

УДК 620.952,620.953

ПЕРСПЕКТИВЫ И ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОГАЗОВЫХ УСТАНОВОК НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Марков А.Н.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Нагорнов В.Н.

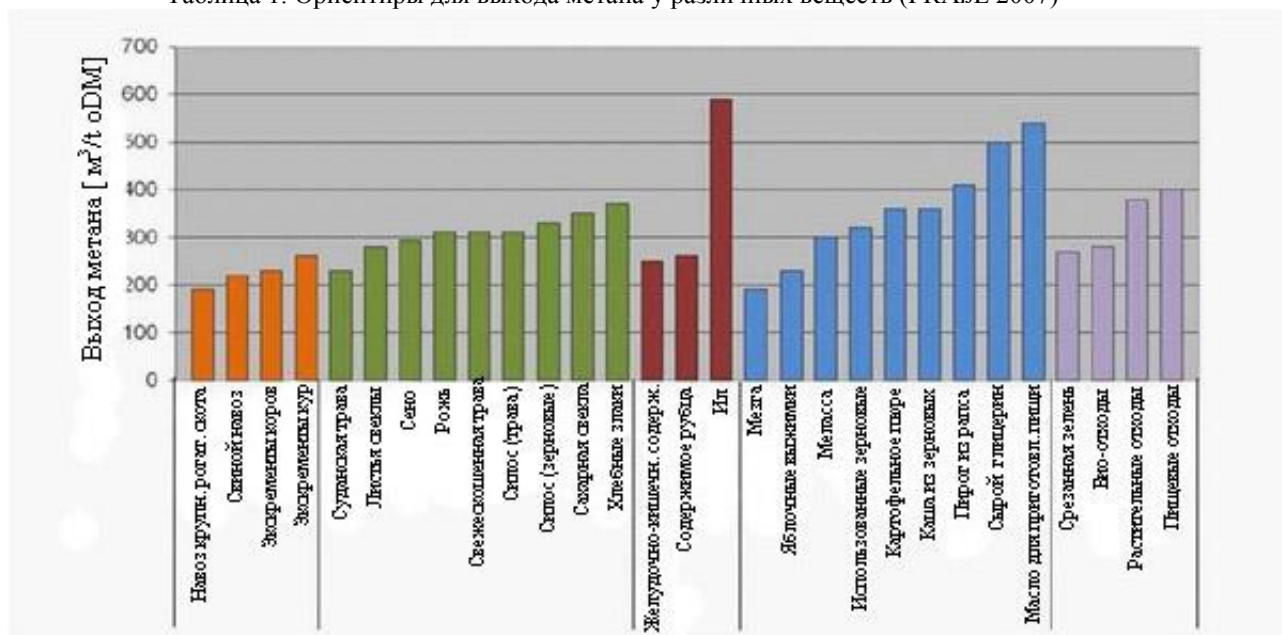
Республика Беларусь, наравне с западноевропейскими странами, пригодна для развития эксплуатации биогазовых установок и комплексов ввиду большой площади, пригодной для лесной отрасли промышленности; равнинной местности, хорошо развитого распределения мощности и инфраструктуры централизованного теплоснабжения, высокого уровня мясной, мясомолочной, куриной, деревообрабатывающей промышленности, а также технически образованного общества.

Опыт использования биогазовых установок в Республике Беларусь позволяет судить о том, что биогаз является перспективным источником альтернативной энергии на данной территории в условиях недостатка гидро-, солнечной и ветровой энергий.[1, С. 23,С.25]

Биогазовые комплексы позволяют вырабатывать электроэнергию из биогаза, получаемого при брожении органических отходов. Биогазовые установки производят электрическую и тепловую энергию, высококачественные удобрения, обеспечивают утилизацию отходов, сокращают выбросы метана в атмосферу.

В качестве субстрата для производства биогаза используются отходы, образующиеся в результате содержания животных, такие как навозная жижа или навоз, растительное сырье и органические отходы.

Таблица 1. Ориентиры для выхода метана у различных веществ (PRAVL 2007)



Принцип функционирования биогазовой установки прост: с помощью сепарации навозная жижа сгущается от 6 до 10%, вместе с навозом и силосом транспортируется в смеситель, где компоненты перемешиваются. Затем субстрат подвергается процессу ферментации. В ферментере время выдержки составляет 30-45 дней, причем благодаря активности микроорганизмов образуется биогаз. Для предотвращения образования плавающих корок и осадка субстрат постоянно перемешивается. Благодаря этому облегчается выделение образованного газа - биометана. Количество образуемого газа наряду с субстратом зависит от времени выдержки и от рабочей температуры.

Биогаз может использоваться во всех известных газовых приборах и машинах. Одним из эффективных способов применения биогаза является комбинированная выработка электрической и тепловой энергии в блочной теплоэлектроцентрали. Биогаз выступает как

- Топливо-энергетическая независимость;
- Полное покрытие расходов на собственные нужды на предприятии.

Трудности использования. Помимо положительных аспектов существуют и трудности на пути использования биогазовых технологий в Беларуси. В числе проблем значатся:

- Более высокая себестоимость единицы энергии, ввиду высоких затрат на строительство биогазовых установок (ок. 7 центов за 1 кВт*ч);

Таблица 2. Стоимость капитальных затрат на 1 кВт электроэнергии

Тип биогазовой станции	Капитальные затраты
Биогазовая станция 75 кВт. эл.	9.000 €/кВт. эл.
Биогазовая станция 150 кВт. эл.	6.500 €/кВт. эл.
Биогазовая станция 250 кВт. эл.	6.000 €/кВт. эл.
Биогазовая станция до 500 кВт. эл.	4.500 €/кВт. эл.
Биогазовая станция 1.000 кВт. эл.	3.500 €/кВт. эл.

Источник: Специализированное отраслевое агентство по возобновляемому сырью (FNR, 2013)

- отсутствие координации заинтересованных министерств и ведомств;
- недостаточное научное обоснование всех звеньев цепи от производства до потребления энергии;

• отсутствие комплекса адаптированных для Беларуси технологий, которые позволяют извлечь максимум энергии от различных видов биологического сырья, в частности от животноводческих ферм: проектировщики обычно берут средние значения, но практика показывает, что они иногда не доходят даже до минимума тех расчетных показателей, которые заложены в ТКП. Следует учесть, что цифры, которые приведены в приложении, – это данные немецких исследований, которые без особых изменений и без достаточного научного обоснования использовали авторы ТКП. Причина в том, что в Беларуси подобных исследований никто не проводил, т.к. для этого не было возможности.

По материалам «БелаПАН» немецкая компания "Бинова" (Фрайбург) планирует сотрудничать с белорусскими учеными и специалистами в создании установок по производству и использованию биогаза. Предполагается, что стороны будут взаимодействовать также в плане улучшения качества параметров функционирования биогазовых установок и по другим направлениям, представляющим взаимный интерес.

По итогам встречи Институт техники и экономики Берлина, Международный государственный экологический институт им. А.Д.Сахарова и Белорусский национальный технический университет подписали соглашение о взаимодействии и сотрудничестве. [3]

Для более эффективного производства биогаза в Республике Беларусь необходимо учитывать территориальные и климатические условия, правильно используя которые можно минимизировать влияние отрицательных и максимизировать влияние положительных аспектов использования биогазовых установок.

Литература

1. Biogas-Praxis. Grundlagen, Planung, Anlagenbau, Beispiele, Wirtschaftlichkeit: Die Buchinformationen/ Zorg-biogas. - В. Eder; Н. Schulz –, 2011. - С. 23-45.
2. Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия"/ В. И. Земсков; рец. Г. М. Харченко. - Санкт-Петербург: Лань; Москва; Краснодар, 2014. –С. 255
3. Немецкая компания "Бинова" планирует сотрудничать с белорусскими учеными и специалистами в создании биогазовых установок [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://belapan.by>
4. Реализованные проекты [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.tdf-ecotech.com/>
5. Шайтар, В. Строительство биогазовых комплексов в Беларуси/ В. Шайтар// Мастерская. Современное строительство. – 2013. – 13.03. – С. 1.