

УДК 338.432.5

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ БИОГАЗОВОЙ СТАНЦИИ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ВАЛУЙСКОМ РАЙОНЕ

Подопригорова Анастасия Александровна

Белгородская область, г. Белгород, ГБОУ «Белгородский инженерный юношеский лицей-интернат», 11 класс
Научный руководитель: Соболевская Маргарита Владимировна, Белгородская область, г. Белгород, ГБОУ «Белгородский инженерный юношеский лицей-интернат», учитель географии, Заслуженный учитель России, Почётный работник общего образования РФ

В настоящее время задачи сохранения экологического равновесия в природе и экономическом развитии взаимосвязаны. Значит, экономика страны находится в зависимости от экологической обстановки в регионах.

Значительная часть субъектов РФ специализируется на сельском хозяйстве. Процессы животноводческого производства сопутствуют выбросы биологических отходов, которые представляют собой большую опасность для экологии, что обуславливает необходимость их правильной переработки. Следовательно, многие регионы России являются потенциальными местами строительства биогазовых станций. Их установка может поспособствовать экономическому развитию страны и улучшению экологической обстановки в ней.

Примером успешного внедрения биогазовых технологий могут служить многие развитые европейские страны, на территории которых расположены тысячи станций, покрывающих до 90% затрат государств на тепло- и электроэнергию. А также развивающиеся страны и страны Африки, где доля энергии, получаемой из биомассы, достигает 30-40% [1].

Биогазовая установка, как правило, представляет собой герметически закрытую емкость, в которой при определенной температуре происходит сбраживание органической массы с образованием биогаза. Принцип работы всех биогазовых установок одинаков: после сбора и подготовки сырья оно подается в реактор, где создаются условия для оптимизации процесса его переработки. Сбраживание производится за счет жизнедеятельности особых бактерий. Полученный биогаз после очистки собирается и хранится до времени использования в газгольдере. От газгольдера к месту использования в бытовых или других приборах биогаз проводят по газовым трубам. Переработанное в реакторе биогазовой установки сырье, превратившееся в биоудобрения, выгружается через выгрузное отверстие и вносится в почву или используется как кормовая добавка для животных [2].

Биогаз может быть использован в любых газовых приборах так же, как используется природный газ. Также биогазовые установки исполняют роль очистных сооружений, что позволяет решить проблему сбора парниковых газов.

Существует немало категорий затрат, связанных со строительством биогазовых установок, однако, в целом, этот метод утилизации биологических отходов является самым прибыльным и эффективным. В таблице приведён математический расчёт общей и чистой прибыли при установке биогазовой станции с объёмом реактора 250 м³.

Таблица 1

Затраты:			Руб.
Обслуживание реактора и электрогенератора			1 413 026
Амортизационные расходы			281 937
Транспортный и имущественный налоги (10 000р и 2% от стоимости БГУ соответственно)			24 000
Электроэнергия			533 546
Оплата труда			1 560 000
Хранение и транспортировка сырья			136 000
Всего затрат за год			3 948 509
Доходы: 1. Продажа/использование газа (или электроэнергии как производной от газа) 2. Продажа/использование удобрений 3. Продажа квот CO ₂			Руб.
	Ед. изм.	Выход за год.	Доходы
Биогаз	м ³	298 800	836 640
Удобрения	тонна	6 000	1 560 000
Квоты CO ₂	тонна	22 000	12 290 080
Доходы			14 686 720
Прибыль			10 738 211
Прибыль с учётом налогового вычета 20%			8590 569

Подводя итог, можно сказать, что переработка отходов на биогазовых установках улучшает санитарные и гигиенические условия жизни населения и уменьшает расходы на здравоохранение; использование биоудобрений увеличивает продуктивность сельскохозяйственных земель; использование биогаза вместо традиционных источников энергии, таких как каменный уголь, керосин, дрова, сохраняет экологический баланс и увеличивает собственную выгоду на величину стоимости сохраненных лесопосадок; производство биогазовых установок, опирающееся на местные материалы и специалистов, увеличивает доходы в государственный бюджет и снижает уровень безработицы [3].

Проект создания биогазовой станции ориентирован прежде всего на получение прибыли посредством улучшения экологической обстановки в регионе. Установка и работа биогазовой станции на территории Валуйского района предполагают тесное сотрудничество с близлежащими сельскохозяйственными предприятиями и гарантируют качественные изменения санитарных условий жизни населения. Чтобы получить данные выводы, были собраны и проработаны сведения о биоэнергетическом способе утилизации биологических отходов как на территории России, так и за рубежом. Для определения места размещения биогазовой установки составлена характеристика агропромышленных комплексов Валуйского района. Также произведён математический расчёт экономических выгод от использования биогазовой станции и разработана собственная 3D модель усовершенствованной установки. На пути к достижению главной цели – осуществлению проекта – был сделан важный шаг: зарегистрировано обращение в районную администрацию с предложением рассмотрения эко-разработки.

Список литературы:

1. Современные методы утилизации биологических отходов молочных ферм. Режим доступа: <https://milknews.ru/longridy/ehkspert-moloko-zhivotnovodstvo.html>
2. Малофеев В.М. Биотехнология и охрана окружающей среды: Учеб. пособие. М.: Арктос, 1998. 188 с.
3. Мариненко Е.Е. Основы получения и использования биотоплива для решения вопросов энергосбережения и охраны окружающей среды в жилищно-коммунальном и сельском хозяйстве: Учеб. пособие. Волгоград: ВолгАСА, 2003. 100 с.