

Протокол № 5

заседания диссертационного совета Д 220.038.08,
созданного на базе Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Кубанский
государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
от 28 февраля 2022 года

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человек.
Присутствовали на заседании 14 человек.

Председатель: д-р.техн. наук, профессор Оськин Сергей Владимирович.

Присутствовали: д-р техн. наук, профессор Оськин Сергей Владимирович; д-р техн. наук, профессор Фролов Владимир Юрьевич; д-р техн. наук, профессор Амерханов Роберт Александрович; д-р техн. наук, доцент Бандурин Михаил Александрович; д-р техн. наук, доцент Богдан Александр Владимирович; д-р техн. наук, профессор Григораш Олег Владимирович; д-р техн. наук, доцент Дегтярев Георгий Владимирович; д-р техн. наук, профессор Кузнецов Евгений Владимирович; д-р техн. наук, доцент Курасов Владимир Станиславович; д-р техн. наук, профессор Маслов Геннадий Георгиевич; д-р техн. наук, профессор Стрижков Игорь Григорьевич; д-р техн. наук, профессор Тарасенко Борис Федорович; д-р техн. наук, профессор Тропин Владимир Валентинович; д-р техн. наук, доцент Хаджиди Анна Евгеньевна.

В том числе доктора наук по специальности рассматриваемой диссертации: Амерханов Роберт Александрович, Богдан Александр Владимирович, Григораш Олег Владимирович, Стрижков Игорь Григорьевич, Тропин Владимир Валентинович, Оськин Сергей Владимирович.

Председательствующий –председатель диссертационного совета, д-р техн. наук, профессор Оськин Сергей Владимирович.

Повестка дня:

1. Защита диссертации Христофорова Михаила Сергеевича на тему: «Параметры и режимы работы синхронизированной двухвходовой генераторной установки с использованием ВИЭ для электроснабжения биофабрик агропромышленного комплекса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Слушали:

Председатель - Уважаемые коллеги, состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человек, зарегистрировалось 14 членов совета, кворум имеется, и мы можем начать работу совета. Кто за это предложение

прошу голосовать. Кто против? Нет. Кто воздержался? Нет. Заседание диссертационного совета объявляется открытым.

На повестке дня защита диссертационной работы Христофорова Михаила Сергеевича на тему: «Параметры и режимы работы синхронизированной двухвходовой генераторной установки с использованием ВИЭ для электроснабжения биофабрик агропромышленного комплекса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Кто за то, чтобы утвердить повестку дня прошу голосовать. Против? Нет. Воздержались? Нет. Принято единогласно.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный технологический университет» (г. Краснодар).

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент, Кашин Яков Михайлович, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», заведующий кафедрой «Электротехники и электрических машин».

Официальные оппоненты:

Юдаев Игорь Викторович - доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», профессор кафедры «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии»;

Коноплев Евгений Викторович - кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ (г. Ставрополь), доцент кафедры «Применения электроэнергии в сельском хозяйстве».

Ведущая организация Азово-Черноморский инженерный институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде отзыв представила.

Слово для оглашения материалов диссертационного дела и их соответствия установленным требованиям предоставляется ученому секретарю совета Фролову В.Ю.

Фролов В.Ю. – Зачитывает: заявление соискателя на имя председателя диссертационного совета, профессора С.В. Оськина с просьбой принять диссертацию к защите в совете Д 220.038.08 при Кубанском ГАУ, где указывается, что диссертация представляется к защите впервые; личный листок по учету кадров; копию диплома о высшем образовании; справку о сдаче кандидатских экзаменов; заключение комиссии диссертационного совета, которая рекомендовала диссертацию к защите; называет ведущую организацию и официальных оппонентов и сообщает, что все представленные материалы предварительной экспертизы соответствуют действующему Положению ВАК.

Председатель – У кого имеются вопросы к ученому секретарю по материалам дела? Нет вопросов. Слово для изложения основных положений диссертационной работы предоставляется соискателю Христофорову Михаилу Сергеевичу. Регламент 20 минут.

Христофорову Михаил Сергеевич – делает доклад.

Председатель – Доклад окончен, спасибо. Уважаемые члены диссертационного совета прошу задавать вопросы соискателю.

Соискателю вопросы задали доктора наук Тарасенко Б.Ф., Григораш О.В., Богдан А.В., Стрижков И.Г., Тропин В.В., Дегтярев Г.В..

Председатель – У кого еще имеются вопросы? Достаточно. Слово предоставляется научному руководителю кандидату технических наук, доценту, Кашину Якову Михайловичу.

Кашин Яков Михайлович. – Зачитывает отзыв.

Председатель - Слово предоставляется ученому секретарю совета для оглашения заключения организации, где выполнялась работа, отзыва ведущей организации и отзывов, поступивших на разосланный автореферат.

Фролов В.Ю. – Зачитывает заключение организации, где выполнена работа: ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». Работа одобрена и рекомендована к защите.

Зачитывает отзыв ведущей организации – Азово-Черноморский инженерный институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет» в г. Зернограде. Отзыв положительный, содержит замечания.

На разосланный автореферат поступило 8 отзывов. Все отзывы положительные, во всех отзывах есть замечания, отзывы поступили:

- д.т.н., профессор кафедры «Электромеханика и электрические аппараты» ФГБОУ ВО «Южно — Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И.Платова» Любов Б. Н.;

- к.т.н., профессор кафедры «Электротехники» ФГБОУ ВО Московский политехнический университет Шатров А. Ф.;

- к.э.н., доцент кафедры «Технология продуктов из растительного сырья» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова Мукожев А. М.;

- к.т.н., доцент кафедры информационных систем ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ» Трошков А. М.;

- к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок» ФГБОУ ВО «Южно-Ульяновский государственный технический университет» Доманов В. И. и к.т.н., старший преподаватель кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок» Старостин Я. К.;

- д.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Теоретические основы электротехники энергетического направления» Политехнического института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» ФГАОУ ВО ЮУрГУ (НИУ) Ганджа С. А.;

- д.т.н., профессор кафедры «Электромеханические системы» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет МЭИ» в городе Смоленске
Льготчиков В. В.;

- к.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Агроинженерии и электроэнергетики» ФГБОУ ВО «Мичуринский ГАУ» Гурьянов Д. В. и к.т.н., доцент Астапов А. Ю..

Председатель – Слово для ответа на замечания в отзывах предоставляется соискателю.

Христофоров М. С. – Дает ответы на замечания ведущей организации и на замечания по автореферату.

Председатель – В связи с отсутствием оппонента по уважительной причине слово предоставляется ученому секретарю Фролову В.Ю. для зачитывания отзыва официального оппонента Юдаева Игоря Викторовича, доктора технических наук, профессора.

Фролов В.Ю. –Зачитывает отзыв.

Председатель – Слово для ответа на замечания официального оппонента предоставляется соискателю.

Христофоров М. С. –Дает ответы на замечания официального оппонента, доктора технических наук Юдаева И. В.

Председатель – Слово предоставляется официальному оппоненту Коноплеву Евгению Викторовичу, кандидату технических наук, доценту.

Коноплев Е. В. – Зачитывает отзыв.

Председатель – Слово для ответа на замечания официального оппонента предоставляется соискателю.

Христофоров М. С. – Дает ответы на замечания официального оппонента, кандидата технических наук Коноплева Е. В.

Председатель – Уважаемые члены совета. Переходим к дискуссии.

В дискуссии приняли участие доктора технических наук Григораш О.В., Богдан А.В., Стрижков И.Г..

Председатель – Есть еще желающие выступить по данному вопросу? Нет. Тогда заключительное слово соискателю.

Христофоров М. С. – Выступает с заключительным словом.

Председатель – Присаживайтесь, Михаил Сергеевич. Переходим к тайному голосованию. Для проведения тайного голосования мы должны избрать счетную комиссию. Предлагается избрать счетную комиссию в составе трех человек, персонально: Григораш О.В., Богдан А.В., Бандурин М.А. Кто за это предложение прошу голосовать. Против – нет, воздержались – нет. Комиссия избирается единогласно. Прошу счетную комиссию приступить к выполнению своих обязанностей. Членов совета прошу голосовать за ширмой, чтобы обеспечить тайное голосование.

(Проводится тайное голосование)

Председатель – Слово предоставляется председателю счетной комиссии Богдану А.В.

Богдан А.В. – Диссертационный совет Д 220.038.08 при Кубанском ГАУ утвержден в количестве 21 человек. Протокол № 5. На заседании присутствует 14 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 6. Роздано бюллетеней – 14, осталось не розданных бюллетеней – 7, в урне для тайного голосования оказалось – 14 бюллетеней. Результаты голосования по вопросу присуждения ученой степени кандидата технических наук Христофорову Михаилу Сергеевичу: за присуждение ученой степени - 14 человек, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель – Кто за то, чтобы утвердить протокол счетной комиссии прошу голосовать. Против? Нет. Воздержались? Нет. Протокол счетной комиссии утверждается единогласно.

Мы должны утвердить заключение по рассмотренной диссертации. Проект заключения у членов совета имеется. У кого имеются дополнения, изменения по проекту, пожалуйста?

В обсуждении заключения приняли участие члены совета: Григораш О.В., Богдан А.В., Стрижков И.Г..

Председатель – Кто за то, чтобы заключение принять с изменениями и дополнениями прошу голосовать. Спасибо, единогласно.

Постановили:

Присудить Христофорову Михаилу Сергеевичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

28 февраля 2022 г.



Оськин Сергей Владимирович

Фролов Владимир Юрьевич

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 220.038.08, созданного на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», Министерство сельского хозяйства РФ по диссертации на соискание учёной степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28.02.2022 № 5

О присуждении Христофорову Михаилу Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Параметры и режимы работы синхронизированной двухвходовой генераторной установки с использованием ВИЭ для электроснабжения биофабрик агропромышленного комплекса», по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве, принята к защите 27.12.2021, (протокол заседания № 9) диссертационным советом Д 220.038.08, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», Министерство сельского хозяйства РФ, 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13 (приказ № 105/нк от 11.04.2012 Минобрнауки России).

Соискатель Христофоров Михаил Сергеевич, 12 января 1987 года рождения. В 2009 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет», Министерство науки и высшего образования РФ. В 2021 году окончил аспирантуру ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника. Работает научным сотрудником отдела сопровождения грантов и НИР ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина».

Диссертация выполнена на кафедре «Электротехники и электрических ма-

шин», ФГБОУ ВО «Кубанский ГТУ», Министерство науки и высшего образования РФ.

Научный руководитель – кандидат технических наук, Кашин Яков Михайлович, доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский ГТУ», кафедра «Электротехники и электрических машин», заведующий.

Официальные оппоненты:

Юдаев Игорь Викторович - доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», кафедра «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии», профессор;

Коноплев Евгений Викторович - кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ (г. Ставрополь), кафедра «Применения электроэнергии в сельском хозяйстве», доцент; дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Азово-Черноморский инженерный институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде в своем положительном отзыве, подписанным Забродиной Ольгой Борисовной к.т.н., доцент, кафедра «Электроэнергетика и электротехника», заведующая, указала, что диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», так как содержит научно-обоснованное техническое решение, обеспечивающие снижения дефицита электрической мощности для предприятий АПК, а его внедрение вносит значительный вклад в развитие страны и соответствует требованиям п.п. 9 и 10 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Христофоров Михаил Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

Соискатель имеет 31 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 31 работа, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 13 работ, в том числе 4 работы в изданиях индексируемых в Scopus и

Web of Science и 9 в изданиях рекомендованных ВАК. Общий объем публикаций составляет 16,35 печатных листов, из них на долю автора приходится 10,1 печатных листов. В диссертации нет недостоверных сведений об опубликованных соискателем работах.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Христофоров, М.С. Ветросолнечная двухвходовая генераторная установка / Я.М. Кашин, А.М. Квон, Л.Е. Копелевич, А.В. Самородов, М.С. Христофоров // «Сельский механизатор». - 2019. - № 7. – С. 32-34.

2. Христофоров, М.С. Характеристики синхронизированной двухвходовой генераторной установки / Я.М. Кашин, А.М. Квон, Л.Е. Копелевич, А.В. Самородов, М.С. Христофоров // «Сельский механизатор». - 2019. - № 8. – С. 34-35.

3. Khristoforov, M.S. Wind-solar generator. / L.E. Kopelevich, B.K. Gaytov, A.Ya. Kashin et. al./ AER-Advances in Engineering Research // International Conference on Actual Issues of Mechanical Engineering (AIME) – 2017. – V.133. – pp. 343-349.

4. Khristoforov, M.S. Experimental characterization of synchronized axial twoinput generator set / B.K. Gaitov, Ya.M. Kashin, M.S. Khristoforov // 2019 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing, ICIEAM 2019. - 2019. - pp. 8742973.

На диссертацию и автореферат поступили следующие отзывы:

- ведущая организация Азово-Черноморский инженерный институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет» в г. Зернограде: «В электрической схеме много элементов электроники, была ли проверка на надежность установки; способна ли данная установка компенсировать потребности биофабрики?»;

- официальный оппонент Юдаев Игорь Викторович: «Так как разрабатываемое техническое устройство представляет собой гибридный генерирующий комплекс, следовало бы при анализе в главе 2 больше внимания уделить согласованной работе, а не только выделять ту часть, которая обеспечивается кинема-

тической энергией ветра; в работе отсутствует информация о том, в каких пределах варьируется интенсивность солнечного излучения, приводящая к изменению напряжения на выходе фотоэлектрических моделей в диапазоне 12-36 В»;

- официальный оппонент Коноплев Евгений Викторович: «Скорость ветра не может быть описана выражением 2.1, так как скорость ветра является вероятностной величиной, как правило описывается при помощи вероятностных законов распределения Рэля, Максвелла, нормального распределения и т.д., ветер носит импульсный характер; не ясно, из каких соображения принята средняя скорость ветра 5,23 м/с, так как в Краснодарском крае согласно статистическим данным среднегодовая скорость ветра на высоте 10 м не превышает 4,3 м/с (район Анапы)».

На автореферат поступило восемь отзывов, во всех имеются замечания:

- д.т.н., Лобов Б. Н., ФГБОУ ВО «Южно — Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», кафедра «Электро-механика и электрические аппараты», профессор: «Какие элементы представленной на рис. 1 электрической схемы разработанной автором генераторной установки являются новыми, отличающими эту установку от известных ранее»;

- к.т.н., Шатров А. Ф., Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет», кафедра «Электротехники», профессор: «Не приведены зависимости установившегося значения выходного напряжения разработанной генераторной установки от тока нагрузки при различных скоростях скорости ветра и конструкция разработанной СДГУ, и потому неясно, какой конструктивный элемент является новым»;

- к.э.н., Мукожев А. М., ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Коков», кафедра «Технология продуктов из растительного сырья», доцент: «Как получен экономический эффект за счет снижения ущерба от перерывов в электроснабжении и на основании чего дисконтированный доход взят за 5 лет»;

- к.т.н., Трошков А. М., ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ», кафедра «Информационные системы», доцент: «Почему в источнике 15 (стр. 22 авторефе-

рата) установка названа аксиальной, а по тексту автореферата эта конструктивная особенность опущена и из автореферата не ясно, при каких допущениях построена математическая модель СДГУ»;

- к.т.н., Доманов В. И., доцент, ФГБОУ ВО «Южно-Ульяновский государственный технический университет», кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок», заведующий и к.т.н., Старостин Я. К., старший преподаватель: «Из каких соображений в конструкции СДГУ (стр. 9, рис. 1) автором была выбрана схема девятифазного мостового выпрямителя и в уравнениях моментов (8 стр. 14) непонятно, что означает коэффициент 4,16 в числителе формулы момента ветроколеса»;

- д.т.н., Ганджа С. А., доцент, Политехнический институт ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», кафедра «Теоретические основы электротехники», заведующий: «Будет ли работать синхронизированная двухвходовая генераторная установка в климатических условиях с низкой ветровой активностью; с какого минимального ветрового порога её можно подключить в систему электроснабжения и следует пояснить, весь ли перечень целевых функций приведен на стр. 16»;

- д.т.н., Льготчиков В. В., профессор, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет МЭИ» в городе Смоленске, кафедра «Электромеханические системы», профессор: «Конструкция электромеханического преобразователя усложнена - есть распределенные обмотки и неподвижные, расположенные на вращающихся частях машины, что снижает надёжность и ремонтпригодность устройства; как будет работать система в безветренный солнечный день; в каком режиме при этом окажется синхронизатор; для подтверждения приемлемого уровня эффективности установки нужны энергетические диаграммы её работы в разных условиях с учётом всех потерь» ;

- к.т.н., Гурьянов Д. В., доцент ФГБОУ ВО «Мичуринский ГАУ», кафедра «Агроинженерии и электроэнергетики», заведующий и к.т.н., Астапов А. Ю., доцент : «Нелинейность внешних характеристик объясняется падением напряжения на внутреннем сопротивлении (R_{10}) и реакцией якоря».

Соискатель Христофоров М.С. дал исчерпывающие ответы на отмеченные замечания. Остальные замечания в отзывах на автореферат касаются его оформления и точности формулировок.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их многолетним опытом работы и значимостью полученных результатов по данному направлению исследований. Юдаев Игорь Викторович, д. т. н., профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», кафедра «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии», профессор является ведущим специалистом в области ВИЭ, имеет ряд фундаментальных работ; сформировал соответствующую научную школу. Коноплев Евгений Викторович, к. т. н., ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ (г. Ставрополь), кафедра «Применения электроэнергии в сельском хозяйстве», доцент является специалистом в области ветроэнергетики и исследования режимов работы автономных генераторных установок, что подтверждается многочисленными публикациями в научных журналах.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

предложена гипотеза – применение двухвходовой генераторной установки с использованием ВИЭ, синхронизированной с трехфазной сетью центрального электроснабжения, может покрыть дефицит мощности биофабрик АПК;

доказана перспективность использования двухвходовой генераторной установки с использованием ВИЭ, синхронизированной с трехфазной сетью.

Теоретическая значимость исследований обусловлена тем, что:

разработанная математическая модель синхронизированной двухвходовой генераторной установки (СДГУ) с использованием ВИЭ позволяет определить параметры и рассмотреть режимы ее работы для проектирования генераторной установки;

применительно к проблематике диссертации результативно использована модель обобщенного электромеханического преобразователя энергии и теория планирования эксперимента, учтено воздействия входных параметров (энергии Солнца и ветра) на электромагнитную систему СДГУ;

изложены доказательства наличия переменной составляющей момента ветроколеса, который необходимо компенсировать с помощью синхронизатора напряжения;

выявлена проблема: существующая динамика роста потребления энергии биофабрик опережает рост развития электрических сетей, что приводит к дефициту мощности потребителя, периодическому отключению от электрической сети и нанесению технологического ущерба;

изучены основные входные параметры (энергии Солнца и ветра) и режимы работы СДГУ, влияющие на качество выходного напряжения и частоты;

проведена модернизация математической модели СДГУ, позволяющая получить регулировочные и рабочие характеристики проектируемых образцов.

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

разработаны и внедрены: экспериментальные образцы СДГУ, которые прошли производственные испытания в ООО «ДЕФОТЕК» (Краснодарский край), результаты исследований используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»;

определены перспективы применения СДГУ в АПК с другими видами энергии;

представлены рекомендации по созданию генерирующих мощностей на базе СДГУ для устранения дефицита мощностей биофабрики и снижения технологического ущерба; предложения по дальнейшему совершенствованию систем управления СДГУ на основе полученных регулировочных и внешних характеристик, а также по проведению дальнейших исследований по сочетанию работы разных видов ВИЭ с сетью биофабрик АПК.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

результаты получены с применением методов планирования многофакторного эксперимента и с использованием современной измерительной и вычислительной техники;

теория согласуется с опубликованными экспериментальными данными исследований С.А. Ганджа, Б.Х. Гайтова, Е.В. Коноплева, И.В. Юдаева и др.;

идея базируется на обобщении передового опыта ученых ФГБОУ ВО Кубанского ГАУ, ФГБОУ ВО Донского ГАУ, ФГБОУ ВО КубГТУ;

использованы данные опубликованных результатов по исследованиям А. В. Самородова, Я.А. Кашина, Л. Е. Копелевича ;

установлено качественное и количественное совпадение теоретических и экспериментальных данных с результатами, представленными в независимых источниках;

использованы современные методы обработки исходной информации, математической статистики с использованием пакетов программ «MathCad», «Statistica 7.0» и MS Excel.

Личный вклад соискателя состоит в: обосновании цели и задач исследования; проведении анализа электроснабжения предприятий по переработке продукции АПК; проведении теоретических исследований по определению конструктивных и режимных параметров СДГУ; в проведении экспериментальных исследований; формулировке выводов; апробации результатов исследования; подготовке основных публикаций по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

- Богдан Александр Владимирович д-р техн. наук, доцент: «Может ли установка СДГУ работать в отсутствие напряжения электрической сети; учитывалось ли стоимость дизельной электростанции для резервирования электроснабжения; требуют коррекции уравнения моделей с учетом угла между векторами потока ротора и потока в воздушном зазоре»;

- Григораш Олег Владимирович д-р техн. наук, профессор: «Перечислите параметры и режимы СДГУ; сколько установок СДГУ и какой мощности необходимо установить на биофабрике для покрытия дефицита мощности»;

- Тропин Владимир Валентинович д-р техн. наук, профессор : «Ток или напряжение является у Вас выходным параметром ФЭП; почему в работе не рассматривались асинхронные машины в качестве основного генератора»;

- Стрижков Игорь Григорьевич д-р техн. наук, профессор: «Есть ли магнитная связь между обмотками, сколько в процентном соотношении занимает основной генератор в конструкции СДГУ».

Соискатель Христофоров М.С. ответил на большую часть вопросов задаваемых ему в ходе заседания, на отдельные вопросы привел собственную аргументацию: «Установка СДГУ при отсутствии напряжения в сети работает на автономную нагрузку, но при отсутствии напряжения включается дизельная электростанция и СДГУ работает параллельно электрической сети; для покрытия дефицита мощности биофабрики достаточно 20 СДГУ мощностью 5 кВт». На остальные вопросы затруднился ответить.

На заседании 28.02.2022 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические решения по снижению дефицита мощности биофабрик АПК, за счет использования ВИЭ, имеющие существенное значение для развития страны, присудить Христофорову Михаилу Сергеевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 6 докторов наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 14, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета
28 февраля 2022 года



Оськин Сергей Владимирович

Фролов Владимир Юрьевич