

---

# АГРОНОМИЯ

---

УДК 633.11«324»:631.5:631.559

## РОЛЬ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ И АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

*С. В. Богомазов, канд. с.-х. наук, доцент, Г. Е. Гришин, доктор с.-х. наук, профессор  
Н. Н. Тихонов, канд. с.-х. наук, доцент; А. Г. Кочмин, ассистент*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия,  
т. 8(8412) 62-85-46, e-mail: s\_bog@mail.ru

---

Рассмотрены результаты исследований влияния агротехнических приемов и абиотических факторов на продуктивность озимой пшеницы в условиях Пензенской области. Проведен анализ интенсивности засух по ГТК. Установлена прямая положительная связь между агрометеорологическими условиями, запасами продуктивной влаги в почве и урожайностью озимой пшеницы. Установлено, что в занятых парах урожайность культуры снижается на 0,25 т/га по сравнению с чистыми, а основными лимитирующими факторами являются гидротермические условия предпосевного периода и запас продуктивной влаги в почве. Корреляционно-регрессионный анализ показывает отсутствие связи между урожайностью и системами обработки почвы и урожайностью озимой пшеницы, что свидетельствует о возможности ее минимизации.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, черный пар, занятый пар, система обработки почвы, гидротермический коэффициент, запас продуктивной влаги, урожайность.

**THE ROLE OF AGROTECHNICAL TECHNIQUES AND ABIOTIC FACTORS  
IN THE FORMATION OF YIELDS OF WINTER WHEAT**

*S.V. Bogomazov, candidate of agricultural sciences, assistant professor;*

*G. E. Grishin, doctor of agricultural sciences, professor;*

*N.N. Tikhonov, candidate of agricultural sciences, assistant professor; A.G. Kochmin, lecturer*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia,  
t.: 8(8412) 62-85-46, e-mail: s\_bog@mail.ru

The article deals with the results of examining the influence of agrotechnical techniques and abiotic factors on winter wheat productivity in the conditions of Penza region. The analysis of the intensity of droughts in the SCC is conducted. There has been stated a direct positive relationship between the agro-meteorological conditions, the supply of productive moisture in the soil and the yield of winter wheat. It is stated that in the occupied fallows the crop yield decreases by 0.25 t/ha, compared with the clean ones and the main limiting factors are hydrothermal conditions of pre-sowing period and the supply of productive moisture in the soil. Correlation and regression analysis showed that there is no relation between yield and tillage systems and wheat yield, indicating the possibility of its minimization.

**Key words:** winter wheat, black fallow, occupied fallow, clean fallow, soil tillage system, hydrothermal coefficient, productive moisture supply, yield productivity.

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ ТЫКВЫ  
В ПРОИЗВОДСТВЕ ТЫКВЕННОГО ПЮРЕ**

*Н. А. Голубкина, доктор с.-х. наук; В. И. Терешонок, канд. с.-х. наук;  
С. М. Надежкин доктор биол. наук, профессор; А. В. Молчанова, канд. с.-х. наук;  
И. Б. Коротцева, канд. с.-х. наук; Г. А. Химич*

ФГБНУ ВНИИССОК, Московская область, Одинцовский район, п. Лесной городок, Россия,  
e-mail: segolubkina@ Rambler.ru

---

Тыквенное пюре является важным компонентом диетического питания, обеспечивая организм важнейшими биологически активными веществами: каротиноидами, пектином и др. Целью настоящей работы было осуществление сравнительной оценки показателей качества тыквенного пюре, поступающего в розничную продажу (Фруто няня, Gerber, Semper, Fleu Alpine), и пюре, полученного из 6 сортов тыквы селекции ВНИИССОК. Среди показателей качества исследовали содержание сухого вещества, сахаров, уровень антиоксидантной активности, содержание каротиноидов, пектина, водорастворимых веществ и вязкость. Кроме того, качество продукта оценивали органолептически. Использование новых сортов тыквы Вега и Москвичка обеспечивало значительное улучшение вкуса (на 1,5...2 балла выше) и повышение биохимических характеристик продукта: возрастание содержания сахаров – в 1,8...2 раза, каротиноидов – 1,3...6,3 раза, водорастворимых веществ – в 1,04...2,2 раза, пектина – в 2...69 раза, сухого вещества – в 2...4 раза. Результаты свидетельствуют о перспективности использования сырья отечественной селекции в пищевой промышленности. Проведенное сравнение качества тыквенного пюре свидетельствует о необходимости включения в показатели качества не только содержание белка, жиров и углеводов, но также каротиноидов и пектина.

**Ключевые слова:** тыква, пюре, биохимические характеристики.

UDK 635.62+664.6

**PROSPECTS OF USING NEW PUMPKIN VARIETIES  
FOR PRODUCTION OF PUMPKIN PUREE**

*N. A. Golubkina, doctor of agricultural sciences, tel:+7-903-118-50-30; e-mail: segolubkina@rambler.ru;*  
*V. I. Tereshonok, candidate of agricultural sciences e-mail: tereshonok-74@inbox.ru, t. 8-910-442-28-17; S.*  
*M. Nadegkin, doctor of biological sciences, professor, e-mail: nadegs@yandex. ru, t. 8-926-585-56-08;*  
*A. V. Molchanova, candidate of agricultural sciences, e-mail: vovka\_kc@rambler.ru, t. 8-909-944-43-66;*  
*I. B. Korotseva, candidate of agricultural sciences, e-mail: korottseva@mail.ru, t. 8-916-488-16-37;*  
*G. A. Khimich, breeder, pumpkin selection and seeds breeding laboratory e-mail: himich07@mail.ru,*  
*t. 8-926-745-87-39*

All Russian Institute of Vegetable breeding and seeds production, Russia, Moscow region,  
Odintsovo district, VNISSOK, Seleccionnaya 14

Pumpkin puree is considered to be an important component of dietetic nutrition, providing the organism with essential biologically active compounds: carotenoids, pectin and others. The aim of the present work was evaluation of quality parameters for pumpkin puree produced from 6 new pumpkin varieties of the Institute of vegetable breeding and seeds production and of retail trade (Fruto niania, Gerber, Semper, Fleu Alpine). New pumpkin varieties «Vega» and «Moskvichka» significantly improved taste (1,5-2 balls higher than sailed puree) and biochemical characteristics: increase in sugar content – 1,8-2 times, carotenoids – 1,3-6,3 times, water soluble compounds- 1,04-2,2 times, pectin – 2-69 times, dry matter – 2-4 times. The results indicate prospects in utilization of new pumpkin varieties in food industry. The conducted comparison shows that it is necessary to include not only protein, fat and carbohydrates content but also carotenoids and pectin content to the quality indexes.

**Key-words:** pumpkin, puree, biochemical characteristics.

**ВЛИЯНИЕ СОРТА И ГИДРОТЕРМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПЕРИОДА ВЕГЕТАЦИИ  
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОГО РАПСА**

*В. А. Гущина, доктор с.-х. наук, профессор;  
А. С. Лыкова, канд. с.-х. наук, ст. преподаватель*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия,  
т. 8(841)2-628-367; e-mail: annacoroleva-85@mail.ru

Применительно к местным почвенно-климатическим условиям выявлены особенности роста и развития сортов ярового рапса. Дана их хозяйственно-биологическая оценка по урожайности и ее структурным компонентам. В зависимости от сорта и гидротермических условий рапс способен формировать урожайность маслосемян в пределах 0,99...2,19 т/га. Продуктивность посева зависит от продолжительности межфазных периодов. Дефицит влаги и повышенные температуры воздуха в 2014 году ускорили прохождение основных фаз у растений рапса. В результате период вегетации был короче на 16...17 дней по отношению к благоприятному по гидротермическим показателям 2013 году и составил 94...99 дней. Сорт Ратник в 2013 году обеспечил максимальную урожайность (2,19 т/га), а в среднем за два года она составила 1,68 т/га, что выше стандарта на 0,28 т/га.

**Ключевые слова:** яровой рапс, сорт, гидротермический коэффициент, фазы развития, урожайность.

**THE INFLUENCE OF VARIETIES AND HYDROTHERMAL CONDITIONS OF THE VEGETATION**

**PERIOD ON THE PRODUCTIVITY OF SPRING RAPE**

*V. A. Guschina, doctor of agricultural sciences, professor;  
A. S. Lykova, candidate of agricultural sciences, senior lecturer*

FSBEE HPT "Penza SAA", Russia, TELEPHONE: 8(841)2-628-367; e-mail: annacoroleva-85@mail.ru

The article deals with the peculiarities of the growth and development of varieties of spring rapeseed in relation to local soil and climatic conditions. Their economic and biological evaluation on yield productivity and its structural components is given in the article. Depending on the variety and the hydrothermal conditions rape is capable of forming rapeseeds yield of oilseeds in the range of 0.99...to 2.19 t/ha.

Productivity of sowing depends on the duration of the inter-phase periods. Water deficit and elevated temperature in 2014 accelerated the passage of the main phases of plants of a rape. As a result, the growing season was shorter per 16...17 days towards favourable hydrothermal indicators of 2013 and amounted to 94...99 days. In 2013 the variety Ratnik in provided the maximum yield (2,19 t/ha), and in average for the two years it amounted to 1.68 t/ha, which is higher than the standard of 0.28 t/ha.

**Key words:** spring oilseed rape, variety, hydrothermal coefficient, phases of the development, yield productivity.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ  
ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

*С. В. Жиленко, канд. с.-х. наук*

ФГБОУ ВПО «Кубанский ГАУ», Россия

*Л. Б. Винничек, доктор экон. наук, профессор*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, e-mail: l\_vinnichек@mail.ru

*Н. И. Аканова, доктор с.-х. наук, профессор*

ВНИИА им. Д. Н. Прянишникова, Россия, e-mail: N\_Akanova@mail.ru

---

Представлены результаты исследований по эффективности применения различных норм минеральных удобрений, азотной подкормки во время вегетации озимой пшеницы и предпосевной обработки семян озимого ячменя микроэлементами. Разработанные агрохимические приемы существенно повышают урожайность озимых культур, улучшают качества зерна, увеличивают энергию прорастания и всхожесть семян, число растений и их высоту. Определена степень влияния срока сева, сортовых особенностей и норм высева на урожайность ячменя, а также доз минеральных удобрений на наступление фаз развития растений. Предложенная система удобрений под озимые зерновые культуры основана на использовании содержания основных элементов питания в почвенном слое и обеспечивает планируемую экономически выгодную урожайность. Рассмотрено влияние доз внесения удобрений на окупаемость затрат.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, озимый ячмень, урожай зерна, почва, плодородие, минеральные удобрения, азотная подкормка посевов, предпосевная обработка семян, микроэлемента, качество зерна, фотосинтез.

**EFFICIENCY OF AGRO-CHEMICAL METHODS IN WINTER GRAIN-GROWING**

*S.V. Zhilenko, candidate of agricultural sciences*

FSBEE HPT «Kuban SAU», Russia

*L.B. Vinnichuk, doctor of economic sciences, professor*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia, e-mail: l\_vinnichuk@mail.ru

*N.I. Akanova, doctor of agricultural sciences, professor*

ARSRA in the name of D.N. Pryanishnikov, Russia, e-mail: N\_Akanova@mail.ru

The article deals with the research results on the effectiveness of application of various rates of mineral fertilizers, nitrogen fertilization during the growing season of winter wheat and pre-sowing seeds treatment of winter barley with micronutrients. The developed agrochemical techniques significantly contribute to the increased yields of winter crops, improve grain quality, increase the germination capacity and germination of seeds, the number of plants and their height. The levels of influence of sowing time, cultivar characteristics and seeding rates on the yield of barley and doses of mineral fertilizers on the beginning phases of plant development were determined. The proposed system of fertilizers for winter cereals is based on the use of the content of major nutrients in the soil and provides the planned is economically profitable yields. The influence of rates of fertilizer on cost recovery was examined.

**Key words:** winter wheat, winter barley, grain yield, soil, fertility, mineral fertilizers, nitrogen fertilization of crops, pre-sowing seeds treatment, microelements, grain quality, photosynthesis.



**ФОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ  
ТРАДИЦИОННЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ**

*В. М. Зимняков, доктор экон. наук, профессор; И. В. Гаврюшина, канд. биол. наук, доцент*  
ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, e-mail: gavryushina.irina@mail.ru

---

На современном этапе один из наиболее безопасных и эффективных способов решения проблемы заболеваний, обусловленных дисбактериозами, – использование продуктов функционального питания на основе микроорганизмов, относящихся к нормальным физиологическим обитателям кишечника здорового человека.

Статья посвящена одной из ключевых проблем молочной отрасли – формированию оптимальных потребительских свойств готовых изделий и улучшению их качества. Приводятся данные использования лиофилизированных концентрированных заквасочных культур прямого внесения: FD-DVS ST-Body-4 – Yo-Flex производства компании Chr. Hansen (Дания) и AiVi серии LbS 22.11 R2 производства компании «Зеленые Линии» (Россия) в качестве инстумента, влияющего на органолептические, физико-химические и микробиологические показатели традиционных кисломолочных напитков.

Заквасочная культура FD-DVS ST-Body-4 – Yo-Flex может использоваться для получения ряженки и варенца с мягким вкусом и густой консистенцией, она имеет низкое постокисление, способствует сохранению количества молочнокислых микроорганизмов. Лيوфилизированная заквасочная культура прямого внесения «AiVi» серии LbS 22.11 R2 для йогурта способствует умеренному нарастанию кислотности во время хранения, обеспечивает высокую сохранность жизнеспособных клеток молочнокислых микроорганизмов, позволяет снизить порог нарушения вязкости продукта в конце срока годности.

**Ключевые слова:** ряженка, варенец, йогурт, заквасочная культура, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, вязкость, титруемая кислотность, молочнокислые микроорганизмы, срок годности.

**THE FORMATION OF CONSUMER PROPERTIES  
OF TRADITIONAL FERMENTED DAIRY DRINKS**

*V. M. Zimnyakov, doctor of econ. sciences, professor;*

*I. V. Gavryushin, PhD. Biol. Sciences, associate Professor*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia, e-mail: gavryushina.irina@mail.ru

At the present stage one of the safest and most effective ways to address the problem of diseases caused by dysbacteriosis is the use of functional food products based on micro-organisms belonging to the inhabitants of the normal physiological bowel of a healthy person.

The article is devoted to one of the key problems of the dairy industry – the formation of optimal consumer properties of ready products and to improve their quality. The article provides data of using concentrated lyophilized starter cultures for direct introduction: FD-DVS ST-Body-4 – Yo-Flex produced by company Chr. Hansen (Denmark) and AiBi series 22.11 LbS R2 produced by company «Green Line» (Russia) as a tool influencing the organoleptic, physicochemical and microbiological characteristics of traditional fermented beverages.

Starter culture FD-DVS ST-Body-4 - Yo-Flex can be used to produce sour milk and varenets with a mild flavor and thick texture, it has a low post-acidity, it helps to preserve the amount of lactic acid microorganisms. By the lyophilised, starter culture «AiBi» series LbS 22.11 R2 for yoghurt it contributes a moderate buildup of acidity during storage, ensures high safety of viable cells of lactic acid microorganisms, reduces the limit of violation of product viscosity before the end of the shelf life of the product.

**Keywords:** fermented baked milk, varenets, yogurt, starter culture, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, viscosity, titratable acidity, lactic acid microorganisms, shelf life.

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА  
НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ПРОРАСТАНИИ  
И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ПШЕНИЦЫ И ЯЧМЕНЯ**

*Г. А. Карпова, доктор с.-х. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Россия,  
т. 8(412)54-85-16, email: gakarova71@mail.ru

*Л. В. Карпова, доктор с.-х. наук, профессор*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, т. (8412) 628373, email: sha\_penza@mail.ru

---

Рассмотрены вопросы формирования физиолого-биохимических процессов при прорастании и посевных качеств семян яровой мягкой пшеницы сорта Нива 2 и ячменя сорта Нутанс 642. Показано, что предпосевная обработка семян пшеницы и ячменя регуляторами роста различного спектра действия оказывает положительное влияние на их посевные качества, что способствует в дальнейшем формированию оптимальной плотности агроценозов данных культур. Под действием мелафена, пектина и пирафена происходит увеличение активности амилолитических ферментов в течение всего периода измерений относительно контрольных данных. Синхронность происходящих процессов указывает на сохранение общей метаболической направленности в семенах. Увеличение активности каталазы в семенах пшеницы и ячменя свидетельствует также о высокой интенсивности обменных процессов на первых этапах развития растений.

**Ключевые слова:** мелафен, пирафен, пектин, суммарная активность амилаз, активность каталазы, яровая мягкая пшеница, ячмень.

UDK 633.11 «321»

**THE INFLUENCE OF PRE-SOWING SOIL TREATMENT WITH GROWTH REGULATORS  
ON PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PROCESSES DURING GERMINATION  
AND SOWING SEED QUALITY OF WHEAT AND BARLEY**

*G. A Karpova, doctor of agricultural sciences, assistant professor*

FSBEE HPT «Penza State University», Russia,  
t. 8 (412) 54-85-16, e-mail: gakarpova71@mail.ru

*L. V Karpova, doctor of agricultural sciences, professor*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia, t. (8412) 628373, e-mail: sha\_penza@mail.ru

The article deals with physiological and biochemical processes during the germination and sowing seed qualities of spring wheat Niva 2 and barley Nutans 642. It was discovered that pre-sowing seed treatment of wheat and barley with different growth regulators has a positive impact on the quality of the crop, which leads to further formation of the optimal agrocoenosis density. Under the impact of melaphen, pectin and pyrafen there is an increase of the activity of starch-splitting enzymes during the measurement period in comparison with control data.

Synchronicity of the running processes indicates the preserving of metabolic processes in all seeds. The increase of catalase activity in wheat and barley seeds also proves high intensity of metabolic processes during the early stages of plant development.

**Keywords:** melafen, pyrafen, pectin, total activity of amylase, catalase activity, spring wheat and barley.

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛЕМЕННОГО ЯДРА  
В СТАДАХ С РАЗЛИЧНЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ СОДЕРЖАНИЯ  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ**

*Н. М. Косяченко, доктор биол. наук, профессор; А. В. Коновалов, канд. с.-х. наук, доцент;  
М. А. Мalyukova, канд. с.-х. наук, старший преподаватель*

ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», Россия,  
т. 84852557454, e-mail: m. malyukova@yarscx.ru

---

Исследования проведены на поголовье чистопородных коров ярославской породы и голштино-ярославских помесей с различной кровностью по голштинской породе, лактировавших в период с 2000 по 2011 год. При оптимизации селекционных стратегий для различных технологий использовались симплекс-метод и функция линейного программирования программного комплекса «MATLAB-2000». По результатам исследований сделан вывод о целесообразности введения фактора «селекционное ядро» в систему управления селекционным процессом. Проведенный расчет компонентов позволит оптимизировать управление селекционными ядрами стад в хозяйствах Ярославской области с различными технологиями содержания. Из управляемых симплекс-уравнением селекционных факторов выделены факторы превалирующие и выполняющие вспомогательную функцию.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, племенное ядро, выход молодняка, количество введенных в стадо нетелей.

**OPTIMIZATION OF THE EFFICIENCY OF USING BREEDING BODY  
IN HERDS WITH DIFFERENT METHODS OF KEEPING CATTLE OF YAROSLAVL BREED**

*N.M. Kosyachenko, doctor of biological sciences, professor; A.V. Konovalov, candidate of agricultural sciences, assistant professor; M.A. Malukova, candidate of agricultural sciences, senior teacher*

Yaroslavl SAA, Russia,  
t. 84852557454, e-mail: m. malyukova@yarcx.ru

The article deals with the studies conducted on livestock purebred cows of Yaroslavl breed and Holstein-Yaroslavl hybrids with different relationship to Holstein breed, lactating in the period from 2000 to 2011. When optimizing breeding strategies for different technologies the simplex method and the function of the linear programming software package "MATLAB-2000" were used. According to the results of the research the conclusion about expediency of introduction of the factor "breeding nucleus" in the system to manage the selection process was made. The conducted calculation of the components will help to optimize the management of breeding nuclei stud farms in the Yaroslavl region with different methods of keeping. From the managed by the simplex equation selection factors the factors prevalent fulfilling the supplementary function were accentuated.

**Key words:** cattle, breeding body, output of young stock, the number of heifers introduced to the herd.

**ОЦЕНКА АДАПТИВНЫХ СВОЙСТВ НОВЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ  
ПО УРОЖАЙНОСТИ В ЛЕСОСТЕПНЫХ УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

*В. Г. Кривобочек, доктор с.-х. наук, профессор*

ФГБНУ «Пензенский НИИСХ», п. Лунино, Пензенская обл., Россия;  
e-mail: penzniiish-szk@mail.ru, т. 89042668573

---

Проанализированы результаты испытания шести сортов яровой мягкой пшеницы Пензенского НИИСХ. Показано, что новые сорта по урожайности превосходят стандартный сорт Пирамида на 5,6...44,8 %. По уровню устойчивости к стрессовым факторам имеют значительные различия. Выделены сорта Экада 113 и Машенька с высокой устойчивостью к стрессовым условиям произрастания. Отмечено значительное преимущество перспективного сорта Архат, обладающего специфической адаптивной способностью. Для получения высоких и стабильных урожаев зерна рекомендуется широко использовать в производстве сорта яровой пшеницы, созданные в Пензенском НИИСХ и допущенные к возделыванию в регионах Российской Федерации: Экада 66 (7), Экада 109 (4, 5, 7, 9), Экада 113 (7,9), Архат (7) и использовать их в селекционной работе в качестве адаптивного исходного материала.

**Ключевые слова:** яровая мягкая пшеница, сорта, адаптивные свойства, экологическая пластичность, урожайность.

**THE ASSESSMENT OF ADAPTIVE PROPERTIES OF NEW SPRING SOFT WHEAT ACCORDING TO YIELD PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF FOREST-STEPPE IN MIDDLE VOLGA AREA**

*V.G. Krivobochev, doctor of agricultural sciences, professor*

FSBSU «Penza SRIA», s. Lunino, Penza region, Russia;  
e-mail: penzniish-szk@mail.ru, т. 89042668573.

The article deals with the analysis of test results of six varieties of spring soft wheat developed by Penza research Institute of agriculture. It is shown that the new varieties exceed the standard grade Pyramid on yield productivity by 5.6...to 44.8 %. The level of resistance to stress factors have significant differences.

The varieties Acad 113 and Mashenjka with high resistance to stressful growing conditions were marked. A significant advantage of promising variety Arhat, having a specific adaptive capacity was also marked. To obtain high and stable yields of grain the varieties developed by Penza SRIA and approved for cultivation in the regions of the Russian Federation : Akada 66 (7), Acada 109 (4, 5, 7, 9), Acada 113 (7,9), Arkhat (7) are recommended for use in breeding work as adaptive initial material.

**Key words:** spring wheat, soft wheat, varieties, adaptive properties, ecological flexibility, yield productivity.



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ СЕЛЕНА  
ПРИ ВЫВЕДЕНИИ ПЧЕЛИНЫХ МАТОК**

*М. Н. Невитов, канд. биол. наук, доцент; А. В. Остапчук, канд. биол. наук, доцент;  
Е. В. Перунова, канд. биол. наук, доцент; В. В. Лонцаков, соискатель;  
А. Шимкус\*, доктор биомедицинских наук, профессор*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», г. Пенза, Россия;

\*Литовский Университет наук о здоровье, г. Каунас, Литва,  
e-mail: nevitov@gmail.com, almantas@lva.lt

---

Представлены результаты экспериментов, в ходе которых изучалось влияние селеносодержащих препаратов на процесс искусственного выведения пчелиных маток при введении их в искусственные мисочки при прививке личинок и в семьи-стартеры. Селенопиран и селенит натрия, введённые в дозе 20 нг селена на 1 личинку при прививке в искусственные мисочки, способствовали увеличению количества принятых на воспитание личинок на 21 %. Селенопиран в дозе 200 нг и селенит натрия в дозах 20, 100 и 200 нг в пересчёте на селен на 1 личинку отрицательно влияли на развитие личинок после прививки и вызывали гибель 40-100 % личинок. Селенопиран в дозе 20 нг селена на 1 личинку способствовал увеличению выхода неплодных маток на 12,4 %. Введение селенопирана в составе подкормки семье-стартеру в дозе 0,2 мг селена на 1 кг массы пчёл повышал содержание селена в теле пчёл и незначительно влиял на содержание селена в теле маток, тогда как селенит натрия при тех же условиях существенно не влиял на селеновый статус пчёл стартера, но повышал содержание селена в теле маток. Использование селенопирана и селенита натрия в составе подкормки семьям-стартерам обеспечивало более высокий выход маток.

**Ключевые слова:** селен, селенопиран, селенит натрия, пчелиные матки, семья-стартер, прививка личинок

### USING THE COMPOUNDS OF SELENIUM WHILE BREEDING QUEEN BEES

*M.N. Nevitov, candidate of biological sciences, assistant professor; A. V. Ostapchuk, candidate of biological sciences, assistant professor; Y.V. Perunova, candidate of biological sciences, assistant professor; V.V. Lonshakov, applicant; A. Shimkus\*, doctor of biological sciences, professor*

FSBEE HPT «Penza SAA», Penza, Russia;

\*Lithuanian University of health, Kaunas, Lithuania,  
e-mail: nevitov@gmail. com, almantas@lva.lt

The article deals with the results of experiments in which the effect of selenium-containing preparations on the process of artificial breeding Queen bees when putting them into artificial bowls by grafting larvae and family-starters were investigated. Selenopyran and sodium Selenite, introduced at a dose of 20 ng of selenium per 1 by grafting larvae into artificial bowls, contributed to the increase in the number of accepted on the rearing of larvae at 21 %. Selenopyran at a dose of 200 ng and sodium Selenite at doses of 20, 100 and 200 ng in the calculation for selenium 1 larva negatively influenced the development of larvae after inoculation and caused the death of 40-100 % of the larvae. Selenopyran at a dose of 20 ng of selenium per 1 larva contributed to the increase in output sterile bees at 12.4 %. The introduction of selenopyran in composition of feeding a starter colony in a dose of 0.2 mg of selenium per 1 kg of the mass of bees increased the content of selenium in the body of bees and slightly influenced the content of selenium in the body of bees, whereas sodium Selenite under the same conditions did not significantly affect selenium status of bees starter, but increased the content of selenium in the body of the queen bees. The use of selenopyran and sodium Selenite in the composition of feeding families-starters provided a higher output of queen bees.

**Key words:** selenium, Selenopyran, sodium Selenite, queen bees, family-starter, larvae inoculation.

## ЗЕРНО ТРИТИКАЛЕ В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*Д. Г. Погосян, доктор биол. наук, профессор*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия,  
т. 8 (8412) 62-81-51, e-mail: pogosyan.d.g@mail.ru

---

В проведённых исследованиях установлено, что при откорме цыплят-бройлеров в возрасте 15...38 суток эффективным считается применение зерна тритикале в количестве 30 % от массы комбикорма по сравнению с зерном кукурузы. Использование зерна тритикале повышает переваримость сухих веществ и сырого протеина в пищеварительном тракте цыплят на 1,7 и 2,6 %, что сопровождается увеличением интенсивности роста и живой массы молодняка в конце откорма на 7,8 % и на 6,6 % соответственно по сравнению с применением зерна кукурузы. При этом отмечается снижение затрат корма на получение 1 кг мяса птицы при скормливании зерна тритикале на 3,9 %, а убойный выход не имел различий и находился на уровне 70 %.

**Ключевые слова:** зерно тритикале, цыплята-бройлеры, интенсивность роста, комбикорм, сырой протеин, переваримость, мясная продуктивность, конверсия корма, среднесуточный прирост живой массы, убойный выход.

---

## TRITICALE GRAIN IN THE DIETS OF BROILER CHICKENS

*D.G. Pogosyan, doctor of biological sciences, professor*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia,  
t. 8 (8412) 62-81-51, e-mail: pogosyan.d.g@mail.ru

The article deals with using triticale grain in feeding broiler chickens in the age of 15-38 days. The conducted research has stated that in feeding broiler chickens in the age of 15-38 day it is effective to use triticale grain in the amount of 30% of combined fodder mass compared with maize grain. The use of triticale grain increases the digestibility of dry matter and crude protein in the digestive tract of chickens by 1.7% and 2.6%, which is accompanied by increase in the intensity of growth and live weight of young chickens at the end of the fattening for 7.8 % and 6.6%, respectively, compared to the use of maize grain. In addition, there is a reduction in the cost of feed for 1 kg of poultry when fed with triticale grain for 3.9 %, and dressing percentage does not differ and the level is 70 %.

**Keywords:** triticale grain, broiler chickens, growth intensity, combined fodder, crude protein, digestibility, meat productivity, fodder conversion, average daily gain in live weight, dressing percentage.

**ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ**

*С. Ю. Пьянкова, соискатель; А. С. Семенов, доктор с.-х. н., профессор*

ФГБОУ ВПО «Пермская ГСХА», Россия,  
т. (342)2405651, e-mail: cool.pyankova@yandex.ru

---

Качество спермопродукции производителей является актуальной проблемой в области племенного животноводства. Материалом исследования служила информация племенного и зоотехнического учета по 46 быкам-производителям ОАО «Пермское» по племенной работе. Установлено, что животные из Германии на 13,7 % превосходили российских животных по количеству эякулята. Наивысшее значение объема эякулята отмечено у производителей из Нидерландов и Германии (4,93 мл и 4,85 мл соответственно). Ожидаемо концентрация спермиев у голландских производителей самая низкая по выборке (на 22 млрд. в мл к среднему по стаду). Однако немецкие производители и по этому показателю превосходят животных других оцениваемых групп. Более высокими качественными и количественными показателями спермопродукции отличаются производители из Германии, имеющие высокую кровность по голштинской породе, полученные внутрилинейным методом подбора.

**Ключевые слова:** голштинская порода, спермопродукция, генотип, метод подбора, быки - производители.

## INDICATORS OF SPERM PRODUCT IN SIRES OF DIFFERENT GENOTYPES

*S.Yu. Pyankova, applicant; A.S. Semyonov, doctor of agricultural sciences, professor*

FSBEE HPT "Perm State Agricultural Academy", Russia,  
t. (342)2405651, cool. pyankova@yandex.ru

The article deals with the study of the quality of sperm product in sires bulls as an important task in the field of livestock pedigreed breeding. The research material was the information of pedigree and zoo-technical records on 46 sires bulls of OAO «Permskoye» on breeding. Thus, it was stated that German animals were 13.7 % superior to their Russian counterparts on the ejaculate quantity. The highest value of the amount of the ejaculate was observed in sires from the Netherlands and Germany (4.93 ml and 4.85 ml, respectively). Expected, the concentration of sperm in Dutch stud animals is the lowest among all samples (22 billion in ml in average in the herd). However, the German sires surpass the animals of other evaluated groups in this indicator as well. The bulls of Canadian origin on all characteristics, except for the number of ejaculates, have the lowest rate. More qualitative and quantitative indicators of sperm product are peculiar to different German sires that have a high relationship to Holstein breed got by interline method of selection.

The results of studies on the reproductive function of the bulls allowed us to conclude that these indicators to a significant extent are determined by the genetic diversity of animals.

**Key words:** Holstein breed, sperm product, genotype, method of selection, sires bulls.

**ВОДНЫЙ РЕЖИМ И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ КУКУРУЗЫ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ**

*С. А. Семина, доктор с.-х. наук, профессор*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, т. (8412) 628-151

Одним из лимитирующих факторов в создании урожая сельскохозяйственных культур в большинстве регионов является наличие продуктивной влаги, поэтому очень важно установить влияние минеральных удобрений, гербицидов и регулятора роста на расходы влаги для создания урожая зеленой массы кукурузы. Исследования показали, что на удобренном агрофоне, несмотря на большой расход влаги за вегетацию, она использовалась растениями экономнее, коэффициент водопотребления снижался на 21,3...35,1 %. При обработке гербицидами на фоне естественного почвенного плодородия отмечено уменьшение коэффициента водопотребления на 12...39 м<sup>3</sup>/т, или на 5,9...18,6 %, причем лучшие результаты получены без дополнительной обработки цирконом. На удобренном фоне экономия влаги при применении химической прополки составила 6...17 м<sup>3</sup>/т, или 3,4...11,0 %, но здесь лучшие показатели получены при обработке регулятором роста.

Наибольшее количество сухого вещества на одну тонну использованной влаги сформировали посевы при комплексном использовании средств химизации и регулятора роста – 6,2...6,4 кг/т.

**Ключевые слова:** кукуруза, регулятор роста, удобрения, гербицид, коэффициент водопотребления, урожайность.

**WATER REGIME AND WATER CONSUMPTION BY MAIZE DEPENDING  
ON CULTIVATION METHODS**

*S.A. Syomina, doctor of agricultural sciences, professor*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia, t. (8412) 628-151

The article deals with one of the limiting factors in crop yield formation in the majority of regions – the availability of productive humidity. That is why it is very important to establish the influence of mineral fertilizers, herbicides and growth regulators on water supply for the yield of maize green mass. The research has shown that on the fertilized agro-phon water was consumed by plants more economically and the coefficient of water consumption decreased for 21,3...35,1 % in spite of the fact that there was much water consumption during the period of vegetation. When using herbicides on the natural background of soil fertility it is noticed a decrease in the coefficient of water consumption 12...39 m<sup>3</sup>/t, or 5.9...to 18.6 %, the best results being obtained without additional treatment with the zircon. On the fertilized background saving of moisture by the use of chemical weeding was 6...17 m<sup>3</sup>/t, or 3.4...11,0 %, but the best results were obtained by treatment with growth regulator.

The greatest amount of dry matter per ton of consumed moisture was formed by the sowings using chemicals and growth regulator in complex – 6,2 6,4 kg/t.

**Key words:** maize, growth regulator, fertilizers, herbicide, the coefficient of water consumption, yield productivity.



**НАКОПЛЕНИЕ САХАРОВ В УЗЛАХ КУЩЕНИЯ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ,  
УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА**

*В. Е. Ториков, доктор с.-х. наук, О. В. Мельникова, доктор с.-х. наук,  
Р. А. Богомаз, аспирант*

Брянский государственный аграрный университет, Россия, e-mail: [torikov@bgsha.com](mailto:torikov@bgsha.com)

Показано влияние норм вносимых минеральных удобрений и сроков посева на накопление сахаров в узлах кущения озимой пшеницы, изменение урожайности и качества зерна выращиваемых сортов.

При сумме активных температур, равной 517°C, на фоне минерального питания  $N_{120}P_{90}K_{120}$  при раннем сроке посева накапливалось от 28,4 до 28,8 % сахаров, а при сумме 392°C их содержание снижалось до 23,7...24,1 %. Наибольшая урожайность зерна (8,32 т/га) получена по сорту Элегия и 8,09 т/га по сорту Ода на вариантах со сроком посева озимой пшеницы 5 сентября и внесении  $N_{120}P_{90}K_{120} + N_{60}$  в подкормку: при возобновлении весенней вегетации – аммиачной селитры +  $N_{30}$ , в фазу выхода в трубку – сульфата аммония +  $N_{15}$ , в фазу «конец цветения» – внекорневой подкормки мочевиной совместно с сернокислой медью из расчета 250 г/га. Изучаемые сорта формировали зерно с высоким содержанием сырой клейковины на повышенном фоне минерального питания: фон -  $N_{120}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{30} + N_{15}$  в подкормку. Отмечена тенденция ее увеличения при смещении сроков посева от раннего к более позднему. На этом фоне наиболее высокое содержание сырой клейковины в зерне было у сортов Элегия (37,8...38,4 %) и Ода (37,7...38,4 %). У изучаемых сортов содержание белка колебалось от 15,2 до 15,6 %, стекловидность – от 60 до 63 %, а показатель числа падения – от 220 до 250 секунд.

На повышенном фоне минерального питания  $N_{120}P_{90}K_{120} + N_{60} + N_{30} + N_{15}$  в подкормку у сорта Московская 39 в среднем за годы опытов содержание сырого белка повышалось с 15,1 до 15,4 %, стекловидность зерна была 65...66 %, а число падения – 307...309 секунд. У сортов белорусской селекции содержание белка составляло от 16 до 16,8 %. Показатели стекловидности и числа падения не изменялись от фона минерального удобрения, а зависели от выращиваемого сорта.

**Ключевые слова:** сорт, минеральные удобрения, сроки посева, сахара, урожайность, качество зерна.

## ACCUMULATION OF CARBOHYDRATES IN TILLERING NODES OF WINTER WHEAT, ITS YIELD AND GRAIN QUALITY

*V. Ye. Torikov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, O. V. Melnikova,  
Doctor of Agricultural Sciences, Professor; R. A. Bogomaz, postgraduate*

Bryansk Agrarian University, Russia,  
t. 8-910-3364464, e-mail: torikov@bgsha.com

The article deals with the influence of mineral fertilizers and seeding dates on the accumulation of carbohydrates in tillering nodes of winter wheat, the yield and grain quality changes of the cultivated varieties.

With the total amount of active temperatures of 517<sup>0</sup>C, mineral nutrition of N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub> and in case of early sowing they accumulated from 28.4 to 28.8 %, and with the total amount of 392<sup>0</sup>C their content decreased to 23.7...24.1 %.

The highest grain yield of 8.32 t/ha was obtained with the variety of Elegy and 8.09 t/ha with the variety of Oda, the seeding dates of winter wheat on the 5<sup>th</sup> of September and N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub> + N<sub>60</sub> fertilizing (ammonium nitrate) when spring vegetation + (N<sub>30</sub>) (ammonium sulphate) when tubing + (N<sub>15</sub>) when «the blooming is over» (foliar top dressing together with cuprous sulphate of 250 g/ha).

The studied varieties formed grain with a high content of crude gluten on the background of increased mineral nutrition of N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub> + N<sub>60</sub> + N<sub>30</sub> + N<sub>15</sub> as a dressing. The tendency of its increasing when shifting the seeding dates to the later ones was marked. On this background the high content of crude gluten was 38.4...37.8 % in the grain Elegia and 38.4...37.7 % in the grain of Elegia.

The protein content varied from 15.2 to 15.6 %, glassiness was 60...63 % and the falling number was from 220 to 250 seconds in the examined varieties.

For the years of the experiment on the background of the increased mineral nutrition of N<sub>120</sub>P<sub>90</sub>K<sub>120</sub> + N<sub>60</sub> + N<sub>30</sub> + N<sub>15</sub> as a dressing for the variety of Moscow 39 the crude protein content increased at the averaged from 15.1 to 15.4 %, glassiness was 65...66 % and the falling number was 307...309 seconds. The protein content in the Belarusian breeding varieties ranged from 16 to 16.8 %. The glassiness and falling number have not changed on the background of mineral fertilizers, and depended on the cultivated variety.

**Keywords:** variety, mineral fertilizers, seeding dates, carbohydrates, yield, grain quality.

**ИЗМЕНЕНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО  
И УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ  
В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ NO-TILL**

*Н. П. Чекаев, кандидат с.-х. наук, доцент; Т. А. Власова, кандидат с.-х. наук, доцент;  
Е. О. Кочмина, аспирант*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия,  
т. 8(8412)628367, e-mail: chekaev1975@mail.ru

---

Показано влияние no-till-технологии на агрофизические свойства чернозема выщелоченного. В результате внедрения технологии no-till на среднесуглинистом выщелоченном черноземе наблюдается постепенное снижение и выравнивание плотности по профилю почвы. За три года внедрения технологии no-till содержание водопрочных агрегатов повысилась на 9,7 %. Нулевая технология повлияла на восстановление утраченной структуры как в верхнем 30-сантиметровом слое почвы, так и на глубине 30...50 см. Применение удобрений, стимуляторов роста и биопрепаратов в виде некорневых подкормок в технологиях no-till увеличивают урожайность яровой пшеницы: при проведении одной подкормки на 1,3...19,5 %, двух – на 8,1...40,0 %.

Самыми эффективными приемами оказались сочетания биопрепарата, стимулятора роста и удобрений.

**Ключевые слова:** no-till-технология, прямой посев, плотность почвы, водопрочность агрегатов, яровая пшеница, биопрепарат, стимулятор роста, микроудобрение.

**CHANGES OF AGROPHYSICAL PROPERTIES OF BLACK-SOIL LEACHED  
AND SPRING WHEAT YIELD IN NO-TILL CONDITIONS**

*N. P. Chekayev, the candidate of agricultural science, Associate Professor;  
T. A. Vlasova, candidate of agricultural sciences, Associate Professor;  
Ye. O. Kochmina, a postgraduate student*

FSBEE HPT «Penza State Agricultural Academy», Russia, Penza,  
t. 8 (8412) 628367, e-mail: chekaev1975@mail.ru

The article describes the impact of No-till technology on agro-physical properties of leached black-soil. As a result of No-till technology introduction there is a gradual decrease and leveling of the soil density in cross-section on medium loamy leached black soil. For three years of introduction of No-till technology the content of water-solid units increased by 9.7 %. In this case, the zero technology influenced the restoration of the lost structure in the top 30-sm soil and at a depth of 30-50 cm. The use of fertilizers, growth stimulants and biologics as a top dressing in No-till technology increases yield of spring wheat during one top-dressing for 1,3-19,5 %, and during the two top-dressings for 8,1-40,0 %.

The most effective methods were combination of the preparation, growth stimulants and fertilizers.

**Key words:** no-till technology, direct sowing, soil density, water proof of aggregates, spring wheat, bio-preparation, growth stimulant, trace elements.

**ВЛИЯНИЕ ПРЕМИКСА НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ  
РАЦИОНА СВИНОМАТОК**

*О. Ю. Юнусова, канд. биол. наук, доцент; Л. В. Сычёва, доктор с.-х. наук, профессор*

ФГБОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Россия, e-mail: olur76@mail.ru

---

При интенсивных технологиях выращивания свиней одной из главных проблем является обеспечение необходимым количеством питательных и биологически активных веществ свиноматок в период супоросности. При этом только полноценное, с учётом детализированных норм потребности, кормление свиноматок будет способствовать реализации генетически обусловленного потенциала продуктивности. Одним из перспективных способов балансирования рационов по минеральной и витаминной составляющим является использование в кормлении свиней премиксов. Проведены исследования по изучению влияния премикса и отмечено положительное влияние на переваримость питательных веществ рациона супоросных свиноматок. Установлено, что свиноматки опытной группы, которым скармливали премикс «Агравис» в количестве 3,0 % от массы корма, по сравнению с аналогами контрольной группы лучше переварили сухое вещество рациона на 2,37 %, органическое вещество – на 2,24 %, сырой протеин – на 3,28 %, сырой жир – на 1,43 %, сырую клетчатку – на 1,46 %, безазотистые экстрактивные вещества – на 2,38 %.

**Ключевые слова:** свиноматка, рацион, премикс, переваримость, комбикорм.

## THE INFLUENCE OF PREMIX ON DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS IN THE RATION OF SOWS

*O. Yu. Yunusova, candidate of biological sciences, assistant professor;  
L. V. Sycheva, doctor of agricultural sciences, professor*

FSBEE HPT "Perm State Agricultural Academy",  
Russia, e-mail: olur76@mail. ru

The article deals with the problem of the supply of pregnant sows with the required amount of nutritious and biologically active substances as one of the urgent problems during the use of intensive technologies in pig-breeding. Only the complete feeding sows taking into account the detailed norms of requirements will contribute to the realization of a genetically caused potential of productivity.

One of the promising ways to balance rations on mineral and vitamin components is to use pre-mixes in feeding swine. The research on the influence of a premix was conducted and a positive effect on nutrient digestibility of ration of pregnant sows was stated. It was established that sows of the experiment group, that were fed with the premix «Agravis» in proportion 3.0 % of the feed mass, showed better digestibility in dry matter of the ration better for 2.37 %, organic matter – 2.24 %, crude protein – 3.28 %, crude fat – 1.43 %, crude fiber – 1.46 %, nitrogen-free extracts – 2.38 % in comparison to the analogues of the control group.

**Keywords:** sow, ration, premix, digestibility, compound fodder.

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ОРОШЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ**

*Л. Т. Янаева, аспирант; Н. П. Чекаев, кандидат с.-х. наук, доцент;  
А. Ю. Кузнецов, кандидат с.-х. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия,  
т. 8(8412)628367, e-mail: chekaev1975@mail.ru

---

Формирование продуктивности картофеля в зависимости от норм удобрений и предшественника в условиях орошения непосредственно связано с обеспеченностью растений питательными веществами. Установлено, что при увеличении норм ферментированного куриного помета и минеральных удобрений повышается масса ботвы и клубней. Наибольшая масса ботвы в условиях орошения наблюдается после цветения (+ 10 дней после начала цветения), что в последующем повлияло на динамику накопления массы клубней. Нормы сухого ферментированного куриного помета от 1 до 3 т/га увеличивали общую урожайность клубней в зависимости от предшественника на 7,7...42,6 %, товарных клубней на 28,1...53,4 % при товарности 79,7...88,4 %. Нормы минеральных удобрений на планируемую урожайность от 35 т/га до 55 т/га увеличили урожайность товарных клубней на 31,5...75,5 %. Самая высокая товарность клубней отмечена на вариантах с совместным внесением сухого ферментированного помета и минеральных удобрений. На этих вариантах товарность была в пределах 84,4...91,2 %.

**Ключевые слова:** картофель, продуктивность, ферментированный куриный помет, минеральные удобрения, товарность.

**FORMATION OF POTATO PRODUCTIVITY UNDER IRRIGATION CONDITIONS DEPENDING  
ON THE FERTILIZATION SYSTEM**

*L. T. Yanayeva, post graduate student; N. P. Chekayev, the candidate of agricultural sciences, Associate Professor; A. Yu. Kuznetsov, candidate of agricultural sciences, Associate Professor*

FSBEE HPT «Penza State Agricultural Academy», Russia,  
t. 8 (8412) 628367, e-mail: chekaev1975@mail.ru

The article deals with the problem of formation of productivity of potato which is closely connected depending on fertilization rates and predecessor under irrigation with plant nutrients supply. It has been found that with increasing doses of fermented chicken manure and mineral fertilizers the mass of leaves and tubers increases. The biggest mass of foliage under irrigation is observed after flowering (+ 10 days after the beginning of flowering), which subsequently influenced the dynamics of accumulation of tubers mass. The norms of dry fermented chicken manure from 1 to 3 t / ha increased the total yield of tubers depending on the predecessor on 7,7- 42.6 %, of marketable tubers on 28,1-53,4 % at merchantability 79,7-88, 4 %. The rates of mineral fertilizers on the planned yield of 35 t / ha to 55 t / ha increased the yield of marketable tubers on 31,5-75,5 %. The highest marketability of tubers was noticed on variants with the joint application of dry fermented manure and fertilizers. In these variants, the marketability was within 84,4-91,2 %.

**Key words:** productivity, potato, fermented chicken manure, mineral fertilizers, marketability.



---

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 62-752.2

**УСТРАНЕНИЕ ВИБРАЦИЙ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИНАХ  
С ПОМОЩЬЮ ДИСКРЕТНЫХ РАБОЧИХ СРЕД: МОДЕЛИРОВАНИЕ  
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*М. И. Вольников, канд. техн. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, e-mail: vmi1972@yandex.ru, т. 62-93-90

*И. А. Прошин, доктор техн. наук, профессор*

ФГБОУ ВПО Пензенский ГТУ, Россия, e-mail: proshin.ivan@inbox.ru, т. 49-61-59

---

Статья посвящена проблеме защиты самоходных машин, тракторов, комбайнов, электроприводов [1] и других конструкций от вибраций. Установка демпферов и вибропоглощающих материалов не позволяет в полной мере устранить вибрационные воздействия. В качестве виброударозащиты предлагается использовать дискретные среды, обладающие хорошими диссипативными свойствами в широком диапазоне частот. Гаситель на дискретных средах является более простым по изготовлению и настройке по сравнению с обычным одномассовым гасителем колебаний.

Рассматривается математическая модель гасителя колебаний на дискретных средах. Даны результаты экспериментальных исследований диссипативных свойств различных дискретных сред. Сравниваются различные варианты применения таких гасителей. Результат использования гасителя на ДРС очевиден: он обладает широкополосностью и стабильностью, обеспечивает надежность и долговечность защищаемой конструкции и при этом имеет значительно меньшую себестоимость по сравнению с пакетными многомассовыми гасителями.

**Ключевые слова:** вибрация, дискретные среды, защита от вибраций, математическая модель, сельскохозяйственные машины.

**ELIMINATION OF VIBRATIONS ON AGRICULTURAL MACHINES USING  
DISCRETE MEDIUM: MODELLING AND EXPERIMENTAL STUDIES**

*M.I. Volnikov, candidate of technical sciences., associate professor*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia, E-mail: vmi1972@yandex.ru, tel: 629390

*I.A. Proshin, doctor of technical sciences, professor*

FSBEE HPT «Penza STU», Russia, t.: 49-61-59, e-mail: proshin.ivan@inbox.ru

The article is devoted to the problem of protection of self-propelled vehicles, tractors, harvesters and other structures from vibration. Installation of dampers and vibration damping materials cannot completely eliminate vibration exposure. As protection from vibration and beat the discrete mediums with good dissipative properties in a wide frequency range are offered for using. The damper on discrete mediums is more simple in manufacturing and tuning in comparison with the usual one-mass of the vibration damper.

The mathematical model of vibration damper on discrete environments is considered in the article. The results of experimental studies of dissipative properties of the various discrete mediums are given. Different combinations of absorbers are compared. The result of the use of a damper on discrete mediums is obvious: it has broadband and stability, provides reliability and durability of the protected structure, and has a lower prime cost compared to batch multi-mass absorbers.

**Keywords:** vibration, discrete mediums, protection of vibration, mathematical model, agricultural machines.

**ПОКАЗАТЕЛИ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА КАРБЮРАТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ  
НА ТИПОВОМ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ РЕЖИМАХ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ХОЛОСТОГО ХОДА**

*Д. А. Уханов, доктор техн. наук, профессор; А. П. Уханов, доктор техн. наук, профессор*  
ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, т. (8412) 62-85-17; e-mail: dspgsha@mail.ru

*М. Ф. Глебов, канд. техн. наук, доцент*

Пензенский артиллерийский инженерный институт, Россия,  
т. (8412) 54-64-50, e-mail: max. glebov1980@mail.ru

---

Характер протекания рабочего процесса бензинового карбюраторного двигателя на режиме самостоятельного холостого хода (РСХХ) зависит от качественного состава топливозвоздушной смеси (ТВС) и способа её подачи в камеру сгорания. Для улучшения показателей рабочего процесса двигателя на РСХХ разработан способ дозированной подачи ТВС и система автоматического управления (САУ), реализующая этот способ.

При остановках и стоянках автомобиля с невыключенным двигателем за счет чередования единичного и нулевого импульсов напряжения, подаваемых с электронного блока САУ в обмотку штатного электропневматического клапана карбюратора, осуществляется перевод работы двигателя на экспериментальный РСХХ – режим периодически повторяющихся тактов включения и отключения ТВС. При этом возвратно-поступательные перемещения клапана обеспечивают дополнительное перемешивание ТВС в каналах системы холостого хода карбюратора и подачу её в камеру сгорания дозированными порциями.

Результаты выполненных исследований показывают, что работа карбюраторного двигателя 4С 9,2/9,2 на экспериментальном РСХХ обеспечивает улучшение показателей рабочего процесса по сравнению с работой двигателя на типовом РСХХ.

**Ключевые слова:** карбюраторный двигатель, топливозвоздушная смесь, электропневматический клапан, режим самостоятельного холостого хода, дозированная подача, система автоматического управления, показатели рабочего процесса.

---

**CHARACTERISTICS OF THE WORKING PROCESS OF CARBURETOR ENGINE  
ON TYPICAL AND EXPERIMENTAL REGIMES OF SELF IDLING**

*D.A. Ukhanov, doctor of technical sciences, professor;*

*A.P. Ukhanov, doctor of technical sciences, professor*

FSBEE HPT "Penza SAA", Russia,  
t. 62-85-17; e-mail: dspgsha@mail.ru

*M.F. Glebov, candidate of technical sciences, assistant professor*

Penza artillery engineering Institute, Russia,  
t. (8412) 54-64-50, e-mail: max.glebov1980@mail.ru

The nature of working processes in gasoline carburetor engine on the mode of self idling (RSHH) depends on the qualitative composition of the fuel-air mixture (FAM) and the method of its delivery to the combustion chamber. To improve working characteristics of the engine RSHH a method of dispensing the fuel was developed and a system of automatic control system (ACS), which implements this method was worked out.

At stops and parking of the automobile with the engine turned on the alternation of the singular and zero impulses of the voltage supplied from the electronic unit of the ACS to the winding of electrical-pneumatic valve of the carburetor, there is the transfer of operation of the engine to the experimental RSHH – the mode of periodically repeated cycles of turning on and off of FAM. During this process the reciprocating movement of the valve provides additional mixing of the FAM in the channels of system of idling of the carburetor and its supply to the combustion chamber in metered portions.

The results of the research show that the work of the engine carburetor 4H 9,2/9,2 on the experimental RSHH provides improvement of working characteristics compared to those of the engine model RSHH.

**Keywords:** gasoline engine, air-fuel mixture, an electrical-pneumatic valve, the mode of self idling, dosing supply system, automatic controlling, the characteristics of the working process.

**РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ УДАЛЕНИЯ НАВОЗА И ВНЕСЕНИЯ  
ТВЁРДЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ**

*С. И. Щербаков, канд. техн. наук, профессор*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, т. 8(412)628-572

---

Ресурсосберегающие технологии формируются на принципах адаптивности к природным условиям, уровням интенсивности ведения сельскохозяйственного производства, экологической целесообразности и экономической эффективности. Они в большей степени, чем традиционные, отвечают требованиям производства экологически чистой продукции животноводства, коренным образом меняют сложившиеся представления о путях воспроизводства почвенного плодородия. Использование прогрессивных способов удаления навоза из животноводческих помещений, с применением комбинированных устройств при повышении гигиены труда и экологической безопасности при производстве продукции животноводства приводит к значительной экономии затрат, снижению расхода топлива, повышению уровня чистого дохода.

Дифференцированное внесение органических удобрений предусматривает внесение с необходимой дозой на каждый участок поля. Пробы почвы отбираются с отдельного участка, размер которых зависит от размера поля, засорённости и т. д.

**Ключевые слова:** ресурсосбережение, удаление навоза, дифференцированное внесение, твёрдые органические удобрения, экономия затрат.

**RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES OF MANURE REMOVAL  
AND INTRODUCING SOLID ORGANIC FERTILIZERS**

*S. I. Sherbakov, candidate of technical sciences, professor*

*FSBEE HPT «Penza SAA», Russia, t.: 8(412)628-572*

The article deals with the importance of using resource-saving technologies which are formed on the principles of adaptability toward natural conditions, levels of intensity of farming production, environmental feasibility and economic efficiency. They are more than the traditional meet the demands of environmentally friendly energy production of livestock and completely change the existing views on the ways of reproduction of soil fertility. Using progressive methods for the removal of manure from livestock departments, with combined devices at increased labour hygiene and environmental safety in the production of animal products leads to significant cost reductions, lower fuel consumption, raising the level of net income.

Differentiated application of organic fertilizers provides the application with the required amount for each area of the field. Soil samples are selected from the particular area, the size of which depends on the size of the field, weediness, etc.

**Keywords:** resource-saving, manure removal, differentiated application, solid organic fertilizers, costs saving.

---

# ЭКОНОМИКА

---

УДК 631.14: 633.1

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНЕ

*С. Н. Алексеева, кандидат экономических наук, доцент;  
Т. В. Харитоновна, кандидат экономических наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА»; Россия, e-mail: haritonova\_t79@mail.ru

---

В России зерновая проблема была традиционно одной из главных и наиболее сложных в течение почти всей её истории. Место и роль производства зерна в экономике АПК и страны определяется не только его удельным весом в валовой и товарной продукции сельского хозяйства вообще и растениеводства в частности, но и объемами используемых и привлекаемых производственных ресурсов, масштабами и скоростью денежного и товарного оборота, значимостью потребительной стоимости зерна и производимых из него пищевых продуктов. Производство зерна имеет стратегическое значение для надежного обеспечения населения хлебом и хлебными изделиями, которые являются ничем не заменимыми продуктами питания повседневного спроса, а также продовольствием, произведенным с использованием продуктов переработки зерна. Авторами исследованы проблемы устойчивого развития зернового хозяйства региона. Проведен анализ основных показателей производства зерна в Пензенской области. Дана оценка экономической эффективности зернового хозяйства в сельскохозяйственных организациях. Выявлены и охарактеризованы факторы, оказывающие влияние на производство зерна в регионе.

**Ключевые слова:** зерновое хозяйство, экономическая эффективность, зерновые культуры, урожайность, интенсификация.

## **FEATURES OF REGIONAL DEVELOPMENT OF GRAIN-FARMING**

*S. N. Alexeyeva, candidate of economic sciences, assistant professor;*

*T. V. Kharitonova, candidate of economic sciences, assistant professor*

FSBEE HPT «Penza SAA»; Russia, e-mail: haritonova\_t79@mail.ru

The article deals with grain problem in Russia which is traditionally one of the main and the most difficult problems in the history of Russia. The place and role of grain production in the economy of agriculture and the country is determined not only by its share in gross and commodity output of agriculture in general and crop production in particular, but also by the amount of used and attracted productive resources, the scale and rates of monetary and commodity turnover, the importance of consumer value of grain and the food products produced from it. Grain production is of strategic importance for the reliable supply of the population with bread and bread products, which are unexchangeable foodstuffs of every-day demand as well as food produced with the use of products of grain processing. The authors studied the problem of sustainable development of grain farming in the region. The analysis of the main indicators of grain production in the Penza region was conducted. The evaluation of economic efficiency of grain farming in agricultural organizations is given. The factors influencing grain production in the region are identified and characterized by the authors.

**Key words:** grain farming, economic efficiency, grain crops, yield productivity, intensification.



**К ВОПРОСУ О МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА  
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Е. М. Болтунова, канд. экон. наук, доцент;*

*А. А. Навасардян, канд. экон. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина», Россия,  
e-mail: boltunova2007@yandex. ru

---

Обозначены актуальные проблемы обеспечения поступательного экономического развития АПК Ульяновской области, которые сдерживают процесс модернизации сельскохозяйственного производства. В ходе анализа дана оценка экономической эффективности производства продукции предприятиями Ульяновской области, изучена их техническая оснащенность. Результаты проведенного анализа показали, что на современном этапе остро необходима техническая, технологическая и организационная модернизация отрасли. В итоге выделены основные критерии роста эффективности модернизации сельскохозяйственного производства Ульяновской области, основными из которых в настоящее время являются развитие и совершенствование производства, а также оптимизация процесса реализации продукции.

**Ключевые слова:** агропромышленный комплекс, сельхозтоваропроизводитель, модернизация, эффективность, материально-техническая база.

**TO THE QUESTION ABOUT MODERNIZATION OF FARM PRODUCTION IN ULYANOVSK REGION**

*Ye.M. Boltunova, candidate of economic sciences, assistant professor;  
A.A. Navasardyan, candidate of economic sciences, assistant professor*

FSBEE HPT «Ulyanovsk SAA in the name of P.A. Stolypin», Russia,  
e-mail: boltunova2007@yandex.ru

The article deals with actual problems of providing sustainable economic development of AIC in Ulyanovsk region, which include the process of modernization of farm production. During the analysis the assessment of the economic efficiency of production in the enterprises of Ulyanovsk region is given, their technical equipment is examined. The results of the analysis showed that at the present stage there is urgent need for technical, technological and organizational modernization of the industry. In the end, the basic growth criteria of the efficiency of modernization of agricultural production in Ulyanovsk region have been accentuated, the main ones at present being the development and improvement of production and the process optimization of produce sales.

**Key words:** agro-industrial complex (AIC), farm producer, modernization, efficiency, material-technical base.

## ВЛИЯНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НА АГРАРНУЮ ПОЛИТИКУ РЕГИОНА

*Н. Ф. Зарук, доктор экон. наук, профессор*

*ФГБОУ ВПО «РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева», г. Москва, Россия,  
т. (8499) 976 07 77, e-mail: zaruk84@bk.ru*

Совершенствование налогообложения рассматривается через призму новой модели аграрной политики. Дана оценка налогообложения сельскохозяйственных организаций на основе анализа структуры налогов, динамики и величины налогов в кредиторской задолженности организаций, полноты уплаты налогов, налоговой нагрузки на налогоплательщика. Показано, что новая модель аграрной политики невозможна без дальнейшего совершенствования системы налогообложения, направленной на устранение отсутствия взаимосвязи между отдельными видами налогов; недостаточной дифференциации налоговых ставок и налогооблагаемой базы по различным подотраслям аграрной экономики, отсутствия четко выраженной направленности на стимулирование предпринимательской деятельности субъектов хозяйствования. Для этого необходимо применять различные методы: решить проблему применения налоговой ставки по земельному налогу в отношении земельных участков, не используемых для сельскохозяйственного производства; развивать налоговое стимулирование сельскохозяйственной деятельности; решить проблемы с возмещением НДС у сельхозтоваропроизводителей – плательщиков ЕСХН; осуществить гармонизацию налогового законодательства в отношении косвенных налогов и налогов на доходы физических лиц для стран – участниц Евразийского экономического союза.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, аграрная политика, система налогообложения, налоговая нагрузка, воспроизводство, единый сельскохозяйственный налог, налог на добавленную стоимость, земельный налог, налоговое стимулирование.

## THE INFLUENCE OF TAXING ON THE REGIONAL AGRARIAN POLICY

*N.F. Zaruk, doctor of economic sciences, professor*

*FSBEE HPT «RSAU –MAA in the name of K.A. Timiryazev», Moscow, Russia,  
t. (8499) 976 07 77, e-mail: zaruk84@bk.ru*

The article deals with taxing improvement which is considered through the new model of agrarian policy. The assessment of taxation of agricultural organizations based on the analysis of tax structures, dynamics and the amount of taxes in debt of the organizations, completeness of payment of taxes, the tax burden on the taxpayer is given. It is shown that the new model of agricultural policy is impossible without further improvement of the tax system, aimed at solving the problem of the lack of relationship between the individual types of taxes; lack of differentiation of tax rates and the tax base on the various sub-sectors of the agricultural economy, the lack of a clear focus on stimulating entrepreneurial activity of business entities. It is necessary to apply various methods to solve the problem of applying the tax rate for land tax in respect of land not used for agricultural production; to develop tax incentives for agricultural activities; solve the problems with VAT reimbursement from agricultural producers, taxpayers, and UAT; harmonize tax legislation in respect of indirect taxes and taxes on incomes of individuals for the participating countries of the Eurasian economic Union.

**Key words:** agriculture, agrarian policy, tax system, tax load, renewal, unified agricultural tax, the value added tax, land tax, tax incentives.

**АГРОСТРАХОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ**

*А. В. Носов, канд. экон. наук, доцент; О. А. Тагирова, канд. экон. наук, доцент;  
Т. Ф. Боряева, старший преподаватель; О. В. Новичкова, канд. экон. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия, т. (8412)62-85-63, e-mail: a\_nosov83@mail.ru

Рассмотрено современное состояние рынка агрострахования в России в целом, а также в разрезе отдельных субъектов РФ. Определены основные проблемы, препятствующие дальнейшему поступательному развитию рынка агрострахования в России. В качестве совершенствования процесса агрострахования авторами предложен страховой продукт, включающий комплексное страхование наиболее востребованных видов рисков, способных возникать в сельскохозяйственном производстве. Кроме того, для такого рода комплексных продуктов предлагается предоставление государственной поддержки в форме субсидий в размере 50 % от страховой премии. Произведены расчеты страховой суммы и страховой премии при использовании комплексной программы страхования сельскохозяйственными предприятиями Пензенской области на период до 2020 года, а также определен необходимый объем средств государственной поддержки на эти цели. Использование комплексного страхового продукта позволит сельскохозяйственным товаропроизводителям повысить финансовую устойчивость в условиях санкционной политики ЕС и США.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, страхование урожая сельскохозяйственных культур, страхование сельскохозяйственных животных, государственная поддержка, комплексная программа страхования сельскохозяйственных товаропроизводителей, субсидии.

**AGRICULTURAL INSURANCE AS AN IMPLEMENT OF FINANCIAL FARM SUPPORT  
IN THE CONDITIONS OF SANCTIONS**

*A.V. Nosov, candidate of economic sciences, assistant professor;  
O.A. Tagirova, candidate of economic sciences, assistant professor; T.F. Boryayeva, senior lecturer;  
O.VO Novichkova, candidate of economic sciences, assistant professor*

FSBEE HPT «Penza SAA», Russia, t. (8412)62-85-63, e-mail: a\_nosov83@mail.ru

The article deals with the present state of the agricultural insurance market in Russia in general and in the context of separate subjects of the Russian Federation. The main problems that hinder the further development of the agricultural insurance market in Russia are determined. As a way to improve the process of agricultural insurance the authors offered an insurance product that includes comprehensive insurance of the most popular types of risks that may occur in agricultural production.

Moreover, for such comprehensive products the state support in the form of subsidies in the amount of 50% of insurance premium is offered. The calculations of the sum insured and insurance premium when the comprehensive program is used by agricultural enterprises of Penza region for the period till 2020 have been done, and also the necessary amount of state funds for these purposes has been determined. Using a comprehensive insurance product will enable the agricultural producers to improve financial sustainability in the conditions of the sanctions policy of the EU and the USA.

**Key words:** agriculture, insurance of farm crops, insurance of farm animals, state support, comprehensive program of insurance of agricultural producers, subsidies.

**УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ РЕГИОНА**

*Э. И. Позубенкова, канд. экон. наук, доцент; П. С. Позубенков, канд. ист. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», Россия,  
e-mail:epozubenkova@mail.ru, ppozubenkov@mail.ru

---

Рассмотрены аспекты внешнеэкономической и инвестиционной деятельности Пензенской области как одной из сфер экономической деятельности региона, тесно связанной с внешней торговлей, экспортом и импортом товаров, иностранными кредитами и инвестициями, осуществлением совместных с другими странами проектов.

Сделан вывод, что особенностью нынешнего этапа развития внешнеэкономической сферы региона, включая экспортный сектор, является влияние трех ключевых факторов: низкой конъюнктуры мировых рынков, обусловленной все еще неопределенной ситуацией в глобальной экономике; стагнацией национального хозяйства и его основных секторов; введением политических санкций и ограничений торгово-экономического характера.

Руководством страны провозглашена политика импортозамещения – как национальная идея – с опорой на ряд секторов экономики, в том числе сельское хозяйство. Авторами рассмотрены основные инвестиционные проекты в АПК Пензенской области с участием иностранного капитала. Повышению эффективности внешнеэкономической и инвестиционной деятельности будет способствовать совершенствование государственного управления данными сферами. В целях содействия развитию внешнеэкономической деятельности в регионе создана ОАО «Корпорация развития Пензенской области».

**Ключевые слова:** экспорт и импорт продукции, внешняя торговля, иностранные инвестиции, инвестиционные проекты, управление.

## MANAGEMENT OF FOREIGN AND INVESTING ACTIVITIES OF THE REGION

*P. S. Pozubekov, cand. hist. sci., associate professor FSBEI HPT « Penza SAA», E. I. Pozubenkova, cand. econ. sci., associate professor*

FSBEI HPT « Penza SAA», Russia,  
t. (8-412)628-563, e-mail: epozubenkova@mail.ru, ppozubekov@mail.ru

The article discusses aspects of foreign trade and investment activity of Penza region as one of the areas of economic activity in the region closely related to foreign trade, exports and imports of goods, foreign loans and investments, implementation of joint projects with other countries.

It has been concluded that the feature of the current stage of the development of foreign economic sphere of the region, including the export sector is the influence of three key factors: the low world market conjuncture reasoned by still uncertain situation in the global economy; stagnation of the national economy and its main sectors; the introduction of political sanctions and restrictions of trade and economic character.

The country's leadership proclaimed a policy of import substitution as a national idea based on a number of sectors, including agriculture. The article describes the major investment projects in the agricultural sector of Penza region with the participation of foreign capital. The improvement of management of the spheres will contribute to the efficiency of foreign trade and investment activity. In order to promote the development of foreign trade activities in the region OAO «Penza Region Development Corporation" was established.

**Keywords:** exports and imports, foreign trade, foreign investment, investment projects, management.