

Теоретический и научно-практический журнал. Основан в 2005 году. Является правопреемником журнала «Вестник ОрелГАУ». Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

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

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

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

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

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

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

Адрес редакции и издателя
302019, Орловская обл., г. Орёл, ул. Генерала Родина, д. 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

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ДИРЕКТОРА ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ Н.А. ИВАНОВОЙ.....	3
ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ ГУБЕРНАТОРА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ А.Е. КЛЫЧКОВА.....	4
ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ АКАДЕМИКА РАН Ю.Ф. ЛАЧУГИ.....	5
ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ», РЕКТОРА ФГБОУ ВО ОРЛОВСКИЙ ГАУ В.Н. МАСАЛОВА.....	6
ПАМЯТИ АКАДЕМИКА РАН Н.В. ПАРАХИНА.....	7
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	
Каракотов С.Д., Карлов Г.И., Прянишников А.И., Дивашук М.Г., Хверенец С.Е., Титов В.Н., Попова В.М. К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АЛГОРИТМОВ МАРКЕРНОЙ СЕЛЕКЦИИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	8
Амелин А.В., Фесенко А.Н., Заикин В.В., Чекалин Е.И. О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ ГРЕЧИХИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ.....	18
Каюгина С.М., Ерёмин Д.И. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ.....	25
Павловская Н.Е., Гагарина И.Н., Бородин Д.Б., Агеева Н.Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО СТИМУЛЯТОРА НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И УРОЖАЙНЫЕ ДАННЫЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ И ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ.....	31
Панихина Л.В., Зайцева И.Ю., Кокина Л.П. ПИГМЕНТНЫЙ КОМПЛЕКС В ЛИСТЬЯХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ВОЛГО-ВЯТСКОГО РЕГИОНА	37
Пендюрин Е.А., Святченко А.В., Кирышова Н.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ЗООКОМПОСТА ЛИЧИНОК МУХИ ЧЕРНАЯ ЛЬВИНКА (<i>HERMETIA ILLUCENS</i>) ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОГУРЦОВ.....	45
Подзорова М.В., Тертышная Ю.В., Варьян И.А. ПОЛИМЕРНЫЕ ЭКОМАТЕРИАЛЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ НАТУРАЛЬНОГО КАУЧУКА.....	51
Сорокина М.В., Лобков В.Т., Бобкова Ю.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АГРОТЕХНОЛОГИЙ РАЗНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ И УРОЖАЙНОСТЬ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	59
Белкин Б.Л., Малахова Н.А., Масалова А.В., Деркач А.А. ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАКТЫ У ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА	65
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Масалов В.Н., Березина Н.А., Догадина М.А. ИМПОРТОЗАВИСИМОСТЬ И ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ.....	70
Богачев А.И., Дорофеева Л.Н. РОССИЙСКИЙ РЫНОК МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ: ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В НОВЫХ РЕАЛИЯХ И МЕТАМОРФОЗЫ РАЗВИТИЯ.....	78
Кравченко Т.С. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ АПК ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	93
Криничная Е.П. ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ.....	99
Куликовский А.П., Зайцев А.Г., Голиков И.О. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ГРАНТОВОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	107
Лукьянчикова Т.Л., Семёнова Е.М. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА СЧЁТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕДУРЫ РЕКРУТИНГА	114
Польшакова Н.В., Александрова Е.В. РАЗРАБОТКА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК ЗЕРНА В РЕГИОНЕ.....	124
Прока Н.И. РОЛЬ МОТИВАЦИИ ТРУДА В РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	134
Савкин В.И., Паршутина И.Г., Солодовник А.И. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АПК РОССИИ.....	140
Сидоренко О.В., Шабанникова Н.Н., Сергеева С.А. ЭФФЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ЗЕРНОВОЙ ОТРАСЛИ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПРИОРИТЕТ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ РФ	147
Шапорова О.А., Куканова Н.В. ИНВЕСТИЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ.....	154
Эдер А.В. ТЕНДЕНЦИИ ЭВОЛЮЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ....	161
Трибуна аспирантов и молодых ученых	
Алексюткина О.А. СУЩНОСТЬ И СПЕЦИФИКА КОНСАЛТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК.....	167
Леонов С.Н. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ СОРТОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	172
Харитонов А.С. ПРОДУКТИВНЫЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ.....	177
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ.....	184

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

Editor in Chief

Masalov V.N., Dr. Biol. Sci., Associate Professor (Russia)

Deputy Chief Editor

Berezina N.A., Dr. Tech. Sci., Associate Professor (Russia)

Editorial Board

Altukhov A.I., Academician of RAS, Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)

Amelin A.V., Dr. Agr. Sci. (Russia)

Anichin V.L., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)

Balakirev N.A., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Bielik P., PhD, Professor (Slovakia)

Buyarov V.S., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Dzhavadov E.D., Academician of RAS,

Dr. Vet. Sci. (Russia)

Dolzhenko V.I., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Fesenko A.N., Dr. Biol. Sci. (Russia)

Gulyaeva T.I., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)

Hlusek J., Professor, CSc (Czech Republic)

Kavtarashvili A. Sh., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Knyazev S.D., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Krasochko P.A., Dr. Vet. Sci., Dr. Biol. Sci., Professor (Belarus)

Lobkov V.T., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Lyashuk R.N., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Pigorev I.Ya., Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Polukhin A.A., Dr. Econ. Sci., Associate Professor (Russia)

Proka N.I., Dr. Econ. Sci., Professor (Russia)

Sakhno N.V., Dr. Vet. Sci., Associate Professor (Russia)

Sedov E.N., Academician of RAS, Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Stekolnikov A.A., Academician of RAS,

Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)

Szymanski A., Dr. Tech. Sci., Professor (Poland)

Vatnikov Yu.A., Dr. Vet. Sci., Professor (Russia)

Vinogradov S.A., PhD, Associate Professor (Hungary)

Yakovchik N.S., Dr. Econ. Sci., Dr. Agr. Sci., Professor (Belarus)

Zotikov V.I., Corresponding Member of RAS,

Dr. Agr. Sci., Professor (Russia)

Translator

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

Executive Secretary

Chervonova I.V., Cand. Agr. Sci. (Russia)

Official site

<http://ej.orelsau.ru>

Address publisher and editorial

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

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

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

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

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

Subscription index is 36055 of the Agency "Rospechat"

TABLE OF CONTENT

OPENING SPEECH OF THE DIRECTOR OF THE DEPARTMENT FOR EDUCATION, SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL POLICY AND FISHERIES INDUSTRY OF THE MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE RUSSIAN FEDERATION N.A. IVANOVA.....	3
APPEAL SO MUCH TO THE READERS OF THE GOVERNOR OF THE OREL REGION A.E. KLYCHKOV.....	4
APPEAL SO MUCH TO THE READERS OF THE ACADEMICIAN OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES YU.F. LACHUGA	5
OPENING SPEECH OF THE CHIEF EDITOR OF THE JOURNAL "BULLETIN OF AGRARIAN SCIENCE", RECTOR OF THE FSBE OF HE OREL SAU V.N. MASALOV.....	6
IN MEMORY OF ACADEMICIAN OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES N.V. PARAKHIN.....	7
AGRICULTURAL SCIENCES	
Karakotov S.D., Karlov G.I., Pryanishnikov A.I., Divashuk M.G., Khverenets S.E., Titov V.N., Popova V.M. TO USE OF MARKER SELECTION ALGORITHMS FOR IMPROVING WINTER WHEAT VARIETIES.....	8
Amelin A.V., Fesenko A.N., Zaikin V.V., Chekalin E.I. ABOUT THE POSSIBILITY OF USING INDICATORS OF PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF PLANTS IN BUCKWHEAT BREEDING.....	18
Kayugina S.M., Eremin D.I. SPATIAL HETEROGENEITY OF AGROPHYSICAL PROPERTIES OF GRAY FOREST SOILS OF THE NORTHERN TRANS-URALS.....	25
Pavlovskaya N.E., Gagarina I.N., Borodin D.B., Ageeva N.Yu. INVESTIGATION OF THE EFFECT OF A BIOLOGICAL STIMULATOR ON MORPHOMETRIC INDICATORS AND YIELD DATA OF WINTER WHEAT AND SPRING BARLEY.....	31
Panikhina L.V., Zaitseva I.Yu., Kokina L.P. PIGMENT COMPLEX IN SPRING BARLEY LEAVES IN THE CONDITIONS OF THE VOLGA-VYATKA REGION.....	37
Pendyurin E.A., Svyatchenko A.V., Kiryushina N.Yu. THE USE OF THE ZOO-COMPOST FOR CULTIVATION OF THE BLACK SOLDIER FLY LARVA (<i>HERMETIA ILLUCENS</i>) IN RAISING CUCUMBERS.....	45
Podzorova M.V., Tertyshnaya Yu.V., Varyan I.A. POLYMERIC ECOMATERIALS FOR AGRICULTURAL PURPOSE WITH ADDED NATURAL RUBBER.....	51
Sorokina M.V., Lobkov V.T., Bobkova Yu.A. COMPARATIVE ASSESSMENT OF AGRICULTURAL TECHNOLOGIES OF DIFFERENT INTENSITY AND YIELD OF FIELD CROPS IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION.....	59
Belkin B.L., Malakhova N.A., Masalova A.V., Derkach A.A. FEATURES OF PATHOGENESIS, DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF CATARACTS IN ANIMALS AND HUMANS.....	65
ECONOMIC SCIENCES	
Masalov V.N., Berezina N.A., Dogadina M.A. IMPORT DEPENDENCY AND IMPORT SUBSTITUTION IN THE AGRARIAN SPHERE OF THE RUSSIAN ECONOMY.....	70
Bogachev A.I., Dorofeeva L.N. THE RUSSIAN MARKET OF MINERAL FERTILIZERS: FEATURES OF FUNCTIONING IN THE NEW REALITIES AND METAMORPHOSES OF DEVELOPMENT.....	78
Kravchenko T.S. INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE OREL REGION: ECONOMIC ASSESSMENT AND DEVELOPMENT PROSPECTS.....	93
Krinichnaya E.P. ORGANIC AGRICULTURE IN RUSSIA: CURRENT STATE, KEY DEVELOPMENT PROBLEMS AND AREAS OF STATE SUPPORT.....	99
Kulikovsky A.P., Zaitsev A.G., Golikov I.O. USING METHODS OF GRANT FINANCING OF AIC PROJECTS IN MODERN CONDITIONS.....	107
Lukyanchikova T.L., Semenova E.M. IMPROVING THE QUALITY OF THE COMPANY'S PERSONNEL BY UPDATING RECRUITING.....	114
Polshakova N.V., Alexandrova E.V. THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACH TO INCREASE THE EFFICIENCY OF GRAIN ROAD TRANSPORTATION IN THE REGION.....	124
Proka N.I. THE ROLE OF LABOR MOTIVATION IN SOLVING THE PROBLEM OF FOOD SECURITY.....	134
Savkin V.I., Parshutina I.G., Solodovnik A.I. INSTITUTIONAL-ECONOMIC CONDITIONS AND SOCIAL-LABOR RELATIONS IN THE STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA.....	140
Sidorenko O.V., Shabannikova N.N., Sergeeva S.A. EFFECTIVE DEVELOPMENT OF THE GRAIN INDUSTRY AS A STRATEGIC PRIORITY OF THE AGRARIAN POLICY OF THE RUSSIAN FEDERATION.....	147
Shaporova O.A., Kukanova N.V. INVESTMENT SUPPORT OF THE AGRARIAN SECTOR OF THE ECONOMY: CURRENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS.....	154
Eder A.V. EVOLUTIONARY TRENDS OF THE TECHNICAL MEANS OF PRODUCTION OF THE AGRARIAN SECTOR OF ECONOMICS.....	161
TRIBUNE OF POSTGRADUATE STUDENTS AND POSTDOCTORAL RESEARCHERS	
Aleksitukina O.A. THE ESSENCE AND SPECIFICS OF CONSULTING ACTIVITIES IN AGROINDUSTRIAL COMPLEX.....	167
Leonov S.N. COMPARATIVE ASSESSMENT OF ECOLOGICAL PLASTICITY OF GRAIN VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION.....	172
Kharitonova A.S. PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE FEATURES OF COWS OF DIFFERENT LINES.....	177
INFORMATION FOR AUTHORS.....	184

**ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО
ДИРЕКТОРА ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Н.А. ИВАНОВОЙ**



**Уважаемые участники конференции – Научных чтений,
посвященных памяти академика Николая Васильевича Парахина,
«Импортозамещение в растениеводстве: проблемы и перспективы»!**

В последние годы АПК стал одной из самых бурно развивающихся отраслей национальной экономики. Введение продовольственного эмбарго и последующие процессы импортозамещения значительно активизировали инновационные процессы. Однако, несмотря на позитивные тенденции, российский АПК сохранил достаточно значительный разрыв по этому показателю. Развитие научного потенциала и внедрение инновационных решений становится критически важным с точки зрения обеспечения устойчивости дальнейшего развития АПК России.

Хлеб всему голова был и будет всегда! Ведь на протяжении многих десятилетий наука работала и работает над увеличением его производства на основе научно-технических разработок, в т.ч. по повышению эффективности сортов нового поколения, чем и занимаются ученые Орловского государственного аграрного университета имени Н.В. Парахина.

Конференция – Научные чтения, посвященные памяти академика Николая Васильевича Парахина, «Импортозамещение в растениеводстве: проблемы и перспективы» объединила в своем составе ученых, специалистов сельского хозяйства, представителей Правительства. Это говорит о большой значимости и дальнейшем развитии сельскохозяйственного производства на основе обеспечения его научными разработками. Только там, где мыслящие специалисты сельского хозяйства бережно относятся к теоретическим рекомендациям, проверенным на многолетних опытах, там обязательно растут производственные показатели. Наука – практика – производство аксиома, не требующая доказательств.

Уважаемые участники конференции – Научных чтений, посвященных памяти академика Николая Васильевича Парахина, «Импортозамещение в растениеводстве: проблемы и перспективы»! От всей души желаю вам здоровья, творческих успехов в научных разработках, внедрении их в производство, на основе которых значительно увеличится сбор сельскохозяйственных культур не только в Орловской области, но и шире – по всей России.



ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ ГУБЕРНАТОРА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ А.Е. КЛЫЧКОВА

Дорогие друзья!

Сегодня агропромышленный комплекс является одной из наиболее развитых отраслей экономики Орловской области и по праву остается ключевой точкой её роста. Орловщина ежегодно производит более 3 млн тонн зерна, а в 2021-м регион снова получил рекордный урожай: 3,9 млн тонн зерна собрали орловские аграрии. Успехи регионального АПК обеспечены многими факторами. Но особое, почетное место среди них, занимают достижения наших ученых-аграриев. Неслучайно из года в год к Аграрным неделям Орловской

области приковано пристальное внимание специалистов: ученых, практиков, представителей отечественной и зарубежной аграрной науки, крупного бизнеса.

Признавая огромный вклад ученых в развитие агропромышленного комплекса, мы отдаем себе отчет в том, что дальнейшее движение вперед в сельскохозяйственной сфере страны невозможно без устойчивого интереса к процессу познания и науке со стороны нашей молодежи, без её энергии, оптимизма и смелых идей. Правительство области понимает, что реализация программ поддержки научно-исследовательской деятельности и научно-технического творчества молодежи, содействие интеграции образовательной и научной деятельности являются прочным фундаментом для инновационного будущего не только нашего региона, но и всей страны.

Признанным центром аграрной науки Орловской области по праву является Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина. Участие в конференции – Научных чтениях, посвященных памяти академика Николая Васильевича Парахина на тему: «Импортозамещение в растениеводстве: проблемы и перспективы» даст возможность состоявшимся ученым и молодым специалистам вуза по-новому взглянуть на развитие современного сельского хозяйства, науки, приобщиться к их новейшим достижениям, обсудить и обменяться опытом по различным проблемам агропромышленного комплекса.

Выступления и доклады о самых передовых исследованиях, десятки научных диспутов будут подчинены главной цели, которую ставят перед собой организаторы, – определить стратегические направления развития отрасли растениеводства в современных условиях. Надеюсь, что полученные результаты будут полезны всем участникам и, в первую очередь, аграрной науке современной Орловщины, а предложенные рекомендации найдут свое применение в практической деятельности.

От имени Правительства Орловской области и от себя лично искренне желаю всем участникам конференции интересного общения, конструктивного диалога и эффективного взаимодействия! Уверен, ваша энергия и талант принесут свои плоды, а предложенные вами идеи будут реализованы!

ОБРАЩЕНИЕ К ЧИТАТЕЛЯМ АКАДЕМИКА РАН Ю.Ф. ЛАЧУГИ



Уважаемые участники конференции – Научных чтений, посвященных памяти академика Николая Васильевича Парахина, «Импортозамещение в растениеводстве: проблемы и перспективы»!

Разрешите приветствовать всех Вас в Орловском государственном аграрном университете, который носит название видного ученого, руководителя большой научной школы, истинного патриота своей Родины Николая Васильевича Парахина. Благодаря невиданной целеустремленности, энтузиазму и преданности своему делу Николай Васильевич оставил потомкам один из лучших аграрных вузов страны, а сельскохозяйственной науке – научное наследие.

Наша встреча проходит в рамках комплекса мероприятий, приуроченных к проведению Аграрной недели Орловской области. Аграрное производство России находится в непростых условиях экономических и политических санкций, которые направлены на ослабление суверенитета и национальной безопасности нашей страны. Наша сегодня задача – выявить слабые и уязвимые места, на которые следует обратить особое внимание и принять все возможные меры по уменьшению рисков от действующих санкций.

Достижение ключевых индикаторов реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия невозможно без использования современной научно-технологической базы и передового научного опыта. Принципиально важно не только использовать в производстве современные достижения и технологии, но и «программировать» будущее АПК проведением научных исследований, ориентированных как на улучшение существующих, так и на создание принципиально новых технологических решений и подходов.

Число участников конференции – Научных чтений, посвященных памяти академика Николая Васильевича Парахина, «Импортозамещение в растениеводстве: проблемы и перспективы» свидетельство того, что наша страна действительно богата талантами, людьми мыслящими и неравнодушными. Сегодня на них ложится непростая задача – не только обсудить, но и предложить решения по такому важному с научной и практической точки зрения вопросу как инновационное развитие отечественного сельхозпроизводства.

Желаю Вам плодотворной и интересной работы!



**ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
ЖУРНАЛА «ВЕСТНИК АГРАРНОЙ НАУКИ»,
РЕКТОРА ФГБОУ ВО ОРЛОВСКИЙ ГАУ
В.Н. МАСАЛОВА**

Уважаемые коллеги!

Позвольте приветствовать всех Вас в Орловском государственном аграрном университете имени Н.В. Парахина и выразить Вам признательность за Ваше согласие участвовать в работе конференции – Научных чтений, посвященных памяти академика Николая Васильевича Парахина, «Импортозамещение в растениеводстве: проблемы и перспективы».

Сельское хозяйство России было и остается стержнем ее экономики, обеспечивающим самые насущные потребности населения, стабильность государства. В.В. Путиным перед сельским хозяйством страны, а значит и перед аграрной наукой, поставлена сложная, но крайне важная задача – создать условия для динамичного и устойчивого развития. Сегодня аграрный комплекс Орловской области, несмотря на все трудности, уверенно развивается, является ключевой точкой роста экономики региона. Во многом это обеспечено успехами и достижениями наших ученых, аграрной науки, которая имеет богатые традиции.

Сегодня на Орловщине сформировался мощный научно-учебный комплекс – Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина. В нем нашли место и фундаментальные, и прикладные научные исследования по актуальным проблемам АПК. Стены нашего вуза всегда были и остаются центром обсуждения достижений аграрной науки, местом обмена новыми идеями, хорошей школой для подготовки руководителей хозяйств и практических работников агропромышленного комплекса страны.

В современных условиях перед аграрной наукой стоят сверхважные задачи. Это не только обеспечение теоретических исследований, но и более тесное взаимодействие с практикой, внедрение самых передовых достижений в реальное производство. Проводимая конференция – Научные чтения, посвященные памяти академика Николая Васильевича Парахина, «Импортозамещение в растениеводстве: проблемы и перспективы», должна стать весомым вкладом в достижение поставленных целей. На обсуждение нашей конференции вынесена огромной значимости проблема, решение которой затрагивает интересы не только аграрного сектора экономики, но и каждого гражданина России. Уверен, что наш университет внесет весомый вклад в разработку теории и решение практических проблем.

Желаю Вам успешной и плодотворной работы!



За более чем 30-летний период под руководством Н.В. Парахина Орловский государственный аграрный университет приобрёл статус образовательного, научного и культурного центра региона. Коллектив университета под его руководством обеспечил стабильное развитие ВУЗа, добился качественно нового уровня подготовки кадров и научной деятельности, что обеспечило признание ФГБОУ ВО Орловский ГАУ как победителя конкурса инновационных образовательных программ в национальном проекте «Образование» (2007 г.), как лауреата конкурса «100 лучших ВУЗов России» в номинации «Лучший инновационный ВУЗ» (2012 г.). Высокое качество образования стало приоритетом в деятельности всего коллектива ВУЗа.

Реализация программы воспроизводства и развития кадрового потенциала обеспечила привлечение к преподавательской и научной деятельности наиболее одаренных, компетентных выпускников и аспирантов университета, ведущих учёных, а также специалистов практической сферы деятельности, которые вносят весомый вклад в научное обеспечение АПК, освоение современных ресурсосберегающих технологий и инновационную деятельность университета.

Проблемы высшего профессионального образования не только привлекали внимание Н.В. Парахина, но и были объектом его непосредственного участия в решении возникающих проблем на государственном уровне. Посвящая данную статью памяти выдающегося человека, ректора Орловского государственного аграрного университета Николая Васильевича Парахина, мы отмечаем, что всю свою энергию, знания, опыт и свою жизнь он посвятил родной Орловской земле с уникальным почвенным покровом, в котором можно встретить почвы от «злостного» подзола до мощного чернозёма, то есть земле, ставшей его судьбой, которой он посвятил годы своей агрономической деятельности в решении проблемы повышения устойчивости почв и сельскохозяйственных культур к неблагоприятным погодным условиям, сопротивляемости почв деградационным изменениям, которые ограничивают возможности применения высоких и сверхвысоких доз минеральных удобрений и требуют разработки теории и методов защиты и сохранения почвенного покрова в условиях интенсивных антропогенных воздействий.

УДК / UDC 633.111:631.524.7

**К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АЛГОРИТМОВ МАРКЕРНОЙ СЕЛЕКЦИИ
ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**
TO USE OF MARKER SELECTION ALGORITHMS FOR IMPROVING
WINTER WHEAT VARIETIES

Каракотов С.Д.¹, академик РАН, доктор химических наук, генеральный директор
Karakotov S.D.¹, Academician of the Russian Academy of Sciences,
Doctor of Chemical Sciences, General Director

Карлов Г.И.², академик РАН, доктор биологических наук, директор
Karlov G.I.², Academician of the Russian Academy of Sciences,
Doctor of Biological Sciences, Director

Прянишников А.И.¹, член-корреспондент РАН, доктор сельскохозяйственных наук, директор Департамента
селекции и семеноводства

Pryanishnikov A.I.¹, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences,
Director of the Department of Breeding and Seed Production

Дивашук М.Г.², кандидат биологических наук,
заведующий лабораторией геномного редактирования
Divashuk M.G.², Candidate of Biological Sciences,
Head of the Laboratory of Genomic Editing

Хверенец С.Е.¹, заведующая отделом первичного семеноводства
Департамента селекции и семеноводства

Khverenets S.E.¹, Head of the Primary Seed Breeding
Department of the Breeding and Seed Breeding

Титов В.Н.¹, кандидат сельскохозяйственных наук,
глава Орловского представительства

Titov V.N.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Orel Representative Office

Попова В.М.¹, главный менеджер Департамента селекции и семеноводства
Popova V.M.¹, Senior Manager of the Department of Breeding and Seed Production

¹АО «Щелково Агрохим», Московская область, Россия

¹JSC "Schelkovo Agrohimi", Moscow region, Russia

²ФГБНУ «ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии», Москва, Россия

²All-Russia Research Institute of Agricultural Biotechnology, Moscow region, Russia

На основе SNP-типирования коллекционных образцов озимой пшеницы проведено изучение их генетического разнообразия по молекулярным маркерам генов низкорослости (Rht), чувствительности к фотопериодизму (Ppd), а также генетических систем, влияющих на качество зерновой продукции. Показано, что данный анализ важен для расширения информативности селекционных программ при улучшении сортов. Изучена сопряженность отдельных маркерных генов с урожайностью, а также формированием в зерне белка и клейковины, как при моногенном их присутствии, так и сочетании минимум двух маркерных генов. На основе полногеномного SNP-типирования выделено как минимум 4 биотипа сортов, которые индивидуальны в реализации хозяйственно-ценных признаков на фенотипическом уровне. Отмечено, что сорта «Орловского биотипа» выделяются высоким потенциалом продуктивности, а сорта «Немчиновского биотипа» – повышенным содержанием белка. На основе полученных данных определена стратегия улучшающей селекции данных биотипов.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, скрещивание, молекулярные маркеры, полногеномное SNP типирование.

On the basis of SNP-typing of collection samples of winter wheat, a study of their genetic diversity was carried out on molecular markers of low-growth genes (Rht), sensitivity to photoperiodism (Ppd), as well as genetic systems that affect the quality of grain products. It is shown that this analysis is important for expanding the information content of breeding programs when improving varieties. The conjugation of individual marker genes with yield, as well as the formation of protein and gluten in the grain, both with their monogenic presence and the combination of at least two marker genes, was studied. On the basis of genome-wide SNP-typing, at least 4 biotypes of varieties that are individual in the implementation of economically valuable traits at the phenotypic level have been identified. It is noted that the varieties of the "Orel biotype" are distinguished by a high potential of productivity, and the varieties of the "Nemchinovsky biotype" - by a high protein content. Based on the data obtained, a strategy for improving the selection of these biotypes has been determined.

Key words: winter wheat, variety, crossbreeding, molecular markers, genome-wide SNP typing.

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЕКЦИИ ГРЕЧИХИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ
ABOUT THE POSSIBILITY OF USING INDICATORS OF PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF PLANTS IN BUCKWHEAT BREEDING

Амелин А.В.^{1*}, доктор сельскохозяйственных наук,
руководитель ЦКП «Генетические ресурсы растений и их использование»
Amelin A.V., Doctor of Agricultural Sciences,
Head of the Center for Collective Use "Plant Genetic Resources and Their Use"

Фесенко А.Н.², доктор биологических наук, заведующий лабораторией селекции крупяных культур
Fesenko A.N., Doctor of Biological Sciences, Head of Laboratory of Selection Of Cereals

Заикин В.В.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник
Zaikin V.V., Candidate of Agricultural Sciences, Junior Researcher

Чекалин Е.И.¹, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник
Chekalin E.I., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

¹ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия

¹Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia

²ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», Орловская область, Россия

²Federal State Budgetary Scientific Institution

"Federal Scientific Center of Legumes and Groat Crops", Orel region, Russia

*E-mail: amelin_100@mail.ru

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда
№ 22-26-00041, <https://rscf.ru/project/22-26-00041/>*

Как известно, фотосинтез растений обеспечивает накопление сухих веществ около 95%. При этом его возможности используются меньше чем наполовину, поскольку КПД использования ФАР посевами сельскохозяйственных культур обычно находится в пределах 0,9-1,5%. Учитывая данное обстоятельство, активизацию фотосинтетической деятельности растений, очевидно, можно считать одним из перспективных путей дальнейшего повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Данная задача является актуальной и для селекции гречихи, являющейся одной из востребованных продовольственных культур. В связи с этим цель исследований состояла в изучении возможности использования в селекции гречихи показателей фотосинтетической деятельности на основе их взаимосвязи с хозяйственно-полезными признаками. Объектами исследований являлись 11 сортов гречихи. Результаты проведенного корреляционного анализа показали, что на формирование урожайности сортами гречихи в значительной степени влияют структурно-функциональные показатели фотосинтетической деятельности растений. Наибольшая связь урожайности сорта была отмечена с площадью листьев ($r=0,71$), эффективностью использования воды ($r=0,68$), фотосинтетическим потенциалом ($r=0,66$) и интенсивностью фотосинтеза ($r=0,35$). Примерно аналогичный характер взаимосвязи был выявлен и между уборочным индексом и фотосинтетическими показателями. Установлено, что характер взаимосвязи различных структурных и функциональных показателей фотосинтетической системы с урожайностью сортов гречихи меняется в течение вегетации растений. Отмечается, что показатели фотосинтетической системы растений гречихи характеризуются различной степенью взаимосвязи и с элементами продуктивности сорта. Так, тесная положительная связь была выявлена с интенсивностью фотосинтеза, эффективностью использования воды, устьичной проводимостью, площадью листьев и фотосинтетическим потенциалом. Выявленные взаимосвязи и высокий полиморфизм генофонда культуры свидетельствуют о значимой роли показателей фотосинтетической деятельности растений гречихи в формировании урожая сорта и о необходимости проведения в данном направлении целенаправленной селекции.

Ключевые слова: гречиха, селекция, показатели фотосинтеза, показатели продуктивности, коэффициент корреляции, полиморфизм.

Photosynthesis of plants is known to provide the accumulation of dry substances at about 95%. At the same time, its capabilities are used less than a half, since the efficiency of using of photosynthetic active radiation (PAR) by crops is usually in the range of 0.9-1.5%. Taking this into account, the activation of photosynthetic activity of plants can obviously be considered as one of the promising ways to increase crop yields. This task is also relevant for the breeding of buckwheat, which is one of the most popular food crops. In this regard, the purpose of this research was to study the possibility of using photosynthetic activity indicators in buckwheat breeding based on their relationship with economically useful traits. The objects of research were 11 varieties of buckwheat. The results of the correlation analysis showed that the formation of yield by buckwheat varieties is largely influenced by structural and functional indicators of photosynthetic activity of plants. The highest correlation of the variety yield was noted with leaf area ($r=0.71$), water use efficiency ($r=0.68$), photosynthetic potential ($r=0.66$) and photosynthesis intensity ($r=0.35$). Approximately the same nature of the relationship was revealed between the harvest index and photosynthetic indicators. It has been established that the nature of the relationship of various structural and functional indicators of the photosynthetic system with the yield of buckwheat varieties changes during the growing season of plants. It is noted that the indicators of the photosynthetic system of buckwheat plants are characterized by varying degrees of interrelation with the elements of productivity of the variety. Thus, a close positive relationship was found with the intensity of photosynthesis, the efficiency of water use, stomatal conductivity, leaf area and photosynthetic potential. The revealed interrelations and high polymorphism of the gene pool of the crop indicate the significant role of the photosynthetic activity of buckwheat plants in the formation of the crop variety and the need for targeted breeding in this direction.

Key words: buckwheat, breeding, photosynthesis indicators, productivity indicators, correlation coefficient, polymorphism.

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ АГРОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕРЫХ
ЛЕСНЫХ ПОЧВ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ**
SPATIAL HETEROGENEITY OF AGROPHYSICAL PROPERTIES OF GRAY FOREST SOILS OF
THE NORTHERN TRANS-URALS

Каюгина С.М., старший преподаватель

Kayugina S.M., Senior Lecturer

Ерёмин Д.И.*, доктор биологических наук, профессор

Eremin D.I., Doctor of Biological Sciences, Professor

**ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», Тюмень,
Россия**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Northern Trans-Ural State Agricultural
University, Tyumen, Russia

*E-mail: soil-tyumen@yandex.ru

В статье представлены результаты многолетних исследований кафедры почвоведения и агрохимии Государственного аграрного университета Северного Зауралья. Цель исследований – изучение и оценка пространственной неоднородности агрофизических свойств целинных собственно-серых лесных почв. Всего было выполнено и описано 111 полнопрофильных разрезов, взяты образцы почвы для лабораторных анализов. Полученные результаты обрабатывались с помощью инструмента «Описательная статистика» в MS Excel. Была установлена тенденция естественного уплотнения гумусового горизонта (A_1): плотность сложения в среднем составляет $1,26 \pm 0,10$ г/см³. В Северном Зауралье преобладают собственно-серые лесные почвы с плотностью сложения верхней части профиля выше среднего. Коэффициент вариации равен 8%, что соответствует незначительной степени пространственной неоднородности. Вниз по профилю плотность сложения увеличивается до $1,39 \pm 0,07$ г/см³ в гумусово-элювиальном горизонте (A_1A_2) и $1,52 \pm 0,09$ г/см³ в иллювиальном горизонте (B). Средние значения плотности твёрдой фазы по профилю изменяются в диапазоне от 2,45 до 2,54 г/см³, с максимальным проявлением в горизонте A_1A_2 . Вариабельность незначительна. Пористость гумусового горизонта (A_1) собственно-серых лесных почв в среднем по выборке составляет 48%, что соответствует неудовлетворительному состоянию. Пористость уменьшается вглубь почвенного профиля до 45% в горизонте A_1A_2 и 39% в горизонте B. При вовлечении собственно-серых лесных почв в сельскохозяйственный оборот необходимо учитывать присутствие переуплотнённого слоя в иллювиальном горизонте, который может препятствовать движению воды и привести к поверхностному переувлажнению.

Ключевые слова: агрофизические свойства, плотность, пористость, пространственная неоднородность, серые лесные почвы, Северное Зауралье.

The article presents the results of many years of research by the Department of Soil Science and Agrochemistry of the State Agrarian University of the Northern Trans-Urals. The purpose of the research is to study and evaluate the spatial heterogeneity of the agrophysical properties of virgin gray forest soils. A total of 111 full profile sections were made and described, and soil samples were taken for laboratory analysis. The results obtained were processed using the Descriptive Statistics tool in MS Excel. The tendency of natural compaction of the humus horizon (A_1) was established: the density of soil structure averages 1.26 ± 0.10 g/cm³. In the Northern Trans-Urals, gray forest soils predominate with an above-average density in the upper part of the profile. The coefficient of variation is 8%, which corresponds to an insignificant degree of spatial heterogeneity. Down the profile, the density of soil structure increases to 1.39 ± 0.07 g/cm³ in the humus-eluvial horizon (A_1A_2) and 1.52 ± 0.09 g/cm³ in the illuvial horizon (B). The average values of the density of the solid phase along the profile vary in the range from 2.45 to 2.54 g/cm³, with a maximum manifestation in the A_1A_2 horizon. The variability is negligible. The porosity of the humus horizon (A_1) of gray forest soils is 48% on average for the sample, which corresponds to an unsatisfactory state. Porosity decreases deep into the soil profile to 45% in the A_1A_2 horizon and 39% in the B horizon. When gray forest soils are involved in agricultural use, it is necessary to take into account the presence of an overcompacted layer in the illuvial horizon, which can impede the movement of water and lead to surface waterlogging.

Key words: agrophysical properties, density, porosity, spatial heterogeneity, gray forest soils, Northern Trans-Urals.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО СТИМУЛЯТОРА
НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И УРОЖАЙНЫЕ ДАННЫЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ И
ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ**

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF A BIOLOGICAL STIMULATOR
ON MORPHOMETRIC INDICATORS AND YIELD DATA
OF WINTER WHEAT AND SPRING BARLEY

Павловская Н.Е.*, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой
Pavlovskaya N.E.*, Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department

Гагарина И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Gagarina I.N., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Бородин Д.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Borodin D.B., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Агеева Н.Ю., аспирант
Ageeva N.Yu., Postgraduate Student

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

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

*E-mail: ninel.pavlovsckaya@yandex.ru

*Работа проводилась по заказу Министерства сельского хозяйства
Российской Федерации НИОКТР № 121091400023-3 от 14.09.2021 г.*

Целью исследований являлось изучение влияния нового биологического средства Нигор++ на морфометрические показатели и структуру урожая озимой пшеницы и ярового ячменя в условиях полупроизводственного опыта. Работа проводилась в условиях Научно-образовательного производственного центра «Интеграция» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ в условиях полупроизводственных опытов на озимой пшенице Московская 39 и яровом ячмене Атаман. Изучалось влияние нового биологического препарата с защитно-стимулирующим свойством с рабочим названием Нигор++ на урожайные данные озимой пшеницы Московская 39 и ярового ячменя Атаман. Установлено, что обработка биостимулятором растений зерновых в фазу кущения и колошения положительно сказывается на морфометрических показателях и урожайных данных, независимо от принадлежности растений к различным видам и формам. Биостимулятор Нигор++ способствует большему накоплению биомассы, высоты растений у обеих культур, длине корня. Масса корня под влиянием стимулятора у озимой пшеницы увеличилась на 11,36%, а у ярового ячменя на 2,44%. Площадь листьев у озимой пшеницы под влиянием Нигор++ увеличилась на 21,26%, а у ярового ячменя – на 16,64%. Количество ассимилятов увеличилось у ярового ячменя – на 36,12% и несколько меньше у озимой пшеницы. Очень важным является установленный факт повышения обводненности листьев у обеих зерновых культур: у озимой пшенице на 15,31%, а у ярового ячменя – на 5,77%. Морфометрические показатели отразились на повышении урожая зерновых культур на 8,4–9,1%, связанное с увеличением массы колосьев и количеством зерен в колосе.

Ключевые слова: озимая пшеница, яровой ячмень, биостимулятор Нигор++.

The aim of the research was to study the effect of the new biological agent Nigor ++ on the morphometric parameters and structure of the yield of winter wheat and spring barley under the conditions of a semi-production experiment. The work was carried out in the conditions of the Research and Educational Production Center "Integration" of the Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin in the conditions of semi-production experiments on winter wheat Moskovskaya 39 and spring barley Ataman. The influence of a new biological preparation with a protective and stimulating property with the working name Nigor ++ on the yield data of winter wheat Moskovskaya 39 and spring barley Ataman was studied. It was found that the biostimulator treatment of grain plants during the tillering and earing phase has a positive effect on morphometric indicators and yield data, regardless of whether the plants belong to different species and forms. The biostimulator Nigor++ promotes greater accumulation of biomass, plant height in both crops, and root length. The root mass under the influence of a stimulant in winter wheat increased by 11.36%, and in spring barley by 2.44%. The leaf area of winter wheat under the influence of Nigor++ increased by 21.26%, and in spring barley – by 16.64%. The number of assimilates increased in spring barley - by 36.12% and slightly less in winter wheat. The established fact of an increase in the water content of leaves in both cereals (in winter wheat by 15.31%, and in spring barley – by 5.77%) is very important. Morphometric indicators were reflected in an increase in the yield of grain crops by 8.4 - 9.1%. It is due to an increase in the mass of ears and the number of grains in the ear. The work was carried out by order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation R&D No. 121091400023-3 dated 14.09.2021.

Key words: winter wheat, spring barley, biostimulator Nigor++.

**ПИГМЕНТНЫЙ КОМПЛЕКС В ЛИСТЬЯХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ
В УСЛОВИЯХ ВОЛГО-ВЯТСКОГО РЕГИОНА**
PIGMENT COMPLEX IN SPRING BARLEY LEAVES
IN THE CONDITIONS OF THE VOLGA-VYATKA REGION

Панихина Л.В.*, младший научный сотрудник

Panikhina L.V., Junior Researcher

Зайцева И.Ю., младший научный сотрудник

Zaitseva I.Yu., Junior Researcher

Кокина Л.П., кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

Kokina L.P., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр

Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого», Киров, Россия

Federal State Budget Scientific Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the North-East named after
N.V. Rudnitsky", Kirov, Russian Federation

*E-mail: panikhina95@yandex.ru

Фотосинтез – важный процесс, протекающий в хлоропластах растения, и является основным материально-энергетическим процессом, при котором образуется сухое вещество. При исследовании фотосинтетической деятельности растений агроценозов выявлено, что большая часть пигментного комплекса содержится в листьях и представлена хлорофиллами *a*, *b* и каротиноидами. Практический интерес представляют полевые исследования образцов ярового ячменя (*Hordeum vulgare* L.) для выделения генотипов различного эколого-географического происхождения с высоким содержанием листовых пигментов. В 2020–2021 гг. изучали 30 коллекционных образцов ярового ячменя на опытном поле ФАНЦ Северо-Востока (г. Киров) в условиях умеренно континентального климата. Стандарт – Белгородский 100. В фазу начала колосения отбирали флаговый и подфлаговый лист и определяли концентрацию пигментов в ацетоновых вытяжках методом спектрофотометрии. Установлено, что содержание хлорофилла *a* и каротиноидов зависит от условий года, а значение хлорофилла *b* от сочетания факторов «генотип» и «годы» (при $p \geq 0,95$). Наиболее стабильным содержанием пигментов во флаговом листе отличались Рейдер и Одесский 115, в подфлаговом – Landrace. Высокая межгенотипическая изменчивость отмечалась по содержанию хлорофилла *b* как во флаговом ($CV=23,5\%$), так и в подфлаговом ($CV=43,6\%$) листьях. Выделены образцы Новичок, Crusades, Mentor и Sultan в листьях которых содержалось большое количество хлорофилла. Достоверно высокое число каротиноидов во флаговом листе содержалось у образцов Местный (к-5983), Mie, NCL 95098, Rodos. Образцы 752A и Rodos превышали контрольные значения по показателю каротиноидов в подфлаговом листе. Содержание пигментов в листьях может служить для отбора коллекционных образцов и дальнейшей селекционной работы, направленной на улучшение показателей продуктивности ярового ячменя.

Ключевые слова: коллекционный образец, среда, фотосинтез, хлорофилл, каротиноиды, флаговый лист, подфлаговый лист, сухое вещество.

Photosynthesis is an important process that takes place in the chloroplasts of a plant, and it is the main material and energy process in which dry matter is formed. When studying the photosynthetic activity of agrocenosis plants, it was revealed that most of the pigment complex is concentrated in the leaves and is represented by chlorophylls *a*, *b* and carotenoids. Field studies of samples of spring barley (*Hordeum vulgare* L.) are of practical interest for identifying genotypes of various ecological and geographical origin with a high content of leaf pigments. In 2020–2021, 30 collectible images of spring barley were studied at the experimental field of the FARC North-East (Kirov) in a temperate continental climate. The standard is Belgorodstkiy 100. In the phase of the beginning of earing, the flag and sub-flag leaves were selected and the concentration of pigments in acetone extracts was determined by spectrophotometry. It was found that the content of chlorophyll *a* and carotenoids depends on the conditions of the year, and the value of chlorophyll *b* depends on the combination of factors "genotype" and "years" ($p \geq 0.95$). The Reyder and Odesskiy 115 were distinguished by the most stable pigment content in the flag leaf, and Landrace in the sub-flag leaf. High intergenotypic variability was observed in the content of chlorophyll *b* in both flag ($CV=23.5\%$) and sub-flag ($CV=43.6\%$) leaves. The samples Novichok, Crusades, Mentor and Sultan were isolated. Their leaves contained a large amount of chlorophyll. Reliably high number of carotenoids in the flag leaf was in samples Mestnyy (k-5983), Mie, NCL 95098, Rodos. Samples 752A and Rodos exceeded the control values for carotenoids in the sub-flag leaf. The content of pigments in the leaves can serve for the selection of collection samples and further breeding work aimed at improving the productivity of spring barley.

Key words: collection specimen, medium, photosynthesis, chlorophyll, carotenoids, flag leaf, sub-flag leaf, dry matter.

УДК / UDC 631.8

**ПРИМЕНЕНИЕ ЗООКОМПОСТА ЛИЧИНОК МУХИ ЧЕРНАЯ ЛЬВИНКА (*HERMETIA ILLUCENS*)
ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОГУРЦОВ**

**THE USE OF THE ZOOCOMPOST FOR CULTIVATION OF THE BLACK SOLDIER FLY LARVA
(*HERMETIA ILLUCENS*) IN RAISING CUCUMBERS**

Пендюрин Е.А.*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Pendyurin E.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Святченко А.В., старший преподаватель
Svyatchenko A.V., Senior Lecturer

Кiryushina Н.Ю., кандидат технических наук, доцент
Kiryushina N.Yu., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

**ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.
Шухова», Белгород, Россия**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Belgorod State Technological
University named after V.G. Shukhov", Belgorod, Russian

*E-mail: pendyrinea@yandex.ru

*Соглашение № 9-С, от 22.06.2022 г., в рамках Гранта в форме субсидий из бюджета Белгородской области
государственной поддержки внедрения в производство инновационных технологий в рамках технологических
проектов полного цикла*

В России в последнее время снижается количество применяемых минеральных и органических удобрений, это приводит к отрицательному балансу основных элементов питания растений в почвах почти всех сельскохозяйственных районов страны. Чтобы замедлить падение питательных макро- и микроэлементов для растений в почве, необходимо осуществление комплекса мер по систематическому воспроизводству плодородия почв, которое непосредственно связано с рациональным использованием органических и минеральных удобрений. Предлагаемое решение данного вопроса возможно на основе использования местных питательных органических компостов. Зоокомпост личинок мухи Черная львинка содержит все необходимые питательные элементы (органический углерод, N, P, K, золу и микроэлементы). Экспериментальные исследования, проведенные в 2020-2021 гг. по использованию зоокомпоста личинок мухи Черной львинки показали, что его применение благоприятно влияет на всхожесть растений и количество плодов. По результатам двухлетних исследований выявлено, что зоокомпост влияет на количество плодов огурцов сорта Дальневосточный 27. Установлено, что на контрольном образце было собрано 13-14 огурцов, а при внесении зоокомпоста количество плодов огурцов увеличивалось с 14 до 35 шт. Средняя прибавка урожайности плодов 1 растения огурцов увеличивается с 22,16 г на контрольном варианте до 420 г, урожай с делянки увеличился с 63,75 г до 692,68 г. Экспериментально установлено, что зоокомпост может применяться в качестве удобрения органического происхождения, оптимальная доза которого составляет 1-2 т./га при весеннем внесении.

Ключевые слова: зоокомпост, личинки мухи, Черная львинка (*Hermetia illucens*), полевой эксперимент, огурцы сорта Дальневосточный 27.

In Russia, the amount of mineral and organic fertilizers used has been decreasing recently, which leads to a negative balance of the main plant nutrition elements in the soils of almost all agricultural regions of the country. In order to slow down the decline of macro- and microelements for plants in the soil, it is necessary to implement a set of measures for the systematic reproduction of soil fertility, which is directly related to the rational use of organic and mineral fertilizers. The proposed solution to this issue is possible based on the use of local nutritious organic compost. The zoocompost of the larvae of the Black soldier fly contains all the necessary nutrients (organic carbon, N, P, K, ash and trace elements). The experimental studies conducted in 2020-2021 on the use of zoocompost larvae of the Black soldier fly have shown that its use has a beneficial effect on the germination of plants and the number of fruits. Based on the results of a two-year study, it was revealed that zoocompost affected the number of fruit of cucumbers of the variety Dalnevostochny 27. It was found that 13-14 cucumbers were collected on the control sample, and when zoocompost was introduced, the number of cucumber fruit increased from 14 to 35 pcs. The average increase in fruit yield of 1 cucumber plant increases from 22.16 g in the control option to 420 g, the yield from the plot increased from 63.75 g to 692.68 g. It was experimentally established that zoocompost could be used as a fertilizer of organic origin, the optimal dose which was 1-2 tons/ha in spring application.

Key words: zoocompost, larvae of fly, the Black soldier (*Hermetia illucens*), field experiment, cucumbers of the variety Dalnevostochny 27.

**ПОЛИМЕРНЫЕ ЭКОМАТЕРИАЛЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ
С ДОБАВЛЕНИЕМ НАТУРАЛЬНОГО КАУЧУКА**
POLYMERIC ECOMATERIALS FOR AGRICULTURAL PURPOSE
WITH ADDED NATURAL RUBBER

Подзорова М.В.*^{1,2,3}, кандидат химических наук, младший научный сотрудник

Podzorova M.V.^{1,2,3}, Candidate of Chemical Sciences, Junior Researcher

Тертышная Ю.В.^{1,2,3}, кандидат химических наук, старший научный сотрудник

Tertyshnaya Yu.V.^{1,2,3}, Candidate of Chemical Sciences, Senior Researcher

Варьян И.А.^{1,2}, младший научный сотрудник

Varyan I.A.^{1,2}, Junior Researcher

¹**ФГБУН Институт биохимической физики им. Н.М. Эмануэля**

Российской академии наук, Москва, Россия

¹Emanuel Institute of Biochemical Physics of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

²**ФГБОУ ВО «Российский экономический университет**

имени Г.В. Плеханова», Москва, Россия

²Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

³**Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ, Москва, Россия**

³Federal Research Agro-Engineering Center VIM, Moscow, Russia

*E-mail: mariapdz@mail.ru

Работа выполнена при финансовой поддержке ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Современное сельское хозяйство постоянно ищет пути интенсификации производственных процессов, эффективности почвоподготовки, повышения урожайности. Мульчирование как агротехнический приём получает все более широкое распространение в нашей стране. Для мульчирования применяют как природные, так и искусственные материалы, например, синтетические полимеры. Однако они характеризуются высокой устойчивостью к разложению в условиях окружающей среды, что может привести к отрицательному экологическому эффекту. Целесообразнее использовать композиционные материалы, которые состоят из природных и синтетических полимеров или полностью из биоразлагаемых матриц. Одним из наиболее перспективных термопластов, способных разрушаться под действием воды, ультрафиолетового излучения и микроорганизмов почвы является полилактид. Полилактид может быть получен как синтетическим способом, так и из природного сырья путем молочнокислого брожения суслу кукурузы, картофеля, зерновых культур и другого сырья природного происхождения. В данной работе представлено исследование пленочных композиций полиэтилен-натуральный каучук и полилактид-натуральный каучук. В результате исследования способности к биоразложению исследуемых композиций установлено, что добавка натурального каучука ускоряет данный процесс. Так, образцы на основе полиэтилена с содержанием 30 мас.% натурального каучука обладают видимыми деструктивными изменениями материала при инкубации в почве. При добавлении 15 мас. % натурального каучука в матрицу полилактида отмечается улучшение механических свойств, относительное удлинение увеличивается с 8 до 15,5%, что упрощает применение данных материалов. Биоразлагаемость композиций полилактид-натуральный каучук увеличивается, добавка натурального каучука способствует разрушению матрицы полилактида, что подтверждается исследованиями авторов, а также литературными данными о воздействии факторов окружающей среды.

Ключевые слова: мульча, почвоподготовка, биоразлагаемые пленки, полилактид, полиэтилен, натуральный каучук.

Modern agriculture is constantly looking for ways to intensify production processes, efficiency of soil preparation and to increase yields. Mulching as an agricultural technique is becoming more widespread in our country. Both natural and artificial materials such as synthetic polymers are used for mulching. However, they are characterized by high resistance to decomposition in the environmental conditions, which may lead to negative environmental effects. It is more reasonable to use composite materials that consist of natural and synthetic polymers or entirely biodegradable matrices. One of the most promising thermoplastics that can be degraded by water, ultraviolet radiation and soil microorganisms is polylactide. Polylactide can be obtained both synthetically and from natural raw materials by lactic fermentation of mash of corn, potatoes, cereal crops and other raw materials of natural origin. This paper presents a study of film compositions of polyethylene-natural rubber and polylactide-natural rubber. As a result of the study of the biodegradability of the compositions under study it was found that the addition of natural rubber accelerates this process. So, samples based on polyethylene with 30 wt.% of natural rubber have visible destructive changes of material at incubation in the soil. When adding 15 wt.% of natural rubber to polylactide matrix improvement of mechanical properties is noted, relative elongation increases from 8 to 15,5 % that simplifies application of these materials. The biodegradability of polylactide-natural rubber compositions increases, addition of natural rubber promotes destruction of a matrix of polylactide that is confirmed by the authors' research as well as by the literature data on the influence of environmental factors.

Key words: mulch, biodegradable films, polylactide, low density polyethylene, natural rubber.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА АГРОТЕХНОЛОГИЙ РАЗНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ И УРОЖАЙНОСТЬ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
COMPARATIVE ASSESSMENT OF AGRICULTURAL TECHNOLOGIES OF DIFFERENT INTENSITY AND YIELD OF FIELD CROPS IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION

Сорокина М.В.*, ассистент
Sorokina M.V., Assistant

Лобков В.Т., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Lobkov V.T., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Бобкова Ю.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Bobkova Yu.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

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

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

*E-mail: MarinaOsau@yandex.ru

В условиях Орловской области, в нестабильных экономической ситуации важность в восполнении плодородия почвы отводится оптимизации и совершенствованию систем основной обработки почвы, максимальной рекуперации растительных остатков, применению удобрений и СЗР. Цель исследования – изучить эффективность применения систем основной обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур в условиях Орловской области. В статье рассматриваются результаты многолетних исследований по изучению влияния пяти вариантов обработки почвы, таких как нулевая обработка почвы (технология прямого сева); обработка почвы плоскорезом КПШ 5 + МТЗ-1221 + игольчатые катки на глубину 14-16 см; обработка почвы комбинированным орудием KOS 3.7 фирмы UNIA (Польша) + МТЗ-1221 на глубину 14-16 см; вспашка ПЛН 5-35 + Т-150 на глубину 20-22 см без предплужников; вспашка оборотным плугом Евро Диамант 10 фирмы LEMKEN (Германия) с предплужниками на глубину 20-22 см + John Deere 8430, на урожайность сои, ячменя ярового, пшеницы яровой и пшеницы озимой в условиях Орловской области. Исследования показали, что наиболее рентабельным для Орловской области при возделывании сои является вспашка ПЛН 5-35 без предплужников на глубину 20-22 см. для возделывания ячменя ярового и пшеницы яровой целесообразно использование вспашку оборотным плугом Евро Диамант 10 фирмы LEMKEN (Германия) с предплужниками на глубину 20-22 см., а при возделывании озимой пшеницы, можно применять технологию прямого сева и обработке почвы комбинированным орудием KOS 3.7 фирмы UNIA (Польша) на глубину 14-16 см.

Ключевые слова: соя, пшеница, ячмень, обработка почвы, урожайность, эффективность.

In the conditions of the Orel region, in an unstable economic situation, the importance in replenishing soil fertility is given to optimizing and improving the systems of basic tillage, maximum recovery of plant residues, the use of fertilizers and plant protection products. The purpose of the study is to study the effectiveness of the use of basic tillage systems in the cultivation of crops in the conditions of the Orel region. The article discusses the results of many years of research on the influence of five tillage options, such as zero tillage (direct sowing technology); tillage with a flat-cutter KPSH 5 + MTZ-1221 hedgehogs to a depth of 14-16 cm; tillage with a combined tool KOS 3.7 from UNIA (Poland) + MTZ-1221 to a depth of 14-16 plowing of PLN 5-35 + T-150 to a depth of 20-22 cm without plows; plowing with a reverse plow Euro Diamond 10 by LEMKEN company (Germany) with plows to a depth of 20-22 cm + John Deere 8430, for the yield of soybeans, spring barley, spring wheat and winter wheat in the conditions of the Orel region. The studies have shown that the most profitable for the Orel region in the cultivation of soybeans is the plowing of PLN 5-35 without plough-points to a depth of 20-22 cm. for the cultivation of spring barley and spring wheat, it is advisable to use plowing with a Euro Diamond 10 reverse plough by LEMKEN (Germany) with ploughs to a depth of 20-22 cm, and when cultivating winter wheat, direct sowing technology can be used and tillage with a combined KOS 3.7 implement from UNIA (Poland) to a depth of 14-16 cm.

Key words: soy, wheat, barley, tillage, yield, efficiency.

**ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАКТЫ
У ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА**
FEATURES OF PATHOGENESIS, DIAGNOSTICS AND TREATMENT
OF CATARACTS IN ANIMALS AND HUMANS

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

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

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

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

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

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

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

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

E-mail: anatomija2013@yandex.ru

В настоящей статье рассмотрено одно из самых сложных и распространённых офтальмологических заболеваний человека и животных, проявляющееся в виде постоянно прогрессирующего помутнения хрусталика с последующим снижением или же полной потерей зрения. Дано определение понятия катаракты как патологического состояния, связанного с помутнением хрусталика глаза. Указаны следующие причины возникновения катаракты: возрастные изменения, сопутствующие заболевания, травмы глаза, наследственность, порода. Приведены возможные классификации данной офтальмопатии по времени возникновения, по локализации, по степени зрелости и по этиологии. Приведены основные звенья патогенеза формирования вышеперечисленных видов катаракт. Отмечены основные клинические проявления и наиболее характерные при данном заболевании симптомы. Приведены различные современные методы диагностики катаракты: щелевая биомикроскопия, электроретинографическое, рефрактометрическое и ультразвуковое исследование. Описаны основные стадии катаракты: начальная, незрелая, зрелая и перезрелая. Особое внимание уделено возможности возникновения серьёзных осложнений в виде формирования факогенной глаукомы, а именно факолитической и факоморфической. Приведены возможности медикаментозного лечения данного заболевания в виде использования глазных капель, направленных на поддержание здоровой структуры глаза. Акцентируется внимание на наиболее современных методиках хирургического лечения катаракты: факоемульсификация с последующей имплантацией гибкого искусственного хрусталика и ультразвуковое удаление катаракты. Отмечена необходимость проведения дальнейших исследований по поиску наиболее эффективных лекарственных препаратов по патогенетической терапии и профилактики развития данной офтальмопатии. Сделан вывод о важности своевременного выявления первых симптомов заболевания и обращения к специалисту с целью предупреждения прогрессирования заболевания и полной потери зрения.

Ключевые слова: катаракта, патогенез, помутнение хрусталика, ядерный склероз, потеря зрения, факоемульсификация.

This article examines one of the most complex and common human and animals' ophthalmological diseases which is identified as a constantly progressive clouding of the lens with subsequent loss of vision or blindness. The concept of cataract as a pathological condition related to clouding of the lens is given. The following reasons for the cataract are set out in the article: age-related changes, co-morbidities, eye injury, heredity, breed. Possible classifications of this ophthalmopathy due to time of occurrence, localization, maturity and etiology are given in the article. Main pathogenesis links of building above-mentioned types of cataracts are mentioned in the article. Main clinical manifestations and the most typical symptoms are highlighted. Different modern diagnostic methods of cataract are considered: slit lamp, biomicroscopy, electroretinographic, ultrasonographic diagnostics. The main stages of the cataract are described here: immature, mature, overripe ones. Special attention is paid to the possibility of serious complications as a formation of phacogenic glaucoma: phacolytic and phacomorphous ones. The options for the treatment of this pathology such as eye drops aimed at maintenance the healthy eye structure. Modern methodologies of surgical cataract treatment are highlighted: phacoemulsification with subsequent flexible lens implantation and ultrasound cataract surgery. It is mentioned that it is necessary to do a research in searching more effective drugs and more preventive methods for this ophthalmopathy. The importance of timely identification of the first symptoms and appeal to the professionals with the aim of pathology progressive and vision loss prevention are determined.

Key words: cataract, pathogenesis, clouding of the lens, nuclear sclerosis, vision loss, phacoemulsification.

**ИМПОРТОЗАВИСИМОСТЬ И ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ
В АГРАРНОЙ СФЕРЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ**
IMPORT DEPENDENCY AND IMPORT SUBSTITUTION
IN THE AGRARIAN SPHERE OF THE RUSSIAN ECONOMY

Масалов В.Н., доктор биологических наук, доцент, ректор
Masalov V.N., Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Rector

Березина Н.А., доктор технических наук, доцент,
проректор по цифровизации, научной и инновационной деятельности
Berezina N.A., Doctor of Technical Sciences, Associate Professor,
Vice Rector for Digitalization, Scientific and Innovative Activity

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

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: rector@orelsau.ru

Статья посвящена анализу импортозависимости и импортозамещения в российской аграрной сфере экономики. В статье проведен анализ импортозависимости и импортозамещения последних лет, подтверждена необходимость переоценки управленческих взглядов в отношении аграрного сектора экономики, усиление роли государства, как важного центрального направляющего в достижении экономического роста, социальной стабильности и процветания страны. Показана динамика импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья, представлены основные импортеры, их ротация за последние восемь лет по мере введения экономических санкций западных стран против Российской Федерации. Полностью избежать импортозамещения не представляется возможным, так как Российская экономика очень плотно встроена в глобальный мир. Создать новую модель развития экономики страны, ее продовольственную безопасность в кратчайшие сроки невозможно по некоторым направлениям аграрного сектора, но также очевидно, что Россия в недалекой перспективе может выйти на полное импортозамещение по ряду показателей, а также стать экспортером новых востребованных продуктов на мировом рынке. Следовательно России нужны новые перспективные качественные партнеры. В роли новых мировых партнеров Российской Федерации могут выступать страны дальнего зарубежья с динамичным ростом экономики: Турция, Пакистан, Египет, Мексика, Иран, Вьетнам, Индонезия, а также ближнего зарубежья: Беларусь, Армения, Казахстан, Азербайджан. Также авторы акцентируют внимание на беспрецедентной роли аграрных вузов в развитии агропромышленного комплекса, на основе инновационных высокотехнологичных разработок ученых. Интеграционные связи и коллаборация аграрных вузов в научных изысканиях позволят увеличить потенциал наиболее прорывных технологий, востребованность и конкурентоспособность готовых продуктов, их продвижение на внутреннем и внешнем рынках, что несомненно повысит престижность аграрных профессий.

Ключевые слова: аграрная сфера экономики, импортозамещение, импортозависимость, продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье, аграрные вузы, инновационные разработки.

The article is devoted to the analysis of import dependency and import substitution in the Russian agrarian sector of the economy. The article analyzes the import dependency and import substitution of recent years, confirms the need to reassess managerial views in relation to the agrarian sector of the economy, strengthen the role of the state as an important central guide in achieving economic growth, social stability and prosperity of the country. The dynamics of imports of food products and agricultural raw materials is shown, the main importers are presented, their rotation over the past eight years as the economic sanctions of Western countries against the Russian Federation are introduced in the article. It is not possible to avoid import substitution completely, since the Russian economy is very tightly integrated into the global world. It is impossible to create a new model for the development of the country's economy, its food security in the shortest possible time in some areas of the agricultural sector, but it is also obvious that Russia in the near future can reach full import substitution in a number of indicators, as well as become an exporter of new products in demand on the world market. Therefore, Russia needs new promising high-quality partners. Non-CIS countries with dynamic economic growth can act as new world partners of the Russian Federation: Turkey, Pakistan, Egypt, Mexico, Iran, Vietnam, Indonesia, as well as neighboring countries: Belarus, Armenia, Kazakhstan, Azerbaijan. The authors also focus on the unprecedented role of agrarian universities in the development of the agro-industrial complex, based on innovative high-tech developments of scientists. Integration ties and collaboration of agrarian universities in the scientific research will increase the potential of the most breakthrough technologies, the demand for and competitiveness of finished products, their promotion in the domestic and foreign markets, which will undoubtedly increase the prestige of agricultural professions.

Key words: agricultural sector of the economy, import substitution, import dependency, food products and agricultural raw materials, agrarian universities, innovative developments.

РОССИЙСКИЙ РЫНОК МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ: ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В НОВЫХ РЕАЛИЯХ И МЕТАМОРФОЗЫ РАЗВИТИЯ

THE RUSSIAN MARKET OF MINERAL FERTILIZERS: FEATURES OF FUNCTIONING IN THE NEW REALITIES AND METAMORPHOSES OF DEVELOPMENT

Богачев А.И., кандидат экономических наук, доцент,
руководитель Центра развития сельских территорий и охраны труда
Bogachev A.I., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Head of the Center for Rural Development and Occupational Safety

Дорофеева Л.Н., главный специалист
Dorofeeva L.N., Chief Specialist

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: bogatchev@inbox.ru

В сложившихся условиях высока актуальность изучения тенденций развития российского сегмента удобрений и оценка его влияния на обеспечение продовольственной безопасности как на уровне государства, так и в глобальном масштабе. В рамках проводимого исследования были определены особенности функционирования российского сегмента минеральных удобрений на современном этапе и выявлены основные тенденции его развития. Выявлена специфика формирования спроса и предложения на внутреннем и внешнем рынках, проанализирован уровень концентрации в отрасли, определено место России на мировом рынке и ее позиции в основных сегментах, а также дана характеристика механизмов ценообразования на данный вид химической продукции. Обосновывается вывод об экспортной ориентации российской отрасли производства туков. По результатам проведенного исследования предложен комплекс мероприятий, реализация которых позволит сохранить положительную динамику развития отрасли, стимулировать внутренний спрос на удобрения со стороны аграриев и повысить конкурентоспособность российских производителей туков на мировом рынке. Отмечаемые изменения факторов внешней среды предъявляют новые требования к поддержанию устойчивости производителей минеральных удобрений и действиям органов власти. Отмечается, что на мировом рынке удобрений прослеживается существенная трансформация товарных потоков и возникают новые угрозы в сфере обеспечения продовольственной безопасности из-за санкционной войны и ограничений поставок российских удобрений. В этой связи изучение особенностей функционирования рынка минудобрений дает возможность выявить имеющиеся пробелы в данной сфере экономических отношений и должно учитываться при разработке политики и формировании стратегических приоритетов в данной области.

Ключевые слова: российский рынок минеральных удобрений, производство и потребление удобрений, экспортная ориентация, мировые и внутренние цены, санкции, продовольственная безопасность.

Under the current conditions, it is highly relevant to study the development trends of the Russian segment of fertilizers and assess its impact on ensuring food security both at the state level and globally. As part of the study, the features of the functioning of the Russian segment of mineral fertilizers at the present stage were determined and the main trends in its development were identified. The specificity of the formation of supply and demand in the domestic and foreign markets is revealed, the level of concentration in the industry is analyzed, the place of Russia in the world market and its position in the main segments is determined, and the pricing mechanisms for this type of chemical products are characterized. The conclusion about the export orientation of the Russian branch of the production of tuks is substantiated. Based on the results of the study, a set of measures was proposed, the implementation of which will allow maintaining the positive dynamics of the industry, stimulating domestic demand for fertilizers from farmers and increasing the competitiveness of Russian fertilizer producers in the world market. The noted changes in environmental factors impose new requirements and approaches to maintaining the sustainability of mineral fertilizer producers and the actions of authorities. It is noted that a significant transformation of commodity flows can be traced in the global fertilizer market and new threats to food security arise due to the sanctions war and restrictions on the supply of Russian fertilizers. In this regard, the study of the characteristics of the functioning of the mineral fertilizer market makes it possible to identify existing gaps in this area of economic relations and should be taken into account when developing policies and forming strategic priorities in this area.

Key words: Russian market of mineral fertilizers, production and consumption of fertilizers, export orientation, world and domestic prices, sanctions, food security.

**ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ АПК ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ:
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**
INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX
OF THE OREL REGION: ECONOMIC ASSESSMENT AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Кравченко Т.С., кандидат экономических наук, доцент
Kravchenko T.S., Candidate 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: t-rybalko@mail.ru

В условиях действия (с 2014 года) и расширения спектра (2022 г.) внешних санкций на экономику Российской Федерации агропромышленный комплекс страны явился тем самым «локомотивом» внутреннего своего развития и роста. Это одна из тех отраслей, на которые внешняя политика повлияла положительно, АПК восполнила весь свой потенциал и продолжает наращивать обороты роста. Курс на импортозамещение, обеспечения уровня продовольственной безопасности, внедрения инноваций в прямом смысле восполнились в экономике за счет сельского хозяйства и пищевой промышленности. АПК в современных условиях экономики является одним из приоритетных направлений повышения уровня социально-экономического развития регионов и привлечения инвестиционных ресурсов. В статье проведен анализ развития отраслей сельского хозяйства Орловской области за период 2010-2011 гг., определена доля отраслей растениеводства и животноводства в общем объеме производства продукции АПК. Представлена динамика инвестиций в основной капитал АПК Орловской области в сравнении с плановыми значениями на перспективу, уровень государственной поддержки по направлениям развития АПК и анализ внутренних затрат на инновационные и научно-технические разработки в отрасли. В рамках исследования представлены рейтинги экспертов по оценке инвестиционной привлекательности отрасли в Орловской области. На основании критериев оценки определены предпосылки роста уровня инвестиционной привлекательности АПК региона. В завершении исследования определены основные направления развития отрасли для привлечения инвестиций и роль региональных органов власти в управлении инвестиционной деятельностью в сельском хозяйстве региона.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, аграрная экономика, инновации, основной капитал, агропромышленный комплекс, государственная поддержка, рейтинг.

Under the conditions of the effect of external sanctions on the economy of the Russian Federation (since 2014) and the expansion of their range (2022), the agro-industrial complex of the country has become the "driving force" of its internal development and growth. It is one of the industries that foreign policy has had a positive impact on. The agro-industrial complex has replenished its full potential and continues to increase its growth momentum. The course on import substitution, ensuring the level of food security, and introducing innovations have been replenished in the economy at the expense of agriculture and the food industry. The agro-industrial complex in modern economic conditions is one of the priority directions for increasing the level of socio-economic development of regions and attracting investment resources. The article analyzes the development of agricultural sectors of the Orel region from 2010 to 2011, determines the share of crop and livestock industries in the total volume of agricultural production. The dynamics of investments in the fixed capital of the agro-industrial complex of the Oryol region in comparison with the planned values for the future, the level of state support for the development of the agro-industrial complex and the analysis of internal costs for innovative and scientific and technical developments in the industry are presented. As part of the study, the ratings of experts on the assessment of the investment attractiveness of the industry in the Orel region are presented. Based on the evaluation criteria, the prerequisites for the growth of the level of investment attractiveness of the agro-industrial complex of the region are determined. At the end of the study, the main directions of development of the industry for attracting investments and the role of regional authorities in managing investment activities in agriculture in the region were identified.

Key words: investment attractiveness, agricultural economy, innovation, fixed capital, agro-industrial complex, state support, rating.

**ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
И НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ**

**ORGANIC AGRICULTURE IN RUSSIA: CURRENT STATE, KEY DEVELOPMENT PROBLEMS AND AREAS
OF STATE SUPPORT**

Криничная Е.П., кандидат экономических наук, старший научный сотрудник
Krinichnaya E.P., Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher
ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»,
Ростовская область, Россия
Federal State Budget Scientific Institution
"Federal Rostov Agricultural Research Centre", Rostov region, Russia
E-mail: evgeniya270586@mail.ru

Органическое сельское хозяйство решает важные социальные, экономические и экологические задачи. Рынок органических продуктов, являющийся одним из самых динамично развивающихся в мире, в нашей стране находится в начале своего развития и имеет значительный потенциал роста, однако требуют решения проблемы, сдерживающие развитие органического сельского хозяйства. В рамках проведенного научного исследования рассмотрено современное состояние рынка органической продукции в России, изучен зарубежный опыт государственной поддержки производства данной продукции, определены и сгруппированы по трем направлениям ключевые проблемы, сдерживающие развитие органического сельского хозяйства в нашей стране. Теоретической основой научного исследования послужили труды отечественных ученых-экономистов, посвященные актуальным проблемам и перспективам развития органического сельскохозяйственного производства в России. Изыскание основано на использовании монографического, статистико-экономического и аналитического методов. Определено, что одним из стратегических резервов увеличения производства органической продукции в нашей стране является вовлечение в экономический оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, а большая ставка в развитии органического сельского хозяйства делается на малые формы хозяйствования. Расширение масштабов органического производства в России, вовлечение в него потенциала субъектов малого агробизнеса требуют развития направлений государственной поддержки органического сельского хозяйства с одновременным увеличением объемов бюджетного финансирования. Установлено, что мерами государственной поддержки, необходимыми для развития органического сельского хозяйства, являются: предоставление производителям органической продукции ссуд под низкий процент на осуществление текущей деятельности, стимулирование их участия в выставочно-ярмарочных мероприятиях, компенсация части затрат на сертификацию производства, поддержка создания и деятельности кооперативов производителей органической продукции.
Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, органическая продукция, каналы сбыта, малые формы хозяйствования, государственная поддержка, земли сельскохозяйственного назначения, государственная политика, сертификация.

Organic agriculture solves important social, economic and environmental problems. The market of organic products, which is one of the most dynamically developing in the world, in our country is at the beginning of its development and has significant growth potential, but the problems that hinder the development of organic agriculture need to be solved. Within the framework of the conducted scientific research, the current state of the organic products market in Russia is considered, the foreign experience of state support for the production of these products is studied, the key problems hindering the development of organic agriculture in our country are identified and grouped in three directions. The theoretical basis of the scientific research was the works of Russian scientists and economists devoted to topical issues and prospects for the development of organic agricultural production in Russia. The research is based on the use of monographic, statistical-economic and analytical methods. It is determined that one of the strategic reserves for increasing the production of organic products in our country is the involvement of unused agricultural land in the economic turnover, and a large stake in the development of organic agriculture is placed on small forms of management. The expansion of the scale of organic production in Russia and the involvement of the potential of small agribusiness entities in it require the development of areas of state support for organic agriculture with a simultaneous increase in budget financing. It is established that the measures of state support necessary for the development of organic agriculture are: providing low-interest loans to producers of organic products for the implementation of current activities, stimulating their participation in exhibition and fair events, compensation for part of the costs of certification of production, support for the creation and operation of cooperatives of producers of organic products.

Key words: organic agriculture, organic products, sales channels, small forms of management, state support, agricultural land, state policy, certification.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ГРАНТОВОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОЕКТОВ АПК В
СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**
USING METHODS OF GRANT FINANCING OF AIC PROJECTS IN MODERN CONDITIONS

Куликовский А.П., аспирант

Kulikovskiy A.P., Postgraduate Student

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет

имени И.С. Тургенева», Орел, Россия

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education

«Orel State University named after I.S. Turgenev», Orel, Russia

E-mail: spystorm83@gmail.com

Зайцев А.Г., доктор экономических наук, профессор

Zaitsev A.G., Doctor of Economic Sciences, Professor

E-mail: cbap@bk.ru

Голиков И.О., кандидат технических наук, доцент

Golikov I.O., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

E-mail: montazar@rambler.ru

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

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education

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

Исследование существующих методов грантового финансирования проектов АПК и их использования в современных условиях, когда российская экономика сталкивается с многочисленными санкциями, ограничивающими ее развитие, является достаточно важным аспектом в поиске путей их нивелирования. Именно поэтому цель настоящего исследования сводится к тому, чтобы исследовать существующие методы грантового финансирования проектов АПК и их использование в современных условиях и определить место АПК в антисанкционной экономической политике государства. Предмет исследования – грантовое финансирование проектов АПК. Методология исследования включает в себя совокупность общенаучных методов (анализ, синтез, обобщение). Их применение способствовало всестороннему изучению процессов и методов грантового финансирования проектов АПК. В статье в первую очередь рассматриваются базовые характеристики грантового финансирования в РФ. Устанавливается противоречивость и двойственный характер реализуемой в настоящее время грантовой поддержки, базирующейся, прежде всего, на модели «инновационного лифта». Описываются особенности федеральных и отраслевых государственных программ, направленных на развитие современного АПК. Акцентируется внимание на приоритетной для российской экономики реализации проектов крестьянско-фермерскими хозяйствами. Дается характеристика видов грантового финансирования проектов АПК. В завершение статьи подводится итог проведенного исследования и констатируется, что реализация проектов АПК – это неотъемлемый элемент экономического развития государства и его субъектов, а применяемые западными странами санкции в отношении экономики РФ служат лишь драйвером дальнейшего развития АПК и всей экономической системы в целом.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, гранты, грантовое финансирование, научно-технические проекты, региональное развитие, «инновационный лифт», аграрная политика.

The study of existing methods of grant financing of agricultural projects and their use in modern conditions, when the Russian economy is faced with numerous sanctions that limit its development, is rather an important aspect in finding ways to level them. Therefore, the purpose of this study is to explore the existing methods of grant funding of agricultural projects and their use in modern conditions and to determine the place of the agro-industrial complex in the anti-sanction economic policy of the state. The subject of the research is grant financing of agro-industrial complex projects. The research methodology includes a set of general scientific methods (analysis, synthesis, generalization). Their application contributed to a comprehensive study of the processes and methods of grant funding for agro-industrial complex projects. The article primarily discusses the basic characteristics of grant funding in the Russian Federation. The inconsistency and dual nature of the currently implemented grant support, based primarily on the “innovation lift” model, is established. The features of federal and sectoral state programs aimed at the development of modern agro-industrial complex are described. The attention is focused on the implementation of projects by peasant farms, which is a priority for the Russian economy. The characteristics of the types of grant financing for agro-industrial complex projects are given. At the end of the article, the results of the study are summarized and it is stated that the implementation of agro-industrial complex projects is an integral element of the economic development of the state and its subjects, and the sanctions applied by Western countries against the Russian economy serve only as a driver for the further development of the agro-industrial complex and the entire economic system as a whole.

Key words: agro-industrial complex, grants, grant financing, scientific and technical projects, regional development, «innovative lift», agricultural policy.

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ
ЗА СЧЁТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕДУРЫ РЕКРУТИНГА
IMPROVING THE QUALITY OF THE COMPANY'S PERSONNEL
BY UPDATING RECRUITING**

Лукьянчикова Т.Л.*, доктор экономических наук, главный специалист
Lukyanchikova T.L.*, Doctor of Economic Sciences, Chief Specialist
**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

Семёнова Е.М., кандидат экономических наук, доцент
Semenova E.M., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
**ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет
имени И.С. Тургенева», Орёл, Россия**

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

*E-mail: lvovna1974mail@mail.ru

В настоящее время перед руководством большинства предприятий остро стоит вопрос повышения качества персонала. Квалифицированные работники обладают преимуществами на рынке труда. Высокое качество персонала предприятия определяет его конкурентоспособность в рыночных условиях. В виду своей актуальности вопросы подбора, отбора и найма персонала часто встречаются в заголовках периодических и фундаментальных изданий, а также в ресурсах сети Интернет. Среди исследователей, занимающихся изучением вопросов поиска, отбора и найма персонала, можно отметить Bartol K.M., French W.L., Martin D.C., Анисимова В.М., Армстронга М., Беляева М.К., Егоршина А.П., Железнова А.В., Кибанова А.Я. Лоуса Б., Пейндоптона Э., Самыгина С.И., Сербиновского Б.Ю., Тана Р.Л. и других. Несмотря на то, что эта тема исследована достаточно глубоко, остаётся целый ряд вопросов, требующих дальнейшей проработки. Цель исследования состоит в поиске конкретных путей повышения качества персонала предприятия в современных условиях. Методами исследования послужили преимущественно методы анализа и синтеза, обобщение, систематизация, индексный метод, графические и табличные методы представления информации. В статье обосновано, что рекрутинг персонала является ключевой технологией системы управления персоналом. Именно с ее помощью происходит выяснение профессиональных и личностных качеств соискателя, а также выявляется его соответствие требованиям к замещению вакантного места. Авторами предложены новые разработки и дополнения к технологии рекрутинга персонала с целью повышения качества трудовых ресурсов предприятия.

Ключевые слова: качество персонала, эффективность рекрутинга, система управления персоналом.

Currently, the management of most enterprises is facing the issue of improving the quality of personnel. Skilled workers have advantages in the labor market. The high quality of the company's personnel determines its competitiveness in market conditions. The issues of recruitment, selection and hiring of personnel are very relevant and are often found in the headlines of periodicals and fundamental publications, as well as in Internet resources. Among the researchers studying the issues of search, selection and recruitment of personnel, one can mention Bartol K.M., French W.L., Martin D.C., Anisimov V.M., Armstrong M., Belyaev M.K., Egorshin A.P., Zheleznov A.V., Kibanov A.Ya. Lawes B., Peindopton E., Samygin S.I., Serbinovsky B.Yu., Tana R.L. and others. However, there are a number of issues that require further study. The purpose of the study is to find specific ways to improve the quality of the company's personnel in modern conditions. The research methods are methods of analysis and synthesis, generalization, systematization, index method, graphical and tabular methods of presenting information. The article proves that recruitment of personnel is a key technology of the personnel management system. It is with its help that the professional and personal qualities of the applicant are clarified, as well as their compliance with the requirements for filling a vacant place is revealed. The authors propose new developments and additions to the recruitment technology.

Key words: personnel quality, recruiting efficiency, personnel management system.

**РАЗРАБОТКА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК ЗЕРНА В РЕГИОНЕ**

**THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACH TO INCREASE THE EFFICIENCY
OF GRAIN ROAD TRANSPORTATION IN THE REGION**

Польшакова Н.В., кандидат экономических наук, доцент
Polshakova N.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
E-mail: polshakovanv@yandex.ru

Александрова Е.В., кандидат педагогических наук, доцент
Alexandrova E.V., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
E-mail: 30Elena78@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

В данной работе поставлена задача – определить эффективность распределение грузопотоков при осуществлении автотранспортных перевозок сыпучих продуктов навальным способом во время уборочной компании. Авторы предлагают решение поставленной задачи посредством семантической двухэтапной модели транспортировки сыпучих грузов, которая уменьшает негативное антропогенное воздействие автотранспорта на плотность почвенного покрова сельскохозяйственных угодий, а также повышает качество и сохранность товара. Авторами проанализирован общий подход к результатам организации транспортировки зерна автомобильным транспортом в части распределения грузопотоков, рассмотрены принципы клиентоориентированности, действующие как на основе традиционного подхода, так и мультиагентного. Решение поставленной задачи реализуется в форме экономико-математической модели на основе известного метода минимального элемента, с целью разработки последовательности распределения грузопотоков с учетом соотношений между суммарными объемами производства, потребления и емкостей пунктов перевалки, а также при наличии прямых перевозок между пунктами производства и потребления груза. Многоэтапная транспортная задача линейного программирования реализована на основе использования стандартных алгоритмов. Научно-обоснованная экономико-математическая модель распределения автомобильных грузопотоков с прямыми поставками позволила авторам определить степень воздействия дополнительных факторов на последовательность распределения автомобильных грузопотоков, а также получить экономический эффект за счет уменьшения суммарного пробега подвижного автомобильного состава при минимизации его количества и оптимизации его грузоподъемности. Данная схема обеспечивает эффективную организацию процесса перевозки зерна через временные пункты хранения, а также рациональное и экологически менее вредное использование грузового автотранспорта.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс (АПК), семантическая модель, мультиагентный подход, принцип клиентоориентированности, грузопотоки, автомобильный транспорт, экономико-математическая модель распределения автомобильных грузопотоков с прямыми поставками.

In goal of this study is to determine the efficiency of the distribution of cargo flows in the implementation of road transport of the bulk stock during the harvesting company. The authors propose a solution to the problem by means of a semantic two-stage model for the transportation of bulk cargo, which reduces the negative anthropogenic impact of vehicles on the density of the soil cover of agricultural land, and also improves the quality and safety of the goods. The authors analyzed general approach to the results of the organization of grain transportation by road transport in terms of the distribution of cargo flows, considered the principles of customer focus, operating both on the basis of a traditional approach and a multi-agent approach. The solution of the task is implemented in the form of an economic-mathematical model based on the well-known minimum element method for developing a sequence for the distribution of cargo flows, taking into account the ratios between the total volumes of production, consumption and capacities of transshipment points. The presence of direct transportation between points of production and consumption of cargo is also important. The multi-stage transport problem of linear programming is implemented based on the use of standard algorithms. A scientifically based economic and mathematical model of the distribution of automobile cargo flows with direct deliveries allowed the authors to determine the degree of influence of additional factors on the sequence of distribution of automobile cargo flows, as well as to obtain economic benefits by reducing the total run of the rolling stock while minimizing its quantity and optimizing its carrying capacity. This scheme ensures the efficient organization of the grain transportation process through temporary storage facilities, as well as the rational and environmentally less harmful use of trucks.

Key words: agro-industrial complex (AIC), semantic model, multi-agent approach, customer focus principle, cargo flows, road transport, economic and mathematical model of distribution of road cargo flows with direct deliveries.

РОЛЬ МОТИВАЦИИ ТРУДА В РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

THE ROLE OF LABOR MOTIVATION IN SOLVING THE PROBLEM OF FOOD SECURITY

Прока Н.И., доктор экономических наук, профессор

Proka N.I., Doctor of Economic Sciences, Professor

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

Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education

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

E-mail: niproka@mail.ru

Обеспечение опережающих темпов роста АПК невозможно без формирования эффективного механизма мотивации труда кадрового потенциала. Выделены тенденции развития аграрного сектора Орловской области за 2005-2021 гг. и проанализировано соотношение уровня производительности труда в отрасли с целевыми индикаторами национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости». В социально-экономическом механизме мотивации аграрного труда сложились уже определенные параметры его реализации. Решение проблемы продовольственной безопасности страны, наряду с изменением управленческих механизмов на всех уровнях управления, технико-технологической модернизации АПК на основе цифровой экономики, во многом будет зависеть от количественных и качественных параметров кадрового потенциала, уровнем производительности и мотивированности труда. Этим обуславливается необходимость усиления значимости этих показателей как в программных документах развития агропромышленного комплекса, так и в аналитических докладах.

Ключевые слова: мотивация труда, продовольственная безопасность, аграрный сектор, государственная поддержка АПК, сельскохозяйственные организаций, эффективность труда, индекс производительности труда, заработная плата.

Ensuring the outstripping growth rates of the agro-industrial complex is impossible without formation of an effective mechanism for motivating the work of human resources. The development trends of the agrarian sector of the Orel region for 2005-2021 are highlighted; the ratio of the labor productivity level in the industry with the target indicators of the national project "Labor Productivity and Employment Support" is analyzed. There are certain parameters for its implementation in the social and economic mechanism of the agrarian labor motivation. The solution of the problem of the country's food security, along with the change in managerial mechanisms at all levels of the government, technical and technological modernization of the agro-industrial complex based on the digital economy, will largely depend on the quantitative and qualitative parameters of the human resources, as well as on the level of productivity and labor motivation. This necessitates strengthening the significance of these indicators both in program documents for the development of the agro-industrial complex and in analytical reports.

Key words: labor motivation, food security, agrarian sector, state support for the agro-industrial complex, agricultural organizations, labor efficiency, labor productivity index, wages.

INSTITUTIONAL-ECONOMIC CONDITIONS AND SOCIAL-LABOR RELATIONS IN THE STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АПК РОССИИ

Savkin V.I., Doctor of Economic Sciences, Professor
Савкин В.И., доктор экономических наук, профессор
Parshutina I.G., Doctor of Economic Sciences, Professor
Паршутина И.Г., доктор экономических наук, профессор
Solodovnik A.I.*, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Солодовник А.И., кандидат экономических наук, доцент
**Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia**
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет
имени Н.В. Парахина», Орел, Россия
*E-mail: solodovnik.alexandra@yandex.ru

The relevance of the research is due to the state of the Russian and world economy in the conditions of "VUCA" (abbreviation from the English words: volatility, uncertainty, complexity and ambiguity). The article discusses theoretical and applied aspects of the state agrarian policy, institutional and economic conditions for the development of the agro-industrial complex and import substitution policy. The issues of sustainable agricultural production and food security are becoming increasingly important due to the population growth, reduction of arable land, water shortages, natural disasters and introduction of sanctions policies. Ensuring food security through innovation in agriculture, digitalization and the implementation of an import substitution policy is becoming a goal of improving the institutional and economic conditions for the functioning of the agro-industrial complex and the economy as a whole. Modern concepts of state regulation, agrarian policy, import substitution policy and the policy of scientific and technological development of agriculture allow us to consider them together and mutually influence as a direction of the national strategy of economic development. As a result of the research of the system of institutional and economic conditions, actions, regulatory measures and mechanisms, the improvement of the state agrarian policy will ensure the sustainable economic development of the national economy and food security. The basic areas for ensuring food security in the context of sanctions are the policy of import substitution, digitalization of agriculture, investment in innovative crop and livestock technologies, modernization of the production of capital goods and processing industries. The following aspects of the research seem promising - the development of methodological approaches for monitoring, evaluating, forecasting effectiveness of implementation and proposals for stimulating state, sectoral and regional programs, taking into account the needs of interaction between the state, science and agribusiness and spatial heterogeneity.

Key words: development strategy, agro-industrial complex, import substitution policy, food security, institutional and economic conditions.

Актуальность исследования обусловлена состоянием российской и мировой экономики в условиях «VUCA» (от английского volatility (нестабильность), uncertainty (неопределенность), complexity (сложность) и ambiguity (неоднозначность)). В статье рассматриваются теоретические и прикладные аспекты государственной аграрной политики, институционально-экономические условия развития АПК и политики импортозамещения. Вопросы устойчивого производства сельскохозяйственной продукции и продовольственной безопасности приобретают все большее значение по мере роста численности населения, сокращения пахотных земель, нехватка воды, стихийные бедствия, введения санкционной политики. Обеспечение продовольственной безопасности с помощью инноваций в сельском хозяйстве, цифровизации и проведение политики импортозамещения становится целью совершенствования институционально-экономических условий функционирования агропромышленного комплекса и экономики в целом. Современные концепции государственного регулирования, аграрной политики, политики импортозамещения и политики научно-технологического развития сельского хозяйства позволяют рассматривать их в совокупности и взаимовлиянии как направление национальной стратегии экономического развития. В результате исследования системы институционально-экономических условий, действий, регулятивных мер и механизмов совершенствование государственной аграрной политики обеспечат устойчивое экономическое развитие национальной экономики и продовольственную безопасность. Ключевыми направлениями обеспечения продовольственной безопасности в условиях санкций является политика импортозамещения, цифровизация сельского хозяйства, инвестирования в инновационные технологии растениеводства и животноводства, модернизация производства средств производства и перерабатывающих производств. Перспективными представляются следующие направления исследования – разработка методических подходов для наблюдения, оценки, прогноза эффективности реализации и предложений по стимулированию государственных, отраслевых и региональных программ с учетом потребностей взаимодействия государства, науки и агробизнеса и пространственной неоднородности.

Ключевые слова: стратегия развития, агропромышленный комплекс, политика импортозамещения, продовольственная безопасность, институционально-экономические условия.

**ЭФФЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ЗЕРНОВОЙ ОТРАСЛИ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПРИОРИТЕТ
АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ РФ**
EFFECTIVE DEVELOPMENT OF THE GRAIN INDUSTRY AS A STRATEGIC PRIORITY OF THE
AGRARIAN POLICY OF THE RUSSIAN FEDERATION

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

Шабанникова Н.Н., кандидат экономических наук, доцент
Shabannikova N.N., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
E-mail: agoshkova_nataliya@mail.ru

Сергеева С.А., кандидат экономических наук, доцент
Sergeeva S.A., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
E-mail: 12012006@inbox.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

Вопросы обеспечения устойчивости и эффективности развития зерновой отрасли остаются одними из важнейших приоритетов аграрной политики Российской Федерации, поскольку зерновое производство является системообразующим сегментом АПК и основой решения проблемы продовольственного обеспечения. В этой связи существует необходимость в проведении научных исследований, анализа развития зернового хозяйства в контексте выявления факторов и приоритетов, обеспечивающих его устойчивое функционирование. В представленном материале с помощью классических методов обработки экономической информации, в частности монографического, расчетно-конструктивного, специальных приемов мониторинговых исследований, установлены тенденции развития зернового хозяйства в Орловской области. Проведен анализ динамических изменений валовых сборов, посевной площади и урожайности за 2015-2020 гг. Проанализированы коэффициенты устойчивости урожайности зерновых и зернобобовых культур, составлен прогноз объемов производства зерна на перспективу. Рассмотрены состав и структура источников финансирования хозяйственной деятельности. Установлена положительная динамика финансовых результатов сельскохозяйственных организаций региона. Рассчитаны и оценены показатели рентабельности отдельных видов злаковых и бобовых культур, констатировано повышение эффективности развития зерновой отрасли Орловской области. Акцентируется внимание на приоритетах, обеспечивающих рентабельное зерновое производство – оптимальном материально-техническом обеспечении хозяйствующих субъектов, увеличении валовых сборов и урожайности зерна. Решение продовольственной проблемы в современных условиях невозможно без активной интенсификации сельскохозяйственного производства, которая всегда являлась и является «локомотивом» развития зернового хозяйства. В целом, можно констатировать, что обеспечение устойчивости и эффективности зернового производства является одной из наиболее актуальных задач отечественного АПК в современных условиях.

Ключевые слова: Орловская область, зерновая отрасль, зерновые и зернобобовые культуры, производство, эффективное развитие, аграрная политика, стратегический приоритет.

The issues of ensuring sustainability and efficiency of the grain industry development remain one of the most important priorities of the agrarian policy of the Russian Federation, since grain production is a backbone segment of the agro-industrial complex and the basis for solving the problem of food supply. In this regard, there is a need to conduct scientific research and analysis of the development of the grain economy in the context of the main factors and priorities, ensuring its sustainable functioning. In the presented material, with the help of classical methods of processing economic information, in particular monographic, settlement-constructive, special methods of monitoring research, modern trends for the development of grain farming in the Orel region are established. The analysis of the dynamic changes in the gross yields, sown area and crop yield for 2015-2020 was carried out. The coefficients of stability of yields of grain and leguminous crops are analyzed. A forecast of the grain production volumes for the future is made. The composition and structure of sources of financing economic activity are considered. The positive dynamics of the financial results of the agricultural organizations in the region was established. The profitability indicators of certain types of cereals and legumes is calculated and evaluated, and an increase in the efficiency of the development of the grain industry in the Orel region is stated. The attention is focused on the priorities that ensure profitable grain production – the optimal material and technical support of economic entities, the increase in gross yields and crop yields. The solution of the food problem in the modern conditions is impossible without active intensification of agricultural production, which has always been and is the "locomotive" of the development of grain farming. In general, it can be stated that ensuring sustainability and efficiency of grain production is one of the most relevant tasks of the domestic agro-industrial complex in the modern conditions.

Key words: Orel region, grain industry, cereals and leguminous crops, production, effective development, agrarian policy, strategic priority.

ИНВЕСТИЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
INVESTMENT SUPPORT OF THE AGRARIAN SECTOR OF THE ECONOMY: CURRENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS

Шапорова О.А.*, доктор экономических наук, доцент
Shapороva O.A.*, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Куканова Н.В., кандидат экономических наук, доцент
Kukanova N.V., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия
Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
*E-mail: shapороva8484@mail.ru

Инвестиции способствуют экономическому росту, обеспечивают положительный финансовый климат для страны и являются дополнительным источником инвестиций в национальное производство товаров и услуг. Особое значение имеют вопросы инвестиционных исследований, предусматривающих оценку эффективности использования имеющихся у государства возможностей для роста инновационной активности и анализ различных факторов, влияющих на инвестиционный потенциал. В данном исследовании анализируется динамика и структура инвестиций на развитие агропромышленного сектора экономики, изучается адресность государственных инвестиций. В работе отмечается, что в период с 2016 года по 2019 год наблюдался рост инвестиций в основной капитал, сельскохозяйственных организаций, однако в 2020 году как в денежном, так и в процентном выражении произошло снижение инвестиций в основной капитал, направленных на развитие сельского хозяйства. Кроме того, в статье проанализирована структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования, при этом отмечается, что основным источником финансирования инвестиций в основной капитал в 2020 году были собственные средства предприятий АПК (54,2%), на долю привлеченных средств в 2020 году пришлось 45,5%, что на 1,6% меньше чем в 2019 году. В результате исследования выявлено, что инвестиционная недостаточность является одной из ключевых системных проблем развития сельскохозяйственной отрасли. Авторы выделяют ряд причин слабой инвестиционной активности аграрного сектора экономики: низкая доходность большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей, закредитованность и ограниченный доступ к льготным кредитным ресурсам. В статье рассмотрены основные направления государственной поддержки сельхозпроизводителей в 2021 году, а именно: возмещение части прямых понесенных затрат на создание или модернизацию предприятий АПК и поддержка льготного кредитования, через возмещение части затрат на уплату процентов по инвестиционным кредитам (займам). Поскольку инвестиции формируют производственный потенциал АПК на новой научно-технической базе и определяют конкурентное положение, вопросы инвестиционных исследований являются актуальны.

Ключевые слова: инвестиции, основной капитал, агропромышленный комплекс, анализ, государственные инвестиции, сельское хозяйство.

Investments contribute to economic growth, provide a positive financial climate for the country; they are an additional source of investment in the national production of goods and services. The issues of investment research, which provides for an assessment of the effectiveness of using available opportunities to the state for the growth of innovation activity and analysis of various factors affecting investment potential are of particular importance. This study analyzes the dynamics and structure of investments in the development of the agro-industrial sector of the economy, examines the targeting of public investments. The paper notes that in the period from 2016 to 2019, there was an increase in investments into the fixed assets, agricultural organizations, however, in 2020, both in monetary and percentage terms, there was a decrease in investments in fixed assets aimed at the development of agriculture. In addition, the article analyzes the structure of investments in fixed assets by sources of financing, while it is noted that the main source of financing for investments in fixed assets in 2020 was the own funds of agricultural enterprises (54.2%), the share of funds raised in 2020 accounted for 45.5%, which is 1.6% less than in 2019. As a result of the study, it was revealed that investment insufficiency was one of the key systemic problems of the development of the agricultural sector. The author identifies a number of reasons for the weak investment activity of the agricultural sector of the economy: low profitability of the majority of agricultural producers, creditworthiness and limited access to preferential credit resources. The article discusses the main directions of state support for agricultural producers in 2021, namely: remuneration of part of the incurred expenditures for the creation or modernization of agricultural enterprises and support for preferential lending, through remuneration of part of the expenditures for paying interest on investment loans (loans). Since the investments form the production potential of the agro-industrial complex on a new scientific and technical basis and determine the competitive position, the issues of investment research are relevant.

Key words: investments, fixed capital, agro-industrial complex, analysis, public investment, agriculture.

**ТЕНДЕНЦИИ ЭВОЛЮЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА АГРАРНОГО
СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ**
EVOLUTIONARY TRENDS OF THE TECHNICAL MEANS OF PRODUCTION OF THE AGRARIAN
SECTOR OF ECONOMICS

Эдер А.В., кандидат технических наук, директор по отраслевым решениям
Eder A.V., Candidate of Technical Sciences, Industry Solutions Director
ЗАО «КРОК инкорпорейтед», Москва, Россия
JSC CROC Incorporated, Moscow, Russia
E-mail: AEder@croc.ru

Исследована хронология эволюции технических средств производства на основе достижений научно-технического прогресса (НТП), выявлена сопряженность приумножения научного потенциала и темпов модернизации техники. Подтверждено, что научные достижения, будучи теоретической основой совершенствования техники, стимулируют реализацию перспективных технологий производства, перспективных технических средств и систем. Эффективность и результативность производства зависит как от грамотного применения технических средств, так и объема научных и практических знаний. Темпы достижений НТП формируют современный уровень состояния техники, стимулируя осуществления цифровизации множества сфер жизни общества и производства. Привлечение компьютерного продукта, информационных технологий и ИТ-систем вкупе с научным ресурсом открывают перед человечеством обширные перспективы преобразования природы при производстве материальных богатств, выявления способностей человека. В экономической науке технико-технологические средства рассматриваются как производственно-экономическая система организации естественных сил: совокупности техники и технологий, которые применяются каждым членом общества для создания, накопления всех благ, совершенствования человеческого потенциала: в науке, творчестве, искусстве. Таким образом, овеществленный труд человека находит свое воплощение в технике и технологиях, обретая экономическую форму стоимостей потребительской и технических средств. НТП служит фактором мотивации для неуклонного развития производительных сил, а, следовательно, увеличиваются показатели эффективности работы аграрного сектора производства. Производственные отношения, их характер, определяются увеличением производительности общественного труда, в чем и проявляется прогресс технических средств. В настоящей статье приведены концептуальные сведения о периодах модернизации технических средств производства от упрощенных машинных комплексов до усложненных пятизвенных, в т.ч. включающих программно-технические цифровые платформы.

Ключевые слова: экономика, цифровая экономика, цифровизация АПК, научно-технический прогресс, эволюция технических средства производства, пятизвенный машинный комплекс, производственно-экономическая система.

The technical means of production evolution chronology based on the achievements of scientific and technological progress has been studied, the conjugation of the increase in scientific potential and the pace of modernization of technology has been revealed. It is confirmed that scientific achievements, being the theoretical basis for improving technology, stimulate the implementation of promising production technologies, advanced technical means and systems. The efficiency and effectiveness of production depends both on the competent use of technical means and the amount of scientific and practical knowledge. The speed of the scientific and technological progress forms the current state of technology, stimulating the digitalization of many areas of society and production. Attracting a computer product, information technologies and IT systems, coupled with a scientific resource, opens up vast prospects for humanity to transform nature in the production of material wealth, to reveal human abilities. In the economic science, technical and technological means are considered as a production and economic system of organizing natural forces: combination of equipment and technologies that are used by each member of society to create, accumulate all benefits, improve human potential: in science, creativity, art. Thereby, materialized human labor is embodied in engineering and technology, acquiring the economic form of the cost of consumer and technical means. The scientific and technological progress serves as a motivation factor for the steady development of productive forces, and consequently, the performance indicators of the agricultural sector of production increase. The relations of production and their nature are determined by the increase in the productivity of social labor, in which the progress of technical means is manifested. This article provides conceptual information about the periods of modernization of the technical means of production from simplified machine systems to sophisticated five-link ones, including those that include software and hardware digital platforms.

Key words: economics, digital economy, digitalization of the agro-industrial complex, scientific and technological progress, evolution of technical means of production, five-link machine complex, production and economic system.

УДК / UDC 338.436.33

СУЩНОСТЬ И СПЕЦИФИКА КОНСАЛТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК
THE ESSENCE AND SPECIFICS OF CONSULTING ACTIVITIES IN AGROINDUSTRIAL COMPLEX

Алексюткина О.А., главный специалист Института РСТ и ДО
Aleksiutkina O.A., Chief Specialist of the Institute of Rural Development
and Additional Education

**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: AleksKsiu@yandex.ru

Научные знания, полученные посредством работы информационно-консультационных служб, являются одним из факторов эффективного ведения сельскохозяйственной деятельности. В первую очередь это обусловлено тем, что определяющую роль в конкурентной борьбе играет не только наличие и эффективность использования производственных ресурсов, но и своевременная обеспеченность инновационными и информационными ресурсами, которые предоставляются в рамках деятельности информационно-консультационных служб, т.е. консалтингом. Дискуссии в научном мире относительно природы понятия «консалтинг», ведутся с начала XIX века. В статье рассмотрена сущность категории «консалтинговая деятельность» применительно к аграрной отрасли. Особое внимание уделено исследованиям отечественных и зарубежных ученых, которые определяли консалтинг как сферу деятельности, направленную на повышение эффективности производства, посредством предоставления информационно-консультационных услуг. В процессе изучения понятийного аппарата, было сформулировано авторское определение консалтинговой деятельности, как совокупности услуг, направленных на развитие и поддержку АПК, предоставляемых различными субъектами профессиональной деятельности, это могут быть как частные, так и государственные организации. Авторами определены особенности деятельности консультационных служб в агропромышленном комплексе, которые связаны с отраслевой принадлежностью, с территориальным положением, с наличием тех или иных программ государственного финансирования и субсидирования сельскохозяйственных товаропроизводителей. Подробно рассматривается стадии механизма консалтингового процесса, который включает в себя пять циклов. Данный алгоритм составлен с учетом общей специфики АПК. Результаты исследования позволят выявить новые понятийные категории консалтинга. Дальнейшее изучение специфики деятельности консалтинга в АПК, поможет определить вектор развития изучаемого вида деятельности.

Ключевые слова: консалтинг, агроконсалтинг, информационно-консультационные служба, агропромышленный комплекс, консалтинговый процесс.

Scientific knowledge as the work of information and advisory services is one of the factors for the effective agricultural activities. First of all, the decisive role in the competition plays not only the availability and efficiency of the use of production resources, but also the timely provision of innovative and information resources. They are provided as part of the activities of information and consulting services known as consulting. The nature of the concept "consulting" has been discussed by the scientists since the 19th century. The article considers the essence of the category "consulting activity" in relation to the agrarian sector. Special attention is paid to the research of the Russian and foreign scientists, who defined consulting as a field of activity aimed at increasing the efficiency of production through provision of information and advisory services. The author's definition of consulting activity was formulated in the process of studying of this concept's definitions as the set of services aimed at the development and support of the agro-industrial complex, provided by various subjects of professional activity represented by both private and public organizations. The authors have defined the particular features in the activity of advisory services in the agro-industrial complex, which are related to the branch affiliation, location, availability of the state financing programs and subsidization of agricultural commodity producers. The stages of the mechanism of the consulting process are considered. So, this mechanism includes five cycles. This algorithm is made taking into account particular features of the agro-industrial complex. The results of this research will reveal new conceptual categories of consulting. Further research of particular features of consulting activities in the agro-industrial complex will help determine their development vector.

Key words: consulting, agricultural consulting, the information and consulting service, the agroindustrial complex, consulting process.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ СОРТОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**COMPARATIVE ASSESSMENT OF ECOLOGICAL PLASTICITY OF GRAIN VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE OREL REGION****Леонов С.Н.**, аспирант

Leonov S.N., Postgraduate Student

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, РоссияFederal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, RussiaE-mail: sergei-demidowo5250nokia@ya.ru

Как известно, яровой ячмень и озимая тритикале являются важнейшими сельскохозяйственными зерновыми культурами, имеющие огромное народно-хозяйственное значение. Весьма важно на регулярной основе проводить оценку генетических ресурсов сельскохозяйственных культур и выявлять перспективные генотипы в качестве исходного материала для создания новых сортов. В связи с этим цель исследований состояла в изучении экологической пластичности сортов зерновых культур в условиях ЦЧР (на примере Орловской области). Полевые опыты закладывались в севообороте ООО «Авангард-Агро-Орел» СХП «Верховское-1» в 2019-2021 гг. Растения выращивались на делянках площадью 25 м² в четырехкратной повторности. Способ размещения опытных делянок – систематический. Объектом исследований являлись 10 сортов ярового ячменя и 10 сортов озимой тритикале. Результаты проведенных исследований показали, что урожайность зерна изучаемых сортов ярового ячменя и озимой тритикале существенно варьировала по годам из-за выраженного влияния метеоусловий на продукционный процесс растений. Показано, что среди изученных генотипов ярового ячменя максимальной урожайностью в среднем за годы исследований отличались сорта - Хаджибей (3,1 т/га) и Суздалец (3,0 т/га). Наибольшей экологической пластичностью характеризовались сорта ярового ячменя Грис ($b_i = 1,17$ и Хаджибей ($b_i = 1,15$), а по коэффициенту стабильности сорт Леон ($S^2d = 4,73$). Установлено, что среди изученных генотипов озимой тритикале максимальной урожайностью в среднем за годы исследований отличались сорта – Донслав (4,6 т/га) и Корнет (4,5 т/га). Наибольшей экологической пластичностью характеризовались сорта озимой тритикале Ацтек и Тит ($b_i = 1,27$ и $1,23$, соответственно), а по коэффициенту стабильности (S^2d) сорт Доктрина 110 ($S^2d = 5,83$). Выделенные сорта рекомендуются для использования в селекции как ценный генетический материал в создании сортов нового поколения, адаптированных к условиям ЦЧР.

Ключевые слова: яровой ячмень, озимая тритикале, сорт, урожайность, экологическая пластичность, стабильность.

As you know, spring barley and winter triticale are the most important agricultural grain crops of great national economic importance. It is very important to assess regularly the genetic resources of agricultural crops and identify promising genotypes as a starting material for the creation of new varieties. In this regard, the purpose of the research was to study the ecological plasticity of grain varieties in the conditions of the Central Black Earth region (on the example of the Orel region). Field experiments were laid in the crop rotation of LLC "Avangard-Agro-Orel" of the agricultural enterprise "Verkhovskoye-1" in 2019-2021. The plants were grown on plots of 25 m² in fourfold repetition. The method of placing experimental plots is systematic. The object of the research was 10 varieties of spring barley and 10 varieties of winter triticale. The results of the conducted studies showed that the grain yield of the studied varieties of spring barley and winter triticale varied significantly over the years due to the pronounced influence of weather conditions on the production process of plants. It is shown that among the studied genotypes of spring barley, the varieties Khadzhibej (3.1 t/ha) and Suzdalec (3.0 t/ha) differed in the maximum yield on average over the years of the research. The spring barley varieties Gris ($b_i = 1.17$ and Khadzhibej ($b_i = 1.15$) were characterized by the greatest ecological plasticity, and variety Leon ($S^2d = 4.73$) according to the stability coefficient. It was found that among the studied genotypes of the winter triticale, the maximum yield on average over the years of the research differed in the varieties – Donslav (4.6 t/ha) and Cornet (4.5 t/ha). The winter triticale Actek and Tit varieties were characterized by the greatest ecological plasticity ($b_i = 1.27$ and 1.23 , respectively), and according to the stability coefficient (S^2d) was Doktrina 110 variety ($S^2d = 5.83$). The selected varieties are recommended for use in breeding as a valuable genetic material in the creation of new generation varieties adapted to the conditions of the Central Black Earth region.

Key words: spring barley, winter triticale, variety, yield, environmental plasticity, stability.

ПРОДУКТИВНЫЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ
PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE FEATURES OF COWS OF DIFFERENT LINES

Харитонов А.С., аспирант
Kharitonova A.S., Postgraduate Student
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», Орел, Россия
Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education
"Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin", Orel, Russia
E-mail: anastasija.zherebtzova@yandex.ru

Статья посвящена исследованию продуктивных и воспроизводительных особенностей коров черно-пестрой голштинской породы различной линейной принадлежности. В статье приводятся данные по анализу показателей продуктивности и воспроизводительных качеств в стаде коров. Изучены следующие показатели: удой за 305 дней, содержание жира и белка в молоке, живая масса при первом осеменении, возраст при первом осеменении, продолжительность сервис-периода и стельности. Определено, что первотелки линии Вис Бэк Айдиал 1013415 превосходят по молочной продуктивности за 305 дней лактации первотелок других линий. Лучшая жирность молока отмечена у коров линии Монтвик Чифтейн 95679. Содержание белка в молоке коров всех линий было одинаково. Наибольший показатель живой массы первого осеменения наблюдается у линии Рефлекшн Соверинг 198998 – 438,2 кг. Наибольшим сервис-периодом обладали коровы-первотелки линии Рефлекшн Соверинг 198998, а наименьшим – коровы линии Монтвик Чифтейн 95679. Наибольший коэффициент воспроизводительной способности наблюдается во второй лактации у коров линии Вис Бэк Айдиал 1013415 имел наибольший коэффициент – 0,95.

Ключевые слова: линия, продуктивность, удой, живая масса, сервис-период, продолжительность стельности.

The article is devoted to the study of productive and reproductive characteristics of cows of the Black-and-White Holstein breed of various linear affiliation. The article presents data on the analysis of productivity and reproductive qualities in a herd of cows. The following indicators were studied: milk yield for 305 days, fat and protein content in milk, live weight at the first insemination, age at the first insemination, duration of the service period and pregnancy. It was determined that the first heifers of the line Vis Back Idial 1013415 are superior in milk productivity for 305 days of lactation of the first heifers of other lines. The best fat content of milk was noted in cows of the line Montvik Chieftain 95679. The content of protein in the milk of cows of all lines was the same. The highest live weight of the first insemination is observed in the line Reflection Sovering 198998 – 438.2 kg. The highest service period was observed in cows of the line Reflection Sovering 198998, and the shortest one was in cows of the line Montvik Chieftain 95679. The highest coefficient of reproductive ability is observed in the second lactation in cows of the line Vis Back Idial 1013415 had the highest coefficient – 0.95

Key words: line, productivity, milk yield, live weight, service period, duration of pregnancy.