

22-1809-Б

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

# НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК СИБИРИ

Материалы Международной  
научно-технической конференции

7-8 октября 2021 г. р.п. Краснообск

Новосибирск 2021

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий  
Российской академии наук  
(СФНЦА РАН)

## **НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК СИБИРИ**

Материалы Международной научно-технической конференции

7-8 октября 2021 г. р.п. Краснообск

Новосибирск 2021

УДК 631.17:631.3(571.1/.5)

ББК 40.7(253)я431

Н 34

**Составители:**

Н.М. Иванов – чл.-корр. РАН, профессор,

А.Е. Немцев – доктор технических наук,

В.Н. Делягин – доктор технических наук,

Н.Н. Назаров – доктор технических наук,

А.А. Сухопаров – кандидат технических наук,

И.В. Некрасова

**Н 34**

**Научно-техническое обеспечение АПК Сибири:** материалы Международной научно-технической конференции (р.п. Краснообск, 7-8 октября 2021 г.) / Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук. – Новосибирск, 2021. – 241 с.

ISBN 978-5-6047430-0-3

Материалы конференции включают результаты исследований в области машинно-технологического обеспечения сельхозтоваропроизводителей Сибири, технического сервиса, эксплуатации машинно-тракторного парка, технического переоснащения, энерго- и ресурсосбережения сельскохозяйственных предприятий, информационного обеспечения инженерной сферы АПК. Доклады и статьи представлены научными работниками научно-исследовательских институтов, учеными из числа профессорско-преподавательского состава аграрных вузов, аспирантами и докторантами Росси, Беларусси, Казахстана и Украины.

Оргкомитет выражает признательность всем авторам, принявшим участие в конференции, и благодарит за помощь в подготовке материалов к публикации С.М. Сапелкину, С.К. Гамзякову, О.М. Русских.

УДК 631.17:631.3(571.1/.5)

ББК 40.7(253)я431

ISBN 978-5-6047430-0-3

© СФНЦА РАН, 2021

# **Содержание**

## **Пленарные доклады**

<b>Альт В.В., Исакова С.П., Балушкина Е.А.</b> Цифровые технологии в растениеводстве	4
<b>Иванов Н.М., Бакач Н.Г.</b> Точное земледелие – главный аспект для развития АПК Беларуси и Сибири	7
<b>Мазитов Н.К., Сахапов Р.Л., Сибагатуллин Ф.С., Рахимов Р.С., Сорокин Н.Т.</b> Российские эколого-энергосберегающие комплексы по кормопроизводству	12
<b>Назаров Н.Н.</b> Основные направления развития технического обеспечения внесения в почву жидких форм минеральных удобрений	20
<b>Немцев А.Е.</b> Состояние и перспективы развития технического сервиса	24

## **СЕКЦИЯ 1. Машинно-технологическое обеспечение сельхозтоваропроизводителей Сибири**

*Руководитель секции – Назаров Н.Н., д-р техн. наук*

<b>Байзакова Ж.С., Муздыбаева Ш.А., Утегалиева Ф.У., Турсбекова Г.Ж.</b> Экологические последствия при уборке хлебной массы зерноуборочным комбайном	34
<b>Бахарев Г.Ф., Цегельник А.П., Дролова Л.И.</b> Методика и пример расчета биоактиватора зерна с вертикальной переворачивающейся емкостью	38
<b>Бурлаков Ю.В., Чемоданов С.И.</b> Использование энергосберегающих средств для разбрасывания соломы за зерноуборочными комбайнами	41
<b>Галимов Р.Р.</b> Особенности работы высокопроизводительных кормоуборочных комбайнов в условиях Западной Сибири	45
<b>Голдыбан В. В., Бараповский И. А., Ветохин В. И.</b> Повышение курсовой устойчивости орудия при возделывании пропашных сельскохозяйственных культур	49
<b>Корниенко И.О.</b> Особенности и состояние цифровой трансформации растениеводства в хозяйствах Новосибирской области	54
<b>Леканов С.В., Стрикунов Н.И.</b> Мобильный зерноочистительный агрегат для мелких фермерских хозяйств и крупных агрохолдингов	57
<b>Мизанбеков И.Т., Бекбосынов С.Б.</b> Повышение использования комбайного парка в уборке зерновых культур	62
<b>Назаров Н.Н., Некрасова И.В.</b> К расчёту технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур с учётом энергетических затрат	67
<b>Назаров Н.Н., Некрасова И.В.</b> Влияние угла установки семяпроводов на формирование ленты посева зерновых	72
<b>Назаров Н.Н., Некрасова И.В.</b> К вопросу о равномерности распределения семян на семенном ложе	75
<b>Назаров Н.Н., Некрасова И.В.</b> Оценка качества распределения рабочей жидкости по подстилающей поверхности	79
<b>Назаров Н.Н., Некрасова И.В.</b> Внесение жидких форм бактериальных препаратов одновременно с посевом	82
<b>Нечаев А.И.</b> Минимизация длины трека для управления движением агрегата на	239

поле	86
<b>Николашкин В.И.</b> Дать новую жизнь сеялке-культиватору СКП-2,1	90
<b>Николашкин В.И.</b> Мойка с оборотным водоснабжением	95
<b>Рассомахин Г.К., Яковлев Н.С., Черных В.И.</b> Исследование параметров экспериментального дозатора пневматической посевной машины	97
<b>Смирнов И.Г., Хорт Д.О., Кутырёв А.И.</b> Разработка универсальной роботизированной платформы для садоводства	100
<b>Сухопаров А.А., Синицын В.А.</b> Преимущества использования активного распределителя в цилиндрическом решете для очистки зернового вороха	106
<b>Усольцев С.Ф., Нестяк Г.В., Рыбаков Р.В., Гончаренко Ю.В., Подолец А.М.</b> Система управления производственным процессом выращивания томатов в сезонных культивационных сооружениях	109
<b>Утенков Г.Л., Власенко А.Н.</b> Научные принципы проектирования ресурсосберегающих агротехнологий и технического их обеспечения	113
<b>Цегельник А.П., Бахарев Г.Ф., Дролова Л.И.</b> Результаты испытаний биоактиватора зерна с вертикальной переворачивающейся прозрачной емкостью	118
<b>Чарыков В.И., Евдокимов А.А., Новикова В.А.</b> Улучшение эксплуатационных характеристик просыпных электромагнитных сепараторов на стадии концептуального проектирования	122
<b>Чекусов М.С. Кем А.А., Шмидт А.Н.</b> Сошник для прямого разноглубинного посева зерновых и внесения минеральных удобрений	126
<b>Чемоданов С.И., Бурлаков Ю.В., Тенденции совершенствования уборки урожая зерновых культур</b>	129
<b>Яковлев Н.С., Назаров Н.Н., Рассомахин Г.К., Маркин В.В., Черных В.И.</b> Отбор почвы для определения её плотности	133
<b>Яковлев Н.С.</b> Машины для двухслойной обработки почвы	136

## СЕКЦИЯ 2. Технический сервис машинно-тракторного парка (МТП)

Руководитель секции – Немцев А.Е., д-р техн. наук

<b>Альт В.В., Савченко О.Ф. , Добролюбов И.П., Ёлкин О.В.</b> Обоснование методики автоматизации разработки диагностических систем энергетического мониторинга тракторных двигателей	142
<b>Даманский Р.В., Керученко Л.С.</b> Повышение долговечности топливной системы дизельных ДВС в условиях АПК	148
<b>Добролюбов И.П.</b> Принципы обоснования параметров измерительных каналов измерительной экспертной системы двигателя	153
<b>Домнышев Д.А., Долгушин А.А., Курносов А.Ф., Домнышева В.В.</b> Обеспечение параметров функционирования гидравлических амортизаторов за счет использования модифицированной амортизаторной жидкости	156
<b>Иванников А.Б., Крохта Г.М.</b> Использование бросовой теплоты ДВС как способ повышения эффективности функционирования МТА	159
<b>Криков А.М., Немцев А.Е.</b> Полнотекстовая база знаний по кузницам, по их оборудованию и оснастке в ремонтно-эксплуатационной базе сельхозтоваропроизводителей	164
<b>Криков А.М. Леонтьев В. В.</b> К разработке годового план-графика технического обслуживания парка грузовых автомобилей сельхозтоваропроизводителей	168
<b>Криков А.М., Сидоренко М.Н.</b> Структура системы программно-алгоритмических и информационных средств усовершенствованного	

прогнозирования параметров технического состояния узлов и агрегатов грузовых автомобилей	174
<b>Курносов А.Ф., Гуськов Ю.А., Тихоновский В.В.</b> Формирование внешней импульсно-силовой характеристики четырехцилиндрового двигателя	179
<b>Немцев А.Е., Деменок И.В., Концева И.В., Вахрушев В.В.</b> Программно - алгоритмические средства оценки продолжительности простоев техники при устранении последствий отказов	185
<b>Фармагей В.В., Иванов Н.М., Иванников А.Б.</b> Обеспечение заданного температурного режима в изотермическом фургоне при перевозке продукции овощеводства	190

### **СЕКЦИЯ 3. Энергетика, энерго-и ресурсосбережение в АПК Сибири**

*Руководитель секции – Делягин В.Н. д-р техн. наук*

<b>Бадмаев Ю. Ц.</b> Энергетическая модель биогазовой установки	196
<b>Баранова М. П., Мурко В.И.</b> Получение биогаза и смесеобразование исходных углеводородов в технологическом процессе утилизации разноотраслевых отходов	201
<b>Дебрин А. С., Вайц П. А, Семенов А. Ф., Бастрон А. В.</b> Лабораторно-исследовательский стенд для изучения характеристик солнечных модулей	206
<b>Делягин В.Н., Карзанов А.Н., Некрасов М.Ю., Бочаров В.И.</b> Использование низкотемпературной плазмы для инактивации микроорганизмов	210
<b>Еремочкин С.Ю., Дорохов Д.В.</b> Широкополосный преобразователь частоты для питания трехфазного электропривода от однофазной сети	213
<b>Илюшов Н.Я., Делягин В.Н., Некрасов М.Ю.</b> Оценка уровня электромагнитного излучения при электроискровом разряде	217
<b>Карзанов А.Н., Делягин В.Н., Некрасов М.Ю., Делягина Н.И., Леонов С.В.</b> Использование УФ-диодов в процессах обеззараживания растительного сырья	219
<b>Леонов С.В., Делягин В.Н., Некрасов М.Ю., Никонов С.А.</b> Инактивация микроорганизмов в электромагнитном поле с использованием дезенфильтантов	222
<b>Марченко В.Ю., Дебрин А.С., Бастрон А.В.</b> Садово-парковая качеля, как объект генерации электрической энергии и освещения	225
<b>Некрасов М.Ю., Делягин В.Н., Карзанов А.Н., Делягина Н.И., Леонов С.В., Некрасова И.В.</b> Оценка эффективности инактивации микроорганизмов бимодальным электромагнитным излучением	229
<b>Смирнов И.В., Баранов Р.А., Баранова М.П.</b> Перспективы развития сельских электрических сетей	231
<b>Шерьязов С.К., Букбасаров А.А., Дворянцев М.А.</b> Исследование показателей несимметричного режима в электрических сетях напряжением 0,4 кВ	234