

ISSN 2410-5031

Научно-практический журнал

АГРОТЕХНИКА И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ



ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА



ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ 2023

XXV РОССИЙСКАЯ АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

ДИПЛОМ

НАГРАЖДАЕТСЯ
СЕРЕБРЯНОЙ МЕДАЛЬЮ

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ имени Н. В. Парахина,
г. Орел

За издание журнала «Агротехника и энергообеспечение»

МИНИСТР СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д.Н. ПАТРУШЕВ

№ 3 (40), 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 «Градознагроэкопром».

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.

Скобло 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: 16.11.2023г.

© ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2023

Тираж 100 экз.

Распространяется бесплатно

16+

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

- ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ КРС С ПОЗИЦИИ СЕЗОННОСТИ 5
А.В. Виноградов^{1,2}, Виноградова А.В.¹, А.Г. Ван²
¹ФГБНУ ФНАЦ ВИМ
²ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
- ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЬСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НАПРЯЖЕНИЕМ 10 кВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВЫПОЛНЕНИЯ ОГРАНИЧЕНИЙ ПО КОНТРОЛЮ ЕЁ КОНФИГУРАЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЁ НАБЛЮДАЕМОСТИ 18
¹Лансберг А.А., ²Сорокин Н.С., ²Фомин И.Н.
¹ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»
²ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
- ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ СЕЛЬСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ 0,4 кВ В MATLAB SIMULINK 36
Лансберг А.А.
ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»
- ОБЗОР ОБОРУДОВАНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ 6-20/0,4 кВ И СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ 48
Виноградов А.В.^{1,2}, Сорокин Н.С.²
¹ ФГБНУ ФНАЦ ВИМ
² ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
- ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИУСАДЕБНОГО УЧАСТКА С ПРИМЕНЕНИЕМ УСТРОЙСТВА ТЭМП-3 57
Конкин Д.В., Виноградова А.В., Букреев А.В.
ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ 10/0,4
КВ ЗАМЕНОЙ ОДНОГО ТРАНСФОРМАТОРА НА ДВА 65

Виноградова А.В.¹, Виноградов А.В.^{1,2}, Конкин Д.В.¹

¹ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

² ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

**ТЕХНОЛОГИИ, МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УКЛАДКИ МЕШКОВ С КАРТОФЕЛЕМ НА
ПОДДОНЫ 76

Белякова Е. С., Фирсов А. С., Соколов С. А., Михайличенко В. А.

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА