

21-3284

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

**РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЕГО РОЛЬ В ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АПК**

Материалы Международной научно-практической конференции,
посвященной 65-летию подготовки инженеров-механиков
Ижевской государственной сельскохозяйственной академии

*11-13 ноября 2020 года
г. Ижевск*

21-03284

Ижевск
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2021

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

**РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЕГО РОЛЬ В ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АПК**

**Материалы Международной научно-практической конференции,
посвященной 65-летию подготовки инженеров-механиков
Ижевской государственной сельскохозяйственной академии**

*11–13 ноября 2020 года
г. Ижевск*

**Ижевск
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2021**

УДК 631.171(06)

ББК 40.7я43

Р 17

Р 17 Развитие инженерного образования и его роль в технической модернизации АПК: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию подготовки инженеров-механиков Ижевской государственной сельскохозяйственной академии, 11–13 ноября 2020 года, г. Ижевск. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2021. – 411 с.

ISBN 978-5-9620-0378-8

В сборнике представлены статьи российских ученых, отражающие результаты научных исследований в агроинженерии.

Предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей сельскохозяйственных вузов, работников научно-исследовательских учреждений и специалистов агропромышленного комплекса.

ISBN 978-5-9620-0378-8

УДК 631.171(06)

ББК 40.7я43

© ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2021

© Авторы постатейно, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Р. Р. Шакиров

История агроинженерного факультета
Ижевской государственной
сельскохозяйственной академии. 3

М. Садовников, В. Садовникова

Воспоминания выпускников. 7

Л. Л. Максимов, К. Л. Шкляев, И. А. Дерюшев,

О. П. Васильева, Я. Л. Максимова

Этапы творческого развития команды СКИБ. 9

ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА МАШИН В АПК, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА

А. Ю. Алексеева, Д. В. Бельтюков,

Ю. Г. Корепанов

Обоснование ширины захвата
энергосберегающего выкапывающего рабочего органа
для уборки корнеклубнеплодов 22

Ю. Д. Боднарчук, А. В. Костин, Р. Р. Шакиров

Влияние инженерно-исследовательской деятельности
на техническое развитие в АПК. 26

Д. А. Вахрамеев, И. А. Дерюшев,

А. А. Мартюшев, А. А. Кавыев, А. И. Панков

Регулирование тракторного двигателя по нагрузке
как способ снижения динамических потерь 29

С. В. Владимиров, В. Г. Корнийчук

К вопросу расчета объемных дозаторов
для сыпучих крупнокусковых тел. 34

К. Г. Волков, А. Г. Ипатов

К обоснованию способа восстановления тарелок
клапанов автотракторных двигателей. 40

Н. В. Ворончихин, А. Н. Никоноров Диагностическая модель дизеля на основе соотношения концентраций продуктов изнашивания в работавшем масле.	51
В. А. Кириченко, С. В. Громов Модернизация механизма поддержки холостой ветви ленты конвейера	57
Н. В. Гусева Исследование концентрации напряжений в ступенчатых деталях с поднутрением углов	61
П. В. Дородов Динамическая прочность пластобетона.	67
А. Г. Иванов, Д. В. Аширов, Ф. Р. Арсланов, Ю. Г. Корепанов Расчет фиксатора мешкотары	73
А. Г. Иванов, К. И. Шубин, Р. Р. Шакиров, Д. А. Марков Комплекс оборудования для возделывания картофеля в хозяйствах малых форм собственности.	78
А. Г. Иванов, Р. Ф. Валеев Методика и результаты определения момента трения в подшипниках.	86
А. Г. Ипатов, С. Н. Шмыков, С. М. Стрелков Перспективное развитие современных технологических процессов восстановления деталей машин	93
А. А. Кавыев, И. А. Дерюшев, Н. Д. Давыдов, А. А. Мартюшев, Р. Р. Шакиров Токсичность отработавших газов дизельного двигателя в период пуска	99
М. М. Киселев Концентрация напряжений в ступенчатых деталях при внецентральном нагружении	104

Ю. Г. Корепанов, А. С. Марков, Ф. Р. Арсланов, О. Ю. Корепанова Совершенствование диагностирования шкворневых соединений на поточных линиях	109
В. Ф. Купряшкин, А. Ю. Гусев, П. В. Борисов Анализ конструкций почвообрабатывающих съёмных модулей с активными рабочими органами для средств малой механизации	113
Л. Я. Лебедев Аэродинамическое транспортирование сыпучих грузов при механизации сельскохозяйственных работ	121
Л. Я. Лебедев, Ф. Р. Арсланов, Ю. Г. Корепанов, М. А. Витвинова Анализ транспортирующих машин для механизации погрузо-разгрузочных работ сельскохозяйственных предприятий	127
Н. Н. Лебедева, А. А. Славянский, Д. П. Митрошина Усовершенствование процесса кристаллизации сахарозы	135
А. Б. Максимов, И. С. Ерохина Мониторинг качества метизов в машиностроении.	140
В. Ф. Первушин, М. З. Салимзянов, Н. Г. Касимов Результаты исследований экспериментальных машин для удаления ботвы картофеля	146
В. А. Петров Исследование контактных напряжений в модели детали на лазерном полярископе	152
И. Г. Пospelова, И. В. Возмищев ИК-нагрев для обеззараживания почвы в защищенном грунте	158
Е. А. Потапов, А. А. Мартюшев, Д. А. Вахрамеев, А. А. Кавыев, Н. Д. Давыдов Обоснование выбора методов предпусковой тепловой подготовки для разных типов двигателей внутреннего сгорания	161

Е. А. Потапов, А. В. Афонин, А. А. Мартюшев, Д. А. Вахрамеев, Ю. Г. Корепанов Анализ критериев экономической эффективности применения предпусковой тепловой подготовки автотракторных двигателей и агрегатов трансмиссии	166
С. Е. Селифанов, В. М. Федоров Предпосылки для разработки комплексов машин	172
А. А. Терехов, И. А. Шемонаев, И. В. Кулешов, В. О. Черешнев Разработка мобильной навозоуборочной машины для свиноварной фермы	176
В. Л. Фадеев Классификация сошников сельскохозяйственных машин	186
О. С. Федоров, А. Н. Голубков, В. А. Глухов, С. П. Князев Влияние основных физико-механических характеристик сыпучих ингредиентов на качество комбинированных кормов	193
В. М. Федоров, С. Е. Селифанов Структура системы регулирования и управления переподжатым газовым двигателем	201
И. А. Шемонаев, И. В. Кулешов, А. А. Терехов, В. О. Черешнев Анализ современных трибометров для проведения исследований в экспериментальных условиях эксплуатации оборудования и материалов	206
К. Л. Шкляев, А. Л. Шкляев Малогобаритные сортировки для картофеля	211
А. Л. Шкляев, К. Л. Шкляев Методика и расчет механической части роботизированной транспортной платформы	217
М. В. Шкляев, А. А. Мохов Расчет производительности экструдера для отходов животноводства	224

В. И. Широбоков, С. Н. Шмыков Комплексная оценка эффективности работы дробилок зерна открытого и закрытого типов	230
Б. А. Александров Особенности биомеханических свойств копытного рога крупного рогатого скота	235
С. Д. Батанов, И. А. Баранова, О. С. Старостина, М. М. Шайдуллина Экстерьер и тип телосложения как главный признак совершенствования молочных стад крупного рогатого скота	238
М. П. Аксенов, Н. Ю. Петров, К. В. Костычев Электротехнологии при предпосевном стимулировании семян подсолнечника	244

ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

К. В. Анисимова, Т. С. Копысова, О. А. Осколкова, И. В. Бадретдинова, И. А. Осколкова Гидроколлоиды семян льна: характеристика и перспективы использования в пищевых технологиях	249
К. В. Анисимова, Л. Р. Рахматуллина Анализ результатов исследования замораживания клубники	253
И. В. Бадретдинова, С. П. Игнатьев, К. В. Анисимова, А. А. Сергеев Математическое моделирование плотности ультразвукового излучения в процессе производства льняной тресты	257
С. А. Боровков, А. В. Лисняк Применение растительного сырья для повышения качества хлебобулочных изделий	263
С. А. Боровков, В. С. Иванков, В. А. Полторак Переработка растительного сырья с целью создания функциональных продуктов питания	270

А. Т. Васюкова, Е. А. Аджян, А. С. Строкова Обогащение дрожжевого теста добавками дикорастущих растений	273
Э. Ф. Вафина Химический состав и качество семян яровых масличных культур семейства Капустные	280
Е. И. Гавшина Особенности рационального питания работников физического труда	283
Е. Н. Демина, А. П. Симоненкова Обеспечение безопасности производства инновационных молочных продуктов	289
Т. С. Копысова, К. В. Анисимова, Н. Г. Главатских, О. Б. Поробова Новые возможности использования sous-vide технологии для предприятий перерабатывающей промышленности	297
Л. А. Короп Обзор направлений деятельности в обеспечении продовольственной безопасности как элемента социальной безопасности в Донецкой Народной Республике.	303
Г. В. Молдован Исследование физических принципов и практической значимости ИК-сушки продуктов питания	308
И. В. Ольшевская, Н. В. Кравченко Разработка новой рецептуры мягкого сыра, получаемого термокислотным способом, с добавлением семян чиа.	312
М. А. Полуянова, Д. А. Плотников Безопасность и качество продуктов питания (колбасных изделий)	318
Т. Н. Попова, А. В. Пикус Проблемы качества и безопасности современной овощной продукции.	325

О. А. Старовойтова, В. И. Старовойтов, А. А. Манохина, Н. Э. Шабанов Зависимость продуктивности картофеля после консервации топинамбуром	331
---	-----

**НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОСФЕРЫ**

С. П. Игнатъев, И. В. Бадретдинова Исследование эргономики рабочего места тракториста	338
А. А. Мякишев, З. М. Хаертдинова Повышение безопасности труда водителей автомобилей	343
З. М. Хаертдинова, А. А. Мякишев Применение риск-ориентированного подхода при осуществлении контроля (надзора) в сфере безопасности труда	346
Р. А. Храмешин, Н. Н. Тимерханова, А. В. Храмешин, М. А. Эндерс Водные ресурсы Удмуртии	353

**ЭКОНОМИКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ, ОТРАСЛЯМИ АПК**

В. А. Антонова Роль ресторанного бизнеса и стратегические направления развития в условиях повышенной готовности	358
Т. В. Воложанинова, А. А. Кульбида Инновационное развитие информатизации гостиничного бизнеса в условиях глобализации мирового хозяйства	364
В. И. Кашин Внедрение энергоменеджмента в ГУП Удмуртской Республики «Ордена Ленина племзавод им. 10-летия УАССР» как один из путей выхода предприятия из кризисного состояния	372

**Т. А. Широбокова, И. Г. Поспелова,
М. А. Набатчикова, И. И. Иксанов**
Экономическое обоснование
энергетической эффективности системы освещения379

А. И. Сутыгина
Продовольственная безопасность в условиях кризиса383

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

С. И. Платонова
«Четвертая парадигма» научных исследований
и цифровая наука390

Ф. Н. Поносов, С. И. Платонова
Структура и функции:
некоторые основания структурализма395

Е. А. Торохова
Формирование коммуникативной компетенции
студентов инженерных направлений398