

Совершенствование системы экономического стимулирования рационального природопользования путем внедрения биогазовой установки

Попельников Андрей Игоревич – аспирант Государственного аграрного университета Северного Зауралья.

Аннотация: В настоящее время экологическая ситуация в регионе "подорвана" и вызывает очень бурные обсуждения о мерах воздействия экологии и экономики на окружающую среду в целом. Внедрение биогазовой установки позволит усовершенствовать экономическое стимулирование рационального природопользования и охрану окружающей среды, для примера исследуем внедрение "Биогазовой установки на биоотходах" на нескольких структурных подразделениях ЗАО "Агрокомплекс Маяк".

Ключевые слова: Биогазовая установка, экономическое стимулирование, окружающая среда, биоудобрения.

Целью данного мероприятия является снижение негативного влияния на окружающую среду предприятия ЗАО "Агрокомплекс Маяк" и совершенствование экономического стимулирования рационального природопользования.

Биогазовая установка производит биогаз и биоудобрения из биоотходов сельского хозяйства и пищевой промышленности путем бескислородного брожения.

Преимущества установки:

- Получение экологически чистых удобрений;
- Уменьшение затрат на покупку электроэнергии;
- Снижение негативного влияния на окружающую среду;
- Выхлопов газов, различных примесей бензина и т.д.;
- Снижение стоков навоза в почву и подземные воды;
- Утилизация отходов и улучшение экологической обстановки в зонах производства;

- Получение прибыли от продажи биоудобрения;
- Получение прибыли от экономии на тепло- и электроснабжении;
- Получение топлива для автомобилей.

Биогазовая установка дает «доходы на отходах». Биогазовая установка - это самая активная система очистки. Система, которая очень быстро самоокупается и приносит прибыль.

Для данной биогазовой установки, как сырье используется: навоз КРС, отходы бойни (кровь, жир, кишки, каныгу), отходы растений, силос, прогнившее зерно, канализационные стоки, жиры, биомусор, отходы пищевой промышленности, молочную сыворотку.

Ниже представлена таблица 1, которая показывает, что предприятие ЗАО "Агрокомплекс Маяк" может использовать для выхода биогаза 4 типа сырья, т.к. навоз коровий, отходы бойни, зерновые и зернобобовые культуры.

Таблица 1. Выход биогаза в м3 на тонну газа.

Тип сырья

Выход газа, м3 на тонну сырья

Навоз коровий

38-52

Отходы бойни

250-500

Зерно

400-500

Силос, ботва, трава

200-400

Переработка отходов - это в первую очередь система очистки, которая при этом сама себя окупает и еще приносит прибыль.

В отличие от других биогазовых установок, установки ZORGTM полностью автоматизированы и затраты на оплату труда минимальны.

ЗАО "Агрокомплекс Маяк" вырабатывает около 35 тысяч тонн биомусора в год, следовательно 96 тонн в сутки.

Ниже приведены расчеты в таблице 2, показывающие выход газа, электроэнергии или топлива от 1 тонны биомусора в сутки и по выбросам биомусора на предприятии ЗАО "Агрокомплекс Маяк".

Таблица 2. Альтернативы в выборе преимущества от биогазовой установки.

Наименование

Получение

м3 газа

Получение кВт/ч

Получение солянки, л

Выброс 1 т/сутки биомусора

50-300

100-600

35-200

При переработке 96 т/сутки

4800-28800

9600-57600

3360-19200

Себестоимость газа на биогазовой установке- 560 рублей за 1000 м3.

Тепло от охлаждения генератора или от сжигания биогаза можно использовать для обогрева предприятия, технологических целей, получения пара, сушки семян, сушки дров, получения кипяченой воды для содержания скота. (см. рисунок 1)

Срок окупаемости данного мероприятия:

Компании «ИТК – Энерго» может предоставить ЗАО "Агрокомплекс Маяк" услугу на покупку и установку Биогазовых установок в количестве 5 шт.

Стоимость 1 ед. данного оборудования составит 8960 тыс. рублей, т.е. 8960тыс.руб.*5шт=44800 тыс. рублей.

При учете срока эксплуатации равному 15-20 лет, амортизационные начисления будут равны 600,3 тыс. руб. (44800 тыс. руб.*6,7%).

Следует учитывать и себестоимость навоза, которое предприятие выбрасывает.

Стоимость 1 тн. навоза=400 руб./тн. Общее количество навоза равно 35 тыс. тн./год, следовательно $35000 \text{ т.} \cdot 400 \text{ руб.} = 14000 \text{ тыс. руб.}$

Отходы бесплатны, а сама установка на себя потребляет всего 10-15% энергии. Для работы установки достаточно 1 человека 2 часа в день. $200 \text{ руб./час} \cdot 2 \text{ ч.} \cdot 5 \text{ шт.}$
Биогазовых установок = 730 тыс. руб.

Общая сумма затрат на работу установок равна 16286,32 тыс. рублей.

Ниже составлена смета всех затрат, (таблица 3) необходимых для работы биогазовой установки.

Таблица 3. Смета затрат на биогазовую установку.

Наименование
затрат

Ед. измерения

Значения

Биогазовая установка (5шт.)

тыс. руб.

44800,00

Амортизация

тыс. руб.

600,30

Зарплата персоналу

тыс. руб.

730,00

Энергия, потраченная на работу установки

тыс. руб.

956,02

Себестоимость навоза

тыс. руб.

14000

Итого без учета установки

тыс. руб.

16286,32

С учетом установки

тыс. руб.

61086,32

"Преимущества" от работы биогазовой установки:

При переработке 35000 т. навоза получаем за каждую тонну биоотхода 350 кВт/ч

электрической энергии следовательно $35000 \text{ т.} \cdot 360 \text{ кВт/ч} = 12650 \text{ тыс.кВт/ч}$ энергии.

ЗАО "Агрокомплекс Маяк" за 2011 год потратило 3677 тыс. кВт/ч, следовательно они окупят потраченную энергию и получают "сверху" еще 8973 тыс.кВт/ч ($12650 \text{ тыс.кВт/ч} - 3677 \text{ тыс.кВт/ч} = 8973 \text{ тыс.кВт/ч}$).

Таким образом предприятию больше не нужно покупать себе электроэнергию, которая обходиться им в 9542 тыс. рублей ежегодно.

Полученную электроэнергию можно продать по тарифу 2,6 руб. кВт/ч и получим $2,6 \text{ кВт/ч} \cdot 8973 \text{ тыс.кВт/ч} = 23329,8 \text{ тыс. рублей}$.

Денежные средства полученные от электроэнергии уже окупят себестоимость затрат на ее работу.

Следует не забывать, что при работе биогазовой установки образуются помимо электроэнергии биоудобрения в размере 28,3 тыс. т. год, которые можно продать в Казанском районе, Ишимском, Бердюжском, Сорокинском, Сладковском, в г. Тюмени и т.д. $28,3 \text{ тыс. т. год} \cdot 2 \text{ тыс.руб. т} = 56600 \text{ тыс. руб.}$

Также после установки ЗАО "Агрокомплекс Маяк" не будет закупать минеральные удобрения в полном объеме, экономия 13865 тыс. руб. в год.

Подробная характеристика полученных средств представлена в таблице 4.

Таблица 4. Расчеты внедрения биогазовой установки.

Наименование

показателя

Ед. измерения

Расчеты

Навоз, образованный за год

т

35000

Выход электроэнергии с 1 тн. навоза

кВт/ч

360

Куплено электроэнергии со стороны

тыс. кВт/ч

3677

Тариф за электроэнергию

руб.

2,6

Выход биоудобрения в год

т

28,3

Получено электроэнергии

тыс.кВт/ч

12650

Излишек электроэнергии

тыс.кВт/ч

8973

Остаток д.с. полученных за отказ от электроэнергии

тыс. руб.

9542

Выручка от продажи соб. электроэнергии

тыс. руб.

23329,8

Получено от продажи удобрений

тыс. руб.

56600

Экономия от минеральных удобрений

тыс. руб.

13865

Выручка

тыс. руб.

103327,8

Прибыль

тыс. руб.

42241,5

Срок окупаемости вычисляется по формуле: Капиталовложения/прибыль.

$C_o = 61086,32/42241,5 = 1,45$ лет.

ЗАО "Агрокомплекс Маяк" окупит биогазовую установку в среднем за 1,5 года, если будет придерживаться заданного плана работ по продаже удобрений и энергии.

Данные расчеты показали, что благодаря внедрению биогазового оборудования ЗАО "Агрокомплекс Маяк" не только рационально будет использовать природные ресурсы и уменьшит негативное воздействие на окружающую среду

- снижение выхлопов газов, различных примесей бензина и т.д.
- снижение стоков навоза в почву и подземные воды.
- утилизация отходов и улучшение экологической обстановки в зонах производства.

Список литературы

1. Волков А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : Учебник / А. М. Волков, А. Б. Зеленцов, В. А. Федоров, Е. А. Лютягина. - М.: Изд-во Рудн, 2010. - 362с.
2. Каракеян В.С., - Экономика природопользования: учебник С.-П., 2012 г., - 322 с.
3. Павлов А.Н.: Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2005 - с.139

4. Фомичева Е. В. Экономика природопользования.- М.: Дышков и К, 2007.-396 стр.
5. Шимова О.С., Соколовский Н.К.; Экономика предприятия, БГЭУ Год: 2002; с. 184
6. Бухгалтерская отчетность предприятия организации агропромышленного комплекса за 2007-2012 гг. Закрытое Акционерное Общество «Агрокомплекс Маяк» Тюменская обл., Казанский р-н, с. Огнево, ул. Победы, 1.
7. Инновационно-трастовая энергетическая компания [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://itk-energo.narod.ru/>. Дата обращения: 25.11.2014.
8. Биогазовая установка БГУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://eco.na-vi.su/the-biogas-plant>. Дата обращения: 25.11.2014.

{social}