

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бойко М.А. на тему: «Совершенствование электротехнологических устройств доочистки сточных вод наружной мойки сельскохозяйственной техники применением неоднородных электромагнитных полей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Вышеназванная диссертационная работа М.А. Бойко соответствует области исследований по пункту 1 части «Электрические, магнитные, химические, тепловые, механические и комплексные воздействия на свойства продуктов, материалов и биологических объектов в технологических процессах АПК» и пункту 4 «Разработка электротехнологий в растениеводстве, животноводстве, птицеводстве, процессах переработки и хранения продукции сельхозорганизаций, фермерских и подсобных хозяйств, включая электрифицированные бытовые процессы, водоподготовку, воздухообмен, техническое обслуживание машин и оборудования» паспорта специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Актуальность темы и новизна работы заключается в совершенствовании электротехнологических устройств применяющих неоднородное электрическое поле для электрохимической коагуляции загрязнений сточных вод наружной мойки сельскохозяйственной техники, разработке методики инженерного расчета электродной системы электрокоагулятора, отличающейся учетом количества электричества для образования необходимой дозы коагулянта, и эмпирической модели минимизации энергозатрат, отличающейся учетом концентрации загрязнений, ограничений по производительности и плотности тока электрокоагуляции. Предложенная установка обладает научной и технической новизной, защищена патентом на изобретение Республики Беларусь и создает условия для обеспечения показателей в следующих диапазонах:

- удельный расход количества электричества – 135-270 Кл/дм³;
- напряженность электрического поля электрокоагулятора – 400-800 В/м;
- плотность тока электрофлотатора – 60-120 А/м²;
- магнитную индукцию – 1,0-1,5Тл;
- нагрев очищаемой воды – 25-28 °С;
- производительность – 0,4-0,7 дм³/с;
- продолжительность очистки не более 2740 с.

Применение разработанной установки, позволяет обеспечить экономический эффект в сумме 65 тыс. руб. в год. При этом себестоимость очистки воды по сравнению с использующими химические реагенты установками ниже в 1,5 раза и составляет 53 руб./м³, за счет применения неоднородного электрического поля для электрохимической коагуляции загрязнений и повторного использования очищенных сточных вод в системе наружной мойки техники, что подтверждает практическую значимость проведенных исследований и предложенных технологических решений, а также способствует развитию ресурсосберегающих технологий.

Следует отметить высокую публикационную активность автора. Михаилом Анатольевичем единолично и в соавторстве опубликовано 9 статей в изданиях для опубликования результатов диссертационных исследований согласно перечню ВАК,

21 статья опубликована в материалах конференций и тезисах докладов, автор имеет патент на изобретение, что подтверждает достоверность проведенных исследований. Результаты диссертационной работы были доложены и получили одобрение на 19-и международных и республиканских научно-практических конференциях.

В электротехнологических процессах установки используются неоднородные электромагнитные поля. Автор работы разработал методики расчета электродной системы при неоднородном электрическом поле и напряженности неоднородного магнитного поля при магнитной флотации загрязнений, а также усовершенствовал технологические методы очистки, повышающие эффективность повторного использования сточных вод.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В оформлении автореферата ссылки на формулы (7) и (8), страницы 10 и 16, указаны не корректно. На стр. 9 выражение «разложение анода» следовало бы заменить выражением «растворение анода».

2. На рисунке 6 (стр. 13) показаны результаты исследования влияния материала электродов на эффективность очистки (электроды из стали и алюминия), однако марки металлов не указаны.

3. На странице 17 в описании режимов работы предложенной установки дважды указан показатель «плотность тока».

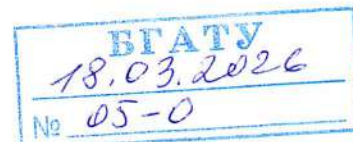
Указанные замечания не оказывают существенного влияния на положительную оценку работы. Диссертация соответствует критерию целостности и завершенности. Представленные в автореферате выводы и рекомендации производству логичны, убедительны и вытекают из результатов исследований, которые могут быть востребованы при проектировании и производстве стационарных и мобильных устройств наружной мойки сельскохозяйственной и другой техники.

Положительно оценивая выполненные теоретические и экспериментальные исследования считаю, что автор диссертации Бойко М.А. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве (технические науки) за совершенствование электротехнических устройств доочистки сточных вод наружной мойки сельскохозяйственной техники применением неоднородных электромагнитных полей.

Выражаю свое согласие на размещение отзыва на автореферат на сайте учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Доцент кафедры математики
и технических дисциплин
учреждения образования «Гродненский
государственный аграрный университет»,
кандидат технических наук, доцент

Г.Е. Раицкий



Ознакомлен 

Бойко М.А. 18.03.2026г.