

The theoretical and scientific journal. Founded in 2005.
 Founder and publisher: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
 «Orel State Agrarian University».

Editorial Board:

Parahin N.V. (Chairman, Russia)
 Rodimcev S.A. (Vice Chairman, Russia)
 Balakirev N.A. (Russia)
 Bielik P. (Slovakia)
 Buyarov V.S. (Russia)
 Borisov A.Y. (Russia)
 Djavadov E.D. (Russia)
 Dolzenko V.I. (Russia)
 Dzubenko N.I. (Russia)
 Gligoric R. (Serbia)
 Gulyaeva T.I. (Russia)
 Hlusek J. (Czech Republic)
 Istomin B.S. (Russia)
 Kalashnikova L.V. (Translator, Russia)
 Kuznecov Y.A. (Russia)
 Lisichyn A.B. (Russia)
 Lobkov V.T. (Russia)
 Lyashuk R.N. (Russia)
 Masalov V.N. (Russia)
 Maximovich O.V. (Ukraine)
 Mindrin A.S. (Russia)
 Pigorev I.I. (Russia)
 Proka N.I. (Russia)
 Sedov E.N. (Russia)
 Solovyev S.A. (Russia)
 Szymanski A. (Poland)
 Vatnikov Y.A. (Russia)
 Zinovyeva N.A. (Russia)
 Zotikov V.I. (Russia)
 Mishinkina E.D. (Executive Secretary,
 Russia)

Official site:

<http://ej.orelsau.ru>

Address: Russia, 302019,
 Orel City, General Rodin st., 69.
 Tel.: +7 (4862) 76-18-65
 Fax: +7 (4862) 76-06-64
 E-mail: vestnik-ogau@yandex.ru

The publication is registered by
 the Federal Service for Supervision
 of Communications and Mass Media
 of Russian Federation.
 Registration certificate
 PI No. FS № 77 – 53623
 of April 10, 2013.

The journal recommended
 by Higher Attestation Commission
 of the Ministry of Science and Education
 of the Russian Federation for the
 publication of scientific papers that
 reflect scientific content
 of the main candidate and
 doctoral theses.

*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.*

TABLE OF CONTENT

Aronova S.A. MANAGEMENT OF LABOUR INCOME AS A FACTOR OF ECONOMIC GROWTH AND SOCIAL WELFARE	3
Aronova S.A., Skoblyakova I.V. THE SITUATION IN THE ORYOL REGION LABOR MARKET AT THE STARTING PERIOD OF CYCLICAL CRISIS.....	11
Dokalskaya V.K. MANAGEMENT OF THE SOCIAL MUNICIPALITY DEVELOPMENT.....	17
Stavtsev A.N., Bukhvostov Y.V. STATE SUPPORT OF INNOVATION MECHANISMS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF AGRIBUSINESS REGION.....	24
Filatova E.A. THE EVALUATION METHODOLOGY OF THE ENVIRONMENT EFFICIENCY AND ITS INFLUENCE ON DEVELOPMENT OF HIGH-TECH INDUSTRIES	31
Shavyrkina M.A., Chekalin E.I., Knyazev S.D. ROLE OF THE RATE OF LEAVES PHOTOSYNTHESIS AND TRANSPIRATION IN THE FORMATION OF BLACKCURRANT PRODUCTIVITY	38
Amelin A.V., Zaikin V.V., Fesenko A.N. EFFICIENCY OF ASSIMILATES UTILIZATION FOR GRAIN FILLING OF BUCKWHEAT VARIETIES REPRESENTING DIFFERENT PERIODS OF BREEDING WORK	42
Fesenko A.N., Fesenko N.N. INFLUENCE OF INBREEDING DEPRESSION ON TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF BUCKWHEAT GRAIN	49
Tychinskaya I.L. USE OF ACC-UTILIZING RIZOBAKTERIA FOR THE INCREASE OF PHOTOSYNTHESIS AND SEED PRODUCTION OF SOYBEAN	53
Panov A.A., Korotkikh E.V., Nesmeyanova M.A. THE DYNAMICS OF DETRITUS IN VARIOUS WAYS TO IMPROVE SOIL FERTILITY IN THE CENTRAL CHERNOZEM REGION.....	62
Nechiporuk T.V., Plieva T.H. DEVELOPMENT PROSPECTS OF POND PISCICULTURE IN MODERN ECONOMIC CONDITIONS	70
Buyarov V.S., Buyarov A.V., Vetrov A.A., Bespalova O. V., Yudina T.V. MILK PRODUCTION EFFICIENCY IN LIVESTOCK BREEDING ENTERPRISES OF THE OREL REGION	76
ABSTRACTS OF PAPERS	89

Теоретический и научно-практический журнал. Основан в 2005 году.

Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный аграрный Университет».

Редакционный совет:

Парахин Н.В. (Председатель, Россия)
Родимцев С.А. (Зам. пред., Россия)
Балакирев Н.А. (Россия)
Белик П. (Словакия)
Буяров В.С. (Россия)
Борисов А.Ю. (Россия)
Джавадов Э.Д. (Россия)
Долженко В.И. (Россия)
Дзюбенко Н.И. (Россия)
Глигорич Р. (Сербия)
Гуляева Т.И. (Россия)
Лушек Я. (Чехия)
Истомин Б.С. (Россия)
Калашникова Л.В. (пер., Россия)
Кузнецов Ю.А. (Россия)
Лисицын А.Б. (Россия)
Лобков В.Т. (Россия)
Ляшук Р.Н. (Россия)
Масалов В.Н. (Россия)
Максимович О.В. (Украина)
Миндрин А.С. (Россия)
Пигорев И.Я. (Россия)
Прока Н.И. (Россия)
Седов Е.Н. (Россия)
Соловьев С.А. (Россия)
Шимански А. (Польша)
Ватников Ю.А. (Россия)
Зиновьева Н.А. (Россия)
Зотиков В.И. (Россия)
Мишинкина Е.Д. (Отв. секретарь, Россия)

Официальный сайт:

<http://ej.orelsau.ru>

Адрес: Россия, 302019,
г. Орел, ул. Генерала Родина, 69.
Тел.: +7 (4862) 76-18-65
Факс: +7 (4862) 76-06-64
E-mail: vestnik-ogau@yandex.ru

Издание зарегистрировано
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций. Свидетельство
о регистрации ПИ № ФС 77-53623 от
10 апреля 2013 г.

Журнал рекомендован ВАК
Минобрнауки России для публикаций
научных работ, отражающих
основное научное содержание
кандидатских и докторских
диссертаций.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

Аронова С.А.

УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ ДОХОДАМИ НАСЕЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ОБЩЕСТВЕННОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ 3

Аронова С.А., Скоблякова И.В.

СИТУАЦИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД НАЧАЛА
ЦИКЛИЧЕСКОГО КРИЗИСА 11

Докальская В.К.

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ..... 17

Ставцев А.Н., Бухвостов Ю.В.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА 24

Филатова Е.А.

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ И ЕЕ
ВЛИЯНИЯ НА РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ..... 31

Шавыркина М.А., Чекалин Е.И., Князев С.Д.

РОЛЬ ИНТЕНСИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА И ТРАНСПИРАЦИИ ЛИСТЬЕВ В
ФОРМИРОВАНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ 38

Амелин А.В., Заикин В.В., Фесенко А.Н.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АССИМИЛЯТОВ НА НАЛИВ СЕМЯН У
СОРТООБРАЗЦОВ ГРЕЧИХИ РАЗНЫХ ПЕРИОДОВ СЕЛЕКЦИИ 42

Фесенко А.Н., Фесенко Н.Н.

ВЛИЯНИЕ ИНБРЕДНОЙ ДЕПРЕССИИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА
ГРЕЧИХИ 49

Тычинская И.Л.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЦК- УТИЛИЗИРУЮЩИХ РИЗОБАКТЕРИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ И СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СОИ..... 53

Панов А.А., Коротких Е.В., Несмеянова М.А.

ДИНАМИКА ДЕТРИТА ПОД КУЛЬТУРАМИ СЕВООБОРОТА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ
СПОСОБАХ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ В ЦЧР 62

Нечипорук Т.В., Плиева Т.Х.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА В СОВРЕМЕННЫХ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ..... 70

Буяров В.С., Буяров А.В., Ветров А.А., Беспалова О.В., Юдина Т.В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ПЛЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ 76

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ..... 89

УДК / UDC 331.21

**УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ ДОХОДАМИ НАСЕЛЕНИЯ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ОБЩЕСТВЕННОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ**
MANAGEMENT OF LABOUR INCOME AS A FACTOR OF ECONOMIC GROWTH AND SOCIAL
WELFARE

Аронова С.А., * доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры прикладных
экономических дисциплин

Aronova S.A., PhD of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Applied Economic Disciplines

ФГОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева»

Orel State University

E-mail: aronovasa@mail.ru

Проблема дифференциации доходов населения актуальна для всех стран мира. Неравенство приводит к негативным последствиям. В условиях трансформации экономики России низкий уровень доходов населения и резкая дифференциация уровня оплаты труда по регионам, сферам деятельности и разным категориям работников стали препятствием для обеспечения экономического роста. Решение проблемы заключается в повышении эффективности управления трудовыми доходами. В последнее время государство принимает меры по улучшению положения в области доходов населения, однако эти меры малоэффективны в силу слабости общественных институтов и специфики экономического менталитета россиян. Необходимы меры, направленные на институциональное развитие рынка труда. Институциональные изменения должны быть комплексными и включать меры следующего характера: изменения в трудовом, административном, налоговом законодательстве; создание новых, укрепление и модернизацию имеющихся институтов; укрепление стратегии поведения государственных и общественных учреждений; усиление координации и контроля в сфере регулирования доходов. Необходимы долгосрочные прогнозы рынка труда, которые позволят согласовать долгосрочную потребность работодателей в рабочей силе, деятельность системы профессионального образования и представления будущих работников. Наличие определенных моделей взаимосвязи уровней занятости, трудовых доходов населения и научно-технических изменений позволили сформулировать совокупность мер государственной политики доходов, которая будет стимулировать максимально возможную занятость населения и одновременно близкий к потенциально возможному темп научно-технического развития страны. К таким мерам необходимо отнести: пересмотр существующего прожиточного минимума; повышение минимального размера оплаты труда до уровня 1,1 нормативного прожиточного минимума; введение декларативной формы уплаты налога на доходы физических лиц и изъятие налога с доходов домохозяйства, а не индивидов; освобождение от налога на доходы субъектов, чей доход на одного члена ниже 1,05 МРОТ; введение прогрессивной шкалы налогообложения доходов физических лиц с 12% до 37,5% и др.

Ключевые слова: трудовые доходы, заработная плата, управление доходами населения, экономический рост, общественное благосостояние, уровень жизни, бедность, неравенство.

The problem of differentiation of the income of the population is actual for all countries of the world. The inequality leads to negative consequences. In the conditions of transformation of economy of Russia the low level of the income of the population and sharp differentiation of level of compensation on regions, fields of activity and different categories of workers became an obstacle for ensuring economic growth. The solution consists in increase of effective management of the labor income. Recently the state takes measures for improvement of situation with the income of the population, however these measures are ineffective owing to weakness of public institutes and specifics of economic mentality of Russians. The measures aimed at the institutional development of labor market are necessary. Institutional changes have to be complex and include measures of the following character: changes in the labor, administrative, tax law; creation new, strengthening and modernization of the available institutes; strengthening of strategy of behavior of the public and public institutions; strengthening of coordination and control in the sphere of regulation of the income. Long-term forecasts of labor market which will allow to coordinate long-term need of employers for labor, activity of system of professional education and representation of future workers are necessary. Existence of certain models of interrelation of employment rates, the labor income of the population and scientific and technical changes allowed to formulate set of measures of a state policy of the income which will stimulate the greatest possible employment of the population and at the same time close to potentially possible rate of scientific and technical development of the country. It is necessary to carry to such measures: revision of the existing living wage; increase of the minimum wage to the level 1,1 of a standard living wage; introduction of a declarative form of payment of a tax on the income of natural persons and withdrawal of a tax on the income of a household, but not individuals; release from a tax on the income of subjects, whose income on one member is lower than 1,05 minimum wage rates; introduction of an ascending scale of the taxation of the income of natural persons from 12% to 37,5%, etc.

Key words: labor income, wages, control of income, economic growth, social welfare, standard of living, poverty, inequality.

СИТУАЦИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД НАЧАЛА ЦИКЛИЧЕСКОГО КРИЗИСА

THE SITUATION IN THE ORYOL REGION LABOR MARKET AT THE STARTING PERIOD OF CYCLICAL CRISIS

Аронова С.А., доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры прикладных
экономических дисциплин

Aronova S.A., PhD of economic Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Applied Economic Disciplines

Скоблякова И.В.,* доктор экономических наук, профессор
Skoblyakova I.V., PhD of economic Sciences, Full Professor

ФГОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева»

Orel State University

E- mail: ivs2510@mail.ru

Кризис поставил проблему анализа рынка труда в регионах России, которые определяют ситуацию на рынке труда по России. Последствия кризиса проявились весной 2015 г. Это снижение пассажиропотока, рост убыточности предприятий и задолженности, снижение доходов. Численность работников предприятий сократилась за год на 1,7%, в то же время численность безработных сократилась на 0,7%, а уровень безработицы вырос на 0,1%. Возникает вопрос – куда исчезает население. Прежде всего, это миграция и переход из экономически активного статуса в неактивный. Такая ситуация наблюдается во всех сферах деятельности, что является признаком циклической безработицы. Поэтому необходимо переходить от политики регулирования фрикционной и структурной безработицы к политике борьбы с циклической безработицей. В настоящее время в регионах действует государственная программа содействия занятости населения. В 2014 году в программу внесены изменения, среди которых сокращение численности участников программы и снижение финансирования. В такой ситуации для предотвращения роста циклической безработицы нужны кардинальные и долгосрочные меры. Это активизация антициклической политики государства, направленной на недопущение спадов производства и массовой безработицы, снижение напряженности на рынке труда и поддержку эффективной занятости за счет содействия развитию малого и среднего предпринимательства. Это разработка и внедрение программ финансовой стабилизации и оживления деловой активности предприятий в регионе. Необходимо поощрение работодателей, создающих рабочие места для социально уязвимых и малоконкурентоспособных групп населения. Возможна пропаганда и использование новых форм занятости, которые способствуют сокращению безработицы за счет развития свободной, вторичной и индивидуальной занятости, решению проблемы трудоустройства людей с ограниченными физическими возможностями, женщин и др.

Ключевые слова: рынок труда, циклическая безработица, программы содействия занятости и борьбы с безработицей, новые формы занятости.

Crisis put a problem of the analysis of labor market in regions of Russia which predetermine a situation in labor market across Russia. Consequences of crisis were shown in the spring of 2015. This decrease in a passenger traffic, growth of unprofitability of the enterprises and debt, decrease in the income. The number of employees of the enterprises was reduced in a year by 1,7%, at the same time the number of the unemployed was reduced by 0,7%, and unemployment rate grew by 0,1%. There is a question – where the population disappears. First of all, it is migration and transition from economically active status in inactive. Such situation is observed in all fields of activity that is a sign of cyclic unemployment. Therefore it is necessary to pass from policy of regulation of frictional and structural unemployment to policy of fight against cyclic unemployment. Now in regions the state program of assistance of employment of the population works. In 2014 changes are made to the program, among which reduction of number of participants of the program and decrease in financing. In such situation for prevention of growth of cyclic unemployment cardinal and long-term measures are necessary. It is activation of the anti-cyclic policy of the state directed on prevention of declines in production and mass unemployment, decrease in intensity in labor market and support of effective employment due to assistance to development of small and average business. It is development and deployment of programs of financial stabilization and revival of business activity of the enterprises in the region. Encouragement of the employers creating workplaces for socially vulnerable and low-competitive groups of the population is necessary. Promotion and use of new forms of employment which promotes reduction of unemployment due to development of free, secondary and individual employment, to a solution of the problem of employment of physically disabled people, women, etc. is possible.

Key words: labor market, cyclical unemployment, programs to promote employment and combat unemployment, new forms of employment.

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
MANAGEMENT OF THE SOCIAL MUNICIPALITY DEVELOPMENT

Докальская В.К., д.э.н., профессор
Dokalskaya V.K., Dr. of Economics, Professor
ФГБОУ ВО ОРЛОВСКИЙ ГАУ
Orel State Agrarian University
E-mail: doka.vera@yandex.ru

Учитывая снижение ресурсных возможностей, возникшее в стране в последние годы, инвестиции в социальную сферу необходимо осуществлять таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность их использования. В задачи исследования входит установить способ оптимального распределения финансовых ресурсов по главным, наиболее важным направлениям развития социальной инфраструктуры, которая связана с различиями того или иного региона. Исследования было проведено путем сопоставления показателей фактического уровня обеспеченности населения услугами социальной сферы с нормативными. Более объективной оценка уровня развития социальной сферы муниципального образования, по-нашему мнению, будет в случае сравнения ее с уровнем развития близлежащих территорий. С этой целью был проведен анализ социально-экономического развития одного из районов Орловской области – Корсаковского, в сравнении с близлежащим – Новодеревеньковским районом. Проведенный анализ дает возможность считать, что приоритетными направлениями решения проблем должно стать: увеличение числа детских дошкольных учреждений и рациональное их размещение; создание в мелких населенных пунктах хотя бы самых необходимых условий проживания, таких как, смешанный магазин, телефонная связь, детский сад; увеличение объемов и ускорение темпов дорожного строительства; оказание помощи и содействие руководству муниципального образования развитию личных подсобных хозяйств.

Ключевые слова: муниципальные образования, финансирование социальной сферы, мониторинг уровня развития непромышленной инфраструктуры.

Considering the decline in resource capabilities that emerged in the country in recent years, investments in the social sphere should be implemented in order to maximize the efficiency of their use. The research object is to establish a method for optimal allocation of financial resources for the main, the most important areas of social infrastructure, which is associated with differences in a given region. This research was conducted by comparing the actual performance level of availability of social services with the normative. A more objective evaluation of the level of social development of the municipality, in our opinion, would be in the case of comparing it with the level of development of the surrounding areas. For this purpose the socio-economic development of one of the areas of the Orel region - Korsakov, compared with nearby – Novoderevenkovsky was analyzed. The analysis makes it possible to assume that the priority areas should be addressed to the problems solving such as: increasing the number of kindergartens and their rational placement; creation in small settlements at least the most basic living conditions, such as a mixed shop, telephone, kindergarten; increase in volumes and accelerating the pace of road construction; assisting and facilitating the management of the municipality with the development of personal subsidiary farms.

Key words: municipalities, social sphere financing, monitoring of non-industrial infrastructure development.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА**
STATE SUPPORT OF INNOVATION MECHANISMS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF
AGRIBUSINESS REGION

Ставцев А.Н., кандидат экономических наук
Stavtsev A.N., Candidate of Economic Sciences
Бухвостов Ю.В., кандидат экономических наук
Bukhvostov Y.V., Candidate of Economic Sciences
Орловский государственный аграрный университет, Орёл, Россия
Orel State Agrarian University, Orel, Russia

Данное исследование посвящено системе мер государственной поддержки, которая, по мнению авторов, должна быть направлена в первую очередь на предоставление агропредпринимателям возможности реинвестирования в основные средства и достижения научно-технического процесса. В статье указывается, что в Орловской области за последние 5 лет наблюдается значительный рост долгосрочных инвестиций в предприятиях аграрной сферы (в стоимостном выражении более чем в 4 раза). Кроме того, изменилась и структура источников финансирования, если в 2010 году более 70% инвестиций приходилась на привлечённые средства (кредиты банков, займы других организаций), то в 2014 году 65% долгосрочных вложений финансировались из собственного средства организаций. Одной из основных причин роста инвестиций в модернизацию материально-технической базы сельского хозяйства является существенное увеличение государственной поддержки, которая особую актуальность приобрела в контексте вступления России в ВТО и действия санкционных мер для иностранных сельхозтоваропроизводителей. Объём бюджетных средств, выделенный на поддержку различных направлений сельскохозяйственного производства в период с 2010 г. по 2014 г. возрос на 28% и составил 2,3 млрд. руб. Причем практически 90% субсидирования осуществляются за счёт федерального бюджета и лишь 10% за счёт бюджета Орловской области. Показано, что программно-целевая поддержка по отраслям, возмещение части затрат на реализацию, субсидирование процентных ставок по кредитам и другие инструменты господдержки в конечном итоге приводят к количественному росту объёмов производства товарной продукции. В тоже время сокращение субсидирования в последующие годы сопровождалось устойчивым снижением поголовья КРС в целом по региону. Авторы отмечают, что на системной основе государственная поддержка должна осуществляться не путём прямых инвестиций, а стимулированием модернизации материально-технической базы в применения инноваций посредством повышения доступности кредитных ресурсов.

Ключевые слова: долгосрочные инвестиции, государственная поддержка, инновационные технологии, Орловская область, экономическая оценка, сельское хозяйство, санкции, сравнительная оценка.

This investigation is devoted to the system of state support measures. According to the author's opinion, primarily it must be aimed at providing agro manufacturers with the possibility to reinvest in fixed assets and to achieve scientific and technological progress.

The article states that considerable increase of long-term investments into enterprises of the agrarian sphere (in value terms more than in 4 times) is observed in the Orel region for the last 5 years. Besides, finance source structure changed too. If in 2010 more than 70% of investments fell on the external funds (bank credits, other organization loans), in 2014 65% of long-term investments were funded through internal funds of organizations. One of the main reasons of increase of investments in modernization of the material and technical base of agriculture is sufficient increase of state support, which acquired particular importance within the context of Russia entering the WTO and sanction measures effect for foreign agricultural commodities manufacturers. The budgetary funds volume, allocated for support of different directions of agricultural production from 2010 to 2014, increased by 28% and corresponded to 2,3 RUB bn. Moreover practically 90% of subsidies are realized at the account of the federal budget and only 10% at the account of the Orel region. It is proved that the program and directed brunch-wise support, partial cost recovery for realization, interest rate subsidization on credits and other state support tools finally result in quantitative increase of commodity production volumes. Therein decrease of subsidization in the following years was accompanied with sustainable decrease of cattle stock population in the region in total. The authors consider that the system based state support should not be realized by direct investments but by stimulation of the material and technical base in innovation application by means of increasing credit resources availability.

Key words: long-term investments, state support, innovative technologies, the Orel region, economic evaluation, agriculture, sanctions, comparative evaluation.

**МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ И ЕЕ
ВЛИЯНИЯ НА РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**
THE EVALUATION METHODOLOGY OF THE ENVIRONMENT EFFICIENCY AND ITS
INFLUENCE ON DEVELOPMENT OF HIGH-TECH INDUSTRIES

Филатова Е.А., аспирант

Filatova E.A., Post Graduate Student

ФГБОУ ВО «Приокский государственный университет», Орел, Россия

Prioksky State University, Orel City, Russia

E-mail: filatowa.e.a@yandex.ru

Одной из актуальных проблем формирования инновационной среды сегодня является отсутствие общепринятых методов и методик для оценки ее влияния на развитие высокотехнологичного производства на различных уровнях экономической организации деятельности хозяйствующих субъектов. Цель исследования заключается в разработке и апробации интегрального индекса капитализации и коммерциализации инноваций как показателя эффективности функционирования инновационной среды. Для достижения данной цели были использованы методы анализа и синтеза, математического моделирования и экспертных оценок. В качестве объекта исследования выступали высокотехнологичные предприятия Орловщины. Исследование внесло вклад в совершенствование методологии оценки инновационной среды, в частности, были предложены система индикаторов и интегральный индекс капитализации и коммерциализации инноваций на предприятиях высокотехнологичного сектора как показателя эффективности функционирования инновационной среды. Значение индекса, превышающее 1, свидетельствует о положительном влиянии инновационной среды на развитие экономического субъекта. При индексе, меньшем 1, влияние инновационной среды негативное, субъект снижает показатели инновационной активности. Апробация предложенной методики показала, что стратегия развития некоторых предприятий высокотехнологичного сектора Орловской области не соответствует существующим условиям инновационной среды, что позволило сформировать рекомендации по корректировке стратегии предприятий на микроуровне и рекомендации по оптимизации региональной политики по формированию условий инновационной среды в контексте планов по организации на Орловщине кластера приборостроения.

Ключевые слова: экономика знаний, высокотехнологичное производство, инновационная среда, индекс капитализации и коммерциализации инноваций.

The urgent problems of innovative environment's formation are the lack of common methods and techniques for the assessment of its impact on the development of high-tech production at different levels of economic organization today. The purpose of the study is the development and testing the capitalization and commercialization of innovations integral index as efficiency of the innovation environment indicator. We used methods of analysis and synthesis, mathematical modeling and expert estimates to achieve this goal. The object of the study is high-tech enterprises of the Orel region. The study contributed to the improvement of the methodology for assessing the innovation environment, in particular, we proposed system of indicators and a cumulative the capitalization and commercialization of innovations integral index in enterprises high-tech sector as an indicator of the efficiency of innovation environment. If the index is greater than 1, it indicates a positive influence on the development of the innovative environment. When the index is less than 1, the effect is adverse innovation environment; the subject reduces innovation activity indicators. Testing of the proposed methodology showed some results. The strategy of high-tech companies in the Orel region does not correspond to the existing conditions of the innovative environment. It has allowed generating recommendations for adjustments to enterprise's strategy at the micro level and recommendations for optimization of regional policy to the formation of innovative environment in the context for the organization cluster Instrumentation in the Orel region.

Key words: knowledge economy, high-tech manufacturing, innovative environment, the index capitalization and commercialization of innovations.

**РОЛЬ ИНТЕНСИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА И ТРАНСПИРАЦИИ ЛИСТЬЕВ В
ФОРМИРОВАНИИ ПРОДУКТИВНОСТИ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ**
ROLE OF THE RATE OF LEAVES PHOTOSYNTHESIS AND TRANSPIRATION IN THE
FORMATION OF BLACKCURRANT PRODUCTIVITY

Шавыркина М.А.,¹ научный сотрудник

Shavyrkina M.A.,¹ Scientific Researcher

Чекалин Е.И.,² кандидат сельскохозяйственных наук

Chekalin E.I., Candidate of Agricultural Sciences

Князев С.Д.,¹ доктор сельскохозяйственных наук

Knyazev S.D.,¹ Doctor of Agricultural Sciences, Director

¹ФГБНУ ВНИИСПК, Орловская область

¹All Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding, Orel Region

²Орловский государственный аграрный университет, г. Орел

²Orel State Agrarian University, Orel

E-mail: margarita-aleksa@bk.ru

В статье показано изучение роли интенсивности фотосинтеза и транспирации листьев в формировании продуктивности смородины черной. Исследования выполнены на участке первичного сортоизучения Всероссийского НИИ селекции плодовых культур совместно ЦКП «Генетические ресурсы растений и их использование» Орловского ГАУ. В изучение были включены 8 перспективных генотипов смородины черной. Таким образом, в результате исследований установлено, что образцы смородины черной характеризуются достаточно широким диапазоном варьирования по интенсивности фотосинтеза, транспирации и продуктивности растений. Для изучения влияния уровня интенсивности фотосинтеза и транспирации на продуктивность побегов нами была рассчитана корреляционная зависимость между этими признаками. Установлено, что продуктивность ветвей у изученных образцов сильной степени зависит от интенсивности транспирации – $r = -0,91$, и в слабой от интенсивности фотосинтеза – $r = 0,22$. В результате исследований выделены перспективные генотипы для селекции на высокую интенсивность фотосинтеза 3589-16-8 и 3569-15-6 (1,24 и 1,08 $\mu\text{моль}/\text{м}^2\text{с}$, соответственно); низкой интенсивности транспирации 3808-42-135 и 3007-3-226 (0,55 и 0,75 $\text{ммоль}/\text{м}^2\text{с}$ соответственно) и высокой продуктивностью побегов 3007-3-226 и 3569-15-6 (50,0 и 49,4 г, соответственно).

Ключевые слова: смородина черная, интенсивность фотосинтеза, транспирация, продуктивность.

A role of leaf photosynthesis and transpiration intensity in the formation of blackcurrant productivity was studied. The studies were performed at the plot of the primary variety investigation at the All Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding jointly with the Research Center "Plant genetic resources and their use" of Orel State Agrarian University. The study included 8 promising genotypes of black currants. Thus, as a result of the researches it was determined that samples of blackcurrant were characterized by a rather wide range of a variation in the intensity of leaf photosynthesis, a transpiration and productivity of plants. For studying the influence of the level of photosynthesis and a transpiration intensity of on the productivity of shoots we calculated the correlation dependence between these traits. It was established that the productivity of shoots much depended on the intensity of the transpiration ($r = -0,91$), and less depended on the intensity of photosynthesis ($r = 0,22$). The promising genotypes were isolated for breeding for high photosynthetic rate: 3589-16-8 and 3569-15-6 (1.24 and 1.08 $\mu\text{mol} / \text{m}^2\text{s}$, respectively); low transpiration rate and 3007-3-226 and 3808-42-135 (0.55 and 0.75 $\text{mmol} / \text{m}^2\text{s}$, respectively) and high productivity shoots 3007-3-226 and 3569-15-6. (50.0 and 49.4 g, respectively).

Key words: black currant, rate of photosynthesis, transpiration, productivity.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АССИМИЛЯТОВ НА НАЛИВ СЕМЯН У
СОРТООБРАЗЦОВ ГРЕЧИХИ РАЗНЫХ ПЕРИОДОВ СЕЛЕКЦИИ**
EFFICIENCY OF ASSIMILATES UTILIZATION FOR GRAIN FILLING OF BUCKWHEAT
VARIETIES REPRESENTING DIFFERENT PERIODS OF BREEDING WORK

Амелин А.В.^{1*}, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Amelin A.V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Заикин В.В.¹, научный сотрудник
Zaikin V.V., Researcher

Фесенко А.Н.², доктор биологических наук
Fesenko A.N., Doctor of Biological Sciences

¹**Орловский государственный аграрный университет, Орел, Россия**
Orel State Agrarian University, Orel, Russia

²**Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур, Орел, Россия**

The All-Russian Research Institute of Legumes and Groat Crops, Orel, Russia

*E-mail: amelin_100@mail.ru

Статья подготовлена по результатам многолетних исследований (2010-2015 гг.), проведенных в рамках тематического плана ЦКП ФГБОУ ВО Орловский ГАУ «Генетические ресурсы растений и их использование» по совместной программе с селекционерами ФГБНУ ВНИИЗБК, составленной в соответствии с заданием Министерства сельского хозяйства РФ «Разработка физиологических способов и методов селекции зернобобовых и крупяных культур (горох, гречиха) на основе инновационных технологий». Объектами исследований являлись 11 сортобразцов гречихи, которые условно были разделены на 3 группы: местные сортопопуляции (Орловские) – К–406 и К–1709; старые сорта (селекции 1930-1960 гг.) – Калининская, Богатырь и Шатиловская 5; и современные сорта (селекции 1990-2010 гг.) – Деметра, Дождик, Диккуль, Инзерская, Девятка и Дизайн. В ходе проведенных исследований было выявлено, что растения гречихи отличаются большим расходом ассимилятов (в совокупности 42% от всего объема) на формирование генеративных органов (соцветий и плодов), но низкой эффективностью их использования на налив плодов, особенно в экстремальных условиях – в засуху уборочный индекс составляет в среднем 16,1%. При этом особое внимание следует уделить повышению гомеостаза плодообразования у растений, который в результате селекции слабо поддается значимым положительным изменениям. В экстремальных погодных условиях эффективность использования ассимилятов на налив плодов у современных сортов гречихи снижается сильнее, чем у предковых форм.

Ключевые слова: гречиха, культура, сухая масса, селекция, сорта.

The article is based on the results of long-term work (2010 – 2015) conducted jointly with buckwheat breeders from the Institute of Grain Legumes and Groats Crops (VNIIZBK) in the framework of a thematic plan of the department "Plant genetic resources and their use" of Orel State Agrarian University prepared in accordance with the assignment of the Ministry of agriculture of the Russian Federation "Development of physiological methods of breeding of leguminous and cereal crops (peas, buckwheat) on the basis of innovative technologies". The objects of the research were 11 varieties of buckwheat, which were conventionally divided into 3 groups: local varieties (Orel) – K–406 and K–1709, old commercial varieties (1930 – 1960) – Kalininskaya, Bogatyr and Shatilovskaya 5, and contemporary commercial varieties (1990-2010) – Demetra, Dozhdik, Dikul, Inzerskaya, Devyatka and Design. In the course of the research it was revealed that the buckwheat plants are characterized by high consumption of assimilates (in bulk 42% from the total amount) for the formation of generative organs (inflorescences and grain), but low efficiency of their utilization for grain filling, especially in extreme conditions: for example, in drought conditions, the harvest index is 16.1%, on average. Particular attention should be paid to increasing homeostasis of grain formation, which is hardly ever subjected to positive changes during breeding. In extreme weather conditions the efficiency of assimilates utilization for grain filling of modern buckwheat varieties decreases more intensively as compared to the ancestral forms.

Key words: buckwheat, crop, dry basis, breeding, varieties.

ВЛИЯНИЕ ИНБРЕДНОЙ ДЕПРЕССИИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ГРЕЧИХИ
INFLUENCE OF INBREEDING DEPRESSION ON TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF
BUCKWHEAT GRAIN

Фесенко А.Н., доктор биологических наук
Fesenko A.N., PhD

Фесенко Н.Н., кандидат биологических наук
Fesenko N.N., PhD

Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур, 302502, п/о Стрелецкое, Орловский район, Орловская область
All-Russia Research Institute of Legumes and Groats Crops, 302502 Orel p/o Streletskoe

Сделана оценка влияния инбредной депрессии на технологические качества зерна гречихи. Установлено, что снижение уровня внутривидовой гетерозиса оказало негативное влияние не только на урожайность, но и на технологические качества зерна всех изученных популяций. В наших опытах повышение гомозиготности привело к некоторому снижению массы 1000 зерен: проявление депрессии по этому признаку составило 0,01-0,06. Довольно заметно снизился выход крупы-ядрицы (уровень депрессии – 0,02-0,09). Однако значительно увеличился выход продела, поэтому общий выход крупы снизился не столь сильно. Заметно снизилась и легкость обрушивания зерна изученных популяций (возросло число пропусков через шелушильный станок, необходимое для обрушивания всех зерен в анализируемой навеске). В селекционной практике установлено, что образцы с повышенной пленчатостью, как правило, легче обрушиваются и отличаются повышенным выходом крупы-ядрицы. В наших опытах увеличение пленчатости в результате снижения уровня гетерозиготности популяций, наоборот, сопровождалось снижением легкости обрушивания и повышением дробления ядра (выхода продела). Это может свидетельствовать об изменении биохимического состава зерна. Степень ухудшения технологических качеств зерна возрастала при увеличении степени самоопыления. В вариантах с максимальной степенью самоопыления отмечена и максимальная инбредная депрессия урожайности. Напротив, наименьшее снижение технологических качеств зерна отмечено у популяции с наименьшей депрессией зерновой продуктивности. Поскольку изученные популяции не селектировались по хозяйственно ценным признакам, в том числе и по технологичности зерна, можно предположить, что негативное влияние самоопыления может быть преодолено путем отбора, прежде всего, более крупнозерных растений (этот показатель положительно коррелирует с выходом крупы).

Ключевые слова: гречиха, крупа, технологические качества, инбридинг.

Influence of inbreeding depression on technological properties of buckwheat grain was evaluated. It was found that the decline in intra-population heterosis had a negative impact not only on productivity but also on the technological quality of grain of all the populations studied. In our experiments, increasing of homozygosity led to some reduction in the 1000 grains weight: the depression was ranged in 0.01-0.06. Whole groats percentage was also reduced quite significantly (depression level was 0.02-0.09). However, the percentage of fragmented groats was significantly increased, so the total output of groats was declined not so much. Also, in all studied populations the grain hulling difficulties were markedly increased (additional passes through the hulling machine were necessary for hulling of all grains). In previous breeding practice it has been found that samples with higher hull percentage are usually easier to hull with increased output of whole groats. In our experiments, an increasing of hull percentage as result of lower level of heterozygosity of populations, on the contrary, was accompanied by additional difficulties of hulling together with increased fragmentation of the groats. This may indicate some changes in the biochemical composition of the grain. The degree of deterioration of the grain technological qualities increased with increasing of self-pollination degree. Also, maximal self-pollination frequency led to most marked inbreeding depression of grain yield. On the contrary, the smallest decline of technological grain quality was observed in the population, which was distinguished by a minimum degree of inbreeding depression of grain yield. Since the studied populations were not selected on the economically valuable features, including technological characteristics of grain, we can assume that the negative impact of self-pollination can be overcome by selection, above all, of the plants with larger grains (this feature is positively correlated with the share of groats).

Key words: buckwheat, groats, technological properties, inbreeding.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЦК-УТИЛИЗИРУЮЩИХ РИЗОБАКТЕРИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ И СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СОИ**
USE OF ACC-UTILIZING RIZOBAKTERIA FOR THE INCREASE OF PHOTOSYNTHESIS AND
SEED PRODUCTION OF SOYBEAN

Тычинская И.Л., научный сотрудник

Tuchinskaya I.L., Researcher

Орловский государственный аграрный университет, Орел, Россия

Orel State Agrarian University, Orel City, Russia

E-mail: pridatko1990@mail.ru

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных в 2013-2015 годов в рамках тематического плана-задания Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Лабораторные эксперименты осуществлялись на кафедре растениеводства при использовании оборудования ЦКП НО «Экологический и агрохимический мониторинг сельскохозяйственного производства и среды обитания» и ЦКП «Генетические ресурсы растений и их использования» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Полевые опыты закладывались в севообороте НОПЦ «Интеграция» (п. Лаврово, Орловский район). В статье представлены данные по изучению влияния перспективных штаммов АЦК-утилизирующих ризобактерий (*Pseudomonas oryzihabitans*, EP4 и *Variovorax paradoxus*, ЗР-4) на фотосинтетическую и семенную продуктивность различных сортов сои северного экотипа (Свапа и Бара), районированных по 5 региону в зависимости от уровня минерального питания растений в условиях агроценоза Орловской области. Установлено, что изменение режима питания растений за счет применения АЦК-утилизирующих ризобактерий и удобрений оказало стимулирующее действие на фотосинтетическую деятельность различных сортов сои при изменении как биометрических, так и функциональных параметров листьев. Выявлено, что комплексная интродукция псевдомонад и ризобий обеспечивает максимальный хозяйственный эффект за счет повышения эффективности фотосинтеза в условиях многокомпонентного растительно-микробного симбиоза (на уровне 66%). Показана возможность получения дополнительного урожая зерна сои при снижении дозы минеральных удобрений посредством более эффективного использования агроценозами ФАР (на уровне 50%). Отмечена сортоспецифичность сои по отношению к факторам интенсификации, что, главным образом, определяет их эффективность.

Ключевые слова: соя, сорт, АЦК-утилизирующие ризобактерии, симбиоз, фотосинтез, урожайность.

The article is prepared on the research results that are carried out in 2013-2015 in the framework of topical plan – the task of Ministry of Agriculture of the Russian Federation. The laboratory tests were done at the Chair of Plant-breeding using equipment of Center of Collective Use (CCU) of SS «Ecological and agrochemical monitoring of agricultural production and ecosystem» and CCU «Genetic plant resources and their use» of Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education. Field tests were planned in crop rotation of Scientific Experimental Production Center «Integration» (settlement Lavrovo, the Orel region). The article presents the data on study of influence of promising strains of ACC-utilizing rhizobacteria (*Pseudomonas oryzihabitans*, EP4 and *Variovorax paradoxus*, ЗР-4) on photosynthetic and seed productivity of different varieties of soya of the northern ecotype (Svapa and Bara), being zoned according to the 5th region depending on plant mineral nutrition in the conditions of the Orel region agrocoenosis. It is proved that change of plant nutrition mode at the account of application of ACC-utilizing rhizobacteria and fertilizers produced stimulating effect on photosynthetic and seed productivity of different varieties of soya at change of biometric and functional parameters of leaves. It is founded that complex introduction of pseudomonades and nodule bacteria provides maximum economic effect at the account of increase of photosynthesis efficiency in the conditions of multicomponent plant-microbic symbiosis (at the level of 66%). The opportunity to obtain extra soya grain yield at decrease of mineral fertilizers dose by means of more efficient FAR application by agrocoenoses (at the level of 50%) is presented. Variety specificity of soya in relation to intensification factors is stressed. This foremost determines their efficiency.

Key words: soybean, grade, ACC-utilizing rhizobacteria, symbiosis, photosynthesis, productivity.

**ДИНАМИКА ДЕТРИТА ПОД КУЛЬТУРАМИ СЕВОБОРОТА
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ В ЦЧР**
THE DYNAMICS OF DETRITUS IN VARIOUS WAYS TO IMPROVE SOIL FERTILITY IN THE
CENTRAL CHERNOZEM REGION

Панов А.А., аспирант

Panov A.A., Graduate

Коротких Е.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Korotkikh E.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Несмеянова М.А., кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент
Nesmeyanova M.A., Candidate of Agricultural Sciences, Assistant

Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I

FSBEI HPE Voronezh SAU named after Emperor Peter I

E-mail: marina-nesmeyanova2012@yandex.ru

Интенсивное ведение земледелия с использованием высоких доз минеральных удобрений приводит к значительному усилению процессов минерализации органического вещества. В результате деградации утрачиваются многие ценные свойства почв, что отрицательно сказывается на почвенном плодородии в целом. И хотя гумусовые соединения довольно устойчивы к разложению, согласно косвенной оценке ежегодной минерализации гумуса черноземов, проведенной по данным радиоуглеродного датирования, минерализация составляет порядка 0,1% в год от содержания гумуса в почве. Содержание гумуса в целом под культурами севооборотов увеличивается за счет увеличения двух фракций, входящих в состав гумуса – детрита и собственно гумусовых веществ специфической природы. В данной статье приведены результаты исследований кафедры земледелия Воронежского ГАУ по изучению динамики и химического состава детрита при различных способах повышения плодородия почв Центрального Черноземья. Исследования показали, что сезонная динамика детрита тесно связана с количеством послеуборочных остатков, их химическим составом, определяющим скорость разложения, особенностями выращивания культуры и гидротермическими условиями. При использовании занятого и сидерального паров в почву поступает большое количество свежих негумифицированных растительных остатков, обогащенных азотом, с узким соотношением углерода к азоту (13-21). Поступившие в почву растительные остатки характеризуются высокими темпами разложения, в результате чего почва обогащается детритом, масса которого колеблется по вариантам и в отдельных случаях превышает показатели контроля в 1,3-1,4 раза. Бинарные посева подсолнечника с многолетними бобовыми травами способствовали увеличению содержания в почве детрита на 0,134-0,170%. Дальнейшее увеличение содержания в почве детрита наблюдалось и в занятом пару (на 0,029-0,031 абс.%), и под посевами озимой пшеницы (0,043-0,062 абс.%). К концу исследовательского периода его содержание в пахотном слое почвы увеличилось на 70%. Связано это с увеличением количества поступающих в почву растительных остатков при совместном использовании на удобрение соломы и пожнивных сидератов в комплексе с возделыванием бобовых трав. Согласно результатам исследований, путем внесения удобрений, как органических, так и минеральных, а также их сочетания возможно обеспечение оптимизации содержания детрита в почве под культурами севооборота.

Ключевые слова: плодородие, детрит, севооборот, занятый пар, сидеральный пар, многолетние бобовые травы, растительные остатки, разложение.

Intensive farming with the use of high doses of mineral fertilizers leads to a significant strengthening of the processes of mineralization of organic substance. As a result of degradation many valuable soil properties are lost, so it affects soil fertility in general. Although humus compounds are quite resistant to decomposition, according to the indirect estimation of annual mineralization of humus of black soils, conducted according to radiocarbon dating, the mineralization of humus in the soil is 0,1% per year. In general, the humus content under the crop rotation is increased because of two fractions included in humus - detritus and humus substances of specific nature. This article deals with the results of researches of the Department of Agriculture of the Voronezh SAU studying the dynamics and chemical composition of detritus in various ways to increase the fertility of soils of the Central Black Soil Zone. Our researches have shown that the seasonal dynamics of detritus is closely related to the number of plant residues, their chemical composition, which determines the rate of decomposition, the characteristics of the crop growth and hydrothermal conditions. When cropped fallow and green manure fallow are used, the soil receives a large number of fresh dehumification residues enriched in nitrogen with a low ratio of carbon to nitrogen. Plant residues got into the soil are characterized by high rates of decomposition. As a result the soil is enriched with detritus, the weight of which varies according to options and in some cases exceeds up to 1,3-1,4 times. According to the research results, through the application of fertilizer either organic or mineral, as well as their combinations, the optimization of the content of detritus in the soil under the crop rotation is possible. Binary sunflower crops with perennial legumes contributed to the increase in soil detritus at 0,134-0,170%. A further increase in the soil and detritus observed in a busy couple (at 0,029-0,031 abs.%), and for the winter wheat crops (0,043-0,062 abs.%). By the end of the study period its content in topsoil increased by 70%. This is due to the increase of the quantity of crop residues entering the soil when joint use of straw and stubby green manure with the cultivation of legume grasses as a fertilizer.

Key words: fertility, detritus, crop rotation, cropped fallow, green manure fallow, perennial legumes, plant residues, decomposition.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА В СОВРЕМЕННЫХ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**
DEVELOPMENT PROSPECTS OF POND PISCICULTURE IN MODERN ECONOMIC
CONDITIONS

Нечипорук Т.В., соискатель кафедры охраны водных систем и БЖД
Nechiporuk T.V., Postgraduate of Water Protection Department and Life Safety Systems
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет»
"Russian State Agrarian Correspondence University"

Плиева Т.Х., д.с.-х.н., профессор кафедры охраны водных систем и БЖД
Plieva T.H., Doctor of Agricultural Sciences, professor of Water Protection Department and Life
Safety Systems

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет»
"Russian State Agrarian Correspondence University"
E-mail: tatiana.nechiporuk.27@mail.ru

В статье дана оценка состояния рыбоводной отрасли сельского хозяйства в настоящее время в условиях импортозамещения. Используя для выращивания рыбы огромный фонд местных водных объектов можно увеличить в разы производство рыбы. Основное внимание направлено на определение потенциальных возможностей водоемов с низкой кормовой базой для адаптации ранее известных приемов и технологий рыбоводства к их особенностям и специфике. Примером резервного водного фонда являются затопленные карьеры торфяных выработок. Установлено, что исследуемые пруды полностью соответствуют требованиям для выращивания рыбы. Качество воды торфяных водоемов имеет отличия по некоторым показателям. Согласно полученным результатам, количество растворенного кислорода и водородный показатель в воде торфяных карьеров ниже нормы, необходимой для выращивания рыбы. Содержание минерального растворенного в воде фосфора выше по сравнению с прудами. Так как рентабельность прудового рыбоводства возможна только при наличии низкзатратных технологий производства рыбы, рассмотрена методика применения органических удобрений для воздействия на продукционные процессы в экосистеме пруда-торфяника. Нагрузка на биоценоз при использовании органических веществ является минимальной, при этом внедряемые технологии положительно воздействуют на взаимосвязь пищевых звеньев, увеличивая количество конечного продукта при малых затратах и максимальном ресурсосбережении. В зависимости от размера и глубины их можно использовать для выращивания рыбопосадочного материала или в качестве нагульных для выращивания товарной рыбы. Рассмотрена возможность вселения карпо-карасевого гибрида, который отличается выносливостью, высокими темпами роста и хорошими пищевыми качествами.

Ключевые слова: сельское хозяйство, рыбоводная отрасль, аквакультура, развитие, водные ресурсы, пруд-торфяник, гидробионты, кормовая база, абиотические факторы, фитопланктон, органическое удобрение, биопродуктивность.

The article describes current state of aquaculture industry in agriculture under conditions of import substitution. Fish production can be increased by many times using fund of local water bodies for fish growing. The main attention is focused on the identification of potential opportunities in the reservoirs with low forage level for previously known methods of adaptation and technologies of fish culture to their features and specifics. Flooded career peat mine is an example of backup water fund. It was found that the investigated ponds fully satisfied to grow fish. Water quality of peat reservoirs differs in some indicators. According to the results, the amount of dissolved oxygen and the hydrogen value in water of peat quarries are below the norm, necessary for fish farming. The content of mineral dissolved phosphorus in this water is higher than in ponds. As the profitability of pond fish farming is possible only with low-cost technologies of fish production, the technique of organic fertilizers for influencing on the production processes in the ecosystem of the pond-peat has been examined. Biocenosis load using organic compounds is minimal and implemented technologies positively affect the relationship between food units increasing the amount of final product at low cost and maximum resource saving. As a result, fish products have high quality because of multicultural growing fishing catch. The possibility of carp-crucian hybrid implementation, which is characterized by endurance, high growth rates and good food qualities, has been examined.

Key words: agriculture, aquaculture industry, aquaculture, development, water recourses, pond-peat, hydrobiont, forage base, abiotic factors, phytoplankton, organic fertilizers, bioproductivity.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В ПЛЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**
MILK PRODUCTION EFFICIENCY IN LIVESTOCK BREEDING ENTERPRISES OF THE OREL
REGION

Буяров В.С.^{1*}, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Buyarov V. S.¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Буяров А.В.¹, кандидат экономических наук, доцент
Buyarov A. V.¹, Candidate of Economical Sciences, Associate Professor
Ветров А.А.², кандидат биологических наук
Vetrov A. A.², Candidate of Biological Sciences
Беспалова О.В.³, Юдина Т.В.³
Bespalova O. V.³, Yudina T. V.³

¹ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, Орел, Россия
¹Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education, Orel State Agrarian
University, Orel, Russia

²ЗАО АПК «Орловская Нива»

²ZAO Agro Industrial Complex «Orlovskaya Niva»

³ Департамента сельского хозяйства Орловской области

³ Department of Agriculture of the Orel region

*E-mail: bvc5636@mail.ru

Племенные ресурсы - это стратегический капитал, залог продовольственной безопасности государства. Рассмотрен опыт племенных предприятий региона, апробировавших технологии интенсивного молочного скотоводства. В Орловской области функционируют 15 племенных организаций по разведению крупного рогатого скота черно-пестрой, симментальской и голштинской пород. Повышение конкурентоспособности и эффективности производства молока неразрывно связано с внедрением современных ресурсосберегающих технологий. В сельскохозяйственных организациях Орловской области доля беспривязного содержания и доения коров в доильном зале составляет 23% (6,0 тыс. гол.) от имеющегося, технология доения в молокопровод – 59% (15 тыс. гол.), остальное поголовье (18%, или 4,7 тыс. гол.) доится в переносные ведра. Анализ производства молока в племенных организациях Орловской области показал, что в 2014 г. средний удой на одну корову составил 6297 кг и превысил среднеобластной уровень на 48,6% (4237 кг). Рентабельность реализации молока в племенных хозяйствах, применяющих технологию беспривязного содержания и доения коров в доильных залах, оказалась равной 53,5%, а при привязном содержании и доении в молокопровод – 39,6. Аналогичный показатель в среднем по сельскохозяйственным организациям области составил 26,4%. По предварительным данным, в 2015 г. продуктивность дойного стада в сельскохозяйственных организациях региона составила около 4550 кг молока на корову, увеличившись по сравнению с 2014 г. более чем на 300 кг. Удой на 1 корову в племенных предприятиях возрос до 6709 кг (106,5% к уровню 2014 г.). Технологический процесс производства молока базируется на трех основных составляющих: высоком генетическом потенциале племенного скота; научно обоснованном кормлении животных; рациональном способе их содержания. Ускоренное развитие племенного молочного скотоводства следует рассматривать как важнейшую задачу региональной аграрной политики, решение которой позволит обеспечить эффективное и динамичное развитие отрасли, импортозамещение племенной продукции в молочном животноводстве, увеличить производство молока при обеспечении его высокой конкурентоспособности.

Ключевые слова: племенные организации, ресурсосберегающие технологии в племенном молочном скотоводстве, техническая модернизация в отрасли, полноценное кормление молочного скота, качество кормов, привязное и беспривязное содержание коров, эффективность производства молока.

Pedigree breeding resources are the state strategic capital and food safety guaranty. The experience of the regional livestock breeding enterprises that evaluated the intensive dairy cattle breeding technologies is examined in the article. 15 livestock breeding organizations of black and white Simmental and Holstein dairy farming function in the Orel region. Increase of competitive ability and milk production efficiency is closely connected with implementation of modern resource saving technologies. In the Orel region agricultural organizations the share of loose management and cow milking in milking parlor corresponds to 23% (6.0 thous. heads) from existing, and pipeline milking technology – 59% (15 thous. heads), the rest livestock population (18%, or 4.7 thous. heads) is milked into portable buckets. The analysis of milk production in livestock breeding farms showed that in 2014 average milk yield per one cow corresponded to 6297 kg and it surpassed mid-regional level by 48.6% (4237 kg). Milk profits margin in livestock enterprises utilizing the technology of loose management and cow milking in milking parlor corresponds to 53.5%, at captive management and pipeline milking – 39.6%. On the average this figure according to agricultural organizations of the region is 26.4%. According to preliminary data in 2015 milking herd efficiency in the agricultural organizations of the regions corresponded to 4550 kg of milk per cow had increased more than 300 kg in comparison with 2014. Milk yield per one cow in the livestock breeding enterprises has increased to 6709 kg (106.5% to the level of 2014). Technological process of milk production is based on the three basic constituents: high genetic potential of pedigree livestock; scientifically grounded animal nutrition; rational method of their management. Accelerated development of dairy livestock breeding should be considered as the most important task of the regional agrarian policy, which solution allows providing effective and dynamic branch development, import substitution of pedigree stock in dairy livestock breeding and increasing milk production at its high competitive ability.

Key words: livestock breeding organizations, resource saving technologies in dairy cattle breeding, technical modernization in the branch, dairy cattle appropriate feeding, feeding quality, loose and captive management of cows, milk production efficiency.