

23-6639

НА ДСЧ РЕКОМЕНДУЕТСЯ



# ИДЕИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ – АГРОПРОМЫШЛЕННОМУ КОМПЛЕКСУ: агроинженерные науки в сфере энергетики

Материалы студенческой научной конференции  
Института агроинженерии  
(Челябинск, 2022)



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»

**ИДЕИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ -  
АГРОПРОМЫШЛЕННОМУ КОМПЛЕКСУ:  
АГРОИНЖЕНЕРНЫЕ НАУКИ  
В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ**

Материалы студенческой научной конференции  
Института агроинженерии  
(Челябинск, 2022)

Челябинск  
2022

УДК 631.3

ББК 40.76

И 291

**Идеи молодых ученых – агропромышленному комплексу: агроинженерные науки в сфере энергетики**  
И 291 [Текст] : матер. студенческой науч. конф. Института агроинженерии (Челябинск, 2022) / под ред. проректора по научной и инновационной работе, канд. экон. наук, доцента Н. С. Низамутдиновой. – Челябинск : ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2022. – 232 с.

ISBN 978-5-88156-904-4

УДК 631.3

ББК 40.76

#### Рецензенты

- А. В. Грищенко** – д-р техн. наук, доцент (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)  
**Ф. Н. Граков** – канд. техн. наук (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)  
**Р. Т. Гусейнов** – канд. техн. наук (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)  
**В. М. Попов** – д-р техн. наук, доцент (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)

#### Ответственный за выпуск

**Н. С. Низамутдинова** – проректор по научной и инновационной работе,  
канд. экон. наук, доцент (ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ)

## Содержание

### Раздел 1. Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие

**Контрбаева Ж. Д.**

Особенности сельскохозяйственных грузовых перевозок  
автомобильным транспортом в Республике Казахстан ..... 7

**Кульмухаметов Р. У.**

Совершенствование организации уборочных работ в крупных  
предприятиях АПК ..... 13

**Мальгина А. П.**

Способы снижения тягового сопротивления чизельных орудий  
для глубокой обработки почвы ..... 17

**Сафиулин Р. Р.**

Обоснование конструктивной схемы и параметров чизельного  
орудия для дополнительной обработки почвы ..... 30

**Федоров Д. О.**

Улучшения пусковых качеств автотракторных двигателей путем  
установки подогревающего элемента ..... 37

**Хисматуллин Л. Р.**

Обоснование конструкции плуга-картофелекопателя  
для многорядной выкопки картофеля ..... 43

**Ческидов М. О.**

Исследование показателей дизельного двигателя  
при использовании биодизельного топлива ..... 50

### Раздел 2. Электрооборудование и электротехнологии

**Байжанова А. А.**

Определение коэффициента готовности трансформатора  
системы электроснабжения поселка Анненский ..... 56

**Кардаполов Н. А., Колодкин А. А., Разумов Н. М.,  
Семенов Н. А.**

Повышение качества рыбы холодного копчения за счет  
усовершенствования конструкции электростатической  
копильной установки ..... 62

<b>Ковальчук К. В., Султанов А. Р.</b>	
Разработка и исследование электродных систем для оптимизации температурного режима пчелиного жилища.....	68
<b>Колягина О. В.</b>	
Методика определения годового экономического эффекта за счет установки ионного вентилятора-фильтра в производственном помещении.....	75
<b>Ляхова А. И.</b>	
Определение необходимого количества ионных вентиляторов-фильтров и места их установки в помещении инженерно-технических работников цеха по производству полимерных изоляторов.....	80
<b>Малкин А. С.</b>	
Электростимуляция растений.....	85
<b>Мельников Е. И.</b>	
Определение зависимости годового экономического эффекта при установке фильтра для очистки воздуха в помещении от относительного тарифа на электрическую и тепловую энергию.....	90
<b>Нургалеев Р. Ф.</b>	
Причины выхода погружных электродвигателей на примере МУП «Кунашак Сервис».....	95
<b>Пряничников А. Е.</b>	
Современные методы оценки технического состояния изоляции силовых трансформаторов.....	101
<b>Распопова М. М.</b>	
Выражения для расчета аварийных запасов в системе электроснабжения.....	108
<b>Сафронов К. И.</b>	
Стимуляция раннего прорастивания сорных трав при предпосевной обработке почвы.....	114
<b>Скороплетов Е. А.</b>	
Современные аппараты ЭИТ для очистки воздуха от пыли и вредных газов.....	118
<b>Туманьшин В. Р.</b>	
Оценка спроса на запасные детали электрооборудования.....	122
<b>Фефелов А. И.</b>	
К вопросу о деградации светодиодных ламп.....	129

### Раздел 3. Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов

<b>Абдрахимов Т. Р.</b> Параметры системы подогрева пола на базе пленочных электронагревателей .....	134
<b>Байков И. А.</b> Анализ целесообразности теплоснабжения от ВИЭ индивидуального жилого дома для условий Челябинской области .....	140
<b>Березко А. А.</b> Отопление и горячее водоснабжение автономного потребителя с использованием солнечных коллекторов в условиях Южного Урала .....	146
<b>Евграфов П. А.</b> Энергообеспечение автономных потребителей с использованием теплонасосной установки «воздух-воздух» в условиях Южного Урала .....	150
<b>Зубков Д. К.</b> Исследование влияния электрофизических свойств семян горчицы на режимы их сушки .....	154
<b>Кагарманов Т. У.</b> Использование низкопотенциальной энергии сточных вод для теплоснабжения автономных потребителей .....	160
<b>Камалов А. И.</b> Маркетинговое исследование оборудования на базе ВИЭ для электроснабжения индивидуального жилого дома .....	166
<b>Клинов И. И.</b> К вопросу применения ИК-излучения в технологии производства хрустящих хлебцев .....	172
<b>Котельников И. А.</b> Моделирование релейной защиты трансформатора в среде Matlab .....	179
<b>Кропачев А. С.</b> Выбор релейной защиты трансформатора в системе электроснабжения микрорайона .....	184

<b>Мельник В. Е.</b> Исследование лабораторной биогазовой установки.....	190
<b>Сакулин А. В., Пашнин С. М.</b> Особенности использования солнечной энергии в системе энергоснабжения .....	195
<b>Салихов Р. З.</b> К автоматизации управления технологическим процессом сушки отходов маслоэкстракционной промышленности .....	199
<b>Сашина Н. Ю.</b> К вопросу применения пленочных электронагревателей в конструкции бытовых инкубаторов .....	205
<b>Скиднов Д. А.</b> Перспективная система отопления с использованием электрических конвекторов на основе пленочных электронагревателей .....	212
<b>Чертова Т. В.</b> К методике выбора сечения проводов по экономической плотности тока .....	218
<b>Шаймухаметова О. Р.</b> Построение векторных диаграмм токов и напряжений при межвитковых замыканиях в обмотках трехфазного трансформатора.....	225