

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций К 05.31.01 при Белорусском государственном аграрном техническом университете по диссертации Бойко Михаила Анатольевича «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.

1. Специальность и отрасль науки, по которой присуждается ученая степень

В диссертации Бойко М.А. разработана электромагнитная установка, обеспечивающая повышение качества очистки сточных вод. Предложены методики расчета электромагнитных полей, конструктивных параметров электродной секции электрокоагулятора. Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве по пунктам 1-4 раздела III (Область исследований). Отрасль науки – технические науки.

2. Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости

Состоит в углублении теоретических закономерностей и результатов экспериментальных исследований, определяющих эффективность извлечения загрязнений сточных вод наружной мойки сельскохозяйственной техники (далее сточных вод) применением неоднородных электрических и магнитных полей. Значимость результатов диссертационного исследования заключается в получении новых знаний о процессах взаимодействия электрической энергии неоднородного электромагнитного поля с частицами загрязнений сточных вод, ведущих к более высокой степени снижения в них концентрации примесей, энергоемкости очистки, расхода водных ресурсов на наружную мойку, уменьшению рисков нанесения вреда экосистеме.

3. Конкретные научные результаты, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень

Диссертационная работа Бойко М.А. соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь». Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук за новые научно обоснованные результаты, включающие:

1. Математическое описание механизма воздействия неоднородного электрического поля на извлечение из сточной воды загрязнений, отличающееся сопряженным формированием результирующей силы, действующей на диполи частиц, сил поляризации и явления электрофореза.

2. Математическую модель минимизации затрат электроэнергии на доочистку сточных вод, отличающуюся учетом исходной и конечной концентрации загрязнений, а также ограничений по производительности электромагнитной установки очистки и плотности тока электрокоагуляции.

3. Методики расчета электрокоагулятора и магнитного флотатора, отличающиеся конструктивной взаимосвязанностью зон очистки, которые вместе взятые позволяют создать установку с удельным расходом электрической энергии 2,4 - 2,5 кВт·ч/м³, что на 20-30 процентов ниже традиционной электрохимической очистки, снизить концентрации примесей до показателей, позволяющих полученную техническую воду применять в оборотном водоснабжении с себестоимостью доочистки в 1,5 раза меньше, по сравнению с другими методами.

4. Рекомендации по использованию результатов исследования

Результаты научных исследований рекомендуется использовать предприятиям, проектирующим оборудование для очистных сооружений, экологически чистые оборотные системы водоснабжения, в научно-исследовательских организациях и учебных заведениях.

Заместитель председателя совета по защите диссертаций
К 05.31.01, член-корреспондент НАН Беларуси,

д.т.н., профессор

И. о. ученого секретаря совета по защите
диссертаций К 05.31.01, к.т.н., доцент



Ф.А. Романюк

И.В. Протосовицкий