

22-3203

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ



# ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОТРАКТОРНОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ИННОВАЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

V Международная  
научно-практическая конференция,  
посвященная 70-летию Пензенского  
государственного аграрного университета

Сборник статей

22-03203



ПЕНЗА 2021

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УкрНИИПИТ им. Л. Погорелого (Украина)**

**МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР  
ПЕНЗЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

# **ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОТРАКТОРНОЙ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ИННОВАЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

**V Международная  
научно-практическая конференция,  
посвященная 70-летию Пензенского  
государственного аграрного университета**

**Сборник статей**

**28 - 29 октября 2021 г.**

**Пенза**

УДК 656.11  
ББК 40.72  
Э 41

### Оргкомитет конференции:

**Председатель:** *Уханов А.П.* – доктор техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Технический сервис машин» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Заслуженный работник высшей школы РФ;

**Зам. председателя:** *Спицын И.А.* – доктор техн. наук, профессор кафедры «Технический сервис машин» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Заслуженный работник высшей школы РФ.

### Члены оргкомитета:

*Хохлов А.Л.* – доктор техн. наук, профессор, зав. кафедрой «Эксплуатация мобильных машин и технологического оборудования» ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ;

*Володько О.С.* – кандидат техн. наук, доцент, зав. кафедрой «Тракторы и автомобили» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

**Э 41 Эксплуатация автотракторной и сельскохозяйственной техники: опыт, проблемы, инновации, перспективы:** сборник статей V Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Пензенского государственного аграрного университета – Пенза: РИО ПГАУ, 2021. – 122 с.

В сборнике представлены результаты исследований по энергоресурсосбережению в процессе эксплуатации автотракторной и сельскохозяйственной техники, разработке новых приборов, приспособлений и систем для улучшения эксплуатационных показателей автотракторной и сельскохозяйственной техники, повышению надежности и износостойкости деталей узлов и агрегатов автотракторной и сельскохозяйственной техники, использованию альтернативных моторных топлив и смазочных материалов, совершенствованию технического обслуживания автотракторной и сельскохозяйственной техники, применения цифровых решений для мониторинга технического состояния автотракторной и сельскохозяйственной техники.

The book presents the results of research on Energoresurs-caretaking in the process of operation of tractor and agricultural engineering, the development of new instruments, devices and systems to improve operational performance of automotive and agricultural equipment, increase of reliability and durability of parts, components and assemblies of automotive and agricultural machinery, the use of alternative motor fuels and lubricants, improvement of maintenance of autotractor and agricultural machinery, applications of digital solutions for monitoring the technical condition of automotive and agricultural machinery.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ И ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН</b> Е.И. Артамонов, С.Н. Жильцов, Д.С. Сазонов, М.П. Ерзамаев .....	3
<b>ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ НА КОРМОВЫЕ ЦЕЛИ</b> Н.В. Батищева, Р.А. Блинков, Ю.А. Киров .....	8
<b>К МЕТОДИКЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ</b> Н.В. Батищева, Р.А. Блинков, Ю.А. Киров .....	12
<b>РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ</b> Н.В. Батищева, Р.А. Блинков, Ю.А. Киров .....	15
<b>КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСОВОДСТВА КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИИ</b> А.А. Богдан, Д.А. Александров, И.А. Прихотько .....	19
<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА</b> А.С. Бухвалов, А.П. Быченин, О.С. Володько .....	23
<b>ОСОБЕННОСТИ АБРАЗИВНОГО ИЗНАШИВАНИЯ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС В ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕДАЧАХ</b> А.А. Веселовский, А.Е. Немцев .....	25
<b>ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ</b> И.Г. Голубев, В.Я. Гольяпин .....	28
<b>ТЕНДЕНЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТРАКТОРОВ</b> В.Я. Гольяпин, И.Г. Голубев .....	31
<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРИРАБОТКИ ПАР ТРЕНИЯ</b> С.Н. Жильцов, Н.А. Черкашин, Е.И. Артамонов .....	35
<b>ОЦЕНКА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ФОРМИРОВАТЕЛЯ ПОТОКА СЕМЯН ПНЕВМАТИЧЕСКОГО СЕМЯПРОВОДА</b> Н.П. Крючин, А.П. Горбачев .....	39
<b>ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ДВИЖЕНИЯ НАВЕСНОГО КУЛЬТИВАТОРНОГО АГРЕГАТА ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСКОВ-ДВИЖИТЕЛЕЙ</b> Р.Р. Мингалимов, Р.М. Мусин .....	42
<b>КЛАССИФИКАЦИЯ РАЗРАБОТАННЫХ СПОСОБОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЛАДКИХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МАЛОНАГРУЖЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ МЕТАЛЛА ИЗ НЕРАБОЧИХ ЗОН</b> А.В. Морозов, А.А. Кнуров, Л.И. Хабиева .....	45
<b>О ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ</b> З.П. Оказова .....	49
<b>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЯГОВО-ПРИВОДНОГО ОРУДИЯ ТПО-3</b> М.А. Петров .....	52
<b>ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В РФ</b> Л.В. Романова .....	56
<b>РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МТА ПРИ ДВУХФАЗНОМ СМЕСЕОБРАЗОВАНИИ В ДИЗЕЛЕ</b> М.В. Рыблов, М.Д. Дубин, И.В. Семин .....	60

<b>ВЫБОР УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАВИТАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ СТЕНОК ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ</b>	
И.Р. Салахутдинов, А.А. Глущенко, Д.С. Швецов .....	65
<b>РАСЧЁТ ЗАТРАТ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ СКЛАДА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ</b>	
А.В. Седов, В.В. Иванов .....	68
<b>УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ</b>	
Е.А. Сидоров, Л.И. Сидорова, А.М. Маслов, Н.С. Калинин .....	71
<b>УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЖАТИЯ СТАЛЬНЫХ РАЗРЕЗНЫХ ВТУЛОК К ШЕЙКЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА ПРИ СВАРКЕ</b>	
И.А. Спицын, А.П. Костин .....	75
<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ С НАКЛОННЫМИ ПАЗАМИ И ШТИФТАМИ НА РОТАЦИОННЫХ ЛЕСОПОСАДОЧНЫХ МАШИНАХ</b>	
В.В. Стасюк, В.А. Зеликов, В.В. Разгоняева, И.В. Кузнецов, Э.А. Черников, Т.Р. Степанова .....	79
<b>ВЛИЯНИЕ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА И УЛЬТРАЗВУКА НА СОДЕРЖАНИЕ ВЫСШИХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В СМЕСЕВОМ ТОПЛИВЕ</b>	
А.П. Уханов, Д.А. Уханов, С.И. Антипкин .....	83
<b>ДВУХТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С РЕГУЛИРУЕМЫМ ПОДОГРЕВОМ РАСТИТЕЛЬНОГО КОМПОНЕНТА СМЕСЕВОГО ТОПЛИВА</b>	
А.П. Уханов, Д.А. Уханов .....	87
<b>СПОСОБ И УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВАНИЯ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАГРЕВАТЕЛЯ МОТОРНОГО ТОПЛИВА В СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ АВТОТРАКТОРНОГО ДИЗЕЛЯ</b>	
А.П. Уханов, Д.А. Уханов, А.А. Хохлов .....	91
<b>АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ СМАЗКИ ПОРШНЕВОГО ДВС ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ</b>	
Д.А. Уханов, М.Д. Прокопцова, К.В. Шаталов .....	95
<b>ТОРМОЗНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ НА ПРОЦЕСС СГОРАНИЯ В ДИЗЕЛЕ</b>	
Д.А. Уханов, А.И. Лубенцов, И.И. Крикун, Р.И. Алибеков .....	98
<b>ДВУХТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА ПИТАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ДИЗЕЛЯ</b>	
А.А. Хохлов .....	102
<b>СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА ПРИ РАБОТЕ НА МИНЕРАЛЬНОМ И СМЕСЕВОМ РЫЖИКО-МИНЕРАЛЬНОМ ТОПЛИВЕ</b>	
А.А. Хохлов, А.Л. Хохлов, К.А. Балашов, Н.С. Осипов .....	107
<b>МОДЕЛЬ КОНТАКТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА</b>	
И.А. Яицков, П.А. Поляков, Н.А. Задаянчук, В.А. Денисенко .....	112
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА В ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ТОРМОЗНЫХ ДИСКАХ</b>	
И.А. Яицков, Е.С. Федотов .....	115