

Список литературы

1. Ким, Ю.М. Альтернативная энергетика будущего / Ю.М. Ким, С.Э. Кузнецова, Ю.Б. Мустапинова // Труды университета. – 2016. – №3(64). – С. 92-95.
2. Карпович, А.М. Обеспечение энергетической безопасности Республики Беларусь и возобновляемые источники энергии / А.М. Карпович, И.А. Цубанова // Энергосбережение - важнейшее условие инновационного развития АПК: материалы Международной научно-технической конференции, Минск, 21-22 декабря 2021 г. - Минск: БГАТУ, 2021. - С. 111-113.
3. Сабанчин, В.Р. Солнце как альтернатива традиционному топливу / В.Р. Сабанчин, А.Ф. Занина // Вестник УГУЭС. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2014. – №1(7). – С. 201-204.
4. Биометан из биомассы как возобновляемый экологический источник топлива / П.А. Неджи, Т.Н. Нгандже, К.А. Ибе, Э.А. Абара // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2009. – №1(307). – С. 119-121.
5. Карпович, А.М. Проблемы использования биогаза в АПК Республики Беларусь / А.М. Карпович // Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения: сборник научных трудов по материалам Международной научной экологической конференции, посвященной Году науки и технологий, Краснодар, 29-31 марта 2021 г. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - С. 91-93.
6. Каплина, Т.Ю. Использование биогазовых установок для переработки отходов в городе / Т.Ю. Каплина // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2019. – Т. 19. – №8. – С. 67-69.

УДК 620.95

ОРГАНИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ ЖИВОТНОВОДСТВА КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

А.М. Карпович

*Белорусский Государственный Аграрный Технический Университет,
Республика Беларусь, г.Минск, ka_andrei2002@mail.ru*

Мировой рынок энергоресурсов характеризуется постоянным ростом стоимости на ископаемые виды топлива. Одновременно с этим идет процесс экологического контроля над добычей и использованием этих видов топлива. Результатом этих процессов стало появлением более экологически чистых видов топлива, основанных на возобновляемых планетарных и космических процессах. Альтернативная энергетика стала одним из бурно развивающихся отраслей экономики. Использование новых видов топлива не обошло стороной и сельское хозяйство. Особенностью данной отрасли промышленности, является большой объем отходов различной природы. Отходы животноводства и растениеводства являются своеобразным возобновляемым ресурсом, формирующимся ежедневно [1].

Во многих странах мира, независимо от их технологического развития, отходы сельского хозяйства являются ценным сырьем для производства биогаза. Биогазовые установки используются для утилизации органических отходов самой разной природы.

Выделяющийся при работе биогазовых установок биогаз представляет собой смесь газов, которая представлена метаном, углекислым газом и сероводородом. Причем на метан, в зависимости от исходного сырья, может приходиться от 50 до 70% объема. Процесс распада 1 кг органических отходов позволяет получить 0,18 кг метана. Необходимо отметить, что не все отходы перерабатываются. Формируется также около 0,3 кг твердых остатков, которые не требуют специальной утилизации, а также являются ценным сырьем [2].

Биогаз используют для получения электроэнергии или теплового обогрева любых зданий, построек и как тепло в производственных процессах. Устойчивое горение биогаза наблюдается при концентрации метана от 55%.

Необходимо отметить, что твердые остатки (шлам) представляют собой веществ с большой концентрацией веществ, делающих его хорошим удобрением. Шлам имеет преимущество перед различными видами удобрения, так как в процессе тепловой обработки при получении биогаза подвергается уничтожению значительная часть микроорганизмов и вредителей. В результате этого повышается качество работы растениеводства, так как растения подвергаются меньшему воздействию вредных микроорганизмов [3].

Ведь в этом веществе содержится минерализованный азот в виде солей аммония, который является самым легко усваиваемым из всех форм азота. Минерализованный фосфор, калий и другие соединения которые также необходимы для развития растения. Широко представлены биогенные макро- и микроэлементы, витамины, аминокислоты, биологически активные вещества. Присутствуют гуминоподобные соединения, которые относятся к веществам, которые хорошо структурируют почву. К преимуществам этого вида удобрения относится то, что вещества уже подготовлены для поглощения растениями и не требуют значительного времени для переработки почвенными организмами [4].

Отдельно стоит отметить, что полученная в результате сбраживания масса может быть использована не только в качестве удобрения, но и как белково-витаминный концентрат.

Процесс получения биогаза осуществляется в биогазовых установках путем метанового брожения различными штаммами бактерий. При этом необходимо отметить, что штаммы бактерий могут быть самыми различными, так как необходим учет особенностей исходного сырья. Многие биогазовые установки в последнее время начинают использовать генетически модифицированные штаммы, которые имеют большую эффективность по получению биогаза [5].

Непосредственно сам процесс брожения и его эффективность зависит от нескольких факторов:

- температурный режим процесса брожения;
- влажность исходного сырья и непосредственно среды, в которой осуществляется процесс брожения;
- кислотности среды;

- периодичности подачи новых порций субстрата;
- специальных соединений, стимулирующих процесс брожения [6].

Плюсами биогаза является:

- метан в биогазе более экологически чище, так как он присутствует в биологических процессах окружающей нас биосферы; тогда как нефть и продукты ее сгорания являются неспецифическим соединением для природных цепочек;

- отходы процесса сбраживания представляют собой ценное сырье как удобрение или добавка к кормам;

- биогазовая установка работает на любом органическом субстрате, независимо от его природы;

- органические отходы постоянно образуются при работе предприятий агропромышленного комплекса;

- биогаз прекрасно подвергается сжижению для его последующего применения;

- уменьшение используемых территорий за счет отсутствия полей утилизации отходов;

- биогаз является одним из самых энергонасыщенных видов топлива.

Вместе с тем, любая технология имеет и сопутствующие ей минусы. Не обошло это и использование биогаза:

- сопутствующие газы имеют достаточно высокий уровень экологического загрязнения;

- при получении биогаза необходимо затратить некоторое количество средств на его очистку;

- процесс переработки органических отходов в биогаз достаточно длителен, в сравнении с традиционными видами топлива;

- высокая стоимость необходимого для работы биогазовой установки оборудования и самой биогазовой станции;

- повышенный уровень взрывоопасности;

- конечный состав биогаза в значительной мере зависит от рациона кормления животных. В исходный субстрат могут попадать моющие и чистящие средства, что негативно сказывается на выработке метана;

- при нарушении соотношения твердого и жидкого сырья может происходить остановка процесса выработки биогаза [7].

Список литературы

1. Дудников, В. В. Решение проблемы негативного влияния выбросов CO₂ путем развития ВИЭ в топливно-энергетическом комплексе / В.В. Дудников // Научно-исследовательские публикации. – 2016. – № 2(34). – С. 127-130.
2. Карпович, А.М. Повышение эффективности энергосбережения на базе производственного предприятия агропромышленного комплекса / А.М. Карпович // Энергосбережение - важнейшее условие инновационного развития АПК: материалы международной научно-технической конференции, Минск, 24-25 ноября 2011 г. - Минск: БГАТУ, 2011. - С. 112-114.

3. Чернова, Н.И. Использование биомассы для производства жидкого топлива: современное состояние и инновации / Н.И. Чернова, Т.П. Коробкова, С.В. Киселева // Теплоэнергетика. - 2010. - №11. - С. 28-35.
4. Бондаренко, А.М. Технологические аспекты переработки навоза в высококачественные органические удобрения для растениеводства / А.М. Бондаренко, В.В. Мирошникова // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. - 2012. - № 4(08). - С. 172-182.
5. Барков, В.И. Исследование динамики выделения биогаза в анаэробных условиях // Вестник с.-х. науки Казахстана. 2012. №9. - С. 90-94.
6. Шарипов, Ш. К. у. Производство биогаза бактериальным брожением / Ш. К. у. Шарипов, Л.И. Тиллоев // Вопросы науки и образования. – 2017. – №2. – С. 54-55.
7. Карпович, А.М. Перспективы использования альтернативных источников энергии на территории Республики Беларусь / А.М. Карпович, И.А. Цубанова // Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 24-25 октября, 2019 г.: в 2 ч. Ч. 1. - Минск: БГАТУ, 2019. - С. 402-404.

УДК 332.334

АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА И ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ РОДИНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В.С. Кошкин, Н.Ю. Боронина

*Алтайский государственный аграрный университет, Россия, г. Барнаул,
vladimirkoskin6590@gmail.com, baronkanata@mail.ru*

Земля – специфический вид материальных ресурсов, к собственности на которую во всем мире предъявляются особые и зачастую весьма высокие требования. Это понятно – земля является нашим базисом, хранилищем природных богатств, носителем инфраструктуры, в конечном счете – кормилицей всего человечества, так как большая часть продуктов питания производится на земле. Поэтому для сохранения всех функций земли необходимо ее рациональное использование.

В работе объектом исследования является земельный фонд Родинского района Алтайского края. Территория рассматриваемого района расположена на западе Алтайского края в юго-западной части Кулундинской степи и граничит со следующими административными районами: Волчихинским, Ключевским, Кулундинским, Благовещенским, Завьяловским и Романовским. Удаленность от краевого центра г. Барнаула составляет 300 км, расстояние до ближайшей железнодорожной станции 50 км. По территории района проходит автомобильная трасса Барнаул-Алейск-Павлодар. Общая площадь района составляет 3118 км², на которой проживает около 17600 человек [1].

Согласно агроклиматическому районированию Алтайского края, Родинский район расположен в теплом, засушливом подрайоне в Кулундинско-Приобском почвенном округе в зоне черноземов, в подзоне южных черноземов, в районе черноземов южных малогумусных среднемошных и маломощных. Родинский район занимает 1,9% территории Алтайского края. Основное направление экономики района – сельское