

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.061.03, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕНЕТИКИ,
БИОТЕХНОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРИИ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»
МИНСЕЛЬХОЗА РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 07.09.2022 г. № 213

О присуждении **Елисееву Сергею Сергеевичу**, гражданину РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка автономной системы электроснабжения дождевальнoй машины круговoгo действия с солнечными и аккумуляторными батареями» по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве принята к защите 01.07.2022 г., протокол № 212 диссертационным советом Д 220.061.03 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» Минсельхоза РФ, 410012, г. Саратов, Театральная пл., 1, приказ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Елисеев Сергей Сергеевич, 18.06.1994 г.р., в 2017 году окончил ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия, квалификация Магистр.

В 2020 году окончил очную аспирантуру ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», квалификация – Исследователь, работает с сентября 2021 года по настоящее время ассистентом кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова».

Диссертация выполнена на кафедре «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент **Бакиров Сергей Мударисович**, заведующий кафедрой «Природообустройство строительство и теплоэнергетика» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

Официальные оппоненты:

Шерьязов Сакен Койшыбаевич, доктор технических наук, профессор ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», профессор кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов»;

Бастрон Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», заведующий кафедрой «Электроснабжение сельского хозяйства», дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», в своем положительном заключении, подписанном заведующим кафедрой «Электротехники, автоматики и метрологии», кандидатом технических наук, доцентом Воротниковым Игорем Николаевичем и заместителем заведующего кафедрой «Применения электроэнергии в сельском хозяйстве», кандидатом технических наук, доцентом Коноплевым Евгением Викторовичем, указала, что диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей критериям, изложенным в п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор – Елисеев Сергей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Соискатель имеет 22 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 9, из них 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК, 1 статья в издании, включенном в базу Scopus, 1 патент на изобретение и 1 патент на полезную модель. Общий объем публикаций составляет 2,94 печ. л., из которых 1,31 печ. л. принадлежит лично соискателю. В опубликованных работах недостоверных сведений нет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. *Ерошенко, Г. П.* Оценка применения солнечных батарей в качестве источника питания мобильных сельскохозяйственных электрифицированных машин / Г. П. Ерошенко, С. М. Бакиров, **С. С. Елисеев** // Вестник Курганской ГСХА. – 2019. – № 1 (29). – С. 70–74.

2. Соловьев, Д. А. Обоснование показателя эффективности энергоснабжения дождевальнoй машины круговoгo действия / Д. А. Соловьев, С. М. Бакиров, Г. Н. Камышова, С. С. Елисеев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1(87). – С. 158–163.

3. Бакиров, С. М. Оценка повышения энергетической эффективности дождевальнoй машины с аккумуляторным источником питания / С. М. Бакиров, С. С. Елисеев, Е. В. Рыжова // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2021. – Т. 68. – № 1(42). – С. 29–33.

На автореферат диссертации получено 4 положительных отзыва. Отзывы поступили от: доктора технических наук, профессора, декана энергетического факультета, профессора кафедры «Электрические машины и электрооборудование» ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ Линенко А.В.; доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородинa ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева» Сторчeвoгo В.Ф.; кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры «Электротехники, электрооборудования и электроснабжения» ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия» Широбоковой Т.А.; кандидата технических наук, доцента кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК» ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» Волобуева С.В.

Основные замечания: не приведено обоснование замены АД с КЗ ротором на вентильно-индукторный двигатель; не ясно, почему не была рассмотрена возможность использования солнечного трекера; из автореферата не ясно каково время зарядки аккумуляторных батарей, автор при этом утверждает, что промежутки времени между поливами достаточны для заряда аккумуляторных батарей; в работе не понятно в чем оригинальность и новизна схемы заряда аккумуляторных батарей; в автореферате не полностью раскрыта тема взаимосвязи использования солнечных батарей с технологией и особенностью орошения сельскохозяйственных культур.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что оппоненты доктор технических наук, профессор Шерьязов С.К. (защита диссертации по специальности 05.20.02) и кандидат технических наук, доцент Бастрон А.В. (защита диссертации по специальности 05.20.02) имеют труды по данным исследованиям, опубликованные в рецензируемых научных изданиях. Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет» (г. Ставрополь) – является компетентной организацией в области научного

исследования, а у сотрудников данной организации имеются публикации по тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана математическая модель обоснования параметров автономного источника электроснабжения в функции продолжительности работы электропривода опорной тележки секции дождевальная машины кругового действия;

предложены варианты коммутации солнечных и аккумуляторных батарей, обеспечивающие дневные, вечерние и ночные режимы полива дождевальными машинами кругового действия.

доказана возможность использования автономной системы электроснабжения с солнечными и аккумуляторными батареями для режимов полива дождевальная машиной кругового действия;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны теоретические положения условий обслуживания и зависимости резерва мощности солнечной батареи автономной системы электроснабжения от удаленности секции дождевальная машины от пункта ремонта в течение рабочего цикла;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы теоретические исследования обеспечения полива дождевальная машины кругового действия с автономной системой электроснабжения с солнечными и аккумуляторными батареями, статистические методы обработки данных, анализ, системный подход и обобщение полученных результатов;

изложены положения и элементы теории, позволяющие развить закономерности изменения параметров автономной системы электроснабжения электропривода различных режимов полива дождевальными машинами кругового действия, а также обосновать варианты коммутации солнечных и аккумуляторных батарей с электроприводом секции дождевальная машины;

раскрыты закономерности изменения мощности солнечной батареи и мощности нагрузки с учетом устройств ориентации стационарно расположенной солнечной батареи, а также энергии аккумуляторной батареи от продолжительности работы электропривода при различном числе пусков;

изучены причинно-следственные связи и условия обслуживания солнечных батарей дождевальная машины, зависящие от удаленности дождевальная машины, пункта технического обслуживания и коэффициента снижения мощности солнечной батареи при загрязнении в процессе эксплуатации;

проведена модернизация существующих математических выражений по определению параметров автономной системы электроснабжения с солнечными и аккумуляторными батареями для дождевальной машины кругового действия.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены методика определения параметров автономной системы электроснабжения дождевальной машины кругового действия, а также лабораторная установка и секция дождевальной машины с солнечными и аккумуляторными батареями. Дождевальные машины внедрены на предприятиях АПК Саратовской, Волгоградской областей и Чеченской Республики с годовым экономическим эффектом 44,1 тыс. руб. за единицу техники;

определены варианты коммутации солнечных и аккумуляторных батарей, условия обслуживания солнечных батарей, используемых в качестве источника электроснабжения дождевальных машин кругового действия;

создана система практических рекомендаций по выбору параметров солнечных и аккумуляторных батарей для электрифицированной дождевальной машины с количеством секций равным 6;

представлены рекомендации по выбору площади, мощности солнечных батарей, количеству аккумуляторов и их общей энергии для электроснабжения дождевальной машины кругового действия.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ применялись сертифицированные приборы и современная измерительная аппаратура с использованием стандартных методик испытаний, обработка экспериментальных данных велась методами математической статистики;

теория построена на основе законов электротехники, эксплуатации электрооборудования с применением основных методов научного познания: анализ, системный подход, наблюдение, сравнение, измерение, обобщение и математического моделирования, согласуется с экспериментальными данными;

идея базируется на анализе практики и обобщения опыта применения электрифицированных дождевальных машин кругового действия и выявлении проблем использования солнечных и аккумуляторных батарей в качестве источника электроснабжения;

использованы наиболее близкие результаты работ Д.А. Соловьева, Ф.К. Абдразакова, Л.А. Журавлёвой, Н.Ф. Рыжко, А.И. Рязанцева, Г.П. Ерошенко, Г.В. Никитенко, С.В. Оськина, С.К. Шерьязова, Р.А. Амерханова, А.В. Бастропа, Б.В. Лукутина, С.М. Бакирова и др., полученные результаты не противоречат ранее проведенным исследованиям;

установлено, что теоретические и экспериментальные данные имеют достаточную сходимость, а также находят качественное совпадение с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные средства и методы для сбора и обработки полученных результатов.

Личный вклад соискателя состоит в личном участии на всех этапах исследования и получения данных, научных экспериментах: разработке математической модели обоснования параметров автономного источника электроснабжения, выявлении условий обслуживания солнечных батарей для секции дождевальной машины кругового действия; выполнении экспериментальных проверок автономной системы электроснабжения, создании лабораторной установки и стенда секции дождевальной машины кругового действия, подготовки и апробации результатов; основных публикаций по теме диссертационного исследования.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания в вопросах обоснования вентильно-индукторного электродвигателя, параметров математической модели источника с солнечными и аккумуляторными батареями, взаимосвязи использования солнечных батарей с технологией и особенностью орошения сельскохозяйственных культур.

Соискатель Елисеев Сергей Сергеевич согласился с замечаниями на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании 07 сентября 2022 года диссертационный совет принял решение: за новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки в области совершенствования процесса электроснабжения электрифицированных дождевальных машин кругового действия, имеющие существенное значение для развития страны, присудить Елисееву Сергею Сергеевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных на разовую защиту – нет, проголосовали: за -16, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета



В.В. Сафонов

Ученый секретарь
диссертационного совета

В.В. Чекмарев

07.09.2022