

*Чупин Евгений Игоревич*

студент

*Шапкина Елена Владимировна*

студентка

Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

г. Ишим, Тюменская область

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫХОДА БИОГАЗА ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ**

*Аннотация:* в настоящее время отходы животноводства являются одними из крупнейших мировых источников возобновляемой энергии и имеют значительный потенциал для расширения производства тепла, электроэнергии и топлива для транспорта. Изучение влияния различных видов отходов с целью определения выхода биогаза при анаэробном сбраживании, позволяет принять оптимальные параметры будущих биогазовых установок.

*Ключевые слова:* биогаз, отходы животноводства.

В настоящее время биогаз является наиболее перспективным газообразным топливом. Исходным сырьем для получения биогаза могут служить сельскохозяйственные отходы, которые можно найти практически в любой местности, где развито сельское хозяйство. В нашей стране расположено большое количество сельскохозяйственных угодий, выделяющие достаточное количество отходов жизнедеятельности, которые хорошо подходят для работы в биогазовых установках [1; 2].

Исследование предполагало определить влияние различных видов субстрата на выход биогаза. В качестве исходного сырья мы использовали сельскохозяйственные отходы домашних хозяйств (гусиный и куриный пометы, навоз свиней, коров, овец, коз).

Для получения биогаза применялись следующие материалы и оборудование: колба 250 мл, термостат, органическая масса.

Чтобы получить правильную консистенцию для переработки, навоз необходимо разбавить водой. Вода использовалась водопроводная отстоянная [4; 5].

После разбавления водой навоз отстаивался в емкости для того, чтобы присутствующие в навозе мелкие камни и песок оседали. В колбу была загружена измельченная биомасса, каждый слой немного посыпают гумусовой почвой, затем заливают теплой водой в соотношении 1:1 по объему, что должно соответствовать общей концентрации твердых веществ 8 – 11% по массе. Биомасса не должна доходить до верха колбы на 5–6 см. Колба была плотно закрыта резиновой пробкой с отводной стеклянной трубкой и резиновым баллоном для сбора образовавшегося газа. Все образцы были помещены в два термостата при различных температурах (40 С° и 60 С°) [3; 6], для определения оптимальной температуры для сбраживания субстратов.

В результате проведенных исследований наибольший выход биогаза наблюдался у субстратов, содержащих смесь животных и растительных отходов.

### *Список литературы*

1. Бородин Д.Б. Использование малых биогазовых установок в условиях Орловской области / Д.Б. Бородин // Фундаментальные и прикладные исследования – сельскохозяйственному производству: Сборник материалов VIII Международной научно-практической интернет-конференции. – 2016. – С. 7–9.

2. Губина М. Технологические особенности способов и средств получения биогаза из коммунальных отходов и отходов животноводства / М. Губина, Д.Б. Бородин // Сборник материалов по результатам конференций, прошедших в рамках Недели науки. – Орел, 2010. – С. 56–59.

3. Дюжикова О. Перспектива использования биотехнологических способов и средств получения биогаза, применительно к отходам сахарного и спиртового производств / О. Дюжикова, Д.Б. Бородин // Сборник материалов по результатам конференций, прошедших в рамках Недели науки. – Орел, 2010. – С. 65–67.

4. Кадысева А.А. Анаэробные методы обработки высоконагруженных органосодержащих отходов: Автореф. дис. ... канд. техн. наук / Анастасия Александровна Кадысева. – Щелково, 2007. – 27 с.

5. Кадысева А.А. Влияние температуры на анаэробное сбраживание органического субстрата / А.А. Кадысева, Р.М. Гильмутдинов, С.В. Безухова, А.С. Тарапатова, В.В. Токарев // Вестник ОмГАУ. – 2013. – №3 (11). – С. 35–38.

6. Кадысева А.А. Снижение антропогенной нагрузки отходов АПК на природные объекты // Исторические аспекты, состояние и перспективы развития земледелия в Сибири и Казахстане: Материалы международного научно-практической конференции (г. Омск, 12–13 марта 2014 г.) / Г.А. Горелкина, И.А. Поляков. – Омск, 2014. – С. 131–133.