

15-3814
2021 №4

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ISSN 2410-5031

Научно-практический журнал

АГРОТЕХНИКА И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ



ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА

№ 4 (33), 2021г.

ОРЕЛ 2021

22-01051

ISSN 2410-5031

Научно-практический журнал

АГРОТЕХНИКА И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ



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

№ 4 (33), 2021г.

по итогам конференции "Энергообеспечение АПК"

ОРЕЛ 2021

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.

Южанников 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 «Градоагропропром».

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 кафедры «ЭМТП и тракторы» 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» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет».

Осокин Владимир Леонидович, кандидат технических наук кафедры «Электрификация и автоматизация» ФГБОУ 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 РИИЦ №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: 30.12.2021г.

© ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2021

Тираж 100 экз.

Распространяется бесплатно

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА 8

Э.А. Бекиров, С.М. Велиляев
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПРИ РАБОТЕ НА ИМИТАТОР НАГРУЗКИ В ВИДЕ КАСКАДНОЙ СХЕМЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА 16

А.Э. Гафиев, В.Г. Ляпин
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ОБЛУЧАТЕЛЯ-ОЗОНАТОРА ВОЗДУХА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ 22

Е. А. Овсянникова, В. Ф. Сторчевой, Н. Е. Кабдин, Л. В. Занфирова
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

ОСОБЕННОСТИ ГИБРИДНЫХ СВЧ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК 30

М.И. Тухватуллин, Ю.С. Архангельский, А.Т. Ахметшин
ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет

ПРИМЕНЕНИЕ ПУНКТОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПРН 10(6) КВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА 37

Т. В. Перинский
ООО «СКЭ-Электро»

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ВОЛН 42

Л.Н. Циперко, Э.Р. Муртазаев
Физико-технический институт КФУ им. В. И. Вернадского



INNOVATIVE ELECTRICAL UNIT FOR TREATMENT OF ANIMALS BY DIRECT
ELECTROCHEMICAL OXIDATION OF BLOOD

49

V Rudenok¹, N Kondrateva¹, R Bolshin², M Krasnolutskaya²

¹Department of Chemistry and Automated Electric Drive, Izhevsk State Agricultural Academy, 11 Student Street, Izhevsk 426069, Russian Federation

²Private educational institution of additional professional education "Educational and scientific innovation center" Omega "

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ ФЕРМЕРСКИХ ТЕПЛИЦ

56

А.А. Блажнов

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СОВМЕСТНОГО
ПРИМЕНЕНИЯ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ТЕПЛОФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
УСТАНОВОК

61

А.А. Ковалев, В.А. Панченко, Д.А. Ковалев
ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО РЕЖИМА ОБЛУЧЕНИЯ НА РАСТЕНИЯ
ЗЕМЛЯНИКИ IN VITRO

69

Н. П. Кондратьева, Р. Г. Большин, А. И. Батурин, М. Г. Краснолуцкая, К. А. Батурина

¹Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

²Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно—научный инновационный центр «Омега»

ВИХРЕВЫЕ И ВИХРЕ–КОЛЕБАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗРЕШЕНИЯ
ГЛОБАЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

75

¹Р. А. Серебряков, ²Е. Д. Сорокодун

¹Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, Москва

²ООО «Вихре-колебательные технологии», Москва

ЭКСТРАКЦИЯ ПРЭСНОЙ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОЙ ВЛАГИ

86

Р. А. Серебряков

Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИГОН НА БАЗЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА 107

С.С. Доржиев, Базарова Е.Г., Филиппов В.В. Розенблюм М.И.

ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, Москва, Россия

О ВЛИЯНИИ НЕСИММЕТРИИ И НЕСИНУСОИДАЛЬНОСТИ ТОКОВ НА ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СИЛОВОМ ТРАНСФОРМАТОРЕ 114

М. А. Юндин¹, Д. Т. Жариков¹, Т. З. Пономаренко²

¹Азово-Черноморский инженерный институт - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет», г. Зерноград, Российская Федерация;

²ЧУ ДПО МКУЦ «Энергетик», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

СПОСОБЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА В ТЕПЛОПЕРЕДАЮЩИХ УСТРОЙСТВАХ 119

А.В. Шаповалов, Н.М. Кидун, Т.Н. Никулина

ГГТУ им. П.О. Сухого, г.Гомель, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБЕДИНИТЕЛЕМ В СЕТЯХ 6-10КВ 127

Д.Н. Тришин, С.В. Вендин

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

ВЛИЯНИЕ ТОЛЩИНЫ СТЕНКИ БИОГАЗОВОГО РЕАКТОРА НА ВЕЛИЧИНУ МОЩНОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОТЫ ДЛЯ ПОДОГРЕВА СЫРЬЯ 132

А.Ю. Мамонтов, А.Е. Андреев, С.В. Вендин

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

РАЗРАБОТКА СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАРЯДКОЙ АККУМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ВЕТРО-СОЛНЕЧНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ 136

В.Ю. Сорокин, С.В. Вендин

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ КАК МЕРА ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ 142

А.Е. Кудрявцев, Е.П. Зацепин

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ СОБСТВЕННЫХ ЧАСТОТ КОЛЕБАНИЙ И СТАТИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ РАДИАЛЬНЫХ РАБОЧИХ КОЛЕС ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТУРБОМАШИН ДЛЯ АПК 146

О.В. Репецкий, Хоанг Динь Кыонг

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

ОБОСНОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ АГРЕГАТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИН 158

¹Ю.Н. Рыжов, ²С.В. Смыков, ²С.Л. Никитченко

¹ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

²Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ИЗНОШЕННОГО БЛОКА ПЛУНЖЕРОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО НАСОСА 164

И.С. Кузнецов, Т.С. Прокошина

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

К ВОПРОСУ О ВАРИАТИВНОСТИ КАЧЕСТВА ТОПЛИВА ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 169

М.М. Ревякин, А.А. Жосан, С.И. Головин

ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

К ВОПРОСУ О ДИАГНОСТИРОВАНИИ МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ 176

М.М. Ревякин, А.А. Жосан, С.И. Головин

ФГБОУ ВО Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

ФИЗИЧЕСКОЕ, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ, КОМПЬЮТЕРНОЕ И ЭЛЕКТРОМОДЕЛИРОВАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В АПК 182

Т.Е. Маринченко

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ АВТОРЕГРЕССИОННЫХ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЛНЕЧНЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК 190

Н. С. Филиппченкова

Акционерное общество Объединенная энергетическая компания

ЦИФРОВОЙ АНАЛИЗ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК РАДИАЛЬНЫХ РАБОЧИХ КОЛЕС ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТУРБОМАШИН ДЛЯ АПК С УЧЕТОМ УПРУГОСТИ ВАЛА 195

О.В. Репецкий, Хоанг Динь Кыонг

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского
п. Молодежный, Иркутский р-он, Иркутская обл., Россия

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОТРАСЛИ АПК 205

Т.Г. Павленко

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия

ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ И ПАРАМЕТРОВ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ 209

**А.Н. Токарева¹, С.В. Панченко¹, М.М. Украинцев¹, С.А.Роговой²,
Н.А.Польшин³**

¹Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ

² Филиал ПАО «Газпром Газораспределение Ростов-на-Дону» в г.Зернограде

³ ООО «Газпром трансгаз Краснодар»

