

21-408

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

# ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ И ОБЩЕСТВЕ

МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
ВОРОНЕЖ 2020

21-00408



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ  
И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ  
В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ  
И ОБЩЕСТВЕ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**ВОРОНЕЖ  
2020**

УДК 621.31:631.371:005.745(06)

ББК 31.2:40.76я431

Э653

Э653 Энергоэффективность и энергосбережение в современном производстве и обществе: материалы международной научно-практической конференции. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 533 с.

С 09 по 10 июня 2020 года в Воронежском государственном аграрном университете прошла международная научно-практическая конференция, посвященная актуальным проблемам энергосбережения и энергоэффективности в современном мире. В работе конференции приняли участие студенты, аспиранты, молодые ученые, доценты, профессора.

**Редакционная коллегия:**

В.А. Гулевский, В.И. Оробинский, Д.Н. Афоничев,  
Н.В. Прибылова

Под общей редакцией  
доктора технических наук, профессора В.А. Гулевского

ISBN 978-5-7267-1146-1

© Коллектив авторов, 2020

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>12</b>
Мамонтов А.Ю., Вендин С.В., Ульяновцев Ю.Н. ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ НА ТЕПЛОВЫЕ РЕЖИМЫ ВНУТРИ БИОГАЗОВОГО РЕАКТОРА.....	12
Шопинский С.Н., Вендин С.В. ПРОЦЕСС РАБОТЫ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ .....	16
<b>ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И СЕТЯХ .....</b>	<b>20</b>
Горемыкин С.А., Каревская Ю.Н., Сазонова Т.Л. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА ПОВРЕЖДЕНИЯ НА ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЯХ .....	20
Гуков П.О., Гукова Н.С. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КОНТУРНЫХ ТОКОВ ДЛЯ РАСЧЕТА РЕЖИМА ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ 0,38 кВ ...	24
Извеков Е.А., Грицинин Н.М. КОНФИГУРАЦИИ ЦИФРОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ В СОВРЕ- МЕННЫХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ .....	30
Картавцев В.В., Афоничев Д.Н., Веретенников Ю.Ю. ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ КАК СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ .....	38
Картавцев В.В., Пиляев С.Н., Канюс С.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРРОРЕЗОНАНСНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ .....	47
Картавцев В.В., Извеков Е.А. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СРАВНЕНИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕ- КТРОПЕРЕДАЧ РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ С УЧЁТОМ ЗАТРАТ НА КОМПЕНСИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА .....	55
Картавцев В.В., Извеков Е.А., Прибылова Н.В. МЕТОДИКИ АВТОМАТИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ .....	64

Лакомов И.В. ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ДЛЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	73
Соловьёв С.В. ВИЗУАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ОПОР ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ 35-110 КВ.....	78
<b>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ НА ТРАНСПОРТЕ .....</b>	<b>84</b>
Абрамова А.В., Голубина С.А. К ВОПРОСУ О МОДЕРНИЗАЦИИ ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ МАЗ-64229 .....	84
Божко А.В., Заболотная А.А., Брюховецкий А.Н., Оробинский В.И. ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ПО МОЩНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ .....	89
Васильев В.В., Афоничев Д.Н. АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПЛОТАМИ ПРИ СПЛАВЕ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ .....	93
Васильев В.В., Афоничев Д.Н. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЛИНЕЙКАМИ ИЗ ПЛОСКИХ СПЛОТОЧНЫХ ЕДИНИЦ НА ПЕРВО- НАЧАЛЬНОМ СПЛАВЕ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ .....	102
Григорьев И.В., Мануковский А.Ю., Федорова Т.Н. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ РАСХОДА ТОПЛИВА И ИЗНОСА КОЛЕС ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА .....	109
Костиков О.М., Брюховецкий А.Н., Ведринский О.С., Дацунов Е.В. ПРИМЕНЕНИЕ БЫСТРОСМЕННЫХ ГУСЕНИЧНЫХ ДВИЖИТЕЛЕЙ НА КОЛЕСНЫХ МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ .....	115
Куницкая О.А., Мануковский А.Ю., Востриков Д.С., Григорьев В.И., Федорова Т.Н. БИЗНЕС ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ЛЕСНЫХ ДОРОГ В РОССИИ.....	121
Латынин А.В., Черников Э.А., Швырёв А.Н., Федоркевич К.И. ВЛИЯНИЕ СПРОСА НА СТОИМОСТЬ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ .....	127

Мурзинов В.Л., Мурзинов П.В., Мурзинов Ю.В. ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ С УЛУЧШЕННЫМИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ И АКУСТИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ.....	131
Попиков П.И., Четверикова И.В., Танчук П.В., Конюхов А.В., Попикова А.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫРАВНИ- ВАНИЯ ОПОРНО-ПОВОРОТНОГО УСТРОЙСТВА МАНИПУЛЯТОРА ЛЕСОТРАНСПОРТНОЙ МАШИНЫ В ПРОЦЕССЕ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ .....	139
Посметьев В.И., Никонов В.О., Посметьев В.В. ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО ГИДРОПРИВОДА МАНИПУЛЯТОРА ЛЕСОВОЗНОГО АВТОМОБИЛЯ.....	145
Черников В.А., Соломников С.В., Тертерашили Д.Г., Черникова В.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ.....	150
<b>ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ МАШИН .....</b>	<b>156</b>
Королев А.И., Черников В.А. ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ .....	156
Куницкая О.А., Просужих А.А., Давтян А.Б., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕХНИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ ЛЕСНЫХ МАШИН .....	162
Трусов И.Н. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОИСКРОВОЙ ОБРАБОТКИ.....	168

<b>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ .....</b>	<b>175</b>
Абрамов В.В., Троянов И.Н., Базула И.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫБОРОЧНЫХ РУБОК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЕНЗИНОМОТОРНОГО ИНСТРУМЕНТА .....	175
Алакин В.М., Сидорова А.В. ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЕДУЩЕГО КОЛЕСА ТРАКТОРА .....	183
Артемев А.В., Гончаренко С.В., Колядин П.А., Прядкин В.И. ТЯГОВО-СЦЕПНЫЕ КАЧЕСТВА ДВИЖИТЕЛЕЙ МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГОСРЕДСТВ И ЭФФЕКТИВНЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ.....	187
Афоничев Д.Н., Пиляев С.Н., Заболотная А.А. КОМПЬЮТЕРНАЯ МОДЕЛЬ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	193
Богомоллов С.С., Вендин С.В. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ ОБЛУЧАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК В ТЕПЛИЦАХ .....	201
Вендин С.В. РАСЧЕТ МОЩНОСТИ СВЧ ИМПУЛЬСА ПРИ ОБРАБОТКЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СРЕД.....	206
Вертий А.А., Чирок А.П. СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ .....	210
Владыкин И.Р., Владыкина Е.И. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРА- ТУРЫ В АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ.....	214
Внуков С.К., Щербакова А.В., Афонин С.А., Корнев А.С. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ СЕМЯН ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ.....	220
Водопьянов Ю.И., Волков В.В., Коркищенко А.В. АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕТАНДЕРА БЛОКА РАЗДЕЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МАШИНЫ ГАЗОДОБЫВАЮЩИХ СТАНЦИЙ АКДС-70М2 ИЛИ ТКДС-100В.....	226

Гнусов М.А., Попиков П.И., Шерстюков Н.А., Попиков В.П. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ЛЕСОПОЖАРНОГО ПОЛОСОПРОКЛАДЫВАТЕЛЯ С ГИДРОПРИВОДОМ РАБОЧИХ ОРГАНОВ .....	231
Голев А.Д., Иванников В.А., Бухтояров В.Н. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАЛИБРОВАНИЯ ЛЕСОСЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕЗРЕШЕТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ .....	238
Гринько О.И., Григорьева О.И., Григорьев И.В., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ОСНОВЕ ПРОГНОЗНЫХ МОДЕЛЕЙ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ .....	242
Демидов Д.Н. ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОМ КОНТРОЛЕ ПОЗИЦИ- ОНИРОВАНИЯ БЕСПИЛОТНОГО АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА МОНИТОРИНГА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ .....	247
Дикорев Д.В., Андрианов Е.А., Андрианов А.А., Чернухина Ю.Н. ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА РЕМОНТНОЙ МАСТЕРСКОЙ .....	253
Ерёмин М.Ю., Казибаяндова А.Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОПЕРЕЧНОЙ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ.....	259
Ерёмин М.Ю., Тройных Н.А., Ряховский А.А., Ломакин М.И. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ.....	266
Желтоухов И.В., Козлов А.В., Демчук В.О. АНАЛИЗ МАССОВОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ УСТАНОВКИ ТКДС-100В ПО ЖИДКОМУ КРИОПРОДУКТУ.....	271
Зверев А.Л. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ.....	277

Ивановский В.П., Королева К.А. ПОВЫШЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕССА ПИЛЕНИЯ ЛЕНТОЧНЫМИ ПИЛАМИ.....	282
Игнатъев В.Г., Полухин Р.А. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ИСПАРИТЕЛЯ ПЕТЛЕВОГО ТИПА ДЛЯ ГАЗИФИКАТОРА ЖИДКОГО КРИОПРОДУКТА.....	288
Калашников Г.В. ЭНЕРГОПОТЕНЦИАЛ ВТОРИЧНОГО ПАРА ДЛЯ ТЕПЛОМАССООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.....	296
Козлов Д.Г., Аксенова М.И. УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ И УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ .....	301
Куницкая О.А., Давтян А.Б., Просужих А.А., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И. ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ФОРВАРДЕРА НА БАЗЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТРАКТОРА.....	309
Лахин А.В., Матвиец Д.А. КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ .....	314
Мазуха А.П., Мазуха Н.А., Афоничев Д.Н. СХЕМА ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ ВОДОНАСОСНОЙ УСТАНОВКИ .....	322
Манойлина С.З., Подорванов Д.А. АБСОРБЦИОННЫЕ БРОМИСТО-ЛИТИЕВЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ.....	328
Манойлина С.З., Пожидаев И.А. ТРИГЕНЕРАЦИЯ – АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ.....	334
Манойлина С.З., Головин А.Д. ПРИМЕНЕНИЕ И ПРЕИМУЩЕСТВА ТРИГЕНЕРАЦИОННЫХ УСТАНОВОК КАК ИСТОЧНИКА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ.....	342
Маслов В.А. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПАРОЭЖЕКТОРНЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН.....	350
Мещерякова А.А., Речечинский Д.О. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ .....	354

Мешерякова А.А., Рекечинский Д.О., Алейников К.Е. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И УПРАВЛЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	357
Муконин А.К., Малиновкин В.А., Хорт В.Р. УЛУЧШЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК РЕГУЛИРУЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С ОДНОФАЗНЫМ ПИТАНИЕМ .....	361
Новиков А.И. ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛО- ГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТРУДНОДОСТУПНЫХ ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ .....	366
Новикова Т.П. ПРОБЛЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МОЩНОСТЕЙ КРЕМНИЕВОЙ ФАБРИКИ ДЛЯ ПОВЫ- ШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ...	372
Овчаров В.Г., Беспалов А.А. МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ДИСТИЛЛИРОВАННОЙ ВОДЫ..	377
Ожерельев В.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПРИЦЕПНОЙ СЦЕПКИ ДЛЯ БОРОН.....	382
Панов Р.М., Филонов С.А. УСТРОЙСТВО АДАПТАЦИИ ДЛЯ ЧАСТОТНО- МАНИПУЛИРУЕМЫХ СИГНАЛОВ.....	387
Панов Р.М., Филонов С.А. ПРОБНИК ДЛЯ ПРОВЕРКИ ВЕЛИЧИН R И C .....	391
Петрищев Е.П. СТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ДЛЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ СОРТИРОВЩИКОВ .....	395
Пиляев С.Н., Брюховецкий А.Н., Заболотная А.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ АСИНХ- РОННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТ- ВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК.....	401
Поздняков А.К., Петков А.Ф. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЛЕСОПОЖАРНЫХ ГРУНТОМЕТОВ-ПОЛОСОПРОКЛАДЫВАТЕЛЕЙ .....	410

Помогаев Ю.М., Лакомов И.В., Извеков Е.А., Зобов С.Ю. ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С БЕСКОЛЛЕКТОРНЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ .....	414
Помогаев Ю.М., Лакомов И.В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ПОДСТАНЦИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ .....	424
Попиков П.И., Костенко Р.С., Попиков В.П., Конюхов А.В., Попикова А.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА МЕХА- НИЗМА РЕЗАНИЯ МАШИНЫ МАНИПУЛЯТОРНОГО ТИПА ДЛЯ ОБРЕЗКИ КРОН ДЕРЕВЬЕВ .....	432
Попиков П.И., Шаров А.В., Гончаров П.Э., Попиков В.П., Костеев Н.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ ЛЕСОПОЖАРНОЙ ГРУНТОМЕТАТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ С ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМ ГИДРОПРИВОДОМ РОТОРА ..	439
Попов А.Н., Шевченко Д.А. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЕЛИЯ .....	445
Прибылова Н.В., Пищаков Д.А., Колпакова О.А., Хляка С.В. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ .....	451
Прибылова Н.В., Черников В.А., Ряховский А.А., Тройных Н.А. РЕГУЛИРУЕМЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД КАК СРЕДСТВО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ .....	456
Рудов С.Е., Григорьев И.В., Григорьева О.И., Григорьев М.Ф., Григорьева А.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В КРИОЛИТОЗОНЕ .....	460
Скрипкин В.В., Пальчун А.А. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЛАДАГЕНТОВ В СПЕЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ АВИАЦИИ .....	464

Слюсарев М.И., Кокарев А.М., Сысовский Р.А. ВЛИЯНИЕ ФЛЕГМОВОГО ОТНОШЕНИЯ НА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ АЗОТА НА ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ МАЛОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ.....	472
Сомин В.В. ПРИМЕНЕНИЕ БИОМЕХАНИКИ В ПРОЦЕССАХ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ СБОРА ЯГОД ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ .....	477
Соцков О.Е., Корнев А.С., Панин С.В. ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ	485
Старикова А.А., Стариков А.В. АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ЗАГОРОДНОГО ДОМА.....	493
Сустретов Р.С., Козлов А.В. КОМПОНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРИОГЕННОГО НАКОПИТЕЛЯ ЭНЕРГИИ .....	498
Труфанов Д.А., Прибылова Н.В., Черников В.А., Королёв А.И. ДИАГНОСТИКА СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	505
Черников В.А., Прибылова Н.В., Черникова В.В. КЛЕТКА ФАРАДЕЯ КАК СПОСОБ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.....	511
Черников В.А., Козлов Д.Г., Черникова В.В., Ряховский А.А. АНАЛИЗ СРЕДСТВ И АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.....	517
Четверикова И.В., Горелова Е.И. К ВОПРОСУ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕСУРСО- СБЕРЕЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА	526
Шегельман И.Р., Васильев А.С. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ИННОВАЦИЙ ДЛЯ ТЕРРИТОРИЙ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И АРКТИКИ .....	531