

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 1

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.613.21.0078

Тема: «Разработка основ гибридной технологии комплексной переработки отходов животноводства и птицеводства на основе термохимических методов переработки лигнинсодержащей биомассы»

Приоритетное направление: Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика (ЭЭ)

Критическая технология: Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе

Период выполнения: 22.11.2017 - 30.06.2020

Плановое финансирование проекта: 64.00 млн. руб.

Бюджетные средства 30.00 млн. руб.,

Внебюджетные средства 34.00 млн. руб.

Получатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Объединенный институт высоких температур Российской академии наук

Иностранный партнер-участник совместного проекта: Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова Национальной Академии наук Беларуси»

Индустриальный партнер: Открытое акционерное общество "Продмаш"

Ключевые слова: навоз, помет, анаэробное сбраживание, биошлам, кипящий слой, пиролиз, очистка газообразных продуктов пиролиза, термокрекинг, синтез-газ.

1. Цель проекта

Переход к экологически чистому и высокоэффективному агрохозяйству за счет полной утилизации и переработки в продукты с высокой добавленной стоимостью экологически опасных отходов животноводства и птицеводства.

2. Основные результаты проекта

Проведен аналитический обзор современных технологий переработки отходов животноводства и птицеводства. Выявлено, что на настоящий момент в России и странах Европы не существует технологии, которая решала экологическую, экономическую и земельную проблему данного вида отходов. Исследованы теплотехнические свойства отходов животноводства и птицеводства после анаэробного сбраживания. Разработан технический проект для комплексного лабораторного стенда, позволяющего исследовать процесс термохимической конверсии сырья после анаэробного сбраживания в газовое топливо.

Исследования свойств сырья показали, что после анаэробного сбраживания в составе отходов животноводства и птицеводства остается достаточное количество углерода и водорода для их дальнейшего энергетического применения. Разработанный комплексный лабораторный стенд состоит из следующих частей: реактора низкотемпературного пиролиза (НТП) сырья в кипящем слое, теплогенерирующего устройства, реактора термокрекинга летучих продуктов.

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

На данном этапе заявки на получение РИД не подавались.

4. Назначение и область применения результатов проекта

1. Основной областью применения результатов данного проекта является сельское хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, энергетика.
2. Внедрение результатов проекта позволит в первую очередь сократить площади земель, отводимые под захоронение сбраживаемых отходов, создать практически безотходную технологию переработки отходов жизнедеятельности человека и животных, а также извлечь весь энергопотенциал, заложенных в данных вида отходов, превратив его в тепловую и электрическую энергию.
3. Результаты по свойствам исходного материала отходов жизнедеятельности, вещества, получаемого после процесса низкотемпературного пиролиза позволят расширить мировую базу данных. Результаты по свойствам получаемых газовых смесей откроют новую сферу в области переработки отходов жизнедеятельности. Объединение технологий анаэробного сбраживания и термохимической конверсии осадков сточных вод и отходов животноводства позволит добиться максимального превращения отходов ценный товарный продукт.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

1. Увеличение эффективности производства в Российской Федерации и Республики Беларусь продукции птицеводства и животноводства за счет получения птицефабриками и животноводческими комплексами дополнительного дохода от производства тепловой и электрической энергии, а также за счет реализации обеззараженного органического удобрения из помета и навоза.
2. Снижение экологической нагрузки на окружающую среду при интенсивном развитии птицеводства и животноводства.
3. Создание научно-технического задела для развития промышленных технологий утилизации и конверсии отходов жизнедеятельности.
4. Снижение отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду за счет обеззараживания получаемого продукта и исключения стадии нагрева отходов жизнедеятельности до температур выше 500 град.С.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

1. Выполнение заказных НИОКР на разработку конструкции установки по переработке отходов птицеводства и животноводства; продажа лицензий.
2. В результате выполнения проекта планируется получить следующие новые продукты: топливо с улучшенными потребительскими характеристиками (повышенная теплота сгорания, гидрофобность), гибридная технология переработки отходов жизнедеятельности, объединяющая в себе анаэробное сбраживание и низкотемпературный пиролиз, удобрение, не способное к повторному заражению патогенной микрофлорой. На данном этапе, пока не получены все необходимые результаты экспериментальных и теоретических исследований нет возможности описать рынки сбыта, объемы продаж и сроки окупаемости.

7. Наличие соисполнителей

На данном этапе соисполнители не привлекались.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Объединенный институт высоких температур Российской
академии наук

Врио директора

(должность)

(подпись)

Гавриков А.В.

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

заведующий отделом

(должность)

(подпись)

Зайченко В.М.

(фамилия, имя, отчество)

М.П.