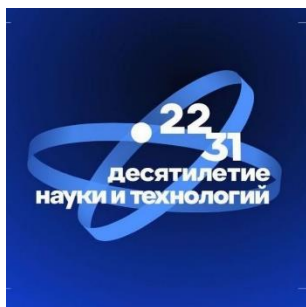




ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

**XIV Международная
научно-практическая конференция**
посвященная 75-летию ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Сборник статей



Пенза 2026

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТАДЖИКСКИЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ШИРИНШОХ ШОТЕМУР
МЕЖОТРАСЛЕВОЙ НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
ПЕНЗЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Сборник статей
XIV Международной научно-практической конференции
посвященной 75-летию ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

11-12 марта 2026 г.

Пенза
ПГАУ
2026

УДК 38.436.33
ББК 65.9(2)32-4
И66

Под научной редакцией:

кандидата сельскохозяйственных наук, доцента *Галиуллина А.А.*;
доктора сельскохозяйственных наук, профессора *Кошелева В.В.*;
доктора сельскохозяйственных наук, доцента *Тимошкина О.А.*

Инновационные технологии в АПК: теория и практика: сборник
И66 статей XIV Международной научно-практической конференции Посвященной 75-летию ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ / Пензенский государственный аграрный университет [и др.]; под науч. ред. Галиуллина А.А., Кошелева В.А., Тимошкина О.А. – Пенза: Пензен. гос. аграр. ун-т, 2026. – 436 с. – URL: https://mnisc.pgau.ru/file/doc/konferencii/2026/Сборник_МК-8-26.pdf. – Текст: электронный.

ISBN 978-5-00196-420-9

В сборнике статей конференции представлены научные статьи по инновационным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур для продовольственной и экономической безопасности России. А также использование инновационных технологий, используемые во всех отраслях современного сельского хозяйства.

The collection of articles of the conference presents scientific articles on innovative technologies of crop cultivation for the food and economic security of Russia. As well as the use of innovative technologies used in all branches of modern agriculture.

УДК 338.436.33
ББК 65.9(2)32-4

ISBN 978-5-00196-420-9

© МНИЦ ПГАУ, 2026

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ СОШНИК ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПОСЕВЕ

В.А. Овтов, Ю.А. Алексеев, В.К. Усанкин, Д.В. Гришин,

*Пензенский государственный аграрный университет,
г. Пенза, Россия*

Соблюдение агротребований по равномерности распределения семенного материала является приоритетной задачей при конструировании сошников и заделывающих органов сеялок. В статье представлена конструкция модернизированного сошника для внесения жидких минеральных удобрений при посеве зерновых культур.

Ключевые слова: посев, жидкие минеральные удобрения, сошник, посевной агрегат.

Повышение продуктивности основных сельскохозяйственных культур возможно за счёт применения современной агрохимии (жидких минеральных удобрений) с использованием технологий и современной техники их внесения внутрипочвенно при посеве [1-4]. Урожайность выращиваемой культуры во многом определяется технологическим процессом посева, следовательно, использование посевных комплексов оснащенных дополнительным оборудованием для внутрипочвенного внесения жидких минеральных удобрений позволит снизить себестоимость производимой продукции [3-6].

Используемые в настоящее время технологии возделывания зерновых культур предъявляют повышенные требования посеву, качество которого во многом зависит от конструкции сошников, предназначенных для образования в почве борозд и равномерном распределении семян в борозде [1-4]. В большинстве выпускаемых в настоящее время сеялок применяемые сошники только образуют посевную борозду для укладки семян, а для обеспечения контакта посевного материала после укрытия слоем почвы заделывающими органами с нижними более влажными слоями почвы используются прикатывающие катки [2-6]. При качественной предпосевной обработке почвы наиболее приемлемы полозовидные сошники, как наиболее простые по конструкции и надежные в работе, для крепления которых лучше использовать параллелограммный механизм, позволяющий копировать рельеф с высокой точностью.

Комбинированный сошник сеялки ДМС (Рисунок 1) [7] позволяет совместить две технологические операции за один проход посевного агрегата это посев с одновременным внесением жидких удобрений.

Комбинированный сошник сеялки работает следующим образом. При движении по полю посевного агрегата долото прорезает в почве бороздку, в которую через семяпровод на заданную глубину подаются семена зерновых культур, а через тукопровод поступает жидкое удобрение в распределитель потока, который создает три направления подачи. На концах подающих патрубков, установлены форсунки, которые разбрызгивают удобрения в следующем порядке: средний поток удобрений поступает непосредственно на семена в борозде, остальные два поступают на края борозды.

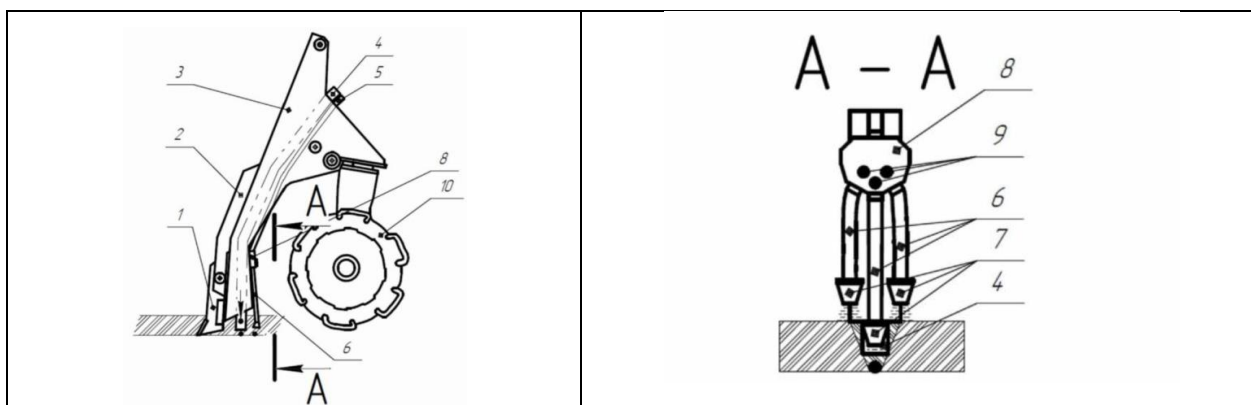


Рисунок 1 – Комбинированный сошник для внесения жидких удобрений с одновременным посевом

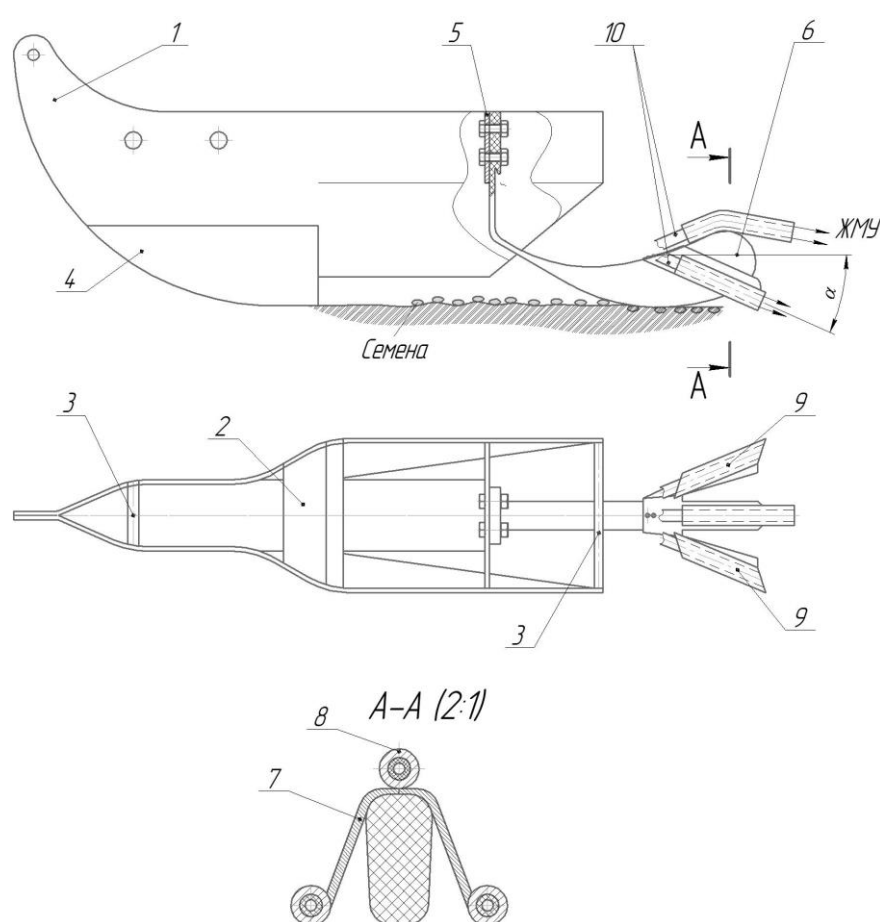


Рисунок 2 – Модернизированный сошник для внесения жидких минеральных удобрений при посеве

В Пензенском ГАУ разработана конструкция модернизированного сошника представленного на рисунке 2 [8]. Сошник для внесения жидких минеральных удобрений при посеве состоит из щек 1 корпуса сошника, соединительного кронштейна 2, соединительных перемычек 3, пятки 4, отличающийся тем, что в щеках 1 хвостовой части корпуса сошника установлен кронштейн 5, к которому крепится китон 6, отличающийся тем, что к китону 6 с помощью

саморезов крепится кронштейн 7 к которому приварены один центральный патрубок 8 и два боковых патрубка 9, через которые проходят трубки 10 для подачи жидких минеральных удобрений, при этом приваренные к кронштейну 7 боковые патрубки 9 расположены под углом $\alpha=25...35$ град к поверхности почвы.

Сошник для внесения жидких минеральных удобрений при посеве работает следующим образом. При движении сеялки, сошник, для внесения жидких удобрений, состоящий из щек 1 корпуса сошника, соединительного кронштейна 2, соединительных перемычек 3, прорезает бороздку и пяткой 4 формирует ложе, куда подаются семена высевальным аппаратом, при этом в щеках 1 хвостовой части корпуса сошника установлен кронштейн 5, к которому крепится китон 6 распределяющий равномерно семена по глубине посадки, к которому с помощью саморезов крепится кронштейн 7 к которому приварены один центральный патрубок 8 и два боковых патрубка 9, через которые проходят трубки 10 для подачи жидких минеральных удобрений, при этом приваренные к кронштейну 7 боковые патрубки 9 расположены под углом $\alpha=25...35$ град к поверхности почвы.

В результате описанного действия достигается равномерное распределение жидких минеральных удобрений и более эффективное их использование растениями.

Список использованных источников.

1. Иванов, В.А. Особенности внесения жидких минеральных удобрений КАС 32 одновременно с посевом сеялкой DMC PRIMERA АО "Евротехника" г. Самара немецкой компании AMAZONEN-Werke / В.А. Иванов, В.А. Малюткин // АПК России: образование, наука, производство: Сборник статей III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции/ Под научной редакцией М.К. Садыговой, М.В. Беловой, А.А. Галиуллина. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 215-218
2. Результаты полевых испытаний пропашной сеялки 2bq-8F-MTR в агрегате с тракторами 2 класса / М.А. Терехин, А.А. Тыкушин, М.А. Семаев [и др.] // Нива Поволжья. – 2024. – № 4(72). – DOI 10.36461/NP.2024.72.4.004. – EDN OYRFWL.
3. Обоснование геометрических параметров сводоразрушителя бункера луковой сажалки / В.А. Овтов, В.В. Шумаев, А.В. Яшин, А.А. Орехов // Сельский механизатор. – 2021. – № 12. – С. 14-15. – EDN DXSCYM.
4. Овтов, В. А. Экономическое обоснование сеялки с полозовидным сошником для посева мелкосеменных культур / В.А. Овтов, М.Ю. Абросимов // Сурский вестник. – 2019. – № 1(5). – С. 23-27. – EDN ZABGVF.
5. Разработка инновационных технологий и технических средств для внесения удобрений при обработке почвы и посеве сельскохозяйственных культур / В.А. Малюткин, В.А. Шахов, Н.К. Комарова [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2024. – № 5(109). – С. 149-155. – DOI 10.37670/2073-0853-2024-109-5-149-155. – EDN ZJZLND
6. Сошник для внесения жидких минеральных удобрений при посеве / В.А. Овтов, Ю. А. Алексеев, В. К. Усанкин, Д. В. Гришин // Сельский механизатор. – 2025. – № 1. – С. 12-13. – DOI 10.47336/0131-7393-2025-1-12-13. – EDN PPKJBU

7. Патент на полезную модель № 212531 U1 Российская Федерация, МПК A01C 7/20. Комбинированный сошник для внесения жидких удобрений с одновременным посевом : № 2022113462: заявл. 19.05.2022: опубл. 28.07.2022 / В.А. Иванов, С.Н. Жильцов, В.А. Милюткин, Д.Н. Котов; заявитель федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный аграрный университет". – EDN GFFXVU

8. Патент на полезную модель № 235009 U1 Российская Федерация, МПК A01C 7/20, A01C 7/00. Сошник для внесения жидких минеральных удобрений при посеве: заявл. 14.03.2025 : опубл. 18.06.2025 / В.А. Овтов, Ю.А. Алексеев, Д.В. Гришин, В.К. Усанкин; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пензенский государственный аграрный университет". – EDN YNCCZJ.

MODERNIZED OF COULTER DESIGNS FOR APPLYING LIQUID MINERAL FERTILIZERS DURING SOWING

V.A. Ovtov, Yu.A. Alekseev, V.K. Usankin, D.V. Grishin

*Penza state agrarian university,
Penza, Russia,*

Compliance with agricultural requirements for the uniformity of seed distribution is a priority task in the design of coulters and sealing organs of seeders. The article presents the design of an upgraded coulters for applying liquid mineral fertilizers during sowing of grain crops.

Keywords: sowing, liquid mineral fertilizers, coulters, sowing unit.

УДК 631.331

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОСАДОЧНЫХ МАШИН ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛУКА

В.А. Овтов¹, А.В. Яшин¹, В.В. Шумаев,¹ О.А. Ромахова²

¹*Пензенский государственный аграрный университет, г. Пенза, Россия*

²*Мурманский арктический университет, г. Мурманск, Россия*

Посадка и посев лука репчатого должны обеспечивать наиболее благоприятные условия для прорастания и последующего развития растений, а также повышать всхожесть и урожайность. В статье представлен обзор конструкций сажалок луковичных культур и их конструктивных особенностей.

Ключевые слова: посадка, лук, сажалка, почва, урожайность, машина.

В центральных и более северных регионах России, на Урале и в Сибири – выращивание лука репчатого из севка наиболее целесообразно. Лук-севок высаживают в заранее подготовленные борозды донцем вниз по следующей схеме: в рядке через 8...10 см, с междурядьем 20 см. При двустрочной схеме:

СОДЕРЖАНИЕ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРАВОВАЯ ОСНОВА И ПРАКТИКА РЕАЛИЗАЦИИ	
Е.Н. Абанина, А.А. Олифиренко.....	3
ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ЭКОНОМИКЕ ДАННЫХ	
О. В. Абрамов.....	7
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧЕНИ У РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ И ЕЕ ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ	
А.М. Аксёнов, Т.П. Шубина.....	13
КАЛЕНДУЛА ЛЕКАРСТВЕННАЯ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В ЛЕЧЕНИИ КОЖНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖИВОТНЫХ	
Т.В. Алексеева, Н.А. Сергеев	16
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОПАНА И МЕТАНА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	
В.У. Альмухаметов, А.Ф. Ахметов	19
ВЛИЯНИЕ ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ ТАЗА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ	
К.С. Андреева, Т.П. Шубина	23
КРАТКИЙ ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ДРОБИЛОК ФУРАЖНОГО ЗЕРНА	
Н.С. Андронов, М.М. Шехов, А.В. Яшин, Ю.В. Поливяный	26
ОБЗОР МЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ ГАЗОМОТОРНОГО ТОПЛИВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН	
Р.Ф. Арбузов, А.Ф. Ахметов.....	31
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ГАЗОВОГО ТОПЛИВА НА ИЗНОС И РЕСУРС ДВИГАТЕЛЕЙ	
М.Р. Аскаров, А.Ф. Ахметов	38
СОВРЕМЕННЫЕ ПРИЕМЫ АГРОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РЕГЕНЕРАТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	
Т.С. Астарханова ¹ , И.Р. Астарханов ²	42
ВИДОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ САМОК ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	
Н.С. Атышкина, Т.П. Шубина.....	44
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КОМБАЙНОВ	
А.Ф. Ахметов, А.Р. Асфандияров	48
ВЛИЯНИЕ МЕТАНА ИЗ АНАЭРОБНЫХ ДИГЕСТЕРОВ НА СНИЖЕНИЕ ОПЕРАЦИОННЫХ ЗАТРАТ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКЕ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН	
А.Ф. Ахметов, Т.А. Урюпов	56
ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРА РОСТА ТОР-ОРГАНИК НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН ГОРОХА ПОСЕВНОГО <i>PISUM SATIVUM</i> L.	
М. М. Баранова.....	61
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК: СИСТЕМНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ СКВОЗНЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА	
М.Д. Батраков.....	65
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ МАСЕЛ НА СРОК СЛУЖБЫ ТРАНСМИССИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	
Р.Р. Батршина, А.Ф. Ахметов	68
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА НА ИЗНОС И РЕСУРС ДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬХОЗМАШИН	
Р.Р. Батршина, А.Ф. Ахметов	73

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПЕРМАТОЗОИДОВ ПОСЛЕ КРИОКОНСЕРВАЦИИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ А.А. Белов, В.А. Петров, П.С. Игнатьев, Е.С. Дерюгина, М.Н. Иващенко, А.В. Дерюгина.....	78
АНАЛИЗ РАБОТЫ ДИЗЕЛЬНЫХ ТРАКТОРОВ НА ЛЕТНЕМ И ЗИМНЕМ ТОПЛИВЕ: ВЛИЯНИЕ НА ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ, РАСХОД И ИЗНОС В УСЛОВИЯХ УМЕРЕННОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ А.Л. Бирюков, А.Ф. Ахметов.....	81
ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА СОСТАВ И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА А.В. Блинова, О.В. Зеленина	85
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТРАБОТАННОГО КОФЕЙНОГО ЖМЫХА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: ПОТЕНЦИАЛ, РИСКИ И ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ М.О. Волкова.....	89
ПОВЕДЕНИЕ ПЛУТОНИЯ В СИСТЕМЕ ПОЧВА-СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ Ю.С. Гарькина.....	92
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНТЕНСИВНОГО САДОВОДСТВА В СИСТЕМЕ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА Е. А. Гепп.....	96
ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Е. А. Гепп.....	98
СОВРЕМЕННЫЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ СТРУКТУРИРОВАННЫХ АНАЛОГОВ БЕКОНА А.И. Герасимова, Э.С. Насырова	101
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ А.И. Голозубова, О.В. Гончарова	104
ВЛИЯНИЕ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ БИОУГЛЯ И ГУМАТА КАЛИЯ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЛБЫ К.А. Гордеева, В.И. Кулагина, А.Н. Грачев, С.А. Забелкин, А.М. Хайруллина	109
ПРИРОДА МЕЖДУНАРОДНОЙ КОММУНИКАЦИИ Г.О. Даракчян	112
СТРОЕНИЕ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ЕЕ ПАТОЛОГИИ А.А. Долгополов, Т.П. Шубина.....	117
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ А.В. Дубинин, Л.П. Климкина	120
ВЛИЯНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НА СРОК СЛУЖБЫ СЕЛЬХОЗМАШИН Д.А. Евстафьев, А.Ф. Ахметов	125
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА САЖЕНЦЕВ ВИНОВАРАДА ВЫСШИХ КАТЕГОРИЙ КАЧЕСТВА Е.А. Егоров, Ж.А. Шадрин, Г.А. Кочьян	130
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИН Р.Р. Едиханов, А.Ф. Ахметов.....	134
ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗРЕЛОСТИ И СТАБИЛЬНОСТИ КОМПОСТА ИЗ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА: ПРИМЕНИМОСТЬ И ОГРАНИЧЕНИЯ А.И. Ерошин, Р.Р. Мусин, Л.Н. Зверева, Р.Р. Гайнуллин, Л.Р. Валиуллин, Е.В. Полякова	140
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ К. С. Жихорева.....	148

ЧИСЛЕННОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ И МЕДОСБОРНЫХ УСЛОВИЙ	
О.В. Зеленина	150
КИСЛОТНО-ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ МЕТОДОМ ИЗВЕСТКОВАНИЯ: АГРОНОМИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	
В.Д. Иванова.....	154
МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В АГРОБИЗНЕСЕ	
С.С. Ильясов, И.М. Кублин	158
ВЛИЯНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	
Н.В. Ильясова.....	162
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ АМИНОЗОЛ, ФЕРБИЯ И ГУМИ-30 НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН И КОЛИЧЕСТВЕННУЮ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОРОСТКОВ ОГУРЦА	
Н.В. Ильясова.....	165
АНАТОМО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ЭВОЛЮЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЖЕЛУДКА ЖВАЧНЫХ	
А.Л. Карнаухова, Т.П. Шубина	168
РАЗРАБОТКА БИОРЕАКТОРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЫРАБОТКИ БИОГАЗА ИЗ НАВОЗА КРС	
Ю.А. Киров, В.Ю. Копытин	171
РАСЧЕТ СКОРОСТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В СЕТИ IOT, ПОСТРОЕННОЙ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ LTE	
О. Н. Коваленко	175
ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	
Т.Г. Косенко, Е.И. Пугач, В.А. Абакумова	178
ОЦЕНКА СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В СЕВООБОРОТАХ	
Т.Г. Косенко	181
ОПЫТ ПОЛУЧЕНИЯ ВЕРМИКОМПОСТА С ДОБАВЛЕНИЕМ БИОУГЛЯ	
В.И. Кулагина, С.А. Забелкин, А.М. Хайруллина, К.А. Гордеева, С.С. Рязанов	185
ОБИЛИЕ АЭРОБНЫХ АЗОТФИКСАТОРОВ ПРИ ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ	
В.И. Кулагина, Л.М. Сунгатуллина, С.С. Рязанов, К.А. Гордеева, А.М. Хайруллина	188
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕЙ РАЗНЫХ ФОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ	
В.М. Лапушкин	191
ОБЗОР РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	
Д.О. Лебедев, С.С. Ус, Е.Е. Кузнецов.....	196
СОВРЕМЕННЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ КОРМЛЕНИЯ С/Х ЖИВОТНЫХ	
Е.А. Лукичев, О.С. Анисимова.....	200
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО В СФЕРЕ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА САХАРНОЙ СВЁКЛЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ	
Е.В. Мезенцева, Н.В. Батракова	204
ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗОТОПОВ ПЛУТОНИЯ И ИСТОЧНИКИ ПОСТУПЛЕНИЯ ЕГО В АГРОЭКОСИСТЕМЫ	
М.А. Мелентьева.....	207
ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА В ЭНЕРГОБАЛАНСЕ СУБЪЕКТОВ РФ: КЕЙСЫ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ	
Г.Р. Миндарова, Д.А. Калинина, Е. А. Хусаинова	211
ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ТВЁРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛИМИТИРУЮЩИХ ФАКТОРОВ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОГО ПРЕДУРАЛЬЯ	
Д.В. Митрофанов, Н.А. Максютлов, С.Б. Воропаев, Н.А. Зенкова	214

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ СЛИТИЗАЦИИ ЧЕРНОЗЁМОВ ПРИ ОРОШЕНИИ	
Н. В. Михеев, С.В. Молодущенко, С.В. Анацкий, Н.А. Задорожный, В.А. Ильин .	220
ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	
В. П. Морозов.....	223
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ РАССЕЛЕНИЯ АНЕМОХОРНЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	
А.П. Морозова, В.Е. Прохоров.....	226
МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ РАСХОДА ТОПЛИВА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОЛЕВЫХ РАБОТ	
Л.Р. Набиев, А.Ф. Ахметов	229
КРАТКИЙ ОБЗОР ДИСКОВЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ОРУДИЙ	
В.С. Наплеков, А.В. Яшин	234
ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНОЕ УДОБРЕНИЕ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА И ГУМИНСОДЕРЖАЩИХ ВЕЩЕСТВ	
И.К. Наумова, А.Р. Лебедева, А.А. Шилиманова, К.В. Наумова.....	240
КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ СОБАК ПОСЛЕ СПЛЕНЭКТОМИИ	
Ю.С. Немцева.....	243
ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАСТВОРНОГО УЗЛА	
А.М. Нурлыгаянова, Ф.Н. Галлямов, Д.Т. Батталов	246
МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ СОШНИК ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПОСЕВЕ	
В.А. Овтов, Ю.А. Алексеев, В.К. Усанкин, Д.В. Гришин, ...	250
ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ПОСАДОЧНЫХ МАШИН ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛУКА	
В.А. Овтов, А.В. Яшин, В.В. Шумаев, О.А. Ромахова	253
СТРОЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ЗУБНОГО РЯДА ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ И ГРЫЗУНОВ	
С. Б. Паксадзе, Т. П. Шубина	258
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	
А. Д. Панкратова.....	262
АКТУАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ САДОВЫХ РАСТЕНИЙ И МЕТОДЫ ИХ ЛЕЧЕНИЯ В САДОВОДСТВЕ	
В.В. Петряков, В.С. Мещанова.....	265
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗРАСТАНИЯ РАСТЕНИЙ НА ТЕПЛИЧНЫХ ФЕРМАХ	
В.В. Петряков, С.М. Дмитриева	270
ВОДНАЯ ЭРОЗИЯ ПОЧВ КАК ПРОБЛЕМА СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ФОНДА	
Ю.В. Розаев, Н.А. Будыкин, А.В. Осипов	274
ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ НА ПЛОТНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	
А.Т. Рябинов, А.В. Осипов	279
ОПТИМИЗАЦИЯ ПИЩЕВОГО РАЦИОНА ЦЫПЛЯТ ПОРОДЫ АДЛЕРКАЯ СЕРЕБРИСТАЯ	
А.А. Савинова, А.О. Годунова	283
ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КЛОНИРОВАНИЕ	
А.А. Савинова, Я.О. Головин	290
МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РУБЦОВОЙ МИКРОБИОТЫ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	
И.Р. Селиванова	292
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РОЛИ БИФИДО- И ЛАКТОБАКТЕРИЙ В МИКРОБИОМЕ СОБАК И КОШЕК	
И.Р. Селиванова	295
ПЛОЩАДЬ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПШЕНИЦЫ, ГОРОХА И РАПСА ПРИ ВОЗРАСТАЮЩИХ ДОЗАХ УДОБРЕНИЙ	
Г.А. Сияюткина, А.В. Созинов, Н.П. Балыева	297

ПЕРЕРАБОТКА ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ РИСОВЫХ КУЛЬТУР	
Н.Ю. Скударь, В.Б. Пойда	301
КОРНЕВОЕ И ЛИСТОВОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ ¹³⁷CS РАСТЕНИЯМИ ОГУРЦА (CUCUMIS SATIVUS L.) В УСЛОВИЯХ ВОДНОЙ КУЛЬТУРЫ	
Г.А. Смолина, С.П. Торшин	305
РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ЗЕРНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ПОВЫШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	
О.А. Столярова.....	308
ГАЗОРАЗРЯДНЫЙ МЕТОД ОЧИСТКИ ВОДЫ ДЛЯ НУЖД СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	
И.Н. Субботкина, И.К. Наумова, В.С. Михайлова, А.Р. Лебедева, А.А. Шилиманова, А.Е. Гуркина, К.В. Наумова	311
ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОМЕХАНИЧЕСКОЙ СТЕРЖНЕВОЙ СИСТЕМЫ С ОДНОСТОРОННИМ ШАРНИРОМ	
С.И. Суглобов, М.Д. Кравченко, Л.Е. Путеева, Б.А. Тухфатуллин.....	315
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА	
Д.Р. Сымчаан.....	319
ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОВОЩЕВОДСТВА В РОССИИ	
С.В. Тактарова ¹ , С.Н. Алексеева ² , А.А. Иванов ²	324
ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ РАЗРАБОТАННОГО ПОЧВОУПЛОТНИТЕЛЬНОГО КАТКА ДЛЯ НАВЕСНОГО ПЛУГА	
М.А. Терёхин, А.В. Яшин, А.Н. Калабушев	329
РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ПОЧВОУПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КАТКОВ ДЛЯ НАВЕСНОГО ПЛУГА ПН-3-35	
М.А. Терёхин, А.В. Яшин, А.Н. Калабушев	334
СТРУКТУРА УРОЖАЯ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ПОСЕВА	
О.А. Тимошкин, О.Ю. Тимошкина, А.О. Бычков	338
НАКОПЛЕНИЕ ЦЕЗИЯ-137 РАСТЕНИЯМИ ЧИСТЯКА ВЕСЕННЕГО (FICARIA Verna L.) И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭТОГО РАДИОНУКЛИДА ПО ОРГАНАМ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ВОДНОЙ КУЛЬТУРЫ	
С.П. Торшин, Г.А. Смолина	342
МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАЗОВОГО ТОПЛИВА В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ	
В.С. Точилкин, А.Ф. Ахметов	345
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА	
Т.И. Туриашвили, А.Ф. Ахметов	348
ФОРМИРОВАНИЕ РЫНОЧНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И МОДЕЛЬ РАВНОВЕСИЯ	
К.Э. Тюпаков, В.А. Цатурян.....	352
СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ SWOT-МЕТОДИКИ	
М.Р. Урусова	355
РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА	
М.К. Фальков	359
ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА: АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ДАННЫХ	
П.И. Фатеева.....	362
ЦИФРОВАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
В. С. Филимонов	365
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ	
В. С. Филимонов	367

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ ГАЗОДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ	
А.Р. Хизбуллин А.Ф. Ахметов	370
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	
В.Р. Масалимова, И.П. Насонов, В.М. Аксёнова, Е.Ю. Царегородцева	373
АУДИТ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК	
Е.Ю. Царегородцева, В.Р. Масалимова, И.П. Насонов, В.М. Аксёнова	377
АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ МАСЛОИЗГОТОВИТЕЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛИ ИПКС-030	
А.В. Чуланов, Е.О. Гераськин, А.В. Яшин, Ю.В. Польшваный.....	380
ВЛИЯНИЕ БЕСПИЛОТНОЙ И ТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИЙ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ ПОД ЯРОВЫМ РАПСОМ	
Н.П. Чекаев, А.А. Савенков, А.А. Галиуллин.....	384
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТРАДИЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ С БПЛА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАПСА	
Н.П. Чекаев, Б.С. Задков, А.А. Галиуллин.....	390
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖОМА САХАРНОГО ТРОСТНИКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ПРОДУКТОВ	
Р.Р. Шайхуллина, Э.С. Насырова.....	395
АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК	
Т.В. Шишкина, Р.Ю. Налдашкин.....	399
РЕЗУЛЬТАТЫ БОНИТИРОВКИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА БРОЙЛЕРОВ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА	
Т.В. Шишкина, Д.П. Якимов	402
ФАКТОРЫ ИЗМЕНЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКОЙ СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОБЗОР ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ИМПОРТНЫХ ТРАКТОРОВ	
Д.С. Шишлов, С.А. Шишлов, А.А. Волков, В.А.Чуванов, Е.Е. Кузнецов.....	407
НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ПАТОЛОГИИ У СОБАК МЕЛКИХ ПОРОД	
Т.П. Шубина, В.П. Медведева.....	410
ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ НА РОСТ РАСТЕНИЙ ДЫНИ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОРГАНОГЕНЕЗА	
В.Б. Шукин	413
ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ АМИНОЗОЛ, ФЕРБИЯ И ГУМИ-30 НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН И КОЛИЧЕСТВЕННУЮ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОРОСТКОВ ТЫКВЫ МУСКАТНОЙ	
В.Б. Шукин	417
МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ МАШИН	
А.Р. Янибеков, А.Ф. Ахметов.....	420
МОДЕРНИЗАЦИЯ ДИСКОВОЙ БОРОНЫ БД-6Х4П	
А.В. Яшин, П.Н. Хорев, М.А. Терёхин.....	424