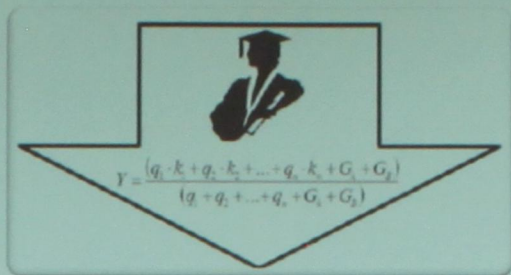


20-2235

ДУБЛЕТ



# АГРОИНЖЕНЕРИЯ В XXI ВЕКЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

материалы Национальной (Всероссийской)  
научно-практической конференции, посвященной 30-летию  
инженерного факультета им. А.Ф. Пономарева

20-02236



п. Майский  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  
2020 г

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Я.ГОРЬКИНА»**

---

**МАТЕРИАЛЫ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ (ВСЕРОССИЙСКОЙ)  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
с международным участием  
«АГРОИНЖЕНЕРИЯ В ХХІ ВЕКЕ:  
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ»  
посвященной 30-летию  
инженерного факультета им. А.Ф. Пономарева**

п. Майский  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  
2020 г

УДК 631.17 (06)  
ББК 40.7  
А 26

Материалы Национальной (всероссийской) научно-практической конференции с международным участием «АГРОИНЖЕНЕРИЯ В XXI ВЕКЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ» посвященной 30-летию инженерного факультета им. А.Ф. Пономарева. – п. Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020. – 361 с.

ISBN 978-5-6043283-3-0

В издание вошли материалы по направлениям: физико-математические и химические методы в агропромышленном комплексе; информационные системы и технологии в агропромышленном комплексе; теория и практика машиностроительных технологий и проектирования машин; машины и оборудование в агробизнесе; технический сервис в агропромышленном комплексе; электрооборудование и электротехнологии в агропромышленном комплексе.

В сборнике приводятся результаты последних разработок и исследований области научной и учебно-методической деятельности профессорско-преподавательского состава, инженерно-технического персонала, научных сотрудников, аспирантов и докторантов ряда ведущих вузов и предприятий России и зарубежных стран.

Для научных и инженерно-технических работников, научно-исследовательских, проектных и производственных организаций, а также докторантов, аспирантов и студентов вузов.

#### **ОРГКОМИТЕТ**

Председатель Стребков С В – декан инженерного факультета ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ,  
Голованова Е. В. – зав каф. МФиХ,  
Михайлова В. Л. – ст. преп каф. ИиИТ,  
Водолазская Н. В. – доцент каф. ТМиКМ,  
Чехунов О. А. – доцент каф. МиОА,  
Ковалев С В – ст. преп каф. ТСвАПК,  
Ульянцев Ю Н – доцент каф. ЭОиЭТвАПК

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Пастухов А. Г. – зав кафедрой ТМиКМ,  
Вендин В. С. – зав кафедрой ЭОиЭТвАПК,  
Макаренко А. Н. – зав кафедрой МиОвА,  
Бондарев А. В. – зав кафедрой ТСвАПК,  
Голованова Е. В. – зав кафедрой физики, математики и химии,  
Петросов Д. А. – и. о. зав кафедрой ИиИТ,

#### **ОБЩАЯ РЕДАКЦИЯ**

Бахарев Д. Н. – доцент каф. ТМиКМ,  
Водолазская Н. В. – доцент каф. ТМиКМ,  
Бережная И. Ш. – преподаватель каф. ТМиКМ

ISBN 978-5-6043283-3-0

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», 2020

## Содержание

1.	Стребков С. В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ ФИЛИППОВИЧА ПОНОМАРЕВА БЕЛГОРОДСКОГО ГАУ ИМЕНИ В. Я. ГОРИНА. ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА	13
<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ</b>		
2.	Акупиян А.Н. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  АНАЛИЗ МЕТОДОВ НАКОПЛЕНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ	31
3.	Е.В. Голованова, С.Н. Толстопятов ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА В АНАЛИЗЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК	35
4.	Заболоцкий А.М. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ОПТИМАЛЬНЫЙ УГОЛ НАКЛОНА СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ	38
5.	Чуйкова Н.А. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ	42
6.	Шульгина М.Е. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО	44
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ</b>		
7.	Ерунова М.Г., Дергач Е.С. ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, Россия  ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИИ «ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ» НА ТЕРРИТОРИИ БОГРАДСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ	49
8.	Квилинский А., Институт развития международного сотрудничества, Познань, Республика Польша  НЕКОТОРЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ	54

9.	Котляров В.О., Татаринovich Б.А. ХНТУ-ХПИ, Украина; ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Россия	57
	<b>СПОСОБ КОНТРОЛЯ ДВИЖЕНИЯ РОБОТА</b>	
10.	Ломазов В.А., Евсюков Д.Ю. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ; ФГАОУ ВО НИУ БелГУ, Белгород, Россия	61
	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ «DATA SCIENCE» В АГРАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ</b>	
11.	Ломазова В.И., Петросов Д.А., Михайлова В.Л. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	64
	<b>ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С УЧЕТОМ ВТОРИЧНЫХ ЭФФЕКТОВ ВЛИЯНИЯ</b>	
12.	Миронов А.Л., Миронова Г.В., ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ; НИУ Белгородский ГУ, Белгород, Россия	67
	<b>ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТОВ В ОБЛАСТИ СИСТЕМНОЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ</b>	
13.	Татаринovich Б.А., Котляров В.О. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Россия; ХНТУ-ХПИ, Украина	72
	<b>ФОТОГРАММЕТРИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОРИЕНТАЦИИ РОБОТА</b>	
14.	Татаринovich Б.А., Павлова О.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	77
	<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ ПО СПЕКТРАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ ФОТОСНИМКОВ</b>	
15.	Татаринovich Б.А., Филиппова Л.Б., ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	86
	<b>ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ТОПОФУНКЦИЙ В ГИС-СИСТЕМАХ</b>	
<b>ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАШИН</b>		
16.	Бахарев Д.Н. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	92
	<b>РАЗДЕЛЕНИЕ ЗЕРНОСТЕРЖНЕВОЙ СМЕСИ В РОТОРНЫХ МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВАХ ДЛЯ КУКУРУЗЫ</b>	

17.	Бережная И.Ш. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕКТРОИСКРОВОМ НАРАЩИВАНИЕМ	98
18.	Водолазская Н.В., Искрицкий В. М. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия; Донбасская государственная машиностроительная академия, Краматорск, Украина  О ПОВЫШЕНИИ НАДЕЖНОСТИ ПРОЦЕССА СБОРКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ	103
19.	Водолазская Н.В., Шарая О.А., Корнев О.С. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ МАШИН	108
20.	Иксанова Г.А. ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия  РЫХЛИТЕЛИ МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ	113
21.	Исагулов А.З., Ковалёва Т.В., Твердохлебов Н.И. Карагандинский государственный технический университет, Караганда, Казахстан  КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОПОК ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ОТЛИВОК ДЕТАЛЕЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ЛИТЬЕМ ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ	118
22.	Куликов В.Ю., Ковалёва Т.В., Еремин Е.Н. Карагандинский государственный технический университет, Караганда, Казахстан, Омский государственный технический университет, г. Омск, Россия  РЕЦЕПТУРА СОСТАВА ПЕСЧАНО-СМОЛЯНОЙ СМЕСИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ОБОЛОЧКОВЫХ ФОРМ ДЛЯ ОТЛИВОК ДЕТАЛЕЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	123
23.	Лебедев А.Т., Павлюк Р.В., Жевора Ю.И., Захарин А.В., Зубенко Е.В. ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь, Россия  РЕЗЬБОКЛЕЕВАЯ СЪЕМНАЯ СТУПИЦА	128
24.	Максимов В.П., Ушаков А.Е. Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО г. Новочеркасск, Россия.  СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАБОТКИ СКЛОНОВЫХ ЗЕМЕЛЬ ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛЯМИ	132

25.	Минасян А.Г. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия  ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОМОЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ	137
26.	Пастухов А.Г. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия  ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – ОСНОВА ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ В МЕХАНИКЕ	142
27.	Шарая О.А., Водолазская Н.В., Варлыгин Г.А. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия  ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ ПРИ УПРОЧНЕНИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКОЙ	146
28.	Ямалетдинов М.М., Фархутдинов И.М., Галлямов Ф.Н., Буранбаев Р.М. ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия  ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЯЖЕЛОГО АВТОГРЕЙДЕРА НА СОДЕРЖАНИИ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	150
29.	Vitalijs Osadcuks, Aldis Pecka, Agris Zimelis Latvia University of Life Sciences and Technologies; Latvian State Forest Research Institute "Silava", Latvia  DEVELOPMENT OF RUTS DEPTH MONITORING SYSTEM FOR FOREST MACHINES	155
<b>МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ В АГРОБИЗНЕСЕ</b>		
30.	Асыка А. В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ОДНОКАМЕРНЫЙ ДОИЛЬНЫЙ СТАКАН	161
31.	Вендин С.В., Саенко Ю.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА	166
32.	Вендин С.В., Саенко Ю.В., Страхов В.Ю., Заводнова О.Р. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  КОНВЕЙЕР ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЗЕЛЕННЫХ КОРМОВ	171
33.	Казаков К.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  СУШКА СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА	174

34.	Киприянов Ф.А., Савиных П.А. ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА им. Н.В. Верещагина, Вологда, Россия  ОЦЕНКА УКОМПЛЕКТОВАННОСТИ ТРАКТОРНО-КОМБАЙНОВОГО ПАРКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	177
35.	Киров Ю.А., Королев П.А., Соколов Е.А. ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Кинель, Россия  РАЗДЕЛЕНИЕ НАВОЗНЫХ СТОКОВ НА ФРАКЦИИ В ТОНКОСЛОЙНОМ ОТСТОНИКЕ	181
36.	Ковальчук А.Н., Ковальчук Н.М. ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, Россия  КАВИТАТОР ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ И СРЕД	187
37.	Колесников А.С. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕКТИНА ИЗ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА	192
38.	Коротков А.Н., Имомкулов Х.А., Плотникова Ю.А., Зубакин А.С. ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, Вологда – Молочное; ООО НПО Гиперион, Россия;  РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДВС БЫТОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТРОЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO	196
39.	Макаренко А.Н. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  МОДЕРНИЗАЦИЯ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ УСЛОВИЙ СЕМЕЧКОВОГО САДА	201
40.	Мартынова И.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  КОНСТРУКЦИЯ СТРЕЛЬЧАТОЙ ЛАПЫ КУЛЬТИВАТОРА	205
41.	Мачкарин А.В., Рыжков А.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ОСНОВЫ БИОГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	209
42.	Рыжков А.В., Мачкарин А.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ДИСКОВЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РАСТВОРОВ	213

43.	Саенко Ю.В., Широков М.С. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	218
	АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГРАНУЛИРОВАНИЯ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ	
44.	Семернина М.А. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	223
	СПОСОБЫ ПОДГОТОВКИ ЗЕРНОВЫХ КОРМОВ К СКАРМЛИВАНИЮ	
45.	Ужик В.Ф., Борозенцев В.И. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	227
	ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО АВТОМАТА ДОЕНИЯ КОРОВ	
46.	Ужик В.Ф., Кузьмина О.С., Китаёва О.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	232
	ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОПЛАВКА ДАТЧИКА ПОТОКА МОЛОКА ПЕРЕНОСНОГО МАНИПУЛЯТОРА ДЛЯ ДОЕНИЯ КОРОВ	
47.	Чехунов О.А. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	238
	УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМПоста С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭФФЕКТИВНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ	
<b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ</b>		
48.	Беззубцева М.М., Волков В.С. ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский ГАУ, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия	243
	К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ КЛАССИФИКАЦИИ ДИСПЕРГАТОРОВ	
49.	Бобровский С.О., Багаев А.А. ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, Барнаул, Россия	248
	ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ КОСВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗНАЧЕНИЯ ТОКА В ИНДУКТОРАХ УСТАНОВОК ИНДУКЦИОННОГО НАГРЕВА	
50.	Боцман В.В., Григорьян И.С., Шахбазян Р.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	253
	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТАРИФОВ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ПО ВРЕМЕНИ СУТОК	

51.	Бурлаков В.С. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРЕНЫ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА	257
52.	Вендин С. В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ВЫБОР ЧАСТОТЫ СВЧ ИСТОЧНИКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ С ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ПОТЕРЯМИ	262
53.	Вендин С. В., Ульяновцев Ю.Н. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ НА ВЫБОР ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	267
54.	Вольвак С.Ф., Несвит В.Д., Богданов Е.В. ГОУ Луганский НАУ, Луганск, ЛНР  МОБИЛЬНАЯ КОЧЕВАЯ ПАСЕКА С АЛЬТЕРНАТИВНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	272
55.	Килин С. В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГА СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ	277
56.	Лебедев А.С., Николаенко С.А. ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия  ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ АИИС КУЭ В МУКОМОЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	281
57.	Нестерова Н.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОСНАЩЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ	285
58.	Нестерова Н.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТЕПЛИЦЫ С ПРОВЕТРИВАНИЕМ И ПОЛИВОМ	289

59.	Сингатулин Р. С., Сапрыка А. В. ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия	293
	ПОДАВЛЕНИЕ ПОБОЧНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КОЛЕБАНИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА АДАПТИВНОЙ КОМПЕНСАЦИИ	
60.	Соловьёв С.В. <sup>1</sup> , Буковцов Д.В. <sup>2</sup> <sup>1</sup> ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия, <sup>2</sup> ООО «Белгранд», Белгород, Россия	297
	РАСЧЁТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ СЕТИ В ПРОЕКТЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ 35 КВ	
61.	Черников Р.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	302
	РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	
62.	Яковлев А.О. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	305
	ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ В СЕТЯХ 35-110 кв	
<b>ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ</b>		
63.	Батырев Е.С., Новицкий А.С. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	310
	ЗАМЕНА ВИЛКИ КАРДАННОГО ВАЛА	
64.	Бондарев А.В., Цыпкина И.В., Титова И.И. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	314
	АНАЛИЗ ПРИЧИН ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ПОЛУОСИ ВЕДУЩЕГО МОСТА ТРАКТОРА	
65.	Добрицкий А.А., Сахнов А.В. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия	319
	СТЕНД ДЛЯ ПРОМЫВКИ МАСЛЯНЫХ КАНАЛОВ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ	
66.	Кокунова И.В., Никандров Ю.К. ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, Великие Луки, Россия	323
	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОЧИХ ОРГАНОВ АЭРАТОРА- СМЕСИТЕЛЯ КОМПОСТНЫХ БУРТОВ	
67.	Назарова О.В. ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, Великие Луки, Россия	328
	АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	

68.	Новицкий А.С., Бондарев А.В., Сахнов А.В., Батырев Е.С. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ЭЛЕКТРОИСКРОВАЯ ОБРАБОТКА – КАК НОВЫЙ СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ	333
69.	Романченко М.И. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ДИАПАЗОНА КОЭФФИЦИЕНТА СКОЛЬЖЕНИЯ КОЛЕСА В ТОРМОЗНОМ РЕЖИМЕ	337
70.	Ружьев В.А. ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский ГАУ, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия  СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРОЧНЕНИЯ ДИСКОВЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ	343
71.	Сахнов А.В., Добрицкий А.А. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  РАЗРАБОТКА ПЫЛЬНИКА ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ УЗЛОВ МАШИН	346
72.	Соловьев Е.В., Цыпкина И.В., Титова И.И. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОЛУОСИ ВИБРОДУГОВОЙ НАПЛАВКОЙ	349
73.	Таусенев Е.М. ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, Барнаул, Россия  ВАРИАНТ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАНИЯ ТОПЛИВОПРОВОДОВ ДИЗЕЛЯ	353
74.	Цыпкина И.В., Титова И.И. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия  К ОБОСНОВАНИЮ ВЫБОРА СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ НА ПРИМЕРЕ ПОЛУОСИ ТРАКТОРА	358