

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Бакирова Сергея Мударисовича
«Повышение энергоэффективности при эксплуатации дождевальных
машин кругового действия обоснованием способов и средств
энергосбережения», представленной на соискание ученой степени доктора
технических наук
Специальность 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование
в сельском хозяйстве**

Системы орошения на базе круговых дождевальных машин в настоящее время наиболее широко применяются в индустриальном сельском хозяйстве, т.к. затраты на их применение достаточно низкие и окупаются в течение нескольких лет. Для работы дождевальных машин применяются различные виды энергоснабжения: электрическое централизованное или автономное энергоснабжение от дизельных, бензиновых и аккумуляторных установок генерации энергии, от гидравлических, электрических и механических приводов и т.п. При этом энергопотребление дождевальных машин кругового действия различается в 1,5–4,2 раза, поэтому проблема совершенствования способов и средств энергосбережения является актуальной.

Автором диссертации изучены и критически проанализированы известные достижения и теоретические положения других авторов по вопросам обеспечения энергосбережения в технологиях искусственного орошения. Научной новизной диссертации является методология исследования, примененная для поэтапного решения проблемы снижения энергопотребления для существующих условий эксплуатации дождевальных машин кругового действия. Автор выдвинул свой метод, основанный на получении теоретической зависимости структуры энергопотребления полива, учитывающий потери энергии на передачу потока поливной воды на расстояние; преобразование энергии потока в дождь с обеспечением поливной нормы; потери на передачу электроэнергии от источника; преобразование энергии в электродвигателях, системе управления и защиты.

Автор вывел аналитическую зависимость нагрузки электропривода опорных тележек от ступенчатого снижения диаметра водораспределительного трубопровода секции, а также от посекционного снижения диаметра для дождевальной машины, что позволяет грамотно выбирать и эксплуатировать оборудование дождевальной машины.

Практическая значимость работы определена использованием полученных результатов при эксплуатации дождевальных машин на сельскохозяйственных предприятиях, действующих на территории Саратовской области.

Проведенное научное исследование можно характеризовать как научно обоснованная теоретическая разработка, обеспечивающая решение важной прикладной проблемы. Автореферат диссертации Бакирова С.М. дает представление об авторе исследования, как о подготовленном,

высококвалифицированном специалисте, способном решать сложные научно-технические проблемы.

Однако к автореферату имеются следующие замечания.

1. В автореферате не приведены аналитические выражения для вычисления коэффициентов актуализации, сосредоточения, совместимости и гибкости систем электроснабжения дождевальных машин. Не обосновано определение критического показателя эффективности системы энергоснабжения, поскольку не задано допустимое минимальное его значение.

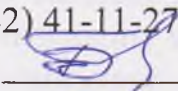
2. Вызывает сомнение определение зависимости вероятности отказа системы электроснабжения от стоимости затрат, т.к. надежность технических систем определяется физическими параметрами компонентов и возможными способами резервирования. Не приведена оценка возможности ущерба, например, из-за повышения засоленности почвы.

3. Считаю необоснованным применение термина оптимальная система электроснабжения дождевальной машины и рекомендую применять термин оптимизированная система. Вызывает сомнение возможность работы операционного усилителя, приведенного на рис. 28 автореферата, от его выходного сигнала без применения внешнего источника электроэнергии.

Считаю, что диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации 24 сентября 2013г. №842, а ее автор Бакиров Сергей Мударисович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.02 – «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве».

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», 400002, Южный федеральный округ, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26. e-mail: bsi@mail.ru, тел. 8 (8442) 41-11-27

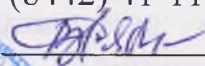
Богданов Сергей Иванович



25.05.2021

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», 400002, Южный федеральный округ, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26. e-mail: akim.onoke@mail.ru, тел. 8 (8442) 41-11-27

Рябцев Владимир Григорьевич



25.05.2021



Подпись: т.т. <i>Богданова С. И., Рябцева В. Г.</i>
Заверяю: начальник Управления кадровой политики и делопроизводства <i>Лероса В. В.</i>

25.05.2021