

Отзыв

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

В диссертации исследуется актуальная и недостаточно изученная проблема поиска условий наименьшего потребления энергии дождевальными машинами кругового действия.

Исследования, проведенные автором, выполнены в соответствии с государственной программой Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы: федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы»; государственной программой Саратовской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Саратовской области на 2014-2020 годы», подпрограмма «Техническая и технологическая модернизация, научно-инновационное развитие на 2014-2020 годы»; приоритетного научного направления ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» «Ресурсосберегающее экологически безопасное земледелие».

На основе проведенных исследований автором *разработаны*: структурно-функциональные модели систем энергоснабжения дождевальных машин, определяемых показателями составляющих эффективности их приводов: гидравлического (0,22), механического (0,21), электрического (0,26-0,31); математическая модель эффективности энергоснабжения, учитывающая обобщающий критерий эффективности, показатели мощности, КПД, стоимости, надежности, массы, поливную норму, площадь поливного участка, давление потока жидкости на входе, удаленность от централизованного энергоснабжения и водоема, прирост прибыли; *установлены* зоны, границы и условия применения оптимальных систем энергоснабжения дождевальных машин кругового действия при различных условиях эксплуатации: *получены* аналитические зависимости нагрузки электропривода опорных тележек от ступенчатого снижения диаметра водораспределительного трубопровода секций, а также от посекционного снижения диаметра для всей дождевальной машины; *установлены* аналитические зависимости продолжительности движения опорной тележки секции от параметров аккумуляторного источника питания, оснащенного возобновляемыми источниками энергии и полученные результаты экспериментальных исследований аккумуляторного источника питания; *разработаны* устройства динамической компенсации реактивной мощности и определения угла поворота, схемы управления дождевальной машиной, позволяющие снизить её энергопотребление; *результаты* экспериментальных исследований устройств динамической компенсации реактивной мощности электродвигателей с источником питания дождевальных машин на переменном токе.

Достоверность полученных результатов подтверждена данными экспериментальных исследований по снижению энергопотребления при эксплуатации дождевальных машин кругового действия и обеспечена

применением методик испытаний в соответствии с требованиями ГОСТов с использованием сертифицированных приборов и оборудования, а также достаточной сходимостью теоретических и экспериментальных данных и их подтверждением при лабораторных, стендовых и полевых испытаниях.

Новизна технических решений подтверждена 4 патентами РФ.

По теме диссертации опубликовано 15 научных работ в журналах, входящих в перечень, рекомендованный ВАК РФ; 7 научных работ в рецензируемых научных изданиях иностранных баз данных Scopus и Web of Science и 21 научная работа в сборниках научных трудов по материалам конференций и научных журналах.

Основные положения диссертационного исследования доложены на национальных научно-практических конференциях с международным участием 2017-2020 годов, международном научно-практическом семинаре «Мелиорация в процессе климатических изменений(Словакия, 2019 г.) и на научно-техническом совете Министерства сельского хозяйства Саратовской области(2020 г.)

К недостаткам диссертационной работы можно отнести:

1. В математической модели эффективности энергоснабжения (2 пункт научных положений, стр.6) вероятно пропущены индексы K_6 , Z_3
2. На рисунке 2 автореферата неясно, что обозначают буквы Т.В: На рисунке 3 в структуре слабо видно соединительные связи, что делает непонятным структурную схему.
3. На рисунке 4 – КМ1.1-КМ5.1 контакты, а не контактор. А где сам контактор неясно.


Указанные недостатки не снижают качества проделанной работы, соответствующей требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.02 – электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве и Положению «О порядке присуждения ученых степеней», вступившего в силу 1 января 2014 года и ее автор, Бакиров Сергей Мударисович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Профессор кафедры «Электрификация»
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, д.т.н.,
профессор, e-mail: volod49@mail.ru.
тел.89611543575, г.Ярославль,
Тутаевское шоссе, 58,
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА


Шмигель В.В.

Подпись В.В. Шмигеля «ЗАВЕРЯЮ»:
Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО
Ярославская ГСХА


Задворнова О.Ю.


28.05.2021