

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Сборник статей по материалам Всероссийской
(национальной) научно-практической конференции
12 марта 2020



Курган - 2020

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Сборник статей по материалам Всероссийской
(национальной) научно-практической конференции
12 марта 2020

Под общей редакцией
доктора сельскохозяйственных наук,
профессора И.Н. Миколайчика

Курган – 2020

УДК 63(06)

Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (12 марта 2020 г.) / под общ. ред. проф. И.Н. Миколайчика – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2020. – 537 с.

В сборнике материалов конференции представлены научные статьи по следующим направлениям: инновационные подходы к производству и переработке сельскохозяйственного сырья; рациональное использование земельных ресурсов, проблемы экологии и природопользования; инженерно-техническое обеспечение регионального развития; социально-экономические проблемы региона и пути их решения; современное образование как фактор развития аграрного производства в России.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов агропромышленного комплекса, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Издательство не несет ответственности за материалы, опубликованные в сборнике. Все материалы изданы в авторской редакции и отображают персональную позицию участника конференции.

Электронная версия сборника размещается в Научной электронной библиотеке (e-Library.ru), лицензионный договор № 488-10/2012.

Редакционная коллегия: Миколайчик И.Н. – и.о. проректора по научной работе, доктор сельскохозяйственных наук, профессор; Морозова Л.А. – декан факультета биотехнологии, доктор биологических наук, профессор; Мухина Е.Г. – декан экономического факультета, доктор экономических наук, доцент; Сажина С.В. – декан агрономического факультета, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент; Москвин П.В. – декан инженерного факультета, кандидат технических наук, доцент; Ткаченко М.Н. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

@ ФГБОУ ВО «Курганская
государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева», 2020

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ КАМЕР БПЛА ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ АЗОТНОГО ПИТАНИЯ ЯЧМЕНЯ

Н.А. Пасичник¹, А.А. Опрышко¹, Д.С. Комарчук¹, В.Н. Штепа²

¹Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины, г. Киев, Украина

²Полесский государственный университет, г. Пинск, Беларусь

Аннотация. Рассмотрены вопросы применения для мониторинга состояния азотного питания зерновых культур на примере ячменя камеры GoPro Hero 4 с оптическим и инфракрасным объективами. Показана возможность создания стрессовых индексов для ячменя при использовании штатного оптического и инфракрасного объективов. Отдельно рассматривали как растение целиком, так и 3 верхних листка, фиксируемые при воздушном мониторинге. Предложены стрессовые индексы для цифровой фотокамеры БПЛА GoPro Hero 4.

Ключевые слова: БПЛА, вегетационные индексы, азотное питание, ячмень.

THE EXPERIENCE OF USING OPTICAL UAV CAMERAS FOR MONITORING THE STATE OF NITROGEN NUTRITION OF BARLEY

N.A.Pasichnyk¹, A.A. Opryshko¹, D.S. Komarchuk¹, V.N.Shtepa²

¹National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

²Polesky State University, Pinsk, Belarus

Abstract. The issues of application for monitoring the state of nitrogen nutrition of crops are considered on the example of barley GoPro Hero 4 camera with optical and infrared lenses. The possibility of creating stress indices for barley using standard optical and infrared lenses is shown. Separately, both the whole plant and the 3 upper leaves recorded during air monitoring were examined. Stress indices for the GoPro Hero 4 UAV digital camera are proposed.

Keywords: UAVs, vegetation indices, nitrogen nutrition, barley.

Инновационные подходы к производству и переработке сельскохозяйственного сырья являются крайне актуальными для аграрного производства. С учетом падения качества зерна вследствие снижения культуры земледелия [1]

на постсоветском пространстве и низких цен на мировом рынке, часть некондиционного урожая целесообразно использовать в качестве сырья для производства биогаза и других целей. Поскольку на качества зерна влияют и погодные условия, то для выбора оптимальных посевов необходимо обладать актуальной информацией о состоянии посевов. Оперативность получения данных крайне важна, поскольку несоблюдение оптимальных агротехнических сроков приводит к значительным потерям урожая [2].

Благодаря низкой цене снимков высокого разрешения, независимости от наличия облаков и оперативности получения результатов, БПЛА в составе комплекса технологий точного земледелия предоставляют аграриям принципиально новые возможности в программировании урожая. Экономически для хозяйств было бы предпочтительней иметь универсальное оборудование, но штатные камеры, работающие в оптическом диапазоне, которые применяются для таких культур как пшеница [3]. Работа оптической камеры в инфракрасном диапазоне возможна, если конструктивно вместо обычного использовать инфракрасный объектив, что конструктивно возможно для экшн камер, пригодных для использования на БПЛА.

Целью работы является и возможность использования камер с оптическим и инфракрасным объективами для мониторинга состояния азотного питания ячменя.

Для исследований были выбраны экшн камера GoPro Hero 4, которая комплектовалась стандартным и инфракрасным объективами, и камера FC200 (DJI Phantom 3).

Исследования проводились в условиях многолетнего полевого стационара по изучению систем использования удобрений кафедры агрохимии и качества продукции растениеводства НУБиП Украины. Мониторинг посевов ячменя (сорт ВАКУЛА) проводился в фазу вегетации выход в трубку. Съёмка проводилась поля ячменя в многолетнем (год закладки 1956) стационарном опыте кафедры агрохимии и качества продукции растениеводства Национального университета биоресурсов и природопользования Украины. На участке с ячменём исследуется последствие минеральных удобрений по схеме: 1) без удобрений (контроль); 2) P; 3) PK; 4) NPK (рекомендованная норма); 5) NPK (1,5 рекомендованных нормы).

Съёмка осуществлялась с высоты 100 метров в безоблачную погоду. Камеру при ручном управлении БПЛА фиксировали под прямым углом к поверхности земли. Параметры настройки цифрового фотоаппарата при мониторинге: с камерой оптического диапазона FC200 время экспозиции (Exposure Time) составляло 0,00069 с., при работе с псевдоцветным изображением, полученным с помощью инфракрасного объектива (GoPro) – 0,00252. При фотосъёмке с ис-

пользованием ИК объектива для аддитивной модели образования цвета спектральные каналы соответствуют: красный - $iR1$, зеленый - $iR2$, синий - $iR3$. Для всех трех полученных каналов осуществляется фиксация излучения в разных пропорциях по двум диапазонам спектра: 640...690 и 820...880 нм.

Для нивелирования возможного попадания в кадр других объектов, кроме листьев растений, совершили «отсев» результатов, которые отличались от среднего значения более чем на 10%. За счет плотного размещения растений при фотосъемке будет фиксироваться не всё растение, а преимущественно его верхние листья, что было учтено при создании калибровочных зависимостей для спектральных индексов.

Именно поэтому при химическом анализе растений определялось количество азота во всей наземной части растения, а также отдельно в 3 верхних листьях. Аппроксимация результатов осуществлялась для линейной зависимости. Коэффициент детерминации (R^2), в большинстве случаев, выше при определении азота не во всей наземной части растений, а в верхних листьях. Использование совместно оптического и инфракрасного диапазона не выявило преимуществ относительно точности, исходя из этого использование однообъективных фотоаппаратов оправданно.

Наибольший коэффициент детерминации при аппроксимации в виде линейной зависимости зафиксирован для второго ИК канала (0,95). Вероятным объяснением низкого значения R^2 для первого ИК канала является значительное влияние красной составляющей именно на этот канал, что является особенностью используемого оборудования.

Таким образом, оптический диапазон не является оптимальным, при этом наибольший коэффициент детерминации при аппроксимации в виде линейной зависимости установлен для красного спектрального канала (0,41). Наиболее информативным для мониторинга состояния азотного питания оказался инфракрасный диапазон (полученный с использованием ИК объектива). Для мониторинга ячменя при использовании ИК объектива целесообразно применять индекс $iRb = (iR1 - iR2)/(iR1 + iR2)$.

Список литературы

1. Lysenko V., Opryshko O., Komarchuk D., Pasichnyk N., Zaets N., Dudnyk A. Usage of flying robots for monitoring nitrogen in wheat crops // The 9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (September 21-23). – 2017. – Vol. 1. – P. 30-34.

2. Балужева Н.П., Немирова Н.А. Урожайность и качество зерна пшеницы в курганской области // Научно техническое обеспечение агропромышленного комплекса в реализации государственной программы развития сельского хозяй-

ства до 2020 года: материалы Всероссийской научно-практической конференции (6 апреля 2019). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 399-403.

3. Хименков И.А., Одегов К.А.. Влияние соблюдения агротехнических сроков выполнения полевых работ на урожайность зерновых культур // Научно-техническое обеспечение агропромышленного комплекса в реализации государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года: материалы Всероссийской научно-практической конференции (6 апреля 2019). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С.373-377.

СОДЕРЖАНИЕ

НАПРАВЛЕНИЕ

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОИЗВОДСТВУ И ПЕРЕРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ

Абилева Г.У., Хон Ф.К., Лычагин Е.А. Влияние пробиотического препарата Бацелл на воспроизводительную функцию высокопродуктивных коров	4
Алексеева Е.И. Анализ состояния и перспективы развития отрасли мясного скотоводства в Курганской области	7
Асташина С.И., Семизельникова О.А. Определение перспективности кустарников из рода Berberis L. для интродукции в Курганской области	13
Балуева Н.П., Немирова Н.А. К вопросу о качестве семян зерновых и зернобобовых культур в Курганской области	17
Балуева Н.П., Немирова Н.А. Сортовые особенности лежкости клубней картофеля в центральной зоне Курганской области	21
Брашко И.С., Тихонова Н.В. Спортивный напиток с аминокислотами и сухим экстрактом элеутерококка	25
Варивода А.А. Специализированные продукты питания для отдельных групп населения	29
Вендин С.В. Применение ЭМП СВЧ для обработки семян	32
Газданов А.В., Асаева Т.Д. Эффективность минеральных удобрений под различные сорта винограда на выщелоченных черноземах лесостепной зоны РСО-Алания	37
Гояева С.Г. Симбиотическая азотфиксация и накопление азота посевами сои в зависимости от сорта	40
Грехова О.Н. Белковый статус крови поросят при использовании бентонита в рационе	45

Гулова Т.И. Ягодное сырье в производстве хлебобулочных изделий	48
Гусева Т.И. Использование микрокапсулированных ингредиентов в пищевых продуктах	51
Есмагамбетов К.К., Матасов А.А. Взаимосвязь показателей удоя первотелок черно-пестрой породы с их живой массой	54
Жаймышева С.С., Нуржанов Б.С. Особенности обмена азота в организме тёлочек разных генотипов	58
Жаймышева С.С., Нуржанов Б.С., Галиева З.А. Влияние скрещивания коров симментальской породы с казахским белоголовым скотом на эффективность биоконверсии питательных веществ и энергии корма в мясную продукцию бычков-кастратов	61
Жаймышева С.С., Ермолова Е.М., Газеев И.Р. Эффективность применения кормовой добавки ветоспорин-актив в кормлении бычков - кастратов симментальской породы	64
Карпов Г.Г., Порсев И.Н., Дуничева С.Г. Устойчивость сортов отечественной и зарубежной селекции льна масличного к фузариозу	67
Кокоев Х.П., Фарниев А.Т., Сабанова А.А. Роль баковых смесей микробных препаратов в улучшении структуры урожая и повышении продуктивности сои	71
Кондратьева О.В., Слинько О.В., Войтюк В.А. Инновационные решения в садоводстве и питомнике	75
Кошелев С.Н. Рецептура комбикормов стартеров для телят на основе сырья отечественного производства	78
Кошелев С.Н. Рост и развитие телят при различном уровне введения рапсового масла в комбикорм-стартер	82
Красноселова Е.А., Багдасарова М.П. Комбинированные продукты питания – будущее пищевой промышленности	86

Лапина Е.Н., Сажина С.В. Урожайность гречихи на разных способах посева в условиях Курганской области	89
Леонтьева С.А., Тихонов С.Л. Разработка кормовой добавки и ее апробация в птицеводстве	92
Лисовицкая Е.П., Забашта Н.Н. Анализ качественных характеристик мясного сырья, прижизненно обогащенного микроэлементами	96
Лушников Н.А., Позднякова Н.А., Лещук Т.Л. Органолептические показатели мяса бычков герефордской и абердин-ангусской породы при использовании комплексной минеральной добавки	99
Лычагин Е.А., Хон Ф.К., Борисов И.В. Применение регидратантов при лечении диареи у телят профилактического возраста	104
Масасина Е.В., Тимохина М.А. Иммуногенетическая характеристика структуры локуса трансферрина и системы D групп крови маточных семейств орловской рысистой породы	108
Миколайчик И.Н., Морозова Л.А., Ступина Е.С. Технологические аспекты производства пшеничного хлеба с использованием композитарной муки	111
Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Абилева Г.У. Влияние биотехнических добавок на минеральный обмен в организме коров	116
Мурленков Н.В., Абрамова Н.В. Влияние синбиотической добавки на микрофлору рубца и продуктивность коров в период раздоя	120
Муртазаева Р.Н., Гришина Е.Ю. Конвергентные технологии птицеводства в условиях цифровизации»	124
Мустафина А.С., Мустафин Р.З. Продуктивные качества цыплят-бройлеров в зависимости от дозы ультрадисперсного кремния	128
Науменко Н.В., Потороко И.Ю., Сатбаев Б.К. Исследование качества зерна пшеницы поступающего на переработку предприятиям Челябинской области	132

Неупокоева А.С., Ильтяков А.В. Влияние мясного сырья, полученного от свиней разных генотипов, на технологические свойства готового продукта	136
Нилова Л.П. Влияние растительных ингредиентов на антиоксидантную активность хлебобулочных изделий	141
Овчинников А.А., Матросова Ю.В., Овчинникова Л.Ю. Влияние пробиотиков на качественный состав яиц и тела суточных цыплят	145
Пасичник Н.А., Опрышко А.А., Комарчук Д.С., Штепа В.Н. Опыт использования оптических камер БПЛА для мониторинга состояния азотного питания ячменя	149
Позднякова Н.А., Лушников Н.А. Сила влияния минеральных добавок на мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота герефордской породы	152
Прудникова С.С., Усков Г.Е. Лечебные препараты и методы лечения варроатоза пчел	156
Ребезов М.Б., Топурия Л.Ю., Уханова Д.В. Естественная резистентность поросят	161
Романова О.В., Прудникова С.С. Использование минеральных веществ в организме бычков на рационе с голозерным ячменем сорта Нудум 95	164
Савина Я.В., Мировщикова В.А., Попов А.О. Влияние пробиотической кормовой добавки на переваримость питательных веществ в организме молодняка свиней	168
Сажина С.В., Лапина Е.Н. Эффективность применения гуминовых препаратов в посевах гречихи	173
Санжаровская Н.С., Коломиец В.И. Функционально-технологические свойства безглютеновых видов муки	177
Семизельникова О.А., Асташина С.И., Быков А.И. Характеристика гибридов петунии селекции ООО «Агрофирма Аэлита» по всхожести семян	180

Субботина Н.А. Обеспечение повышенного содержания каротина в сдобных хлебобулочных изделиях	184
Ступина Е.С., Ильтяков А.В., Охохонина Е.Н. Использование муки из семян льна в технологии пшенично-ржаного хлеба	189
Тимохина М.А., Масасина Е.А. Влияние селекции лошадей орловской породы по хозяйственно-полезным признакам на аллелофонд в локусах полиморфных белков крови	193
Титов М.Г., Ажмулдинов Е.А., Кизаев М.А., Швиндт В.И., Бабичева И.А. переваримость питательных веществ рационов при использовании комбикормов различного состава	196
Титов М.Г., Ажмулдинов Е.А., Кизаев М.А., Швиндт В.И., Бабичева И.А. Интенсивность роста бычков при использовании комбикормов различного состава	199
Ткаченко М.Н. Использование растительного сырья, обогащенного йодом в производстве мясных полуфабрикатов	203
Ткаченко М.Н. Разработка рецептуры замороженных полуфабрикатов в тесте с использованием комбинированного сырья	208
Третьякова И.Н., Тихонов С.Л., Тихонова Н.В. Активация протеолитического фермента видимым светом	213
Цопанова А.В. Развитие молодняка СПК «Племзавод «Разлив» в связи с происхождением	216
Цопанова А.В., Назарченко О.В. Развитие и молочность первотелок ООО «Луч» в связи с происхождением	221
Шарифьянов Б.Г., Шагалиев Ф.М., Кахикало В.Г., Назарченко О.В., Идиятуллин Г.Х. Влияние нуклеопептидов на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота	226

НАПРАВЛЕНИЕ
**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ,
ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Батяхина Н.А. Эффективные приёмы сохранения плодородия склоновых земель	230
Борин А.А., Лощинина А.Э. Результаты изучения в севообороте ресурсосберегающих технологий	235
Верзилин В.В., Верзилина Н.Д., Закабунина Е.Н., Гончаров А.В., Тимофеев А.Н. Агроэкологическая роль полевых культур и комплексов биологизации в формировании питательного режима почвы агроценозов	239
Верзилин В.В., Закабунина Е.Н., Гончаров А.В., Верзилина Н.Д., Тимофеев А.Н. Системы обработки почвы как фактор формирования экологической устойчивости агроценозов	243
Каюков А.Н. Обоснование современных подходов аграрной политики	247
Колоева М.Э. Энергетическая оценка эффективности возделывания различных кормовых трав на выщелоченных черноземах РСО-Алания	251
Колпакова О.П. К вопросу об экологизации землепользования	254
Колпакова О.П. Объективная необходимость реализации экологических требований при организации использования земель	258
Кондратьева И.В. Природоемкость как показатель эколого-экономического развития региона	262
Милюткин В.А. Техничко-технологическое обоснование эффективного восстановления в севообороте «брошенных» земель сельхозтехникой общего назначения	265
Михайлова С.Б., Сяюткина Г.А. Малозатратные методы обеззараживания в ветеринарии	270

Михайлова С.Б., Сияюткина Г.А. Особенности приготовления, использования и хранения дезинфицирующих растворов в ветеринарии	274
Слобожанина Е.А., Словцова М.В., Кокарева Е.А. Агроэкологическая экспертиза проблемы снижения численности популяции пчёл в 2019 году	278
Сорокина Н.Н. Научные и теоретические основы направления использования земельных ресурсов при перераспределении земель	282
Сорокина Н.Н. Организация крестьянского (фермерского) хозяйства и предоставление земельных участков для его ведения	285

НАПРАВЛЕНИЕ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Абалихин А.М., Крупин А.В., Колесникова А.И., Колобова В.В. Экспериментальные исследования процесса измельчения фуражного зерна в измельчителе ударно-центробежного действия	289
Алексеева Е.И. Использование компьютерной программы blast-d для подготовки специалистов противопожарной службы	293
Беззубцева М.М., Волков В.С. Способы интенсификации процесса сушки молочной продукции на предприятиях АПК	297
Жанахов А.С., Чумаков В.Г., Трубин В.А., Оплетаев С.И. История и перспективы зерносушения в России	301
Новикова В.А., Чарыков В.И., Копытин И.И. Квинтэссенция энергосбережения при микронизации фуражного зерна	305
Нотов Р.А. Использование модернизированных дисковых сошников с полимерным покрытием	309
Овчинников Д.Н., Хименков И.А., Чеканов В.Ф. Механизация операций текущего ремонта сельскохозяйственных машин	314

Попов И.П., Чумаков В.Г., Родионов С.С., Чумакова Л.Я. Механическая реактивная мощность, развиваемая решетными зерноочистительными машинами	317
Припоров И.Е., Курасов В.С. Использование компьютерных технологий для повышения эффективности приготовления корма	321
Пунгин В.Л., Пунгина Т.В. Архитектурный стиль церкви Архангела Михаила в селе Житниковском Курганской области	324
Сумарокова М.А., Мухина Е.Г., Кудинов В.В. Оценка уровня технологической безопасности сельскохозяйственных организаций Курганской области	328
Суханов А.М., Анощенко Н.П., Зимина А.А. Получение сухих строительных смесей с использованием местных строительных материалов. Математическая модель эксперимента	332
Чарыков В.И., Новикова В.А., Снежко А.Г., Копытин И.И. Модернизированная схема автопоилки с электроподогревом	336

НАПРАВЛЕНИЕ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНА
И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Азжеурова М.В. Региональные проблемы рационального использования земли и пути их решения	341
Анфалова А.Ю., Есембекова А.У., Палий Д.В. Роль денежно – кредитной политики центрального банка в обеспечении экономической безопасности страны	345
Анфалова А.Ю., Павлуцких М.В., Ботников А.Ю. Оценка эффективности инвестиционного проекта по внедрению молочного продукта	349
Борисевич М.Н. Инновационные тренд-подходы к статистике импорта и экспорта молока и молокопродуктов	353

Борисевич М.Н. Математические тренд-модели производства молока в республике Беларусь на душу населения	357
Боровинских В.А., Васильева Н.В., Поверина Е.М. Налогообложение доходов физических лиц	360
Бутюгина А.А., Горбунова Е.Е., Полушкина Т.В. Применение информационных технологий в условиях сельскохозяйственного производства	365
Горбунова Е.Е., Бутюгина А.А., Полушкина Т.В. Автоматизация учета нематериальных активов с применением программы «1С: Бухгалтерия 8»	368
Гущенская Н.Д., Палий Д.В. О потенциале зерновой отрасли регионов Уральского Федерального округа	372
Гущенская Н.Д., Пельков А.А. Формирование конкурентных преимуществ на рынке зерна Уральского Федерального округа	376
Захарова М.И., Ведерникова В.И. Перспективность франчайзинговых отношений в развитии потребительского рынка	381
Карпова М.В., Рознина Н.В. Деятельность малых форм хозяйствования в АПК Курганской области	385
Ковалева Ю.П. Налогообложение земель сельскохозяйственного назначения земледельческой части Красноярского края	389
Кононова Н.Н., Жукова М.А. Потенциал цифровой трансформации животноводства	394
Константинова Н.А. Разработка мероприятий по внедрению службы экономической безопасности некоммерческой организации	397
Константинова Н.А. Социально-демографические индикаторы качества жизни населения на примере МО «Качугский район» Иркутской области	401

Кудинов В.В., Мухина Е.Г. Основные угрозы национальной безопасности приграничных субъектов Российской Федерации	405
Липчиу Н.В., Липчиу К.И., Носаленко П.А. Оценка структуры источников финансирования сельскохозяйственной организации и ее оптимизация	411
Липчиу Н.В., Липчиу К.И., Храмченко А.А. Методики диагностики возможного банкротства организаций аграрного сектора экономики региона	416
Макаревич Л.О., Улезько А.В. Управление интеграционными взаимодействиями как бизнес-процессом	419
Максимушкин М.Н. Формирование конкурентных преимуществ региона на инновационной основе	423
Никулина С.Н. Учет финансирования экологической деятельности	427
Никулина С.Н., Шевелев В.И. Особенности аудита материалов в сельскохозяйственных организациях	430
Павлуцких М.В., Анфалова А.Ю., Пельков А.А. Практические рекомендации по развитию отрасли животноводства на примере сельскохозяйственного предприятия	436
Пасечник Л.Г. Исследование рыночных возможностей строительной организации	440
Пасечник Л.Г. Продовольственная безопасность как основа обеспечения экономической безопасности Курганской области	444
Поверинова Е.М., Васильева Н.В., Боровинских В.А. Факторы развития мясного скотоводства	448
Пояркина Д.В. Мероприятия по снижению социально-экономического ущерба от производственного травматизма для экономики Курганской области	452

Пудовиков А.С., Сафонов С.Н. Факторы формирования инвестиционной привлекательности территории	455
Пузина Т.Е. Роль инноваций в повышении конкурентного преимущества региона	459
Рознина Н.В., Карпова М.В. Оценка уровня занятости и безработицы в России	463
Фарвазова Э.А., Медведева Т.Н. Особенности кредитования сельскохозяйственных производителей Зауралья в условиях новых форм господдержки АПК	468
Шевелев В.И., Шевелева И.Н. Состояние и перспективы развития рыбного хозяйства Курганской области	472

НАПРАВЛЕНИЕ
СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ
АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ

Алмазова М.Л., Созинова М.В., Шестакова И.М. Использование активных форм обучения на практических занятиях	478
Безбородова Е.А., Московченко Г.А. О развитии абстрактного мышления у студентов на математике и информатике	482
Бородина Н.А. Компьютерные технологии в садоводстве	485
Бородина Н.А. Специфика сельской проблематики получения образования	489
Гениатулина И.А. Проблемы и перспективы современного аграрного образования	492
Иванюшин Е.А., Алексеева Е.И. Состояние и перспективы факультета заочного обучения в Курганской ГСХА	496
Ильяшенко Ю.А., Субботина Л.В. Значение освоения дисциплины «Управление организацией» в системе подготовки современных специалистов аграрного производства	499

Майоркина Е.В., Гурьянова Н.М. Наука в аграрной отрасли Российской Федерации: современные тенденции	505
Панкина И. А., Белокурова Е.С. Опыт применения инновационных технологий в вузе	508
Рогова И.Н., Шиктарева И.А., Алмазова М.Л. Методы и технологии цифровой дидактики профессионального образования	512
Сумарокова М.А. Место регионального вуза в системе социально-экономического развития региона	516
Шиктарева И.А., Шестакова И.М., Московченко Г.А. Самостоятельная работа студентов как фактор формирования профессиональных компетенций	519
Чистяков В.П., Алексеева Е.И. Рефрактометрический метод анализа растворов	522