

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**ТЕХНИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Материалы
Международной научно-практической конференции

(Минск, 24–25 октября 2019 года)

В двух частях

Часть 1

Минск
БГАТУ
2019

УДК 631.1

Техническое и кадровое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : материалы Международной научно-практической конференции (Минск, 24–25 октября 2019 года) : в 2 ч. / редкол.: И. Н. Шило [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2019. – Ч. 1. – 408 с. : ил., схемы. – ISBN 978-985-25-0009-8 (ч. 1).

Издание включает материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию образования Белорусского государственного аграрного технического университета.

Редакционная коллегия:

Шило И. Н., д-р тех. н., проф., ректор БГАТУ (научный редактор);

Романюк Н. Н., канд. тех. н., доц., первый проректор БГАТУ;

Крук И. С., канд. тех. н., доц., проректор по научной работе - директор НИИМЭСХ БГАТУ;

Прищепов М. А., д-р тех. н., доц., проф. кафедры электрооборудования сельскохозяйственных предприятий БГАТУ;

Чеботарёв В. П., д-р тех. н., проф., заведующий кафедрой сельскохозяйственных машин БГАТУ;

Толочко Н. К., д-р физ.-мат. н., проф., профессор кафедры технологий и организации технического сервиса БГАТУ;

Груданов В. Я., д-р тех. н., проф., заведующий кафедрой технологий и технического обеспечения процессов переработки сельскохозяйственной продукции БГАТУ;

Гануш Г. И., д-р экон. н., проф., чл.-корр. НАН Беларуси, заведующий кафедрой экономической теории и права БГАТУ.

Ответственность за достоверность публикуемых материалов несут их авторы

ISBN 978-985-519-25-0009-8 (ч. 1)

ISBN 978-985-519-25-0008-1

© БГАТУ, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

1.	БГАТУ 65 ЛЕТ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ Шило И.Н., д.т.н., профессор, Крук И.С., к.т.н., доцент, Сенчуров Е.В., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	18
2.	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ И ВУЗОВСКОЙ АГРОИНЖЕНЕРНОЙ НАУКИ – ОСНОВА СОЗДАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ПРОДУКЦИИ Яковчик С.Г., к.с.-х.н., доцент, Бакач Н.Г., к.т.н., доцент, Салапура Ю.Л., к.т.н., доцент, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь.....	22
3.	СТРАТЕГИЧЕСКОЕ АКАДЕМИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО В РАМКАХ СОЗДАНИЯ ЕДИНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО И СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА Овчинников М.А., к.э.к.н., доцент, Патрина Е.Н., к.пед.н., доцент, ВолГАУ, г. Волгоград, Российская Федерация.....	26
4.	ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПО СОЗДАНИЮ «УМНОЙ» МОЛОЧНОЙ ФЕРМЫ Передня В.И. ¹ , д.т.н., профессор, Бакач Н.Г. ¹ , к.т.н., доцент, Цой Ю.А. ² , член-корр. РАН, профессор, ¹ РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь, ² ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, г. Москва, Российская Федерация.....	31

СЕКЦИЯ 1

ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.	РЕГУЛИРОВАНИЕ И САМОРЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПОЧВООБРАБОТКЕ Ветохин В.И. ¹ , д.т.н., доцент, Беловод А.И. ¹ , к.т.н., доцент, Прилепо Н.В. ¹ , , Алтыбаев А.Н. ² , д.т.н., профессор, ¹ ПГАА, г. Полтава, Украина, ² НПЦАИ, г. Алматы, Республика Казахстан.....	40
2.	ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТА, УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕМ, СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА Мамедов М.С. ¹ , к.в.н., Бородин Н.О. ² , ¹ ФГБОУ НРИУЭ АПК, ² ООО «СКАТ», г. Нижний Новгород, Российская Федерация.....	41
3.	РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КОМБИНИРОВАННОГО УДОБРИТЕЛЬНО-ПОСЕВНОГО АГРЕГАТА Петриченко Е.А. ¹ , к.т.н., доцент, Герук С.Н. ² , к.т.н., доцент, ¹ УНУС, г. Умань, Украина, ² Житомирский агротехнический колледж, г. Житомир, Украина.....	43
4.	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В АКВАКУЛЬТУРЕ КОМБИКОРМОВ С ЛЕОНАРДИТОМ Коровушкин А.А., д.б.н., профессор, Нефедова С.А., д.б.н., профессор, Якунин Ю.В., РГАТУ, г. Рязань, Российская Федерация.....	47
5.	Порог отключения доильного аппарата Григорьев Д.А., к.т.н., доцент, Король К.В., Шахова О.Н., ГГАУ, г. Гродно, Республика Беларусь.....	49

6.	УПРАВЛЕНИЕ ТРАФИКОМ КОРОВ Григорьев Д.А., к.т.н., доцент, Король К.В., Клепикова Е.А., ГГАУ, г. Гродно, Республика Беларусь.....	52
7.	УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛЕФОРМОВАТЕЛЯ УЗКОПРОФИЛЬНЫХ ГРЯД Филиппов А.И. ¹ , к.т.н., доцент, Заяц Э.В. ¹ , к.т.н., доцент, Аутко А.А. ¹ , д.с х.н. профессор, Чеботарев В.П. ² , д.т.н., профессор, ¹ ГГАУ, г. Гродно, ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	54
8.	РАЗРАБОТКА УЗЛА РАСПЫЛА ДЛЯ ОБЪЁМНОГО ВНЕСЕНИЯ РАБОЧИХ РАСТВОРОВ Филиппов А.И. ¹ , к.т.н., доцент, Заяц Э.В. ¹ , к.т.н., доцент, Аутко А.А. ¹ , д.с х.н. профессор, Чеботарев В.П. ² , д.т.н., профессор, ¹ ГГАУ, г. Гродно, ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	56
9.	АНАЛИЗ РАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ЗЕРНОВОЙ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СЕЯЛКОЙ Рогальская Ю.Н. ¹ , Еднач В.Н. ¹ , к.т.н., Танась Войцех ² , д.т.н., профессор, ¹ БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ² Университет естественных наук в Люблине, г. Люблин, Польша.....	59
10.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕПОЧКЕ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА Сильченко Е.П., ЛНАУ, г. Старобельск, Украина.....	62
11.	МЕХАНИЗАЦИЯ УБОРКИ МОРКОВИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ Барановский И.А. ¹ , к.т.н., Воробей А.С. ¹ , к.т.н., Ракова Н.Л. ² , к.т.н., доцент, Гарост П.Н. ² , ¹ РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	64
12.	СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ САМОХОДНЫХ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ Белевич А.Г. ¹ , Занемонский С.В. ¹ , Дзема А.А. ² , ¹ БГАТУ, ² БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	66
13.	АКТИВНОЕ ВЕНТИЛИРОВАНИЕ ЗЕРНОВЫХ МАСС ПРИ ХРАНЕНИИ Перепечаев А.Н. ¹ , к.т.н., доцент, Жилич Е.Л. ¹ , Чеботарев В.П. ² , д.т.н., профессор, Чечеткин А.Д. ² , к.т.н., доцент, ¹ РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	68
14.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УБОРКИ ЛЬНА ДОЛГУНЦА Перепечаев А.Н. ¹ , к.т.н., доцент, Чеботарев В.П. ² , д.т.н., профессор, Чечеткин А.Д. ² , к.т.н., доцент, ¹ РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	69
15.	ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФИЛЯ ГРЕБНЯ Чеботарев В.П. ¹ , д.т.н., профессор, Еднач В.Н. ¹ , к.т.н., Филиппов А.И. ² , к.т.н., доцент, Зенов А.А. ¹ , ¹ БГАТУ, г. Минск, ² ГГАУ, Гродно, Республика Беларусь.....	71
16.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СОШНИКА ДЛЯ КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКИ Шило И.Н. ¹ , д.т.н., профессор, Романюк Н.Н. ¹ , к.т.н., доцент, Агейчик В.А. ¹ , к.т.н., доцент, Тихонов А.А. ² , к.т.н., доцент, ¹ БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ² НГСХА, г. Нижний Новгород, Российская Федерация.....	73

17. **ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ КОМПЛЕКСА УБОРКИ ВЕТОК И ШИРИНЫ ЗАХВАТА ВАЛКОВАТЕЛЯ**
Юрин А.Н.¹, к.т.н. доцент, Викторovich В.В.¹, Чеботарев В.П.², д.т.н., профессор, Чечеткин А.Д.,² к.т.н., доцент, ¹РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ²БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 74
18. **ПРОБЛЕМА ЗАЩИТЫ САДОВ ОТ ЗАМОРОЗКОВ В БЕЛАРУСИ**
Юрин А.Н.¹, к.т.н. доцент, Викторovich В.В.¹, Кострома С.П.¹, Чеботарев В.П.², д.т.н., профессор, Чечеткин А.Д.,² к.т.н., доцент, ¹РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ²БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 76
19. **ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**
Антонишин Ю.Т., к.т.н., доцент, Турцевич Е.Ф., Филинский Д.Ю., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 79
20. **МОДЕЛИРОВАНИЕ МАЛОГАБАРИТНЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН**
Вабищевич А.Г., к.т.н., доцент, Авраменко П.В., к.т.н., доцент, Янцов Н.Д., к.т.н., доцент; Курак Е.Н., Филинский Д.Ю., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 80
21. **К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**
Еднач В.Н., к.т.н., Бондаренко Д.Н., Мельникова Н.Ю., Чучва В.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 82
22. **АНАЛИЗ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ**
Рогальская Ю.Н.¹, Еднач В.Н.¹, к.т.н., Сулейманов М.И.², к.т.н., Сапьян Ю.Н.², ¹БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ²ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация..... 84
23. **ПРИМЕНЕНИЕ ФИЛЬТРА ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА С ПРЕДПУСКОВЫМ ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ И МЕТОДИКА ЕГО РАСЧЕТА**
Захаров А.В.¹, к.т.н., доцент, Сапун Л.Г.¹, к.т.н., доцент, Захарова И.О.¹, Сулейманов М.И.², к.т.н., ¹БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ²ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация..... 86
24. **ПОДВЕСКА ПЕРЕДНЕГО МОСТА ТРАКТОРА «БЕЛАРУС 3022» С ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКИМ УПРУГИМ ЭЛЕМЕНТОМ**
Захаров А.В., к.т.н., доцент, Ващула А.В., к.т.н., доцент, Сапун Л.Г., к.т.н., доцент, Захарова И.О., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 88
25. **РОТОРНЫЙ ГРЕБНЕОБРАЗОВАТЕЛЬ**
Лахмаков В.С., к.т.н., доцент, Зыкун А.С., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.. 90
26. **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**
Мельникова Н.Ю., Чеботарев В.П., д.т.н., профессор, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 92
27. **РАСЧЕТ ИНТЕНСИФИКАТОРА СЕПАРАЦИИ ПОЧВЫ ДЛЯ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН**
Портянко Г.Н., к.т.н., доцент, Гурнович Н.П., к.т.н., доцент, Радишевский Г.А., к.т.н., доцент, Гронская Е.Г., Гурнович М.Н., Веремеев А.Д., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь 94
28. **МОДЕРНИЗАЦИЯ АКСИАЛЬНО-РОТОРНОГО МОЛОТИЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА**
Радишевский Г.А., к.т.н., доцент, Гурнович Н.П., к.т.н., доцент, Портянко Г.Н., к.т.н., доцент, Белый С.Р., Кузнецов Д.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь... 96

29.	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН Ракова Н.Л., к.т.н., доцент, Бойко Т.В., к.т.н., доцент, Бондаренко Д.Н., Мельникова Н.Ю., Троц Е.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	98
30.	ABOUT THE CURVILINEAR PROFILE OF ACCELERATING DEVICES Mikhail Dovzhik, candidate of sciences, docent, Chyrva Andrew, candidate of sciences, docent, Alexey Kalnaguz, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine.....	100
31.	DEVELOPMENT AND RESEARCH OF COUNTERFLOW JET MIXERS OF LIQUID COMPONENTS IN AGRICULTURAL PRODUCTION Samoichuk K.O., Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Viunyk O.V., Tavria State Agrotechnological University named after Dmitry Motorny, Melitopol, Ukraine.....	101
32.	ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ Крот А.М. ¹ , д.т.н., профессор, Авраменко П.В. ² , к.т.н., доцент, Вабищевич А.Г. ² , к.т.н., доцент, Вырский Н.Н. ³ , Попов В.Б. ⁴ , к.т.н., доцент, ¹ ОИПИ НАН Беларуси, ² БГАТУ, г. Минск, ³ НТЦ ОАО «Гомсельмаш», ⁴ ГГТУ, г. Гомель, Республика Беларусь.....	103
33.	АКСИАЛЬНО-РОТОРНЫЕ МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРИРУЮЩИЕ СИСТЕМЫ Радишевский Г.А., к.т.н., доцент, Гурнович Н.П., к.т.н., доцент, Портянко Г.Н., к.т.н., доцент, Белый С.Р., Кузнецов Д.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь...	105
34.	СНИЖЕНИЕ НАГРУЖЕННОСТИ ПРИВОДА СДВОЕННЫХ ВЕДУЩИХ КОЛЕС ТРАКТОРА Бобровник А.И. ¹ , д.т.н., профессор, Варфоломеева Т.А. ² , ¹ БНТУ, ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	106
35.	СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭНЕРГОЕМКОСТИ ОЧИСТКИ ЗЕРНА НА ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ АГРЕГАТАХ РАЗНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ Бондаренко Л.Ю. ¹ , к.т.н., доцент, Жарков А.В. ² , ¹ ТГАТУ, г. Мелитополь, ² ООО «ЮБС-Холод», г. Харьков, Украина.....	110
36.	ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ КОРНЕПЛОДОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА Брусенков А.В., к.т.н., Белокопытов А.А., ТГТУ, г. Тамбов, Российская Федерация.....	112
37.	АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МНОГОКОЛЕСНЫХ ХОДОВЫХ СИСТЕМ С ПОЧВОЙ Гедроить Г.И. ¹ , к.т.н., доцент, Бобрышов А.В. ² , к.т.н., доцент, Безручко А.Ф. ¹ , к.т.н., доцент, Занемонский С.В. ¹ , ¹ БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ² СтГАУ, г. Ставрополь, Российская Федерация.....	115
38.	ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДИКИ СНЯТИЯ КАРДИОИНТЕРВАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, С УЧЁТОМ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА Герасимов М.А., Емельянов С.Д., РГАТУ, г. Рязань, Российская Федерация.....	117
39.	СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЛИПТИЧЕСКИХ ИНТЕГРАЛОВ 2-РОДА В ФОРМЕ ЛЕЖАНДРА И СФЕРИЧЕСКОЙ ТРИГОНОМЕТРИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИНЫ ДУГИ РЕЗАНИЯ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ РОТАЦИОННЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН Головченко Г.С., Калнагуз О.М., СНАУ, г. Сумы, Украина.....	120

40.	ИСПЫТАНИЯ ТРАКТОРОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ОСТАТКОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР Горовой М.В. ¹ , Горовой В.М. ² , к.т.н., доцент, Горовой Д.М. ³ , ¹ СНАУ, ² Роменский колледж СНАУ, ³ ООО «Юпитер-9 Агросервис», г. Сумы, Украина.....	121
41.	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ С САМОУСТАНОВЛИВАЮЩИМ РАБОЧИМ КОЛЕСОМ Горовой С.А., к.т.н., доцент, СНАУ, г. Сумы, Украина.....	123
42.	МОДЕЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН Грушецкий С.Н., к.т.н., доцент, ПГАТУ, г. Каменец-Подольский, Украина.....	125
43.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СНЯТИЯ КАРДИОИНТЕРВАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ТЁЛОЧЕК КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА Герасимов М.А., Емельянов С.Д., РГАТУ, г. Рязань, Российская Федерация.....	127
44.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР СОШНИКА ДЛЯ ПОДПОЧВЕННО-РАЗБРОСНОГО СЕВА Заец М.Л., к.т.н., доцент, ЖНАУ, г. Житомир, Украина.....	130
45.	ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ВЛАЖНОСТИ ПОСЛЕДА КУРЕЙ ОТ СРОКОВ ЕГО НАКОПЛЕНИЯ В КЛЕТОЧНЫХ БАТАРЕЯХ Ищенко Е.В., к.с.-х.н., Палий А.П., д.с.-х.н., доцент, ХНТУСХ, г. Харьков, Украина	132
46.	ПОКРЫТИЕ ПОЧВЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ РАЗБРАСЫВАТЕЛЯМИ УДОБРЕНИЙ Калнагуз А.Н., Головченко Г.С., Семерня Е.В., СНАУ, г. Сумы, Украина.....	134
47.	ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЗЕРНОКОМПЛЕКСА Колос В.А. ¹ , к.т.н., Сапьян Ю.Н. ¹ , Сулейманов М.И. ¹ , к.т.н., Кабакова Е.Н. ¹ , Ловкис В.Б. ² , к.т.н., доцент, ¹ ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация, ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	136
48.	ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ И РЕГЛАМЕНТОВ ЭНЕРГОАУДИТА ПОСЛЕУБОРОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Колос В.А. ¹ , к.т.н., Сапьян Ю.Н. ¹ , Сулейманов М.И. ¹ , к.т.н., Кабакова Е.Н. ¹ , Ловкис В.Б. ² , к.т.н., доцент, ¹ ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация, ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	139
49.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ МОЛОКА НА ФЕРМЕ Коршунов А.Б., к.т.н., доцент, Коршунов Б.П., к.т.н., ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация.....	141
50.	МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНТАКТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПЕРЕДНЕГО ОБТЕКАТЕЛЯ ОЧЕСЫВАЮЩЕЙ ЖАТКИ ПРИ УБОРКЕ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО Пахучий А.М., ХНАУ, г. Харьков, Украина.....	143
51.	ОБОСНОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОЛЕБАНИЙ ШТАНГИ ПОЛЕВОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ В ПОПЕРЕЧНО-ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ НА НЕРАВНОМЕРНОСТЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ПО ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ Крук И.С., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	145
52.	АНАЛИТИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ ТРАЕКТОРИИ НЕУСТАНОВИВШЕГОСЯ ДВИЖЕНИЯ КОЛЕСНЫХ МАШИН Довжик М.Я., к.т.н., доцент, Сиренко Ю.В., СНАУ, г. Сумы, Украина.....	148
53.	СТАБИЛИЗАЦИЯ ДИСКРЕТНОГО ПОТОКА СЕМЯН В ВЫСЕВНОМ АППАРАТЕ С ИЗБЫТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ВОЗДУХА Свирень Н.А., д.т.н., профессор, Амосов В.В., к.т.н., доцент, ЦНТУ, г. Кропивницкий, Украина.....	150

54.	ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИНЫ С ИГОЛЬЧАТЫМИ ИНЖЕКЦИОННЫМИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ	
	Томчук В.В., ВНАУ, г. Винница, Украина.....	152
55.	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МОДЕЛИ РИСУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ	
	Бекбосынов С.Б., к.т.н., профессор, Турымбетова Г.Д., КазНАУ, г. Алматы, Республика Казахстан.....	153
56.	О СВЯЗИ МЕЖДУ РЕЖИМАМИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОДЪЕМНО-НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА УНИВЕРСАЛЬНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА	
	Попов В.Б., к.т.н., доцент, ГГТУ, г. Гомель, Республика Беларусь.....	156
57.	ПРИМЕНЕНИЕ ПНЕВМОЦИЛИНДРОВ С ВНУТРЕННИМ ТОРМОЗНЫМ УСТРОЙСТВОМ	
	Бартош П.Р., к.т.н., доцент, Филипова Л.Г., Чикилевский Я.А., Розум С.П., БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	159
58.	ПРИМЕНЕНИЕ АВТОТРАКТОРНОЙ ТЕХНИКИ НА ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ	
	Бобровник А.И., д.т.н., профессор, Табулин А.А., Жилянин Д.Л., БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	160
59.	О ПРИМЕНЕНИИ ВЫСОКОТОЧНЫХ ПРИВОДОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	
	Бобровник А.И., д.т.н., профессор, Филипова Л.Г., Чикилевский Я.А., БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	163
60.	МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ САЖЕВЫХ ЧАСТИЦ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ АВТОТРАКТОРНЫХ ДИЗЕЛЕЙ	
	Белоусов В.А. ¹ , к.т.н., доцент, Костенич В.Г. ² , к.т.н., доцент, Белоусов Д.В. ³ , ¹ БГСХА, г. Горки, ² БГАТУ, г. Минск, ³ БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	165
61.	ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС» СО СДВОЕННЫМИ КОЛЕСАМИ	
	Варфоломеева Т.А. ¹ , Головач В.М. ¹ , Бондарчик А.О. ¹ , Шпак М.А. ¹ , Коломиец И.Е. ¹ , Сапьян Ю.Н. ² , ¹ БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ² ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация.....	167
62.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОЛЕСНЫХ ДВИЖИТЕЛЕЙ ТРАКТОРНЫХ ПРИЦЕПОВ НА ПОЧВУ	
	Гедроить Г.И. ¹ , к.т.н., доцент, Занемонский С.В. ¹ , Варфоломеева Т.А. ¹ , Сулейманов М.И. ² , к.т.н., ¹ БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ² ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация.....	169
63.	ПОКАЗАТЕЛИ АВТОМОБИЛЕЙ ПОВЫШЕННОЙ ПРОХОДИМОСТИ	
	Гедроить Г.И., к.т.н., доцент, Михалков В.В., Бондаренко И.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	171
64.	ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ	
	Дайнеко Т.М., к.с.-х.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	173
65.	СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ГИДРОПРИВОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ	
	Джежора С.В., Филипова Л.Г., Шабунько А.А., БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	174
66.	ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АКСИАЛЬНО-ПЛУНЖЕРНОГО ГИДРОНАСОСА ИЛИ ГИДРОМОТОРА	
	Жданко Д.А., к.т.н. доцент, Тимошенко В.Я., к.т.н. доцент, Сушко Д.И., Захарова В.С., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	176

67. **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АКСИАЛЬНО-ПЛУНЖЕРНЫХ НАСОСОВ ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ ТРАНСМИССИЙ**
 Жданко Д.А., к.т.н. доцент, Тимошенко В.Я., к.т.н. доцент, Сушко Д.И., Захарова В.С., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 178
68. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ДИНАМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**
 Жданко Д.А., к.т.н. доцент, Непарко Т.А., к.т.н. доцент, Тимошенко В.Я., к.т.н. доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 181
69. **СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ ШТАНГИ ПОЛЕВОГО ОПРЫСКИВАТЕЛЯ**
 Крук И.С., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 183
70. **К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ ДИСКОВЫХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ**
 Зенов А.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 186
71. **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ САМОХОДНОЙ КОСИЛКИ ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЕЕ КОНСТРУКЦИИ**
 Кецко В.Н., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 187
72. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ ПОЛЯ, КОНТАКТИРУЮЩЕЙ С ДВИЖИТЕЛЯМИ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ ПРИ ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ**
 Быков Н.Н., к.т.н., доцент, Кецко В.Н., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 189
73. **РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАВОЗА КАК ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ**
 Кольга Д.Ф., к.т.н., доцент, Костюкевич С.А., к.с.-х.н., доцент, Назаров Ф.И., Муравицкий В.В., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 190
74. **ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ СЕМЯН СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЯХ**
 Кольга Д.Ф., к.т.н., доцент, Костюкевич С.А., к.с.-х.н., доцент, Баринов В.Д., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 192
75. **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ**
 Королевич Н.Г., к.э.н., доцент, Оганезов И.А., к.т.н., доцент, Кабакова Е.Н.², ¹БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ²ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация..... 194
76. **МЕТОДИКА И УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ УГЛЕРОДНЫХ ТКАНЕЙ**
 Костенич В.Г.¹, к.т.н., доцент, Белоусов В.А.², к.т.н., доцент, ¹БГАТУ, г. Минск, ²БГСХА, г. Горки, Республика Беларусь..... 196
77. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ КОЛЬЧАТО-ПРУТКОВОГО КАТКА НА ПОЧВУ**
 Крук И.С.¹, к.т.н., доцент, Назаров Ф.И.¹, Назарова Г.Ф.¹, Болат Унат², ¹БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ²КазНАУ, г. Алматы, Республика Казахстан..... 198
78. **УСТАНОВКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВОГРУНТА ПРИ СДВИГЕ**
 Ляхов А.П., к.т.н., доцент, Кошля Г.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 200
79. **ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДВИЖИТЕЛЯ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВОГРУНТА НА ТЯГОВО-СЦЕПНЫЕ СВОЙСТВА ТРАКТОРОВ**
 Ляхов А.П., к.т.н., доцент, Кошля Г.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 202
80. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ШЛЮЗОВЫХ КАНАЛОВ ДОИЛЬНОГО АППАРАТА**
 Бондарев С.Н.¹, аспирант, Китун А.В.¹, д.т.н., проф., Передня В.И.², д.т.н., профессор, Жилич Е.Л.², ¹БГАТУ, ²РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь..... 204

81.	ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОТКАЗНОСТИ РАБОТЫ ТЕХНИКИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР Непарко Т.А., к.т.н., доцент, Жданко Д.А., к.т.н., доцент, Жебрун В.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	206
82.	ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ТРАКТОРОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ Непарко Т.А., к.т.н., доцент, Жебрун В.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	208
83.	ПОВЫШЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СОЛОМОТРЯСА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА Носко В.В. ¹ , Праженик Д.С. ¹ , Танась Войцех ² , д.т.н., профессор, ¹ БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ² Университет естественных наук в Люблине, г. Люблин, Польша.....	210
84.	ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТЬ ХОДОВЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ К ПОЧВЕННЫМ УСЛОВИЯМ Орда А.Н. ¹ , д.т.н., профессор, Шкляревич В.А. ¹ , Воробей А.С. ² , к.т.н., ¹ БГАТУ, ² РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», г. Минск, Республика Беларусь.....	211
85.	ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИКИ Непарко Т.А., к.т.н., доцент, Жебрун В.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	213
86.	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ТРЕБОВАНИЯМ РЕГЛАМЕНТА В ФОРМЕ СЕРТИФИКАЦИИ Основина Л.Г. ¹ , к. т. н, доцент, Основин С.В. ² , к.с.-х.н., доцент, Нарбаева А.Ю. ¹ , Сороко И.А. ¹ , ¹ БГАТУ, ² БГЭУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	216
87.	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОРТИРОВАНИЯ СЕМЯН РАПСА НА ВИБРОПНЕВМОСЕПАРАТОРЕ С ПРЯМОТОЧНОЙ ДЕКОЙ Поздняков В.М., к.т.н., доцент, Зеленко С.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	218
88.	ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ СЫПУЧИХ ГРУЗОВ Романюк Н.Н. ¹ , к.т.н., доцент, Нукешев С.О. ² , д.т.н., профессор, Агейчик В.А. ¹ , к.т.н., доцент, Романюк В.Н. ³ , Жарков К.Н. ¹ , ¹ БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь, ² КазАТУ, г. Нур-Султан, Республика Казахстан, ³ БГУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	220
89.	О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ТРАВΟΣЕЯНИЯ Сельманович В.Л., к.с.-х.н., доцент, Быков Н.Н., к.т.н., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	223
90.	ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ Непарко Т.А., к.т.н., доцент, Жебрун В.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	225
91.	ОСОБЕННОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО СЕНАЖА В СИЛОСОХРАНИЛИЩАХ Сельманович В.Л., к.с.-х.н., доцент, Быков Н.Н., к.т.н., Шибeko А.Э., к.э.н, доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	228
92.	КОМПЕНСАЦИЯ ВНУТРИКАМЕРНЫХ ПЕРЕТЕЧЕК ВОЗДУХА ПЛАСТИНАТО-РОТОРНОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА ДОИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ Дашков В.Н. ¹ , д.т.н., профессор, Антошук С.А. ² , к.т.н., доцент, Захаров В.В. ³ , ¹ ГП «Институт энергетике НАН Беларуси», г. Минск, ² ГУ «Белорусская МИС», п. Привольный, ³ БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	230

93. **ОБОСНОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПЛАСТИНЧАТО-РОТАЦИОННОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА С НАКЛОННЫМ РАЗМЕЩЕНИЕМ ПЛАСТИН**
 Дашков В.Н.¹, д.т.н., профессор, Антошук С.А.², к.т.н., доцент, Захаров В.В.³,
¹ГП «Институт энергетики НАН Беларуси», г. Минск, ²ГУ «Белорусская МИС»,
 п. Привольный, ³БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 233
94. **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКТИВНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ ПОДВЕСНЫХ ЧАСТЕЙ ДОИЛЬНЫХ АППАРАТОВ**
 Захаров В.В., Костюкевич С.А., к.с-х.н., доцент, Шайтанов П.С., БГАТУ, г. Минск,
 Республика Беларусь..... 236
95. **ПЛЕНОЧНЫЕ ЛАГУНЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НАВОЗА**
 Скорб И.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 237
96. **КОНСТРУКЦИЯ ДИСКОВОГО ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО МОДУЛЯ С РАБОЧИМ ОРГАНОМ КОЛЕБАТЕЛЬНОГО ТИПА И РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГО ИСПЫТАНИЙ**
 Тимошенко В.Я., к.т.н., доцент, Жданко Д.А., к.т.н., доцент, Хвоенок Е.А., БГАТУ,
 г. Минск, Республика Беларусь..... 239
97. **НОВОЕ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАПСА**
 Трибуналов М.Н.¹, к.т.н., доцент, Оскирко С.И.¹, к.т.н., доцент, Напорко Ю.А.¹,
 Дорофейчик Д.М.¹, Сапьян Ю.Н.², ¹БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь,
²ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация..... 241
98. **НОВЫЙ СПОСОБ ТЕРЕБЛЕНИЯ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА**
 Трибуналов М.Н., к.т.н., доцент, Оскирко С.И., к.т.н., доцент, Напорко Ю.А.,
 Дорофейчик Д.М., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 243
99. **ПУТИ СОКРАЩЕНИЯ ПОТЕРЬ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**
 Чумак Т.М., Сушко Д.И., Карпиевич Н.М., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 245
100. **ДИАГНОСТИКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ МАСЛЯНОЙ СИСТЕМЫ МОЛОКООХЛАДИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК**
 Сапожников Ф.Д., к.т.н., доцент, Швед И.М., Назарова Г.Ф., БГАТУ, г. Минск,
 Республика Беларусь..... 246
101. **ПРИЧИНЫ ОПАСНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СПИРАЛЬНЫХ КОМПРЕССОРОВ**
 Сапожников Ф.Д., к.т.н., доцент, Китун А.В., д.т.н., профессор, Швед И.М.,
 БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 248
102. **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ДИАМЕТРА МЕШАЛКИ НА ПЛОЩАДЬ ЕЕ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ**
 Швед И.М., Громыко Д.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь..... 250
103. **ИЗМЕРЕНИЕ ТЯГОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МОБИЛЬНОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСИЛИТЕЛЯ «SPIDER 8»**
 Яновский Д.А., Зенов А.А., Бондаренко Д.Н., Мельникова Н.Ю., БГАТУ, г. Минск,
 Республика Беларусь..... 253
104. **ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ МОТОРНОГО МАСЛА**
 Карпиевич Ю.Д.¹, д.т.н., доцент, Гедроить Г.И.², к.т.н., доцент, Бондаренко И.И.²,
 Михалков В.В.², Кабакова Е.Н.³, ¹БНТУ, ²БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь,
³ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация..... 255
105. **УСЛОВИЯ ПУСКА В РАБОТУ СПИРАЛЬНЫХ КОМПРЕССОРОВ МОЛОКООХЛАДИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК**
 Сапожников Ф.Д., к.т.н., доцент, Швед И.М., Назаров Ф.И., БГАТУ,
 г. Минск, Республика Беларусь..... 258

106.	СТАБИЛИЗАЦИЯ ГЛУБИНЫ ХОДА ЛЕМЕХОВ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ	
	Романюк Н.Н., к.т.н., доцент, Сашко К.В., к.т.н., доцент, Горный А.В. к.с.-х.н., доцент, Клавсуть П.В., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	259
107.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПАРКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАСТЕНИЕВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	
	Бакач Н.Г. ¹ , к.т.н., доцент, Володкевич В.И. ¹ , Шах А.В. ¹ , Амельченко П.А. ² , д.т.н., профессор, Василевский П.Н. ³ , ¹ РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», ² ГНУ «ОИМ НАН Беларуси», ³ БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	263
108.	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА ПО ПЛОЩАДИ ПОЛЯ ЗЕРНОВЫМИ СЕЯЛКАМИ С ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ВЫСЕВА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ДОЗИРОВАНИЯ	
	Чеботарев В.П. ¹ , д.т.н., профессор, Зубенко Д.В. ² , к.т.н., Зубенко А.В. ² , ¹ БГАТУ, г. Минск, ² МГАТК, п. Марьино, Республика Беларусь.....	267
109.	АНАЛИЗ КИНЕМАТИЧЕСКИХ СХЕМ ПОГРУЗОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОДНОКОВШОВЫХ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ	
	Смирнов А.Н., к.т.н., доцент, Авраменко П.В., к.т.н., доцент, Серевбрякова Н.Г., к.п.н., доцент, Татаринов В.И., Лавникович А.В., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	270
110.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ В СТРЕЛОВЫХ ГИДРОЦИЛИНДРАХ ПОГРУЗЧИКА ПРИ ПОДЪЕМЕ СТРЕЛЫ В ДИНАМИКЕ	
	Смирнов А.Н., к.т.н., доцент, Авраменко П.В., к.т.н., доцент, Серевбрякова Н.Г., к.п.н., доцент, Татаринов В.И., Лавникович А.В., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	272
111.	ВНЕДРЕНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	
	Потемкин Р.А., Свиридов А.С., Лопатина Ю.А., ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ», г. Москва, Российская Федерация.....	274
112.	СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ НА ПОЛУЧЕНИЕ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ ЭМУЛЬСИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	
	Самойчук К.О., д.т.н., Удуд В.И., ТГАТУ, г. Мелитополь, Украина.....	276
113.	ВОДОСНАБЖЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	
	Кравцов А.М., к.т.н., доцент, Шахрай Д.С., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	278
114.	ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ МАШИН НА ОСНОВЕ ЭВОЛЮЦИОННОГО ПОДХОДА	
	Аулин В.В., д.т.н., профессор, Панков А.А., д.т.н., доцент, Щеглов А.В., к.т.н., доцент, Шкуратов А.А., ЦНТУ, г. Кропивницкий, Украина.....	280
115.	GRAVITY METERING DEVICE OF FRIABLE FORAGES	
	Sementsov V., PhD, Vasilenko P., Kharkiv national technical university of agriculture, Kharkiv, Ukraine.....	282
116.	ЭТОЛОГИЯ ЯГНЯТ	
	Исламов Е.И., Кулманова Г.А., к.с.-х.н., профессор, Кулатаев Б.Т., Кадыкен Р., Жумагалиева Г.М., КазНАУ, г. Алматы, Республика Казахстан.....	285

117.	ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДНК-СЕНСОР НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК ДЛЯ ГЕНОМНОЙ СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	
	Крылова Н.Г. ¹ , к.ф.-м.н., Грушевская Г.В. ² , к.ф.-м.н., ¹ БГАТУ, ² БГУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	287
118.	КАЧЕСТВЕННЫЙ ПОСЕВНОЙ МАТЕРИАЛ – ВАЖНЫЙ АСПЕКТ УСПЕШНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ФЕНХЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО	
	Макуха О.В., к.с.-х.н., доцент, ХГАУ, г. Херсон, Украина.....	289
119.	ГЕНОМНАЯ ОЦЕНКА В МОЛОЧНОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ	
	Никулин Д.М. ¹ , к.в.н., Мамедов М.С. ² , к.в.н., ¹ ООО Молочная компания «Генетика», ² ФГБОУ НРИУЭ АПК, г. Нижний Новгород, Российская Федерация...	291
120.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	
	Лёвкин Е.А., Минаков В.Н., Базылев М.В., Линьков В.В., к.с.-х.н., доценты, ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь.....	293
121.	ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЛАКТАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ У ТЕЛОЧЕК ПО ДАННЫМ КОРДИОИНТЕРВАЛОМЕТРИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ	
	Емельянов С.Д., РГАТУ, г. Рязань, Российская Федерация.....	295
122.	ИННОВАЦИОННАЯ МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СКОРОСТИ МОЛОКООТДАЧИ У КОРОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ	
	Емельянова А.С. ¹ , д.т.н., профессор, Каширина Л.Г. ¹ , д.б.н., профессор, Степура Е.Е. ² , к.б.н., Герасимов М.А. ¹ , Емельянов С.Д. ¹ , ¹ РГАТУ, ² РязГМУ, г. Рязань, Российская Федерация.....	297

СЕКЦИЯ 2

**ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АПК**

1.	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОЧВЫ ПРИ ЭЛЕКТРОПРОПОРКЕ	
	Баев В.И., д.т.н., профессор, Баев И.В., Прокофьев П.В., ВолГАУ, г. Волгоград, Российская Федерация.....	300
2.	ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА СОРТА РОДНИК 453 В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ	
	Аксенов М.П., ВолГАУ, г. Волгоград, Российская Федерация.....	302
3.	МЕТОДИКА ИНТЕГРИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЕХАТРОННЫХ МОДУЛЕЙ В УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ	
	Гавва А.Н., д.т.н., профессор, Кривопляс-Володина Л.А., д.т.н., доцент, Валиулин Г.Р., к.т.н., доцент, Дереновская А.В., к.т.н., доцент, НУПТ, г. Киев, Украина.....	304
4.	ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЧАСТНЫХ ДОМОХОЗЯЙСТВ	
	Жарков А.В., ТГАТУ, г. Мелитополь, Украина.....	307
5.	ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СЕМЕНА ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД	
	Ивушкин Д.С. ¹ , Юдаев И.В. ² , д.т.н., профессор, Белицкая М.Н. ³ , д.б.н., профессор, Грибуст И.Р. ³ , к.с.-х.н., ¹ ВолГАУ, г. Волгоград, ² Донской ГАУ, г. Зерноград, ³ ФНЦ агроэкологии РАН, г. Волгоград, Российская Федерация.....	309

6.	ИМИТАЦИОННАЯ МНОГОМАССОВАЯ МОДЕЛЬ ТУРБО-АГРЕГАТА ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ САХАРНЫХ ЗАВОДОВ	
	Кувда Ю.В., к.т.н., Балюта С.Н., д.т.н., профессор, Кувда В.П., к.т.н., профессор, НУПТ, г. Киев, Украина.....	311
7.	ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ЗЕРНОСУШИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ	
	Богданов С.И., к.т.н., доцент, Маркин М.А., Жильцова Н.С., ВолГАУ, г. Волгоград, Российская Федерация.....	313
8.	ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ СТИМУЛЯЦИИ СЕМЯН ФИЗИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ	
	Носова Т.А., Аксенов М.П., Петрухин В.А., к.т.н., доцент, Ивушкин Д.С., ВолГАУ, г. Волгоград, Российская Федерация.....	315
9.	ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПЕЧИ КАК ДИНАМИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА УПРАВЛЕНИЯ	
	Панасенко С.И., Слуцкий государственный колледж, г. Слуцк, Республика Беларусь.....	318
10.	АВТОМАТИЗАЦИЯ АКТИВНОГО ВЕНТИЛИРОВАНИЯ ЗЕРНА	
	Богданов С.И., к.т.н., доцент, Рябцев В.Г., д.т.н., профессор, Жильцова Н.С., Маркин М.А., ВолГАУ, г. Волгоград, Российская Федерация.....	320
11.	РАДИОВОЛНОВЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ РАЗМОРАЖИВАНИЯ ВЯЗКОГО СЫРЬЯ В НЕПРЕРЫВНОМ РЕЖИМЕ	
	Тихонов А.А. ¹ , к.т.н., доцент, Романюк Н.Н. ² , к.т.н., доцент, Казаков А.В. ¹ , д.б.н., доцент, Новикова Г.В. ¹ , д.т.н., профессор, ¹ НГСХА, г. Нижний Новгород, Российская Федерация, ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	322
12.	УЧЕТ СЛАБЫХ СИГНАЛОВ В СЛОЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМАХ	
	Барашко О.Г., к.т.н., доцент, Кобринец В.П., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	325
13.	ВЗАИМОСВЯЗЬ ВЛАГИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ (НА ПРИМЕРЕ ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ)	
	Бондарчук О.В., Кононюк Е.А., Литвинюк Д.М., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	326
14.	РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ	
	Гаркуша К.Э., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	329
15.	ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО ЗАРЯДА НА ДИФФУЗИЮ ЧЕРЕЗ МЕМБРАНУ КЛЕТКИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ	
	Заяц Е.М., д.т.н., профессор, Янко М.В., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	331
16.	ТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОЛЕ В СРЕДЕ, ОГРАНИЧЕННОЙ ТОКОПОДВОДЯЩИМИ ЭЛЕКТРОДАМИ, РАЗДЕЛЕННЫМИ МЕМБРАНОЙ	
	Заяц Е.М. ¹ , д.т.н., профессор, Кривовязенко Д.И. ¹ , Янко М.В. ¹ , Чорный А.Д. ² , к.ф.-м.н., доцент, ¹ БГАТУ, ² ИТМО НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь.....	333
17.	О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЙ КОМПЛЕКСНЫХ ЗАЩИТ ТРЕХФАЗНЫХ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	
	Иванов Д.М., Равинский Н.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	336

18.	ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СУШКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОАО «БЕЛАРУСЬКАЛИЙ»	
	Кобринец В.П., к.т.н., доцент, Барашко О.Г., к.т.н., доцент, БГТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	338
19.	МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	
	Ковалев В.А. ¹ , к.т.н., доцент, Скочек И.И. ¹ , Кулаков А.Т. ² , к.т.н., доцент, ¹ БГАТУ, ² БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	339
20.	КРИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ	
	Коротинский В.А., к.т.н., доцент, Гаркуша К.В., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	341
21.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИ АКТИВИРОВАННЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ КАК ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	
	Крутов А.В., к.т.н., доцент, Бойко М.А., Мацкело В.В., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	343
22.	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПОЛИВОЧНОЙ ВОДЫ	
	Крутов А.В., к.т.н., доцент, Бойко М.А., Мацкело В.В., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	346
23.	МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭКСТРУДИРОВАНИЕМ ЗЕРНА	
	Мякинник Е.Е., Жур А.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	347
24.	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБА ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВОДЫ	
	Прищепов М.А., д.т.н., доцент, Григорьев Р.Д., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	349
25.	УПРАВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗАННЫМ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫМ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ВАЛЬЦОВЫХ ПЛЮЩИЛОК-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ ФУРАЖНОГО ЗЕРНА	
	Прищепова Е.М., Дайнеко В.А., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	351
26.	ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА: МИРОВОЙ ОПЫТ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ В БЕЛАРУСИ	
	Русан В.И. д.т.н., профессор, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	354
27.	ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗА РАБОТОЙ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ НА БАЗЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ УСТРОЙСТВ	
	Якубовская Е.С., Полищук Е.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	356
28.	ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ТВОРОГОИЗГОТОВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОЦЕССОРНОМ УСТРОЙСТВЕ УПРАВЛЕНИЯ	
	Якубовская Е.С., Тарновский В.Ю., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	358

29.	ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ С УЧАСТИЕМ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ: ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРИСФЕРНОГО ЛИГАНДНОГО ОБМЕНА В ЕВРОПИЕВОМ КОМПЛЕКСЕ	
	Арабей С.М., д.ф.-м.н., доцент, Станишевский И.В., к.ф.-м.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	360
30.	ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ АПК	
	Татарчук О.С. ¹ , Кулаковский Д.А. ² , Денисевич В.Ю. ² , ¹ СООО «Евроавтоматика ФиФ», г. Лида, ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	361
31.	СНИЖЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПРИМЕНЕНИЕМ ОБРАБОТКИ ГРУНТА НЕАГРЕССИВНЫМИ К МАТЕРИАЛУ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩИМИ ВЛАЖНОСТЬ ДОБАВКАМИ	
	Барайшук С.М., к.ф.-м.н., доцент, Павлович И.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	364
32.	ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА ПОЛУЧЕНИЯ СЕМЯН КАТЕГОРИИ ЭКСТРА	
	Городецкая Е.А., к.т.н., доцент, Городецкий Ю.К., Качалко А.С., Сыч А.Д., Роговой А., Кучук Е., Минзер П., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	366
33.	БИОГАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
	Горустович Т.Г., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	368
34.	СПОСОБ ХОЛОДНОЙ ПАСТЕРИЗАЦИИ МОЛОКА	
	Демидков С.В., к.т.н., доцент, Коротинский В.А., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	369
35.	ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР МАТЕРИАЛА ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯТОРА БЕЛКОВ КАРТОФЕЛЬНОГО СОКА	
	Дубодел И.Б., к.т.н., доцент, Кардашов П.В., к.т.н., доцент, Корко В.С., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	371
36.	ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ ПРИ РАСЧЕТЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	
	Забелло Е.П., д.т.н., профессор, Мисюк И.В., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	373
37.	ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ПРОЦЕССА ПОВЫШЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНОСТИ ЗЕРНА	
	Кардашов П.В., к.т.н., доцент, Корко В.С., к.т.н., доцент, Дубодел И.Б., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	375
38.	ПЕРСПЕКТИВНОЕ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	
	Клинцова В.Ф., Коротинский В.А., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	376
39.	ЭФФЕКТЫ УЛЬТРАЗВУКА В ЖИДКИХ СРЕДАХ	
	Корко В.С., к.т.н., доцент, Кардашов П.В., к.т.н., доцент, Дубодел И.Б., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	379
40.	ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭНЕРГИИ	
	Коротинский В.А., к.т.н., доцент, Бобко А.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	381
41.	К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯЦИИ БЕЛКОВ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ	
	Кривовязенко Д.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	383

42.	МОДЕЛИРОВАНИЕ СХЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ В СРЕДЕ PROTEUS	
	Матвееенко И.П., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	384
43.	КОММУТАЦИОННЫЕ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ У ТРАНСФОРМАТОРА У/Ун И СПОСОБ ЕГО СНИЖЕНИЯ	
	Протосовицкий И.В., к.т.н., доцент, Протосовицкий Д.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	386
44.	ТОКСИЧНЫЕ ОТХОДЫ АПК И ИХ УТИЛИЗАЦИЯ	
	Синица С.И., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	388
45.	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ СО СХЕМАМИ СОЕДИНЕНИЯ ОБМОТОК «ЗВЕЗДА-ДВОЙНОЙ ЗИГЗАГ С НУЛЕВЫМ ПРОВОДОМ» И «ЗВЕЗДА-ЗВЕЗДА С НУЛЕВЫМ ПРОВОДОМ» ПРИ НЕСИММЕТРИЧНОЙ НАГРУЗКЕ	
	Прищепов М.А., д.т.н., доцент, Зеленькевич А.И., Збродыга В.М., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	390
46.	ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА УСТАНОВОК КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ	
	Счастный В.П. ¹ , к.т.н., доцент, Зеленькевич А.И. ² , ¹ БНТУ, ² БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	393
47.	О РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ БЕЛОРУССКОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ	
	Янукович Г.И., к.т.н., профессор, Королевич Н.Г., к.э.н., доцент, Тюнина Е.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	395
48.	АНАЛИЗ СХЕМ ПРИВОДА УНИФИЦИРОВАННОЙ МАШИНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	
	Филькин Н.М., д.т.н., профессор, Музафаров Э.Р., ИжГТУ, г. Ижевск, Российская Федерация.....	396
49.	ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕПЛОВИЗИОННОГО КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА ОБЪЕКТАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА	
	Шатковский А.И., к.т.н., Базулина Т.Г., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	399
50.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ В КОНВЕКТИВНЫХ ЗЕРНОСУШИЛКАХ	
	Цубанов И.А., Цубанова И.А., Безгодова И.Д., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	400
51.	ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
	Карпович А.М., Цубанова И.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	402
52.	РАСЧЕТ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ НА ЛАБОРАТОРНОМ СТЕНДЕ	
	Матвейчук Н.М., к.ф.-м.н., Быковский А.А., БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь.....	404

practical importance. This is an issue not only of the corresponding apparatus performance but first of all it concerns the interaction of the sliding mass with the base material.

An attempt to find the brachistochrone equation in a centrifugal field was undertaken in 1982 [2]. The equations in polar coordinates were obtained and the limits of their applicability for practical purposes were determined. In this paper, some refinements are given and a more detailed solution of the problem of brachistochrone in a centrifugal field as well as the research results of this curve properties for various initial parameters are presented.

The conducted studies show that the profile of the accelerating blades of centrifugal devices in the form of brachistochrone can hardly be considered the most rational. The curvature of the blade at the exit from the rotor, although decreasing in comparison with the curvature at the beginning of the motion, leads however to an increase of the normal force and hence also of the frictional forces.

Therefore, the use of blades in centrifugal accelerating devices in the form of brachistochrone or in the form of another curved profile can be justified only in certain cases, for example, in the structures of centrifugal pumps, ventilators or turbines.

Literature

1. Holin B.G, Tatjanchenko B.Ya. The method of granular materials centrifugation and the factor of centrifuge separation. "Theoretical fundamentals of chemical technology", No. 3, vol. III, 1979.
2. Holin BG, Tatjanchenko B.Ya. Brachistochrone in the centrifugal field. "News of Universities. Mechanical engineering", No. 2. Publishing house of MSTU named after Bauman, M., 1982.

УДК 631.563.4

DEVELOPMENT AND RESEARCH OF COUNTERFLOW JET MIXERS OF LIQUID COMPONENTS IN AGRICULTURAL PRODUCTION

Samoichuk K.O., Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, **Viunyk O.V.**, Tavsia State Agrotechnological University named after Dmitry Motorny, Melitopol, Ukraine

The process of mixing of the liquid components is quite widespread in agricultural production, for example, in the preparation of uterine (working) solutions of pesticides for spraying gardens, seed dressing, fertilizer solutions for plant nutrition, preparation of animal drug solutions, etc. Among the many designs of mixers for liquid components, the most common devices with mixers. The mixing processes in such devices are well studied, the technological processes for their manufacture are developed and their production is established, but these devices have high energy and material consumption. Today, the development and implementation of the production of mixing apparatuses, which will ensure high-quality mixing of liquid components with minimal energy and time, is very relevant. Reducing energy consumption while maintaining or improving the quality of mixing liquids is possible due to the use of counterflow jet mixing. After analyzing the existing designs of jet mixers [1-3], we developed a scheme of the mixing apparatus (Figure 1). The basic theoretical dependencies of the mixing process are determined, the optimal location of nozzles is theoretically determined [4]. The experimental research technique has been developed [5]. The influence of factors on optimization criteria is determined. To conduct experimental studies of the process of mixing the liquid components, an experimental mixing device and an experimental setup were developed and manufactured (Figure 2). The vortex pump 1 creates the necessary supply pressure of the main component. Pressure control is carried out using a pressure gauge 2. Through the supply channel 3, the main component enters the counter-current jet mixer 5. The admixed component enters the mixer from tank 4 through the supply channel 6. After mixing in a counter-current jet mixer, the mixed product is discharged through channel 8. The quality of mixing is controlled using a conductivity meter 7. The mixing process was studied for liquids whose densities differ significantly ($\rho_m \gg \rho_a$) and for liquids whose densities are close ($\rho_m \approx \rho_a$).

To conduct experimental studies as liquids, significantly differing in density, we used GOST 2874-82 tap water with a temperature of 20 °C (290 °K) and sugar syrup (sugar content 50%). The

content of the mixed component in the mixed product was determined by the density of the resulting solution using an AC-3 hydrometer-sugar meter. To study the process of mixing liquids of similar density, tap water and a weak sugar solution (sugar content 10%) with the addition of citric acid were used. The content of the mixed component in the mixed product was determined by titration of the resulting solution.

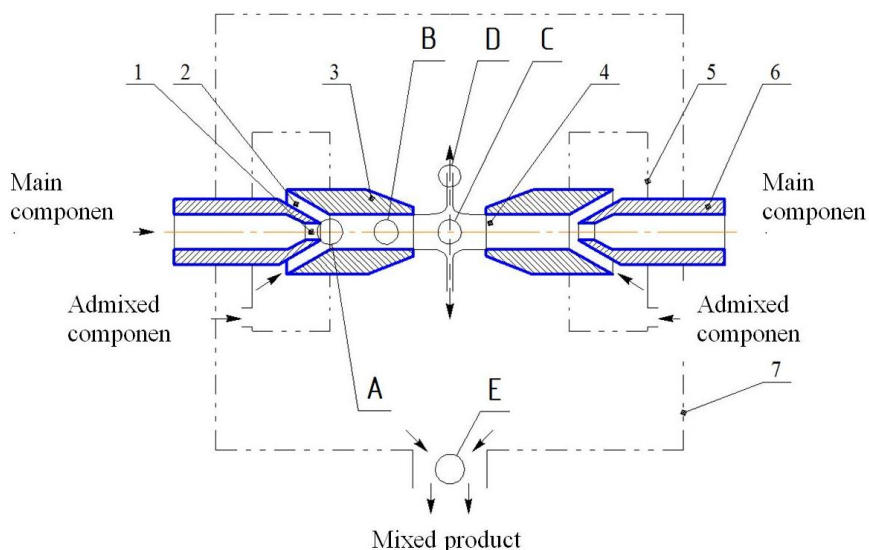


Figure 1 - Diagram of a counter-current jet fluid mixer.

- 1 - working nozzle; 2 - receiving chamber; 3 - mixing chamber; 4 - nozzle mixing chamber;
 5 - feed chamber of the mixed component; 6 - working pipe; 7 - camera fluid collection;
 A, B, C, D, E - mixing zones

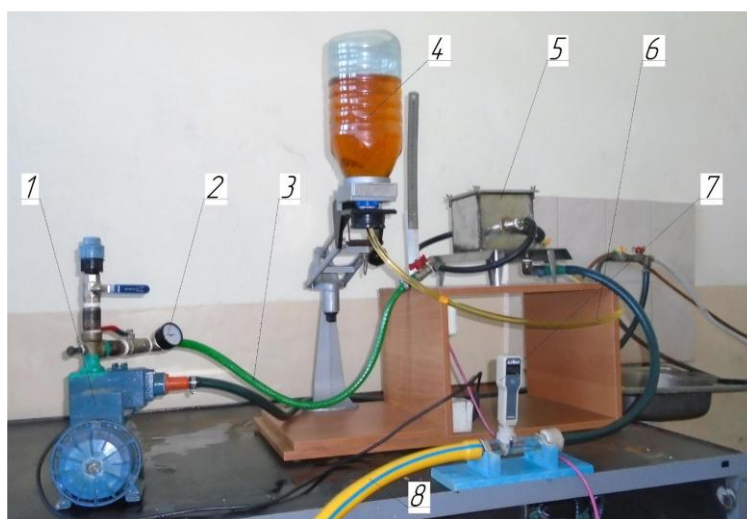


Figure 2 - Experimental setup:

- 1 - vortex pump; 2 - pressure gauge; 3 - feed channel of the main component;
 4 - a container with an admixed component; 5 - feed channel of the admixed component;
 6 - counterflow jet mixer; 7 - conductivity meter; 8 - mixed product discharge channel

Based on the research results, the dependences of mixer performance on the distance between nozzle's orifice, the concentration of the mixed component on the supply pressure of the main component at different values of the annular gap in the receiving chamber, and the dependence of the quality of mixing liquids in different modes are constructed.

The results of the analysis of the obtained experimental data indicate that the distance between the nozzle's orifice is the most significant factor influencing the concentration of the mixed component in the mixed product. The least influence is exerted by the feed pressure of the mixed component. A close relationship of such factors as the size of the gap in the receiving chamber and the supply pressure of the main component is also noted. The reason for this is the increase in pres-

sure in the collision zone of the oncoming jets, which leads to a decrease in the pressure drop at the inlet and outlet of the nozzles and, as a result, to a decrease in the injection coefficient.

The quality of mixing increases with increasing speed of collision of the jets, which occurs when the supply pressure of the main component at the inlet to the mixer increases. In general, the results of the study indicate the high promise of this type of mixer, since the specific energy consumption of the process is 3-4 times less than that of classical capacitive mixing devices.

The results can be used to build an analytical model of counterflow jet mixers, dispersants and other hydraulic devices.

Literature

1. Gang Pan An experimental study of turbulent mixing in a tee mixer using PIV and PLIF/ Gang Pan, Hui Meng // *AIChE Journal*. – 2001. – Vol. 47, Issue 12. – P. 2653–2665.
2. Daas M. Submerged jet mixing in nuclear waste tanks: a correlation for jet velocity / M. Daas, R. Srivasta, D. Roeltan // *WM Symposia*. – 2007. – Vol. 41, Issue 14. – P. 9.
3. Joshua Jacob Engelbrecht Optimization of a hydraulic mixing nozzle Iowa State University, 2007. – 65 p.
4. Самойчук К. О. Визначення відстані між соплами форсунок протитечійно-струминного змішувача безалкогольних напоїв/ К. О. Самойчук, О. В. Полудненко, В. Г. Циб // *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету: науково-фахове видання / ТДАТУ*. – Мелітополь, 2015. – Вип. 15., т.1. – С. 30 – 38.
5. Experimental investigations of sugar concentration for counterflow jet mixing of drinks / К. Samoichuk [и др.] // *Technology audit and production reserves: науч. журн./Полтав. гос. аграр. академия.*–Харьков, 2017.– Т.2, № 3. – С. 41–46.

УДК 621.8

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

Крот А.М.¹, д.т.н., профессор, **Авраменко П.В.**², к.т.н., доцент,

Вабищевич А.Г.², к.т.н., доцент, **Вырский Н.Н.**³, **Попов В.Б.**⁴, к.т.н., доцент

¹ОИПИ НАН Беларуси, ²БГАТУ, г. Минск, ³НТЦ ОАО «Гомсельмаш», ⁴ГГТУ, г. Гомель, Республика Беларусь

В настоящее время в основе разработки высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции лежит использование перспективных компьютерных технологий, обеспечивающих информационную интеграцию и системную поддержку жизненного цикла продукции, так называемых CALS технологий. Ядро CALS-технологий составляют САД/САЕ/САМ/PDM – технологии, в которых традиционный последовательный подход к разработке новых изделий заменен принципиально новым интегрированным подходом, получившим название «параллельное проектирование». В основе этой технологии лежит идея совмещенного во времени компьютерного проектирования изделия (САД), выполнения многовариантных инженерных расчетов (САЕ, компьютерный инжиниринг – наукоемкая составляющая CALS-технологий) и технологической подготовки производства (САМ), что позволяет использовать проектные данные, начиная с самых ранних стадий проектирования и инженерного анализа одновременно различными группами специалистов (PDM).

Актуальность применения САЕ-технологий в отечественной промышленности предопределена тем, что ведущие фирмы мира три последних десятилетия в своих приоритетных разработках эффективно используют наукоемкие САЕ-технологии инженерного анализа. В ОАО «Гомсельмаш» активно внедряются современные компьютерные САЕ-технологии: для решения пространственных задач механики деформируемого тела и задач теплопередачи и теплообмена используется интегрированная система прочностного анализа (FEM-система) ИСПА; для решения задач кинематического и динамического моделирования сложных меха-