

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Материалы
Международной научно-практической конференции

(Минск, 30–31 марта 2017 года)

Минск
БГАТУ
2017

УДК 631.1

Передовые технологии и техническое обеспечение сельскохозяйственного производства : материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 30–31 марта 2017 года / редкол. И. С. Крук [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2017. – 404 с. : ил., схемы. – ISBN 978-985-519-839-1.

Издание включает материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета механизации Белорусского государственного аграрного технического университета

Редакционная коллегия:

Крук И. С., канд. тех. н., доц., декан факультета механизации БГАТУ (научный редактор);

Китун А. В., д-р тех. н., проф., заведующий кафедрой «Технологии и механизация животноводства»;

Орда А. Н., д-р тех. н., проф., заведующий кафедрой «Теоретическая механика и теория механизмов и машин»

Ответственность за достоверность публикуемых материалов несут их авторы.

ISBN 978-985-519-839-1

БГАТУ, 2017

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖМЫХА И ШРОТА ИЗ СЕМЯН «00» СОРТОВ РАПСА В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В.А. Люндышев¹, к.с.-х. н., доцент, В.Ф. Радчиков², д.с.-х.н., профессор, В.П. Цай², к.с.-х. н., доцент, А.Н. Кот², к.с.-х. н., доцент, В.О. Лемешевский³, к.с.-х. н.

¹*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

²*РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь*

³*Международный государственный экологический институт
им. А.Д. Сахарова БГУ, г. Минск, Республика Беларусь*

Введение

Включение в рацион сельскохозяйственных продуктов переработки семян рапса сдерживалось из-за содержания в них антипитательных веществ-глюкозинолатов. Повышение скармливания таких кормов отрицательно сказывалось на физиологическом состоянии и продуктивности поголовья. Использование «00» сортов рапса белорусской селекции позволило расширить границы нормы ввода [1-4].

Цель работы – определить норму ввода рапсового жмыха и шрота, полученных при переработке семян рапса с пониженным содержанием антипитательных веществ, в состав комбикорма КР-3 и изучить эффективность его скармливания молодняку крупного рогатого скота.

Основная часть

Опыт проведен на 5 группах бычков живой массой 353-364 кг в возрасте 16 месяцев, по 10 голов в каждой группе в течение 61 дня.

Различия в кормлении заключались в том, что в состав комбикормов бычков контрольной группы включали подсолнечный шрот в количестве 15% по массе, II опытной – 15% рапсового жмыха, III – 20% рапсового жмыха, IV – 15% рапсового шрота, V – 20% рапсового шрота.

В результате опыта установлено, что поедаемость кормов быч-

ками в опыте была следующей: сенаж разнотравный 4,5-7 кг, отава тимофеевки – 8-11, комбикорм – 3, патока кормовая – 0,3, кормовой жир – 0,1 кг.

Рационы животных опытных групп содержалось практически одинаковое количество протеина, где в расчете на 1 корм. ед. его приходилось 96,5-98,3 граммов.

Сахаро-протеиновое отношение в рационах II – V опытных групп составило 0,83-9:1. Содержание сахара в сухом веществе рациона I контрольной группы составило 7,12%, в то время как во II и III опытных группах – 6,75 и 6,63%, в IV и V опытных группах – 7,15 и 6,65%, соответственно.

На 1 кг сухого вещества в II и III опытных группах при вводе в комбикорм 15 и 20% рапсового жмыха, приходилось 3,59 и 3,72 г сырого жира, что связано с большим его содержанием, чем в подсолнечном шроте, в 4,3 раза.

По динамике живой массы и среднесуточным приростам можно судить о продуктивном действии испытываемых кормов. Полученные данные свидетельствуют о том, что замена подсолнечного шрота продуктами переработки рапса (жмыхом и шротом) в повышенном количестве от массы комбикорма не оказало отрицательного влияния на энергию роста молодняка третьего периода выращивания.

Включение в состав комбикорма 15% рапсового жмыха вместо подсолнечного шрота обеспечило среднесуточный прирост живой массы бычков аналогичный контролю. Доведение уровня жмыха до 20% способствовало увеличению прироста на 1,8%, при снижении затрат кормов на получение продукции (незначительно).

Включение в состав комбикорма молодняка, выращиваемого на мясо, рапсового шрота вместо подсолнечного, в количестве 15% по массе, способствовало получению прироста аналогичного контрольным животным. Отмечено, что при доведении уровня ввода рапсового шрота до 20% наблюдалось повышение энергии роста на 2,2% в сравнении с контрольными аналогами, при снижении затрат кормов на единицу продукции на 1,5 процента.

Полная замена подсолнечного шрота, как дорогостоящего белкового сырья в составе комбикормов на менее дорогостоящие белково-энергетические корма местного производства – рапсовые жмых и шрот (таблица 3.36), в количестве 15-20%, способствует снижению стоимости не только комбикорма, рациона, но и себе-

стоимости прироста, а также получению дополнительной прибыли от увеличения прироста.

Замена подсолнечного шрота рапсовым жмыхом в составе комбикорма в количестве 15-20% позволила снизить себестоимость 1 кг прироста на 13,8 и 17,5%. Включение рапсового шрота в комбикорма в количестве 15-20% взамен подсолнечного позволило снизить себестоимость 1 кг прироста на 9,9 и 12,3%.

Использование в кормлении бычков комбикорма, содержащего 20% рапсового жмыха или шрота взамен подсолнечного шрота показало наилучший результат, как по получению среднесуточного прироста, так и по снижению себестоимости прироста, увеличению прибыли по отношению к контролю, так и к опытным группам с вводом данных кормов в количестве 15%.

Заключение

Включение в рацион бычков комбикормов с 15-20% рапсового жмыха взамен подсолнечного шрота способствовало увеличению среднесуточного прироста на 0,5-1,8% при снижении себестоимости прироста на 13,8-17,5. Замена подсолнечного шрота рапсовым в количестве 15-20%, позволила увеличить среднесуточный прирост на 0,6-2,2%, снизить его себестоимость на 9,9-12,3%.

Список использованной литературы

1. Пилюк, Я.Э. Рапс – универсальная маслично-белковая культура / Я.Э. Пилюк // Материалы Международной научно-практической конференции (Жодино, 13-15 июля 2006 г.). – Жодино, 2006. – С. 162-167.

2. Пилюк, Н.В. Рапс в рационах животных / Н.В. Пилюк // Белорусское сельское хозяйство. – 2003. – № 11. – С. 34-35.

3. Радчиков, В.Ф. Жмых и шрот из рапса сорта «саноле» в рационах бычков, выращиваемых на мясо/В.Ф. Радчиков// Матер. междунар. науч.-практич. конф. (4-5 июня 2013 г.). Ч. 1 – Волгоград, 2013. – С. 63-65.

4. Радчиков, В.Ф. Рапсовый жмых в составе комбикорма КР-1 для телят / В.Ф. Радчиков, А.М. Глинкова, Т.Л. Сапсалева, С.И. Кононенко, А.Н. Шевцов, Д.В. Гурина// Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. Т. 49, ч. 2 / Науч.-практич. центр Нац. акад. Наук Беларуси по животноводству ; редкол. : И.П. Шейко (гл. ред.) [и др.]. – Жодино : Науч.-практический центр НАН Беларуси по жив-ву, 2014 - С. 139-147.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<i>И.С. Крук, Г.Ф. Назарова, Г.А. Галенюк</i> ФАКУЛЬТЕТУ МЕХАНИЗАЦИИ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА – 10 ЛЕТ	13
<i>В.Н. Тимошенко, А.А. Музыка, А.А. Москалев</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	15
<i>В.Ф. Радчиков</i> ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ ЛАБОРАТОРИИ КОРМЛЕНИЯ И ФИЗИОЛОГИИ ПИТАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	21
<i>А.В. Китун</i> ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	28
<i>С.Б. Бекбосынов, А.С. Рзалиев, Ш.Б. Бекмухаметов</i> РАЗРАБОТКА РЫХЛИТЕЛЯ-ВЫРАВНИВАТЕЛЯ ПОЧВЫ ДЛЯ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЮЖНОМ РЕГИОНЕ КАЗАХСТАНА	32
<i>В.В. Азаренко, Н.Г. Бакач</i> КРИТЕРИЙ НАДЕЖНОСТИ КАК ОСНОВНОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ	45
<i>А.Н. Леонов, В.О. Китиков, Ли Цинчжэнь</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ И МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	53
<i>А.Н. Орда, В.А. Шкляревич</i> МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ПОЧВОЩАДЯЩИХ ХОДОВЫХ СИСТЕМ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ	69

СЕКЦИЯ 1

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ, КОРМЛЕНИИ И СОДЕРЖАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

<i>В.Н. Тимошенко, А.А. Музыка, А.А. Москалев, С.А. Кирикович, Л.Н. Шейграцова, Н.Н. Шматко, М.П. Пучка, М.В. Тимошенко</i> ВЛИЯНИЕ ТИПОВ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОКЛИМАТА В РАЗЛИЧНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА	77
--	----

<i>Д.Н. Ходосовский</i> МИКРОКЛИМАТ В СВИНОВОДЧЕСКИХ ЗДАНИЯХ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ СВИНОК И СВИНОМАТОК МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ	83
<i>В.Ф. Радчиков, В.А. Люндышев, А.С. Моисеенко</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУБСТРАТА ВЕШЕНОК ПРИ КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ	89
<i>В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб</i> ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ САПРОПЕЛЯ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ	92
<i>В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.О. Лемешевский</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖМЫХА И ШРОТА ИЗ СЕМЯН «00» СОРТОВ РАПСА В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	95
<i>В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ	98
<i>В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот, В.А. Люндышев</i> НОВЫЕ КОМБИКОРМА-КОНЦЕНТРАТЫ В РАЦИОНАХ НЕТЕЛЕЙ ...	101
<i>В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.А. Люндышев</i> КОМБИНИРОВАННЫЕ СИЛОСА В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	104
<i>Н.С. Яковчик, П.П. Ракецкий, И.Н. Казаровец, Ж.В. Романович, П.В. Пестис, В.Н. Пиллюк</i> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СБАЛАНСИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ КОРОВ	107
<i>Н.В. Казаровец, П.П. Ракецкий, И.Н. Казаровец</i> СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА ПО СОЗДАНИЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МОЛОЧНОГО ТИПА ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА «БЕЛГОЛШТИН»	112
<i>С.А. Костюкевич, А.А. Якубовский</i> ВЛИЯНИЕ ЗООГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ СВИНОМАТОК ...	119
<i>Н.В. Казаровец, П.П. Ракецкий, И.Н. Казаровец</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИОННО ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПОПУЛЯЦИИ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА	121
<i>С.А. Костюкевич</i> ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОДГОТОВКИ ЗЕРНОВЫХ КОРМОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ	126

<i>Н.С. Яковчик, П.П.Ракецкий, И.Н. Казаровец, А.В. Коротчиков, Д.В. Живица, Ж.В. Романович</i>	
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КОРОВНИКА ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ	129
<i>С.А. Костюкевич, Д.Ф. Кольга, В.В. Захаров</i>	
ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МОЛОКА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ	133
<i>И.Б. Измайлович, Н.Н. Якимович, И.В. Якимович, А.А. Шункевич, И.Н. Черняк, Р.А. Кусин, А.С. Сапотько</i>	
АПРОБАЦИЯ КОРМОВОГО БЕЛКА, ПОЛУЧЕННОГО ПЕРЕРАБОТКОЙ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ, ПРИ КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КУР	136

СЕКЦИЯ 2

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХ- НОЛОГИЙ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ И ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ

<i>И.Е. Плаксин, А.В. Трифанов</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МЕЛКОТОВАРНОЙ ФЕРМЫ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЯСА ЦЫПЛЯТ БРОЙЛЕРОВ	139
<i>В. Романюк, Ян Барвицки</i>	
INTERREG SLURRY ACIDIFICATION TECHNOLOGY PROJECT DEVELOPED BY BAL TIC REGION COUNTRIES	143
<i>С. Винницкий, Л. Юговар, В. Романюк</i>	
МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ И ТРУДОЗАТРАТЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПРОИЗВОДСТВА	148
<i>К.В. Король, Д.А. Григорьев</i>	
ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	157
<i>В.К. Клыбик, М.И. Новиков</i>	
ДИАГНОСТИРОВАНИЕ МОЛОЧНО-ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ ДОИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	160
<i>Ф.Д. Сапожников, Г.Г. Тычина, В.М. Колончук, Ф.И. Назаров</i>	
АНАЛИЗ СИМПТОМОВ ОТКАЗОВ КОМПРЕССОРОВ МОЛОКООХЛАДИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК	163
<i>С.Н. Бондарев, А.В. Китун</i>	
К ВОПРОСУ НАТЯЖЕНИЯ СОСКОВОЙ РЕЗИНЫ ДОИЛЬНОГО СТАКАНА	165

<i>С.Н. Бондарев, А.В. Китун, В.И. Передня</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ОБЪЕМНОЙ ЖЕСТКОСТИ СОСКОВОЙ РЕЗИНЫ	168
<i>Д.Ф. Кольга, С.А. Костюкевич, Ф.И. Назаров</i> ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЕРМИКОПОСТОВ	172
<i>В.И. Передня, А.И. Пунько, Г.Г. Тычина, Д.В. Касперович,</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЛАГОТЕПЛОЙ ОБАБОТКИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ОСНОВЕ РАПСОВОГО ЖМЫХА	174
<i>В.И. Передня, А.И. Пунько, Г.Г. Тычина, Д.В. Касперович</i> ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИКОРМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВТОРИЧНЫХ КОРМОВЫХ РЕСУРСОВ	177
<i>Гутман В.Н.</i> ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ СВИНОКОМПЛЕКСОВ ИННОВАЦИОННЫМ НАУКОЕМКИМ ОТЕЧЕСТВЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ	180
<i>И.Е. Жабровский, Г.Ф. Добыш, Н.Ю. Жабровская</i> ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВИДОВ И СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ, ДОПУЩЕННЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	183
<i>А.А. Романович, С.Г. Клок</i> СОВЕРШЕНТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ КОЛЛЕКТОРА ДОИЛЬНОГО АППАРАТА	188
<i>А.В. Мучинский, И.С. Крук, Л.Е. Процко</i> ОЦЕНКА ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА	190
<i>Ф.И. Назаров, Ф.Д. Сапожников, Г.Ф. Назарова, А.Л. Евдонка,</i> МОДЕРНИЗАЦИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ МТКО DIAN ...	194
<i>А.А. Романович, Ю.А. Ракевич</i> ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ДОИЛЬНЫХ СТАКАНОВ	197
<i>В.И. Передня, А.В. Китун, А.А. Романович</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КОМПОНЕНТОВ В ЛЕГКОУСВОЯЕМЫЕ КОРМА ТЕЛЯТАМ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА	199
<i>И.И. Скорб</i> АНАЛИЗ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖИДКОГО НАВОЗА	205
<i>В.Н. Гутман</i> ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕВОЗКИ СУТОЧНЫХ ЦЫПЛЯТ И ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ НА ПТИЦЕФАБРИКАХ	207

<i>Ф.Д. Сапожников, Г.Г. Тычина, В.М. Колончук, Ф.И. Назаров</i> ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН	209
<i>И.М. Швед, А.В. Китун</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИНЫ АКТИВНОГО УЧАСТКА СТРУИ ПОТОКА ЖИДКОГО НАВОЗА	212
<i>И.М. Швед, М.И. Чурилов</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА АКТИВНОГО УЧАСТКА СТРУИ ПОТОКА ЖИДКОГО НАВОЗА	215
<i>И.М. Швед</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ЖИДКОГО НАВОЗА ПРИ ПЕРЕМЕШИВАНИИ МИКСЕРОМ	218
<i>Л.Г. Шейко, А.Ф. Станкевич</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ГРАНУЛИРОВАННЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ КАЛИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	221
<i>Н.С. Яковчик, С.Л. Кулагин, А.Э. Шибeko, Н.Н. Быков</i> ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАГОТОВКИ ТРАВЯНЫХ КОРМОВ	225
<i>И.Н. Черняк, Н.Н. Якимович, Д.И. Жегздринь, А.А. Шункевич, Р.А. Кусин, А.С. Сапотько</i> ПРИМЕНЕНИЕ ПОРОШКОВЫХ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ДИСПЕРГАЦИИ ГАЗОВЫХ ПОТОКОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ	232

СЕКЦИЯ 3

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ЖИВОТНОВОДСТВА

<i>К.В. Гаркуша, В.А. Коротинский, К.Э. Гаркуша</i> ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	236
<i>И.С. Леонович, Г.Е. Раицкий</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПЫЛИТЕЛЬНЫХ СУШИЛОК ПРИ СУШКЕ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ	241
<i>М.А. Бойко, И.И. Скочек</i> ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ДОЕНИЯ КОРОВ И ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ МОЛОКА	244
<i>М.И. Бородина, Е.С. Якубовская</i> АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СБИВАНИЯ МАСЛА КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	247

<i>П.И. Булыга, Е.С. Якубовская</i> РЕАЛИЗАЦИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ В ПТИЧНИКЕ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	248
<i>И.И. Гируцкий, А.Г. Сеньков</i> ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ЭФФЕКТ АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗДАЧИ КОРМОВ	250
<i>И.И. Гируцкий, А.Г. Сеньков, С.С. Слюсаренко, А.Б. Грищенко</i> ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕКУЩИХ НАДОЕВ КОРОВЫ В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСОВ	253
<i>Г.Ф. Добыш, В.Я. ТимошенкоИ.Е. Жабровский</i> ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ ПРИ ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ . .	255
<i>В.А. Ковалев, А.П. Мириленко, Г.М. Дворник, А.Т. Кулаков</i> СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА В ПОМЕЩЕНИЯХ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ	260
<i>А.В. Крутов, А.А Петрова</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭЛЕКТРОВООРУЖЕННОСТИ ТРУДА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПУТИ СБЕРЕЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ОТРАСЛИ	263
<i>А.В. Михайловский, Е.С. Якубовская</i> ПУТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА	266
<i>А.В. Голубкович, В.А. Колос, В.Б. Ловкис, А.Н. Дадыко</i> ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СЖИГАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ В ТОПКАХ ЗЕРНОСУШИЛОК	269
<i>И.П. Матвеенко</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ СХЕМ ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ УСТРОЙСТВ	272
<i>В.А. Павловский, Е.В. Годлевский, А.В. Неверович</i> РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ	274
<i>Е.С. Казмерчик, А.А. Вельченко</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	277
<i>Е.С. Демосюк</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА НАГРЕВАНИЯ МОЛОКА В СЫРНОЙ ВАННЕ	280

<i>В.И. Мирончук, В.М. Андрианов</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНЦЕНТРАТОРНЫХ СИСТЕМ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СОЛНЕЧНЫХ УСТАНОВКАХ . . .	282
<i>С.А. Дежиц</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В АГРОГОРОДКАХ	285
<i>В.О. Китиков, Д.С. Праженик, Н.А. Деменок, Д.А. Малявский</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ БЕСПОДСТИЛОЧНОГО НАВОЗА НА ОСНОВЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ	288
<i>А.Н Шибун, Е.С. Якубовская</i> АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫМ РЕЖИМОМ В АНГАРНОЙ ТЕПЛИЦЕ	290
<i>В.А. Шинкевич, Е.С. Якубовская</i> ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ АЛГОРИТМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ СЫРНОЙ ВАННЫ	292
<i>Л.Т. Ткачева, А.Н. Мартинович</i> ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	295

СЕКЦИЯ 4
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН
И ОБОРУДОВАНИЯ

<i>И.Г. Смирнов, Д.О. Хор, Р.А. Филиппов, Н.Н. Романюк, С.В. Есипов</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАБОТЫ МАШИН ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ ПРИСТВОЛЬНЫХ ПОЛОС	298
<i>Ю.Л. Салатура, Э.В. Дыба</i> ВЫБОР ТИПА ВЕНТИЛЯТОРА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ НА ЕГО ПРИВОД ДЛЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ВЫСЕВА	303
<i>М.Б. Гарба, А.А. Шупилов</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ БАРАБАННО-ВАКУУМНОГО ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА ДЛЯ ВЫСЕВА СЕМЯН В КАССЕТЫ	306
<i>И.Н. Шило, А.В. Гуд, В.Н. Савиных, Н.А. Воробьев</i> ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВАЛЬЦОВОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ	309
<i>И.М. Морозова, О.Н. Кемеш</i> РЕЗОНАНСНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ТЕХНИКЕ И ИХ МОДЕЛИ	311

<i>О.И. Мисуно</i> ДВИЖЕНИЕ ПЛАСТА ПОЧВЫ ПО УКОРОЧЕННОЙ ЛЕМЕШНО-ОТВАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО КОРПУСА ПЛУГА	314
<i>И.С. Крук, Ю.С. Биза, Т.П. Кот, Ю.В. Чигарев, Я.Р. Каминский</i> ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ НАВЕШИВАНИЯ ШТАНГИ И ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ ДЕМПФИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ГАШЕНИЯ ЕЕ КОЛЕБАНИЙ	317
<i>Р.В. Балбуцкий, В.К. Клыбик</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБУЕМОГО КАЧЕСТВА ВОЖДЕНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ	322
<i>Г.Н. Портянко, Н.П. Гурнович, Е.Г. Гронская, Ю.Н. Рогальская</i> К ВОПРОСУ СЕПАРАЦИИ ПОЧВЫ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫМ КОМБАЙНОМ ПКК-2-02	325
<i>Д.В. Шлыков, Д.Ф. Кольга</i> ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОМПОСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНОГО СМЕСИТЕЛЯ	328
<i>И.С. Крук, Ф.И. Назаров, Ю.В. Чигарев, О.В. Гордеенко, С.Н. Герук</i> К ОБОСНОВАНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОЛЬЧАТО-ПРУТКОВЫХ КАТКОВ	331
<i>С.Н. Герук, С.М. Хоменко И.С. Крук</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ЧЕТВЕРТЬ ЭЛЛИПСНЫХ ИЗМЕЛЬЧАЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТВЕРДЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ	334
<i>И.С. Крук, Ф.И. Назаров, И.А. Тарасевич, Ж.И. Пантелеева, Ю.В. Чигарев, Н.Г. Бакач</i> ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ КАТКОВЫХ ПРИСТАВОК ОТНОСИТЕЛЬНО КОРПУСОВ ПЛУГА	336
<i>Г.А. Радищевский, С.Р. Белый</i> ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПАССИВНЫХ ДИСКОВЫХ БОКОВИН ПРИЕМНОЙ ЧАСТИ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНОЙ МАШИНЫ	340
<i>В.П. Чеботарев, Д.Н. Бондаренко, Н.Д. Лепешки, Д.В. Заяц</i> УЗКОРЯДНЫЙ ПОСЕВ – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	344
<i>А.В. Захаров, И.О. Захарова, А.В. Вацула</i> МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСИЛИЙ В ТЯГАХ И РЫЧАГАХ НАВЕСНОГО УСТРОЙСТВА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ДИНАМОМЕТРИРОВАНИЯ	347

<i>А.И. Бобровник, Т.А. Варфоломеева, Н.А. Поздняков, Г.И. Гедроить С.В. Занемонский</i>	
РАСЧЕТ ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТРАКТОРА «БЕЛАРУС» СО СДВОЕННЫМИ КОЛЕСАМИ ПРИ КРИВОЛИНЕЙНОМ ДВИЖЕНИИ	351
<i>В.М. Поздняков, С.А. Зеленко, П.И. Павлюкевич</i>	
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВИБРОПНЕВМАТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	354
<i>В.М. Головач, А.Л. Лонский</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКОГО УВОДА КОЛЕС ЗАДНЕГО ВЕДУЩЕГО МОСТА ТРАКТОРА	357
<i>А.Г. Белевич, С.А. Дорохович, С.В. Занемонский</i>	
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ ХОДОВЫХ СИСТЕМ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ	360
<i>Л.Г. Сапун, Т.А. Варфоломеева, И.И. Бондаренко</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ И НАГРУЖЕННОСТИ МЕХАНИЗМОВ ОТБОРА МОЩНОСТИ ТРАКТОРОВ ДЛЯ ПРИВОДА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	362
<i>О.В. Гордеенко, И.С. Крук, Ф.И. Назаров</i>	
СОГЛАСОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРУДИЙ ПРИ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ МАШИНО-ТРАКТОРНЫМИ АГРЕГАТАМИ С ОБОРОТНЫМИ ПЛУГАМИ	365
<i>В.Н. Дашков, Н.М. Мурашко, Л.А. Абрамчик, Д.С. Шахрай</i>	
ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ОВОЩЕЙ ОТКРЫТОГО ГРУНТА ...	369
<i>Н.Л. Ракова, Т.В. Бойко, А.Д. Быцко</i>	
РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕКУПЕРАТИВНОГО ПРИВОДА	373
<i>Г.И. Гедроить, А.Ф. Безручко, В.В. Михалков</i>	
РАСЧЕТ СИЛЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ КАЧЕНИЮ КОЛЕС СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	376
<i>В.Н. Бобко</i>	
ОБОСНОВАНИЕ ПОЛУЭЛЛИПСНОЙ ФОРМЫ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ НОЖЕЙ БИЛЬНОЙ КОСИЛКИ	379
<i>Д.И. Комлач, А.С. Воробей, Н.Л. Ракова</i>	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛИНИИ ДЛЯ ПРЕДРЕАЛИЗАЦИОННОЙ ПОДРАБОТКИ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ	381
<i>Д.С. Шахрай, А.Н. Басаревский</i>	
АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ИСКУССТВЕННОГО ДОЖДЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ МАШИН	384

<i>А.Н. Орда, В.А. Шкляревич, П.С. Шайтанов</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СНИЖЕНИЯ УПЛОТНЕНИЯ ПОЧВЫ РЕГУЛИРОВАНИЕМ ПАРАМЕТРОВ ХОДОВЫХ СИСТЕМ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ	388
<i>Д.А. Жданко, Л.Г. Шейко, А.Ф. Станкевич, В.К. Клыбик</i> К ОБОСНОВАНИЮ ВЫБОРА РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ГРАНУЛИРОВАННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ	391
<i>В.С. Лахмаков, А.С. Зыкун, П.Е. Мыслюк, А.В. Кушнер</i> ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КОМБИНИРОВАННОЙ МАШИНЫ-ГРЕБНЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	393
<i>Ю.В. Чигарев, И.С. Крук, А.С. Воробей, В. Романюк</i> ИЗГИБНЫЕ КОЛЕБАНИЯ КРАЙНИХ СЕКЦИЙ ШТАНГИ	396
<i>С.Б. Бекбосынов, Н.К. Абдильдин, У.Ш. Ибишев</i> К ВОПРОСУ ОБОСНОВАНИЯ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ ОРУДИЙ ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ	399