

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Телюбаева Жаслана Барлыковича** «Повышение энергетической эффективности переработки отходов животноводства в биогазовой установке с обеззараживанием шлама», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы

Развитие отрасли животноводства является критически важным для улучшения функционирования агропромышленного комплекса России в целом. В данном контексте необходимость модернизации сектора подчеркивает потребность в утилизации отходов, формирующихся в результате жизнедеятельности животных. Наиболее эффективными методами переработки данных отходов являются биогазовые технологии, которые обеспечивают использование шлама после переработки в качестве органических удобрений.

В исследуемой диссертации рассматривается вопрос повышения энергетической эффективности переработки отходов в биогазовой установке, включая процесс обеззараживания шлама в кавитационном поле, что подтверждает её актуальность и значимость.

Исследование содержит новые научные достижения, связанные с разработкой метода для оценки энергетической эффективности утилизации отходов в биогазовой установке, включая процесс обеззараживания шлама. Также была создана математическая модель для оценки энергетических характеристик кавитации и установлены зависимости степени обеззараживания шлама от конструктивных и режимных характеристик кавитационного генератора.

Подтверждение достоверности полученных результатов обеспечивается применением в работе признанных и доказанных положений соответствующих наук, а также правильностью и обоснованностью использованных методов моделирования, и согласованностью результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Ценность исследования проявляется в том, что результаты позволяют создать технологию переработки отходов животноводства, что обеспечивает повышение качества шлама в качестве удобрения.

Апробация результатов исследований состоялась на нескольких конференциях различного уровня, а также они были опубликованы в 30 научных трудах, из которых 4 являются статьями в рецензируемых научных журналах и изданиях, утвержденных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ. В результате исследования оформлено 2 патента РФ на полезную модель.

Замечания:

1. Нужно разъяснить, почему в лабораторной установке предусмотрено использование двух баков — исходного и приемного, а не применена иная конфигурация.

2. В работе БГУ указано, что осуществляется переработка органических



отходов с получением биогаза и шлама. Не ясно, как используется полученный биогаз.

Приведенные замечания не снижают значимость и научную ценность диссертационной работы. Соискателем представлена завершенная научная работа, в которой результаты и выводы адекватно соответствуют поставленным задачам.

Диссертационная работа удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор, Телюбаев Жаслан Барлыкович, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы.

Никитенко Геннадий Владимирович :

Заведующий кафедрой «Электрооборудования и энергообеспечения АПК», ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ  
доктор технических наук, профессор  
«07» 10 2024 г.

Г.В. Никитенко

Коноплев Евгений Викторович :

Доцент кафедры «Электрооборудования и энергообеспечения АПК», ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ  
кандидат технических наук, доцент  
«07» 10 2024 г.

Е.В. Коноплев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»  
Адрес и контактная информация организации: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, дом 12. Телефон +7 (8652) 35-22-82, e-mail: [inf@stgau.ru](mailto:inf@stgau.ru)

Подпись Телюбаев  
Удостоверяю: начальн  
ФГБОУ ВО Ставропол  
Телюбаев  
«07» 10

