

ISSN 2410-5031

Научно-практический журнал

АГРОТЕХНИКА И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ



**ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА**

№ 4 (41), 2023г.

ОРЕЛ 2023

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – А.В. Виноградов, доктор технических наук, доцент, руководитель научного направления "Энергообеспечение АПК" ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, профессор кафедры "Электроснабжение" ФГБОУ ВО Орловского ГАУ.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Буяров Виктор Сергеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Васильев Алексей Николаевич, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории электрофизического воздействия на сельскохозяйственные объекты и материалы ФГБНУ ФНАЦ ВИМ.

Южаников Александр Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, директор по науке и инновационной деятельности ОАО «Сибирский научно-исследовательский и проектный институт цветной металлургии».

Олин Дмитрий Михайлович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Электроснабжение и эксплуатация электрооборудования» ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия».

Шарупич Вадим Павлович, доктор технических наук, профессор кафедры «Электроснабжение» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, академик МАЭН, директор НИПИ «Градознагропром».

Черкасова Нина Ильинична, кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой электроэнергетики Рубцовского индустриального института Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова, г. Барнаул.

Коношин Иван Вячеславович, кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, начальник отдела продаж АО «Армада».

Коломейченко Александр Викторович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО Орловский ГАУ; заведующий отделом Управления перспективных технологий Центра сельскохозяйственного машиностроения ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ».

Жосан Артур Александрович, кандидат технических наук, доцент, исполнительный директор ООО «Научная компания «Инновационные технологии по экспертизе и оценке собственности»», ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Кузнецов Юрий Алексеевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Надежность и ремонт машин» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Серебряков Александр Сергеевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Электрификация и автоматизация» ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет».

Осокин Владимир Леонидович, кандидат технических наук кафедры «Электрификация и автоматизация» ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет».

Шпиганович Александр Николаевич, доктор технических наук, профессор кафедры электрооборудования ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», член-корреспондент Российской Академии Естествознания.

Гавриченко Александр Иванович, доктор технических наук, профессор, академик МАНЭБ.

Скоблю Тамара Семеновна, доктор технических наук, профессор, академик Инженерной академии Украины, профессор кафедры «Технические системы ремонтного производства» Харьковского национального технического университета сельского хозяйства им. П. Василенко.

Ковалев Михаил Михайлович, доктор технических наук, главный научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Федеральный научный центр лубяных культур (ФГБНУ ФНЦ ЛК).

ПЕРЕВОДЧИК – старший преподаватель Н.В. Махиянова

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ – кандидат технических наук, доцент Р.П. Беликов

Зарегистрировано в федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор), номер свидетельства ПИ № ФС 77-78888, дата регистрации 28.08.2020.

Договор с РИНЦ №410-07/2014 от 15.07.2014г.

ISSN 2410-5031

Учредитель и издатель: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Адрес издателя: 302019, Россия, г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69, тел.: +7(4862) 76-14-51; факс: +7(4862) 76-06-64.

Адрес редакции: 302019, Орловская обл., г. Орел, ул. Генерала Родина, д. 69, ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, факультет агротехники и энергообеспечения, ауд. 2-211.

Тел.: 8(4862) 76-11-07

Адрес типографии: 302028, г. Орел, бульвар Победы, 19. ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Тел.: 8(4862) 43-25-53 **E-mail:** winaleksandr@yandex.ru

Дата выхода журнала: 25.12.2023г.

© ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2023

Тираж 100 экз.

Распространяется бесплатно

16+

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТРЕБОВАНИЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ
НАДЁЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ С УЧЁТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ И СЕЗОННОСТИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА 7

А.Г. Ван², А.В. Виноградов^{1,2}, А.В. Виноградова¹

¹ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

²ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ
ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ 6-35 КВ С ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ,
ПИТАЮЩИХ АПК 19

Кожевников В.Е., Зацепина В.И., Егоров А.В.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

НЕОБХОДИМЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЭФФЕКТОВ
ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ 24

М.В. Пивоваров¹, Е.А. Козлова¹, В.В. Зажигина²

¹ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

²ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ
ЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ 33

Елисеев Д.В.¹, Лапин П.А.¹, Пашкова В.А.¹, Лапина А.П.²

¹ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

²ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА 42

Санксарян Н.Ж., Зацепина В.И.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет

ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ ТЕПЛИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА С
ПОМОЩЬЮ РОБОТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ 48

И.В. Артамонов, В.И. Зацепина

Липецкий государственный технический университет, Липецк, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АМОРФНЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ОТ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ 53

Н. Я. Илюшов

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН, СибИМЭ

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОВОГО ОБЛАКА УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В СООРУЖЕНИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА И СПОСОБЫ ЕГО КОНТРОЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ 60

Владыкин И. Р., Иванов М. А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет»

IMPROVING THE EFFICIENCY OF POWER SUPPLY SYSTEMS FOR AGRICULTURAL ENTERPRISES AND SPARSELY POPULATED AREAS 67

Kirill M. Pronin, Violetta I. Zatsepina

LSTU

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ ДВИЖЕНИИ ВОЗДУХА В ПОДЗЕМНОМ ХРАНИЛИЩЕ 72

Ш.К. Яхшибоев, Ж.Д. Садыков, Ш.Ю. Саматова, С.Б. Абдиназаров, С.Ю. Чориева

Каршинский инженерно-экономический институт

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ КОНСТРУКЦИИ ПАССИВНЫХ СИСТЕМ СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ С ТЕПЛОАККУМУЛИРУЮЩЕЙ СТЕНКОЙ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ 80

Ж.Д. Садыков, Ж.Ж. Садыков, Г.М. Мирзаева, Ж.М. Шахобиддинов

Каршинский инженерно-экономический институт

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АККУМУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛА В СОЛНЕЧНЫХ ТЕПЛИЦАХ 88

Ж.Д. Садыков, Т.А. Файзиев, И.М. Файзуллаев, М.М. Хидиров, З.Э. Пардаев

Каршинский инженерно-экономический институт

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕЛИОТЕПЛИЦ С АККУМУЛЯТОРОМ
ТЕПЛА 92

Т.А. Файзиев, Ж.Д. Садыков, И.М.Файзуллаев, Т.Я.Хамраев, М.Ш. Мирзаев
Каршинский инженерно-экономический институт

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНОГО
ТЕПЛООБМЕННОГО ПРОЦЕССА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОДЗЕМНОМ ВЕНТИЛЯЦИОННОМ ТРАКТЕ 99

Ш.К. Яхшибоев, Ж.Д. Садыков, С.М. Хужакулов, Б.И. Камолов, С.М. Шамуратова

Каршинский инженерно-экономический институт

АЛГОРИТМ ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИН
ОПОРНЫХ ВЕКТОРОВ 106

И.В. Павлов, В.И. Зацепина

ФГБОУ ВО "ЛГТУ"

ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

КОМБИНИРОВАННАЯ ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН КАК СПОСОБ
ИХ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ 122

Г. В. Степанчук, Н. А. Протасова

Азово-Черноморский инженерный институт – филиал Донского
государственного аграрного университета в г. Зернограде

АНАЛИЗ РЕКУПЕРАТОРОВ ДЛЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ 128

Матвеева А. А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

К ВОПРОСУ УНИВЕРСАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ
АГРОМЕЛИОРАТИВНЫХ МАШИН В УСЛОВИЯХ ТУРКМЕНИСТАНА 136

Ч. Н. Таганов¹, А. Данатаров²

¹ Туркменский государственный архитектурно-строительный институт

² Военный институт имени Сапармурада Туркменбаши Великого Министерства
обороны Туркменистана

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ.
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО
ПРОСТРАНСТВА 143

Савченко О.Ф., Альт В.В., Исакова С.П., Солошенко А.А., Корякин Р.А., Елкин О.В.
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий
Российской академии наук

АНАЛИЗ РЕЖИМОВ РАБОТЫ РОБОТИЗИРОВАННОГО УСТРОЙСТВА С
ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ 158

Мирзаев М. А.¹, Сафонов Д. И.¹, Меньших А. М.², Федосов А. Ю.²

¹Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, Москва, Российская
Федерация

²Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал
ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства» (ВНИИО – филиал
ФГБНУ ФНЦО)

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛЕТНЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ НА БЕСПИЛОТНЫХ
АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ 169

А.А. Куприн, С.И. Кривко, А.М. Фокин
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВУЮЩИХ
ЯВЛЕНИЙ 181

Шпиганович А. Н.¹, Шпиганович А. А.¹, Мешков К. В.¹, Виноградов А. В.²

¹Липецкий государственный технический университет, Липецк, Российская
Федерация

² Орловский государственный аграрный университет, Орёл, Российская
Федерация