

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Евстафьева Дениса Петровича «Повышение эффективности технологии переработки биоотходов применением электротехнического устройства контроля рН», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Диссертация Евстафьева Д.П. посвящена актуальной задаче повышения эффективности использования возобновляемых источников энергии за счет применения разработанного автором электротехнического устройства контроля рН биоотходов в анаэробной технологии их переработки, решение которой позволяет сократить продолжительность цикла термофильного сбраживания с 25 до 18 сут., тем самым снижая энергозатраты на обеспечение режимов работы биогазовой установки и оптимального протекания технологического процесса (ТП).

Автор ранжировал основные параметры ТП переработки биоотходов на биогаз и эффлюент, доказал, что показатель кислотности (щелочности) среды сбраживания биоотходов является фактором, определяющим динамику протекания ТП. Выполнен анализ известных способов и средств контроля рН, произведена их классификация. Проведено исследование различных видов биоотходов на 4-реакторной модульной биогазовой установке (БГУ), а также действующей БГУ-1,25 м³.

Разработаны модель измерительной ячейки, позволяющая контролировать рН биоотходов; конструкции первичного преобразователя с оптимальными геометрическими параметрами и электрической схемы вторичного преобразователя электротехнического устройства контроля рН на частотах от 1 до 5 МГц. Внедрена методика контроля рН при подготовке и анаэробном сбраживании биоотходов, позволявшая получать стабильный выход биогаза и эффлюент с улучшенными агрохимическими показателями. Установлено, что дистанционный непрерывный контроль за уровнем рН для его своевременной стабилизации с помощью нейтрализаторов среды позволяет повысить удельный выход биогаза на 6-12%. Результаты диссертационной работы апробированы на научно-практических конференциях различного уровня.

Замечание. Из автореферата не ясно, какое количество измерений в час необходимо для мониторинга колебаний рН? Влияет ли вид сбраживаемых биоотходов на их количество? Не указаны место установки первичного преобразователя в реакторе и ёмкости первичного преобразователя и как оно влияет на степень загрязнённости поверхности электродов?

Данное замечание не снижает ценности проделанной автором работы и не затрагивает основные результаты, выносимые на защиту.

Представленная работа может быть квалифицирована как законченное исследование, удовлетворяющее требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор диссертационной работы Евстафьев Денис Петрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

к.т.н., с.н.с.

Отдела энергетических проблем
Саратовского научного центра РАН

Подпись Байрамова А.Н. заверяю
Зам. Председателя Саратовского научного центра РАН
к.э.н., доц.



Байрамов А.Н.

Саунин И.В.

Адрес: 410054, Саратов, ул. Политехническая, 77.

Тел.: (8452) 56-91-95, Факс: (8452) 52-55-10

E-mail: oepran@inbox.ru