

---

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

---

УДК 636.68.32

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОРОДЫ ОВЕЦ АЗЕРБАЙДЖАНСКИЙ ГОРНЫЙ МЕРИНОС

*Р. М. Аббасов, аспирант*

РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, г. Москва, Россия,  
т. 84999760236, e-mail: zoo@timacad. ru

---

Авторами проведен анализ создания и современного состояния породы овец азербайджанский меринос, которая появилась в результате длительной селекционной работы в условиях Республики Азербайджан начиная с 40-х годах XIX века. Представлены данные по настригам и живой массе маток и баранов, разводимых в условиях отгонно-горного содержания. В современных условиях разведения живая масса баранов почти в два раза превышает показатели по маткам. Насстриг невыттой шерсти варьирует в пределах 4,37 и 7,02кг, выход чистого волокна – 45 %. Диаметр шерстных волокон, соответствует требованиям к 64 качеству, а длина соответствует 1 классу. Показатель многоплодия – 110 голов, а молочность маток за лактацию превышает 52 кг.

**Ключевые слова:** порода овец, азербайджанский горный меринос, живая масса, настриг, выход чистой шерсти, скрещивание.

## THE CURRENT STATE OF THE SHEEP OF THE BREED AZERBAIJAN GORNY MERINOS

*R. M. Abbasov, post graduate student*

RSAU-MAA in the name of K. A. Timiryazev, t. 84999760236, e-mail: zoo@timacad.ru

The article deals with the analysis of developing and current state of sheep breed Merino Azerbaijan which appeared in the result of long breeding work in the conditions of the Republic of Azerbaijan beginning from 40<sup>th</sup>. The information on wool yield and live weight of ewes and rams which are kept in the conditions of mountain conditions is given in the article. In present day conditions of rearing the live weight of rams is almost two times greater than that in the dams.

The yield of greasy wool varies from 4,37kg and 7,02 kg, the yield of pure fiber is 45 %. The diameter of wool fibers meets the requirements for 64 quality, and the length corresponds to 1 class.

Indicators of multiple pregnancy – 110 heads, and milking ewes during the lactation period exceeds 52 kg.

**Keywords:** breed of sheep, live weight, wool yield, pure wool output, crossing.

УДК [633.14«324»+633.1«324»]:631.53.04:631.559(470.53)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ РЖИ И ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ  
В ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОСЕВАХ В СРЕДНЕМ ПРЕДУРАЛЬЕ**

*Э. Д. Акманеев, канд. с.-х. наук, доцент; Ю. С. Пешина, мл. науч. сотрудник*

ФГБОУ ВО Пермская ГСХА, Россия, e-mail: j-peshina@rambler.ru

---

Представлены результаты исследований по сравнению продуктивности озимой ржи и озимой тритикале при разных направлениях их использования в промежуточных посевах на дерново-подзолистых почвах Среднего Предуралья. Для сопоставления данных урожайность приведена в пересчёте на сухое вещество. В годы с перезимовкой не ниже 80 % озимая тритикале превосходит озимую рожь по урожайности сухой массы при возделывании на зелёный корм на 1,17...2,12 т/га, зерносенаж на 3,01 т/га, зерно на 2,24 т/га, но её урожайность менее устойчива по годам. В среднем культуры сопоставимы по урожайности зелёной массы и зерна. Среди видов использования обеих культур выявлено преимущество их возделывания на зерносенаж, урожайность их составила 5,50 т/га. Наиболее агроэнергетически эффективным является использование озимых культур на зерносенаж по сравнению с вариантами, убранными на зелёную массу и зерно.

**Ключевые слова:** озимая тритикале, озимая рожь, промежуточный посев, продуктивность, энергетическая эффективность.

**COMPARATIVE PRODUCTIVITY OF WINTER RYE AND WINTER TRITICALE  
IN THE INTERMEDIATE CROPS SOWING IN PRE-URALS REGION**

*E. D. Akmanayev, cand. agr. sci., associate professor; Yu. S. Peshina, post-graduate student*

Perm State Agricultural Academy, Perm, Russia, e-mail: j-peshina@rambler.ru

The article deals with the results of studies on comparison of the productivity of winter rye and winter triticale during different directions of their use in the intermediate crops sowing on sod-podzolic soils of the Middle Urals. In order to compare data the yield is given in terms of dry matter. Winter triticale exceeds the winter rye in yield of dry mass in the cultivation of green fodder to 1,17...2,12 t / ha, grain-hay – 3,01 t / ha, grain by 2,24 t / ha, during the years with wintering at least 80 %, but it yields less stable from year to year. In average, the crops are quite comparable in the yield productivity of green mass and grain. Among the uses of both crops the advantage of their cultivation on grain-hay has been revealed, their yield being 5,50 t / ha. The most effective from the point of view of agro-energy efficiency is the use of winter crops for grain-hay in comparison with those harvested for green mass and grain.

**Key words:** winter triticale, winter rye, spring rape, intermediate crop, productivity, energy efficiency.

**БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ  
ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЫ СВИНЦОМ**

*В. А. Вихрева, доктор биол. наук, профессор*

ФГБОУ ВО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия»,  
Россия, e-mail: rcgekim@mail.ru

*Е. С. Надежкина, аспирант*

ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный заочный университет,  
Россия, г. Балашиха, e-mail: nnadezhkia.cathrine@yandex.ru

*А. П. Стаценко, доктор с.-х. наук, профессор*

ФГБОУ ВПО Пензенский государственный университет, Россия, e-mail: rcgekim@mail.ru

В условиях вегетационного опыта установлено, что загрязнение чернозема выщелоченного тяжелосуглинистого нитратом свинца оказывало токсическое влияние на биохимический статус яровой мягкой пшеницы сорта Тризо, который проявлялся в накоплении в листьях свободного пролина, повышении уровня перекисного окисления липидов биомембран клетки, а также активности антиоксидантных ферментов (СОД, АсП, ГР, ГПХ). Наибольшие изменения биохимических процессов происходили при внесении в почву перед посевом пшеницы свинца в дозе 100 мг на 1 кг почвы.

Селен, внесенный в почву в дозах 0,4...0,8 мг на 1 кг почвы совместно со свинцом, уменьшал количество свободного пролина и ТБКРп в листьях. По мере увеличения дозы свинца эффективность действия селена уменьшалась. Эффективность действия селена зависела как от дозы свинца, так и селена. На фоне низкой дозы свинца эффективность селена выше, чем при высокой дозе.

**Ключевые слова:** свинец, селен, пшеница, пролин, антиоксидантные ферменты, перекисное окисление липидов, стресс.

**BIOCHEMICAL STATUS OF SPRING WHEAT UNDER BLACK SOIL CONTAMINATION WITH LEAD**

*V. A. Vikhreva, doctor of biological sciences, professor*

FSBEE HE «Penza state agricultural academy», Russia, e-mail: rcgekim@mail. ru

*Ye. S. Nadezhkina, post graduate*

FSBEE HE Russian state agrarian extra-mural university, Russia, Balashikha,  
e-mail: nnadezhkia.cathrine@yandex. ru

*A. P. Statsenko, doctor of agricultural sciences, professor*

FSBEE HPE Penza state university, Russia, e-mail: rcgekim@mail. ru

In the vegetation experiment it is stated that the contamination of heavy loamy leached black soil with the lead nitrate had no toxic effect on the biochemical status of spring soft wheat varieties Trizo, which occurred in the accumulation in leaves of free proline, the increase in the level of lipid peroxidation of bio-membranes of cells and the activity of antioxidant enzymes (SOD, AsP, GR, GPKh). The greatest changes of biochemical processes occurred when introduced lead to the soil before sowing wheat in a dose of 100 mg per 1 kg of soil.

Selenium added to soil in doses of 0.4 to 0.8 mg per 1 kg of soil together with lead decreased the amount of free proline and TBKRp in the leaves. With increasing dose of lead the efficiency of selenium decreased. The effectiveness of selenium depended both on the dose of lead and selenium. On the background of low doses of lead the efficiency of selenium was higher than under the high dose of lead.

**Key words:** lead, selenium, wheat, proline, antioxidant enzymes, lipid peroxidation, stress.

**ВОЗМОЖНОСТЬ РЕГУЛЯЦИИ ПРОЦЕССОВ СТАНОВЛЕНИЯ КЛЕТОЧНОГО ЗВЕНА  
ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЯГНЯТ В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ  
СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИМИ ПРЕПАРАТАМИ**

*И. В. Гаврюшина, канд. биол. наук, доцент; А. В. Остапчук, канд. биол. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия,  
т. 8(8412) 62-81-51; e-mail: gavryushina.irina@mail.ru

---

Представлены результаты сравнительной оценки эффективности селеносодержащих препаратов в регуляции процессов становления клеточного звена иммунной системы организма ягнят в раннем постнатальном онтогенезе. Показана динамика концентрации лейкоцитов, лимфоцитов, нейтрофилов и Т-лимфоцитов крови ягнят, полученных от матерей, которым за две недели до окота вводили неорганический (селенит натрия) и органический (селенопиран) селен. Использование селеносодержащих препаратов смягчает действие стресса на количество лейкоцитов, оказывает предохраняющее действие на лимфоциты, способствует сохранению концентрации Т-лимфоцитов в крови животных опытных групп по сравнению с контролем. Наиболее выраженный эффект оказывает селенопиран. На основании полученных результатов можно предположить, что селенопиран способствует становлению клеточного звена иммунной системы ягнят раннего постнатального периода благодаря антиоксидантным свойствам его молекулы.

**Ключевые слова:** овцематки, ягнята, селен, кровь, лейкоциты, лимфоциты, нейтрофилы, иммунитет.

**POSSIBILITY TO REGULATE THE FORMATION PROCESSES OF CELL LINK  
OF IMMUNE SYSTEM IN THE EARLY POSTNATAL PERIOD IN LAMBS  
WITH SELENIUM-CONTAINING PREPARATIONS**

*I. V. Gavryushina, candidate of biological sciences, assistant professor;*

*A. V. Ostapchuk, candidate of biological sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, т. 8(8412) 62-81-51; e-mail: gavryushina.irina@mail.ru

Insufficient of selenium supply in animals and man can have negative consequences that are less visible than in diseases associated with obvious deficiency of selenium. However, they significantly affect the condition of the body and the intensity of its growth and development. It manifests itself primarily in the dysfunction of the immune system, both in cellular and its humoral links and reduction in the body's resistance to infectious diseases.

The article deals with the results of the comparative assessment of the efficiency of selenium-containing preparations in the regulation of the formation of the cellular component of the immune system in lambs during early postnatal ontogenesis. The dynamics of the concentration of white blood cells, lymphocytes, neutrophils and T-lymphocytes in the lambs blood received from mothers who were injected inorganic (sodium selenite) and organic (selenopyran) selenium two weeks before lambing. Using selenium-containing preparations mitigates the effects of stress on the number of leukocytes, has a preservative effect on lymphocytes, contributes to the preservation of T-lymphocyte concentration in the blood of the experimental animals as compared to control group. The most pronounced effect is made by selenopyran. Based on these results it can be assumed that selenopyran promotes formation of cell immunity in lambs of the early postnatal period due to the antioxidant properties of its molecule.

**Key words:** ewes, lambs, selenium, blood, white blood cells, lymphocytes, neutrophils, immune system.



**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА  
МАСЛОСЕМЯН ЯРОВОГО РАПСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГУСТОТЫ ПОСЕВА**

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

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 8412-628-367; e-mail: annacoroleva-85@mail.ru

Агроклиматические ресурсы лесостепи Среднего Поволжья благоприятны для возделывания ярового рапса, который формирует 1,40...1,45 т/га семян, 409,5...411,8 кг масла и 280,4...286,1 кг белка с гектара. Увеличение нормы высева семян ярового рапса от 1,5 до 4,0 млн. шт./га снижало сохранность растений к уборке, ветвление, число стручков, семян в них и массу 1000 семян. Оптимальная густота продуктивного стеблестоя рапса (122,9...151,0 шт./м<sup>2</sup>) и наиболее высокая урожайность маслосемян 1,40 и 1,45 т/га получены при посеве с нормой высева 2,0...2,5 млн. всхожих семян на гектар. Эти же нормы высева обеспечили максимальный выход с гектара чистого растительного масла (0,59 и 0,61 т) и белка (0,37 и 0,39 т). Как уменьшение нормы высева до 1,5 млн. шт./га, так и увеличение до 4,0 млн. шт./га привело к снижению урожайности на 0,15...0,24 т/га, выхода масла на 0,05...0,10 и белка 0,03...0,07 т/га.

**Ключевые слова:** яровой рапс, нормы высева, полевая всхожесть, сохранность растений, урожайность, масло, белок.

**PECULIARITIES OF YIELD FORMATION AND QUALITY OF OILSEED SPRING  
RAPE DEPENDING ON SOWING RATE**

*V.A. Gushina, doctor of agricultural sciences, professor;  
A.S. Lykova, candidate of agricultural sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia,  
t. 8412-628-367; e-mail: annacoroleva-85@mail.ru

Agro-climatic resources of the forest-steppe of the Middle Volga region are favorable for cultivation of spring rape, which forms 1.40...to 1.45 t/ha of seeds, 409.5...411,8 kg of oil and...286,1 of 280.4 kg of protein per hectare. Increasing the seeding rate of spring rape seeds from 1.5 to 4.0 million units/ha decreased the safety of the plant to harvest, branching, number of pods, seeds in them and mass of 1000 seeds. The optimum density of productive stalks of rapeseed (122,9...151,0 units/m<sup>2</sup>) and the highest yield of oil seeds of 1.40 and 1.45 t/ha was obtained at sowing with seeding rate of 2.0...2.5 million viable seeds per hectare. The same seeding rate provided the maximum yield per hectare of pure vegetable oil (of 0.59 and 0.61 t) and protein (0.37 and 0.39 t). both the reduction in the seeding rate up to 1.5 million units/ha and increase to 4.0 million units/ha resulted in the yield reduction by 0.15...to 0.24 t/ha, oil content of 0.05...0.10 and protein of 0.03...0.07 t/ha.

**Key words:** spring rape, seeding rate, field germination capacity, plant safety, yield productivity, oil, protein.

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОЕ И САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕСОВ  
АХУНСКО-ЛЕНИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Н. В. Демичева, канд. с.-х. наук, доцент; В. А. Гущина, доктор с.-х. наук, профессор;  
Н. И. Остробородова, канд. с.-х. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 8 (412) 628-367, e-mail: sha\_penza@mail.ru

---

Леса подвергаются все большему воздействию негативных антропогенных и природных процессов, в результате которых возникает ослабление деревьев, их повышенный отпад в насаждениях. В связи с этим в 2013 году проведено санитарное и лесопатологическое обследование лесов Ахунско-Ленинского лесничества Пензенской области. Основные причины, вызывающие усыхание и ослабление древостоев, объединены в семь групп, причем в Ахунско-Ленинском лесничестве их неудовлетворительное санитарное и лесопатологическое состояние вызвано комплексом неблагоприятных факторов, которые включают в себя болезни леса – 71,6 %; погодные условия и почвенно-климатические факторы – 18,5 %; лесные пожары – 9,5 % и антропогенное вмешательство (подсочка леса) – 0,4 %. Ослабление лиственных пород (березы) происходит в основном за счет проявления бактериальных заболеваний, а хвойных – грибных (корневая губка). Увеличение поражения древостоев и возрастание площадей новых очагов корневой губки возможно особенно в искусственно созданных сосновых культурах, достигших среднего и приспевающего возраста, а также на землях сельскохозяйственного назначения. От воздействия неблагоприятных погодных условий (сильные ветра, снеголомы и снеговалы, засуха) пострадали хвойные породы, в результате чего наблюдался повышенный текущий отпад. В связи с рекреационным использованием лесов лесничества значительно повышается природная пожарная опасность. Основная доля пород деревьев, погибших от повреждения огнем, приходится на сосну, ель, осину и березу. К фактору, негативно влияющему на состояние древостоев, относится хозяйственная деятельность человека. Из-за нарушения правил подсочки в лесничестве погибло 5 га насаждений сосны, которые в дальнейшем были назначены для проведения сплошной санитарной рубки. Древостоя с нарушенной и утраченной устойчивостью под воздействием других причин ослабления антропогенного характера не зарегистрировано.

**Ключевые слова:** лесной фонд, лесничество, санитарное состояние, категории защитных лесов, неблагоприятные факторы.

---

**FOREST PATHOLOGY AND SANITARY CONDITION OF FORESTS  
IN AKHUNY-LENIN FORESTRY OF PENZA REGION**

*N. V. Demicheva, candidate of agricultural sciences, assistant professor;*

*V. A. Gushina, doctor of agricultural sciences, professor;*

*N. I. Ostroborodova, candidate of agricultural sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, t. 8 (412) 628-367, e-mail: sha\_penza@mail.ru

The woods are increasingly the focus of negative anthropogenic and natural processes, resulting in the weakening of the trees, their increased loss in the plantation. In this regard, in 2013, the sanitary and forest pathology inspection of forests in Akhuny-Lenin forestry of Penza region was carried out. The main causes of trees drying and weakening, were divided into seven groups, and in Akhuny-Lenin forestry the poor sanitary and forest pathology condition of the forests is caused by a complex of unfavorable factors, which include forest diseases – 71,6 %; weather conditions and soil-climatic factors – 18.5 per cent; forest fires – 9.5 % and anthropogenic interference (tapping a forest) to 0.4 %. The weakening of hardwood (birch) is mainly caused by bacterial diseases, and that of pine trees – by fungi (root sponge). The increase in the destruction of forest stands and the increasing areas of new lesions of root sponge takes place especially in the artificially created pine cultures which have reached the middle and maturing age, as well as on the agricultural lands. From the effects of unfavorable weather conditions (strong wind, strong snow-fall and drought) the coniferous species were damaged, in the result there observed an increase in current mortality of trees. Because of recreational use of forest area there is a significant increase in natural fire danger. The main share of tree species that was lost because of fire damage accounts for pine, spruce, aspen and birch. Human activities also belong to the factor negatively influencing the state of the forest. Because of the violations of the rules of tapping in the forest 5 ha of planted pines were destroyed, which were further the object of clear sanitary cuttings. The cases of disturbed and lost stability in standing timber the influence of other reasons for the weakening of the anthropogenic character is not registered.

**Keywords:** forest resources, forestry, health, categories of protective forests, unfavorable factors.

**ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ «С ЧИСТОЙ ЭТИКЕТКОЙ»**

*В. М. Зимняков, доктор экон. наук, канд. техн. наук, профессор;*

*И. В. Гаврюшина, канд. биол. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. 8(8412)628151,

e-mail: zimnyakov@bk.ru; E-mail: gavryushina.irina@mail.ru

---

В последние годы в хлебопекарной промышленности находят широкое применение улучшители, необходимость использования которых обусловлена распространением однофазных ускоренных способов приготовления теста, нестабильным качеством муки и дрожжей, расширением ассортимента, продлением сроков годности хлеба.

Целью работы явилась оценка хлебопекарных достоинств улучшителя DENFAI 10.01 ЭкоРжано-пшеничный относительно улучшителей, содержащих сырье с кодом Е.

В статье представлены результаты сравнительной оценки хлебопекарных достоинств улучшителя DENFAI 10.01 ЭкоРжано-пшеничный относительно улучшителей, содержащих сырье с кодом Е. Показано влияние улучшителя DENFAI 10.01 ЭкоРжано-пшеничный и смеси улучшителей Мажемик и ИБИС на органолептические и физико-химические показатели качества ржано-пшеничного хлеба. Выявлена динамика набухаемости и крошковатости исследуемых образцов в процессе хранения.

Проведенные исследования показали, что при производстве ржано-пшеничного хлеба возможно и целесообразно использование улучшителя DENFAI 10.01 ЭкоРжано-пшеничный в количестве 1,5 % от массы муки, способствующего улучшению органолептических и физико-химических показателей качества готовой продукции и, что немаловажно, получению «чистой этикетки» – без кодов Е.

**Ключевые слова:** ржано-пшеничный хлеб, вспомогательные технологические средства, ферменты, улучшитель, пористость, кислотность, влажность, удельный объем, крошковатость, набухаемость.

**POSSIBILITY OF USING AUXILIARY TECHNOLOGICAL MEANS  
FOR THE PRODUCTION OF PRODUCTS WITH «CLEAN LABELS»**

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

*I. V. Gavryushina, PhD. biol. sciences, associate professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, t. 8(8412)628151,  
e-mail: zimnyakov@bk.ru; gavryushina.irina@mail.ru

In recent years, in baking industry there widely used improvers, the need for which is due to the expansion of one-phase accelerated methods of dough making, unstable quality of flour and yeast, expansion of assortment, longer storage period of bread.

The article deals with the evaluation of baking characteristics of the improver DENFAI 10.01 EkoRzhanopshenichny in comparison with the improvers containing raw with the code E.

The influence of the improver DENFAI 10.01 EkoRzhanopshenichny and improver mixture Mazhemik and IBIS on the organoleptic and physical-chemical qualities of rye-wheat bread. The dynamics of swelling and friability of the samples during storage was revealed.

The conducted research has shown that it is possible and feasible to use the improver DENFAI 10.01 EkoRzhanopshenichny in an amount of 1.5 % by weight of flour in the production of rye-wheat bread, which contributes to the improvement of the organoleptic and physico-chemical indicators of the quality of the finished product and that is important to obtain «clean label» – without code E.

**Key words:** rye-wheat bread, auxiliary technological means, enzymes, improver, porosity, acidity, humidity, specific volume, friability, swelling.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛАБОРАТОРНОГО КУЛЬТИВИРОВАНИЯ  
ПРИРОДНЫХ ИЗОЛЯТОВ КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ, РАСПРОСТРАНЕННЫХ  
В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ В БИОТЕХНОЛОГИИ**

Д. Ю. Ильин, канд. биол. наук, доцент; Г. В. Ильина, доктор биол. наук, профессор;  
С. А. Сашенкова, канд. биол. наук, доцент; Н. В. Шкаев, аспирант;  
А. А. Филатов, аспирант

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: g-ilyina@yandex.ru

---

Приводятся результаты исследований, посвященных оптимизации процессов искусственного культивирования мицелия грибов с целью максимального раскрытия их физиологического и продуктивного потенциала. Объекты исследования – дикорастущие на территории Пензенской области виды дереворазрушающих грибов – перспективные продуценты ценных веществ (лигниназных ферментов, глюканов, биологически активных специфических органических кислот). Описываются приемы совершенствования питательных сред, хранения культур, оценки трофических потребностей и интенсивности метаболизма мицелия. Установлено, что для оптимального развития культур грибов различных типов гнили целесообразно использование питательных сред различного состава. Блок видов грибов белой гнили, включенных в исследования, связан на территории области с консорциями основных лесообразующих (дуб, сосна) и мелколиственных, формирующих вторичные леса (береза, осина) пород. Это широко распространенные представители родов *Trametes*, *Inonotus*, *Phellinus*, *Ganoderma*.

Включенный в исследования блок грибов бурой гнили связан с лесообразующими породами на территории Пензенской области: дубом (*Laetiporus sulphureus*, *Daedalea quercina*, *Fistulina hepatica*) и сосной (*Fomitopsis pinicola*, *Sparassis crispa*). Установлено неоднозначное отношение грибов разных типов гнили к компонентам питательного субстрата. Показано, что представители группы грибов бурой гнили интенсивно развиваются на средах, содержащих деполимеризованные источники углеводов, и значительно слабее, по сравнению с грибами белой гнили, осваивают органические субстраты. В пределах группы грибов белой гнили различные трофические предпочтения в культуре установлены для видов с разными эколого-трофическими стратегиями. Так, грибы, реализующие в естественных условиях паразитные стратегии развития, позитивно реагируют на включение в питательные среды ростовых веществ. Грибы с преимущественно сапротрофной стратегией развития активизируют рост и ферментативную активность при добавлении в субстрат дериватизированного лигнина, подобного по структуре компонентам древесины на поздних стадиях деструкции. Результаты проведенных исследований иллюстрируют специфику трофических особенностей природных изолятов дереворазрушающих грибов и способствуют оптимизации работы с мицелиальными культурами во всем многообразии их экологии.

**Ключевые слова:** ксилотрофные базидиомицеты, питательные среды, органические субстраты, поверхностная культура, ростовые вещества, трофические группы.

---

**ENVIRONMENTAL ASPECTS OF LABORATORY CULTIVATION OF NATURAL ISOLATES  
OF XYLOTROPHIC BASIDIOMYCETES WIDESPREAD IN PENZA REGION  
WHICH ARE PROMISING IN BIOTECHNOLOGY**

*D. Y. Ilyin, PhD. biol. sciences, assistant professor; G. V. Ilyina, Dr. biol. sciences, professor;  
S. A. Sashenkova, PhD. biol. sciences, assistant professor; N. V. Shkayev, postgraduate student,  
A. A. Filatov, postgraduate student*

FSBEIHE Penza SAA, Russia, e-mail: g-ilyina@yandex.ru

The article presents the research results on the optimization of the artificial cultivation of mushroom mycelium aimed at maximizing their physiological and productive potential. The objects of the research are wild-growing types of wood-destroying fungi in Penza region which are promising producers of valuable substances (ligninolytic enzymes glucans, biologically active specific organic acids). It describes methods of improving nutrient media, storing crops, evaluating trophic needs and the intensity of metabolism mycelium. It was stated that for the optimal development of fungal cultures of various types of rot it is expedient to use nutrient media of different composition. White rot fungi species included in the study, is connected with the consortium of the main forest-forming (oak, pine) and small-leaved, forming secondary forests (birch, aspen) species. These widespread species of the genera *Trametes*, *Inonotus*, *Phellinus*, *Ganoderma*. Included to the research brown rot fungi is connected with the forest-forming tree species in Penza region: oak (*Laetiporussulphureus*, *Daedaleaquercina*, *Fistulina hepatica*) and pine (*Fomitopsispinicola*, *Sparassiscrispa*). The ambiguous reaction of various types of rot fungi to the components of the nutrient substrate was found. It has been shown that the representatives of the group brown rot fungi intensively developed on media containing depolymerised carbohydrates sources they use organic substrates significantly weaker compared with white rot fungi. Within the group of white rot fungi there stated different trophic preferences in the culture for species with different ecological and trophic strategies. For example, mushrooms, which realizing in vivo parasite development strategies, respond positively toward the inclusion of growth substances to the culture medium. Mushrooms, which realizing saprotrophic strategy predominantly, activate growth and enzyme activity when added to a substrate derivatized lignin similar to the structure of the wood components in the later stages of degradation. The results of the conducted research illustrate specificity of trophic characteristics of natural isolates of wood-destroying fungi and help to optimize the work with mycelium cultures in all diversity of their ecology.

**Keywords:** xylotrophic basidiomycetes, culture media, organic substrates, surface culture, growth substances, trophic groups



**ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ  
НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ  
СОРТА БИРЮЗА В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

*В. А. Исайчев, доктор с.-х. наук, профессор; Д. В. Плечов, аспирант,  
Н. Н. Андреев, канд. с.-х. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина, Россия,  
т. 8(8422) 55-95-16, e-mail: andreev919@yandex. ru

Представлены результаты исследований влияния регуляторов роста и минеральных удобрений на показатели фотосинтетической активности растений озимой пшеницы в условиях левобережья Ульяновской области, проведен анализ влияния изучаемых факторов на ее продуктивность. Установлено, что положительный эффект применения регуляторов роста и комплексного минерального удобрения обеспечивался за счет ускорения нарастания биомассы растений и интенсивности фотосинтеза, при этом площадь листовой поверхности максимально увеличивалась на 7,8 %, накопление сухой биомассы – на 8,1 %, ЧПФ – на 10,9 %, относительно контроля, что в конечном итоге приводило к повышению урожайности озимой пшеницы.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, регуляторы роста, минеральные удобрения, урожайность, продуктивность фотосинтеза, ассимиляционная поверхность листьев.

**INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS AND FERTILIZERS ON PHOTOSYNTHETIC  
PARAMETERS AND YIELD OF WINTER WHEAT VARIETIES BIRUZA IN THE CONDITIONS  
OF FOREST-STEPPE OF THE MIDDLE VOLGA REGION**

*V. A. Isaychev, doctor of agricultural sciences, professor,  
D. V. Plechov, graduate student, N. N. Andreyev, candidate of agricultural sciences, associate professor*

FSBEE HE «Ulyanovsk state agricultural academy. In the name of P. A. Stolypin», Ulyanovsk, Russia,  
phone: 8(8422) 55-95-16, e-mail: andreev919@yandex. ru

The article deals with the research results of influence of growth regulators and fertilizers on the parameters of the photosynthetic activity of plants of winter wheat in the conditions of the left bank of Ulyanovsk region. The analysis of studying the influence of the examined factors on the productivity of the experimented crop was done. It is stated that the positive effect of application of growth regulators and complex mineral fertilizers was due to the acceleration of growth of plant biomass and the intensity of photosynthesis, leaf area being maximally increased by 7.8 %, the accumulation of dry biomass – by 8.1 %, PPFs – by 10.9 %, relative to control, which ultimately resulted in higher yield of winter wheat.

**Key words:** winter wheat, plant growth regulators, mineral fertilizers, yield productivity, photosynthetic productivity, assimilative surface of the leaves.

УДК 636.2.084

### **ВЛИЯНИЕ ТИПА КОРМЛЕНИЯ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ**

*С. В. Карамеев доктор с.-х. наук, профессор; А. С. Карамеева, канд. биол. наук, доцент; В. С. Карамеев, канд. биол. наук, ассистент*

ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, Россия,  
Самарская область, пгт. Усть-Кинельский, E-mail: KaramaevSV@mail. ru

Приводятся результаты исследований влияния силосного и сенажно-силосного типов кормления на рубцовое пищеварение, обмен веществ, молочную продуктивность и качество молока импортных коров голштинской породы в период адаптации к природно-климатическим и кормовым условиям Среднего Поволжья. Исследования проводили на современном комплексе по производству молока ОПХ «Красногорское» Самарской области. Объектом исследования были коровы голштинской породы, завезённые из Голландии, и их потомки первой генерации, родившиеся и выращенные в условиях Самарской области. При проведении балансового опыта учитывали поедаемость кормов, переваримость питательных веществ, показатели рубцового метаболизма, баланс азота и минеральных веществ в организме животных. Установлено, что сенажно-силосный тип кормления способствует ускорению процесса адаптации импортного скота к местным условиям. При этом при сенажно-силосном типе рациона, по сравнению с силосным, импортные коровы за 305 дней лактации надоили на 767 кг (11,3 %) больше, животные первой генерации соответственно на 1372 кг (20,7 %). По химическому составу молока существенных различий между подопытными животными не установлено.

**Ключевые слова:** корма, поедаемость, балансовый опыт, коэффициент переваримости, баланс азота, минеральные вещества.

**INFLUENCE OF FEEDING TYPE ON THE METABOLISM  
AND PRODUCTIVE QUALITIES OF COWS OF HOLSTEIN BREED**

*S. V. Karamayev, doctor of agricultural sciences, professor; A. S. Karamayeva, candidate of biological sciences, assistant professor; V. S. Karamayev, candidate of biological sciences, lecturer*

FSBEE HE Samara SAA, Russia, Samara region Ust-Kinelsky district,  
E-mail: KaramaevSV@mail. ru

The deals with examining the influence of silage and hay-silage types of feeding on rumen digestion, a metabolism, milk productivity and quality of milk of imported cows of Holstein breeds during their adaptation to the climatic and fodder conditions of Central Volga area. The researches were conducted on a modern complex on milk production experimental farm «Krasnogorskoye» of the Samara region. The cows of Holstein breed brought from Holland, and their descendants of the first generation who were born and grown up in the conditions of the Samara region were the object of the research. When carrying out balance experiment the eatability capacity of forages, digestibility of nutrients, indicators of rumen metabolism, balance of nitrogen and mineral substances in an organism of animals were taken into consideration. It is stated that the hay-silage type of feeding promotes the acceleration process of adaptation of import cattle to local conditions. Thus, under hay-silage type of feeding, in comparison with silage feeding, the imported cows produced by 767 kg (11,3 %) more milk for the period of in 305 days of lactation, animals of the first generation, respectively – by 1372 kg (20,7 %). In the chemical composition of milk there were no essential distinctions between experimental animals.

**Key words:** fodders, eatability, balance experiment, digestibility coefficient, balance of nitrogen, mineral substances.

**УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ**

*В. В. Кошеляев, доктор с.-х. наук, профессор; С. М. Кудин, канд. с.-х. наук, доцент;  
И. П. Кошеляева, доктор с.-х. наук, профессор*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: agrocenter2005@yandex.ru

Приводится обоснование оптимальной схемы защиты растений озимой пшеницы от сорняков, обеспечивающей высокий урожай зерна и выход кондиционных семян. Авторы закладывали производственный опыт с трёхкратной повторностью и систематическим расположением делянок. Предшественником служил горох. Посевы озимой пшеницы по предшественнику – занятому пару в осенний и весенний периоды развития растений имели высокую засорённость (83...119 шт./м<sup>2</sup>). Более высокая биологическая эффективность гербицидов наблюдалась на варианте, где применяли осенью Магнум, а весной – гербицид Балерина. На этом варианте сорная растительность подавлялась на 95,3...97,8 %, тогда как на варианте при использовании баковой смеси этих гербицидов весной биологическая эффективность составляла 86,8...89,5 %. Наибольшая урожайность зерна озимой пшеницы сформирована при раздельном применении гербицидов: осенью Магнум, а весной Балерина.

На вариантах при раздельном и совместном применении гербицидов относительный выход семян увеличивался на 10 % по сравнению с посевами, где гербициды не применяли. Относительный выход кондиционных семян не зависел от сроков и приемов применения гербицидов и изменялся в физическом весе в зависимости от уровня урожайности. Соответственно наибольший выход кондиционных семян и коэффициент размножения были на варианте при раздельном применении гербицидов. Обработка посевов осенью гербицидом Магнум (10 г/га) эффективно уничтожает зимующие виды сорняков, а весенняя обработка гербицидом Балерина (0,4 л/га) подавляет сорняки, находящиеся в ранней стадии развития, после их всходов в весенний период. В результате создаются лучшие условия для формирования более высокой урожайности и выхода кондиционных семян, а сложившаяся их рыночная стоимость предопределяет оптимальное соотношение чистого дохода к затратами, что обеспечивает более высокий уровень рентабельности производства (113,0 %).

**Ключевые слова:** озимая пшеница, урожайность семян, гербициды, сроки применения.

---

## YIELD PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT SEEDS UNDER VARIOUS DATES OF HERBICIDES APPLICATION

*V. V. Koshelyayev, doctor of agricultural sciences, professor; S. M. Kudin, candidate of agricultural sciences, assistant professor; I. P. Koshelyayeva, doctor of agricultural sciences, professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, e-mail: agrocenter2005@yandex. ru

The article deals with reasoning optimal scheme of winter wheat protection from weeds; this scheme provides high yield of grain and output of conditional seeds. The authors experimented three times with systematic location of plots. The predecessor was peas. The winter wheat sowing on the predecessor before fallow during autumn and spring periods of plant development had a high degree of impurities (83...119 PCs./m<sup>2</sup>). Higher biological efficiency of herbicides was observed at the variant where Magnum was applied in autumn, and herbicide Ballerina was applied in spring. In this variant, the weeds were suppressed at 95.3... of 97.8 %, whereas in variant when using the tank mixture of these herbicides in spring the biological efficiency was 86.8... 89.5 %. The highest yield of winter wheat was obtained in case the separate application of herbicides: Magnum – in autumn, and Ballerina – in spring. In the variants, when there was separate and combined application of herbicides the relative seed yield increased by 10 % compared with crops where herbicides were not used. The relative yield of quality standardized seeds was not dependent on the timing and methods of application of herbicides and changed in physical weight depending on the level of yield productivity. Consequently, the highest output of quality standardized seeds and rate of reproduction were observed in the variants of separate application of herbicides. Autumn sowing treatment with herbicide Magnum (10 g/ha) effectively destroys wintering species of weeds and spring treatment with herbicide Ballerina (0.4 l/ha) suppresses the weeds that are in early stages of development after germination in spring. This results in creation of better conditions for the formation of higher yield productivity and output of quality standardized seeds, and the current market value determines the optimal ratio of net income to expenses, thus providing a higher level of profitability of production (113,0 %).

**Key words:** winter wheat, seeds yield, herbicides, dates of application.

**КОМПЛЕКСНЫЕ УДОБРЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КРАМБЕ АБИССИНСКОЙ  
(CRAMBE ABYSSINICA HOCHST.)**

*А. Н. Кшиникаткина, доктор с.-х. наук, профессор; Д. С. Крылова, аспирант*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия,  
т. (8-412) 62-81-51, e-mail: Penzatehfak@rambler.ru

---

Установлено, что применение регулятора роста Альбит для предпосевной обработки семян с последующей некорневой обработкой растений препаратами Альбит, гумат К/Na, Силиплант, Микроплант, Омекс, ЭкоФус способствовало повышению урожайности и технологических свойств семян крамбе абиссинской. В среднем за три года урожайность семян крамбе по вариантам опыта варьировала от 2,91 до 3,07 т/га, на контрольном варианте она составила 2,79 т/г. Наибольшая урожайность (3,03 т/га) получена при обработке семян Альбитом с последующей подкормкой растений в фазу бутонизации препаратом Силиплант, при обработке посевов Силиплантом в фазу цветения – 3,07 т/га. При обработке семян перед посевом Альбитом и последующей с обработке посевов комплексными удобрениями и регуляторами роста формирование прибавки урожая происходило за счет увеличения количества плодиков (1346,4 шт., в контроле – 1144,62 шт.) и массы 1000 семян (8,48 г, в контроле – 7,63 г). Под влиянием микроудобрений и регуляторов роста масличность семян по отношению к контролю увеличилась на 0,98...3,72 %. Наибольший показатель масличности (39,76 %) отмечен при двукратном применении регулятора роста Альбит – для обработки семян и некорневой подкормки в фазу бутонизации. Максимальный сбор масла (1,06 т/га) получен при некорневой подкормке посевов крамбе абиссинской в фазу цветения микроудобрением Силиплант, прибавка по отношению к контролю составила 0,16 т/га (11,8 %).

**Ключевые слова:** крамбе абиссинская, комплексные удобрения с микроэлементами в хелатной форме, регуляторы роста, структура урожая, урожайность, качество маслосемян.

**COMPLEX FERTILIZERS IN THE CULTIVATION TECHNOLOGY OF ABYSSINIAN CRAMBE  
(CRAMBE ABYSSINICA HOCHST.)**

*A. N. Kshnikatkina, doctor of agricultural sciences, professor; D. S. Krylova, post graduate student*

FSBEE HE Penza SAA, Russia  
т. (8-412) 62-81-51, e-mail: Penzatehfak@rambler.ru

The article deals with application of growth regulator Albite for pre-sowing treatment of seeds followed by foliar treatment of plants preparations Albite, humat K/Na, Siliplant, Microplant, Omex, EcoFus. It is stated that the application of growth regulator Albite for pre-sowing treatment of seeds followed by foliar treatment of plants preparations Albite, humat K/Na, Siliplant, Microplant, Omex, EcoFus contributed to the improvement of yield and technological properties of seeds of crambe Abyssinian. On the average, for three years the seed yield of crambe according to variants of experience ranged from up to 2,91 3,07 t/ha in the control variant it amounted to 2.79 tons/year. The highest yield (3,03 t/ha) was obtained during the seed treatment with Albite with the subsequent fertilization of plants in phase of budding with the preparation of Siliplant, when crops treatment with Siliplant in the flowering phase the yield was 3.07 t/ha.

During seed treatment with Albite before sowing with the following treatment of crops with complex fertilizers and growth regulators, the formation of the yield increase occurred due to the increase in the number of fruitlets (1346,4 PCs, control – PCs. 1144,62) and weight of 1000 seeds (8.48 to g, in the control – 7,63 g). Under the influence of micro-fertilizers and growth regulators seed oil content increased by...0,98 3,72 % in comparison with control group. The highest oil content (39,76 %) was marked when repeated application of growth regulator Albite –for seed treatment and foliar application during budding stage. The maximum oil yield (1,06 t/ha) was obtained under foliar top dressing of sowing of crambe Abyssinian in flowering phase with the microfertilizer Siliplant, yield increase relative to the control was 0.16 t/ha (11.8 per cent).

**Key words:** crambe Abyssinian, complex fertilizers with microelements in xelate form form, growth regulators, yield structure, yield, oil-seed quality.



**ПРОДУКТИВНЫЕ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК  
ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОЙ СЕЛЕКЦИИ**

*В. В. Ляшенко, доктор с.-х. наук, профессор; И. В. Каешова, кандидат с.-х. наук, доцент;  
А. В. Губина, кандидат с.-х. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail:lyashenko\_pnz@mail. ru

---

Модернизация отрасли молочного скотоводства России осуществляется за счет формирования широкой сети крупных молочных ферм и активного разведения высокопродуктивного скота. Необходимо учитывать особенности адаптации импортного скота в специфических условиях различных регионов.

Исследованы показатели молочной продуктивности и воспроизводительные качества коров-первотелок голштинской породы, завезенных из Голландии, Германии, США и разводимых в зоне лесостепного Поволжья в условиях интенсивной технологии производства молока при беспривязно-боксовом содержании.

Результаты исследований свидетельствуют о высокой молочной продуктивности коров-первотелок голштинской породы всех опытных групп.

Лучшие показатели молочной продуктивности выявлены у животных голландской селекции.

Изученные основные воспроизводительные качества коров-первотелок показали, что между опытными группами достоверных отличий не выявлено. Однако у всех подопытных животных отмечаются проблемы, связанные с воспроизводством: удлиненный межотельный цикл, гинекологические заболевания, сниженный выход телят.

С целью увеличения производства молока в зоне лесостепного Поволжья необходимо использовать генетический потенциал голштинской породы.

**Ключевые слова:** молочная продуктивность, воспроизводительные качества, голштинская порода, корова-первотелка, селекция, межотельный цикл, сервис-период, молозиво.

---

**PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE FEATURES OF PRIMAPARA HEIFERS  
OF HOLSTEIN BREED OF VARIOUS BREEDING**

*V. V. Lyashenko, doctor of agricultural sciences, professor; I. V. Kayeshova, candidate of agricultural sciences, assistant professor; A. V. Gubina, candidate of agricultural sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, e-mail:lyashenko\_pnz@mail.ru

Modernization of dairy-farming in Russia is done by creating a wide network of large-scale dairy farms and active breeding highly productive breeds. It is necessary to take into consideration adaptation peculiarities of imported cattle in specific conditions of different regions.

The characteristics of milk productivity and reproductive qualities of Holstein heifers from Holland, Germany, the USA which are bred in forest-steppe Volga region have been examined. These heifers are kept in the conditions of intensive technology of milk production when loose-box housing. The research results show high milk productivity of Holstein heifers in all experimental groups.

The best characteristics of milk productivity were revealed in Holland selection animals. The examined basic reproductive qualities of heifers showed that between experimental groups the significant differences haven't been identified. However, in all experimental animals, there were problems with reproduction: prolonged parturition cycle, gynecological diseases, reduced calving.

To increase milk production in the zone of forest-steppe of the Volga region it is necessary to use the genetic potential of Holstein breed.

**Key words:** milk productivity, reproductive qualities, Holstein breed, heifer, breeding, parturition cycle, service-period, colostrum.

---

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 631.31

### ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАГРУЖЕННОСТИ ДВИГАТЕЛЯ ФРЕЗЕРНОГО МОТОКУЛЬТИВАТОРА «НЕВА» МК-200

*В. Ф. Купряшкин, канд. техн. наук, доцент; М. Н. Чаткин, доктор техн. наук, профессор;  
Н. И. Наумкин, доктор пед. наук, канд. техн. наук, доцент; А. Г. Капустин, преподаватель;  
А. С. Уланов, аспирант*

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия,  
т. 8(8432) 47-36-54; e-mail: kupwf@mail.ru

---

Проведены исследования по динамическому анализу загрузки двигателя мотокультиватора с учетом особенностей конструкции фрезерных рабочих органов и их взаимодействия с почвой. Приведен подробный анализ конструкции фрезерных рабочих органов мотокультиватора «Нева» МК-200, заключающийся в установлении порядка и расчета рабочего угла взаимодействия их ножей с почвой. В результате динамического исследования установлены расчетные зависимости максимального крутящего момента и мощности, необходимой для привода одного ножа, а также определены значения суммарного среднего крутящего момента на приводном валу фрезбарабанов. С учетом почвенных условий и конструктивно-технологических особенностей функционирования фрезерного мотокультиватора получены аналитическая и графическая зависимости мощности двигателя, необходимой для привода его рабочих органов. Обработка значений графических зависимостей требуемой мощности двигателя позволила установить ее аппроксимирующие функции, на основании которых были определены оптимальные и критические режимы функционирования мотокультиватора в зависимости от варианта комплектования фрезерных рабочих органов и конкретных почвенных условий при максимальной загрузке его двигателя.

**Ключевые слова:** фрезерный мотокультиватор, фрезбарабан, двигатель, режим работы, крутящий момент, мощность, твердость почвы.

**DYNAMIC ANALYSIS OF ENGINE LOAD OF CUTTER MOTOR CULTIVATOR «NEVA» MK-200**

*V. F. Kupryashkin, candidate of technical sciences, associate professor;  
M. N. Chatkin, doctor of technical sciences, professor; N. N. Naumkin, doctor of pedagogical sciences,  
candidate of technical sciences, professor; A. G. Kapustin, lecturer;  
A. S. Ulanov, graduate student of design principles of machines and mechanisms.*

Ogarev Mordovia State University, Saransk; Russia,  
e-mail: kupwf@rambler.ru

The article deals with the dynamic analysis of engine load of motor cultivator taking into account constructions features of cutter working elements and their interaction with soil. In the article there is a detailed analysis of constructions of cutter working elements of motor cultivator Neva MK-200 including ascertainment of order and calculation of working angle, and interaction of their knives with soil. As the result of dynamic analysis the calculated dependence of maximum rotational power necessary for driving one knife was determined, and also there determined the value of average total rotational power at driving shaft of rotor.

Considering soil conditions and structural-technological function features of motor cultivator the analytic and graphical dependence of the engine capacity, which was necessary for driving working elements was obtained. Data processing graphical dependencies of the required engine capacity enabled to determine its approximative functions, on the basis of which the optimal and critical modes of motor cultivator functioning were determined depending on the variant of kitting of working elements and soil conditions under maximum load of the engine.

**Key words:** cutter motor cultivator, rotor, engine, working mode, rotational power, capacity, soil, hardness.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИИ  
И СРЕДСТВ ХОЛОДНОЙ ОБКАТКИ ДВС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АВТОНОМНОГО ПРИВОДНОГО УСТРОЙСТВА**

*С. В. Тимохин, доктор техн. наук, профессор; И. С. Королев, аспирант*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: timohinsv@gmail.com

Приведены результаты исследований по определению фактических параметров работы автономного устройства для холодной обкатки ДВС на базе частотно-управляемого электропривода и реализуемых им временных и скоростных режимов обкатки, а также определения показателей качества приработки ДВС.

Установлено, что разработанное устройство обеспечивает обкатку новых и капитально отремонтированных ДВС на типовых режимах и приработку сопряжений, при этом температурные режимы элементов приводного устройства находились в допустимых пределах.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о возможности и эффективности применения разработанных устройства и технологии для холодной обкатки ДВС в различных производственных условиях, при существенном сокращении трудоемкости и затрат на обкатку.

**Ключевые слова:** ДВС, холодная обкатка, автономное приводное устройство, частотно-управляемый электропривод, преобразователь частоты.

**RESULTS OF EXPERIMENTAL RESEARCH OF TECHNOLOGY AND MEANS OF COOL RUNNING-IN OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE WITH USING AUTONOMOUS DRIVING DEVICE**

*S. V. Timokhin, doctor of technical sciences, professor; I. S. Korolyov, post graduate*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, e-mail: timohinsv@gmail. com

The article deals with the research results on the determining fact parameters of the operation of autonomous driving device for cool running-in of internal combustion engine on the basis of frequency-controlled electric drive and time and velocity regimes of running-in realized by them and determining the quality parameters of running-in the engine.

It is stated that the developed device provides running-in of new and repaired engines to the typical modes and adjustment of mates, while temperature regimes of the elements of the drive device were within the permitted limits.

The obtained results help to draw a conclusion about the possibility and efficacy of developed devices and technologies for cold running-in engine in different operating conditions, while substantially reducing the complexity and cost of running.

**Key words:** ICE, cold running-in, autonomous driving device, frequency-controlled electric drive, frequency inverter.

УДК 637.022

### СЕПАРАТОР-МОЛОКООЧИСТИТЕЛЬ С ДВУХСЕКЦИОННЫМ БАРАБАНОМ

*А. В. Яшин, канд. техн. наук, доцент; В. С. Парфенов, канд. техн. наук, профессор,  
А. А. Романова, аспирант*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: Jashin1982@mail.ru

---

Основной операцией первичной обработки молока является его очистка от механических примесей, для чего применяют фильтры или сепараторы-молокоочистители различных конструкций. Применение того или иного рода оборудования регламентировано требованиями ГОСТ и обусловлено условиями получения молока. Сепараторы-молокоочистители способствуют лучшей очистке молока от различного рода загрязнений, однако конструкции сепараторов-молокоочистителей, выпускаемых серийно, имеют общий недостаток – увлечение части примесей вместе с потоком в очищенное молоко и потеря ценных составляющих, например молочного жира, вместе с отходом выделенных примесей. Таким образом, при движении по межтарелочным пространствам из-за встречного движения возможно увлечение различных примесей вместе с жировыми шариками к оси барабана и поступление в очищенное молоко, а также снос жировых шариков вместе с примесями в грязевое пространство барабана, что приводит к потере молочного жира. В целях решения данной проблемы коллективом авторов предлагается конструктивная схема сепаратора-молокоочистителя с двухсекционным барабаном, позволяющим улучшить очистку молока за счет уменьшения отхода легкой фракции в сепараторную слизь, что в свою очередь позволит снизить потери жира.

**Ключевые слова:** молоко, очистка, сепаратор-молокоочиститель, двухсекционный барабан, обезжиренное молоко, межтарелочный зазор.

---

### SEPARATOR-MILKCLEANER WITH TWO-SECTION DRUM

*A. V. Yashin, candidate of technical sciences, assistant professor;*  
*V. S. Parfenov, candidate of technical sciences, professor*  
*A. A. Romanova, post graduate student*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, e-mail: Jashin1982@mail. ru

The main operation of preprocessing of milk is its cleaning from mechanical impurity, the filters or separators-milkcleaners of various designs being used for this purpose. Application of this or that sort of the equipment is regulated by requirements of GOST and reasoned by conditions of receiving milk. The separators-milkcleaners promote better milk purification from various kinds of impurity. However, the serial let-out designs of separators-milkcleaners have common problem – penetration of part of impurity together with a stream to the purified milk and loss of valuable components, for example, of milk fat together with withdrawal of the emitted impurity. Thus, during the movement on gap between plates, there is a risk of penetration of different impurities together with fatty balls to an axle of the drum and to the purified milk, and also demolition of fatty balls together with impurities to the mud space of the drum that leads to the loss of milk fat. For the solution of this problem the group of authors offers the constructive scheme of the separator-milkcleaner with a two-section drum which enables to improve purification of milk due to reduction of withdrawal of easy fraction to the separator slime that in turn will help to reduce fat losses.

**Keywords:** milk, cleaning, separators-milkcleaner, two-section drum, skim milk, gap between plates.



УДК 637.022

**ОБОСНОВАНИЕ МИНИМАЛЬНОГО РАЗМЕРА ЖИРОВОГО ШАРИКА,  
ВЫДЕЛЯЕМОГО ПРИ СЕПАРИРОВАНИИ МОЛОКА**

*А. В. Яшин, канд. техн. наук, доцент; А. А. Романова, аспирант*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, e-mail: Jashin1982@mail.ru

---

Одним из основных технологических параметров при работе молочных сепараторов является минимальный размер жирового шарика, который выделяется из плазмы молока. От его размера напрямую зависит производительность подобных устройств. На основании известных принципов механики жидкости и твердых тел, молекулярно-кинетической теории и математического анализа дано решение проблемы обоснования минимального радиуса жирового шарика, выделяемого при работе сепарационной секции тарелок. Определены числовые значения размеров жирового шарика в зависимости от температуры и угловой скорости барабана. Обоснован размер минимального размера жирового шарика, а также значения температуры молока при сепарировании и угловой скорости барабана.

**Ключевые слова:** молоко, сливки, жировой шарик, межтарелочное пространство, сепаратор.

---

**REASONING THE MINIMUM OF SIZE OF FATTY BALL SECRETED DURING MILK SEPARATION**

*A. V. Yashin, candidate of technical sciences, assistant professor;  
A. A. Romanova, post graduate student*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, e-mail: Jashin1982@mail.ru

One of the key technological parameters during the operation of dairy separators is the minimum size of a fatty ball which is secreted from milk plasma. Productivity of similar devices directly depends on its size. On the basis of the known principles of mechanics of liquid and solid bodies, the molecular and kinetic theory and the mathematical analysis the solution of the problem of reasoning the minimum radius of the fatty ball secreted during the work of separation section of plates is given. Numerical values of the sizes of a fatty ball depending on temperature and the angular speed of a drum are defined in the article. The size of the minimum size of a fatty ball, and also value of temperature of milk at separation and angular speed of a drum is reasonable.

**Keywords:** milk, cream, fatty ball, gap between plates, separator.

---

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 631.1

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МЕТОДОЛОГИЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РИСКОВ И УГРОЗ УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

*Л. Ю. Ададимова, канд. экон. наук; Ю. Г. Полулях, доктор. экон. наук, профессор,  
действительный член МАИЭС; Т. В. Брызгалин, соискатель*

ФАНО ФГБНУ Поволжский НИИ экономики и организации АПК,  
г. Саратов, Россия, т. (8452) 64-86-70, e-mail: adadimova@inbox.ru

*А. М. Косачев, доктор. с.-х. наук, профессор*

ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова»,  
Россия

---

Представлены результаты исследований, связанных с разработкой методов выявления рисков и угроз устойчивому развитию сельского хозяйства региона. Рассматриваются только те риски и угрозы, которые могут влиять на устойчивость состояния и роста экономики сельского хозяйства. Для этого сформулированы определения и условия статичности и динамики экономики в трёх её стадиях, соответствующих трём категориям рисков и угроз: потеря устойчивости развития (угроза снижения темпов роста) – допустимый риск; потеря устойчивости состояния (угроза рецессии) – критический риск; потеря способности функционировать (банкротство) – катастрофический риск). Разработанные методы позволяют моделировать риски и угрозы, оценивать степень их влияния на устойчивость развития, давать им количественную и качественную оценку.

**Ключевые слова:** методы, риски и угрозы, устойчивое развитие, экономический рост, финансовая устойчивость, механизм выявления.

**THEORETICAL ASPECTS AND METHODS OF REVEALING RISKS AND THREATS  
TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE**

*L. Yu. Adadimova, candidate of economic sciences,  
Russia, Saratov, (8452 64-86-70), E-mail: adadimova@san. ru;*

*Yu. G. Polulyakh, doctor of economic sciences, professor, Member of MAIES,  
Russia, Saratov, (8452 64-86-70);*

*T. V. Bryzgalin, competitor, m. (8452) 64-86-70, e-mail: adadimova@inbox. ru*

*A. M. Kosachev, doctor of economic sciences, professor,  
FSBEE HPT «Saratov state agrarian university in the name of Vavilov», Russia*

The article deals with the research results of the development of methods of revealing risks and threats to the sustainable development of agriculture in the region. Only those risks and threats which can influence the stability of the state and growth of agricultural economics are considered in the article. For this purpose definitions and conditions of statics and dynamics of the economy in its three stages according to three categories of risks and threats are formulated: loss of stability of the development (threat of decrease in rates of growth) – admissible risk; loss of stability of the state (threat of recession) – crucial risk; loss of ability to function (bankruptcy) – catastrophic risk). The developed methods enable to model risks and threats, to estimate a degree of their influence on stability of development, to give them quantitative and quality evaluation.

**Keywords:** methods, risks and threats, sustainable development, economic growth, financial stability, the mechanism of revealing.

**МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

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

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: l\_vinnichek@mail.ru

*В. Н. Батова, доцент; А. Ю. Павлов, канд. экон. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО «Пензенский ГТУ», Россия, e-mail: batova.v.n@yandex.ru; т. 89603226096;  
e-mail: pavlov\_85@bk.ru; т. 89093197589

---

В условиях современной рыночной экономики предприятия агропромышленного комплекса занимают особое положение, не позволяющее в полной мере участвовать в межотраслевой конкуренции. Сельское хозяйство, зависимое от природных факторов и имеющее ярко выраженный сезонный характер производства, является низкодоходной, более отсталой в технологическом плане отраслью по сравнению с другими отраслями и медленнее приспосабливается к меняющимся экономическим и технологическим условиям. Рыночная модернизация существенным образом модифицирует базовые условия аграрного воспроизводства.

Рассмотрена сущность понятия «обеспечение экономической безопасности» применительно к производителям сельскохозяйственной продукции, выявлены функциональные составляющие, а также внешние и внутренние угрозы экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий. Выявлены характерные угрозы экономической безопасности для сельхозпроизводителей с учётом факторов, присущих данной отрасли. Сформулированы определения понятий «экономическая безопасность сельскохозяйственных предприятий», «угрозы экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий», «экономическая мобильность сельскохозяйственных предприятий». Предложены направления повышения экономической безопасности хозяйствующих субъектов, осуществляющих свою деятельность в сельскохозяйственном производстве.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, сельскохозяйственное предприятие, угрозы экономической безопасности, глобализация экономики, конкурентоспособность.

---

**THE MECHANISM OF ENSURING THE ECONOMIC SECURITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES IN PRESENT CONDITIONS**

*Vinnichek L. B. doctor of economic science, professor, FSBEI HE Penza SAA, Russia ;  
E-mail: l\_vinnichek@mail.ru; t. 89050164668*

*Batova V. N. associate professor, Penza State Technological University, Russia  
E-mail: batova.v.n@yandex.ru; t. 89603226096*

*A. Yu. Pavlov candidate of economic sciences, associate professor,  
Penza State Technological University, Russia E-mail: pavlov\_85@bk.ru; t. 89093197589*

**Abstract:** In present day economic environment the agricultural enterprises hold a special position, that makes it impossible for them to participate fully in inter-industrial competition. Agriculture depends on natural factors and has a pronounced seasonal character of production, it is low-profitable branch and it is more backward from the technological point of view compared with other industries, it adapts to changing economic and technological conditions in lower rates. Market modernization, significantly modifies the basic conditions of agricultural production.

The article deals with the essence of the concept «providing economic security» in relation to the agricultural producers. It identified functional components, and external and internal threats to economic security of agricultural enterprises. The particular threats to the economic security for farm producers are revealed taking into account factors characterizing this industry. The definitions «economic security of agricultural enterprises», «threats to the economic security of agricultural enterprises», «economic mobility of agricultural enterprises» have been formulated in the article. The directions of improving the economic security of business entities in farm sector are proposed.

**Key words:** economic security, agricultural enterprise, threats to economic security, economic globalization, and competitiveness.

**ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВЫХ МЕТОДОВ И ФИНАНСОВЫХ РЫЧАГОВ  
НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

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

РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, Россия

*О. А. Тагирова, канд. экон. наук, доцент; А. В. Носов, канд. экон. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. (8499) 976 07 77, e-mail: zaruk84@bk.ru

---

Рассматриваются основные элементы финансового механизма сельскохозяйственных организаций. Особое внимание уделено финансовым методам и финансовым рычагам. В качестве основных финансовых рычагов сельскохозяйственных организаций рассмотрены прибыль и доход, проанализированы факторы, оказывающие влияние на их формирование. Сделан вывод об усилении зависимости сельскохозяйственных организаций Пензенской области от заемных источников финансирования, что при существующем удорожании кредитов может привести к потере их финансовой устойчивости.

Предложена модель налогового механизма, которая основана на введении уплаты НДС для сельскохозяйственных организаций, перешедших на ЕСХН, что позволит получить возмещения из бюджета по разнице сумм НДС по реализованной продукции (для сельхозтоваропроизводителей в основном 10 %) и НДС по приобретенным материальным запасам (по ставке НДС 18 %). Для убыточных и низкорентабельных сельскохозяйственных организаций, принимая во внимание последствия кризиса 2009 г. и засухи в 2010 и 2012 гг., целесообразно предусмотреть возможность повторного участия в программах финансового оздоровления и увеличить отсрочку погашения задолженности до 10 лет.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, финансовый механизм, финансовые методы, финансовые рычаги, налоги, кредит, страхование, государственная поддержка.

**THE INFLUENCE OF FINANCIAL PRACTICES AND FINANCIAL LEVERAGE ON THE EFFECTIVENESS OF FINANCIAL-ECONOMIC ACTIVITY OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS**

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

RSAU-MAA in the name of K. A. Timiryazev, Russia

*O. A. Tagirova, candidate of economic sciences, assistant professor; A. V. Nosov, candidate of economic sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, t. (8499) 976 07 77, e-mail: zaruk84@bk.ru

The article deals with the main elements of the financial mechanism of agricultural organizations. Special attention is paid to financial methods, and financial leverage. The key financial levers of agricultural organizations profit and revenue are examined, and factors influencing their formation are analyzed. The conclusion about the increasing dependence of the agricultural organizations of the Penza region on the borrowed sources of funding is made in the article. The credit becoming more expensive, the situation may lead to loss of the financial stability of the organizations.

The model of the tax mechanism, which is based on the introduction of VAT for agricultural organizations that have switched to UAT was proposed. This model will enable to obtain compensation from the budget by the difference of VAT on sales (for agricultural producers mainly 10 %) and VAT on acquired inventories (at a rate of 18 % VAT). As for unprofitable and low-profit agricultural organizations, taking into account the results of the crisis in 2009 and droughts in 2010 and 2012, it is reasonable to foresee the possibility of repeated participation in the programs of financial rehabilitation and to increase deferred debt repayment to 10 years.

**Key words:** agriculture, financial mechanism, financial methods, financial leverage, taxes, credit, insurance, state support.



**РОЛЬ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО АГРОБИЗНЕСА  
В РАЗВИТИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*О. Ф. Кадыкова, канд. экон. наук, доцент; Т. Н. Чуворкина, канд. экон. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: pr.pravo@mail.ru

---

В современных условиях малый агробизнес способствует насыщению сельскохозяйственного рынка продуктами питания, расширению конкуренции среди товаропроизводителей, росту занятости населения и социальному развитию сельских территорий. Развитие агробизнеса влияет на социально-экономическое положение муниципального образования.

Исследование посвящено изучению роли малого предпринимательства в стратегии развития сельских территорий на примере района Пензенской области. В нем проведен анализ социально-экономического положения муниципального образования и деятельности субъектов малого агробизнеса. С помощью предложенной системы показателей на основе рейтинговой оценки определены позиции хозяйствующего субъекта среди других аналогичных малых сельскохозяйственных предприятий. В исследовании приведены направления, способствующие повышению эффективности функционирования субъекта малого агробизнеса.

Реализация разработанных мероприятий будет способствовать повышению результативности деятельности малого сельскохозяйственного предприятия и более полному использованию его потенциальных возможностей, а также обеспечивать динамичное социально-экономическое развитие муниципального образования.

**Ключевые слова:** малый агробизнес, муниципальное образование, рейтинговая оценка, эффективность деятельности, развитие бизнеса.

---

UDK 339:63 + 378.1

## THE ROLE OF SUBJECTS OF SMALL AGRIBUSINESS IN THE DEVELOPMENT OF MUNICIPAL EDUCATION

*O. F. Kadykova, candidate of economic sciences, associate professor;*

*T. N. Chuvorkina, candidate of economic sciences, associate professor;*

FSBEE HE Penza State Agricultural Academy, Russia, E-mail: pr. pravo@mail.ru

In present day conditions small agribusiness contributes to the providing agricultural market with foodstuffs, expanding competition among producers, employment growth and social development of rural areas. The development of agribusiness influences the socio-economic situation of municipal education.

The research is devoted to studying the role of small business in the development strategy of rural areas on the example of the district of Penza region. The article analyzes the social-economic situation of the municipal education and the activities of the subjects of small agribusiness. The proposed system of indicators based on the rating helps to determine the position of an economic entity among other similar small agricultural enterprises. In the research there are directions of activity that provide the effective functioning of subjects of small agribusiness.

The implementation of the developed measures will improve the performance of small agricultural enterprises, fuller use of its potential, and ensure dynamic socio-economic development of the municipal education.

**Keywords:** small agribusiness, municipal education, rating estimation, efficiency of activity, the development of the business.

УДК 338.2

**ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*Н. М. Нейф, канд. экон. наук, доцент; М. Л. Яшина, доктор экон. наук, доцент*

ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина,  
Россия, e-mail: neifnm@mail.ru, т. 8(422)55-95-85

---

Представлена авторская экономико-математическая модель экспресс-анализа кредитоспособности сельскохозяйственных организаций. Модель основана на двух коэффициентах – финансовой независимости и срочной ликвидности, учитывает особенности аграрного производства и способствует ускорению процесса принятия решения о возможности получения кредита.

**Ключевые слова:** кредитование, кредитоспособность, коэффициентный анализ, моделирование, сельскохозяйственное производство.

---

UDK 338.2

**ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL OF THE EXPRESS ANALYSIS THE CREDITABILITY  
OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS**

*N. M. Neif, candidate of economic sciences, associate professor*

FSBEI HPE «Ulyanovsk SAA in the name of P. A. Stolypin», Ulyanovsk, Russia,  
tel. 8 (927) 834-20-57. E-mail: neifnm@mail. ru

M. L. Yashina, doctor of economic sciences, professor

FSBEI HPE «Ulyanovsk SAA in the name of P. A. Stolypin»,  
tel. 8 (903) 338-42-82. E-mail: may1978.78@mail. ru

The article deals with economic-mathematical model of the express-analysis of the creditability of agricultural organizations. The model is based on two coefficients: financial independence and immediate liquidity. The authors take into account the peculiarities of agricultural production and accelerate the decision-making process about the possibility of getting credit.

**Key words:** credit, creditability, ratio analysis, modeling, agricultural production.

**ЛИЗИНГ КАК ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*О. А. Тагирова, канд. экон. наук, доцент; М. Ю. Федотова, канд. экон. наук, доцент*  
ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, т. (8412) 62 85 63, e-mail: tagirova2008@mail.ru

Сельскохозяйственные организации Пензенской области не способны за счет собственных средств приобретать новую технику, поэтому им необходимо привлекать финансовые ресурсы из внешних источников. В сложившихся условиях одним из наиболее привлекательных и перспективных инструментов финансового обеспечения обновления сельскохозяйственной техники выступает агролизинг. В статье дается анализ состояния и обеспеченности техникой сельскохозяйственных организаций Пензенской области. В качестве направлений совершенствования лизинговых отношений рассматриваются: увеличение срока договора лизинга до нормативного амортизационного срока; изменение периодичности и размеров лизинговых платежей в растениеводстве и животноводстве; предоставление налоговых льгот лизинговым компаниям, осуществляющим свою деятельность в сфере АПК; выделение кредитных ресурсов банками, кредитующими агролизинговые компании, по сниженным ставкам, близким к ставке рефинансирования РФ. Произведены расчеты стоимости финансового лизинга с учетом предложенных направлений.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, Пензенская область, лизинг, лизинговая компания, объект лизинга, основные средства

## LEASING AS A FINANCING SOURCE OF FARM ENTERPRISES IN PENZA REGION

*O. A. Tagirova, candidate of economic sciences, assistant professor;*

*M. Yu. Fedotova, candidate of economic sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, t. (8412) 62 85 63, e-mail: tagirova2008@mail.ru

Agricultural organizations of Penza region cannot purchase new equipment at their own expense, so they need to attract financial resources from external sources. In the current conditions one of the most attractive and promising tools of finance providing the purchase of new agricultural machinery is agro-leasing. The article deals with analysis of the condition and availability of machinery in the agricultural organizations of Penza region. As the directions of the improvement of leasing relations the following points are considered: the increase of the term of the lease agreement to the regulatory depreciation period; changes in the frequency and size of lease payments in crop production and animal husbandry; the provision of tax benefits to the leasing companies operating in the agricultural sector; providing credit resources by banks that provide loans to agro-leasing companies, at reduced rates close to the refinancing rate of the Russian Federation. Calculations of the costs of financial leasing are done taking into account the proposed directions.

**Key words:** agriculture, Penza region, leasing, leasing company, leasing object, capital assets.

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЕГО УЧАСТНИКОВ**

*Н. Н. Тихонов, канд. с.-х. наук, доцент; А. П. Дужников, канд. с.-х. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия,  
т. 8(8412) 62-85-46, e-mail: nickolaitihonow@yandex.ru

---

В системе государственного управления в сфере землепользования на одном из первых мест по важности стоит проблема эффективного использования и охраны земельных ресурсов. Среди всех ведомств инспектора Росреестра обладают наибольшими полномочиями в области государственного земельного надзора.

Статья посвящена вопросам оценки эффективности деятельности государственных инспекторов по использованию и охране земель, рассматриваются отдельные аспекты социально-психологического воздействия участников проверок при осуществлении земельного надзора, устанавливаются основные факторы успешного проведения проверок. Приводятся конкретные примеры разрешения спорных ситуаций с землей, возникающих в ходе проведения проверок. Установлено, что основными нарушениями земельного законодательства в Пензенской области являются самовольное занятие земельного участка или его использование без оформленных в установленном порядке документов на землю (65 % штрафов).

**Ключевые слова:** земельный надзор, проверка, Росреестр, государственный контроль, земельный участок, государственный инспектор.

UDK 332(470)

**SOME ASPECTS OF LAND CONTROL IN PENZA REGION AND REGULATING  
THE INTERACTIONS BETWEEN ITS PARTICIPANTS**

*N. N. Tikhonov, candidate of agricultural sciences, assistant professor;  
A. P. Duzhnikov, candidate of agricultural sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia,  
telephone: 8(8412) 62-85-46, e-mail: [nickolaitihonow@yandex.ru](mailto:nickolaitihonow@yandex.ru)

In the system of state management in the sphere of land use the problem of efficient use and protection of land resources hold one of the leading position to be solved. Among all the departments an inspector of Russian registry has the greatest powers in the sphere of state land control.

The article is devoted to the assessment of the efficiency of state inspectors work on the use and protection of lands. Particular aspects of socio-psychological impact of the participants of inspections during the implementation of land supervision are considered in the article. The key factors for successful inspections are determined by the authors. Some examples of disputes arising with the land use in the course of audit are given in the article. It is stated that the major violations of land legislation in Penza region are unauthorized occupation of the land or its use without proper land documents (it accounts for 65 % of fines).

**Key words:** land control, Russian registry, state control, land plot, state inspector.



УДК631.152: 519.2 +631.158: 658.328

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ПЛАНИРОВАНИИ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

*Т. В. Харитоновна, канд. экон. наук, доцент; Г. А. Волкова, канд. экон. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, Россия, e-mail: haritonova\_t79@mail.ru

---

Для применения экономико-математических методов в практической деятельности в современных условиях созданы материальные, научные и кадровые предпосылки. Их использование дает возможность проводить сложные и очень трудоемкие расчеты, которые ранее были невозможны. В статье рассмотрены экономико-математические методы, особенности их применения в сельскохозяйственных организациях. С учетом производственных и технологических параметров, условий конкретной сельскохозяйственной организации разработана модель и приведена методика решения задачи по оптимизации кормового рациона сельскохозяйственных животных, включающая четыре группы ограничений: по балансу питательных веществ; по содержанию сухого вещества; по содержанию микроэлементов и витаминов; по удельному весу групп кормов в рационе. Целевой функцией является минимум себестоимости суточного рациона. Внедрение оптимального рациона позволит существенно снизить затраты на корма, а следовательно, и себестоимость производимой продукции.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, планирование, экономико-математические методы, модель оптимизации, оптимизация кормового рациона.

---

UDK631.152: 519.2 +631.158: 658.328

## **USING ECONOMIC-MATHEMATICAL METHODS IN PLANNING FARM ORGANIZATIONS WORK**

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

*G. A. Volkova, candidate of economic sciences, assistant professor*

FSBEE HE Penza SAA, Russia, e-mail: haritonova\_t79@mail. ru

The article deals with the application of economic-mathematical methods in practice in present day conditions that is possible due to the material, scientific and human backgrounds. Their use gives the possibility to conduct complex and time-consuming calculations that were impossible before. In the article the economic-mathematical methods, features of their application in agricultural organizations are considered. Taking into consideration the production and process parameters, conditions of a particular agricultural organization a model was developed and the method of solving the problem on optimization of the ration of farm animals was presented in the article.

This method includes four groups of constraints: on the balance of nutrients; on dry matter content; on the content of trace elements and vitamins; on specific gravity of groups of forage in the diet. The method is aimed at the minimum cost of daily diet. The application of the optimal diet will significantly reduce the cost for feed, and hence the cost of production.

**Key words:** agriculture, planning, economic-mathematical methods, model of optimization, optimization of feed ration.