

## ОТЗЫВ

Официального оппонента доктора технических наук, профессора Велькина Владимира Ивановича на диссертацию Ивановского Олега Ярковича «Параметры и режимы работы высокоскоростного электромашинного преобразователя мобильной электростанции на ВИЭ для потребителей АПК», представленную к защите в диссертационный совет по защите докторских и кандидатских диссертаций 35.2.019.03, созданного на базе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса (технические науки)

### 1. Актуальность темы

В аграрном секторе России наряду с крупными хозяйствами, развиваются и небольшие частные производители – фермерские и крестьянские хозяйства. Многие из этих хозяйств удалены от внешней энергетической системы. Тема исследований является актуальной поскольку посвящена разработке энергоэффективных мобильных электростанций для таких хозяйств.

### 2. Структура и объем диссертации

Представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук содержит 115 страниц машинописного текста, 55 рисунков и 9 таблиц. Структурно работа выполнена в виде рукописи, состоящей из введения, 3 глав, заключения, включающего в себя итоги выполненного исследования, рекомендации производству, перспективы дальнейшей разработки темы, списка литературы и приложения.

*Во введении* раскрывается актуальность исследований и степень разработанности темы. Введение оформлено в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11-2011 и содержит все перечисленные в нём основные структурные элементы.

*В первой главе* «Состояние и перспективы автономных источников электроэнергии в агропромышленном комплексе России» рассматриваются вопросы востребованности автономных источников электроэнергии в АПК, показано, что одним из направлений, позволяющим повысить эффективность сельскохозяйственного производства, является применение электроинструментов и беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), питание которых осуществляется от аккумуляторных батарей (АБ). Рассмотрены характеристики, достоинства и недостатки основных типов АБ. Проведен анализ современных достижений в разработке мобильных энергосистем (МЭС) и зарядных устройств для АБ, применяемых в этих системах. Раскрыты перспективы применения высокоскоростных электромашинных преобразователей (ВЭМП) в составе мобильных энергосистем. Приведены характеристики высокоскоростного электродвигателя серии ХМ6360ЕА-V3, на его базе предлагается разработать зарядное устройство для АБ.

*Во второй главе* «Разработка структурной схемы мобильной энергоси-

стемы на высокоскоростном электромашинном преобразователе и теоретические исследования его работы» предложено структурно-схемное решение мобильной электростанции на ВЭМП и алгоритм работы её систему автоматического управления (САУ). Рассматривается методика определения рациональной мощности источников электроэнергии и параметров базовой аккумуляторной батареи МЭС. Приведены результаты теоретических исследований ВЭМП: механические характеристики, графики переходных процессов. Проведен их анализ. Предложена компьютерная модель ВЭМП, позволяющая проводить анализ переходных процессов в разных режимах работы преобразователя: при изменении скорости и изменении параметров нагрузки, вращающего момента двигателя и генератора.

*В третьей главе* «Методика и результаты экспериментальных исследований. Технико-экономическая оценка мобильной энергосистемы» рассматривается разработанный стенд для исследования ВЭМП и предложена методика и результаты его исследований. Полученные механические характеристики хорошо согласуются с результатами теоретических исследований. Проводится сравнительная оценка экономических показателей, предлагаемой электростанции с зарядным устройством на ВЭМП с известными эксплуатируемыми станциями, а также оценка экономических показателей мобильной энергосистемы в комплексе.

*В заключении* проводятся итоги выполненного исследования, рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы.

Диссертационная работа оканчивается списком литературы из 135 наименований и тремя приложениями, представляющими собой акты использования результатов научных исследований.

### **3. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, изложенных в диссертации, подтверждена строго доказанных и корректно используемых выводов фундаментальных и прикладных наук, положений, в которых нашли применение предложенные автором алгоритм работы системы автоматического управления МЭС на возобновляемых источниках и, разработанном ВЭМП и математические компьютерные модели ВЭМП, которые согласованы с известными теоретическими положениями науки, а также совпадением результатов математического компьютерного и физического моделирования.

Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы, представленные в заключении, являются новыми, и они полностью соответствуют представленными в диссертации результатам исследований.

### **4. Оценка новизны и достоверности**

Новыми научными результатами выдвинутые автором диссертационного исследования, являются:

– структурно-схемное решение МЭС с использованием возобновляемых источников электроэнергии и ВЭМП для удаленных потребителей АПК;

- алгоритм работы САУ мобильной энергосистемы, выполненной на базе ВЭМП;
- методика определения рациональной мощности источников электроэнергии и параметров базовой аккумуляторной батареи МЭС;
- компьютерные математические модели ВЭМП;
- внешние и приводные характеристики ВЭМП.

#### **5. Апробация работы, её реализация и публикации по теме исследования**

Результаты выполненного диссертационного исследования докладывались и обсуждались на 11 региональных, всероссийских и международных научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 22 научные работы, включая 1 статью, размещенную в БД Scopus, 7 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Материалы для оценки эффективности мобильных энергосистем, выполненных на возобновляемых источниках, переданы в ООО «Электротехнологии-Сервис». Методика инженерного расчёта, позволяющая определять параметры и оптимальные соотношения мощностей источников электроэнергии мобильных ветро-солнечных электростанций малой мощности, передана в ООО Солнечный центр». Результаты научных исследований используются в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

#### **6. Степень завершенности диссертации и качество оформления**

Материалы, изложенные в диссертации логически взаимосвязаны. В главах раскрыты поставленные задачи, отражены и обоснованы результаты и выводы. Содержание диссертации изложено в статьях, опубликованных в открытой печати, и апробировано на российских и международных конференциях.

Цель и задачи исследований реализованы автором в полном объёме. Научные положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации являются обоснованными.

В целом диссертационная работа содержит все необходимые для кандидатской диссертации составляющие. Автореферат в достаточной мере отражает материал диссертационной работы, её основные положения и научные результаты.

#### **7. Общие замечания по содержанию диссертации**

1. Не совсем ясно, почему соискатель остановился, именно на высокоскоростном двигателе серии ХМ6360ЕА-V3 для ВЭМП (п.1.4 диссертации).
2. Как использовались в исследованиях приведенные аналитические выражения (1.8 и 1.9)?
3. Исходя из каких соображений рассчитывается емкость базовой аккумуляторной батареи для предприятий с разными показателями суточного использования энергии?
4. Отсутствует обозначение оси абсцисс на рис.2.8. (стр. 55 диссертации)
5. Что подразумевает автор под «рациональными параметрами базовой

аккумуляторной батареи и мощности источников мобильной энергосистемы» (выводы в разделе 2.5. на стр.68)

Отмеченные замечания не являются критическими и не влияют на основные теоретические и практические результаты диссертационного исследования Ивановского Олега Яковлевича.

## 8. Заключение

Диссертация Ивановского Олега Яковлевича «Параметры и режимы работы высокоскоростного электромашинного преобразователя мобильной электростанции на ВИЭ для потребителей АПК», представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную автором самостоятельно на актуальную тему для агропромышленного комплекса страны. Исследования проведены на достаточно высоком научно-методическом уровне с применением современных компьютерных технологий.

Диссертационная работа «Параметры и режимы работы высокоскоростного электромашинного преобразователя мобильной электростанции на ВИЭ для потребителей АПК» отвечает требованиям п.9–11, 13 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Ивановский Олег Яковлевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса (технические науки).

## Официальный оппонент

Доктор технических наук, профессор,  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, профессор кафедры «Атомные станции и возобновляемые источники энергии»

Велькин Владимир Иванович

Адрес электронной почты:

[v.i.velkin@urfu.ru](mailto:v.i.velkin@urfu.ru)

Телефон: 8-922-104-62-48

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

Почтовый адрес организации:

620002, Россия, г. Екатеринбург,

ул. Мира, 19, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Подпись, ученую степень, звание и должность

Велькина Владимира Ивановича заверяю:

*Сотрудник официального  
оппонента официального  
оппонента О.А.  
04.02.2026.*

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ  
УРФУ  
МОРОЗОВА В.А.



Председателю диссертационного совета

35.2.019.03 на базе

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

С. В. Оськину

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Ивановского Олега Ярковича на тему: «Параметры и режимы работы высокоскоростного электромашинного преобразователя мобильной электростанции на ВИЭ для потребителей АПК», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса (технические науки).

<b>Фамилия, Имя, Отчество</b>	Владимир Иванович Велькин
<b>Ученая степень</b>	доктор технических наук, 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии
<b>Наименование диссертации</b>	Методология оптимизации параметров микрогенерирующих энергокомплексов на основе возобновляемых источников энергии
<b>Ученое звание</b>	Профессор
<b>Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва</b>	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
<b>Наименование подразделения</b>	кафедра «Атомные электростанции и возобновляемые источники энергии»
<b>Должность</b>	профессор кафедры
<b>Адрес организации места работы</b>	620002, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19
<b>Телефон и официальный сайт организации места работы</b>	8 (343) 375-44-44 <a href="https://urfu.ru/ru/">https://urfu.ru/ru/</a>

**Основные публикации официального оппонента, затрагивающие сферу  
диссертационного исследования соискателя**

1. Recent improvements to heating, ventilation, and cooling technologies for buildings based on renewable energy to achieve zero-energy buildings: A systematic review (Последние усовершенствования технологий отопления, вентиляции и охлаждения зданий, основанных на возобновляемых источниках энергии, для создания зданий с нулевым потреблением энергии: системный обзор) / B. A. Aljashaami, B. M. Ali, S. A. Salih [et al.] // Results in Engineering. – 2024. – Vol. 23. – P. 102769. – DOI 10.1016/j.rineng.2024.102769.

2. Experimental study on performance enhancement of a photovoltaic module incorporated with CPU heat pipe-a 5e analysis (Экспериментальное исследование по повышению производительности фотоэлектрического модуля, объединенного с тепловой трубкой центрального процессора - анализ 5e) / Praveenkumar S., Gulakhmadov A., Agyekum E.B., T. Alwan N., Velkin V.I., Sharipov P., Safaraliev M., Chen Xi. // Sensors. 2022. – Т. 22. – № 17. – С. 6367.

3. Проект энергообеспечения обсерватории УрФУ микрогенерирующей установкой на основе ВИЭ / Конников В.А., Меньков В.О., Велькин В.И. // В сборнике: Ural Project Of Energy Conference 2022. Сборник статей участников Всероссийской конференции с международным участием. Екатеринбург, 2023. – С. 66–70.

4. Design and simulation of a solar-wind stand-alone system with a seven-level inverter (Проектирование и моделирование автономной солнечно-ветровой системы с семиуровневым инвертором) / Qasim M.A., Velkin V.I., Shcheklein S.E., Hossain I., Du Y. // Bulletin of South Ural State University. Series: Power Engineering. 2022. – Т. 22. – № 3. – С. 5–17.

5. MPPT for hybrid wind, solar and thermoelectric power generation systems for off-grid applications (MPPT для гибридных систем ветровой, солнечной и термоэлектрической генерации электроэнергии для автономных применений) / Qasim M.A., Velkin V.I., Alwan N.T., PraveenKumar S. // Bulletin of South Ural State University. Series: Power Engineering. 2022. – Т. 22. – № 2. – С. 56–68.

6. Использование CFD-моделирования для анализа влияния инсоляции и ветровой нагрузки на эффективность работы солнечных коллекторов / Литвинов Д.Н., Костарев В.С., Климова В.А., Велькин В.И. // В сборнике: Энерго- и ресурсосбережение. Энергообеспечение. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Атомная энергетика. Даниловские чтения - 2020. сборник научных трудов. Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Уральский энергетический институт. Екатеринбург, 2021. – С. 368–371.

7. Effect of dual surface cooling of solar photovoltaic panel on the efficiency of

the module: experimental investigation (Влияние двойного поверхностного охлаждения солнечной фотоэлектрической панели на эффективность модуля: экспериментальное исследование) / Agyekum E.B., PraveenKumar S., Alwan N.T., Velkin V.I., Shcheklein S.E. // Heliyon. 2021. – Т. 7. – № 9. – С. e07920.

8. Optimizing photovoltaic power plant site selection using analytical hierarchy process and density-based clustering – policy implications for transmission network expansion, Ghana (Оптимизация выбора площадки для фотоэлектрической электростанции с использованием процесса аналитической иерархии и кластеризации на основе плотности - политические последствия для расширения сети электропередачи, Гана) / Agyekum E.B., Velkin V.I., Amjad F., Shah L. // Sustainable Energy Technologies and Assessments. – 2021. – Т. 47. – С. 101521.

9. Анализ влияния способов построения временных рядов солнечной инсоляции и скорости ветра на точность прогноза режима энергетических систем / Денисов К.С., Хайретдинов И.Р., Велькин В.И., Тырсин А.Н. // Вестник Московского энергетического института. Вестник МЭИ. – 2021. – № 4. – С. 44–52.

10. Использование цифровых технологий в исследовании возобновляемых источников энергии / Щеклеин С.Е., Немихин Ю.Е., Попов А.И., Велькин В.И., Коржавин С.А., Алван Н.Т. // Международный научный журнал Альтернативная энергетика и экология. – 2020. – № 25-27 (347-349). – С. 165–183.

11. Исследование эффективности зарубежных и отечественных прикладных программ для расчёта комплексных энергетических систем на основе ВИЭ / Хайретдинов И.Р., Денисов К.С., Велькин В.И. // Окружающая среда и энерговедение. – 2021. – № 1 (9). – С. 60–66.

Доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры «Атомные электростанции и возобновляемые источники энергии», ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России

Б.Н. Ельцина»

«12» декабря 2025 г.



В.И. Велькин

Подпись, ученую степень, ученое звание и должность  
Владимира Ивановича Велькина удостоверяю:

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ  
УРФУ  
МОРОЗОВА В.А.



## ОТЗЫВ

Официального оппонента, кандидата технических наук, доцента Коноплева Евгения Викторовича на диссертацию Ивановского Олега Ярквича «Параметры и режимы работы высокоскоростного электромашинного преобразователя мобильной электростанции на ВИЭ для потребителей АПК», представленную к защите в диссертационный совет по защите докторских и кандидатских диссертаций 35.2.019.03, созданного на базе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электроэнергетика, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса (технические науки)

**1. Актуальность темы.** Диссертационная работа Ивановского Олега Ярквича выполнена на актуальную тему, связанную с внедрением в сельскохозяйственное производство энергоэффективных мобильных электростанций (МЭС), выполненных на возобновляемых источниках энергии (ВИЭ) и высокоскоростном электромашинном преобразователе (ВЭМП) электроэнергии, для электроснабжения фермерских хозяйств, удаленных от внешней энергетической системы.

**2. Общая характеристика работы.** Диссертация состоит из введения, 3 глав, общих выводов, списка литературы, включающего 135 наименований и приложения. Общий объем диссертации 115 страниц машинописного текста. По стилю изложения и чёткости формулировок удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней.

По результатам выполненных исследований опубликовано 22 научные работы, включая 1 статью, размещенную в БД Scopus, 7 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и монография.

Апробация результатов исследований проводилась на 11 региональных, всероссийских и международных научно-практических конференциях.

Автореферат отражает основное содержание диссертации.

*Во введении* раскрыты актуальность темы, объект и предмет исследований, сформулированы научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, основные положения, выносимые на защиту.

*В первой главе* проведен анализ востребованности МЭС в сельскохозяйственном производстве. Показано, что сегодня в фермерских хозяйствах, удаленных от внешней энергетической системы, широко применяется электроинструмент, работающий на аккумуляторных батареях (АБ). Рассмотрены основные характеристики современных АБ разных типов их достоинства и недостатки. Рассмотрены основные недостатки эксплуатируемых многоканальных электронных зарядных устройств (ЗУ). Проведен анализ особенностей работы и недостатки структурно-схемных решений эксплуатируемых МЭС и предложено, для повышения энергоэффективности и эргономичности в их составе применить ВЭМП.

*Во второй главе* предлагается структурная схема МЭС, выполнена на возобновляемых источниках и ВЭМП, а также алгоритм работы системы автоматического управления, станцией обеспечивающий бесперебойное электропитание потребителей электроэнергии, в том числе заряд АБ электроинструмента. Предложена методика расчета рациональных параметров базовой аккумуляторной батареи и мощности источников мобильной энергосистемы. Проведенный анализ уравнения движения электропривода ВЭМП показал, что в уравнениях механических характеристик двигателя и генератора нужно учесть инерционный характер электромагнитного момента. Установлено, что переходные процессы будут иметь колебательный вид с затуханием.

Для уточнения характеристик переходных процессов проводился анализ работы конкретного оборудования: в качестве электрических машин применялись электродвигатели с постоянными магнитами типа ХМ6360ЕА-V3. Получены уравнения переходных процессов, анализ которых при ступенчатых приложениях нагрузки и изменениях скорости холостого хода двигателя подтвердили вывод о колебательном переходном процессе с затуханием. Предложение о введении в структурную схему блока плавного регулирования угловой скорости

электродвигателя с постоянной времени позволило ликвидировать колебательные процессы при регулировании и сократить время колебательного процесса при пуске, а также уменьшить его амплитуду колебаний.

*В третьей главе* Для подтверждения теоретических положений и результатов моделирования изготовлен испытательный стенд ВЭМП. По результатам экспериментальных исследований получены механические характеристики двигателя и генератора ВЭМП, также установлено, что зависимость выходного напряжения от нагрузки при постоянной установленной регулятором скорости двигателя имеет падающий линейный вид. Получены зависимости выходной мощности от нагрузки, определены оптимальные режимы работы установки.

Показано, что масса энергетического оборудования разработанной МЭС на базе ВИЭ и ВЭМП в 1,7 раз меньше массы автономной станции, выполненной на базе традиционных источников и ЗУ аккумуляторных батарей.

Проведено сравнение технико-экономических показателей известных и предлагаемого структурно-схемного решения автономных МЭС. Результаты расчета показали, что общие затраты на электростанцию на базе ВЭМП в 2,3 раза меньше, чем на электростанцию на бензоагрегате и в 1,6 раз меньше, чем электростанции на гибридных инверторах.

*В заключении* проводятся итоги выполненного исследования, рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы.

**3. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.** Основные научные положения диссертации и выводы достаточно корректно обоснованы с использованием теории электрических цепей, основ теории электрических машин и силовой преобразовательной техники, метода статистической оценки точности результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Выводы и рекомендации по работе полностью отражают результаты, проведенного диссертационного исследования.

**4. Научная новизна исследований и достоверность полученных результатов.** Научную новизну работы составляют:

- структурно-схемное решение МЭС с использованием возобновляемых источников электроэнергии и ВЭМП для удаленных потребителей АПК;
- алгоритм работы системы автоматического управления МЭС, выполненной на базе ВИЭ и ВЭМП;
- методика определения рациональной мощности источников электроэнергии и параметров базовой аккумуляторной батареи МЭС;
- компьютерные математические модели ВЭМП;
- внешние и приводные характеристики ВЭМП.

Достоверность исследований подтверждается сопоставлением результатов компьютерного моделирования и исследований на физической модели, что дало хорошее совпадение доверительных границ и средних значений.

**5. Значимость полученных результатов для науки и практики представляют:** разработанная структурная схема МЭС на ВИЭ и ВЭМП для электроснабжения удаленных потребителей АПК; методика определения рациональной мощности источников электроэнергии и параметров базовой аккумуляторной батареи; алгоритм работы системы автоматического управления МЭС; математические компьютерные модели ВЭМП; методика и результаты экспериментальных исследований ВЭМП; изготовленный экспериментальный образец ВЭМП для заряда АБ.

#### **6. Замечания по содержанию и оформлению работы:**

1. В первой главе следовало бы более подробно описать технологические процессы, в которых используется электрооборудование, привести количественные показатели потребителей электроэнергии, установленную мощность, суточный график потребления энергии для зарядки АКБ электроинструмента и БПЛА, графики нагрузки потребителей переменного тока.

2. Не представлена электрическая принципиальная схема системы автоматического управления, на какой элементной базе она выполнена, каким образом осуществляется контроль параметров, представленных на странице 42 – «мощность трехфазной нагрузки..., мощность базовой АБ, мощность генерации СБ, ВЭУ ... и т.д.».

3. На странице 45 говорится, что «МЭС будет применяться только для заряда АКБ...», не совсем понятно, почему упущена нагрузка переменного тока.

4. Не представлено обоснование использования трехфазных электрических машин в составе высокоскоростного электромашинного преобразователя.

5. В разделе 2.4 для представленных компьютерных моделей не указаны коэффициенты передаточных функций элементов системы, значения возмущающих воздействий. На странице 65 для увеличения постоянной времени РН предлагается увеличить емкость конденсатора фильтра на выходе регулятора, однако ни на схемах, ни числовые значения данной емкости не приводятся.

6. В разделе 2.4 следовало бы привести расчет надежности МЭС с учетом разработанного высокоскоростного электромашинного преобразователя, исследовать разработанную систему на устойчивость, например по годографу Найквиста.

7. В разделе 3.2 представлены результаты проведения двухфакторного эксперимента, однако не произведена обработка экспериментальных данных, не получены регрессионные уравнения, что затрудняет сравнения теоретических и экспериментальных зависимостей.

8. В разделе 3.3 страница 80 в разработанном третьем варианте из внешних источников энергии учтена только солнечная панель, не понятно, почему не учтена ветроэнергетическая установка и прочие источники энергии, которые можно подключать к системе автономного электроснабжения через контакт К5 согласно схеме на рисунке 2.1. Таблица 3.5 является некорректной, так же смущает большой срок окупаемости при высоком уровне разработки.

## **7. Заключение**

Отмеченные замечания не являются определяющими при общей оценке диссертации. Таким образом, представленная диссертация Ивановского Олега Яковича «Параметры и режимы работы высокоскоростного электромашинного преобразователя мобильной электростанции на ВИЭ для потребителей АПК», является законченной научно-квалификационной работой, содержащей научные результаты, позволяющие их квалифицировать

как обоснованные технические разработки в области электротехнологии и электрооборудования в сельском хозяйстве и соответствует требованиям п.9–11, 13 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Ивановский Олег Ярквич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергообеспечение агропромышленного комплекса (технические науки).

Кандидат технических наук, доцент,  
доцент кафедры «Электрооборудования и  
энергообеспечения АПК»  
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ  
«26» 01 2026 г.



Коноплёв  
Евгений  
Викторович

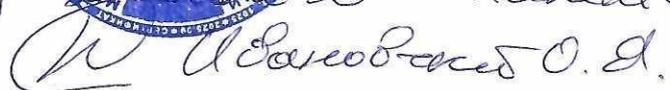
Фамилия, Имя, Отчество	Коноплёв Евгений Викторович
Ученое звание	Доцент
Место работы	ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, кафедра «Электрооборудования и энергообеспечения АПК»
Специальность, по которой защищена диссертация	05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве
Адрес организации места работы	355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.
Телефон и электронная почта	8-903-418-97-46; Konoplev82@mail.ru

Подпись, ученую степень, звание и должность  
Коноплёва Евгения Викторовича удостоверяю:

Ученый секретарь ученого совета  
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ  
кандидат сельскохозяйственных наук  
доцент



  
Романенко  
Елена  
Семеновна

Согласовано с   
04.07.2026

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Ивановского Олега Ярковича на тему: «Параметры и режимы работы высокоскоростного электромашинного преобразователя мобильной электростанции на ВИЭ для потребителей АПК», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса (технические науки).

<b>Фамилия, Имя, Отчество</b>	Коноплёв Евгений Викторович
<b>Ученая степень</b>	кандидат технических наук, 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве
<b>Наименование диссертации</b>	Применение ветроэнергетической установки в системе автономного электроснабжения сельскохозяйственных потребителей малой мощности
<b>Ученое звание</b>	доцент
<b>Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва</b>	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ставропольский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ)
<b>Наименование подразделения</b>	кафедра «Электрооборудования и энергообеспечения АПК»
<b>Должность</b>	доцент
<b>Адрес организации места работы</b>	355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12
<b>Телефон и официальный сайт организации места работы</b>	8 (8865) 35-22-82; 8 (8865) 35-22-83 <a href="http://stgau.ru/">http://stgau.ru/</a>

**Основные публикации официального оппонента,  
затрагивающие сферу диссертационного исследования соискателя**

1. Энергоустановка с концентратором солнечной энергии / Коноплев Е.В., Никитенко Г.В., Коноплев П.В., Бобрышев А.В., Деведёркин И.В. // Сельский механизатор. – 2025. – № 6. С. 22-23.
2. Wind power plant with variable blade angle of attack (Ветроэлектростанция с изменяемым углом атаки лопастей) / Konoplev E., Nikitenko G., Konoplev P., Bobryshev A., Lysakov A. // В сборнике: Innovations in Sustainable Agricultural Systems (ISAS 2024) (Lecture Notes in Networks and Systems). Conference proceedings. Cham, Switzerland, 2024. С. 3-11.
3. Математическое моделирование работы системы автономного электроснабжения / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев, А. С. Сергиенко [и др.] // Сельский механизатор. – 2023. – № 7. – С. 28-30.
4. Защищенная от внешних воздействий энергоустановка автономного электроснабжения / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев, П. В. Коноплев, А. В. Бобрышев // Сельский механизатор. – 2023. – № 4. – С. 33.
5. Система автономного электроснабжения / Е. В. Коноплев, Г. В. Никитенко, П. В. Коноплев, А. С. Сергиенко // Сельский механизатор. – 2022. – № 4. – С. 44.
6. Синхронный генератор / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев, П. В. Коноплев, А. С. Сергиенко // Сельский механизатор. – 2022. – № 4. – С. 41.
7. Методика расчета магнитной системы осесимметричной цилиндрической модели синхронного генератора с двухконтурной магнитной системой / Г. В. Никитенко, И. В. Атанов, Е. В. Коноплев, А. А. Лысаков // Электротехника. – 2022. – № 7. – С. 23-27.
8. Improving the energy efficiency of using solar panels (Повышение энергоэффективности использования солнечных панелей) / Nikitenko G.V., Konoplev E.V., Salpagarov V.K., Danchenko I.V., Masyutina G.V. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Ser. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012092.
9. Автономное электроснабжение на основе солнечных панелей / Никитенко Г.В., Коноплев Е.В., Салпагаров В.К., Данченко И.В. // Сельский механизатор. – 2019. – № 9. – С. 32–33.

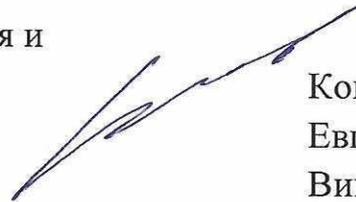
10. Solar and wind stand-alone power system (Автономная система солнечной и ветровой энергетики) / Nikitenko G., Konoplev E., Salpagarov V., Lysakov A. // В сборнике: Engineering for Rural Development. – 2019. – С. 1456–1462.

11. Мониторинг работы системы автономного электроснабжения / Никитенко Г.В., Коноплев Е.В., Салпагаров В.К., Коноплев П.В., Авдеева В.Н., Данченко И.В. // Сельский механизатор. – 2019. – № 7. – С. 40

Кандидат технических наук, доцент,  
доцент кафедры «Электрооборудования и  
энергообеспечения АПК»

ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ

« 11 » \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ 202 5 г.



Коноплёв  
Евгений  
Викторович

Ученый секретарь ученого совета  
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент



Романенко  
Елена  
Семеновна