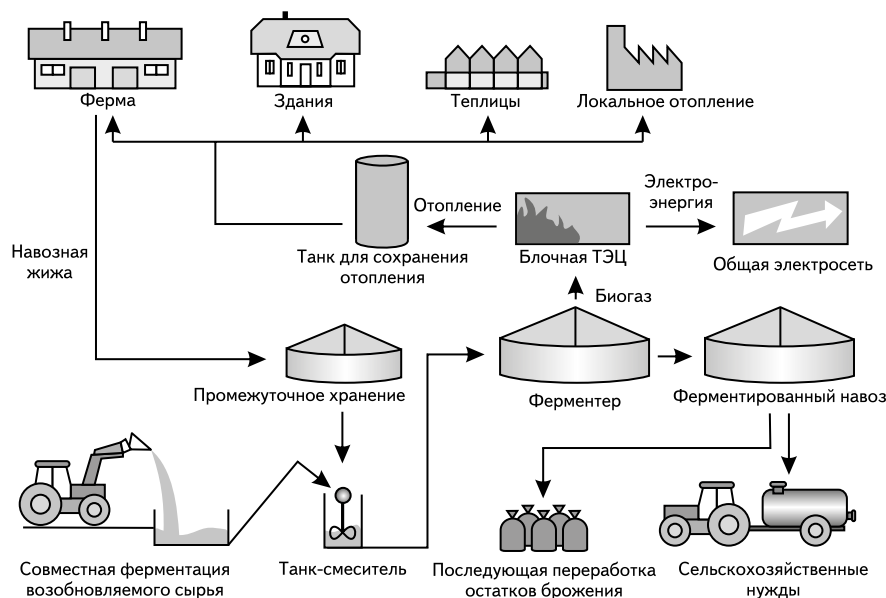
*Производство биогаза* — это 4-ступенчатый биохимический процесс разложения органических суб-

станций в бескислородной среде (анаэробные условия) под воздействием микроорганизмов. Анаэробное разложение различных субстратов зависит главным образом от содержания в нем сухого вещества, летучих твердых веществ, химического состава органических частей (углеводы, жиры, протеины, балластные вещества).

Для производства биогаза пригодны к использованию практически все субстанции органического происхождения, которые не содержат большого количества волокон и разлагаются в аэробных условиях. В качестве основного субстрата применяется в первую очередь навозная жижа со свиноводческих ферм и ферм, на которых содержится КРС. Органические отходы, преимущественно пищевой промышленности, улучшают выход биогаза.

**Выход биогаза при использовании некоторых субстратов**

Субстрат	Содержание сухого вещества, % от массы исходного сырья	Содержание органического сухого вещества, % от сухого вещества	Выход биогаза, м <sup>3</sup> /т органического сухого вещества	Выход биогаза, м <sup>3</sup> /т исходного сырья
Навозная жижа/КРС	8	80	300–350	19–22
Навозная жижа/свины	6	75	400–450	18–20
Помет/птица	25	75	450–500	84–94
Пищевые отходы	20	90	700–800	126–144
Отработанные жиры	25	95	1000	238
Кукурузный силос	30	95	700	200
Силос из неизмельченных растений	32	92	630	185
Сенаж	33	88	580	168



**Схема биогазовой установки**

При планировании строительства биогазовых установок необходимо подготовить информацию о том, какой вид сырья будет применяться в установке, его количество, на какие цели будет использоваться биогаз, как и кто будет финансировать строительство, как будут утилизироваться остатки продуктов брожения, а также о местных особенностях. При планировании строительства биогазовых установок заказчику необходимо решить, что для него наиболее подходит: мезофильные (около 38°C) или термофильные (около 55°C) условия процесса, одно- или двухступенчатый процесс, а также каким должно быть перемешивание субстратов, как будет организован нагрев в ферментере, каковы система подачи материалов для сбраживания и объем ферментера как сердцевины биогазовых установок.

*Основные компоненты биогазовой установки:* емкости для хранения загружаемых в установку материалов (сырья); оборудование для полной или частичной предварительной обработки материалов (например, пастеризации); ферментер; емкости, лагуны и другое для хранения остатков продукта сбраживания, при необходимости их переработка; в большинстве случаев — блок-ТЭЦ для одновременной выработки электро- и теплоэнергии.

*За последние 10 лет работы построены биогазовые установки:*

- Вертле, земля Нижняя Саксония; производительность 2,5 МВт; используется в год 41 тыс. т навозной жижи и 34 тыс. т органических отходов — пищевых отходов, отработанных жиров и др. (см. рисунок 1 рекламного модуля на 3-й стр. обложки);
- Витцендорф, земля Нижняя Саксония; производительность 8,4 МВт; используются только отходы картофельной переработки (см. рисунок 3 рекламного модуля на 3-й стр. обложки);
- Хелен, земля Нижняя Саксония; производительность двух установок

по 500 кВт; используется в год около 20 тыс. т кукурузного силоса;

- Харен, земля Нижняя Саксония; производительность 500 кВт; используется в год около 10 тыс. т кукурузного силоса;

- Фалькенхаген, земля Бранденбург; производительность пяти установок по 500 кВт; используется в год около 9 тыс. т навоза КРС, 45 тыс. т кукурузного силоса и 1 тыс. т зерновых (см. рисунок 2 рекламного модуля на 3-й стр. обложки);

- свинокомплекс Лостен, земля Мекленбург, Померания; производительность 4,2 МВт электроэнергии и 4,4 МВт тепловой энергии; используется в год около 12 тыс. т жидкого свиного навоза, 3,5 тыс. т кукурузного силоса, около 5 тыс. т травяного силоса (сенажа); жидкие остатки брожения составляют 18,6 тыс. т в год.

Внедрение биогазовых установок позволяет получить возобновляемые источники энергии вблизи от потребителя. Полученный в процессе сбраживания экологически чистый навоз значительно повышает урожайность

различных культур. Учитывая эти факторы, многие страны интенсивно внедряют биогазовые установки. Так, по состоянию на начало января 2010 г. в Германии насчитывалось около 5 тыс. таких установок, еще 800 планируется ввести в эксплуатацию в ближайшее время. К 2020 г. 20 тыс. установок будут вырабатывать до 6 тыс. МВт энергии.

В России в последнее время также проявляется интерес к биогазовым установкам. На заседании в Белгородской области президент Российской Федерации Дмитрий Медведев отметил необходимость внедрения «зеленых тарифов» и дал поручение членам правительства отдельно заняться этой проблемой.

Группа компаний Биг Дачмен имеет опыт работы по проектированию, поставке и сдаче в эксплуатацию биогазовых установок. Специалисты компании проведут консультации и обеспечат сервисное обслуживание оборудования. Мы приглашаем к сотрудничеству организации, которых заинтересовали биогазовые установки.

## ИНФОРМАЦИЯ

**Семнадцатилетняя одиссея** вступления России во Всемирную торговую организацию, по-видимому, подходит к концу: подписаны два самых сложных договора — с США и Евросоюзом. Почему Россия так стремилась к членству в ВТО? Главное преимущество, по версии газеты «Ведомости», в том, что участие в ней позволяет лучше защищать отечественного производителя от зарубежных конкурентов. У российских экспортеров появится такой инструмент, как возможность противодействия антидемпинговым процедурам. Мы сможем экспортировать больше несырьевых товаров, а это шаг к диверсификации экспорта, необходимой для каждой развитой страны.

Присоединение к ВТО даст России реальные стимулы для развития новых секторов экономики — главным образом, высокотехнологичных услуг, для выхода на инновационный путь развития. Постиндустриальный прорыв может быть обеспечен как благодаря экспансии в страну зарубежных компаний высокотехнологичного сектора, так и формированию собственных.

Членство России в ВТО явно пойдет на пользу отечественному потребителю, поскольку более свободный доступ товаров и услуг из-за границы усилит конкуренцию на внутреннем рынке. Это означает расширение выбора и снижение цен для потребителей. К тому же в результате появления на рынке новых мощных игроков из других стран должно уменьшиться и влияние российских финансово-промышленных групп на экономику и политику.

Благодаря участию в ВТО России будет легче заключать экономические альянсы с зарубежными партнерами, а отечественным компаниям — инвестировать средства в другие страны. К тому же вступление в ВТО обеспечит экономике больше открытости, а это в свою очередь привлечет иностранные инвестиции.

Вообще вступление в ВТО потребует от России не только уступок в таможенной политике, но и изменений в экономической политике в целом. В частности, правила ВТО требуют повышения прозрачности госзакупок, введения недискриминационного режима в отношении иностранных производителей и инвесторов. От этих изменений эксперты ожидают значительного эффекта для экономики.

Для отечественного и иностранного бизнеса очень важно, что вступление России в ВТО обеспечивает следование определенному экономическому курсу. Это будет дисциплинировать федеральное правительство и означать предсказуемость экономической политики, по крайней мере, на ближайшие 5–7 лет. Вряд ли Россия пойдет по пути Китая, который использовал членство в ВТО, чтобы завалить мир своими дешевыми товарами. В конце концов, две трети нашего экспорта — это нефть и газ, которые не попадают под регулирование ВТО. Для России это скорее шаг на пути к вступлению в организацию экономического сотрудничества и развития, одно из условий для более тесной интеграции с Европой и формирования общеевропейского экономического пространства. Однако эксперты отмечают, что часть преимуществ от вступления России в ВТО достанется иностранным инвесторам за счет отечественных. Например, в банковском и телекоммуникационном секторах, где сейчас россияне доминируют. Рост конкуренции со стороны импорта создаст проблемы для наиболее уязвимых наших секторов — легкой и пищевой промышленности, машиностроения. Тот факт, что США и ЕС позволяют себе тратить на субсидии сельскому хозяйству в десятки раз больше, чем Россия, ставит нас в заведомо неравные условия. Опросы Левада-центра показывают: лишь 49% россиян считают, что членство в ВТО отвечает интересам страны.