

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)  
Пигоров 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**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

<b>Еремин Л.П., Резвякова С.В., Агеева Н.Ю., Павловская Н.Е.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ И БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ МОСКОВСКАЯ 39	3
<b>Игнатова Г.А.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ПОСЕВОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ОТ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	12
<b>Козлова Е.А.</b> БИОЛОГИЗАЦИЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОТ БОЛЕЗНЕЙ.....	17
<b>Левшаков Л.В.</b> ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПОЧВАХ С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ СЕРЫ.....	23
<b>Тертышная Ю.В., Скороходова А.Н.</b> ПОЛИМЕРНЫЕ СУБСТРАТЫ ДЛЯ ВЫСЕВА СЕМЯН СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.....	32
<b>Тяпкина А.П., Ширяева Н.А., Силаева Ж.Г.</b> ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ИЗ КАШТАНА КОНСКОГО (AESCULUS HIPPOCASTANUM L.) НА НЕКОТОРЫХ ОБЪЕКТАХ ОЗЕЛЕНЕНИЯ Г. ОРЛА.....	38
<b>Гладилин Д.В., Кавтарашвили А.Ш.</b> СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОСВЕЩЕНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ.....	45
<b>Комаров В.Ю.</b> РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА.....	54
<b>Ройтер Я.С., Дегтярева Т.Н., Дегтярева О.Н.</b> ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА И КОМПЛЕКТОВАНИЯ ПЛЕМЕННОГО СТАДА МЯСНЫХ ПЕРЕПЕЛОВ.....	60
<b>Шендаков А.И.</b> ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ВЫБРАКОВКИ КОРОВ В ПЛЕМЕННЫХ СТАДАХ ЧЁРНО-ПЁСТРОГО СКОТА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	65

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<b>Ажлуни А.М., Бирючков Д.Н.</b> СОЗДАНИЕ ХОЛДИНГОВЫХ КОМПАНИЙ ЗА РУБЕЖОМ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЕМ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МНОГОУРОВНЕВЫХ КОМПАНИЙ.....	71
<b>Дударева А.Б., Докальская В.К.</b> УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ФОНДОВ.....	78
<b>Калиничева Е.Ю., Уварова М.Н., Кустова Н.А., Жилина Л.Н.</b> МОНИТОРИНГ РЫНКА САХАРА.....	85
<b>Кибиров А.Я., Михайлов М.Р.</b> ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ МЕР ГОСПОДДЕРЖКИ ВОСПРОИЗВОДСТВА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	91
<b>Кравченко Т.С., Ясинская Д.С.</b> ИНВЕСТИЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ В ОТРАСЛЯХ АГРАРНОГО СЕКТОРА.....	97
<b>Кыштымова Е.А.</b> БАЗОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ СОБСТВЕННЫМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК.....	106
<b>Лытнева Н.А., Власова М.И.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ МАК-КИНСИ И SWOT-АНАЛИЗА В ВНУТРИФИРМЕННОМ УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК.....	114
<b>Мирошниченко Т.А.</b> РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В ОБНОВЛЕНИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	122
<b>Пармакли Д.М., Грудкина Т.И., Ловчикова Е.И.</b> ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ЗЕМЛИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА И ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	129
<b>Петрова Ю.М.</b> КОНЦЕПЦИЯ СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ В УПРАВЛЕНИИ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ.....	136
<b>Подлавильчева Н.П.</b> ПОДХОД К УЧЕТУ ЗАТРАТ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРАХОВОЙ СТОИМОСТИ В СЛУЧАЕ ПОТЕРИ УРОЖАЯ.....	144
<b>Савкин В.И., Паршутина И.Г., Солодовник А.И.</b> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ В СФЕРЕ КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ЖИЗНИ И СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В АПК.....	152
<b>Севостьянов А.Л.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ЭКСПОРТНОЙ СРЕДЫ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	160
<b>Сидоренко О.В., Шабанникова Н.Н.</b> УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА.....	166

**Трибуна аспирантов и молодых ученых**

<b>Понаськов М.А.</b> Влияние вакцин против вирусных пневмоэнтеритов «БОЛЬШЕВАК» на обмен веществ у коров.....	175
<b>Слепухина О.А.</b> ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	182
<b>ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ.....</b>	189

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.

<b>Editor in Chief</b> Masalov V.N., Dr. Biol. Sci., Associate Professor (Russia)
<b>Deputy Chief Editor</b> Berezina N.A., Dr. Tech. Sci., Associate Professor (Russia)
<b>Editorial Board</b> 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., Ph.D., 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., Ph.D. 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](mailto: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"

<b>TABLE OF CONTENT</b>	
<b>AGRICULTURAL SCIENCES</b>	
<b>Eremin L.P., Rezvyakova S.V., Ageeva N.Yu., Pavlovskaya N.E.</b> THE EFFECTIVENESS OF THE OF BIOLOGICS AND BIOSTIMULANTS USE ON WINTER WHEAT MOSCOW 39.....	3
<b>Ignatova G.A.</b> IMPROVEMENT OF THE INTEGRATED PROTECTION SYSTEM OF SUGAR BEET CROPS FROM WEEDS IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION.....	12
<b>Kozlova E.A.</b> BIOLOGIZATION OF THE AGRICULTURAL CROPS PROTECTION SYSTEMS AGAINST DISEASES.....	17
<b>Levshakov L.V.</b> THE PROSPECTS OF USING MINERAL SULFUR-CONTAINING FERTILIZERS TO INCREASE THE PRODUCTIVITY OF GRAIN CROPS CULTIVATION ON SOILS WITH A LOW SULFUR CONTENT .....	23
<b>Tertyshnaya Yu.V., Skorokhodova A.N.</b> POLYMER SUBSTRATES FOR SOWING SEEDS OF AGRICULTURAL CROPS.....	32
<b>Tyapkina A.P., Shiryayeva N.A., Silaeva Zh.G.</b> ASSESSMENT OF THE CONDITION OF HORSE CHESTNUT ( <i>AESCULUS HIPPOCASTANUM</i> L.) PLANTINGS AT SOME LANDSCAPING SITES IN OREL.....	38
<b>Gladin D.V., Kavtarashvili A.Sh.</b> A MODERN LIGHTING CONCEPT IN POULTRY.....	45
<b>Komarov V.Yu.</b> DISTRIBUTION OF DISEASES OF THE DISTAL LIMB OF CATTLE IN THE CONDITIONS OF MODERN LIVESTOCK COMPLEX.....	54
<b>Royter Ya.S., Degtyareva T.N., Degtyareva O.N.</b> FEATURES OF SELECTION AND ACQUISITION OF A BREEDING HERD OF MEAT QUAILS.....	60
<b>Shendakov A.I.</b> MAIN REASONS FOR CULLING COWS IN THE BREEDING HERDS OF THE BLACK-AND-WHITE CATTLE IN THE OREL REGION.....	65
<b>ECONOMIC SCIENCES</b>	
<b>Azhluni A.M., Biryuchkov D.N.</b> CREATION OF HOLDING COMPANIES ABROAD AND METHODOLOGICAL BASIS FOR MANAGING THE EFFICIENCY OF MULTILEVEL COMPANIES.....	71
<b>Dudareva A.B., Dokalskaya V.K.</b> MANAGEMENT OF INVESTMENT OPPORTUNITIES FOR FIXED ASSETS REPRODUCTION.....	78
<b>Kalinicheva E.Yu., Uvarova M.N., Kustova N.A., Zhilina L.N.</b> SUGAR MARKET MONITORING.....	85
<b>Kibirov A.Ya., Mikhaylov M.R.</b> EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF STATE SUPPORT MEASURES FOR THE REPRODUCTION OF THE MATERIAL AND TECHNICAL BASIS OF AGRICULTURE IN THE RUSSIAN FEDERATION.....	91
<b>Kravchenko T.S., Yasinskaya D.S.</b> INVESTMENT ACTIVITY IN THE AGRARIAN SECTOR.....	97
<b>Kyshtymova E.A.</b> BASIC CONCEPTS OF ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT OF EQUITY MANAGEMENT OF AIC ENTERPRISES.....	106
<b>Lytneva N.A., Vlasova M.I.</b> USE OF MCKINSEY MODELS AND SWOT-ANALYSIS IN IN-HOUSE MANAGEMENT OF AIC ENTERPRISES.....	114
<b>Miroshnichenko T.A.</b> THE ROLE OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN UPDATING THE INFRASTRUCTURE OF RURAL TERRITORIES.....	122
<b>Parmakli D.M., Grudkina T.I., Lovchikova E.I.</b> ASSESSMENT OF LAND PRODUCTIVITY IN AGRICULTURE REPUBLIC OF MOLDOVA AND OREL REGION.....	129
<b>Petrova Yu.M.</b> THE CONCEPT OF FAIR VALUE IN INVENTORY MANAGEMENT OF THE INTEGRATED AGRO-INDUSTRIAL FORMATIONS.....	136
<b>Podlavlilcheva N.P.</b> AN APPROACH TO COST ACCOUNTING IN CROP PRODUCTION WHEN DETERMINING THE INSURANCE VALUE IN CASE OF CROP LOSS.....	144
<b>Savkin V.I., Parshutina I.G., Solodovnik A.I.</b> THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ISSUES IN THE SPHERE OF QUALITY OF WORKING LIFE AND SOCIAL AND LABOR RELATIONS IN AIC.....	152
<b>Sevostyanov A.L.</b> IMPROVEMENT OF THE INSTITUTIONAL EXPORT ENVIRONMENT IN THE CONSTITUENTS OF THE RUSSIAN FEDERATION.....	160
<b>Sidorenko O.V., Shabannikova N.N.</b> THE ACCOUNTING AND ANALYTICAL ASPECTS OF REPRODUCTION AND USE OF THE DAIRY CATTLE BIOLOGICAL ASSETS.....	166
<b>TRIBUNE OF POSTGRADUATE STUDENTS AND POSTDOCTORAL RESEARCHERS</b>	
<b>Ponaskov M.A.</b> THE EFFECT OF THE VACCINE AGAINST VIRAL PNEUMOENTERITIS «BOLSHEVAK» ON THE METABOLISM OF COWS.....	175
<b>Slepukhina O.A.</b> PRODUCTIVE AND BIOLOGICAL JUSTIFICATION OF THE EFFICIENCY OF ENERGY SUPPLEMENTS IN THE TECHNOLOGY OF CATTLE GROWING.....	182
<b>INFORMATION FOR AUTHORS</b> .....	189

УДК / UDC 632.952:633.11

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ И БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ МОСКОВСКАЯ 39**

**THE EFFECTIVENESS OF THE OF BIOLOGICS AND BIOSTIMULANTS USE ON WINTER WHEAT MOSCOW 39**

**Еремин Л.П.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Eremin L.P., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Резвякова С.В.\***, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой

Rezvyakova S.V., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department

**Агеева Н.Ю.**, аспирант

Ageeva N.Yu., Postgraduate Student

**Павловская Н.Е.**, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой

Pavlovskaya N.E., Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет**

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

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

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

\*E-mail: [iana8545@yandex.ru](mailto:iana8545@yandex.ru)

*Работа выполнена в рамках тематического плана-задания по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета в 2021 году (регистрационный номер НИОКТР № 121091400023-3 от 14.09.2021 г.)*

Цель исследований – изучение влияния новых средств защиты, в том числе биостимуляторов, на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы. Исследования проведены в НОПЦ «Интеграция» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. В качестве объектов исследования использованы новые и рекомендованные к использованию фунгициды Амистар Экстра, СК, биофунгицид Витаплан, СП, биостимуляторы Нигор+ и Нигор++, озимая пшеница Московская 39. Расположение делянок систематическое. Размер опытной делянки 12 x 20 = 240 м<sup>2</sup>. Размер учетной делянки 50 м<sup>2</sup>. Повторность опыта трехкратная. Проводили 2 обработки: 1 – фаза кушения-начала выхода в трубку; 2 – фаза флагового листа. По всем вариантам опыта использовали следующие пестициды: Инсектицид Залп, КЭ (250 г/л циперметрина) – 0,2 л/га (рабочей жидкости – 200-300 л/га). Гербицид Лорнет, ВР (300 г/л клопиралид) – 0,16-0,66 (р.ж. – 200-300 л/га). Предшественник озимой пшеницы – гречиха. Вспашка на глубину 23-25 см. Ранневесеннее боронование. Культивация предпосевная. Норма высева – 5 млн. всхожих семян. Пораженность растений болезнями и структуру урожая определяли согласно Методике Государственного сортоиспытания с.-х. культур (1982, 1995). При определении качества зерна руководствовались соответствующими ГОСТами. Выявлено, что двукратная обработка посевов озимой пшеницы сорта Московская 39 способствует повышению урожайности зерна в варианте с Нигор+ и Нигор++ – на 7,9%, под влиянием Витаплана – на 10,5% и наибольшая прибавка отмечена при обработке системным фунгицидом Амистар Экстра – 18,4%. Под влиянием всех препаратов улучшилось качество зерна и его пищевая ценность. Лучшие результаты получены при обработке посевов препаратами биологического происхождения Нигор+, Нигор++ и Витаплан.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, фунгициды, биостимуляторы, грибные болезни, урожайность, качество зерна.

The purpose of the research is to study the effect of new protective agents, including biostimulants, on the growth, development and yield of winter wheat. The research was carried out at the research and educational experimental center of the "Integration" of the Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin. New and recommended fungicide Amistar Extra, SC, biofungicide Vitaplan, SP, biostimulants Nigor+ and Nigor++, winter wheat Moskovskaya 39 were used as objects of research. The location of plots is systematic. The size of the experimental plot is 12 x 20 = 240 m<sup>2</sup>. The size of the accounting plot is 50 m<sup>2</sup>. The repetition of the experience is threefold. 2 treatments were carried out: 1 – tilling phase-the beginning of the exit into the tube: 2 – the phase of the flag sheet. For all variants of the experiment, the following pesticides were used: Insecticide Zalp, CE (250 g/l cypermethrin) – 0.2 l/ha (working fluid – 200-300 l/ha). Herbicide Lornet, BP (300 g/l of clopyralide) – 0.16-0.66 (r.zh. – 200-300 l/ha). The predecessor of winter wheat is buckwheat. Plowing to a depth of 23-25 cm. Early spring harrowing. Pre-sowing cultivation. The seeding rate is 5 million germinating seeds. The infestation of plants with diseases and the structure of the crop were determined according to the Methodology of the State Variety Testing of agricultural crops (1982, 1995). When determining the quality of grain, we were guided by the relevant GOST standards. It was revealed that double treatment of winter wheat crops of the Moskovskaya 39 variety contributes to an increase in grain yield in the variant with Nigor+ and Nigor++ – by 7.9%, under the influence of Vitaplan – by 10.5% and the greatest increase was noted when treated with the systemic fungicide Amistar Extra – 18.4%. Under the influence of all drugs, the quality of grain and its nutritional value have improved. The best results were obtained when crops were treated with preparations of biological origin Nigor+, Nigor++ and Vitaplan.

**Key words:** winter wheat, fungicides, biostimulants, fungal diseases, yield, grain quality.

УДК / UDC 633.413:632.954 (470.319)

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ПОСЕВОВ  
САХАРНОЙ СВЁКЛЫ ОТ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ  
В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**IMPROVEMENT OF THE INTEGRATED PROTECTION SYSTEM OF SUGAR BEET CROPS FROM  
WEEDS IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION**

**Игнатова Г.А.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Ignatova G.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н. В. Парахина», Орёл, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia  
E-mail: [gali-ignatov@yandex.ru](mailto:gali-ignatov@yandex.ru)

Целью нашей работы являлось изучение эффективности применения химических средств защиты и их влияние на урожайность сахарной свёклы гибрида Муррей в условиях Орловской области. В среднем за годы исследований урожайность на контрольных делянках (без обработки гербицидами) составила 24,1 т/га, а выход сахара – 3,1 т/га. Это небольшая, но достаточно удовлетворительная урожайность на данном агрохимическом фоне. В варианте 2 (с применением интегрированной системы защиты растений: Бетарен Супер 1,2 л/га; Кондор 0,03 л/га; Сателлит 0,2 л/га; Лорнет 0,12 л/га; Имидор 0,1 л/га+Бетарен 22 1,5 л/га, Лорнет 0,18 л/га, Форвард 1,2 л/га, Карачар 0,15 л/га+Бетарен 22 1,5 л/га, Кондор 0,03 л/га, Сателлит 0,2 л/га, Лорнет 0,25 л/га, Кинфос 0,3 л/га, Форвард 1,4 л/га) средняя урожайность составила 30,4 т/га, а выход сахара – 3,9 т/га. Урожайность выше, чем в контроле на 6,3 т/га. Третий вариант оказался наиболее урожайным. Дробное внесение гербицидов после всходов сахарной свёклы не повлияло на её вегетацию, зато эффективно подавляло рост и развитие сорняков. Среднегодовая урожайность составила 33,2 т/га, а выход сахара – 4,5 т/га. Полученные экспериментальные данные дают основание сделать вывод, что применяемая в опытах на посевах сахарной свёклы система интегрированной защиты от сорных растений: Бетарен Супер 1,2 л/га; Кондор 0,03 л/га; Сателлит 0,2 л/га; Лорнет 0,12 л/га; Имидор 0,1 л/га+Бетарен 22 1,5 л/га, Лорнет 0,18 л/га, Форвард 1,2 л/га, Карачар 0,15 л/га+Бетарен 22 1,5 л/га, Кондор 0,03 л/га, Сателлит 0,2 л/га, Лорнет 0,25 л/га, Кинфос 0,3 л/га, Форвард 1,4 л/га является высокоэффективной.

**Ключевые слова:** сахарная свёкла, гербициды бетанальной группы, сорняки, обработка, засорённость, Орловская область.

The purpose of our work was to study the effectiveness of the use of chemical protection agents and their influence on the yield of Murray hybrid sugar beet in the conditions of the Orel region. On average, over years of the research, the yield on the control plots (without herbicide treatment) was 24.1 t/ha, and the yield of sugar was 3.1 t/ha. This is a small, but quite satisfactory yield on this agrochemical background. In option 2 (using an integrated plant protection system: Betaren Super 1.2 l/ha; Condor 0.03 l/ha; Satellite 0.2 l/ha; Lornet 0.12 l/ha; Imidor 0.1 l/ha ha + Betaren 22 1.5 l/ha, Lornet 0.18 l/ha, Forward 1.2 l/ha, Karachar 0.15 l/ha + Betaren 22 1.5 l/ha, Condor 0.03 l/ha ha, Satellite 0.2 l/ha, Lornet 0.25 l/ha, Kynfos 0.3 l/ha, Forward 1.4 l/ha) the average yield was 30.4 t/ha, and the sugar yield was 3, 9 t/ha. The yield here is higher than in the control group by 6.3 t/ha. The third option turned out to be the most fruitful one. The fractional application of herbicides after the emergence of sugar beet did not affect its vegetation, but it suppressed the growth and development of weeds effectively. The average annual yield was 33.2 t/ha, and the sugar yield was 4.5 t/ha. The obtained experimental data allow to conclude that the system of the integrated weed control used in the experiments with sugar beet crops: Betaren Super 1.2 l/ha; Condor 0.03 l/ha; Satellite 0.2 l/ha; Lornet 0.12 l/ha; Imidor 0.1 l/ha + Betaren 22 1.5 l/ha, Lornet 0.18 l/ha, Forward 1.2 l/ha, Karachar 0.15 l/ha + Betaren 22 1.5 l/ha, Condor 0.03 l/ha, Satellite 0.2 l/ha, Lornet 0.25 l/ha, Kinfos 0.3 l/ha, Forward 1.4 l/ha is highly efficient.

**Key words:** sugar beet, betanal herbicides, weeds, processing, weediness, Orel region.

## БИОЛОГИЗАЦИЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ОТ БОЛЕЗНЕЙ

### BIOLOGIZATION OF THE AGRICULTURAL CROPS PROTECTION SYSTEMS AGAINST DISEASES

**Козлова Е.А.**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник  
Kozlova E.A., Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher  
**ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур»**, Орловская область, Россия  
Federal State Budgetary Scientific Institution  
"Federal Scientific Centr of Legumens and Groat Crops", Orel region, Russia  
E-mail: [kozlova.ea4@yandex.ru](mailto:kozlova.ea4@yandex.ru)

Статья посвящена обобщению результатов научных исследований российских ученых по внедрению биофунгицидов в систему защиты различных сельскохозяйственных культур от широкого спектра возбудителей болезней в разных природно-климатических зонах РФ. В последние десятилетия проблема использования в сельском хозяйстве химических средств защиты растений обостряется за счет их негативного действия на окружающую среду и получаемую продукцию. Интенсивное применение средств химической защиты против болезней и вредителей, а также использование минеральных удобрений в сельхозпроизводстве ведёт к нарушению равновесия между полезной и вредной энтомофауной, способствует выработке у фитофагов и фитопатогенов резистентности к пестицидам, что приводит к нежелательному увеличению норм расхода пестицидов. Традиционные схемы защиты сельскохозяйственных культур включают широкий спектр химических препаратов: фунгициды, инсектициды, гербициды, минеральные удобрения. Таким образом, повышается актуальность биологической защиты растений, основанной на способности микробов – антагонистов (актиномицеты, грибы, бактерии) образовывать в окружающую среду биологически активные вещества, в том числе и антибиотики, подавляющие возбудителей заболеваний и обладающие фиторегуляторной активностью. Наблюдается возрастающий интерес к «органическому земледелию», это своего рода восстановление природных биоценозов, расстановка всех микроорганизмов по своим нишам. Биологические препараты, разрабатываемые на основе бактерий и продуктов их метаболизма, зарегистрированы и в России, однако масштабы их применения пока очень ограничены. К испытанию новых микробиофунгицидов, а также разработке регламентов применения их в системе защиты растений ученые проявляют огромный интерес, который требует всестороннего изучения.

**Ключевые слова:** биологизация, органическое земледелие, микробиофунгициды, бактерии, микробы-антагонисты, штаммы-продуценты, возбудители болезней.

The article is devoted to the generalization of the results of the scientific research of the Russian scientists on the introduction of biofungicides into the system of protection of various crops against a wide range of pathogens in different natural and climatic zones of the Russian Federation. In the recent decades, the problem of using chemical means of plant protection in agriculture has aggravated due to their negative effect on the environment and the resulting products. Intensive use of chemicals against diseases and pests, as well as use of mineral fertilizers in agricultural production lead to a violation of the balance between beneficial and harmful entomofauna, contributes to the development of phytophag and phytopathogen resistance to pesticides, which leads to an undesirable increase in pesticide consumption rates. Traditional crop protection schemes include a wide range of chemicals: fungicides, insecticides, herbicides, mineral fertilizers. Thus, the relevance of biological plant protection based on the ability of microbes – antagonists (actinomycetes, fungi, bacteria) to introduce biologically active substances into the environment, including antibiotics that suppress pathogens and have phyto-regulatory activity is increasing. There is a growing interest in "organic farming", a kind of restoration of natural biocenoses, arrangement of all microorganisms in their niches. Biological preparations developed on the basis of bacteria and products of their metabolism are also registered in Russia, but the scale of their application is still very limited. Scientists have a great interest in testing new microbiofungicides as well as in developing regulations for their use in plant protection system, which requires a comprehensive study.

**Key words:** biologization, organic farming, microbiofungicides, bacteria, microbial antagonists, producer strains, pathogens.

**ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ УДОБРЕНИЙ  
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА  
ПОЧВАХ С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЕМ СЕРЫ**

**THE PROSPECTS OF USING MINERAL SULFUR-CONTAINING FERTILIZERS TO INCREASE  
THE PRODUCTIVITY OF GRAIN CROPS CULTIVATION ON SOILS WITH A LOW SULFUR  
CONTENT**

**Левшаков Л.В.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Levshakov L.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
**ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова», Курск, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Kursk State Agricultural I.I. Ivanov Academy", Kursk, Russia

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

Представлены теоретические и практические аспекты значения серы в современных технологиях возделывания зерновых культур на почвах с невысоким содержанием доступных форм серы. Показано значение серы как одного из важнейших элементов питания при возделывании зерновых культур. Представлены данные агрохимических обследований по содержанию подвижных форм серы в серых лесных почвах Центрального Нечерноземья. Показано, что большая часть площадей серых лесных почв имеет низкое или очень низкое содержание валовых и подвижных форм серы. Проведены практические полевые исследования по эффективности различных видов и форм внесения минеральных серосодержащих удобрений при возделывании яровой пшеницы на светло-серых лесных почвах Центрального Нечерноземья. Полученные практические данные показали, что результаты применения серосодержащих минеральных удобрений при возделывании яровой пшеницы имеют тесную корреляционную зависимость с обеспечением почвы подвижными формами серы. Наибольший агрономический эффект от применения серосодержащих минеральных удобрений при возделывании яровой пшеницы в условиях Центрального Нечерноземья получен на почвах с низким содержанием подвижной серы. При этом наибольший эффект получен при внесении полной нормы NPK и серы с минеральными удобрениями. При внесении повышенных доз серосодержащих удобрений необходимо контролировать уровень кислотности почвы и проводить необходимые мероприятия по их раскислению. Полученные практические данные полевых опытов показывают высокую эффективность и перспективность применения серосодержащих минеральных удобрений при возделывании яровой пшеницы на почвах с низким содержанием подвижных форм серы.

**Ключевые слова:** дефицит серы, яровая пшеница, минеральные удобрения с содержанием серы, светло-серая лесная почва, Нечерноземная зона.

Theoretical and practical aspects of the importance of sulfur in modern technologies of grain crops cultivation on soils with a low content of available forms of sulfur are presented. The importance of sulfur as one of the most important elements of nutrition in the cultivation of grain crops is shown. The data of agrochemical surveys on the content of mobile forms of sulfur in gray forest soils of the Central Non-Chernozem region are presented. It is shown that most of the areas of gray forest soils have low or very low content of gross and mobile forms of sulfur. Practical field studies have been conducted on the effectiveness of various types and forms of application of mineral sulfur-containing fertilizers in the cultivation of spring wheat on light gray forest soils of the Central Non-Chernozem region. The obtained practical data showed that the results of the use of sulfur-containing mineral fertilizers and their agroeconomical efficiency are directly related to the content of sulfur forms available to plants in the soil. The greatest agronomic effect from the use of sulfur-containing mineral fertilizers in the cultivation of spring wheat in the conditions of the Central Non-Chernozem region was obtained on soils with a low content of mobile sulfur. At the same time, the greatest effect was obtained when applying the full norm of NPK and sulfur with mineral fertilizers. When applying increased doses of sulfur-containing fertilizers, it is necessary to control the level of soil acidity and carry out the necessary measures for their deoxidation. The obtained practical data from field experiments show the high efficiency and prospects of the use of sulfur-containing mineral fertilizers in the cultivation of spring wheat on soils with a low content of mobile forms of sulfur.

**Key words:** mobile sulfur, spring wheat, sulfur-containing mineral fertilizers, light gray forest soil, Central Non-Chernozem region.

**ПОЛИМЕРНЫЕ СУБСТРАТЫ ДЛЯ ВЫСЕВА СЕМЯН  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**  
POLYMER SUBSTRATES FOR SOWING SEEDS OF AGRICULTURAL CROPS

**Тертышная Ю.В.\***, кандидат химических наук, старший научный сотрудник  
Tertyshnaya Yu.V.\*, Candidate of Chemical Sciences, Senior Researcher  
**ФГБУН Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля  
Российской академии наук, Москва, Россия**  
Emanuel Institute of Biochemical Physics of Russian Academy of Sciences,  
Moscow, Russia

**ФГБОУ ВО «Российский экономический университет  
имени Г.В. Плеханова», Москва, Россия**  
Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia  
**Скороходова А.Н.**, кандидат биологических наук, старший преподаватель  
Skorokhodova A.N., Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer  
**ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К.А. Тимирязева», Москва, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
"Russian Timiryazev State Agrarian University", Moscow, Russia

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

Работа посвящена актуальному направлению: созданию инновационных материалов и технологий для современного сельского хозяйства. Представлены результаты эксперимента по высеву семян базилика фиолетового (*Purple Ruffles*), на полимерные субстраты, которые были помещены в контейнеры с почвой на полный процесс вегетации. Полимерные субстраты – нетканые волокнистые материалы получены из биodeградируемого полилактида и натурального каучука, взятых в разных соотношениях. Изучаемые полимеры являются экологичными и разрушаются в условиях окружающей среды без образования токсичных отходов. Весь процесс вегетации базилика фиолетового (*Purple Ruffles*) протекал в условиях фитотрона. Показано увеличение всхожести семян базилика фиолетового, проросших на полимерных субстратах, по сравнению с контролем. Всхожесть в контрольном образце составила 68%, при использовании полимерных субстратов – от 72% и выше в зависимости от соотношения полимеров. Масса одного растения, высота надземной части, оказались больше в среднем в 1,7 раза у растений базилика, выросших на полимерных субстратах, чем в контрольном образце. Длина корней тоже увеличилась на 1,5-2 см. Наблюдаемый эффект, вероятно, связан с биodeградацией полимерного субстрата в почве за счет действия влаги и микроорганизмов (бактерий, плесневых грибов), вследствие чего образуются низкомолекулярные соединения, являющиеся питательной средой для растений базилика.

**Ключевые слова:** базилик фиолетовый, всхожесть, биометрические характеристики, полилактид, полимерный субстрат.

The work is devoted to the current direction: the creation of innovative materials and technologies for modern agriculture. The results of an experiment on sowing seeds of Purple basil (*Purple Ruffles*) on polymer substrates that were placed in containers with soil for the full vegetation process are presented. Polymer substrates - nonwoven fibrous materials are obtained from biodegradable polylactide and natural rubber taken in different ratios. The studied polymers are environmentally friendly and are destroyed in the environmental conditions without the formation of toxic waste. The entire vegetation process of Purple basil (*Purple Ruffles*) took place under phytotron conditions. An increase in the germination of purple basil seeds sprouted on polymer substrates was shown compared to the control group. The germination in the control sample was 68%, with the use of polymer substrates - from 72% and higher, depending on the ratio of polymers. The mass of one plant, the height of the aboveground part, turned out to be 1.5 times higher on average in basil plants grown on polymer substrates than in the control sample. The length of the roots also increased by 1.5-2 cm. The observed effect is probably associated with the biodegradation of the polymer substrate in the soil due to the action of moisture and microorganisms (bacteria, mold), resulting in the formation of low-molecular compounds that are a nutrient medium for the basil plants.

**Key words:** purple basil, germination, biometric characteristics, polylactide, polymer substrate.

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ ИЗ КАШТАНА КОНСКОГО (*AESCULUS HIPPOCASTANUM* L.)  
НА НЕКОТОРЫХ ОБЪЕКТАХ ОЗЕЛЕНЕНИЯ Г. ОРЛА**  
**ASSESSMENT OF THE CONDITION OF HORSE CHESTNUT (*AESCULUS HIPPOCASTANUM* L.)  
PLANTINGS AT SOME LANDSCAPING SITES IN OREL**

**Тяпкина А.П.**, кандидат биологических наук, доцент  
Tyapkina A.P., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
**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

**Ширяева Н.А.**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
Shiryayeva N.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

**Силаева Ж.Г.\***, кандидат биологических наук, доцент  
Silaeva Zh.G., Candidate of Biological 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: [zh.silaeva@mail.ru](mailto:zh.silaeva@mail.ru)

В наши дни ведущими факторами ухудшения состояния древесных растений в природных и искусственных экосистемах являются вредители и патогены. Мониторинг и контроль популяций известных видов вредителей и возбудителей заболеваний – актуальная задача современного декоративного растениеводства. Целью работы явилась оценка состояния насаждений из *Aesculus hippocastanum* L. на объектах ландшафтной архитектуры г. Орла на предмет поражения каштанового минера *Cameraria ohridella* Deshka et Dimic. Были обследованы насаждения *A. hippocastanum* L. на четырех объектах ландшафтной архитектуры Советского района г. Орла: дендропарк Орловского ГАУ, Бульвар Победы, сквер имени Л.Н. Гуртьева, Городской парк культуры и отдыха. Насаждения оценивались визуально, по состоянию кроны и поврежденности листьев каштана конского с периодичностью в 17 дней. В результате исследования показано, что все насаждения подвержены поражениям каштанового минера. Больше всего больных древесных насаждений выявлено в Городском парке культуры и отдыха, в меньшей степени – на бульваре Победы, где проводили профилактические стволовые инъекции. На всех объектах озеленения отмечено, что неоднократно повреждаемые древесные растения распускаются весной с запаздыванием, снижается прирост надземной массы, уменьшается размер листьев, обилие и интенсивность цветения, размер плодов и семенных орехов в них. В качестве основных мероприятий по борьбе с минирующей молью каштана, а также в условиях города рекомендуется систематическая обрезка пород, стволовые инъекции, замена пород на устойчивые виды и сорта, такие как *A. Carnea*, *A. glabra*, *A. indica*, *A. Pavia*.

**Ключевые слова:** городская среда, насаждения, *Aesculus hippocastanum* L., *Cameraria ohridella* Deshka et Dimic., санитарная обрезка, стволовые инъекции.

Nowadays, the leading factors of deterioration of woody plants in natural and artificial ecosystems are pests and pathogens. Monitoring and control of populations of known pest species and pathogens is a relevant task of modern ornamental plant growing. The aim of the work was to assess the condition of plantings from *Aesculus hippocastanum* L. on the objects of landscape architecture of the city of Orel for the defeat of the chestnut miner *Cameraria ohridella* Deshka et Dimic. Plantings of *A. hippocastanum* L. were examined on four objects of landscape architecture of the Sovetsky district of Orel: arboretum of the Orel SAU, Victory Boulevard, L.N. Gurtyev Square, City Park of Culture and Recreation. The plantings were assessed visually, according to the condition of the crown and the damage to the leaves of horse chestnut with a periodicity of 17 days. As a result of the study, it is shown that all the plantings are susceptible to chestnut miner lesions. Most of the diseased tree plantations were found in the City Park of Culture and Recreation, to a lesser extent - in Victory Boulevard, where preventive stem injections were carried out. All the landscaping facilities proved that repeatedly damaged woody plants bloom in spring with a delay, the growth of the aboveground mass as well as the size of leaves, the abundance and intensity of flowering, the size of fruits and seed nuts in them decrease. Systematic pruning of species, stem injections, replacement of species with resistant species and varieties such as *A. Carnea*, *A. glabra*, *A. indica*, *A. Pavia* are recommended as the main measures to protect plants from the chestnut mining moth. It is also recommended for the urban conditions.

**Key words:** urban environment, plantings, *Aesculus hippocastanum* L., *Cameraria ohridella* Deschka et Demie., sanitary pruning, stem injections.



## СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОСВЕЩЕНИЯ В ПТИЦЕВОДСТВЕ A MODERN LIGHTING CONCEPT IN POULTRY

**Гладин Д.В.**, кандидат сельскохозяйственных наук, технический директор  
Gladin D.V., Candidate of Agricultural Sciences, Technical Director  
**ООО «ТЕХНОСВЕТ ГРУПП», Череповец, Россия**  
TECHNOSVET GROUP LLC, Cherepovets, Russia  
E-mail: [info@ntp-ts.ru](mailto:info@ntp-ts.ru)

**Кавтарашвили А.Ш.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник –  
заведующий лабораторией технологии производства яиц  
Kavtarashvili A.Sh., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher –Head of the Egg Production  
Technology Laboratory

**ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт  
птицеводства» Российской академии наук, Сергиев Посад, Россия**  
Federal State Budgetary Scientific Institution of the Federal Scientific Center  
"All-Russian Research and Institute of Technology of Poultry Farming"  
of the Russian Academy of Sciences, Sergiev Posad, Russia  
E-mail: [alexk@vnitip.ru](mailto:alexk@vnitip.ru)

Свет является одним из важнейших элементов окружающей среды, оказывающих влияние на жизнеспособность и физиологическое состояние птицы. Он является универсальным синхронизатором большинства биологических ритмов организма и используется в птицеводстве как фактор, регулирующий рост и половое развитие молодняка, продуктивность птицы. Появление светодиодов, как источников света, позволило качественно улучшить принципы и способы освещения в птицеводстве, обеспечить не только повышение энергоэффективности осветительного оборудования, но и существенно улучшить зоотехнические показатели птицы. Опыт эксплуатации систем светодиодного освещения показывает, что сокращение потребления электроэнергии по сравнению с лампами накаливания составляет до 10-12 раз, а с люминесцентными источниками света – 3 раза. Использование пониженного напряжения питания светодиодных светильников (до 50 В) позволяет обеспечить принципиально новый уровень электробезопасности обслуживающего персонала и птицы, дает возможность использовать индивидуальное освещение каждой клетки. Современное управление световым потоком светильников на основе широтно-импульсной модуляции (ШИМ) питающего напряжения позволяет эффективно использовать современные режимы прерывистого освещения в птичнике. Исследования, проведенные в ФНЦ «ВНИТИП РАН», позволяют говорить о положительном влиянии использования светодиодных систем освещения на зоотехнические показатели птицы и улучшении условий ее содержания, в том числе за счет управления такими параметрами светового излучения как цветовая температура (длина волны). Накопленные данные и опыт использования светодиодных систем освещения в настоящее время требуют обобщения, систематизации и анализа, а результатом этого процесса станет современная концепция освещения в птицеводстве, как система взглядов, положений и рекомендаций, позволяющая максимально эффективно использовать существующее светодиодное освещение и определить пути его дальнейшего развития.

**Ключевые слова:** светодиодные источники света, светодиодные системы освещения, световой поток, освещенность, равномерность освещения, цветовая температура, длина волны излучения, надежность и срок службы осветительного оборудования, светотехнический расчет освещенности.

Light is one of the most important environmental elements, which has an impact on the health and physiological state of poultry. It is all purpose synchronizer of the most organism biologic cycles and it is used in poultry keeping as the factor, which regulates poultry productivity, growth and sexual maturation of growing birds. Actually almost all new build construction poultry houses are equipped with LED lighting systems, and in present poultry houses incandescent lamps and fluorescent light sources are substituted for LED lamps as soon as possible. Appearance of LEDs as light sources let improve lighting concepts and methods in poultry keeping in a good quality, provide not only raising of light equipment energy efficiency but also improvement of poultry zootechnical indexes significantly. Operation experience of LED light systems shows that electricity consumption reduces to 10-12 times in comparison with incandescent lamps, and with fluorescent light sources – to 3 times. Usage of lower supply voltage of LED lamps (up to 50 Volt) helps to provide whole new electrical safety level of operating personnel and poultry, gives an opportunity to use individual lighting of each cage. Modern management of lamps luminous flux on the basis of pulse-width modulation of supply voltage provides an opportunity to make the best use of modern regimes of intermittent light in poultry houses. Studies, carried out in Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Poultry Institute", make it possible to state about positive effect of LED light systems usage on poultry zootechnical indexes and improvement of poultry keeping conditions, also with the help of control of such light radiation parameters as colour temperature (wavelength). Currently accumulated data and experience of using of LED light systems need generalizing and analysis. This process is resulted in modern conception of lighting in poultry keeping as the system of views, aspects and recommendations, which allows to use present LED lighting to maximum effect and define the way of further development.

**Key words:** LED light sources, LED light systems, luminous flux, illumination, uniformity of illumination, colour temperature, emission wavelength, reliability and operational life of lighting equipment, lighting technical calculation of illumination.

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**  
**DISTRIBUTION OF DISEASES OF THE DISTAL LIMB OF CATTLE**  
**IN THE CONDITIONS OF MODERN LIVESTOCK COMPLEX**

**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)

На животноводческих предприятиях по производству молока патологии нижнего отдела конечностей у коров занимают высокую долю и приносят значительные экономические потери, которые складываются из снижения продуктивности, роста затрат на лечение и профилактику, выбраковки и многих других факторов. Качество и количество получаемого молока зависит от состояния здоровья конечностей. Так, при развитии тяжелых патологий отмечается снижение молочной продуктивности. На заболеваемость патологией конечностей у коров оказывает влияние большое количество факторов, связанных с нарушениями условий содержания, ухода и кормления животных. На предприятиях отмечается высокий травматизм конечностей. При профилактическом осмотре в области нижнего отдела конечностей обнаруживают ушибы, механические повреждения, абсцессы и различные деформации. Нарушения в кормлении животных и изменения в обменах веществ у коров негативно сказываются на росте и структуре копытного рога. При воздействии негативных факторов возникает деформация и формируется неправильная форма копыта, что сопровождается нарушением функции конечностей и проявляется хромота. Хромота позволяет выявить больное животное, сделать прогноз о степени поражения и тяжести течения патологии. При проведении исследований на молочном комплексе установлена заболеваемость коров с поражением дистального отдела конечностей у 18,7% животных стада. При анализе выбраковки животных из стада было отмечено, что 18% коров бракуется вследствие развития патологии и необеспечения своевременного лечения. Своевременная функциональная обрезка копытного рога позволяет сформировать необходимую форму копытца для обеспечения правильного функционирования конечностей. При выявлении больных животных важно обеспечить своевременное их лечение эффективными препаратами, а для снижения заболеваемости необходимо использовать и строго соблюдать профилактические мероприятия.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, хромота, заболевания конечностей, функциональная обрезка копытца, лечебно-профилактические мероприятия.

At milk production enterprises, pathologies of the lower extremities in cows are widespread and bring significant economic losses, which cause decrease in productivity, an increase in the cost of treatment and preventive measures, culling, and many other factors. The quality and quantity of milk received depends on the health of the limbs. So, with the development of severe pathologies, a decrease in milk productivity is noted. The incidence of limb pathology in cows is influenced by a large number of factors associated with violations of the conditions of keeping, care and feeding animals. There is a great number of extremity injuries at the enterprises. During a preventive examination of the lower extremities, bruises, mechanical damage, abscesses and various deformities are detected. Disbalance of feeding animals and changes in the metabolism of cows affect negatively the growth and structure of the hoof horn. Under the influence of negative factors, deformation occurs and an irregular shape of the hoof is formed, which is accompanied by dysfunction of the limbs and lameness is manifested. Lameness allows to identify a sick animal, to make a prediction about the degree and the severity of the pathology or disease. When conducting research on the dairy complex, the incidence of cows with lesions of the distal limbs was established in 18.7% of the animals of the herd. When analyzing the culling of animals, it was noted that 18% of cows are rejected due to the development of pathology and failure in timely treatment. Timely functional trimming of the hoof horn allows to form necessary shape of the hooves to ensure the proper functioning of the limbs. When sick animals are detected, it is important to ensure their timely treatment with effective drugs, and to reduce the incidence it is necessary to use and stick to preventive measures.

**Key words:** cattle, lameness, diseases of the limbs, functional hoof trimming, therapeutic and preventive measures.

**ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА И КОМПЛЕКТОВАНИЯ  
ПЛЕМЕННОГО СТАДА МЯСНЫХ ПЕРЕПЕЛОВ**  
FEATURES OF SELECTION AND ACQUISITION  
OF A BREEDING HERD OF MEAT QUAILS

**Ройтер Я.С.\***, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
руководитель научного направления генетика и селекция  
Royter Ya.S.\*, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,  
Head of the Scientific Direction of Genetics and Breeding

**Дегтярева Т.Н.**, главный специалист  
Degtyareva T.N., Chief Specialist

**Дегтярева О.Н.**, научный сотрудник  
Degtyareva O.N., Researcher

**ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт  
птицеводства» Российской академии наук, Сергиев Посад, Россия**

Federal State Budget Scientific Institution Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological  
Poultry Institute" of Russian Academy of Sciences, Sergiev Posad, Russia

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

Задачей исследований являлась разработка приемов оценки и отбора птицы по живой массе в возрасте комплектования племенного стада и влиянию этого показателя на выход и качество инкубационных яиц. Работа проведена в ООО «Генофонд» Московской области. Исходным материалом служила группа перепелов с белой окраской оперения, полученная путем скрещивания (прямого и обратного) пород фараон и тexasские белые. Выведенная порода получила название радонежские (патент № 9996). Результаты экспериментов показали, что лучшей продуктивностью обладала птица с живой массой на уровне близкой к среднестатистической величине по линии. Рациональная живая масса перепелов материнской линии в возрасте комплектования племенного стада (5-недель) находится в пределах 250-310 г. Селекция перепелов по числу яиц пригодных для инкубации способствовала более быстрому достижению птицей средней массы яйца 12 г, это объясняется отбраковкой несушек, откладывающих яйцо с массой до 12 г. В среднем несушки материнской линии F<sub>3</sub> достигали массы 12 г в возрасте 9,2 недели. Коэффициент изменчивости массы яйца в F<sub>1</sub> составлял 6,2%, в F<sub>3</sub> – 3,4%, наследуемость – 0,48 и 0,27 соответственно. Под действием селекции за три поколения отбора у птицы закладываемой материнской линии повысили яйценоскость, выход и качество проинкубированных яиц. Суммарный эффект выполненных исследований обеспечил увеличение выхода молодняка от несушки на 9,1%. Увеличение комплексного показателя выход перепелят от несушки достигнуто, как путем селекции на повышение яйценоскости, оплодотворенности и выводимости яиц, так и путем совершенствования условий содержания племенной птицы.

**Ключевые слова:** плодовитость, яйценоскость, выход инкубационных яиц, масса яйца, индекс формы.

The task of the research was to develop methods for assessing and selecting birds by live weight at the age of the breeding herd acquisition and the influence of this indicator on the yield and quality of hatching eggs. The work was carried out in the LLC "Gene Pool" of the Moscow region. The initial material was a group of quails with white plumage, obtained by crossing (direct and reverse) the Pharaoh and Texas white breeds. The breed was bred and named Radonezh (patent No. 9996). The results of the experiments showed that the best productivity was possessed by a bird with a live weight at a level close to the average value along the line. The rational live weight of maternal quails at the age of acquisition of the breeding herd (5-weeks) is within 250-310 g. The selection of quails by the number of eggs suitable for incubation, contributed to a faster achievement by the bird of an average egg weight of 12 g and a decrease in laying hens laying eggs for a long period with a weight of up to 12 g. On average, laying hens of the F<sub>3</sub> maternal line reached a mass of 12 g at the age of 9.2 weeks. In F<sub>1</sub>, the coefficient of egg mass variability was 6.2%, in F<sub>3</sub> – 3.4%, heritability - 0.48 and 0.27, respectively. Under the influence of breeding, egg production, yield and quality of incubated eggs were increased over three generations of poultry selection of the laid maternal line. The total effect of the performed studies provided an increase in the yield of young from laying hens by 9.1%. An increase in the complex indicator of the yield of quails from a laying hen was achieved, both by selection for an increase in egg production, fertility and hatchability of eggs, and by improving the conditions for keeping breeding birds.

**Key words:** fertility, egg production, hatching eggs yield, egg mass, shape index.

**ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ВЫБРАКОВКИ КОРОВ В ПЛЕМЕННЫХ СТАДАХ  
ЧЁРНО-ПЁСТРОГО СКОТА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
MAIN REASONS FOR CULLING COWS IN THE BREEDING HERDS  
OF THE BLACK-AND-WHITE CATTLE IN THE OREL REGION

**Шендаков А.И.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
заведующий кафедрой  
Shendakov A.I., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of Department  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н.В. Парахина», Орёл, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia  
E-mail: [aish78@yandex.ru](mailto:aish78@yandex.ru)

Крайне важной проблемой в современном разведении молочного скота является сохранение и увеличение его продуктивного долголетия. Не исключением в этом вопросе является молочный скот, разводимый в Орловской области. Для решения этой проблемы были проведены исследования в 3 племенных стадах чёрно-пёстрого скота. Были изучены результаты бонитировки с 2017 по 2021 год в таких хозяйствах, как АО «Агрофирма Мценская», ЗАО «Куракинское», АО ОПХ «Красная Звезда». Были проанализированы результаты бонитировки за последние 5 лет, а также родословные 1133 коров. В исследованиях применялись общепринятые зоотехнические методы. Кормление производилось кормами, традиционно используемыми в хозяйствах. В результате исследований определено, что средняя продуктивность коров в стадах увеличилась на 1500-1700 кг молока, кровность по голштинам (% генов) – на 20-25%. Средняя кровность по голштинской породе в этих хозяйствах на 01.01.2017 года составляла 59-65%, на 01.01.2021 года – 85-87%. Проведённый анализ позволяет сделать вывод, что в 2 из 3 изученных хозяйств за 5 лет разведения существенно сократился средний возраст выбраковки коров – с 3,9-4,0 до 3,2-3,3 отёла. Установлено, что причины выбраковки по хозяйствам несколько отличались, однако среди них можно выделить основные, такие, как болезни конечностей и гинекологические заболевания. При этом среди матерей коров в АО «Агрофирма Мценская» большинство коров выбыло по причине заболеваний конечностей, в ЗАО «Куракинское» – по причине болезней пищеварительной системы и конечностей, в АО ОПХ «Красная Звезда» – по причине болезней конечностей, трудных отёлов и осложнений, связанных с ними. В сложившейся ситуации следует рекомендовать предприятиям области особое внимание обратить на проблемы, связанные с заболеваниями конечностей и пищеварительной системы, а также с трудными отёлами. Не менее существенным являются проблемы, связанные с заболеваниями дыхательной системы и яловостью. Вместе с тем, следует отметить, что хозяйства являются благополучными по инфекционным заболеваниям.

**Ключевые слова:** чёрно-пёстрая порода, разведение, причины выбраковки, средний возраст выбытия коров.

An extremely important problem in the modern breeding of dairy cattle is the preservation and increase of its productive longevity. Dairy cattle bred in the Orel region are no exception in this matter. To solve this problem, studies were conducted in 3 breeding herds of Black-and-White cattle. The results of bonitation from 2017 to 2021 in such farms as JSC "Agrofirma Mtsenskaya", CJSC "Kurakinskoe", JSC OPH "Krasnaya Zvezda" were studied. The results of the bonitation over the past 5 years were analyzed, as well as the pedigrees of 1133 cows. Generally accepted zoo-technical methods were used in the research. Feeding was carried out with feeds traditionally used in farms. As a result of the research, it was determined that the average productivity of cows in herds increased by 1500-1700 kg of milk, bloodiness by Holstein (% of genes) - by 20-25%. The average bloodiness by Holstein breed in these households on 01.01.2017 was 59-65%, on 01.01.2021 – 85-87%. The analysis allows us to conclude that in 2 of the 3 farms studied, over 5 years of breeding, the average age of cow culling has significantly decreased - from 3.9-4.0 to 3.2-3.3 calving. It was found that the reasons for culling on farms were not much different, but among them one can distinguish the main ones, such as limb diseases and gynecological diseases. At the same time, among the mothers of cows in JSC "Agrofirma Mtsenskaya" the majority of cows dropped out due to diseases of the limbs, in CJSC "Kurakinskoe" - due to diseases of the digestive system and limbs, in JSC OPH "Krasnaya Zvezda" – due to diseases of the limbs, difficult calving and complications associated with them. In the current situation, it should be recommended that the enterprises of the region pay special attention to the problems associated with diseases of the limbs and digestive system, as well as difficult calving. No less significant are the problems associated with diseases of the respiratory system and barrenness. At the same time, it should be noted that farms are safe for infectious diseases.

**Key words:** Black-and-White breed, breeding, reasons for culling, average age of retirement of cows.

УДК / UDC 338.2

**СОЗДАНИЕ ХОЛДИНГОВЫХ КОМПАНИЙ ЗА РУБЕЖОМ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ПОВЫШЕНИЕМ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МНОГОУРОВНЕВЫХ КОМПАНИЙ**  
CREATION OF HOLDING COMPANIES ABROAD AND METHODOLOGICAL BASIS FOR MANAGING THE  
EFFICIENCY OF MULTILEVEL COMPANIES

**Ажлуни А.М.**, доктор экономических наук, профессор

Azhluni A.M., Doctor of Economic 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

**Бирючков Д.Н.\***, заместитель начальника отдела расходов

Biryuchkov D.N.\*, Deputy Head of Expenditure

**Управление Федерального казначейства по Орловской области, Орел, Россия**

Office of the Federal Treasury for the Orel Region, Orel, Russia

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

В данной статье разработаны теоретические, научно-методические и практические рекомендации по определению путей, факторов и критериев повышения эффективности деятельности многоуровневых компаний, а именно холдингов, в условиях создания данного типа компаний как в России, так и за рубежом. Это, в свою очередь, предполагает обоснование проблемы рационального распределения и перераспределения инвестиций между дочерними компаниями многоуровневой структуры, что порождает необходимость в эффективном анализе условий внешней и внутренней среды, в которой организация осуществляет свою хозяйственную деятельность. Вопросы взаимодействия с внешней и внутренней средой при осуществлении хозяйственной деятельности становятся особенно актуальными в период экономических кризисов, неблагоприятной политической обстановки, природных катаклизмов, эпидемий и пандемий. Разработка и внедрение критериев оценки факторов внешней и внутренней среды для определения уровня необходимых инвестиций в дочерние компании многоуровневой структуры является одной из важнейших составляющих стабильного роста и развития этой структуры. Научная цель состоит в обосновании теоретико-методологических положений и практических рекомендаций по формированию и внедрению эффективной политики в организации в части распределения инвестиций по уровням многоуровневой компании, а также определения суммы необходимых инвестиций для реализации проектов в плановом и последующих периодах по дочерним компаниям многоуровневой структуры. По мнению авторов, можно сделать вывод, что в основу мероприятий по определению суммы необходимых инвестиций в дочерние компании многоуровневой структуры, должны лечь следующие этапы: создание аналитического подразделения в структуре многоуровневой компании; сбор информации созданным аналитическим подразделением о результатах хозяйственной деятельности дочерних организаций многоуровневой структуры; разработка аналитическим подразделением корректирующих коэффициентов внешней и внутренней среды; определение базового объема инвестиций для дочерней компании; определение коэффициента достаточности для дочерней компании; согласование и утверждение коэффициентов; выделение инвестиций дочерней компании исходя из расчета включающего корректирующие коэффициенты внешней и внутренней среды и коэффициент достаточности.

**Ключевые слова:** многоуровневая компания, холдинг, дочерняя компания, эффективность, инвестиции, корректирующие коэффициенты.

This article develops theoretical, scientific, methodological and practical recommendations for determining ways, factors and criteria for increasing the efficiency of multilevel companies, namely holdings, in the context of creating this type of companies both in Russia and abroad. This, in turn, involves substantiating the problem of rational distribution and redistribution of investments between subsidiaries of a multi-level structure, which gives rise to the need for an effective analysis of the conditions of the external and internal environment in which the organization carries out its business activities. The issues of interaction with the external and internal environment in the implementation of economic activities become especially relevant during economic crises, unfavorable political conditions, natural disasters, epidemics and pandemics. The introduction and implementation of the criteria for assessing the factors of the external and internal environment to determine the level of necessary investment in subsidiaries of a multilevel structure is one of the most important components of the stable growth and development of this structure. The scientific goal is to substantiate the theoretical and methodological provisions and practical recommendations for the formation and implementation of an effective policy in an organization in terms of distributing investments by levels of a multilevel company, as well as determining the amount of necessary investments for the implementation of projects in the planning and subsequent periods for subsidiaries of the multilevel structure. According to the authors, we can conclude that the following steps should form a basis of measures for determining the amount of necessary investments in subsidiaries of the multilevel structure: creation of an analytical division in the structure of the multilevel company; collection of information by the created analytical division on the results of economic activities of subsidiaries of the multilevel structure; development by the analytical division of the corrective coefficients of the external and internal environment; determining the base investment for the subsidiary; determination of the sufficiency ratio for a subsidiary; coordination and approval of coefficients; allocation of investments of a subsidiary based on a calculation that includes adjustment factors for the external and internal environment and the adequacy ratio.

**Key words:** multilevel company, holding, subsidiary, efficiency, investment, adjustment factors.

**УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ  
ФОНДОВ**  
MANAGEMENT OF INVESTMENT OPPORTUNITIES  
FOR FIXED ASSETS REPRODUCTION

**Дударева А.Б.\***, кандидат экономических наук, доцент  
Dudareva A.B.\*, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Докальская В.К.**, доктор экономических наук, доцент  
Dokalskaya V.K., Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н. В. Парахина», Орёл, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia  
\*E-mail: [dudareffa@mail.ru](mailto:dudareffa@mail.ru)

В представленной научной статье обоснованы актуальные проблемы, касающиеся процесса воспроизводства основных фондов сельскохозяйственных организаций, а также процесса формирования их собственного инвестиционного капитала. Общеизвестным фактом является то, что организации аграрного сектора экономики остро нуждаются в инвестициях, а существующий процесс формирования собственного инвестиционного капитала на предприятиях сельского хозяйства Орловской области не обеспечивает необходимого уровня воспроизводства основных фондов. Значимость данных проблем усугубляется тем, что со временем амортизационные отчисления утратили свое инвестиционное предназначение, поскольку из общего их количества не более половины направляется на инвестирование воспроизводства основных фондов. Для того чтобы оптимально сформировать средства для воспроизводства, необходимо работать над постепенным увеличением фондоемкости продукции и одновременно уделять внимание снижению ее материалоемкости. С помощью методики, учитывающей влияние рыночных цен, проведен расчет восстановительной стоимости основных фондов организаций аграрного сектора экономики. В процессе исследования установлено, что оценка основных фондов по восстановительной стоимости второго порядка не всегда приводит к увеличению размера амортизационных средств. Выявление неиспользуемых в производственном процессе основных фондов рассматривается как одно из направлений увеличения прибыли от реализации и, соответственно, рентабельности продукции, поскольку именно это мероприятие позволит снизить производственные затраты. Кроме того, сделан акцент на проведение оценки основных фондов по уточненной стоимости, что позволит увеличить размер фактических амортизационных отчислений по сравнению с исходными значениями. Совершенствование существующего механизма инвестирования воспроизводства основных фондов сельскохозяйственных предприятий в современных условиях необходимо осуществлять на основе применения комбинации затратного и ресурсного подходов к формированию собственного инвестиционного капитала.

**Ключевые слова:** воспроизводство основных фондов, собственный инвестиционный капитал, амортизационные отчисления, износ основных фондов, восстановительная стоимость основных фондов.

The presented scientific article substantiates relevant problems concerning the process of fixed assets reproduction of the agricultural organizations, as well as the process of formation of their own investment capital. It is a well-known fact that organizations in the agrarian sector of the economy need investments, while the existing process of forming their own investment capital at agricultural enterprises in the Orel region does not provide necessary level of the fixed assets reproduction. The significance of these problems is aggravated by the fact that over time depreciation allocations have lost their investment purpose, since not more than half of their total amount is directed to investing into the fixed assets reproduction. To form the means for reproduction optimally, it is necessary to work on a gradual increase in the capital intensity of production and at the same time pay attention to reducing its material intensity. With the help of the methodology that takes into account influence of the market prices, the replacement cost of fixed assets of organizations in the agricultural sector of the economy was calculated. In the course of the study, it was found that the valuation of fixed assets at the replacement cost of the second order does not always lead to an increase in the amount of depreciation funds. Identification of fixed assets not used in the production process is considered as one of the ways to increase profit from sales and, accordingly, the profitability of products, since it is this event that will reduce production costs. In addition, emphasis was placed on the evaluation of fixed assets at an updated cost, which will increase the amount of real depreciation charges compared to the original values. Improving the existing mechanism for investing in the reproduction of fixed assets of agricultural enterprises in modern conditions must be carried out on the basis of a combination of cost and resource approaches to the formation of equity.

**Key words:** reproduction of fixed assets, equity, depreciation, depreciation of fixed assets, replacement cost of fixed assets.

## МОНИТОРИНГ РЫНКА САХАРА SUGAR MARKET MONITORING

**Калиничева Е.Ю.**<sup>1</sup>, доктор экономических наук, профессор

Kalinicheva E.Yu.<sup>1</sup>, Doctor of Economic Sciences, Professor

**Уварова М.Н.**<sup>1\*</sup>, кандидат экономических наук, доцент

Uvarova M.N.<sup>1\*</sup>, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Кустова Н.А.**<sup>2</sup>, кандидат экономических наук, генеральный директор

Kustova N.A.<sup>2</sup>, Candidate of Economic Sciences, General Director

**Жилина Л.Н.**<sup>1</sup>, старший преподаватель

Zhilina L.N.<sup>1</sup>, Senior Lecturer

<sup>1</sup>**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия**

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

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

<sup>2</sup>ООО «Система Агробизнеса»

<sup>2</sup>LLC "System of Agribusiness"

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

В статье рассматривается вопрос эффективности производства и переработки сахарной свеклы в Российской Федерации. По мнению авторов, необходимо формирование экономически обоснованной цены на сахарную свеклу, обеспечивающую возвратность инвестиций в приобретение свеклоуборочной техники и сеялок с использованием параметров Отраслевой программы развития свеклосахарного подкомплекса, отмена таможенной пошлины на свеклоуборочную технику в размере 5%, использование механизма льготного лизинга и представление субсидий для приобретения свеклоуборочной техники и сеялок. Высокая волатильность цен на свекловичный сахар – основная причина снижения производства сахарной свеклы и обновления парка свеклоуборочной техники. Анализ данных позволяет сделать вывод о том, что в настоящее время на рынке сахара наблюдаются следующие тенденции: сокращение производства из-за неблагоприятных погодных условий в 2018 г, сокращение площадей посевов сахарной свеклы, увеличение товарных запасов, низкие мировые цены. Динамика цен на сахар за последние 4 года не компенсировала инфляционный рост затрат при производстве сахарной свеклы. Разница между среднегодовыми оптово-отпускными и среднегодовыми с учетом инфляции, по данным НО «Союз сахаропроизводителей России», составила в 2017 г. – 2,52%, в 2018 г. – 4,27%, в 2019 г. – 3,05%, в 2020 г. – 2,95%. Избежать потерь при сборе сахарной свеклы возможно только использованием высокопроизводительной техники с учетом природно-климатических и почвенных условий. Оптимальный выбор техники позволяет повысить технико-экономические показатели, оценить уровень эффективности применяемых технологий, сделать выводы о соблюдении севооборота, оптимизировать применение минеральных удобрений и сроки их внесения, подобрать наиболее благоприятные для зоны возделывания гибридные сорта сахарной свеклы. Конкуренентоспособность свеклосахарного производства является приоритетной государственной задачей, связанной со стабилизацией продовольственного рынка и в связи с этим нуждается в государственной поддержке, дающей возможность сократить импорт, а также поддержать отечественного производителя.

**Ключевые слова:** свеклосахарный подкомплекс, себестоимость, рентабельность производства, посевные площади, почвенно-климатические условия.

The article deals with the issue of the efficiency of sugar beet production and processing in the Russian Federation. According to the authors, it is necessary to form an efficiency price for sugar beet, which ensures the investment repayment on the buying of beet-harvesting equipment and seeders using the parameters of the Sectoral Development Programs of the Beet-Sugar Subcomplex, the elimination of duties on sugar beet equipment in the amount of 5%, the use of a preferential leasing mechanism and the provision of subsidies for buying beet-harvesting equipment and seeders. High volatility in prices for beet sugar is the main reason for the decrease in sugar beet production and the re-equipment of the beet harvesting machines fleet. The analysis of the data allows us to conclude that the following trends are currently observed on the sugar market: a decrease in production due to the unfavorable weather conditions in 2018, reduction of sugar beet acreage, an increase in commodity stocks, and low world prices. The dynamics of sugar prices over the last 4 years did not compensate the inflationary growth of costs in the production of sugar beet. The difference between the average annual wholesale and the average prices adjusted the inflation according to the data of the NO "Union of Sugar Producers of Russia" was 2.52% in 2017, 4.27% in 2018, 3.05% in 2019, 2.95% in 2020. It is possible to avoid losses during the sugar beet harvesting only by using high-producing machines, with regard to natural, climatic and soil conditions. The optimal choice of machines allows to increase technical and economic indicators, to assess the efficiency of the used technologies, to make conclusions on the adherence of crop rotation, optimize the applying of mineral fertilizers and time of their application, to select the most favorable hybrid of sugar beet for the cultivation zone. The competitiveness of sugar beet production is a priority state task related to the stabilization of the food market and, in this regard, needs government support, which makes it possible to reduce import, as well as to support domestic producers.

**Key words:** sugar beet subcomplex, cost, profitability of production, acreage, soil and climatic conditions.

**ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ МЕР ГОСПОДДЕРЖКИ ВОСПРОИЗВОДСТВА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**EVALUATION OF THE IMPLEMENTATION OF STATE SUPPORT MEASURES FOR THE REPRODUCTION OF THE MATERIAL AND TECHNICAL BASIS OF AGRICULTURE IN THE RUSSIAN FEDERATION**

**Кибиров А.Я.**, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник

Kibirov A.Ya., Doctor of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher

**ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства», Москва, Россия**

Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Research Center for Agrarian Economy and Social Development of Rural Areas – All-Russian Research Institute of Agricultural Economics", Moscow, Russia

E-mail: [kibirov@gmail.com](mailto:kibirov@gmail.com)

**Михайлов М.Р.**, кандидат технических наук, доцент

Mikhaylov M.R., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

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

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

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

В статье анализируется изменение количественного состава парка сельскохозяйственной техники наиболее значимых для сельского хозяйства сегментов – тракторов и зерноуборочных комбайнов, а также причины, послужившие предпосылкой для этих изменений. Рассматривается реализация программ государственной поддержки воспроизводства материально-технической базы сельскохозяйственного производства, связанных с получением помощи при продаже продукции на внутреннем и внешнем рынках с учётом ее локализации. До 2020 года техника признавалась произведенной в России, при наличии прав на конструкторскую и техническую документацию, сервисного центра, уполномоченного осуществлять ремонт, послепродажное и гарантийное обслуживание техники, а также внутри страны был выполнен определенный набор технологических операций, начиная с 2021 года производителю необходимо набрать 30% баллов от максимально возможных. С учётом повышения минимального порога на 5%, степень локализации к 2025 году должна составить 80% баллов от максимально возможного количества, что в настоящее время представляется сложнореализуемой задачей. Приведены данные изменения рынка сельскохозяйственной техники за последние 5 лет, особое внимание уделено периоду пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19, выявлены парадоксальные тенденции роста продаж на внутреннем и внешнем рынках, пришедшиеся на этот период, предпринята попытка выявления причин реализации подобного сценария. Произведена оценка эффективности реализации закупок новой техники в рамках льготного субсидирования по регионам Российской Федерации.

**Ключевые слова:** трактор, зерноуборочный комбайн, сельскохозяйственная техника, продовольственная безопасность, государственная поддержка, обновление материально-технической базы сельского хозяйства.

The article analyzes the change in the quantitative composition of the agricultural machinery fleet of the most significant segments for agriculture – tractors and combine harvesters, as well as the reasons that served as a prerequisite for these changes. The implementation of state support programs for the reproduction of the material and technical basis of agricultural production is considered, namely: State Program for Agricultural Development and Regulation of Agricultural Markets, raw materials and food until 2025 and the Strategy for the Development of Agricultural Engineering in Russia until 2030, as well as changes related to the requirements imposed on Russian mechanical engineering organizations for the transportation of products and requirements for industrial products, presented for the purpose of its attribution to products produced in the territory of the Russian Federation and aimed at stimulating the production of components within the country. Until 2020, the equipment was recognized as produced in Russia, if a certain set of technological operations was performed domestically, starting from 2021, the manufacturer needs to score 30% of the maximum possible points. Taking into account the increase in the minimum threshold by 5%, the degree of localization by 2025 should be 80% of the maximum possible number, which currently seems to be a difficult-to-achieve task. Data of changes in the agricultural machinery market over the past 5 years is given, special attention was paid to the period of pandemic of new coronavirus infection of CoViD-19, paradoxical trends of sales growth in domestic and foreign markets, which occurred during this period, were revealed, an attempt to identify the reasons for the implementation of such a scenario was made. The assessment of the effectiveness of the procurement of new equipment as part of preferential subsidies in the regions of the Russian Federation was appraised.

**Key words:** tractor, combine harvester, agricultural machinery, food security, state support, renewal of the material and technical base of agriculture.



## ИНВЕСТИЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ В ОТРАСЛЯХ АГРАРНОГО СЕКТОРА INVESTMENT ACTIVITY IN THE AGRARIAN SECTOR

**Кравченко Т.С.\***, кандидат экономических наук, доцент

Kravchenko T.S.\*, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

**Ясинская Д.С.**, магистрант

Yasinskaya D.S., Graduate Student

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

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

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

В статье рассматривается современное состояние и тенденции инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве России. Раскрываются особенности вливания инвестиций в агропромышленный комплекс в актуальных условиях экономики и на фоне стабильного роста объемов производства продукции сельского хозяйства в стоимостном выражении за десятилетний период на 70%. В санкционный период экономики России к 2019 году наблюдается поэтапный колоссальный рост инвестиций в основной капитал АПК более 60%, что связано с переосмыслением значимости обеспечения уровня продовольственной безопасности страны и отражением этого обстоятельства в осознании инвестиционного потенциала отраслей аграрного сектора. Однако, доля инвестиций АПК в общих инвестициях РФ снижается до 4,25% к 2020 году. В статье обозначена роль государства в направлениях стимулирования сельскохозяйственных товаропроизводителей по предоставлению налоговых льгот, льготного кредитования, предоставления грантов и субсидий на развитие деятельности. Структура инвестиций в основной капитал АПК за 2014-2020 гг. по источникам финансирования в соотношении собственных и привлеченных средств составляет соответственно 55% и 45%. Из общего объема привлеченных средств за анализируемый период доля средств бюджета составляет в среднем 2,4%. Динамика инвестиций в сельское хозяйство за счет средств государственного бюджета возросла на 55 млрд. руб. (на 21,5%). Так же проанализированы основные направления и объемы финансирования и распределения средств на государственную поддержку АПК, в том числе комплексное развитие сельских территорий, на которые в 2020 году было направлено 25,6 млрд. руб.

**Ключевые слова:** инвестиции, аграрная экономика, основной капитал, агропромышленный комплекс, государственная поддержка, федеральный бюджет, сельскохозяйственное производство.

The article discusses the current state and trends of investment activity in the Russian agriculture. The features of investment injection into the agro-industrial complex in the current economic conditions and against the background of a stable growth in the agricultural production in value terms by 70% over a ten-year period are revealed. During the sanction period of the Russian economy there had been a phased colossal increase in investments into the fixed capital of the agro-industrial complex by more than 60% by 2019, which was associated with a reevaluating of the importance of ensuring the level of the country's food security and reflecting this circumstance in the awareness of the investment potential of the agricultural sector. However, the share of the investments in the agro-industrial complex in the total investments of the Russian Federation had decreased to 4.25% by 2020. The article outlines the role of the state in stimulating agricultural producers to provide tax benefits, concessional lending, grants and subsidies for the development of activities. The structure of the investments into the fixed capital of the agro-industrial complex for 2014 - 2020 by the sources of financing of equity and borrowed funds ratio is 55% and 45%, respectively. The share of the budget funds is 2.4% of the total volume of the borrowed funds for the analyzed period. The dynamics of the investment into the agriculture at the expense of the state budget increased by 55 billion rubles (by 21.5%). The main directions and volumes of financing and distribution of funds for the state support of the agro-industrial complex, including the integrated development of the rural areas, to which 25.6 billion rubles were allocated in 2020, were also analyzed.

**Key words:** investments, agrarian economy, fixed capital, agro-industrial complex, state support, federal budget, agricultural production.

**БАЗОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ  
СОБСТВЕННЫМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК**  
BASIC CONCEPTS OF ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT  
OF EQUITY MANAGEMENT OF AIC ENTERPRISES

**Кыштымова Е.А.**, кандидат экономических наук, доцент  
Kyshtymova E.A., Candidate of Economic 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: [rosa-13@yandex.ru](mailto:rosa-13@yandex.ru)

В современных условиях сельскохозяйственная отрасль динамично развивается, однако многие предприятия находятся в довольно сложной экономической ситуации. Для принятия управленческих решений по созданию и накоплению капитала необходима достоверная учетно-аналитическая информация, удовлетворяющая интересам внутренних и внешних пользователей. В статье рассмотрены концептуальные направления развития учетно-аналитического обеспечения, способы и приемы ее обработки, применение автоматизированных технологий, современных программных продуктов для оценки собственного капитала и факторов, влияющих на его изменение. В статье раскрыты результаты исследования направлений совершенствования механизма управления устойчивостью бизнеса, улучшения деятельности организации в целях получения прибыли. Исследование основано на использовании комплексного подхода в иерархии управления для преодоления кризисной ситуации, предусматривающее максимальное увеличение капитала при рациональном использовании ресурсов. К факторам обеспечения устойчивого положения, роста экономической эффективности организаций, основой их независимости относятся, прежде всего, финансовые ресурсы, их накопление и рациональное использование. Устойчивость финансового состояния предприятия зависит от преобладания собственного капитала над величиной заемного, что способствует снижению риска банкротства. В связи с чем необходима оценка и анализ критериальных характеристик устойчивости организаций в текущем и перспективном периодах. Управление финансовыми результатами, созданием собственного капитала и финансовой устойчивостью организаций должно быть основано на качественной информации, подтвержденной мнением независимых экспертов и аудиторов. Широкий спектр учетно-аналитической информации позволит проводить контроль и анализ по видам доходов, по составу расходов, видам платежей, периодам и т.д., что обеспечит оценку и контроль эффективного использования и рационального управления ресурсами, снижение непроизводительных потерь и расходов.

**Ключевые слова:** управление, собственный капитал, механизм, информация, анализ, методика, ресурсы.

In modern conditions, the agricultural industry is developing dynamically, but many enterprises are in a rather difficult economic situation. To make managerial decisions on the creation and accumulation of capital, reliable accounting and analytical information is required that satisfies the interests of internal and external users. The article considers the conceptual directions for the development of accounting and analytical support, methods and techniques for its processing, the use of automated technologies, modern software products for assessing equity and factors influencing its change. The article reveals the results of a study of directions for improving the mechanism for managing business sustainability, improving the organization's activities in order to make profit. The study is based on the use of an integrated approach in the management hierarchy to overcome crisis, providing for the maximum increase in capital with the rational use of resources. The factors for ensuring a stable position, growth of economic efficiency of the organizations, the basis of their independence include, first of all, financial resources, their accumulation and rational use. The stability of the financial condition of the enterprise depends on the predominance of equity over the amount of the borrowed capital, which helps to reduce the risk of bankruptcy. In this connection, it is necessary to assess and analyze the criterial characteristics of the sustainability of organizations in the current and future periods. Management of financial results, equity creation and financial stability of organizations should be based on high-quality information, confirmed by the opinion of independent experts and auditors. A wide range of accounting and analytical information will allow monitoring and analyzing types of income, composition of expenses, types of payments, periods, etc., which will ensure the assessment and control of the effective use and rational management of the resources, reducing unproductive losses and expenses.

**Key words:** management, own capital, mechanism, information, analysis, methodology, resources.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ МАК-КИНСИ И SWOT-АНАЛИЗА  
В ВНУТРИФИРМЕННОМ УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК**  
USE OF MCKINSEY MODELS AND SWOT-ANALYSIS  
IN IN-HOUSE MANAGEMENT OF AIC ENTERPRISES

**Лытнева Н.А.**, доктор экономических наук, профессор  
Lytneva N.A., 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

**ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
Orel State University of Economics and Trade", Orel, Russia

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

**Власова М.И.**, аспирант

Vlasova M.I., Postgraduate student

**ФГБОУ ВО «Среднерусский институт управления – филиал РАНХиГС», Орел, Россия**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

"Central Russian Institute of Management – branch of RANEPА", Orel, Russia

E-mail: [mv.894@mail.ru](mailto:mv.894@mail.ru)

Нарастающие кризисные явления в аграрном секторе экономики, обусловленные усложнившейся рыночной ситуацией в связи со стремительным распространением коронавирусной инфекции, определили необходимость совершенствования существующей системы внутрифирменного управления сельскохозяйственных предприятий, которая должна отвечать быстро изменяющимся экономическим условиям. Ни одна организация при формировании своих текущих и стратегических планов дальнейшего развития не учитывала такой масштабы финансовых потерь и такого уровня снижения экономической устойчивости. Изменение экономической ситуации на внешнем и внутреннем рынках вносит свои коррективы и нацеливает предприятия АПК вносить изменения в механизм управления аграрным бизнесом. Особое внимание в сложившейся ситуации уделяется именно сельскохозяйственному сектору экономики, поскольку данная отрасль отвечает за обеспечение продовольственной безопасности нашей страны. В связи с чем в публикации рассмотрены основные проблемы, возникшие в условиях пандемии, и направления совершенствования системы управления аграрным производством с применением современных автоматизированных цифровых технологий, способов и приемов экономического моделирования и анализа, инструментария планирования сельскохозяйственных операций. В статье рассмотрены принципы внутрифирменного планирования и управления, раскрыто их взаимодействие при принятии управленческих решений по движению персонала, организации аграрного производства, использовании материальных и финансовых ресурсов. Рассмотрены сущность и элементы модели Мак-Кинси, как инструменты внутрифирменного планирования, необходимого для проведения анализа внутренней среды сельскохозяйственного предприятия и оценки базовых принципов осуществления деятельности в текущем и перспективном периодах. В качестве информационной базы для проведения внутрифирменного планирования и управления используется информация управленческого учета и анализа, позволяющая осуществить сбор и обобщение данных о сильных и слабых сторонах функционирования экономических субъектов в аграрном секторе экономики с сформулировать направления стратегического развития интегрированных агропромышленных предприятий.

**Ключевые слова:** модели, внутрифирменное планирование, анализ, инструменты, стратегия, управление.

The growing crisis in the agricultural sector of the economy, caused by the complicated market situation in connection with the rapid spread of coronavirus infection, determined the need to improve the existing system of in-house management of agricultural enterprises, which must meet the rapidly changing economic conditions. No organization, when forming its current and strategic plans for further development, took into account such a scale of financial losses and such a level of decline in economic stability. Change in the economic conditions of the domestic and international markets makes its own adjustments and aims of agricultural enterprises to improve the agricultural business management mechanism. In this situation, special attention is paid to the agricultural sector of the economy, since this industry is responsible for ensuring food security of our country. In this connection, the publication discusses the main problems that have arisen in the context of a pandemic and directions for improving the agricultural production management system using modern automated digital technologies, methods and techniques of economic modeling and analysis, tools for planning agricultural operations. The article discusses principles of in-house planning and management, discloses their interaction in making managerial decisions on the movement of personnel, organization of agricultural production, use of material and financial resources. The essence and elements of the McKinsey model, as a tool for intrafirm planning, necessary for analyzing the internal environment of an agricultural enterprise and assessing the basic principles of carrying out activities in the current and future periods, are disclosed. Management accounting and analysis information is used as a data base for intra-firm planning and management, which allows collecting and summarizing data on the strengths and weaknesses of the functioning of economic entities in the agricultural sector of the economy and formulating the directions of strategic development of integrated agro-industrial enterprises.

**Key words:** models, in-house planning, analysis, tools, strategy, management.

**РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА  
В ОБНОВЛЕНИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**  
THE ROLE OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP  
IN UPDATING THE INFRASTRUCTURE OF RURAL TERRITORIES

**Мирошниченко Т.А.**, кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник  
Miroshnichenko T.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Senior Researcher  
**ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»**,  
**Ростовская область, Россия**  
Federal Rostov Agrarian Scientific Center, Rostov Region, Russia  
E-mail: [mirtatjana@mail.ru](mailto:mirtatjana@mail.ru)

Важным условием устойчивого развития сельских территорий является своевременное обновление и модернизация инфраструктуры села. В условиях недостаточности бюджетных средств для финансирования инфраструктурных проектов использование механизма государственно-частного партнерства (ГЧП) позволяет привлечь внебюджетные средства на обновление инфраструктуры села. Целью исследования стало научно-практическое обоснование роли механизма ГЧП в обновлении инфраструктуры сельских территорий. Эмпирическая база исследования основана на официальных данных Министерства экономического развития Ростовской области, Национального центра развития государственно-частного партнерства ВЭБ.РФ, трудах отечественных ученых. При проведении исследования применялись методы анализа и синтеза, индукции и дедукции, обобщения, анкетирования и абстрактно-логический метод. На примере Ростовской области рассмотрена региональная политика и нормативно-правовая основа в сфере ГЧП; проведен анализ проектов ГЧП на сельских территориях области за период 2010-2020 гг., в результате чего установлены приоритетные сферы инвестирования средств в развитие инфраструктуры села с помощью механизма ГЧП и динамика объемов финансирования соглашений ГЧП. В ходе исследования были определены проблемы реализации существующего механизма ГЧП на селе, обоснована необходимость его дальнейшего развития и направления совершенствования. Развитию ГЧП способствует создание в регионе и сельских поселениях стимулирующего механизма налогообложения бизнеса в рамках соглашений о ГЧП, доработка действующего земельного законодательства по вопросу обеспечения прав и предоставления земельных участков в рамках инфраструктурных проектов ГЧП, создание региональных обучающих центров повышения квалификации и подготовки специалистов по сопровождению проектов ГЧП.

**Ключевые слова:** государственно-частное партнерство, муниципально-частное партнерство, сельские территории, инфраструктура, инфраструктурные проекты, проекты ГЧП, устойчивое развитие, региональная политика.

An important condition for the sustainable development of rural areas is the timely renewal and modernization of the village infrastructure. In conditions of insufficient budget funds to finance infrastructure projects, the use of the public-private partnership (PPP) mechanism allows attracting extra budgetary funds for the renewal of rural infrastructure. The purpose of the study was the scientific and practical substantiation of the role of the PPP mechanism in updating the infrastructure of rural territories. The empirical research base is based on the official data of the Ministry of Economic Development of the Rostov Region, the National Center for the Development of Public-Private Partnership VEB.RF, the works of domestic scientists. During the study, methods of analysis and synthesis, induction and deduction, generalizations, surveys and an abstract logical method were used. On the example of the Rostov region, regional policy and regulatory framework in the field of PPP are considered; the analysis of PPP projects in rural areas of the region for the period 2010-2020, as a result of which the priority areas of investing in the development of the infrastructure of the village with the help of the PPP mechanism and the dynamics of the financing of PPP agreements were established. In the course of the study, the problems of implementing the existing PPP mechanism on the village were determined, the need for its further development and direction of improvement is substantiated. The development of PPP contributes to the creation of a business tax in the region and rural settlements, under the agreements on PPP, the revision of the current land legislation on ensuring the rights and provision of land plots in the framework of infrastructure projects of PPP, the establishment of regional training centers for advanced training and training specialists from PPP projects.

**Key words:** public-private partnership, municipal private partnership, rural areas, infrastructure, infrastructure projects, PPP projects, sustainable development, regional policy.

**ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ЗЕМЛИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ  
РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА И ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
ASSESSMENT OF LAND PRODUCTIVITY IN AGRICULTURE  
REPUBLIC OF MOLDOVA AND OREL REGION

**Пармакли Д.М.**, доктор экономических наук, профессор

Parmakli D.M., Doctor of Economic Sciences, Professor

**Комратский государственный университет, Комрат, Республика Молдова**

Comrat State University, Comrat, Republic of Moldova

**Грудкина Т.И.\***, кандидат экономических наук, доцент

Grudkina T.I., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

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

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

**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: [t\\_grudkina@mail.ru](mailto:t_grudkina@mail.ru)

Важнейшим богатством любой страны или региона является земля, производительная сила которой должна наиболее полно использоваться с целью обеспечения населения продовольствием и в целом продовольственной безопасности, в этом заключается ее значимость. Выполненное исследование направлено на оценку динамики продуктивности земли при производстве зерновых и зернобобовых культур в Республике Молдова и Орловской области России за последние 10 лет и обоснование резервов ее роста посредством интенсификации отрасли, в том числе внедрения инноваций. Объектами исследования являются хозяйства всех категорий и всех форм собственности Республики Молдова и Орловской области за 2011-2020 годы. Сравнение этих двух регионов по анализируемым показателям вполне обоснованно, так как площадь посевов зерновых и зернобобовых культур в 2020 году в Республике Молдова и Орловской области была схожей, достигла уровня 957 и 949 тыс. га соответственно, при этом наблюдавшаяся тенденция их расширения имела колеблющийся характер, но более быстрый темп в Орловской области. В процессе оценки динамики продуктивности земли при производстве зерновых и зернобобовых культур в сравниваемых регионах выполнены расчеты показателей стабильности (устойчивости) производства зерновых и зернобобовых культур, определены с использованием графических методов исследований сложившиеся тенденции изменения валового сбора зерна с помощью линейных трендов и урожайности зерновых и зернобобовых культур посредством линейных и полиномиальных трендов за исследуемый период. График полиномиальных трендов наглядно продемонстрировал устойчивую тенденцию роста урожайности зерновых и зернобобовых культур в Орловской области, тогда как в Республике Молдова – только в течение 2011-2016 гг., а далее – спад продуктивности земли. Рассчитаны также ежегодный прирост урожайности зерновых и зернобобовых культур и потенциальные показатели продуктивности земли в регионах или прогнозные значения их урожайности.

**Ключевые слова:** продуктивность земли, оценка, зерно, валовой сбор зерна, урожайность зерновых и зернобобовых культур, Республика Молдова, Орловская область, внедрение инновационных технологий.

The most important wealth of any country or region is land, the productive power of which should be used to the full extent to provide the population with food and food security in general, this is its significance. The study is aimed at assessing the dynamics of land productivity in the production of grain and leguminous crops in the Republic of Moldova and the Orel region of Russia over the past 10 years and substantiating the reserves of its growth through the intensification of the industry, including the introduction of innovations. The objects of the research are farms of all categories and all forms of ownership of the Republic of Moldova and the Orel region for 2011-2020. Comparison of these two regions in terms of the analyzed indicators is quite reasonable, since the area under grain and leguminous crops in 2020 in the Republic of Moldova and the Orel region was similar and reached the level of 957 and 949 thousand hectares respectively. The observed trend of their expansion had a fluctuating character, but a fast pace was shown in the Orel region. In the process of assessing the dynamics of land productivity in the production of grain and leguminous crops in the compared regions, calculations of the stability (sustainability) indicators of the production of grain and leguminous crops were carried out by means of linear and polynomial trends over the researched period. The graph of polynomial trends clearly demonstrated a steady upward trend in the yield of grain and leguminous crops in the Orel region, while in the Republic of Moldova it was observed only during 2011-2016, and then there was a decline in land productivity. The annual increase in the productivity of grain and leguminous crops and the potential indicators of land productivity in the regions or the predicted values of their productivity are also calculated.

**Key words:** land productivity, assessment, grain, gross grain harvest, yield of grain and leguminous crops, Republic of Moldova, Orel region, introduction of innovative technologies.

**КОНЦЕПЦИЯ СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ В УПРАВЛЕНИИ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ЗАПАСАМИ  
ИНТЕГРИРОВАННЫХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ФОРМИРОВАНИЙ**  
THE CONCEPT OF FAIR VALUE IN INVENTORY MANAGEMENT OF THE INTEGRATED AGRO-  
INDUSTRIAL FORMATIONS

**Петрова Ю.М.**, кандидат экономических наук, доцент, директор  
Petrova Yu.M., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director  
**Институт профессиональных бухгалтеров Некоммерческое профессиональное объединение  
бухгалтеров и аудиторов в России, Центральный регион России**  
Institute of Professional Accountants Non-profit professional association of accountants and auditors in  
Russia, Central Region of Russia  
E-mail: [petrova\\_orel@mail.ru](mailto:petrova_orel@mail.ru)

Развитие сельского хозяйства в современных условиях является одной из приоритетных отраслей экономики, основной задачей которой становится обеспечение продовольственной безопасности государства, преодоление трудностей в производстве сельскохозяйственной продукции, обеспечение населения качественными продуктами. Для решения поставленных задач необходима совершенная система управления материальными ресурсами, движение которых в сельском хозяйстве охватывает все стадии процесса воспроизводства, их взаимосвязь способствует созданию цепочки ценностей по производству продукции и ее доведению до потребителя в соответствии со спросом. Для решения возникших проблем в управлении материальными ресурсами в аграрном бизнесе в статье рассмотрен стоимостной подход к оценке материальных ресурсов интегрированных агропромышленных формирований, особенностью которых является деятельность по производству, переработке и продаже сельскохозяйственной продукции с учетом специфики деятельности в различных подотраслях аграрного производства. В таких организациях оценка движения материальных запасов, их оборачиваемость, трансформация на разных этапах воспроизводства должна основываться на эффективном методическом инструментарии, способствующем: обработке информационных данных о движении сырья, материалов, готовой продукции для принятия управленческих решений по регулированию операций и сделок для получения экономических выгод; оптимизации затрат, связанных с использованием сырья и материалов и формированием себестоимости готовой сельскохозяйственной продукции; увеличению продаж на внутреннем и внешнем рынках, снижению рисков непроизводительных расходов и потерь. Особенно остро такая проблема встает в условиях реформирования экономики сельского хозяйства, применения новых способов оценки запасов, использования критериев оценки по справедливой стоимости, что вносит изменения в управление оборотным капиталом экономического субъекта, доходами организации, связанными с материальными ресурсами в будущем, способствуя повышению эффективности управления оборотными активами интегрированных агропромышленных предприятий.

**Ключевые слова:** управление, аграрный бизнес, материальные ресурсы, способы приемы, механизмы.

The development of agriculture in modern conditions is one of the priority sectors of the economy, the main task of which is to ensure the food security of the state, overcoming difficulties in the production of agricultural products, providing the population with quality products. To solve the tasks set, a perfect management system of material resources is needed, the movement of which in agriculture covers all stages of the reproduction process, their interrelation contributes to the creation of a value chain for the production of products and its delivery to the consumer in accordance with the demand. To solve the problems that have arisen in the management of material resources in the agricultural business, the article considers a cost approach to the assessment of material resources of the integrated agro-industrial formations. Its peculiarity is production, processing and sale of agricultural products, taking into account the specifics of activities in various sub-sectors of the agricultural production. In such organizations, the assessment of the movement of inventories, their turnover, transformation at different stages of reproduction should be based on effective methodological tools. These tools contribute to: processing information data on the movement of raw materials, materials, finished products for making management decisions on regulating operations and transactions to obtain economic benefits; optimizing costs associated with the use of raw materials and materials and formation of the cost of the finished agricultural products; increase sales in the domestic and foreign markets and reduction of the risks of unproductive expenses and losses. Such a problem is particularly relevant in the context of reforming agricultural economy with the use of new methods of assessing reserves, fair value valuation criteria, which makes changes in the management of the working capital of an economic entity, the income of an organization associated with material resources in the future, contributing to improving the efficiency of the management of current assets of the integrated agro-industrial enterprises.

**Key words:** management, agricultural business, material resources, methods, techniques, mechanisms.

**ПОДХОД К УЧЕТУ ЗАТРАТ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРАХОВОЙ  
СТОИМОСТИ В СЛУЧАЕ ПОТЕРИ УРОЖАЯ**  
AN APPROACH TO COST ACCOUNTING IN CROP PRODUCTION WHEN DETERMINING THE  
INSURANCE VALUE IN CASE OF CROP LOSS

**Подлавильчева Н.П.**, кандидат педагогических наук, доцент  
Podlavlilcheva N.P., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor  
**Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте  
России, Тула, Россия**  
Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of Russia,  
Tula, Russia  
E-mail: [nadklass@yandex.ru](mailto:nadklass@yandex.ru)

Цель статьи отразить подход к определению затрат в растениеводстве, который принципиально отличается от классического учета себестоимости по завершении производственного цикла в растениеводстве, так как применение способа деления затрат на переменные и постоянные в растениеводстве не предоставляется возможным в связи со спецификой получения продукции. Выделить особенности калькулирования единицы продукции в растениеводстве. Предложить определение затрат в растениеводстве как условно-постоянных, так как в основной своей массе они не меняются с объемом выхода продукции. Вывести формулу для расчета «критической точки», учитывающую условно-постоянные затраты. Рассмотреть влияние изменений цены и себестоимости на уровень рентабельности сельскохозяйственного производства, определить в какой степени рентабельность чувствительна к изменению цены и как реагирует на изменение себестоимости. Рассмотреть на расчетном примере как меняется уровень рентабельности по сравнению с уровнем прибыли в связи с колебаниями цены и затрат на производство продукции растениеводства. Рассмотреть согласно предложенному подходу возможность учета при определении страховой стоимости упущенную экономическую выгоду при наступлении страховых рисков на всех стадиях производства продукции растениеводства. Предложить подход уровневого формирования затрат, который меняет методику исчисления страховой стоимости. Рассмотреть алгоритм распределения затрат по уровням себестоимости и распределения упущенной экономической выгоды, определив удельный вес каждого уровня себестоимости в полной сумме затрат. Предложить учитывать неблагоприятную для ценообразования ситуацию на сельскохозяйственном рынке, сложившуюся в предшествующие страховому периоду годы.

**Ключевые слова:** затраты, сельхозпродукция, себестоимость, рентабельность, экономическая выгода, ценообразование, страховая стоимость.

The purpose of the article is to reflect the approach to determining costs in crop production, which is fundamentally different from the classical cost accounting at the end of the production cycle in crop production, since the use of the method of dividing costs into variables and constants in crop production is not possible due to the specifics of obtaining products; to highlight the features of calculating the unit of production in crop production; to propose the definition of costs in crop production as conditionally constant, since for the most part they do not change with the volume of output; to output a formula for calculating the "critical point", taking into account conditionally fixed costs; to consider the impact of price and cost changes on the level of profitability of agricultural production; to determine to what extent profitability is sensitive to price changes and how it reacts cost changes; to consider the possibility of taking into account the lost economic benefit when insurance risks occur at all the stages of crop production when determining the insurance value; to propose an approach of tiered cost formation, which changes the methodology of calculating the insurance value; to consider the algorithm of cost allocation by cost levels and distribution of lost economic benefits, determining the specific weight of each cost level in the total amount of costs; to take into account the unfavorable pricing situation in the agricultural market that developed in the years preceding the insurance period.

**Key words:** costs, agricultural products, cost, profitability, economic benefit, price formation, insurance cost.

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ В СФЕРЕ КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ЖИЗНИ И  
СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В АПК**  
THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ISSUES IN THE SPHERE OF  
QUALITY OF WORKING LIFE AND SOCIAL AND LABOR RELATIONS IN AIC

**Савкин В.И.**, доктор экономических наук, профессор  
Savkin V.I., Doctor of Economic Sciences, Professor  
**Паршутина И.Г.**, доктор экономических наук, профессор  
Parshutina I.G., Doctor of Economic Sciences, Professor  
**Солодовник А.И.**, кандидат экономических наук, доцент  
Solodovnik A.I., Candidate of Economic 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: [solodovnik.alexandra@yandex.ru](mailto:solodovnik.alexandra@yandex.ru)

Дискуссии относительно качества трудовой жизни связаны с попытками определения роли и методик оценки человеческого и трудового потенциала в социально-трудовых отношениях инновационной цифровой экономики. Поэтому формирование целостной концепции качества трудовой жизни для регулирования социально-трудовых отношений в агропромышленном комплексе представляется перспективными. В статье рассматриваются понятия «качество трудовой жизни» с характеристикой компонентов, факторов, показателей и параметров. В связи с этим авторы отмечают взаимосвязь и взаимопроникновение данной концепции с концепцией международной организации труда «достойного труда». Особое внимание уделяется анализу показателей качества трудовой жизни, их группировке, а также выделению уровней, на которых предполагается отслеживание показателей. Создание системы показателей и их группировка по уровням управления позволяет сформировать программу мероприятий и действий по выравниванию диспропорций достигнутого качества трудовой жизни по регионам, районам, отраслям, в организации и т.д. В тоже время исследование динамики показателей качества трудовой жизни позволяет сформировать более полное представление о текущем состоянии и выявить тенденции и негативные изменения. Потенциал концепции качества трудовой жизни носит инновационный характер для использования в программно-целевом планировании экономического развития. Основанием для этого является содержание в группах показателей параметров производительность труда и качество жизни. В результате проведенного исследования развитие концепции качества трудовой жизни применительно к агропромышленному комплексу способствует совершенствованию социально-трудовой политики и модернизации аграрного производства и организационно-управленческих функций на различных уровнях управления, а также в части решения задач в сфере занятости и социальной защиты на уровне отраслей и регионов.

**Ключевые слова:** качество трудовой жизни, агропромышленный комплекс, качество жизни, социально-трудовые отношения, экономика труда.

Discussions about the quality of working life are related to attempts to define the role and methodologies for assessing human and labour potential in social and labour relations of the innovative digital economy. Therefore, the formation of an integral concept of the quality of working life for the regulation of social and labor relations in the agro-industrial complex seems promising. The article discusses the concept of "quality of working life" with the characteristics of components, factors, indicators and parameters. In this regard, the authors note the relationship and interpenetration of this concept with the concept of the international labor organization "decent work". Particular attention is paid to the analysis of indicators of the quality of working life, their grouping, as well as highlighting the levels at which the indicators are supposed to be monitored. The creation of a system of indicators and their grouping by management levels allows us to form a program of measures and actions to level the imbalances in the achieved quality of working life by region, district, industry, organization, etc. At the same time, the study of the dynamics of indicators of the quality of working life allows to form a more complete picture of the current state and identify trends and negative changes. The potential of the concept of the quality of working life is innovative for the use in target-oriented planning of the economic development. The reason for it is the presence of the of labor productivity and quality of life parameters in the groups of indicators. As a result of the study, the development of the concept of the quality of working life in relation to the agro-industrial complex contributes to the improvement of social and labour policy and the modernization of agricultural production and organizational and managerial functions at various levels of management, as well as in terms of solving problems in the field of employment and social protection at the level of industries and regions.

**Key words:** quality of working life, agro-industrial complex, quality of life, social and labour relations, labour economics.



**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ЭКСПОРТНОЙ СРЕДЫ  
В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
IMPROVEMENT OF THE INSTITUTIONAL EXPORT ENVIRONMENT IN THE CONSTITUENTS OF THE  
RUSSIAN FEDERATION

**Севостьянов А.Л.**, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой  
Sevostyanov A.L., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of Department  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н. В. Парахина», Орёл, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia  
E-mail: [sewostya@list.ru](mailto:sewostya@list.ru)

В статье рассмотрены направления совершенствования институциональной экспортной среды в субъектах Российской Федерации и вопросы создания благоприятных условий для экспортных операций российских предпринимательских структур с учётом региональной специфики. Актуальность темы исследования обусловлена растущим интересом к способности российских предприятий вести торговую деятельность на мировом рынке и необходимостью совершенствования институциональной экспортной среды в субъектах Российской Федерации на современном этапе развития глобальных торговых рынков. Целью настоящей работы ставится исследование основных тенденции мирового торгового рынка и рассмотрение направлений совершенствования институциональной экспортной среды в субъектах Российской Федерации для создания благоприятных условий российским предпринимателям в экспортных операциях с учётом специфики регионального уровня. Автором представлены статистические и аналитические данные, результаты опросов предприятий, поставляющих российскую продукцию на экспорт. Результаты исследования позволили выявить характерные особенности поведения российских компаний в отношении экспорта и сделать выводы относительно проблем и перспектив развития сферы международной торговли. Сегодня торгово-экономическая политика в России направлена на развитие экспортных операций, Президентом РФ поставлена задача по увеличению экспортного оборота несырьевых неэнергетических товаров. С учетом выявленных особенностей в структуре и участии на международном рынке российских экспортирующих предприятий необходимо найти решение накопившимся проблемам в экономике, направив усилия на стимулирование инвестиционной активности бизнес-структур в отношении новых технологий и организационных инноваций. Развитие институциональной экспортной среды в субъектах Российской Федерации будет способствовать развитию конкурентоспособных производств, ориентированных на тенденции мирового рынка.

**Ключевые слова:** экспортные операции; конкурентоспособность; международные отношения; совершенствование экспортной среды; региональная специфика; инвестиционная активность.

The article considers directions of the improvement of institutional export environment in the constituents of the Russian Federation and the issues of creating favorable conditions for export operations of the Russian business structures taking into account regional peculiarities. The relevance of the research topic is caused by the growing interest to the ability of Russian enterprises to conduct trading activities on the world market and need to improve the institutional export environment in the constituents of the Russian Federation at the current stage of the global trade markets development. The purpose of this research is to study the main trends of the global trade market and consider directions of improving the institutional export environment in the constituents of the Russian Federation to create favorable conditions for Russian entrepreneurs in export operations, taking into account the peculiarities of the regional level. The author presents statistical and analytical data, the results of the surveys of enterprises supplying Russian products for export. The results of the research allowed revealing the characteristic features of Russian companies' behavior concerning export and drawing conclusions about the problems and prospects of development of the international trade sphere. Today, Russia's trade and economic policy is aimed at developing export operations; the President of the Russian Federation has set the task of increasing the export turnover of non-energy commodities. Taking into account the identified features in the structure and participation in the international market of Russian exporting enterprises, it is necessary to find a solution to the accumulated problems in the economy, directing efforts to stimulating the investment activity of business structures with regard to new technologies and organizational innovations. The development of the institutional export environment in the constituents of the Russian Federation will promote the development of competitive productions oriented towards the world market trends.

**Key words:** export operations; competitiveness; international relations; improvement of export environment; investment activity; regional peculiarities.

**УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВОВ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА**  
THE ACCOUNTING AND ANALYTICAL ASPECTS OF REPRODUCTION  
AND USE OF THE DAIRY CATTLE BIOLOGICAL ASSETS

**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)

**Шабанникова Н.Н.**, кандидат экономических наук, доцент  
Shabannikova N.N., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
E-mail: [agoshkova\\_nataliya@mail.ru](mailto:agoshkova_nataliya@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

Проблема повышения эффективности использования биологических активов отрасли молочного скотоводства является актуальной для аграрного сектора экономики, так как производство молока имеет важное значение в экономике региона и каждого отдельного предприятия. Молочное скотоводство обеспечивает стабильное поступление доходов в течение года, сглаживает сезонность использования труда на предприятиях агропромышленного комплекса. Вместе с тем, в последние годы наблюдается снижение объемов производства молока, рост себестоимости единицы продукции, что обусловлено высокой трудоемкостью производства, слабой кормовой базой в молочном скотоводстве, а также несовершенством учета, контроля и анализа в отдельных сельскохозяйственных организациях. Основу материально-технической базы молочного скотоводства составляют биологические активы. Оперативный учет и анализ показателей производственной и экономической эффективности использования биологических активов молочного скотоводства позволит своевременно выявлять факторы, сдерживающие рост продуктивности молочного скота и, в целом, определять направления повышения конкурентоспособности отрасли. Целью подготовки научной статьи являлось уточнение методических подходов к учету и анализу использования биологических активов молочного скотоводства, а также определение направлений повышения эффективности молочного скотоводства в регионе. В статье изучены показатели развития молочного скотоводства в Орловской области, динамика и структура поголовья, проанализированы показатели продуктивности биологических активов, выполнена оценка структуры себестоимости молока. Кроме того, рассмотрены организация учета и амортизации биологических активов молочного скотоводства, определены направления совершенствования учета в соответствии с требованиями международных стандартов финансовой отчетности. Теоретическая и практическая значимость выполненного исследования заключается в том, что сформулированные в статье научно-практические рекомендации по совершенствованию учёта и анализа использования долгосрочных биологических активов молочного скотоводства будут способствовать повышению эффективности и конкурентоспособности молочного скотоводства в регионе.

**Ключевые слова:** биологические активы, молочное скотоводство, оценка, амортизация, эффективность, экономический анализ, бухгалтерский учет.

The problem of increasing the efficiency of using biological assets in the dairy farming industry is relevant for the agricultural sector of the economy. This is due to the fact that milk production is important for the economy of the region and each individual enterprise. Dairy cattle breeding provides a stable income throughout the year, smooths out the seasonality of the use of labour at the enterprises of the agro-industrial complex. At the same time, a decrease in the volume of milk production, an increase in the cost of a unit of production has been observed in recent years. This situation is due to the high labour intensity of production, a weak fodder base in dairy cattle breeding, as well as imperfect accounting, control and analysis in individual agricultural organizations. Biological assets form the backbone of the material and technical base of dairy farming. Operational accounting and analysis of indicators of production and economic efficiency of the use of biological assets will make it possible to identify in a timely manner the factors constraining the growth of productivity of dairy cattle and, in general, to determine the directions of increasing the competitiveness of the industry. The purpose of the scientific article was to clarify the methodological approaches to accounting and analysis of the use of biological assets of dairy cattle breeding, as well as to determine the directions for increasing the efficiency of the dairy cattle breeding industry in the region. The indicators of the development of dairy cattle breeding in the Orel region, dynamics and structure of livestock, indicators of the productivity of biological assets of dairy cattle breeding, the structure of the cost of milk are analyzed in the article. In addition, in the organization of accounting, assessment and amortization of biological assets of dairy cattle breeding, the directions of improving accounting in accordance with the requirements of international financial reporting standards are defined in article. The theoretical and practical significance of the study performed lies in the fact that the scientific and practical recommendations for improving the accounting and analysis of the use of long-term biological assets of dairy cattle breeding formulated in the article will contribute to an increase in the efficiency and competitiveness of dairy cattle breeding in the region.

**Key words:** biological assets, dairy farming, grade, depreciation, efficiency, economic analysis, accounting.

УДК / UDC 619:616.98:578.831.3:577.1

**ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ВИРУСНЫХ ПНЕВМОЭНТЕРИТОВ «БОЛЬШЕВАК» НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У КОРОВ**

**THE EFFECT OF THE VACCINE AGAINST VIRAL PNEUMOENTERITIS «BOLSHEVAK» ON THE METABOLISM OF COWS**

**Понаськов М.А.**, аспирант

Ponaskov M.A., Postgraduate Student

**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
Витебск, Республика Беларусь**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

E-mail: [cool.m1hail@yandex.by](mailto:cool.m1hail@yandex.by)

Проблема вирусных пневмоэнтеритов молодняка сельскохозяйственных животных является актуальной для сельского хозяйства Республики Беларусь. Сейчас наиболее эффективным методом профилактики вирусных пневмоэнтеритов телят является вакцинация стельных коров. При смешанных инфекциях наиболее эффективным средством профилактики таких болезней являются поливалентные вакцины. Но биологические препараты должны обладать не только высокой профилактической эффективностью, но и не влиять на качество конечной продукции. Автором статьи изучено влияние поливалентной инактивированной культуральной вакцины против инфекционного ринотрахеита, вирусной диареи, парагриппа-3, респираторно-синцитиальной, рота- и коронавирусной инфекции крупного рогатого скота «БольшеВак» на состояние обмена веществ стельных коров. Для этого в условиях Сельскохозяйственного республиканского дочернего унитарного предприятия «Улишицы Агро» Городокского района по принципу пар-аналогов было сформировано 3 группы стельных коров белорусской черно-пестрой голштинизированной породы за 1,5-2 месяцев до отела, по 10 животных в каждой. Коровам первой опытной группы иммунизировали вакцину против вирусных пневмоэнтеритов «БольшеВак» с адъювантом ИЗА-15 внутримышечно в область крупа с соблюдением правил асептики и антисептики в объеме 5,0 см<sup>3</sup>. Коровам второй опытной группы иммунизировали вакцину против вирусных пневмоэнтеритов «БольшеВак» с адъювантом ИЗА-25 – в объеме 3,0 см<sup>3</sup>. Коровам контрольной группы инъектировали по аналогичной схеме изотонический раствор натрия хлорида. Животных иммунизировали двукратно с интервалом 21 день. Отбор проб сыворотки крови осуществляли до начала исследований, на 14, 21 сутки после первой вакцинации и на 45 сутки после ревакцинации. Наблюдение за клиническим состоянием животных проводили на протяжении 70 дней. В результате исследований установлено, что исследуемая вакцина против вирусных пневмоэнтеритов не оказывает негативное влияние на общее состояние животных, не вызывает аллергических реакций, аборт, не угнетает синтез исследуемых биохимических показателей сыворотки крови.

**Ключевые слова:** вакцина, вирусные пневмоэнтериты, коровы, специфическая профилактика, обмен веществ, кровь, биохимические показатели.

The problem of viral pneumoenteritis of young farm animals is relevant for agriculture of the Republic of Belarus. Today, the most effective method of preventing viral pneumoenteritis of calves is vaccination of pregnant cows. In case of mixed infections, the most effective means of preventing such diseases are polyvalent vaccines. But biological preparations should have not only high preventive effectiveness, but also not affect the quality of the final product. The author of the article studied the effect of a polyvalent inactivated culture vaccine against infectious rhinotracheitis, viral diarrhea, parainfluenza-3, respiratory syncytial, rotavirus and coronavirus infection of cattle «BolsheVak» on the state of metabolism of pregnant cows. For this purpose, 3 groups of pregnant cows of the Belarusian black-and-white Holstein breed were formed in the conditions of the Agricultural Republican subsidiary of the Ulishitsy Agro enterprise of the Gorodok district on the principle of pairs of analogues with 10 animals in each group for 1.5-2 months before calving. The cows of the first experimental group were immunized with the vaccine against viral pneumoenteritis "Bolshevik" with the adjuvant ISA-15 intramuscularly into the croup area in compliance with the rules of asepsis and antiseptics in the volume of 5.0 cm<sup>3</sup>. Cows of the second experimental group were immunized with the vaccine against viral pneumoenteritis "Bolshevik" with the adjuvant ISA-25 - in the volume of 3.0 cm<sup>3</sup>. The cows of the control group were injected with isotonic sodium chloride solution according to a similar scheme. The animals were immunized twice with an interval of 21 days. The sampling was carried out before the start of the studies, on the 14th, 21st days after the first vaccination and on the 45th day after the revaccination. The clinical condition of the animals was monitored for 70 days. As a result of the research, it was found that the studied vaccine against viral pneumoenteritis does not have a negative effect on the general condition of the animal, does not cause allergic reactions, abortions, does not inhibit the synthesis of the studied biochemical parameters of the serum.

**Key words:** vaccine, viral pneumoenteritis, cows, specific prevention, metabolism, blood, biochemical parameters.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И  
ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
PRODUCTIVE AND BIOLOGICAL JUSTIFICATION OF THE EFFICIENCY OF ENERGY  
SUPPLEMENTS IN THE TECHNOLOGY OF CATTLE GROWING

**Слепухина О.А.**, аспирант  
Slepukhina O.A., Postgraduate Student  
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет  
имени Н. В. Парахина», Орёл, Россия**  
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education  
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia  
E-mail: [andreichuk.lesya@yandex.ru](mailto:andreichuk.lesya@yandex.ru)

Целью исследования являлось изучение некоторых технологических аспектов повышения продуктивности и воспроизводительных качеств коров в условиях Орловской области. В задачи исследования входило: понятие воспроизводительных качеств у коров разного типа; установление молочной продуктивности, состава и биологической ценности молока у коров разного типа телосложения. Объектом исследований служили коровы черно-пестрой породы, кровностью 90% и более по голштинской породе, различного типа телосложения, в возрасте 3-4-х лет, средней упитанности, с живой массой 520-650 кг, отелившиеся в осенний период. Условия кормления опытных коров были одинаковыми. Корм скармливали коровам согласно принятому в хозяйстве рациону, учитывающему молочную продуктивность, живую массу и физиологическое состояние животных. Для реализации цели исследования были проведены зоотехнические, физико-химические и биохимические исследования. Все изучаемые показатели были выполнены по методикам, утвержденным действующей нормативной документацией. Животные третьей группы были осеменены в более раннем возрасте (551 дней) по сравнению со сверстницами первой и второй групп (572 дня,  $P \leq 0,01$  и 562 дня,  $P \leq 0,05$  соответственно). Живая масса при первом осеменении у коров 1 опытной группы составила 396 кг, 2 – 405 кг и 3 – 407 кг. У коров третьей группы сервис-период составил 90 дней, а у сверстниц 1 и 2 групп – 120 и 101 день. Наивысшее значение коэффициента воспроизводительной способности было отмечено у коров третьей группы, а наименьшее – у первой группы. Выход сухого вещества с молоком коров третьей группы оказался наибольшим (1095 кг) и превосходил данный показатель у животных первой группы на 174 кг ( $P \leq 0,01$ ), а у сверстниц второй группы на 101 кг. По полученным данным был сделан вывод, что с повышением общей балльной оценки по типу телосложения у исследуемых коров повышалось содержание казеина, альбуминов и глобулинов в молоке. Кроме того, в молоке исследуемых коров с повышением общей балльной оценки по типу телосложения отмечено незначительное увеличение общего количества аминокислот, и повышение его биологической ценности.  
**Ключевые слова:** энергетические добавки, крупный рогатый скот, клинические показатели, удой, репродуктивные качества.

The purpose of the research was to study some technological aspects of increasing the productivity and reproductive qualities of cows in the conditions of the Orel region. The objectives of the study included: determination of reproductive qualities in cows of different body types establishment of milk productivity, qualitative composition and biological value of milk in cows of different body types. The object of research was cows of black-and-white breed, with a blood content of 90% or more of the Holstein breed, of various body types, aged 3-4 years, of average fatness, with a live weight of 520-650 kg, calved in the autumn period. The conditions of feeding and maintenance of experienced peers were the same. The cows were fed according to the rations adopted on the farm, taking into account milk productivity, live weight and physiological state of the animals. Zootechnical, physical, chemical and biochemical studies were carried out to realize the purpose of the study. All the studied indicators were performed according to the methods approved by the current regulatory documentation. The animals of group III were inseminated at an earlier age (551 days) compared to the animals of groups I and II (572 days,  $P \leq 0.01$  and 562 days,  $P \leq 0.05$ ). The live weight at the first insemination in cows of the I-st experimental group was 396 kg, II-nd – 405 kg and III-rd – 407 kg. The cows of the third group had a service period of 90 days, and the animals of the first and second groups had 120 and 101 days. The highest value of the coefficient of reproductive ability was observed in cows of group III, and the lowest in group I. The yield of dry matter with milk from cows of group III was the highest (1095 kg) and the animals of group I exceeded this indicator by 174 kg ( $P \leq 0.01$ ), and the animals of group II - by 101 kg. According to the data obtained, it was concluded that with an increase in the overall score by body type, the content of casein, albumins and globulins in milk increased in the cows studied. In addition, a slight increase in the total amount of amino acids and an increase in its biological value were noted in the milk of the cows studied with an increase in the overall score by body type.

**Key words:** energy supplements, cattle, clinical indicators, milk production, reproductive qualities.