

Теоретический и научно-практический журнал. Основан в 2005 году. Является правопреемником журнала «Вестник ОрелГАУ». Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина». Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

**Главный редактор**  
Масалов В.Н., д.б.н., доцент (Россия)

**Заместитель главного редактора**  
Березина Н.А., д.т.н., доцент (Россия)

**Редакционная коллегия**  
Алтухов А.И., академик РАН, д.э.н., профессор (Россия)  
Амелин А.В., д.с.-х.н. (Россия)  
Аничин В.Л., д.э.н., профессор (Россия)  
Балакирев Н.А., академик РАН, д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Белик П., профессор (Словакия)  
Буяров В.С., д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Ватников Ю.А., д.в.н., профессор (Россия)  
Виноградов С.А., PhD, доцент (Венгрия)  
Гуляева Т.И., д.э.н., профессор (Россия)  
Джавадов Э.Д., академик РАН, д.в.н. (Россия)  
Долженко В.И., академик РАН, д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Зотиков В.И., член-корреспондент РАН, д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Кавтарашвили А.Ш., д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Князев С.Д., д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Красочко П.А., д.в.н., д.б.н., профессор (Беларусь)  
Лобков В.Т., д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Лушек Я., профессор (Чехия)  
Ляшук Р.Н., д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Пигорев И.Я., д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Полухин А.А., д.э.н., доцент (Россия)  
Прока Н.И., д.э.н., профессор (Россия)  
Сахно Н.В., д.в.н., доцент (Россия)  
Седов Е.Н., академик РАН, д.с.-х.н., профессор (Россия)  
Стекольников А.А., академик РАН, д.в.н., профессор (Россия)  
Фесенко А.Н., д.б.н. (Россия)  
Шимански А., д.т.н., профессор (Польша)  
Яковчик Н.С., д.э.н., д.с.-х.н., профессор (Беларусь)

**Переводчик**  
Михайлова Ю.Л., к.филол.н., доцент (Россия)

**Ответственный секретарь**  
Червонова И.В., к.с.-х.н. (Россия)

**Официальный сайт**  
<http://ej.orelsau.ru>

**Адрес редакции и издателя**  
302019,  
г. Орел, ул. Генерала Родина, 69.  
Тел.: +7 (4862) 76-18-65  
Факс: +7 (4862) 76-06-64  
E-mail: vestnikogau@mail.ru

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-70703 от 15 августа 2017 г.

Журнал включен в базу данных международной информационной системы AGRIS, а также в библиографическую базу данных Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Коммерческая информация публикуется с пометкой «Реклама». Редакционная коллегия не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Точка зрения редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов статей. Авторская стилистика, орфография и пунктуация сохранены.

Подписной индекс 36055 АО Агентств «Роспечать»

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>МАСАЛОВ В.Н., ЕВДОКИМОВА О.В., ГОНЧАРОВА И.В.</b> ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В АГРАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА.....	3
<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</b>	
<b>Богомолова Н.И., Лупин М.В., Резвякова С.В.</b> ОЦЕНКА СОРТОВ МАЛИНЫ ПО ПЛОТНОСТИ ЯГОД В СВЯЗИ С МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКОЙ УРОЖАЯ	5
<b>Грибачева О.В., Сотников Д.В., Черская Н.А.</b> ВЛИЯНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС И СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ГУП ЛНР «АГРОФОНД».....	12
<b>Догадина М.А., Правдюк А.И.</b> БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА HYDRANGEACEAE DUMORT. В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РАЙОНЕ РФ.....	20
<b>Коношина С.Н., Коношин И.В., Прудникова Е.Г.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	26
<b>Оленин О.А., Зудилин С.Н.</b> УГЛЕРОДСБЕРЕГАЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	31
<b>Белкин Б.Л., Малахова Н.А., Масалова А.В., Деркач А.А.</b> ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ГЛАУКОМЫ У ЖИВОТНЫХ.....	40
<b>Дедкова А.И., Сергеева Н.Н.</b> РЕГУЛЯЦИЯ ПОЛА У СВИНЕЙ ПУТЕМ РАЗНОВОЗРАСТНОГО ПОДБОРА ПАР.....	45
<b>Комаров В.Ю.</b> СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПАЛЬЦЕВОГО ДЕРМАТИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	50
<b>Коновалов К.В., Мамаев А.В.</b> РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПРИЖИЗНЕННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КОНТАМИНАЦИИ ПРОДУКТОВ УБОЯ ОВЕЦ В ЗОНЕ С ПОВЫШЕННОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ.....	56
<b>Ларькина Е.О., Лапынина Е.П.</b> ИЗМЕНЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРУТНЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВАРРООЗА В ПЧЕЛИНЫХ СЕМЬЯХ.....	65
<b>Ярован Н.И., Ивлева Н.А., Мацерушка А.Р.</b> ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ПРОПОЛИСА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ, КАЧЕСТВО МОЛОКА И СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННЫЕ НАРУШЕНИЯ АДАПТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ У КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ.....	71
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<b>Алпатов А.В., Ловчикова Е.И.</b> УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ АГРОБИЗНЕСА.....	79
<b>Бураева Е.В.</b> ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ: АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ И ПРОЦЕССОВ.....	91
<b>Буяров А.В., Буяров В.С., Воронцова Е.В.</b> РАЗВИТИЕ МЯСНОГО ПТИЦЕВОДСТВА РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	99
<b>Гуляева Т.И., Сидоренко О.В.</b> РОЛЬ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ СКОТОВОДСТВА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	113
<b>Зайцев А.Г., Хапилина С.И.</b> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ ESG В УСЛОВИЯХ АПК.....	120
<b>Исаева О.В., Криничная Е.П.</b> ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ МНОГОУКЛАДНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ.....	126
<b>Калиничева Е.Ю., Уварова М.Н., Польшакова Н.В., Александрова Е.В., Жилина Л.Н.</b> УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА.....	134
<b>Наташкина Е.А., Ажлуни А.М., Шарыгина О.Л.</b> ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	146
<b>Прока Н.И.</b> РАЗВИТИЕ СТИМУЛИРУЮЩЕЙ РОЛИ АГРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ.....	152
<b>ТРИБУНА АСПИРАНТОВ И МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ</b>	
<b>Леонов С.Н.</b> ВЛИЯНИЕ ИЗВЕСТКОВАНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ СОИ.....	160
<b>Сидорова Е.К.</b> РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ НА ПРИМЕРЕ СОРТОСМЕНЫ В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	165
<b>ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ.....</b>	171

The theoretical and scientific journal. Founded in 2005. The journal is a successor of the Vestnik OrelGAU. Publisher and editorial: Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin". The journal is included into the List of peer-reviewed scientific publications, in which the main scientific results of dissertations for the degrees of Candidate of Sciences and Doctor of Sciences should be published.

**Editor in Chief**  
Masalov V.N., Dr. Biol. Sci., Associate Professor (Russia)

**Deputy Chief Editor**  
Berezina N.A., Dr. Tech. Sci., Associate Professor (Russia)

**Editorial Board**  
Altukhov A.I., Academician of RAS, Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)  
Amelin A.V., Dr. Agr. Sci. (Russia)  
Anichin V.L., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)  
Balakirev N.A., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)  
Bielik P., PhD, Professor (Slovakia)  
Buyarov V.S., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)  
Dzhavadov E.D., Academician of RAS, Dr. Vet. Sci. (Russia)  
Dolzhenko V.I., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)  
Fesenko A.N., Dr. Biol. Sci. (Russia)  
Gulyaeva T.I., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)  
Hlusek J., Professor, CSc (Czech Republic)  
Kavtarashvili A. Sh., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)  
Knyazev S.D., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)  
Krasochko P.A., Dr. Vet. Sci., Dr. Biol. Sci., Professor (Belarus)  
Lobkov V.T., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)  
Lyashuk R.N., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)  
Pigorev I.Ya., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)  
Polukhin A.A., Dr. Econ. Sci., Associate Professor (Russia)  
Proka N.I., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)  
Sakhno N.V., Dr. Vet. Sci., Associate Professor (Russia)  
Sedov E.N., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)  
Stekolnikov A.A., Academician of RAS, Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)  
Szymanski A., Dr. Tech. Sci., Professor (Poland)  
Vatnikov Yu.A., Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)  
Vinogradov S.A., PhD, Associate Professor (Hungary)  
Yakovchik N.S., Dr. Econ. Sci., Dr. Agr. Sci., Professor (Belarus)  
Zotikov V.I., Corresponding Member of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

**Translator**  
Mikhaylova Yu.L., Cand. Philol. Sci., Associate Professor (Russia)

**Executive Secretary**  
Chervonova I.V., Cand. Agr. Sci. (Russia)

**Official site**  
<http://ej.orelsau.ru>

**Address publisher and editorial**  
302019,  
Orel City, General Rodin st., 69.  
Tel.: +7 (4862) 76-18-65  
Fax: +7 (4862) 76-06-64  
E-mail: vestnikogau@mail.ru

The publication is registered by the Federal Service for Supervision of Communications and Mass Media of Russian Federation.  
Registration certificate  
PI No. FS77-70703 of August 15, 2017.

The journal is included in the global public domain database of the International System for Agricultural Science and Technology (AGRIS), as well as in the bibliographic database of scientific publications Russian Science Citation Index (RSCI).

*Commercial information is published with a mark "Advertizing". Editorial board doesn't bear responsibility for contents of advertizing materials.*

*The point of view of Editorial board may not coincide with opinion of articles' authors. The author's style, spelling and punctuation preserved.*

Subscription index is 36055 of the Agency "Rospechat"

## TABLE OF CONTENT

MASALOV V.N., EVDOKIMOVA O.V., GONCHAROVA I.V. CONTINUITY IN AGRARIAN EDUCATION AS A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF THE HUMAN RESOURCE POTENTIAL OF THE REGION.....	3
<b>AGRICULTURAL SCIENCES</b>	
Bogomolova N.I., Lupin M.V., Rezvyakova S.V. EVALUATION OF RASPBERRY VARIETIES BY BERRY DENSITY IN CONNECTION WITH MECHANIZED HARVESTING	5
Gribacheva O.V., Sotnikov D.V., Cherskaya N.A. INFLUENCE OF FIELD-PROTECTIVE FOREST BELDS AND WEEDS ON THE YIELD OF WINTER WHEAT IN SUE LPR "AGROFOND".....	12
Dogadina M.A., Pravdyuk A.I. DISEASES AND PESTS OF PLANTS OF THE HYDRANGEACEAE DUMORT. FAMILY IN THE CENTRAL CHERNOZEM REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION.....	20
Konoshina S.N., Konoshin I.V., Prudnikova E.G. THE USE OF PRECISION FARMING TECHNOLOGIES IN THE CULTIVATION OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION.....	26
Olenin O.A., Zudilin S.N. CARBON-SAVING ELEMENTS OF ORGANIC TECHNOLOGY OF WINTER WHEAT CULTIVATION IN THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA REGION.....	31
Belkin B.L., Malakhova N.A., Masalova A.V., Derkach A.A. PATHOGENETIC ASPECTS AND FEATURES OF TREATMENT OF PRIMARY AND SECONDARY GLAUCOMA IN ANIMALS.....	40
Dedkova A.I., Sergeyeva N.N. SEX REGULATION IN PIGS BY DIFFERENT-AGE SELECTION OF PAIRS.....	45
Komarov V.Yu. METHOD FOR TREATMENT OF DIGITAL DERMATITIS IN CATTLE.....	50
Konovalov K.V., Mamaev A.V. THE DEVELOPMENT OF A METHOD FOR LIFETIME ASSESSMENT OF THE LEVEL OF CONTAMINATION OF SHEEP SLAUGHTER PRODUCTS IN THE ZONE WITH THE INCREASED ANTHROPOGENIC LOAD.....	56
Larkina E.O., Lapynina E.P. CHANGES IN REPRODUCTIVE INDICATORS OF DRONES WHEN USING DRUGS FOR THE TREATMENT OF VARROOSIS IN BEE FAMILIES.....	65
Yarov N.I., Ivleva N.A., Macerushka A.R. THE EFFECT OF PROPOLIS-BASED PRODUCTS ON MILK PRODUCTIVITY, MILK QUALITY AND STRESS-INDUCED DISORDERS OF ADAPTIVE PROCESSES IN HOLSTEIN COWS.....	71
<b>ECONOMIC SCIENCES</b>	
Alpatov A.V., Lovchikova E.I. RISK MANAGEMENT FOR EFFECTIVE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE AGRIBUSINESS ENTERPRISES.....	79
Buraeva E.V. INCOME DIFFERENTIATION IN PANDEMIC CONDITIONS: ANALYSIS OF MAIN TRENDS AND PROCESSES.....	91
Buyarov A.V., Buyarov V.S., Vorontsova E.V. THE DEVELOPMENT OF POULTRY FARMING IN RUSSIA UNDER MODERN ECONOMIC CONDITIONS.....	99
Gulyaeva T.I., Sidorenko O.V. THE ROLE OF THE DEVELOPMENT OF THE LIVESTOCK INDUSTRY IN ENSURING FOOD SECURITY.....	113
Zaitsev A.G., Khapilina S.I. PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE ESG CONCEPT IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX.....	120
Isaeva O.V., Krinichnaya E.P. STATE SUPPORT FOR THE TECHNICAL MODERNIZATION OF MULTI-LAYERED AGRICULTURE IN RUSSIA: STATUS AND DIRECTIONS OF IMPROVEMENT.....	126
Kalinicheva E.Yu., Uvarova M.N., Polshakova N.V., Alexandrova E.V., Zhilina L.N. THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE BEET SUGAR PRODUCTION IN THE CONTEXT OF INNOVATIVE APPROACH.....	134
Natashkina E.A., Azhluni A.M., Sharygina O.L. THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON INNOVATION PROCESSES IN INDUSTRY.....	146
Proka N.I. PROMOTING THE STIMULATING ROLE OF AGROECONOMIC SCIENCE.....	152
<b>TRIBUNE OF POSTGRADUATE STUDENTS AND POSTDOCTORAL RESEARCHERS</b>	
Leonov S.N. THE INFLUENCE OF LIMING ON CHANGES IN PRODUCTIVITY INDICATORS OF MODERN SOYBEAN VARIETIES.....	160
Sidorova E.K. THE EFFECTIVENESS OF THE SELECTION OF SOFT WINTER WHEAT TO INCREASE YIELDS ON THE EXAMPLE OF THE VARIETY EXCHANGE IN THE OREL REGION.....	165
<b>INFORMATION FOR AUTHORS</b> .....	171

## **ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ В АГРАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА**

**Масалов В.Н.**, главный редактор журнала «Вестник аграрной науки», ректор,  
доктор биологических наук, профессор

**Евдокимова О.В.**, проректор по учебной работе и молодежной политике, доктор технических  
наук, профессор

**Гончарова И.В.**, проректор по международным связям  
и профориентационной работе, доктор исторических наук, доцент

**ФГБОУ ВО ОРЛОВСКИЙ ГАУ**

Преемственность среднего и высшего образования является в настоящее время основой для получения знаний в быстро меняющемся мире. Информационная среда меняет весь образовательный ландшафт. Образование в цифровую должно быть непрерывным, персонализированным, ориентированным на интересы и уровень обучающегося. При этом образовательная стратегия должна строиться на основе анализа больших данных, собранных в процессе предыдущего обучения. Новый концепт предполагает обучение как приобретение знаний, развитие навыков, формирование новых компетенций на протяжении всей жизни. Чтобы быть конкурентоспособным профессионалом на рынке труда необходим непрерывный и самомотивированный процесс обучения в разных проявлениях.

Тренд на преемственность затрагивает непосредственно и агрообразование, которое уже давно стало междисциплинарным. Задачи АПК в 21 веке нацелены на решение глобальных проблем. По мере увеличения численности населения планеты и продолжительности жизни растет социальный заказ на производство продовольствия, а значит, технологий умного земледелия. Продовольственная безопасность в России становится синонимом национальной безопасности. Будущее аграрной сферы уже сложно представить без интеграции с IT-технологиями, без развития биотехнологии, робототехники, логистики и цифровизации.

Закономерно возникает задача популяризации аграрного образования и построение модели непрерывного агрообразования через вовлечение подрастающего поколения. Для решения этой задачи на базе ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» создается Агролицей.

Концепция Агролицей предусматривает в контексте непрерывного образования формирование посредством ранней профориентации и технологий осознанного выбора профессии у школьников траектории школа-вуз-аграрный сектор экономики. Таким образом, создается профессиональный образовательный лифт «от сельских школ до полноценного трудоустройства» с целью подготовки кадрового потенциала для аграрного сектора, в том числе формирование компетенций в сфере организации собственного сельскохозяйственного производства. Формирование и реализация Агролицей на базе ФГБОУ ВО Орловский ГАУ проходит при поддержке Министерства сельского хозяйства РФ, Правительства Орловской области, Департамента по развитию агропромышленного комплекса, Департамента образования Орловской области, непосредственном участии индустриальных партнеров и представителей реального сектора экономики региона.

Общеобразовательная подготовка в Агролицее является базовым звеном, следующий шаг в подготовке – среднее профессиональное образование в Многопрофильном колледже ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, где дается широкое базовое «конвертируемое» профессионального образования. Сегодня образование в Многопрофильном колледже строит фундамент социальной защищенности в виде базового профессионального образования. Это больше, чем подготовка специалистов под потребности конкретных предприятий. Но этот фундамент

невозможно построить без системы высшего образования. Нахождение колледжа в структуре университета облегчает преемственность и маневренность образовательных программ среднего и высшего образования. Таким образом, мы видим, как в университете выстраивается образовательный вектор агролицей-колледж-университет.

Такая образовательная стратегия ФГБОУ ВО Орловский ГАУ отвечает задачам обновления региональной системы образования. Деятельность правительства Орловской области направлена на модернизацию содержания образования и образовательной среды, на обеспечение готовности выпускников образовательных организаций к дальнейшему обучению и деятельности в высокотехнологичной экономике.

Орловская область является традиционно аграрной областью, по сельскохозяйственным угодьям, приходящимся на 1 жителя, занимает 17-е место в группе регионов России. Современный агропромышленный комплекс определяет экономический профиль области и выполняет функцию главного кадрового заказчика. Поэтому при развитии человеческого капитала посредством образования так важно делать акцент на преемственности форм образования в ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», который сегодня занимает лидирующие позиции в области агрообразования в стране.

УДК / UDC 634.711:631.55

**ОЦЕНКА СОРТОВ МАЛИНЫ ПО ПЛОТНОСТИ ЯГОД  
В СВЯЗИ С МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКОЙ УРОЖАЯ  
EVALUATION OF RASPBERRY VARIETIES BY BERRY DENSITY  
IN CONNECTION WITH MECHANIZED HARVESTING**

**Богомолова Н.И.**<sup>1\*</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник  
Bogomolova N.I.<sup>1\*</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

**Лупин М.В.**, аспирант<sup>2</sup>, младший научный сотрудник<sup>1</sup>  
Lupin M.V., Postgraduate Student<sup>2</sup>, Junior Researcher<sup>1</sup>

**Резвякова С.В.**<sup>2\*</sup>, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой  
Rezvyakova S.V.<sup>2\*</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department

**<sup>1</sup>ФГБНУ ВНИИ селекции плодовых культур, Орловская область, Россия**

**<sup>1</sup>Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel region, Russia**

**<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

**<sup>2</sup>Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education**

**"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia**

**\*E-mail: [ana8545@yandex.ru](mailto:ana8545@yandex.ru)**

В статье рассматривается возможность совмещения крупноплодности и плотности плодов малины как одного из основных и решающих лимитирующих показателей пригодности сортов малины к механизированному возделыванию и в дальнейшем сбору урожая, также к продолжительной транспортировке до потребителя. Объектами исследований являлись 20 сортов малины отечественной и зарубежной селекции и 15 элитных форм от контролируемых скрещиваний и популяции от свободного опыления. Ежегодную оценку плотности плодов малины проводили на коллекционном и селекционном участке в период активного плодоношения (июнь-июль-август) 2019-2020 гг. С каждого сорта и образца отбирали по 10 ягод в полной степени зрелости. Усилие на раздавливание ягод определяли с помощью прибора плодотест и переводили в международные единицы – Ньютоны (1 кг – 9,8 Н). Климатические условия периодов исследований отличались большой контрастностью, что говорит о нестабильности климатических факторов летнего периода вегетации. Однако именно это обстоятельство позволило достаточно объективно оценить коллекционный и селекционный материал по крупности и плотности ягод. Оценка коллекционных и элитных форм малины на усилие раздавливания ягод позволила выделить сорта-источники повышенной плотности плодов: Ранняя заря, Лячка и Лазаревская, имеющие относительно крупную (3,5-4,5 г) и плотную ягоду с усилием раздавливания 7,6-8,4 Н, и следующие элитные формы: 9-58; 9-27; 9-20 с массой ягоды 3,8-4,0 г и с усилием раздавливания 7,3-9,7 Н. Показатель усилие раздавливания плодов этих элитных форм за период исследований не был ниже 5,0 Н, но временами был подвержен большому влиянию влажности почвы и воздуха, что негативно сказалось на товарных качествах ягоды.

**Ключевые слова:** малина красная, плотность и крупность ягод, механизированная уборка.

The article considers the possibility of combining the large-fruited and density of raspberry fruits as one of the main and decisive limiting indicators of the suitability of raspberry varieties for mechanized cultivation and further harvesting, as well as for long-term transportation to the consumer. The objects of research were 20 varieties of raspberries of domestic and foreign breeding and 15 elite forms from the controlled crosses and populations from open pollination. An annual assessment of the density of raspberry fruits was carried out at the collection and selection breeding site during the period of active fruiting (June-July-August) 2019-2020. 10 berries in full maturity were selected from each variety and sample. The crushing force of the berries was determined using the fruit test device and converted into international units – Newtons (1 kg – 9.8 N). The climatic conditions of the study periods were characterized by high contrast, which indicates the instability of climatic factors of the summer growing season. However, this circumstance made it possible to evaluate objectively the collection and breeding material by the size and density of berries. The evaluation of housing and elite forms of raspberries for the crushing force of berries allowed us to identify varieties - sources of increased fruit density: Early Dawn, Lyachka and Lazarevskaya, having a relatively large (3.5-4.5 g) and dense berry with a crushing force of 7.6-8.4 N, and the following elite forms: 9-58; 9-27; 9-20 with a berry weight of 3.8-4.0 g and with a crushing force of 7.3- 9.7-N. The index of the crushing force of the fruit of these elite forms during the research period was not lower than 5.0 N, but occasionally it was heavily influenced by soil and air humidity, which negatively affected the commercial qualities of the berries.

**Key words:** red raspberries, density and size of berries, mechanized harvesting.

**ВЛИЯНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС И СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ  
ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ГУП ЛНР «АГРОФОНД»**

**INFLUENCE OF FIELD-PROTECTIVE FOREST BELDS AND WEEDS  
ON THE YIELD OF WINTER WHEAT IN SUE LPR "AGROFOND"**

**Грибачева О.В.**, кандидат биологических наук, доцент

Gribacheva O.V., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

E-mail: [olesya\\_kopaneva\\_78@mail.ru](mailto:olesya_kopaneva_78@mail.ru)

**Сотников Д.В.**, аспирант

Sotnikov D.V., Postgraduate Student

E-mail: [sotnikofd@mail.ru](mailto:sotnikofd@mail.ru)

**Черская Н.А.**, старший преподаватель

Cherskaya N.A., Senior Lecturer

E-mail: [cherskaya.natali@yandex.ru](mailto:cherskaya.natali@yandex.ru)

**ГОУ ВО Луганской Народной Республики**

**«Луганский государственный аграрный университет», Луганск, ЛНР**

State Educational Institution of Higher Education of Lugansk People's Republic "Lugansk State Agrarian University", Lugansk, LPR

Полезашитные лесные полосы в степной зоне оказывают значительное воздействие на агробиоценозы. Цель работы – установить влияние полезашитных полос и сорной растительности на урожайность озимой пшеницы. Исследования проводились в бывшем хозяйстве УНПАК ЛНАУ «Колос», которое с 2020 года переименовано в ГУП ЛНР «Агрофонд». Поля, располагаются в Артемовском районе г. Луганска. Учет урожая выполнялся на площадках (1,0x1,0 м), в трёхкратной повторности в приполосных зонах 10, 20 метров от полезашитной полосы и 150 метрах вне влияния лесополосы (контроль). Пробы на запас продуктивной влаги брались в период третьей декады апреля. Авторами установлено, что длина колоса и количество зерновок озимой пшеницы отличается друг от друга в зависимости от удаленности лесополосы, а не от равномерности распределения снежной массы в зимний период. В результате исследований установлено, что при удалённости от лесополосы № 1 и № 7 на 10 м длина колоса пшеницы увеличивается до 5,38 см и 5,55 см соответственно по сравнению с контролем. Анализ структуры урожая показал, что урожайность озимой пшеницы в зависимости от удаленности от полезашитной лесополосы существенно изменяется. Так на расстоянии 10 метров от лесополосы № 1 урожайность составляет 66 ц/га, а на аналогичном расстоянии от лесополосы № 7 – 56 ц/га. Выявлено, что для успешной борьбы с сорняками и установлении степени засоренности посевов, важной задачей является определение их биологической группы. Из 27 видов сорных растений, обнаруженных в посевах пшеницы, 10 видов (37% от общего видового состава), принадлежало к группе зимующих сорняков (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Lappula squarrosa* (Retz) Dumort, *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl).

**Ключевые слова:** лесополосы, озимая пшеница, урожайность, сорная растительность.

Protective forest belts in the steppe zone have a significant impact on agrobiocenoses. The purpose of the work is to establish the influence of shelterbelts and weeds on the yield of winter wheat. The research was carried out in the former farm of UNPAK LNAU "Kolos", which since 2020 has been renamed the SUE LPR "Agrofond". The fields are located in the Artemovskiy district of Lugansk. Yield accounting was carried out on sites (1.0 x 1.0 m), in triplicate in the strip zones of 10, 20 meters from the shelterbelt and 150 meters outside the influence of the shelterbelt (control). Samples for the reserve of productive moisture were taken during the third decade of April. The authors found that the length of the ear and the number of grains of winter wheat differ from each other depending on the remoteness of the forest belt, and not on the uniform distribution of the snow mass in winter. As a result of the research, it was found that at a distance of 10 m from the forest belt No. 1 and No. 7, the length of the ear of wheat increases to 5.38 cm and 5.55 cm, respectively, compared with the control. An analysis of the crop structure showed that the yield of winter wheat, depending on the distance from the shelterbelt, changes significantly. So, at a distance of 10 meters from the forest belt No. 1, the yield is 66 centners / ha, and at a similar distance from the forest belt No. 7 - 56 centners / ha. It was revealed that for successful weed control and establishing the degree of infestation of crops, an important task is to determine their biological group. Of the 27 weed species found in wheat crops, 10 species (37% of the total species composition) belonged to the group of wintering weeds (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Lappula squarrosa* (Retz) Dumort, *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl).

**Key words:** forest belts, winter wheat, productivity, weeds.

**БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА *HYDRANGEACEAE* DUMORT.  
В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РАЙОНЕ РФ**

**DISEASES AND PESTS OF PLANTS OF THE *HYDRANGEACEAE* DUMORT. FAMILY  
IN THE CENTRAL CHERNOZEM REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**Догадина М.А.\***, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Dogadina M.A.\*, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

**Правдюк А.И.**, студент

Pravdyuk A.I., Student

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет  
имени И.С. Тургенева», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State University named after I.S. Turgenev", Orel, Russia

\*E-mail: [marinadogadina@yandex.ru](mailto:marinadogadina@yandex.ru)

Красивоцветущие кустарники широко используются в ландшафтном дизайне городов. Помимо эстетического воздействия они оказывают широкоспекторное положительное влияние на все компоненты экосистем: насыщают воздушную среду биологически активными веществами, фитонцидами, повышают влажность, поглощают многие токсичные вещества. Оказывая положительное воздействие, растения сами зачастую испытывают стресс от городских условий. Актуальное значение в последние годы приобретает возможность введения в ассортимент красивоцветущих кустарников, используемых во флористическом дизайне территории, малораспространённых видов, отличающихся высокими декоративными качествами и устойчивостью к негативным воздействиям урбанизированных экосистем. Объектом нашего исследования являлись растения семейства *Hydrangeaceae* Dumort., произрастающие в условиях городской среды. Область исследования охватывала разные районы города Орла: территории общего пользования; территории ограниченного пользования; территории специального назначения. Проводили мониторинговые исследования видового состава и численности энтомо- и фитопатогенных объектов, оценивали жизненное состояние растений. Были выявлены болезни: белая гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*), мучнистая роса (*Erysiphales* spp.), ржавчина (*Puccinia* spp.), септориоз (*Septoria* spp.), серая гниль (*Botrytis cinerea*). Наибольшая зараженность растений гортензии болезнями отмечалась на территории специального назначения: мучнистая роса (17,3%), ржавчина (10,1%), белая гниль (9,9%), серая гниль (8,3%), септориоз 7,7% с интенсивностью развития 6,3%, 3,3%, 4,9%, 1,9% и 1,5% соответственно. Гортензия повреждалась *Tetranychus urticae* – 1,2 балла (территории общего пользования) и 2,1 балла (территории специального назначения), *Aphididae* – 0,6 баллов на территории общего и ограниченного пользования и 1,8 балла – территории специального назначения. Наибольший индекс жизненного состояния отмечен у растений, выращиваемых на территории ограниченного пользования (80%), меньший – территории общего пользования (73%); на территории специального назначения были выявлены ослабленные растения, поврежденные вредителями и болезнями, имеющие около 30% поврежденных ветвей. Индекс жизненного состояния составлял 62%.

**Ключевые слова:** вредители, болезни, гортензия, болезни, декоративные качества, индекс жизненного состояния.

Beautiful flowering shrubs are widely used in landscape design of cities. In addition to the aesthetic impact, they have a broad-spectrum positive effect on all components of ecosystems: they saturate the air environment with biologically active substances, phytoncides, increase humidity, and absorb many toxic substances. Having a positive impact, the plants themselves will often experience stress from urban conditions. In recent years, the possibility of introducing rare species, distinguished by high decorative qualities and resistance to the negative impacts of urbanized ecosystems, into the range of flowering shrubs used in the floristic design of the territory, has become relevant. The object of our study was plants of the *Hydrangeaceae* Dumort family, growing in an urban environment. The research covered different areas of the Orel city: public areas; restricted areas; special purpose areas. Monitoring studies were carried out on the species composition and abundance of entomo- and phytopathogenic objects, and the vital state of plants was assessed. The following diseases were identified: white rot (*Sclerotinia sclerotiorum*), powdery mildew (*Erysiphales* spp.), rust (*Puccinia* spp.), septoria (*Septoria* spp.), gray rot (*Botrytis cinerea*). The highest infection of hydrangea plants with diseases was noted in the territory of special purpose: powdery mildew (17.3%), rust (10.1%), white rot (9.9%), gray rot (8.3%), septoria 7.7 % with development intensity of 6.3%, 3.3%, 4.9%, 1.9% and 1.5%, respectively. Hydrangea was damaged by *Tetranychus urticae* - 1.2 points (common areas), and 2.1 points (special purpose areas), *Aphididae* - 0.6 points in the general and restricted areas and 1.8 points - special purpose areas. The highest index of vitality was noted in plants grown in the restricted area (80%), the lowest one - in the common area (73%); weakened plants damaged by pests and diseases, with about 30% of damaged branches were found on the territory of special purpose. Their vital status index was 62%.

**Key words:** pests, diseases, hydrangea, diseases, decorative qualities, productivity.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**THE USE OF PRECISION FARMING TECHNOLOGIES IN THE CULTIVATION OF WINTER WHEAT IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION**

**Коношина С.Н.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Konoshina S.N., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Коношин И.В.**, кандидат технических наук, доцент  
Konoshin I.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

**Прудникова Е.Г.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Prudnikova E.G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education  
«Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin», Orel, Russia

E-mail: [Konoshina2011@yandex.ru](mailto:Konoshina2011@yandex.ru)

Получение сельскохозяйственной продукции при минимальных затратах является основой рационального использования агросферы. Оптимальное использование биологических ресурсов растений и почвы невозможно без современных средств технического производства. Сочетание наземных и аэрокосмических средств анализа производства сельскохозяйственной продукции является высокоэффективным способом регулирования сельскохозяйственного производства. Точное земледелие получает широкое развитие в агропромышленном комплексе Орловской области. Для изучения влияния точного распределения удобрений на физиологическую активность растений озимой пшеницы сорта Мироновская 39 и их урожайность на оподзоленных черноземах Орловской области, использовались распределители удобрений серии TS компании Amazone, оборудованные распределительными системами Section Control совместно с GPS-Switch и навигационной функцией GPS-Track, а также сенсорной системой контроля поперечного распределения удобрений Argus Twin и функцией Wind Control для контроля и корректировки распределения удобрений в ветреную погоду. В качестве контрольного показателя для определения количества внесенных макроэлементов применялось значение индекса вегетации NDVI на участках с использованием приемов точного земледелия и с традиционными способами внесения удобрений. В начале вегетационного сезона значение индекса NDVI в контрольных точках исследования имело низкое значение по всему полю 0,15-0,21. Подкормка растений в течение вегетационного периода части поля А проводилась с учетом содержания удобрений в почве, в части В – традиционным способом. Разница индекса NDVI между опытным и контрольными участками при проведении анализа в середине июня и середине июля составляла 26 и 18% соответственно. На опытном поле была меньше полегаетость растений озимой пшеницы, а урожайность выше на 11%. Экономия удобрений составила тринадцать процентов.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, индекс вегетации, точное земледелие, вегетативная масса.

Obtaining agricultural products at minimal cost is the basis for the rational use of the agricultural sphere. Optimal use of biological resources of plants and soil is impossible without modern means of technical production. The combination of ground-based and aerospace means of analyzing agricultural production is a highly effective way of regulating agricultural production. Precision agriculture is being widely developed in the agro-industrial complex of the Orel region. To study the effect of accurate fertilizer distribution on the physiological activity of winter wheat plants of the Mironovskaya 39 variety and their yield on the podzolized chernozems of the Orel region the following systems and mechanism were used: Amazone TS series fertilizer distributors equipped with Section Control distribution systems in conjunction with GPS-Switch and GPS-Track navigation function, as well as the Argus Twin sensor system for monitoring the transverse distribution of fertilizers and the Wind Control function for monitoring and adjusting the distribution of fertilizers in windy weather. As a control indicator for determining the amount of macronutrients introduced, the value of the vegetation index NDVI was used on plots along with the precision farming techniques and traditional methods of fertilization. At the beginning of the growing season, the value of the NDVI index at the control points of the study had a low value throughout the field of 0.15-0.21. Fertilizing plants during the growing season of A part of the field was carried out taking into account the content of fertilizers in the soil, in part B it was done in the traditional way. The difference of the NDVI index between the experimental and control sites during the analysis in mid-June and mid-July was 26 and 18%, respectively. In the experimental field, there was less lodging of winter wheat plants, and the yield was 11% higher. Fertilizer savings amounted to thirteen percent.

**Key words:** winter wheat, vegetation index, precision agriculture, vegetative mass.



**УГЛЕРОДСБЕРЕГАЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**  
**CARBON-SAVING ELEMENTS OF ORGANIC TECHNOLOGY OF WINTER WHEAT CULTIVATION IN THE FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA REGION**

**Оленин О.А.**, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник  
Olenin O.A., Candidate of Agricultural Sciences, Researcher

**Зудилин С.Н.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой  
Zudilin S.N., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department

**ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», Самарская область, Россия**  
Federal State Budget Educational Institution of Higher Education  
«Samara State Agrarian University», Orel, Russia  
E-mail: [agrotonik63@mail.ru](mailto:agrotonik63@mail.ru)

Цель исследований – изучение влияния органической технологии возделывания с многокомпонентными полифункциональными органическими удобрениями и биопрепаратами на показатели агрофитоценоза и урожайность озимой пшеницы в сравнении с традиционной технологией с синтетическими химическими минеральными удобрениями и пестицидами. Максимальное снижение распространенности поражения растений озимой пшеницы корневыми гнилями и бурой листовой ржавчиной отмечено при совместном применении дражирования семян и биопрепаратов по вегетации: корневых гнилей – на 47,3% по сравнению с контролем, бурой листовой ржавчины – на 43,2%. Наибольшему снижению количества вредителя хлебный жук на посевах озимой пшеницы способствовали многокомпонентные органические удобрения и биопрепараты с функциями биоинсектицида (за счет зоогумуса и экстракта зоогумуса в качестве компонентов). Максимальное снижение количества вредителя отмечено при совместном применении удобрения с зоогумусом и биопрепарата с экстрактом зоогумуса, на 73,3% по сравнению с контролем. Применение биопрепаратов с функциями биологической защиты в среднем повышало урожайность культуры на 7,2% по сравнению с пестицидами, и на 14,6% по сравнению с контролем. Из вариантов удобрений наиболее эффективным оказалось предпосевное дражирование семян с использованием в качестве ингредиентов биофунгицидов и биоинсектицидов: на 6,4-23,2% больше, чем на контроле. Максимальное повышение урожайности отмечено при совместном применении дражирования семян и биопрепаратов по вегетации, на 23,2% по сравнению с контролем, и на 11,0% по сравнению с вариантом совместного применения минеральных удобрений и пестицидов. Стоимость внесенного минерального удобрения из расчета на один га оказалась в 2,20-2,71 раз больше, чем стоимость органических удобрений, и в 4,10-5,42 раза больше стоимости предпосевого дражирования гектарной нормы семян озимой пшеницы. Стоимость пестицидов из расчета за литр превышает стоимость биопрепаратов с функциями биозащиты в 3-25 раз.

**Ключевые слова:** органическое земледелие, органические удобрения и биопрепараты, озимая пшеница, корневые гнили, бурая листовая ржавчина, хлебный жук, урожайность.

The purpose of the research is to study the effect of organic cultivation technology with multicomponent polyfunctional organic fertilizers and biological products on agrophytocenosis indicators and winter wheat yields in comparison with traditional technology with synthetic chemical mineral fertilizers and pesticides. The maximum decrease in the prevalence of damage to winter wheat plants by root rot and brown leaf rust was noted with the combined use of seed coating and biological preparations for vegetation: root rot – by 47.3% compared with the control, brown leaf rust – by 43.2%. Multicomponent organic fertilizers and biopreparations with bioinsecticide functions (due to zoohumus and zoohumus extract as components) contributed to the greatest reduction in the number of the pest grain beetle on winter wheat crops. The maximum reduction in the number of pests was noted with the combined use of fertilizer with zoohumus and a biological product with zoohumus extract, by 73.3% compared with the control. The use of biological preparations with biological protection functions increased the crop yield on average by 7.2% compared to pesticides, and by 14.6% compared to the control group. The most effective of the fertilizer options was pre-sowing seed coating using biofungicides and bioinsecticides as ingredients: 6.4-23.2% more than in the control. The maximum increase in yield was noted with the combined use of seed coating and biological preparations for vegetation, by 23.2% compared to the control, and by 11.0% compared to the option of the combined use of mineral fertilizers and pesticides. The cost of mineral fertilizer applied per hectare was 2.20-2.71 times higher than the cost of organic fertilizers, and 4.10-5.42 times higher than the cost of pre-sowing pelleting of winter wheat seeds per hectare. The cost of pesticides per liter exceeds the cost of biological products with bioprotection functions by 3-25 times.

**Key words:** organic farming, organic fertilizers and biological products, winter wheat, root rot, brown leaf rust, *Anisoplia austriaca* beetle, yield.

**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ  
ПЕРВИЧНОЙ И ВТОРИЧНОЙ ГЛАУКОМЫ У ЖИВОТНЫХ**  
PATHOGENETIC ASPECTS AND FEATURES OF TREATMENT  
OF PRIMARY AND SECONDARY GLAUCOMA IN ANIMALS

**Белкин Б.Л.**, доктор ветеринарных наук, профессор  
Belkin B.L., Doctor of Veterinary Sciences, Professor

**Малахова Н.А.**, кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующая кафедрой  
Malakhova N.A., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Head of Department

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

**Масалова А.В.**, студент  
Masalova A.V., Student

**Деркач А.А.**, студент  
Derkach A.A., Student

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет  
имени И.С. Тургенева», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State University named after I.S. Turgenev", Orel, Russia

E-mail: [anatomija2013@yandex.ru](mailto:anatomija2013@yandex.ru)

В настоящей статье рассмотрено одно из самых сложных офтальмологических офтальмопатии, проявляющиеся в качестве поражения диска зрительного нерва в виде его атрофии, поражения сетчатки глаза, прогрессирующего снижения зрительных функций вплоть до потери зрения, возможной потери глаза как органа. Дано определение понятия глаукомы как группы хронических заболеваний глаза. Приведены возможные классификации данной офтальмопатии по причине возникновения и по состоянию угла передней камеры. Рассмотрены следующие виды и формы глауком: первичная открытоугольная глаукома, первичная закрытоугольная глаукома, травматические глаукомы (проникающие и контузионные), факогенная глаукома (факотопическая, факоморфическая, факолитическая). Приведены основные звенья патогенеза глаукоматозного процесса при вышеперечисленных формах заболевания. Особое внимание уделено повышению внутриглазного давления и нарушению оттока внутриглазной жидкости при глаукоме. Отмечены основные клинические проявления и наиболее характерные при данном заболевании симптомы: бупфталм, боль, застой в кровеносных сосудах, реакция зрачка на свет. Приведены различные современные методы диагностики глаукомы, включая цифровые технологии. Акцентируется внимание на возможности эффективного лечения этой офтальмопатии. Описаны современные схемы лечения глаукомы, позволяющие стабилизировать внутриглазное давление. Отмечена важность использования нейпропротективной терапии для защиты нейронов от воздействия повреждающих факторов, когда заболевание еще не перешло в необратимую стадию. Сделан вывод о необходимости дальнейших исследований по вопросам лечения глаукоматозного процесса у животных с целью предотвращения снижения зрительных функций и прогрессирующей потери зрения.

**Ключевые слова:** глаукома, офтальмопатия, зрительный нерв, потеря зрения внутриглазное давление, нейпропротективная терапия.

One of the most difficult diseases in animals' ophthalmology - glaucoma is considered in this article. The consequences of this pathology are damaging the optic disk and its atrophy, retinal lesion, progressive reduction of visual functions up to vision loss or possible eye-loss as an organ. The definition of glaucoma as a group of chronic eye disorders is given. Possible classifications of this ophthalmopathy due to the reasons and anterior chamber angle condition is given. The types and forms of glaucoma such as primary open-angle glaucoma, primary angle-closure glaucoma, posttraumatic glaucoma, phacogenic glaucoma are considered in the article. The basic parts of glaucoma pathogenesis for the above-mentioned diseases are given. Special attention is given to ocular hypertension and aqueous misdirection. The main clinical manifestations and the most specific symptoms as buphthalmos, pain, vessels stalemate, hypostatic ectasia are mentioned. Different modern diagnostic methods including digital technology are discussed. Special attention in the article is given to the effective treatment of this pathology. Modern glaucoma treatment which allows to stabilize ocular hypertension is described. The importance of using the neuroprotective therapy for neuron's protection from the damaging factors until the disease is not in the irreversible stage is considered. This article concludes that it is required to make further research of the animals' glaucoma treatment to prevent the vision-loss and the progress of this pathology.

**Key words:** glaucoma, ophthalmopathy, optic nerve, vision-loss, ocular hypertension, neuroprotective therapy.

**РЕГУЛЯЦИЯ ПОЛА У СВИНЕЙ ПУТЕМ РАЗНОВОЗРАСТНОГО ПОДБОРА ПАР**  
**SEX REGULATION IN PIGS BY DIFFERENT-AGE SELECTION OF PAIRS**

**Дедкова А.И.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
начальник учебно-методического управления  
Dedkova A.I., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,  
Chief of the Teaching and Methodological Department  
E-mail: [feny58@mail.ru](mailto:feny58@mail.ru)

**Сергеева Н.Н.**, кандидат биологических наук, доцент  
Sergeyeva N.N., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
E-mail: [snn8272@mail.ru](mailto:snn8272@mail.ru)

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

Эффективность животноводства тесно связано с репродуктивной способностью животных. В настоящее время на практике успешно применяют методы диагностики и функционального состояния и стимуляции воспроизводительной системы. В статье изложены материалы исследований по изучению влияния возраста родителей на соотношение полов в потомстве свиней. На товарных свинофермах более выгодно получать хрячков, так как они лучше растут. В становлении пола в индивидуальном развитии животного играют роль факторы, зависящие от организма в целом и влияющие на организм в процессе его развития. Соотношение полов потомства млекопитающих и птиц зависит от многих факторов, в том числе от характера обмена веществ у родителей, интенсивность которого изменяется с возрастом. Работа была выполнена на свиньях крупной белой породы. Экспериментально установлено, что в потомстве молодых свиноматок и старых хрячков появляется на свет в два раза больше свинок, а в потомстве старых маток и молодых хрячков, наоборот, в два раза больше хрячков. При остальных возрастных сочетаниях распределение свинок и хрячков в потомстве составляет примерно 1:1. Несколько ниже показатели продуктивности и воспроизводительных функций были у свиноматок второй опытной группы (возраст 2 года) по сравнению со свиноматками остальных групп. Наиболее низкие показатели продуктивности были у свиноматок двухлетнего возраста: многоплодие – 9,3 головы; молочность – 47,2 кг; масса гнезда при отъеме в 35 дней – 86,1 кг. Наибольший период от отъема поросят до прихода в охоту имели молодые свиноматки (вторая группа) – 8,3 дня.

**Ключевые слова:** соотношение полов в потомстве, продуктивность свиноматок, сохранность поросят, среднесуточный прирост.

The efficiency of animal husbandry is closely related to the reproductive capacity of animals. At present, methods of diagnostics and functional state and stimulation of the reproductive system are successfully used in practice. The article presents research materials on the influence of parental age on the sex ratio in the offspring of pigs. It is more profitable to get boars on commercial pig farms, as they grow better. In the formation of sex in the individual development of the animal such factors that depend on the organism as a whole and affect the organism in the process of its development are important. The sex ratio of the offspring of mammals and birds depends on many factors, including the nature of the metabolism of the parents, the intensity of which changes with the age. The work was performed on Large White pigs. It has been experimentally established that in the offspring of young sows and old boars twice as many gilts are born, and in the offspring of old sows and young boars, on the contrary, twice as many boars are born. For other age combinations, the distribution of gilts and boars in the offspring is approximately 1:1. The indicators of productivity and reproductive functions were slightly lower in sows of the second experimental group (age 2 years old) compared to sows of other groups. The lowest productivity indicators were in two-year-old sows: multiple pregnancy – 9.3 heads; milk yield – 47.2 kg, nest weight at weaning at 35 days – 86.1 kg. The longest period from the weaning of piglets to the start of the hunt had young sows (second group) – 8.3 days.

**Key words:** sex ratio in offspring, productivity of sows, piglet safety, average daily gain.

**СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ПАЛЬЦЕВОГО ДЕРМАТИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**  
**METHOD FOR TREATMENT OF DIGITAL DERMATITIS IN CATTLE**

**Комаров В.Ю.**, кандидат ветеринарных наук, доцент  
Komarov V.Yu., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia  
E-mail: [komarov.volodya@yandex.ru](mailto:komarov.volodya@yandex.ru)

В современных условиях ведения молочного животноводства, заболевания конечностей крупного рогатого скота наносят значительный экономический ущерб хозяйствам отрасли. Пальцевый дерматит в настоящий период является одним из первостепенных проблем современного молочного животноводства как широко распространённое и экономически ощутимое заболевание. Цель исследования – провести анализ заболеваемости нижнего отдела конечностей у коров и разработать способ лечения пальцевого дерматита. Объект исследования: здоровые и больные патологиями конечностей коровы чёрно-пёстрой голштинизированной породы. Изучение заболеваний конечностей у коров проводили, используя клинические методы исследования. Анализ хромоты в стаде проводили во время перехода коров из доильного зала в секции, а именно вели подсчет количества животных с нарушением двигательной функции. В период функциональной обработки и обрезки копыт крупного рогатого скота была установлена заболеваемость на уровне 29,3%, из которых поражения передней правой конечности выявлены у 4,8% коров; передней левой – 2,7%; задней правой – 48,5%; задней левой – 44%. Нами совместно с сотрудниками ООО «ОТФ «Этрис» разработан способ лечения пальцевого дерматита (болезни Мортелларо) крупного рогатого скота, который предполагает проводить очистку конечностей, обрезку копыт, удаление омертвевших тканей, обработку пораженных пальцев дезинфицирующим средством и наложение мази 1-2 раза на пораженные места, нанося ее предварительно на тампоны или салфетки, которые закрепляются на пораженных местах повязкой в виде клеящей ленты на тканевой основе, покрытой полиэтиленом, при этом используют мазь, содержащую йодофор, молочную кислоту, глицерин, димексид и мазевую основу. Разработанный способ лечения обеспечивает выздоровление коров с пальцевым дерматитом после второй аппликации.

**Ключевые слова:** коровы, патология конечностей, профилактическая обрезка копыт, терапия крупного рогатого скота.

In modern conditions of dairy farming, diseases of the limbs of cattle cause significant economic damage to the farms of the industry. Digital dermatitis is currently one of the primary problems of modern dairy farming as a widespread and economically significant disease. The purpose of the study is to analyze the incidence of the lower limbs in cows and develop a method for the treatment of digital dermatitis. The object of the study is healthy and sick with pathologies extremities of cows of the Black-and-White Holstein breed. The study of the diseases of the limbs in cows was carried out using clinical research methods. The analysis of lameness in the herd was made during the transition of cows from the milking parlor to the sections, namely, the number of animals with impaired motor function was counted. During the period of functional processing and trimming of the hooves of cattle, the incidence was set at 29.3%, lesions of the front right limb were detected in 4.8% of cows; anterior left – 2.7%; rear right – 48.5%; rear left – 44%. Along with the employees of OTF Etris LLC, we have developed a method for treating digital dermatitis (Mortellaro disease) in cattle. It includes cleaning the limbs, trimming the hooves, removing dead tissue, treating the affected fingers with a disinfectant and applying ointment 1-2 times to the affected places, applying it beforehand to tampons or napkins, which are fixed on the affected areas with a bandage in the form of an adhesive tape on a fabric basis, coated with polyethylene, while using an ointment containing iodophor, lactic acid, glycerin, dimexide and an ointment base. The developed method of treatment ensures the recovery of cows with digital dermatitis after the second application.

**Key words:** cows, limb pathology, preventive hoof trimming, cattle therapy.

**РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПРИЖИЗНЕННОЙ ОЦЕНКИ  
УРОВНЯ КОНТАМИНАЦИИ ПРОДУКТОВ УБОЯ ОВЕЦ  
В ЗОНЕ С ПОВЫШЕННОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ**

**THE DEVELOPMENT OF A METHOD FOR LIFETIME ASSESSMENT  
OF THE LEVEL OF CONTAMINATION OF SHEEP SLAUGHTER PRODUCTS IN THE ZONE WITH THE  
INCREASED ANTHROPOGENIC LOAD**

**Коновалов К.В.\***, аспирант

Konovalev K.V., Postgraduate Student

**Мамаев А.В.**, доктор биологических наук, профессор

Mamaev A.V., Doctor of Biological Sciences, Professor

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education

"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

\*E-mail: [kostian-lirey@mail.ru](mailto:kostian-lirey@mail.ru)

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ  
в рамках научного проекта № 20-316-90042*

Процесс миграции тяжелых металлов из объектов окружающей среды в организм сельскохозяйственных животных представляет большой интерес для научного сообщества. Целью данного исследования являлось изучение биоэлектрического потенциала поверхностно локализованных биологически активных центров (БП ПЛБАЦ) у баранчиков романовской породы в 4, 6, 8, 10 месячном возрасте, определение продуктивных качеств и уровня контаминации организма животных в зонах Орловской области с повышенной антропогенной нагрузкой. Так, у животных 2 опытной группы с более высоким на 3,86; 5,32; 4,61 и 3,88 мкА средним БП ПЛБАЦ в возрасте 4, 6, 8 и 10 месяцев, абсолютный прирост живой массы был на 0,8; 0,4; и 0,35 кг больше относительно контрольной группы соответственно. При статистически достоверном увеличении БП ПЛБАЦ, средние показатели мясной продуктивности в возрасте животных 6, 8 и 10 месяцев были статистически достоверно большими в пределах от 3,6 до 6,4%, относительно животных контрольной группы. Исследования количества контаминантов в печени, костной ткани и длиннейшей мышце спины опытных баранчиков показали, что у животных с низким средним БП ПЛБАЦ повышено содержание свинца, цинка, меди в возрасте 4, 6 и 8 месяцев, но значения находились в пределах предельно допустимых концентраций (ПДК). К возрасту баранчиков 10 месяцев, концентрация кадмия и меди в продуктах убоя животных с низким БП ПЛБАЦ превышали ПДК по среднему содержанию кадмия в печени – на 22,2%, в костной ткани – на 15,3%, в длиннейшей мышце спины – на 50% относительно животных с высоким БП ПЛБАЦ. Проведен биохимический анализ сыворотки крови. Полученные данные легли в основу разработанного метода прижизненной оценки степени накопления контаминантов в организме овец.

**Ключевые слова:** овцы; поверхностно локализованные биологически активные центры, биоэлектрический потенциал, мясная продуктивность, контаминация, тяжелые металлы.

The process of migration of heavy metals from environmental objects into the organism of farm animals is of great interest to the scientific community. The purpose of this study was to examine the bioelectric potential of superficially localized biologically active centers (BP of SLBACs) in rams of the Romanov breed at 4, 6, 8, 10 months old, to determine the productive qualities and the level of contamination of the animal organism in the zones of the Orel region with the increased anthropogenic load. So, in animals of the 2nd experimental group with a higher by 3.86; 5.32; 4.61 and 3.88  $\mu$ A average BP of SLBACs at the age of 4, 6, 8 and 10 months old, the absolute increase in live weight was 0.8; 0.4; and 0.35 kg larger relative to the control group, respectively. With a statistically significant increase in the BP of SLBACs, the average indicators of meat productivity at the age of animals of 6.8 and 10 months old were statistically significantly higher in the range from 3.6 to 6.4%, relative to the animals of the control group. The studies of the amount of contaminants in the liver, bone tissue and rib eye of the experimental rams showed that in animals with a low average BP of SLBACs, the content of lead, zinc, copper at the age of 4.6 and 8 months old was increased, but the values were within the maximum allowable concentration (MAC). By the age of 10 months old, the concentration of cadmium and copper in the products of slaughter of animals with low BP of SLBACs exceeded the MAC for the average content of cadmium in the liver – by 22.2%, in bone tissue – by 15.3%, in the rib eye – by 50%, relative to animals with high BP of SLBACs. A biochemical analysis of blood serum was carried out. The data obtained formed the basis of the developed method for assessment of the degree of accumulation of contaminants in vivo in the body of sheep.

**Key words:** sheep, superficially localized biologically active centers, bioelectric potential, meat productivity, contamination, heavy metals.

**ИЗМЕНЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРУТНЕЙ  
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВАРРООЗА  
В ПЧЕЛИНЫХ СЕМЬЯХ**

**CHANGES IN REPRODUCTIVE INDICATORS OF DRONES WHEN USING DRUGS FOR THE TREATMENT  
OF VARROOSIS IN BEE FAMILIES**

**Ларькина Е.О.**, соискатель, младший научный сотрудник

Larkina E.O., Applicant, Junior Researcher

E-mail: [alenaelena98@yandex.ru](mailto:alenaelena98@yandex.ru)

**Лапынина Е.П.**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Lapynina E.P., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

E-mail: [elena.p56@yandex.ru](mailto:elena.p56@yandex.ru)

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный научный центр пчеловодства», Рязанская область, Россия**

Federal State Budgetary Scientific Institution

"Federal Beekeeping Research Centre", Ryazan Region, Russia

Медоносные пчелы играют очень сложную и значительную роль в экосистеме. В последние годы они были в центре внимания многих исследований из-за прогрессирующего сокращения их популяции. Считается, что патогенные микроорганизмы и пестициды ослабляют иммунитет медоносных пчел и влияют на их физиологическое состояние и развитие. Трутни также подвергаются воздействию большого количества химических веществ из окружающей среды. Учитывая репродуктивное качество трутней, большинство исследований было сосредоточено на влиянии акарицидов и инсектицидов на фертильность трутней и качество спермы. На репродуктивное качество трутней могут влиять многие экологические и биотические факторы, такие как возраст, сезон и генетика. В том числе к ним относится и питание, которое может влиять на сроки полового созревания трутней. Объектом научного исследования являлись трутни породного типа «Приокский». Цель исследования заключалась в изучении эффективности препаратов для лечения варрооза на репродуктивные показатели трутней. Для научного опыта использовали акарицидные препараты с разными химическими веществами: амитраз, флувалинат, тимол и щавелевая кислота. Качество спермы трутней контрольной и опытных групп оценивали по следующим показателям: морфология, жизнеспособность, концентрация и подвижность сперматозоидов трутней. По окончании научного исследования были получены результаты, которые свидетельствуют о воздействии испытанных препаратов для лечения варрооза на качество спермы трутней. Наблюдается снижение жизнеспособности, увеличиваются деформации головок сперматозоидов. Все это приводит к снижению репродуктивной способности трутней. Самые низкие показатели по качеству спермы наблюдались у трутней, обработанных препаратом Бисанар с действующими веществами щавелевая кислота и тимол.

**Ключевые слова:** трутень медоносной пчелы, оценка качества спермы, репродуктивная способность трутней, морфология, концентрация, подвижность, жизнеспособность сперматозоидов.

Honey bees play a very complicated and significant role in the ecosystem. In recent years, they have been in the focus of many studies due to the progressive decline in their number. It is believed that pathogenic microorganisms and pesticides weaken the immunity of honey bees and affect their physiological state and development. Drones can also be exposed to impact of chemicals from the environment. Taking into the account reproductive quality of drones, most studies have focused on the effects of acaricides and insecticides on drone fertility and sperm quality. Many environmental and biotic factors can affect the reproductive quality of drones, such as age, season and genetics. This includes nutrition, which can affect the terms of drones' puberty. The object of scientific research is drones of the breed type "Prioksky". The aim was to study the effectiveness of drugs for the treatment of varroosis on the reproductive performance of drones. For scientific experience, acaricidal preparations with different chemicals were used: amitraz, fluvalinate, thymol and oxalic acid. The quality of drone sperm in the control and experimental groups was assessed by the following indicators – morphology, viability, concentration and motility of drone sperm. At the end of the scientific study, the results were obtained, which indicated the impact of the tested drugs for the treatment of varroosis on the quality of drones. There is a decrease in viability, deformations of sperm heads increase. All this leads to a decrease in the reproductive ability of drones. The lowest indicators for the quality of drone sperm were observed in experimental group No. 3, treated with Bisanar with active substances - oxalic acid and thymol.

**Key words:** honey bee drone, evaluation of sperm quality, reproductive ability of drones, morphology, concentration, motility, viability of spermatozoa.

**ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ПРОПОЛИСА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ, КАЧЕСТВО  
МОЛОКА И СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННЫЕ НАРУШЕНИЯ АДАПТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ У КОРОВ  
ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**THE EFFECT OF PROPOLIS-BASED PRODUCTS ON MILK PRODUCTIVITY, MILK QUALITY AND  
STRESS-INDUCED DISORDERS OF ADAPTIVE PROCESSES IN HOLSTEIN COWS**

**Ярован Н.И.**, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой  
Yarovan N.I., Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department

**Ивлева Н.А.\***, аспирант

Ivleva N.A.\*, Postgraduate Student

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

**Мацерушка А.Р.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Macerushka A.R., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

**ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», Пушкин, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

"Saint Petersburg State Agrarian University", Pushkin, Russia

\*E-mail: [marelin@list.ru](mailto:marelin@list.ru)

Используя голштинских коров в Российской Федерации, удалось повысить молочную продуктивность и улучшить технологические качества молока. Однако при этом установлено наличие определенных проблем с состоянием здоровья животных, характеризующегося нарушением адаптационных процессов у коров голштинской породы (как наиболее стресс-чувствительных), снижением иммунитета, нарушением физиолого-биохимического гомеостаза. Целью работы являлась разработка способа повышения молочной продуктивности и улучшения качества молока путем нормализации адаптационных процессов при использовании в кормлении дополнительно к основному рациону препаратов на основе прополиса. В работе представлены результаты влияния болюса на основе прополиса на биохимические показатели, молочную продуктивность и качество молока голштинских коров, содержащихся в стрессогенных условиях. Показано влияние применения болюса на свободно-радикальное окисление, что проявилось в резком снижении малонового диальдегида (на 30%) в опытной группе коров по сравнению с контрольной, не получавшей болюсы. После применения болюсов на основе прополиса в кормлении голштинских коров в опытных группах к 40 дню произошел подъем уровня глюкозы в крови (увеличение в 4 раза), что позволило достичь оптимальных значений. Объективными показателями состояния организма коровы являются показатели молочной продуктивности и качества молока. Несомненна взаимосвязь химического состава молока с метаболическими процессами в организме коровы, которые в свою очередь определяются оптимизацией структуры и состава рационов коров. После применения болюса на основе прополиса в дополнение к основному рациону у голштинских коров наблюдали увеличение молочной продуктивности и улучшение качественных показателей молока. Так, среднесуточный удой вырос на 2,09% и составил 44,8 кг, белкомолочность – на 0,6% и жирномолочность – на 0,5%.

**Ключевые слова:** стресс, адаптация, биохимический анализ крови, повышение молочной продуктивности, голштинские коровы, антиоксиданты, адаптивный болюс, прополис.

It became possible to increase milk productivity and improve the technological qualities of milk when using Holstein cows in the Russian Federation. However, at the same time, the presence of certain problems with the state of animal health was observed, characterized by a violation of adaptive processes in Holstein cows (as the most stress-sensitive), a decrease in immunity, and a violation of physiological and biochemical homeostasis. The aim of the work was to develop a method for increasing milk productivity and improving the quality of milk by normalizing adaptation processes when using propolis-based preparations in feeding in addition to the main diet. The paper presents the results of the effect of a propolis-based bolus on biochemical parameters, milk production and milk quality of Holstein cows kept under stressful conditions. The effect of bolus application on free-radical oxidation was shown, which manifested itself in a sharp decrease in malondialdehyde (by 30%) in the experimental group of cows compared to the control group that did not receive boluses. After the use of propolis-based boluses in the feeding of Holstein cows in the experimental groups, by the 40th day there was an increase in blood glucose levels (4 times increase), which made it possible to achieve optimal values. The objective indicators of the body state of a cow are indicators of milk productivity and milk quality. There is no doubt the relationship between the chemical composition of milk and the metabolic processes in the body of a cow, which in turn are determined by the optimization of the structure and composition of the diets of cows. After using a propolis-based bolus in addition to the basic diet, Holstein cows showed an increase in milk production and an improvement in milk quality. Thus, the average daily milk yield increased by 2.09% and amounted to 44.8 kg, milk protein – by 0.6% and fat milk – by 0.5%.

**Key words:** stress, adaptation, biochemical blood analysis, increased milk productivity, Holstein cows, antioxidants, adaptive bolus, propolis.

УДК / UDC 330.131.7:631.1

**УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
СУБЪЕКТОВ АГРОБИЗНЕСА**

**RISK MANAGEMENT FOR EFFECTIVE ECONOMIC DEVELOPMENT  
OF THE AGRIBUSINESS ENTERPRISES**

**Алпатов А.В.**, кандидат экономических наук, доцент

Alpatov A.V., Candidate of Economic Science, Associate Professor

E-mail: [anthonyalpatov@yandex.ru](mailto:anthonyalpatov@yandex.ru)

**Ловчикова Е.И.**, кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой

Lovchikova E.I., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of Department

E-mail: [elovchikova@rambler.ru](mailto:elovchikova@rambler.ru)

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

В работе рассмотрены основные аспекты управления рисками в сельскохозяйственных организациях на основе контроля экономической деятельности организаций. Основной целью исследования явилась оптимизация системы управления рисками для обеспечения роста экономической эффективности субъектов агробизнеса. В работе были использованы такие методы исследования как монографический, графический, абстрактно-логический, при этом теоретико-методологической основой исследования выступили научные труды отечественных ученых, раскрывающие проблемы функционирования системы управления рисками в сельском хозяйстве. Стабильное функционирование субъектов агробизнеса является основным критерием устойчивого развития национальной экономики, что требует необходимости минимизации негативных влияний различных видов рисков. Такой подход позволяет существенно снижать экономические риски с помощью использования дифференцированных инструментов. Совокупность рисков организации имеет как субъективное, так и объективное начало, что связано как с определенными экономическими рисками организации, так и с внешними рискообразующими факторами, которые организация стремится предотвратить, или минимизировать их отрицательное воздействие. В проведенном исследовании произведена классификация факторов, формирующих риски хозяйствующего субъекта, определены общие риски в деятельности субъектов агробизнеса, а также приведена классификация специфических предпринимательских рисков в сельскохозяйственном производстве и непосредственно сельскохозяйственных рисков. Кроме того, в работе выявлены структурные элементы механизма управления рисками в сельскохозяйственных организациях, а также представлена поэтапная схема функционирования механизма управления рисками в организации аграрного бизнеса. Формирование системы управления рисками сельскохозяйственных организациях должно обеспечивать своевременное выявление, учет и контроль над возможными рисками с помощью имеющихся методик их предотвращения и минимизации, в том числе на основе применения контроля экономической эффективности в субъектах агробизнеса.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, управление, риски, экономическое развитие, методы управления, механизм управления рисками.

The paper considers the main aspects of risk management in the agricultural organizations based on the control of the economic activities of organizations. The main goal of the study was to optimize the risk management system for ensuring the economic efficiency growth of agribusiness enterprises. In the work, such research methods as monographic, graphic, abstract-logical methods were used, while the scientific works of domestic scientists that reveal the problems of the functioning of the risk management system in agriculture served as a theoretical and methodological basis of the study. Stable functioning of agribusiness enterprises is the main criterion for sustainable development of the national economy, which requires minimization of negative effects of various types of risks. This approach can significantly reduce economic risks due to the use of differentiated instruments. The totality of the organization's risks has both subjective and objective origins, which is associated both with certain economic risks of the organization and with external risk-forming factors that the organization seeks to prevent, or to minimize their negative impact. A classification of the factors forming the risks of an economic entity is carried out in the study. It also identifies general risks in the activities of agribusiness enterprises, and provides a classification of specific entrepreneurial risks in the agricultural production and agricultural risks directly. In addition, the work identifies the structural elements of the risk management mechanism in agricultural organizations, and also presents a step-by-step scheme for the functioning of the risk management mechanism in the organization of agricultural business. The formation of a risk management system for agricultural organizations should ensure timely identification, accounting and control over possible risks using existing methods to prevent and minimize them, including those, which are based on the use of economic efficiency control in the agribusiness enterprises.

**Key words:** agriculture, management, risks, economic development, management methods, risk management mechanism.



**ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ: АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ И ПРОЦЕССОВ**  
**INCOME DIFFERENTIATION IN PANDEMIC CONDITIONS: ANALYSIS OF MAIN TRENDS AND PROCESSES**

**Бураева Е.В.**, кандидат экономических наук, доцент,  
директор Многопрофильного колледжа  
Buraeva E.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
Director of a Multidisciplinary College  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia  
E-mail: [econometriks@yandex.ru](mailto:econometriks@yandex.ru)

В статье проведена аналитическая оценка дифференциации денежных доходов населения. Анализ проводился на уровне Российской Федерации и одного из регионов Центрального Федерального округа – Орловской области. В ходе экономико-статистического анализа использовались официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики, Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Орловской области с помощью построения временных рядов, сравнительного коэффициента и графического методов анализа. Доходы населения являются важнейшей категорией, которая влияет на все сферы экономики, самостоятельность и жизнеспособность государства, они отражают степень развития общественного производства и определяют его рост, являются главным фактором обеспечения достойного уровня жизни населения, и, как следствие, фактором воспроизводства кадрового потенциала экономики. Пандемия новой коронавирусной инфекции явилась одним из основных факторов, определившим результаты социально-экономического развития страны и региона в 2020-2021 годах. Введение карантинных мер повлекло за собой неизбежное снижение уровня жизни населения, однако меры государственной социальной поддержки оказали несомненное положительное влияние на уровень доходов населения. На протяжении исследуемого периода более 80% всех доходов населения распределяется между двумя источниками: оплата труда и социальные выплаты. Анализ дифференциации доходов по 20-процентным группам населения показал, что за исследуемый период распределения денежных доходов существенно не поменялась. По-прежнему, наибольшая доля доходов, как на уровне РФ, так и на уровне региона, приходится на группу с наибольшими доходами. В период пандемии увеличилась доля населения с наиболее низкими и средними доходами. В период 2020-2021 годов наблюдается сокращение коэффициента доходов и коэффициента Джини. Карантинные меры заметно усилили уже сложившиеся тенденции изменения структуры формирования денежных доходов в сторону сокращения предпринимательских доходов. Анализ сложившейся ситуации показал, что государство уделяет большое внимание к проблемам уровня жизни населения, в результате чего в определенных направлениях наблюдаются положительные показатели.

**Ключевые слова:** дифференциация доходов, пандемия, реальные денежные доходы, динамика доходов, анализ, кадровый потенциал.

The article provides an analytical assessment of the differentiation of money income of the population. The analysis was carried out at the level of the Russian Federation and one of the regions of the Central Federal District - the Orel region. In the course of the economic and statistical analysis, official statistical data of the Federal State Statistics Service, the Territorial Body of the Federal State Statistics Service for the Orel Region were used by constructing time series, comparative coefficient and graphical methods of the analysis. Income of the population is the most important category that affects all spheres of the economy, independence and viability of the state. It also reflects the degree of social production development and determines its growth. Income is the main factor in ensuring a decent standard of living for the population, and, as a result, a factor in the reproduction of the human resources potential of the economy. The pandemic of a new coronavirus infection was one of the main factors that determined the results of the social and economic development of the region and the country in 2020-2021. The introduction of lockdown measures led to an inevitable decline in the standard of living of the population. However, measures of the state social support had an undeniable positive impact on the level of income of the population. During the study period, more than 80% of all incomes of the population are distributed between two sources: wages and social benefits. An analysis of the differentiation of incomes by 20 percent groups of the population showed that the distribution of money incomes did not change significantly over the period under study. As before, the largest share of income, both at the level of the Russian Federation and at the level of the region, falls on the group with the highest income. During the pandemic, the share of the population with the lowest and average income increased. In the period of 2020-2021, there is a decrease in the income coefficient and Gini coefficient. The lockdown measures have significantly strengthened the already established trends in the structure of the formation of cash income in the direction of reducing business income. An analysis of the current situation showed that the state pays great attention to the problems of the standard of living of the population, and as a result, some positive results are observed in some directions.

**Key words:** income differentiation, pandemic, real money income, income dynamics, analysis, personnel potential.

**РАЗВИТИЕ МЯСНОГО ПТИЦЕВОДСТВА РОССИИ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**  
**THE DEVELOPMENT OF POULTRY FARMING IN RUSSIA UNDER MODERN ECONOMIC CONDITIONS**

**Буяров А.В.\***, кандидат экономических наук, доцент

Buyarov A.V.\*, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Буяров В.С.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Buyarov V.S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет**

**имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

**Воронцова Е.В.**, кандидат экономических наук, старший преподаватель

Vorontsova E.V., Candidate of Economic Sciences, Senior Lecturer

**ФГБОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет**

**имени императора Петра I, Россия, Воронеж**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education "Voronezh State Agrarian University

named after Emperor Peter the Great", Voronezh, Russia

\*E-mail: [buyarov\\_aleksand@mail.ru](mailto:buyarov_aleksand@mail.ru)

Экономические санкции против России со стороны недружественных стран на фоне соответствующих контрсанкций и ограничений являются импульсом для наращивания объемов производства мяса птицы. Промышленное птицеводство способно в кратчайшие сроки реализовать эти возможности благодаря интенсивному росту птицы, более высокому выходу продукции с единицы производственной площади, низким затратам кормов, быстрой окупаемости вложенных инвестиций и оптимальным срокам возврата кредитов. Производство мяса птицы (в убойной массе) в хозяйствах всех категорий Российской Федерации в 2021 г. составило 5,0 млн. т, что на 8,2% больше, чем в 2016 г. Доля мяса птицы в общем объеме производства всех видов мяса составила 45,5%. Производство мяса птицы на душу населения увеличилось до 34,2 кг, а его потребление достигло 34,3 кг, что на 10,6% выше рекомендованной рациональной нормы, составляющей 31 кг. Основными производителями мяса птицы – лидерами отрасли являются крупные агрохолдинги и птицеводческие предприятия промышленного типа (птицефабрики), включающие в себя комплекс агропромышленных, финансовых, управленческих звеньев, осуществляющих единую корпоративную стратегию и обеспечивающих полный замкнутый технологический цикл по цепочке: «производство – переработка – логистика – сбыт». На долю данных организаций (ТОП-10) в 2020 г. приходилось 3470 тыс.т. или 56,0%, а в 2021 г. – 3567 тыс.т. или 57,3% промышленного производства бройлеров на убой в живой массе. В Орловской области в 2021 г. в хозяйствах всех категорий, по предварительным данным, было произведено 26,3 тыс. т мяса птицы или 36,3 кг на человека. Уровень самообеспеченности региона мясом птицы составляет 117%. Основу современных технологий производства продуктов птицеводства составляет концепция поддержания «Единого здоровья» человека, животных и птицы в условиях сложной и постоянно изменяющейся окружающей среды. Выявлены резервы эффективности производства и разработаны меры государственной поддержки отрасли в современных экономических условиях.

**Ключевые слова:** мясное птицеводство, экономическая эффективность, ресурсосберегающие технологии, резервы эффективности производства, государственная поддержка.

Economic sanctions against Russia by unfriendly countries amid relevant counter-sanctions and restrictions are an impetus for increasing the volume of poultry meat production. The poultry industry is able to realize these opportunities in the shortest possible time due to intensive poultry growth, higher yield of production per production area unit, low feed costs, quick return on investment and optimal loan repayment periods. Poultry meat production (in slaughter weight) in farms of all categories of the Russian Federation in 2021 amounted to 5.0 million tons, which is 8.2% more than in 2016. The share of poultry meat in the total production of all types of meat was 45.5%. Poultry meat production per capita increased to 34.2 kg, while its consumption reached 34.3 kg, which is 10.6% higher than the recommended rational norm of 31 kg. The main producers of poultry meat - industry leaders are large agricultural holdings and industrial-type poultry enterprises (poultry farms), which include a complex of agro-industrial, financial, management units that implement a single corporate strategy and provide a complete closed technological cycle along the chain: "production – processing – logistics – sales". The share of these organizations (TOP-10) in 2020 accounted for 3470 thousand tons. or 56.0%, and in 2021 – 3567 thousand tons. or 57.3% of industrial production of broilers for slaughter in live weight. In the Orel region, in 2021, in farms of all categories, according to the preliminary data, 26.3 thousand tons of poultry meat or 36.3 kg per person were produced. The level of self-sufficiency of the region in poultry meat is 117%. The basis of modern technologies for the production of poultry products is the concept of maintaining the "Single Health" of humans, animals and birds in a complex and constantly changing environment. The reserves of production efficiency were identified and measures of state support for the industry in modern economic conditions were developed.

**Key words:** poultry farming, economic efficiency, resource-saving technologies, production efficiency reserves, state support.

**РОЛЬ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ СКОТОВОДСТВА  
В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**  
THE ROLE OF THE DEVELOPMENT OF THE LIVESTOCK INDUSTRY IN ENSURING FOOD SECURITY

**Гуляева Т.И.**, доктор экономических наук, профессор  
Gulyaeva T.I., Doctor of Economic Sciences, Professor  
E-mail: [709tat@mail.ru](mailto:709tat@mail.ru)

**Сидоренко О.В.**, доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой  
Sidorenko O.V., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department  
E-mail: [sov1974@mail.ru](mailto:sov1974@mail.ru)

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

Устойчивое и эффективное развитие отрасли животноводства, в том числе скотоводства является важнейшим фактором обеспечения продовольственной безопасности регионов Российской Федерации. Для развития экономики Орловской области скотоводство также является важной отраслью: производит для населения высококачественные белковые продукты, обеспечивает перерабатывающую промышленность сырьем, решает социальные задачи путем создания рабочих мест и формирования доходов населения. Непродуманные реформы АПК в 1990 г. привели к сокращению численности крупного рогатого скота, в том числе коров, и уменьшению уровня производства мяса и молока в регионе. В этой связи существует объективная необходимость в проведении научных исследованиях по обозначенным вопросам. С помощью общенаучных и экономико-статистических методов исследования авторами проведен оценочный мониторинг состояния и развития отрасли скотоводства Орловской области. Изучена динамика состава и структуры поголовья крупного рогатого скота по категориям хозяйств, продуктивности животных, объемов производства продукции животноводства. Проанализирована структура розничной цены молока и молокопродуктов. В целях создания экономических условий для устойчивого развития молочного скотоводства Правительством Орловской области ставятся задачи, предпринимаются действенные меры по увеличению объемов производства молока за счет увеличения численности коров во всех категориях хозяйств, повышения генетического потенциала молочной продуктивности крупного рогатого скота, совершенствования кормовой базы (объем производства кормов на условную голову – до 50 ц.к.ед.). Орловская область обладает всеми необходимыми ресурсами для развития отраслей молочного и мясного скотоводства. В регионе апробированы технологии интенсивного развития отрасли, осваиваются новые формы и методы организации производства, внедряются инновационные технологии.

**Ключевые слова:** Орловская область, продовольственная безопасность, развитие, скотоводство, производство продукции, поголовье, продуктивность.

Sustainable and efficient development of the livestock industry, including cattle breeding, is the most important factor for ensuring food security in the regions of the Russian Federation. For the development of the Orel region economy, cattle breeding is also an important industry: it produces high-quality protein products for the population, provides the processing industry with raw materials, solves social problems by creating jobs and generating income for the population. Ill-considered agro-industrial complex reforms in 1990 led to a reduction in the number of cattle, including cows, and a decrease in the level of meat and milk production in the region. In this regard, there is an objective need to conduct scientific research on the identified issues. With the help of general scientific and economic-statistical research methods, the authors carried out an evaluation monitoring of the state and development of the livestock industry in the Orel region. The dynamics of the content and structure of the cattle population by categories of farms, animal productivity, volumes of livestock production was studied. The structure of the retail price of milk and dairy products is analyzed. To create economic conditions for the sustainable development of dairy cattle breeding, the Government of the Orel region sets tasks, takes effective measures to increase milk production by raising the number of cows in all the categories of farms, increasing the genetic potential of dairy productivity of cattle, improving the forage base (the volume of feed production for a conditional head - up to 50 cent. per unit). The Orel region has all the necessary resources for the development of dairy and beef cattle breeding. The technologies for intensive development of the industry were tested in the region, new forms and methods of organizing production are mastered and innovative technologies are introduced.

**Key words:** Orel region, food security, development, cattle breeding, production, livestock, productivity.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ ESG В УСЛОВИЯХ АПК**  
**PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE ESG CONCEPT**  
**IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**

**Зайцев А.Г.**, доктор экономических наук, профессор  
Zaitsev A.G., Doctor of Economic Sciences, Professor  
E-mail: [cbap@bk.ru](mailto:cbap@bk.ru)

**Хапилина С.И.**, ведущий специалист отдела менеджмента качества,  
практической подготовки и трудоустройства выпускников  
Khapilina S.I., Leading Specialist of the Department of Quality Management,  
Practical Training and Employment of Graduates  
E-mail: [sedice27@mail.ru](mailto:sedice27@mail.ru)

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education  
«Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin», Orel, Russia

Исследование специфических характеристик концепции ESG в общеэкономических условиях, а также в условиях агропромышленного комплекса несет в себе возможности выявления перспективных направлений ее практического применения. Цель исследования – выявить специфику концепции ESG, ее принципов и элементов с точки зрения их места и перспективных ориентиров развития в условиях агропромышленного комплекса. Предмет исследования – агропромышленный комплекс Российской Федерации. В ходе проведенного исследования были применены общенаучные методы (анализ, синтез, обобщение) и методы графического представления обработанной информации, составившие методологическую базу исследования. Они позволили охарактеризовать текущие тенденции в сфере развития концепции ESG в условиях современного агропромышленного комплекса. В статье анализируются современные тренды в области устойчивого развития агропромышленного комплекса. Рассматриваются принципы и элементы концепции ESG, а также специфика ESG-финансирования в условиях агропромышленного комплекса. Отражается динамика ESG-облигаций в разрезе мировой экономической системы. В конечном итоге графически описываются перспективные ESG-ориентиры современного российского агропромышленного комплекса. Делается вывод о наличии зависимости достижения устойчивого развития современного агропромышленного комплекса от использования концепции ESG и ее принципов. ESG-концепция, объединяющая в себе укрупненные блоки элементов, предопределяет социальную, экологическую и экономическую ответственность предприятий агропромышленного комплекса, которую они должны нести в целях достижения устойчивого роста и развития на современном этапе построения «зеленой» экономики. Именно от ESG-ориентиров зависит перспективное развитие агропромышленного комплекса.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, агропромышленный комплекс, концепция ESG, ESG-облигации, ESG-трансформация, ESG-ориентиры.

The study of the specific characteristics of the ESG concept in general economic conditions, as well as in the conditions of the agro-industrial complex, carries the possibility of identifying promising areas for its practical application. The purpose of the study is to identify the specific nature of the ESG concept, its principles and elements in terms of their place and perspective development guidelines in the agro-industrial complex. The subject of the study is the agro-industrial complex of the Russian Federation. In the course of the study, general scientific methods (analysis, synthesis, generalization) and methods of graphical representation of the processed information were applied, which formed the methodological basis of the study. They made it possible to characterize the current trends in the development of the ESG concept in the conditions of the modern agro-industrial complex. The article analyzes current trends in the field of sustainable development of the agro-industrial complex. The principles and elements of the ESG concept are considered, as well as the specifics of ESG financing in the conditions of the agro-industrial complex. The dynamics of ESG bonds is reflected in the context of the global economic system. Ultimately, promising ESG-landmarks of the modern Russian agro-industrial complex are graphically described. It is concluded that the achievement of sustainable development of the modern agro-industrial complex depends on the use of the ESG concept and its principles. The ESG concept, which combines enlarged blocks of elements, predetermines the social, environmental and economic responsibility of agro-industrial complex enterprises, which they must bear in order to achieve sustainable growth and development at the present stage of building "green" economy. The prospects for the development of the ESG concept in the agro-industrial complex depend exactly on the ESG guidelines.

**Key words:** sustainable development, agro-industrial complex, ESG concept, ESG bonds, ESG transformation, ESG benchmarks.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ТЕХНИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ МНОГОУКЛАДНОГО  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ:  
ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**  
STATE SUPPORT FOR THE TECHNICAL MODERNIZATION OF MULTI-LAYERED AGRICULTURE IN  
RUSSIA: STATUS AND DIRECTIONS OF IMPROVEMENT

**Исаева О.В.\***, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник  
Isaeva O.V.\*, Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher  
**Криничная Е.П.**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник  
Krinichnaya E.P., Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher  
**ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»,  
Ростовская область, Россия**  
Federal Rostov Agrarian Scientific Center, Rostov region, Russia  
\*E-mail: [olga.isaeva-84@yandex.ru](mailto:olga.isaeva-84@yandex.ru)

Статья посвящена вопросам исследования современной системы государственной поддержки направления технической модернизации аграрной отрасли с целью поиска и обоснования направлений ее совершенствования. Как показали исследования, государственная поддержка во всем мире является действенным механизмом создания благоприятных условий для хозяйственной деятельности субъектов агробизнеса. При этом ключевые направления и меры государственной поддержки во многом индивидуальны для каждой из стран, отражают особенности и специфику национального агросектора. Авторами проведен анализ современной системы государственной поддержки внедрения инноваций и технологий в аграрный сектор экономики страны, как одного из ключевых направлений государственного регулирования, которое посредством нормативно-законодательного и финансового регулирования способствует привлечению технологий в различные формы хозяйствования. Это в свою очередь определяет в перспективе места и роли каждой категории хозяйств в развитии сельского хозяйства, производстве высококачественной и конкурентоспособной продукции, обеспечении продовольственной безопасности страны и выход на международные сельскохозяйственные торговые площадки. Результаты проведенного анализа свидетельствуют о несовершенстве существующей системы господдержки, требующего корректировки мер, направлений, объемов государственного финансирования. Отмечается, что, несмотря на значительное увеличение в последние годы объемов государственной поддержки малого агробизнеса, размер бюджетного финансирования малого сектора составляет не более 8-10%, выделяемых государством средств на поддержку АПК. Что требует корректировки и изменений с учетом потребностей сложившейся аграрной структуры. Перспективным направлением совершенствования государственной поддержки отрасли авторами выделена система агролизинга, обладающего рядом преимуществ в сравнении с классическим кредитом.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, государственная поддержка, техническая модернизация, агролизинг, многоукладность

The article is devoted to the research of the modern system of state support for the direction of technical modernization of the agricultural sector in order to find and justify the directions for its improvement. The research has shown that state support around the world is an effective mechanism for creating favourable conditions for the economic activities of agribusiness entities. At the same time, the key directions and measures of state support are largely individual for each of the countries, they reflect the peculiarities and specific characteristics of the national agricultural sector. The authors analyzed the modern system of state support for the introduction of innovations and technologies in the agricultural sector of the country's economy, as one of the key areas of state regulation, which through regulatory, legislative and financial regulation promotes the involvement of technologies in various forms of management. This, in turn, determines in the future the places and roles of each category of farms in the development of agriculture, the production of high-quality and competitive products, ensuring the country's food security and access to international agricultural trading platforms. The results of the analysis indicate the imperfection of the existing system of state support, which requires adjustments to measures, directions, and volumes of state financing. It is noted that, despite a significant increase in recent years in the volume of state support for small agribusiness, the amount of budget financing of the small sector is no more than 8-10% of the funds allocated by the state to support the agro-industrial complex. It requires adjustments and changes, taking into account the needs of the existing agrarian structure. The authors have identified the agroleasing system as a promising direction for improving state support for the industry, which has a number of advantages in comparison with the classic loan.

**Key words:** agriculture, state support, technical modernization, agroleasing, multistructurality.

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА  
В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА**  
THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE BEET SUGAR PRODUCTION  
IN THE CONTEXT OF INNOVATIVE APPROACH

**Калиничева Е.Ю.**, доктор экономических наук, профессор

Kalinicheva E.Yu., Doctor of Economic Sciences, Professor

**Уварова М.Н.\***, кандидат экономических наук, доцент

Uvarova M.N.\*, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Польшакова Н.В.**, кандидат экономических наук, доцент

Polshakova N.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Александрова Е.В.**, кандидат педагогических наук, доцент

Alexandrova E.V., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

**Жилина Л.Н.**, старший преподаватель

Zhilina L.N., Senior Lecturer

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

\*E-mail: [uvarovamn@mail.ru](mailto:uvarovamn@mail.ru)

В статье обоснована необходимость применения современных технологий, позволяющих учитывать ряд важнейших факторов, влияющих на сахаристость, увеличение срока лежкости сахарной свеклы. Проведенный авторами анализ производства сахарной свеклы в 2020 г. по районам области позволил сделать вывод о том, что наиболее благоприятные условия сложились в Юго-Западной зоне области (Троснянский, Верховский и Новодеревеньковский районы). Валовый сбор превысил показатели 2019 г., в то же время в ряде районов валовый сбор значительно ниже среднего показателя по области (Дмитровский – 6,3%; Хотынецкий – 6,6%; Свердловский, Глазуновский – 10,6%; Должанский – 23,5%; Орловский – 25,6). Авторами установлено, что эффективность развития продовольственного рынка базируется на обеспечении его конкурентоспособности, при производстве сахарной свеклы. Таким образом, на рентабельность производства сахарной свеклы оказывает доминирующее влияние структурирование пахотных земель с учетом агроландшафта региона, выведение из севооборота низкоурожайных сортов сахарной свеклы, разработка пахотных земель в соответствии со специализацией хозяйств, занятых в производстве. Для установления оптимальных параметров производственной деятельности целесообразно использовать математическую модель, позволяющую определять размер условной прибыли в рассматриваемых хозяйствах. Основной задачей оптимального планирования является формирование устойчивой производственной структуры за счет достижения наибольшей экономической эффективности по критерию максимизации прибыли от реализации продукции. Особенности предлагаемого нами подхода к составу и структуре математической модели основываются на том, что большое количество предприятий Орловской области имеют достаточно однородную специализацию. Варьирование рассматриваемых предприятий незначительно, в связи с этим они имеют достаточно стабильный ресурсный потенциал, позволяющий учитывать рыночную конъюнктуру и особенности производства.

**Ключевые слова:** свеклосахарный подкомплекс, продовольственный рынок, кластерный анализ, многомерная классификация, сельскохозяйственное предприятие, инновационная привлекательность, эффективность производства.

The article substantiates the need for using modern technologies, which make it possible to take into account a number of important factors affecting sugar content, increasing the storability of sugar beets. The authors analyzed the production of sugar beet by districts of the region in 2020. The favorable conditions for the cultivation of this crop were in the Trosnyansky, Verkhovsky, Novoderevenkovsky districts. The gross harvest in these districts exceeded the figures of 2019, while at the same time, in a number of districts, the gross harvest is significantly lower than the average for the region (Dmitrovsky -6.3%, Khotinetsky -6.6%, Sverdlovsky, Glazunovsky -10.6%, Dolzhansky 23.5%, Orlovsky-25.6). The authors found that the effectiveness of the food market development is based on ensuring its competitiveness in the production of sugar beets. Thus, the efficiency of sugar beet production is dominated by the structuring of arable land, taking into account the agricultural landscape of the region, the removal of low-yielding varieties of sugar beet from crop rotation, the development of arable land in accordance with the specialization of farms engaged in production. To establish the optimal parameters of production activity, it is advisable to use a mathematical model that allows to determine the size of the conditional profit in the farms under consideration. The main task of optimal planning is the formation of a sustainable production structure by achieving the greatest economic efficiency in terms of maximizing profit from product sales. The features of our approach to the composition and structure of the USEMM are based on the fact that a large number of enterprises in the Orel region have a fairly homogeneous specialization. The variation of the enterprises under consideration is insignificant, in this regard, they have a fairly stable resource potential, which makes it possible to take into account market conditions and production features.

**Key words:** beet sugar subcomplex, food market, cluster analysis, multidimensional classification, farm business, innovation attractiveness, production efficiency.

**ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ  
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**  
THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON INNOVATION PROCESSES IN INDUSTRY

**Наташкина Е.А. \***, младший научный сотрудник  
Natashkina E.A\*, Junior Researcher

**ГАУ ТО «Центр информационных технологий», Тула, Россия**  
State Autonomous Institution of Tula Region "Center for Information Technologies", Tula, Russia

**Ажлуни А.М.**, доктор экономических наук, профессор  
Azhluni A.M., Doctor of Economic Sciences, Professor

**Шарыгина О.Л.**, соискатель  
Sharygina O.L., Applicant

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education  
«Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin», Orel, Russia

\*E-mail: [5el@ro.ru](mailto:5el@ro.ru)

В данной статье рассматривается вопрос, связанный с влиянием цифровизации на инновационные процессы промышленных предприятий. Инновационное производство позволяет сохранять конкурентоспособность предприятий различных отраслей. Поэтому обеспечение управления в компаниях различных отраслей промышленности не теряет своей актуальности, а инновационные процессы, которые позволяют оптимизировать данную деятельность, важны для изучения. Инновации сегодня связывают в том числе и с цифровизацией, которая затронула все стороны жизнедеятельности и отрасли экономики в РФ. На примере ОАО «Щекиноазот» описана взаимосвязь инновационной составляющей деятельности предприятия и цифровизации. В статье приводятся факторы, оказывающие влияние на инновационные процессы промышленного предприятия, которые могут быть внешними и внутренними. Обозначены субъекты инновационного процесса промышленного предприятия в условиях цифровой трансформации. Отмечена важность контроля в инновационной деятельности. Он позволяет наращивать количество задач по управлению инновационными процессами и проводить экспертно-аналитическую оценку полученных результатов на каждом этапе процесса на промышленном предприятии. В условиях перехода к цифровой экономике использование инноваций и инновационных процессов в деятельности промышленных предприятий является не только важным элементом обеспечения ускорения работы внутри компаний, но и дает возможность вывести их на лидирующие позиции среди конкурентов. Технологии, используемые в производстве, должны совершенствоваться с учетом тенденций цифровизации и инноватизации. Следовательно, для промышленных предприятий вопрос интегрирования цифровых сервисов и информационных систем позволяет сохранять положительные показатели и улучшать их, при этом наращивая инновационное производство.

**Ключевые слова:** инновации, инновационные процессы, управление инновационными процессами, промышленные предприятия, цифровизация, цифровая экономика.

This article discusses the issue related to the impact of digitalization on the innovative processes of industrial enterprises. Innovative production makes it possible to maintain the competitiveness of enterprises in various industries. Therefore, the provision of management in companies of various industries does not lose its relevance, and innovative processes that optimize this activity are important to study. Innovations today are associated, among other things, with digitalization, which has affected all aspects of life and economic sectors in the Russian Federation. On the example of Shchekinoazot OJSC, the relationship between the innovative component of the enterprise and digitalization is described. The article presents the factors influencing the innovative processes of an industrial enterprise, which can be external and internal. The subjects of the innovative process of an industrial enterprise in the context of digital transformation are identified. The importance of control in innovation activity is noted. It allows to increase the number of tasks for managing innovative processes and conduct an expert-analytical assessment of the results obtained at each stage of the process at an industrial enterprise. In the context of the transition to a digital economy, the use of innovations and innovative processes in the activities of industrial enterprises is not only an important element in ensuring the acceleration of work within companies, but also makes it possible to bring them to a leading position among competitors. The technologies used in production should be improved taking into account the trends of digitalization and innovation. Consequently, for industrial enterprises, the issue of integrating digital services and information systems allows maintaining positive indicators and improving them, while increasing innovative production.

**Key words:** innovation, innovation processes, innovation process management, industrial enterprises, digitalization, digital economy.

## РАЗВИТИЕ СТИМУЛИРУЮЩЕЙ РОЛИ АГРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКИ PROMOTING THE STIMULATING ROLE OF AGROECONOMIC SCIENCE

**Прока Н.И.**, доктор экономических наук, профессор  
Proka N.I., Doctor of Economic Sciences, Professor  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia  
E-mail: [niproka@mail.ru](mailto:niproka@mail.ru)

Роль экономической науки в повышении устойчивости и эффективности развития сельского хозяйства будет возрастать в том случае, когда перед ней ставятся конкретные задачи в тесной взаимосвязи с инновационными технологиями производства и переработки агропродовольственной продукции. Раскрываются основные направления аграрно-экономической науки в научно-экономическом обосновании решения проблем развития технологического потенциала агропромышленного комплекса, его адаптации к системным вызовам современности. Несмотря на достаточно большой перечень экономических проблем агропромышленного комплекса, рассматриваемых в научных исследованиях, в то же время некоторым проблемам уделено недостаточное внимание. Так, например, в решении важнейшей социально-экономической проблемы повышения качества жизни населения особую роль играет проблема политики оплаты труда, однако в последние годы наблюдается стабильная тенденция ограничения проведения фундаментальных научных исследований проблемы совершенствования политики стимулирования труда в аграрном секторе в условиях его инновационного развития. В статье обоснована необходимость повышения престижа отраслевой экономической науки. Для усиления значимости экономической науки в обеспечении устойчивого развития сельского хозяйства требуются новые подходы и организационные решения, включающие как внешние, так и внутренние условия ее трансформации. Особое внимание уделено развитию научных школ и подготовки молодых ученых экономистов-аграрников.

**Ключевые слова:** экономическая наука, вызовы, мировая экономика, программы, эффективность, мотивированность, исследование, оценка, доходы, государственная поддержка.

The role of economic science in improving the sustainability and efficiency of agricultural development will increase when it has specific objectives in close connection with innovative technologies for the production and processing of agri-food products. The main directions of agricultural and economic science in the scientific and economic justification of solving problems of technological potential development of the agro-industrial complex, its adaptation to the systemic challenges of our time are revealed. Despite rather a large list of economic problems of the agro-industrial complex considered in the scientific research, some problems are still paid to insufficient attention. For example, in solving the most important socio-economic problem of improving the quality of life of the population, the problem of wage policy plays a special role. However, in the recent years there has been a stable tendency to limit basic scientific research on the problem of improving the policy of stimulating labor in the agricultural sector in the conditions of its innovative development. The article substantiates the need to increase the prestige of sectoral economic science. Increasing the importance of economic science in sustainable agricultural development requires new approaches and institutional solutions that include both external and internal conditions for its transformation. Special attention is paid to the development of scientific schools and the training of young agricultural economists.

**Key words:** economic science, challenges, world economy, programs, efficiency, motivation, research, evaluation, revenue, government support.



**ВЛИЯНИЕ ИЗВЕСТКОВАНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У  
СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ СОИ**

**THE INFLUENCE OF LIMING ON CHANGES IN PRODUCTIVITY INDICATORS  
OF MODERN SOYBEAN VARIETIES**

**Леонов С.Н.**, аспирант

Leonov S.N., Postgraduate Student

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

E-mail: [sergei-demidowo5250nokia@ya.ru](mailto:sergei-demidowo5250nokia@ya.ru)

Как известно, известкование кислых почв является важнейшим агрохимическим приемом в повышении эффективного и потенциального плодородия почв. Повышенная кислотность почв создает неблагоприятные условия для роста и развития культурных растений. Данная проблема актуальна и для сои, спрос на которую у сельхозпроизводителей постоянно повышается, учитывая ее ценное продовольственное значение. В связи с этим цель исследований состояла в изучении влияния известкования на изменение показателей продуктивности у различных сортов сои. Полевые опыты закладывались в севообороте НОПЦ «Интеграция» (с. Лаврово Орловского района Орловской области) в 2020-2021 гг. Посев осуществляли 12 мая. Растения выращивались на делянках площадью 10 м<sup>2</sup> в четырехкратной повторности. Способ размещения опытных делянок – систематический. Объектом исследований являлись 3 современных сорта сои, районированных по 5 региону: Свапа, Мезенка и Зуша. Показатели продуктивности растений (сухая масса, семенная продуктивность, количество семян, количество семян в бобе, количество бобов) определялись согласно общепринятым методикам. Результаты проведенных полевых исследований показали, что использование данного метода химической мелиорации кислых почв в технологии возделывания сои приводит к существенному повышению значений по показателям продуктивности растений. Показано, что известкование способствует активизации накопления сухого вещества у сортов сои по сравнению с контрольным вариантом в среднем на 12,7%. При этом, сорт Мезенка характеризовался наибольшим накоплением сухого вещества по сравнению с контролем (на 18,8%). Отмечено, что данная химическая мелиорация отразилась на повышении семенной продуктивности растений сои (в среднем на 12,3%). Установлено, что проведение данного агрохимического приема положительным образом отразилось и на увеличении остальных показателей продуктивности.

**Ключевые слова:** соя, сорт Свапа, сорт Мезенка, сорт Зуша, известкование, сухая масса, семенная продуктивность.

As is known, liming of acidic soils is the most important agrochemical method in increasing effective and potential soil fertility. Increased soil acidity creates unfavorable conditions for the growth and development of the cultivated plants. This problem is also relevant for soybeans, the demand for which from agricultural producers is constantly increasing due to its valuable food value. In this regard, the purpose of the research was to study the effect of liming on the change in productivity indicators for various soybean varieties. Field experiments were laid in the crop rotation of the Research and Educational Production Center "Integration" (Lavrovo village, Orel district, Orel region) in 2020-2021. The sowing was carried out on May 12. The plants were grown on plots of 10 m<sup>2</sup> in quadruple replication. The method of placement of the experimental plots is systematic. The object of the research was 3 modern soybean varieties Svapa, Mezenka and Zusha, zoned in 5 regions. Plant productivity indicators (dry weight, seed productivity, number of seeds, number of seeds per seedpod, number of seedpods) were determined according to the generally accepted methods. The results of the field studies have shown that the use of this method of chemical reclamation of acidic soils in the technology of soybean cultivation leads to a significant increase in the values of plant productivity. It is shown that liming contributes to the activation of the accumulation of dry matter in soybean varieties by an average of 12.7% compared to the control option. At the same time, the Mezenka variety was characterized by the highest accumulation of dry matter compared to the control (by 18.8%). It was noted that this chemical reclamation was reflected in an increase in the seed productivity of soybean plants (by an average of 12.3%). It was found that the implementation of this agrochemical method had a positive effect on the increase in other productivity indicators.

**Key words:** soybean, Svapa variety, Mezenka variety, Zusha variety, liming, dry weight, seed productivity.

**РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ  
НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ НА ПРИМЕРЕ СОРТОСМЕНЫ  
В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
THE EFFECTIVENESS OF THE SELECTION OF SOFT WINTER WHEAT  
TO INCREASE YIELDS ON THE EXAMPLE OF THE VARIETY EXCHANGE  
IN THE OREL REGION

**Сидорова Е.К.**, аспирант  
Sidorova E.K., Postgraduate Student  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
им. Н.В. Парахина», Орел, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
«Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin», Orel, Russia  
E-mail: [miss.ewgeniy@yandex.ru](mailto:miss.ewgeniy@yandex.ru)

В Орловской области посевные площади под пшеницей мягкой озимой ежегодно занимают более 450 тыс. га со средней урожайностью 48 ц/га. Для этого необходимо проводить благовременную сортосмену данной культуры. Создание новых сортов и внедрение их в производство является главной задачей современного производства. В первую очередь это связано со стабильным увеличением урожайности сельскохозяйственных культур, а также их рентабельности. Целью данного исследования являлось изучение урожайности новых сортов пшеницы мягкой озимой, которые рекомендованы к возделыванию в Орловской области, в конкурсном сортоиспытании и составляющих историю сортосмены данной сельскохозяйственной культуры. Конкурсное сортоиспытание проводилось в филиале ФГБУ «Госсорткомиссия» по Орловской области на Малоархангельском госсортоучастке в 2020-2021 годах. Объектами исследования служили 9 новых сортов: Батя, Володя, Заречная, ЭН Марс, Амга, Сирена, Федор, ЭН Фотон, Школа. Все новые сорта, которые проходили конкурсное сортоиспытание доподлинно превысили по урожайности стандартный сорт Скипетр. Урожайность сельскохозяйственной культуры за годы сортоиспытания варьировала от 6,0 т/га (Скипетр) до 9,3 т/га (Федор). Коэффициент вариации урожайности новых сортов пшеницы мягкой озимой варьировал от 1% до 13%. 3 сорта пшеницы озимой относятся по направлению использования к сильной, а 4 сорта – ценной. К ценной пшенице относятся сорта: Володя, ЭН Марс. Сирена и ЭН Фотон. Данные сорта относятся к 3-ому классу и обладают хорошими хлебопекарными качествами. Таким образом, многообразие рекомендованных для возделывания сортов пшеницы мягкой озимой в Орловской области Центрально-Черноземного (5) региона, предоставляет возможность выбрать адаптированные сорта для разных форм хозяйства, которые находятся в разных природно-климатических зонах области.

**Ключевые слова:** пшеница озимая мягкая, конкурсное сортоиспытание, Сортосмена, урожай, новый сорт.

In the Orel region, the sown area under soft winter wheat annually covers more than 450 thousand hectares with an average yield of 48 centners per hectare. For it, one should carry out a timely variety change of this crop. The creation of new varieties and their introduction into production is the main task of modern production. First, this is due to a steady increase in crop yields, as well as their profitability. The purpose of this study was to study the yield of new varieties of soft winter wheat, which are recommended for the cultivation in the Orel region, in competitive variety trial and make up the history of the variety change of this agricultural crop. The competitive variety trial was carried out in the branch of the Federal State Budgetary Institution "Gossortkomissiya" in the Orel region at the Maloarkhangelsk state variety plot in 2020-2021. The objects of the study were 9 new varieties: Batya, Volodya, Zarechnaya, EN Mars, Amga, Sirena, Fedor, EN Foton, Shkola. All new varieties that passed the competitive variety trial exceeded the standard variety Scepter in terms of yield. The crop yield over the years of variety trial varied from 6.0 t/ha (Skipetr) to 9.3 t/ha (Fedor). The coefficient of variation in the yield of new soft winter wheat varieties ranged from 1% to 13%. 3 varieties of winter wheat are classified as strong in the direction of use, and 4 varieties are valuable ones. Valuable wheat varieties include: Volodya, EN Mars. Siren and EN Photon. These varieties belong to the third class and have good baking capacity. Thus, the variety of soft winter wheat varieties recommended for cultivation in the Orel region of the Central Black Earth (5) region provides an opportunity to choose adapted varieties for different forms of farming, which are located in different natural and climatic zones of the region.

**Key words:** soft winter wheat, competitive variety trial, variety exchange, harvest, new variety.