



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
(ФГБНУ ВИМ)

ДУБЛЕТ

14-12792

**ИННОВАЦИОННОЕ
РАЗВИТИЕ АПК РОССИИ
НА БАЗЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ
МАШИННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

15-01758

Сборник научных докладов
Международной
научно-технической конференции
«Инновационное развитие АПК России
на базе интеллектуальных
машинных технологий»
(17-18 сентября 2014 г., Москва)

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

2014

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
(ФГБНУ ВИМ)

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ АПК РОССИИ
НА БАЗЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ
МАШИННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Сборник научных докладов
Международной научно-технической конференции
«**Инновационное развитие АПК России**
на базе интеллектуальных машинных технологий»
(17-18 сентября 2014 г., Москва)

УДК 631.16:658.142.711.2

Инновационное развитие АПК России на базе интеллектуальных машинных технологий / Сборник научных докладов Международной научно-технической конференции (17–18 сентября 2014 г., Москва). – М.: ФГБНУ ВИМ, 2014.

Материалы участников конференции публикуются в основном в авторской редакции, некоторые из них – с частичным сокращением.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Измайлов А.Ю. (ответственный редактор),
Колесникова В.А. (заместитель ответственного редактора),

Елизаров В.П.,
Лобачевский Я.П.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1

Измайлов А.Ю.

О машинно-технологическом обеспечении интеллектуального сельскохозяйственного производства 12

Измайлов А.Ю., Лобачевский Я.П., Сизов О.А.,

Использование ресурсосберегающих биоактивных технологических процессов обработки почвы в интеллектуальных машинных технологиях 16

Соловьев С.А., Герасимов В.С.

Развитие инновационных технологий при оказании сервисных услуг для поддержания надежности сельскохозяйственной техники 20

Васильев А.Н., Северинов О.В., Будников Д.А.

Алгоритм управления сушкой зерна в секционных бункерах активного вентилирования 23

Елизаров В.П., Бейлис В.М.

Научные принципы разработки инновационной системы технологий и техники 25

Пахомов В.И., Брагинцев С.В., Пахомов А.И., Свистунов А.В., Клименко А.И.

Современные методы обеззараживания зерна и кормов 30

Шибряева Л.С., Левина Н.С., Кондратова Т.А., Подзорова М.В., Бидей И.А.

Влияние сортовых различий топинамбура на физико-химические свойства клубней 34

Ветохин В.И.

Тенденции развития орудий и рабочих органов рыхлителей почвы 38

Хлыстунов В.Ф., Брагинцев С.В., Чернуцкий М.В., Токарева А.Н., Чередниченко Т.Н.

Модель процесса смешивания кормов в порционном наклонном одношнековом смесителе 41

Егоров В.Г., Леонова Е.В.

Инновационные технологии возделывания новых сортов зерновых культур интенсивного типа 45

Бычков В.В., Кадыкало Г.И.

Комплекс машин ВСТИСП для возделывания и уборки земляники садовой ... 50

Кынев Н.Г.

Новые способы обработки почвы в междурядье многолетних насаждений 54

Гордеев А.С., Завражнов А.А.

Направления энергетического аудита в сельском хозяйстве 59

Пындак В.И., Новиков А.Е.

Обоснование эффективности глубокой обработки почвогрунтов 64

Гончаров Н.Т., Хорошенков В.К., Афонина И.И. Оптимизация управления сельскохозяйственным предприятием в растениеводстве	68
Резник Е.И., Карташов С.Г., Ерёмченко В.И. Инновационная технология возделывания зерносенажа из высокобелковых культур при малых формах хозяйствования	71
Шайхов М.К., Шайхов М.М., Шайдуллин Х.Х., Шайдуллин Р.Х., Лукин И.Д., Смирнова Т.Д., Гагаринов А.А. Результаты испытаний селекционно-фермерской сеялки СФС-2	74
Михеев В.В. Структура и классификация селекционно-семеноводческих работ по сахарной свекле и совершенствование механизма их управления	79
Михеев В.В. Состояние и направления инновационного технологического и технического обеспечения производства сахарной свеклы	83
Марченко О.С., Ахалая Б.Х., Текушев А.Х. Способ улучшения плодородия запущенных земельных угодий и возможность его осуществления	88
Марченко О. С., Сизов О.А., Текушев А.Х., Ахалая Б.Х., Федюнин В.В. Инновационные технологии и комплексы машин с активными рабочими органами для освоения запущенных, деградированных земель	92
Мальцев Н.В., Афонина И.И. Оптимальные параметры систем контроля хранилищ сельхозпродукции	96
Лискин И.В., Миронов Д.А., Сидоров С.А., Поткин С.Н., Еремин П.А. Обоснование и разработка нового плужного лемеха конструкции ВИМ	101
Козлов И.Б., Козлова А.И. Результаты проведения полевых испытаний опрыскивателя на базе самоходного шасси ВТЗ-30СШ.	104
Келлер Н.Д., Шевцов В.Г., Коротченя В.М. Гармонизация стандартов и техническая политика в АПК	107
Жук А.Ф. Определение и регистрация механическими средствами характеристик процессов на вертикально-маятниковом копре	111
Жук А.Ф. Двухдисковые секции фронтальных борон	116
Шмонин В.А., Панов А.И., Вольф Н.В., Цимбалист Н.И. Эффективность плугов с комбинированными рабочими органами при возделывании корнеклубнеплодов	120
Марченко О.С., Текушев А.Х., Федюнин В.В. Состояние технологического и технического обеспечения процессов улучшения лугопастбищных угодий России	122

Ахалая Б.Х., Пехальский И.А., Сулейманов М.И. Оптимизация работы однозернового пневматического высевающего аппарата для совмещенного посева различных культур	126
Ахалая Б.Х., Сизов О.А., Текушев А.Х., Сулейманов М.И. Анализ конструкций пневматических высевающих аппаратов	130
Сапьян Ю.Н., Колос В.А., Кабакова Е.Н. Концептуальная схема энергетического аудита производства биотоплива из биомассы растений	133
Савельев Г.С., Кочетков М.Н., Овчинников Е.В. Комплексное использование газомоторного топлива в сельскохозяйственном производстве	136
Кузьмина Г.С., Пономарев А.Г. Новая культура для аграрного сектора России требует разработки новых технологий	140
Шайхов М.К. Исследование машинных методов регулирования снеготаяния	145
Зернов В.Н., Пономарев А.Г., Абрамов З.Т. Развитие и анализ технологического и технического обеспечения производства мини-клубней выращиваемых в условиях вегетационных сооружений	149
Зернов В.Н., Колчин Н.Н. Саморегулируемая система минерального питания на основе цеолитовых субстратов в оригинальном семеноводстве картофеля	153
Кулешов М.С., Макаров В.А. Условие движения частиц удобрений по гравитационной криволинейной поверхности делителя потока	156
Сидоркин В.И., Измайлов А.Ю., Сорокин К.Н. Технические решения по диспергации торфа при производстве гуминовых удобрений	158
Перекопский А.Н. Концепция развития послеуборочной обработки зерна в Северо-Западном регионе РФ	163
Пунинский В.С. Совершенствование механизации улучшения земель на мелиоративных системах	166
Ушаков О.В., Пехнов С.А. О новых технических решениях в повышении качества гуминовых удобрений	171
Олдырев С.М. Определение оптимальной комплектации маслоочистительной установки для очистки отработанных масел в хозяйствах АПК	174

Хлыстов Е.И., Бобряшов А.П., Хижняк В.И., Несмиян А.Ю., Щиrows В.В. Новая техника для основной обработки почвы. Плуг глубокорыхлитель ПГР-4	178
Дунаев А.В. О классификации трибосоставов и требованиям к ним	182
Дмитриев С.Ю. Обоснование параметров и режимов работы режущего аппарата новой ротационной косилки для конопли	186
Старовойтов С.И., Старовойтова Н.П. О скалывании и изломе пласта суглинистой почвы	190
Лабух В.М., Шмидов Д.В. Энергосберегающая технология и культиватор для подготовки почвы под картофель	193
Гайбарян М.А., Смышляев Э.И., Сорокин К.Н. Сравнительная оценка различных технологий производства гуминовых удобрений	197
Калабухов В.С., Ушаков О.В. Исследование проблем, влияющих на износ рабочих органов оборудования при переработке торфа	202
Рыков В.Б., Камбулов С.И., Камбулов И.А., Дёмина Е.Б. Динамика влагопереноса в почве в зависимости от технологий ее обработки и возделываемых культур	205
Семенихин А.В., Семенихина Ю.А. Экспериментальная оценка основных физико-механических и технологических свойств силосуемого сырья	208
Коротченя В.М. Совокупная производительность факторов производства в сельском хозяйстве России и за рубежом	212
Пархоменко Г.Г., Громаков А.В., Божко И.В. Влияние послонной обработки почвы на процесс термодиффузии влаги внутри пласта	217
Пархоменко Г.Г., Божко И.В., Громаков А.В. Результаты экспериментальных исследований инновационных рабочих органов для послонной влагосберегающей обработки почвы	221
Лепешкин Н.Д., Смирнов А.Н., Сологуб Н.Ф., Савчук С.В. Новые возможности эффективного сева в Республике Беларусь	226
Галкин А.В., Фадеев Д.Г. Исследование работы льнокомбайна с последовательным очесом	228
Ромашенко М.И., Музыка А.П., Войтович И.В., Мартынюк Г.Ф. Технико-технологическое обеспечение водохозяйственно-мелиоративного комплекса Украины	232

СЕКЦИЯ 2

Васильев А.Н., Джанибеков А.К.

Как обеспечить предпосевную обработку семян в бункерах активного вентилирования с требуемым качеством236

Садыков Ж.С., Есполов Т.И., Тойлыбаев М.С., Садыкова С.Ж.

К созданию интеллектуальной наклонной камеры зерноуборочного комбайна239

Жалнин Э.В.

Применение логистических функций для моделирования процессов земледельческой механики245

Утков Ю.А.

Преимущества использования отечественных смородиноуборочных комбайнов250

Васильев А.А., Будников Д.А., Васильев А.Н.

Управление СВЧ-нагревом зерна при его обеззараживании255

Голубкович А.В., Дадыко А.Н., Марин Р.А.

Моделирование подсушки влажных частиц растительных отходов в топке зерносушилки258

Павлов С.А.

Моделирование реверсивного режима в колонковой сушилке261

Филичев О.А.

Сепарация зерновых материалов в гравитационных колонках и глубоких пневмосепарирующих каналах263

Бурьянов А.И., Бурьянов М.А., Колесников Г.Е., Червяков И.В.

Оценка эффективности навесной однобарабанной очесывающей жатки ЖОНТУ-6 на комбайн266

Курдюмов В.И., Павлушин А.А., Сутягин С.А.

Определение экспозиции теплового воздействия на зерно в установке контактного типа270

Бурков А.И., Симонов М.В., Мокиев В.Ю.

Результаты исследований вытирающе-скарифицирующего устройства семян трав272

Голубкович А.В., Евтюшенков Н.Е., Павлов С.А., Крюков М.Л.

Исследование кинетики толстого слоя семян277

Семенихина Ю.А., Семенихин А.В.

Результаты экспериментальных исследований физико-механических и технологических свойств семян кормовых трав280

Голубкович А.В., Павлов С.А.

Исследование процесса осциллирующей сушки кукурузы в противоточном слое283

Голубкович А.В., Евтюшенков Н.Е., Павлов С.А., Крюков М.Л. Моделирование процесса сушки в перемешиваемом слое семян	287
Молофеев В.Ю., Зубанов В.В. Техническое средство для посева льна-долгунца и других мелкосеменных культур в селекции и семеноводстве	290
Шрейдер Ю.М. Повышение эффективности аксиально-роторных МСУ	293
Бородачев С.Г., Агапенков А.С. Результаты испытаний новых зерноуборочных комбайнов в сопоставимых условиях	296

СЕКЦИЯ 3

Измайлов А.Ю., Евтюшенков Н.Е., Шилова Е.П. Использования транспортных средств в сельском хозяйстве	299
Годжаев З.А., Евтюшенков Н.Е. Использование на селе автомобиля КамАЗ	302
Кряжков В.М., Годжаев З.А., Шевцов В.Г., Гурылев Г.С., Лавров А.В. Исследование состояния парка сельскохозяйственных тракторов России и приоритетные направления его развития	305
Шевцов В.Г., Марченко О.С., Лавров А.В., Селезнева Е.П. Анализ технологической загрузки тракторов с машинами, имеющими активные рабочие органы	311
Гурылев Г.С., Шевцов В.Г., Русанов А.В. К выбору конструктивно-компоновочной схемы селекционного энергосредства на базе самоходного шасси класса 0,6	316
Измайлов А.Ю., Евтюшенков Н.Е. Разработка технологии перевозки картофеля с применением контейнеров емкостью 4 т, выполняющих роль межсменных компенсаторов	320
Кряжков В.М., Шевцов В.Г., Гурылев Г.С. Технико-экономические тенденции в производстве сельскохозяйственных тракторов на российских предприятиях в 2012-2013 гг.	323
Годжаев З.А., Шевцов В.Г., Русанов А.В., Прядкин В.И. Проблема воздействия на почву ходовых систем мобильных энергосредств и эффективные пути решения	327
Резник Е.И., Карташов С.Г., Ерёмченко В.И. Экономичное мобильное энергетическое транспортное средство для заготовки высокобелковых кормов для фермерских хозяйств	330
Измайлов А.Ю., Евтюшенков Н.Е., Рожин В.Ф., Обоснование эффективности применения сменных кузовов в перевалочных технологиях	333

Щитов С.В., Кривуца З.Ф.	
Повышение тягово-сцепных свойств автопоездов за счет использования вспомогательных устройств для прицепных систем	337
Клысак Г.А.	
Сколько стоит тяга, проходимость, уплотнение почв на сегодняшнем рынке ..	341
Рычков В.А., Васильев С.С.	
Загрузчик сеялок на базе автомобиля КамАЗ с двухсторонней боковой разгрузкой	344
Бобряшов А.П., Белый И.Ф.	
Анализ тяговых показателей современных колесных тракторов классов тяги 3-4	347
Ревенко В.Ю.	
Баланс мощности блочно-модульного мобильного энергетического средства	350
Сергеев Н.Н., Петрищев Н.А., Саяпин С.А.	
Использование систем регистрации и обработки данных при диагностировании узлов, агрегатов	355

СЕКЦИЯ 4

Измайлов А.Ю., Гришин А.А., Гришин А.П., Лобачевский Я.П.	
Интеллектуальная автоматизация технических средств сельскохозяйственного назначения	359
Рунов Б.А.	
Тенденции развития робототехнологий в земледелии	362
Елизаров В.П. Пакшвер С.Л., Марченко Л.А.	
Технологические исследования распыливания растворов поливинилового спирта для их использования при внесении средств защиты растений	364
Артюшин А.А., Смирнов И.Г., Дмитриев В.И.	
О научном обеспечении импортозамещения аппаратно-программных и технических средств точного земледелия	367
Пахомов В.И., Газалов В.С., Брагинец А.В.	
Повышение эффективности поглощения энергии солнечного излучения поверхностью солнечного коллектора как объектом с многократными отражениями	372
Смирнов И.Г., Хорт Д.О., Филиппов Р.А.	
Машины для точного земледелия в садоводстве	376
Измайлов А.Ю., Гришин А.А., Гришин А.П., Лобачевский Я.П.	
Экспертные системы интеллектуальной автоматизации технических средств сельскохозяйственного назначения	379
Гришин А.П., Гришин А.А.	
Интеллектуальное управление температурой в ростовой камере для производства мини-клубней	382

Ковалёв Н.Г., Горлов И.В. Система управления эксплуатацией торфяных машин	386
Измайлов А.Ю., Артюшин А.А., Евтюшенков Н.Е., Шилова Е.П., Калинкин Г.А., Бисенов Г.С. Проект системы ГЛОНАСС на автомобильном транспорте в сельском хозяйстве	391
Личман Г.И., Смирнов И.Г. Смарт фарминг (<i>smartfarming</i>) как дальнейшее развитие идей точного земледелия (<i>precision agriculture</i>)	394
Марченко Л.А., Мочкова Т.В., Колесникова В. А. Перспективы применения жидких минеральных удобрений	399
Мочкова Т.В., Башкирова Т.Н., Круглова А.И., Колесникова В.А. Совместное применение жидких азотных удобрений и пестицидов – важный элемент экологически сбалансированной системы возделывания зерновых культур	403
Марченко Л.А., Козлов И.Б. Экологические аспекты и инновационная техника для внесения пестицидов	405
Измайлов А.Ю., Гришин А.А., Гришин А.П., Лобачевский Я.П. Нечеткие регуляторы интеллектуальной автоматизации технических средств сельскохозяйственного назначения	408
Ковалёв Н.Г., Горлов И.В. Анализ состояния фрезерного агрегата торфяной машины на основе вибродиагностики	412
Личман Г.И., Марченко А.Н., Марченко Н.М. Анализ факторов, влияющих на качество дифференцированного применения удобрений	417
Хорт Д.О., Смирнов И.Г., Филиппов Р.А. Способы рационального управления и контроля производственными процессами в садоводстве	422
Хорт Д.О., Филиппов Р.А., Смирнов И.Г., Карнаков А.С. Рациональный подбор техники для машинных технологий в садоводстве	425
Свентцкий И.И., Гришин А.П., Гришин А.А., Мудрик В.А. Естественнонаучная методология определения уровня эффективности агротехнологий	429
Личман Г.И. Выбор и обоснование критерия оценки эффективности дифференцированного внесения удобрений и других средств химизации	434
Личман Г.И., Марченко Н.М. Алгоритм введения в сельскохозяйственный оборот технологии дифференцированного применения удобрений	438
Личман Г.И., Белых С.А. Функции отзывчивости и использование их в точном земледелии	442

Статников И.Н., Фирсов Г.И.	
Интеллектуализация обработки информации в задачах идентификации математической модели робота-манипулятора	446
Секанов Ю.П.	
Об информации в информационных системах управления технологическими процессами в зернопроизводстве: состояние, проблемы	450
Ковриков И.Т., Кириленко А.С.	
Исследование рабочего процесса пресс-гранулятора кормов с применением современных информационных технологий	455
Краусп В.Р., Будников Д.А.	
Организационная интеллектуальная автоматизированная система управления электророботизированным комбинатом производства продовольствия «ОРГАНИК»	461
Личман Г.И., Марченко Н.М., Марченко А.Н.	
Определение концентрации азота рабочего раствора ЖОМУ при дифференцированном их внесении	467
Ананьев И.П., Зубец В.С., Белов А.В., Блохин Ю.И., Конев А.В.	
Мобильный комплекс для измерения в движении агрофизических характеристик почвы	471
Ракутько С.А., Жидков В.А.	
Контроль энергоэффективности при управлении технологическими процессами АПК	475
Донецких В.И., Упадышев М.Т.	
Техническое средство нового поколения для магнитной обработки растений с целью повышения эффективности их размножения и улучшения функционального состояния	478
Ходакова Т.А.	
Информатизация процесса формирования рационального состава машинно-тракторного парка для проведения агрохимических работ в растениеводстве	482
Савельева М.С., Смирнов И.Г.	
Применение элементов точного земледелия в картофелеводстве	486
Дубровин А.В., Лукьянов Б.В., Лукьянов П.Б.	
Способы и устройства составления экономически оптимальных и близких к ним кормовых рационов животных и птицы	490
Дубровин А.В., Гусев В.А.	
Автоматическое определение эффективной продолжительности процессов кормления и выращивания птицы по индексу выборочной оценки продуктивности	494
Дубровин А.В.	
Автоматическая оценка средней по стаду живой массы животного или птицы при случайном выборочном взвешивании произвольной особи стада	499