

КАК ЗЕЛЕНЕЮТ США



США «зеленеют» очень незатейливо и без надрыва: во-первых, без политики, во-вторых, в значительной мере за счет собственных фермерских хозяйств. Конечно, ведущие ТНК американского происхождения — ExxonMobil, Chevron и ConocoPhillips — занимаются энергией солнца, ветра и термальных вод и в США, и за их пределами, но пока это удовольствие стоит достаточно дорого.

Да и нет у них особой необходимости в промышленном производстве этих видов энергии именно в США, так как любой американский фермер прекрасно научился производить биогаз, состоящий на 70–87% из метана. Такой биометан активно продается и активно покупается на муниципальном уровне, не говоря уже о том, что используется для самообеспечения фермерских хозяйств.

В Штатах выстроена целая система поощрений для производителей биометана, который стал основой целой индустрии. Установки, заводы и заводы — только выбирай. Не потому ли суммарный объем производства биометана в 2010 году составил 23 млрд м³, что чуть больше, чем добывает, например, Азербайджан (18,22 млрд), но, правда, меньше, чем тот же Туркменистан (42 млрд м³). Но тренд-то — на увеличение...

Эта статья подготовлена на основе информации Университета Флориды, Департамента энергетики США и Департамента сельского хозяйства США.

По данным сельскохозяйственной переписи Соединенных Штатов (2007 год), в стране насчитывалось 2,2 млн фермерских хозяйств, а профильный Департамент утверждает, что их число

растет в среднем на 4% в год. Следовательно, на начало 2011 года фермерских хозяйств в США насчитывалось около 2,5 млн, то есть по 0,3 хозяйства на 1 км².

Это самый высокий по миру показатель. В Евросоюзе, если рассматривать его как единую территорию, он в 1,5 меньше, в РФ — вообще ничтожно мал, составляя 0,02 единицы на квадратный километр.

Без политики

У американцев нет нужды избавляться от российского газа или изобретать разнообразные форумы в защиту газа, как это делается на европейском континенте. Как нет и амбициозных целевых установок на снижение выбросов CO₂ на 80–90% к какому-то году и разработок каких-то там дорожных карт по развитию низкоуглеродной энергетики.

Страна «зеленеет» спокойно, «по-домашнему». За счет своих же фермеров.

Согласно Департаменту энергетики, в 2010 году на биогаз, производимый фермерскими хозяйствами США, в ТЭБ страны приходилось 6% (см. «ТЭБ США — 2010»). А это — 0,2 млрд тонн у.т. или около 23 млрд м³ газа, то есть 3,8% от общего производства газа в стране (610 млрд м³ в 2010 году), включая СПГ.

В дело идет все: ботва, опилки, опавшие листья, спиленные деревья, прогнившие заборы и сараи, отжившие деревянные настилы для свиней, лошадей и прочей домашней живности, словом, все отходы жизнедеятельности ферм. Американские фермеры даже различают так называемый «деревянный» газ (wood gas) и газ из прочей биомассы, так как из отходов древесного происхождения вырабатывать биогаз легче, чем из прочих.

Газ получают путем водородного или так называемого «метанового брожения» биомассы. Биогаз на 70–87% состоит из метана, остальное приходится на CO₂ и водород. Далее газ очищается от CO₂. В результате получается биометан, который является полным аналогом природного газа. Отличие состоит только в том,

что биометан не добывается, а производится.

О технологиях и сбыте

В США, да и в других развитых странах, биометан принято называть «зеленым» газом домашних хозяйств. В России же green gas рассматривают как газ сухой перегонки. Вот такая разница в мышлении.

Для производства биометана используются специальные промышленные установки, оснащенные системами механизации, подогрева и гомогенизации, а также подачи готового газа к местам потребления — конфорка, газовый рожек, заправка баллонов для сельхозтехники или автотранспорта.

Производство установок для выработки биометана в США достаточно хорошо развито. Установки относительно недороги и в зависимости от мощности обходятся в \$50–500 тыс. Наиболее дороги установки, которые оснащены системами переработки биометана в электроэнергию.

Существуют еще мини-заводы по производству биометана, которые обычно приобретаются в складчину маленькими городками или другими населенными пунктами с сельскохозяйственной ориентацией. Такие заводы уже дороже — до \$1,5–2 млн, так как предполагают наличие систем не только производства, но и транспортировки газа в пределах замкнутой системы.

Американский фермер, так же как и населенный пункт, имеющих мини-завод по производству биометана, может продать свой газ, упакованный в баллоны, кому угодно: соседу, газовой АЗС, муниципалитету или какой-то компании, специализирующейся на производстве биометана уже в промышленных масштабах.

Об учете

В США ведется специальный статистический учет производства биомассы. Специальные службы, существующие в каждом штате, собирают и обобщают информацию, затем она передается

ТЭБ США — 2010

Источник: Департамент энергетики США



в Минсельхоз США и Департамент энергетики, где на основе полученных данных составляют карту страны с указанием объе-

Объем производства биометана фермерскими хозяйствами США в 2010 году составил 23 млрд м³, или 6% в ТЭБ США

мов производства биомассы и вырабатываемого на ее основе газа по регионам страны.

Такие карты по годам дают и текущие показатели индустрии, и

Консультант №1 в России*

Охрана труда как религия

Народная мудрость гласит: «Охрана труда как религия: в нее можно не верить, но обряды следует соблюдать!» Мы поможем Вам обеспечить безопасность труда на рабочих местах в соответствии с российскими и международными стандартами. «Си-Эй-Си-Городской центр экспертиз» входит в Реестр аккредитованных Минздравсоцразвития организаций, дающий право на проведение аттестации рабочих мест во всех регионах России.



группа компаний
ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ



* 1-е место в рейтинге РА «Эксперт» Консалтинг в области организации производства

WWW.GCE.RU

тренды ее развития. Так, в 2010 году в США было произведено 2,7–5,9 млн тонн сухой биомассы. Данные приблизительны, так как

Для производства биометана используют ботву, опилки, опавшие листья, спиленные деревья, прогнившие заборы и сараи...

учесть каждое фермерское хозяйство очень сложно, тем более что в США распространена культура хуторов, то есть хозяйств,

В ходу специальные промышленные установки и заводы с системами механизации, подогрева, гомогенизации, транспортировки

находящихся в отдалении от крупных центров цивилизации.

И, тем не менее, как сообщает University of Florida, можно заключить, что из одной тонны сухой

В США можно продать не то что биометан, но и отходы жизнедеятельности ферм и населенных пунктов

биомассы получается около 850 м³ биометана, хотя данный показатель зависит от вида биомассы.

Биометан — целая индустрия, потому в США ведется специальный статистический учет производства биомассы

Например, если это древесные отходы — он больше, а если речь идет о хлорофиллосодержащих (листья, ботва) — не превышает

И не просто индустрия, а поощряемая государством индустрия: производители биометана, в частности, налогов за выбросы CO₂ не платят

100 м³, так как этот вид биомассы быстро высыхает или гниет еще до процесса переработки.

Биометан является самым дешевым видом топлива в США: сходил в туалет — произведи электричество...

Еще, по данным University of Florida, получается, что, в среднем, на одно фермерское хозяйство США приходится до 9,2 млн м³ биомета-

Налогообложение выбросов CO₂ в США

	за 1 метрическую тонну нефти, \$	за MMBtu, \$	за kWh, центы США
2010	15,00	0,80	0,80
2011	25,00	1,33	1,33
2012	35,00	1,86	1,86
2013	45,99	2,39	2,39
2014	55,00	2,92	2,92

Источник: University of Florida

на в год. А это очень серьезный показатель, если говорить об индивидуальном производстве, хотя и является «температурой по больнице», так как фермерские хозяйства разные по величине, эффективности и, все же, не у всех есть установки по производству биометана, да и установки разнятся по мощности.

О культуре налогообложения

В США действует система налогообложения компаний, которые в процессе своей работы выбрасывают CO₂. Согласно принятому Конгрессом США в 2009 году порядку, налоги решено повышать постепенно. Пока в качестве окончательного срока определен 2014 год.

С 2010 года налоги растут на \$10 в год до 2014 года, в котором они составят \$55 в расчете на 1 тонну нефти, или \$2,92 за MMBtu, или 2,92 цента за kWh (см. «Налогообложение выбросов»). Дальнейшая перспектива пока не определена.

Так вот, производство биометана в данном порядке налогообложения не фигурирует. То есть, фермеры налогов за выбросы CO₂ не платят, хотя в процессе производства биометана он и присутствует, а до очистки газовой смеси до состояния биометана углекислый газ может составлять 13–30%.


Таким способом поощряется развитие производства биомета-

на, которым в США, по примеру фермеров, занялись и промышленные предприятия, и электростанции, и владельцы газотранспортных сетей, и транспортные предприятия. Правда, у них в данном случае ограничены возможности, так как биомасса представлена, в основном, бумажными отходами.

По свидетельству University of Florida, оттого, что производители биометана не платят налогов за выбросы CO₂, биометан на сегодняшний день является в США наиболее дешевым видом энергоресурсов (см. «Текущие цены на различные виды топлива»).

А чем дешевле покупать, тем больше объемы производства. Поэтому, по университетским прогнозам, к 2014 году производство биометана в Штатах возрастет до 30–35 млрд м³ основным за счет промышленных предприятий пищевой промышленности и компаний, которые по роду своей деятельности вынуждены перерабатывать биомассу.

Про РФ

Кто-то когда-то видел, чтобы в России можно было продать обломки собственного сарая с целью производства газа? В РФ около 500 тыс. фермерских хозяйств, которые не то что установок по производству биометана купить не могут, но и с закупками ГСМ с трудом справляются. Причины нам хорошо известны, но это уже не тема «Вертикали»... 

Текущие цены на различные виды топлива в США

Вид энергоресурса	за MMBtu, \$	Примечания
Нефть	18,50	\$107 за баррель
Природный газ	4,35	Henry Hub
Уголь	2,71	\$68 за тонну
Биометан	2,38	\$20 за сухую тонну

Источник: University of Florida