

3. Bunzli, J.-C.G. Taking advantage of luminescent lanthanide ions / J.-C.G. Bunzli, C. Piguet // Chem. Soc. Rev. – 2005. – Vol.34. – P.1048-1077.

Белый О.А., к.т.н., доцент, Бернацкий А.Е.
ГНУ "Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси", г. Минск

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ИХ РОЛЬ В ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ БИОГАЗОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Ключевые слова: биоэнергетика, органические отходы, биогазовая установка, дигестат

Аннотация. В докладе описаны экологические факторы, имеющие место при функционировании биогазовых установок, и результаты их экономической оценки. Отражены основные проблемы развития биоэнергетического сектора в Республике Беларусь.

Активное развитие сельского хозяйства, рост и концентрация животноводческого сектора в Беларуси, порождает ряд экологических проблем. В первую очередь они связаны с большим объемом органических отходов (порядка 75 млн т в год), образующихся в процессе содержания животных и птицы, переработки продукции растениеводства, работы пищевой промышленности.

Решить экологические проблемы сельского хозяйства могло бы широкое распространение биогазовых технологий для переработки органических отходов. В биогазовой установке (далее - БГУ) под действием анаэробных бактерий происходит разложение органики на более простые вещества с параллельным выделением биогаза, основу которого составляет метан. Данное направление энергетики представлено сегодня в Беларуси рядом установок различной мощности, работающих на разных субстратах.

Функционируя в составе сельскохозяйственного предприятия, БГУ существенно влияет на эффективность его работы. Применение биогазовых технологий для переработки органических отходов

позволяет сократить экологическую нагрузку в районе расположения животноводческих комплексов, добиться снижения выбросов парниковых газов и нагрузки на очистные сооружения. Помимо этого, работа БГУ дает возможность обеспечить нужды предприятия собственной электрической и тепловой энергией.

Наиболее важным преимуществом биогазовой энергетики является влияние анаэробной переработки на качество субстрата, который, впоследствии, используется как эффективное и экологически чистое удобрение. В качестве важнейших эффектов от анаэробной переработки навоза отметим [1]:

- устранение неприятных запахов благодаря разложению летучих органических соединений;
- улучшение реологических свойств (текучести навоза), уменьшение загрязнений листьев кормовых растений, а также снижение затрат при подготовке и гомогенизации дигестата для использования в качестве удобрения;
- улучшение кратковременного воздействия азота на восприимчивость растениями;
- вследствие анаэробного процесса разложения питательные вещества, содержащиеся в навозе, лучше растворяются и поэтому становятся более доступными для растений [2].
- анаэробная обработка навоза также является хорошим способом подавления активности находящихся в навозе семян сорных растений, которые присутствуют во всех видах органических удобрений [3], а также возбудителей болезней, что позволяет уменьшить пестицидную нагрузку на окружающую среду.

Рядом исследований [4, 5] подтверждается также улучшение качества полученных после анаэробной переработки удобрений по сравнению с не переработанным навозом, которое сопровождается ростом урожайности обрабатываемых сельскохозяйственных культур на 7–15 %.

Очевидно, что в процессе обоснования экономической эффективности использования биогазовых технологий должны учитываться описанные экологические и агротехнические факторы.

Как показали расчеты, их доля в общем объеме доходов от эксплуатации БГУ составляет до 28 %, что позволяет сократить срок

окупаемости биогазовых проектов (на примере установки мегаваттного класса) с 10 до 7 лет [6].

Сегодня развитие биогазовой энергетики в Беларуси, несмотря на ряд весомых преимуществ, приостановилось, что связано с неудовлетворительным финансовым состоянием предприятий, нестабильностью инструментов государственного регулирования в этой сфере, квотированием на создание установок. Тем не менее, этот сектор видится эффективной составляющей дальнейшего развития агропромышленного комплекса Беларуси.

ЛИТЕРАТУРА

1. Handreichung Biogasgewinnung und Nutzung // Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), Gülzow, 2010;

2. H.Döhler, K. Schlißl, M.Schab (1999): BMBF – Förderschwerpunkt, Umweltverträgliche Gülleaufbereitung und – verwertung. KTBL Arbeitspapier 272. KTBL, Darmstadt.

3. Рекомендации по использованию биоудобрений (полученных на основе отходов биогазовых установок крупных животноводческих комплексов) при внесении их мобильным транспортом с организацией природоохранных мероприятий. – Брест: Альтернатива, 2013. – 54 с. : ил.;

4. Рекомендации по использованию биоудобрений (полученных на основе отходов биогазовых установок крупных животноводческих комплексов) при внесении их мобильным транспортом с организацией природоохранных мероприятий. – Брест: Альтернатива, 2013. – 54 с. : ил.;

5. Schaaf, H. (2002): Biogasgülle als aufgewerteter Wirtschaftsdünger für den landwirtschaftlichen Betrieb. Tagungsbericht 11. Jahrestagung des Fachverbandes Biogas e.V.: 50-57, Freising;

6. Исследовать и обобщить правовые, экономические и экологические требования, определяющие условия размещения и использования установок, работающих на возобновляемых источниках энергии, и разработать справочное пособие для потенциальных инвесторов: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ "Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси" ; рук. О.А. Белый; исполн.: А.Е. Бернацкий [и др.]. – Минск, 2015. – 280 с. - № ГР 20141977.