

С. 11

УРОЖАЙНОСТЬ ПЛОДОВ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Доктор биологических наук **Н.М. НАЙДА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: nayda.nad@yandex.ru)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: календула лекарственная, рост, развитие, урожайность, плоды

Семеноводство лекарственных культур – важная проблема на сегодняшний день. Цветки календулы содержат каротиноиды, флавоноиды, гликозиды смолы, эфирное масло, слизи и другие соединения. Лекарственные средства из календулы обладают противовоспалительным, антисептическим, ранозаживляющим, седативным и мягким гипотензивным действием.

Целью нашей работы было проведение сравнительной оценки урожайности плодов календулы лекарственной при рядковом и разбросном способах посева.

Изучение календулы лекарственной проводилось на опытном поле СПбГАУ. Vegetационный период 2016 г. был теплый, но очень дождливый.

Фенологические наблюдения за растениями календулы не выявили различий в их росте и развитии по вариантам.

Сбор плодов календулы проводили с первой декады августа до середины 3-й декады сентября через каждые 10-14 дней. Анализ сборов плодов календулы показал, что наиболее урожайным был первый сбор в обоих вариантах. Оценивая урожайность, следует отметить, что самая высокая масса плодов с единицы площади была в первом сборе и составляла по вариантам соответственно 11,20 и 10,15 г/м². Резкое падение урожайности произошло на 4-м и 5-м сборах, причем в большей степени в I варианте. Итоговая урожайность оказалась почти одинаковой по вариантам и составляла 26,63 г/м² и 26,26 г/м², что соответствует урожайности 266,3 кг/га и 262,6 кг/га.

Сравнительная оценка урожайности плодов календулы лекарственной при рядковом и разбросном способах посева в условиях Ленинградской области показала, что урожайность сухих очищенных плодов календулы оказалась очень близкой – 26,63 г/м² и 26,26 г/м². По нашему мнению, урожайность плодов календулы в большей степени определялась метеорологическими условиями года и состоянием засоренности участка, чем способом посева. Что касается динамики роста и развития растений, наступления и длительности фенологических фаз, то они не имели различий по вариантам.

Р. 11

YIELD THE FRUITS OF CALENDULA OFFICINALIS IN DIFFERENT SOWING METHODS IN THE CONDITIONS OF THE LENINGRAD REGION

Doctor of Biological Sciences **N.M. NAYDA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University», e-mail: nayda.nad@yandex.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: calendula officinalis, growth, development, yield, fruit

Seed production of medicinal crops is an important problem for today. Calendula flowers contain carotenoids, flavonoids, resin glycosides, essential oil, mucus and other compounds. Medicinal products from calendula have anti-inflammatory, antiseptic, wound-healing, sedative and mild hypotensive effect.

The purpose of our work was to make a comparative assessment of the yield of fruits of calendula officinalis with row and scattered methods of inoculation. The study of calendula officinalis was carried out on the experimental field of St. Petersburg State University of Agriculture. The vegetation period of 2016 was warm, but very rainy.

Phenological observations of calendula plants did not reveal differences in their growth and development from variants.

Collection of calendula fruits was carried out from the first decade of August to the middle of the third decade of September every 10-14 days. Analysis of the collections of calendula fruits showed that the most productive was the first harvest in both variants. Estimating the yield, it should be noted that the highest weight of fruits per unit area was in the first harvest and was 11.20 and 10.15 g / m², respectively. A sharp drop in yields occurred at the 4-th and 5-th harvest, and to a greater extent in the 1st variant. The final yield was almost the same in the options and amounted to 26.63 g / m² and 26.26 g / m², which corresponds to a yield of 266.3 kg / ha and 262.6 kg / ha.

A comparative assessment of the yield of calendula fruit products with row and scattered seeding methods in the conditions of the Leningrad Region showed that the yield of dry, cleaned calendula fruits with string and scattered methods was very close - 26.63 g / m² and 26.26 g / m². In our opinion, the productivity of calendula fruits was determined to a greater extent by the meteorological conditions of the year and by the condition of the weediness of the site than by the method of sowing. As for the dynamics of plant growth and development, the onset and duration of phenological phases, they did not differ in the variants.

C. 17

ДИНАМИКА УРОЖАЙНОСТИ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Соискатель **Е.Г. ПЕРМЯКОВ**

(ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»,
e-mail: pojiratel85@mail.ru)

Доктор сельскохозяйственных наук **А.А. КОМАРОВ**

(ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»,
e-mail: zelenydar@mail.ru)

195220, Россия г. Санкт-Петербург, Гражданский просп., д. 14

Ключевые слова: динамика урожайности овощных культур, этапы развития, себестоимость и рентабельность

По материалам статистической отчетности Ассоциации "ЛЕНПЛОДОВООЩ" впервые проведен анализ динамики урожайности овощных культур в условиях Ленинградской области за период более 20 лет. Выделены ключевые этапы развития производства, обозначены тенденции и тренд развития.

На примере представленных материалов можно сделать вывод, что в настоящее время сельскохозяйственное производство исчерпало запас устойчивости. Рентабельность производства не может находиться в минусовой зоне. Что же нужно для обеспечения населения качественной отечественной овощной продукцией? Для этого не нужны даже санкционные барьеры. Просто нужно вспомнить, что именно работники сельскохозяйственного производства, а не функционеры, торговцы и перекупщики, паразитирующие на производстве и нашем благосостоянии, реально пекутся о национальной безопасности страны.

P. 17

DYNAMICS OF PRODUCTIVITY OF VEGETABLE CULTURES IN THE CONDITIONS OF LENINGRAD REGION

Applicant **E.G. PERMYAKOV**

(FGBNU «Agrophysical research Institute», e-mail: pojiratel85@mail.ru)

Doctor of Agricultural Sciences **A.A. KOMAROV**

(FGBNU «Agrophysical research Institute», e-mail: zelenydar@mail.ru)

195220, Russia, Saint-Petersburg, Grazhdanskiy pr., 14

Keywords: dynamics of productivity of vegetable cultures, stages of development, cost and profitability

According to the materials of statistical reports of the Association LENPLODOOVOSCH for the first time the analysis of dynamics of productivity of vegetable cultures in the conditions of Leningrad region for the period over 20 years. Highlighted key steps in the development of production, tendencies and development trend.

On the example of presented materials we can conclude that at the present time, agricultural production has exhausted the reserve of stability. Profitability of production can not be negative. What do you need to providing the population with quality domestic vegetable production? It doesn't even require the sanction barriers. Just need to remember that workers agricultural production, not functionaries, merchants, and dealers, a parasite on production and our welfare, are really concerned about national security.

C. 22

ОЦЕНКА ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ МОЖЖЕВЕЛЬНИКА ДЛЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ

Доктор сельскохозяйственных наук **Г.П. АТРОЩЕНКО**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: atoschenko-G.P@mail.ru)

Кандидат сельскохозяйственных наук **Г.В. ЩЕРБАКОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: agrosad1@mail.ru)

Кандидат сельскохозяйственных наук **С.Ф. ЛОГИНОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: svetaevadi@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: можжевельник, сорта, зимостойкость, декоративность

Сегодня в реализацию Северо-Запада России поступает посадочный материал можжевельника, в большинстве своем представленный немецким, польским и голландским ассортиментом. Однако не все сорта и формы можжевельников обладают достаточной устойчивостью к неблагоприятным факторам среды. Интродукция такого материала требует тщательной оценки и проверки в условиях региона. В связи с этим в 2005-2015 гг. на базе плодово-декоративного питомника «Тайцы» Гатчинского района Ленинградской области проведена оценка 15 интродуцированных сортов можжевельника, сохраняющих устойчивость к повреждающим факторам внешней среды в зимний и ранневесенний периоды, а также декоративность в течение 10 лет для использования их в ландшафтном дизайне Северо-Запада России. В результате исследований установлено, что наиболее высокой зимостойкостью обладают сорта Пфитцериана и Пфитцериана Ауреа. На этих сортах не отмечено повреждений растений в зимний и ранневесенний периоды. Достаточно высокую зимостойкость показали сорта можжевельников: Рокери Джем, Хетци, Андора Компакт, Блю Карпет, Минт Джулеп, Мейер, Мейери, Хиберника. Общий балл зимостойкости этих сортов составил 1,2-1,3, что является хорошим показателем для их использования в ландшафтном дизайне региона. Наименее зимостойкими оказались сорта Блю Арроу и Блю Стар. Использование их в ландшафтном дизайне возможно только в южных районах региона при посадке в защищенных местах. Наиболее высокая декоративная оценка отмечена у сортов: Андора Компакт, Рокери Джем, Минт Джулеп, Пфитцериана, Пфитцериана Ауреа, Хетци, Мейер, Хиберника, Блю Карпет, Мейери. Декоративность этих видов отчетливо сохраняется в течение всего года. Сорта Вилтони и Репанда не рекомендуется высаживать на ровной поверхности из-за подпревания хвои при глубоком снеговом покрове. Данные сорта сохраняют устойчивость к неблагоприятным факторам зимнего периода и декоративность при использовании их на горках каменистых садов и склонах.

P. 22

ASSESSMENT OF INTRODUCED JUNIPER VARIETIES FOR LANDSCAPE DESIGN OF THE NORTHWEST OF RUSSIA

Doctor of Agricultural Sciences **G.P. ATROSHCHENKO**
(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: atoschenko-G.P@mail.ru)

Candidate of Agricultural Sciences **G.V. SHCHERBAKOVA**
(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: agrosad1@mail.ru)

Candidate of Agricultural Sciences **S.F. LOGINOVA**
(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: svetaevadi@mail.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: juniper, varieties, hardiness, decorative

Until now, the implementation of the Northwest of Russia receives planting material of juniper, mostly represented by German, Polish and Dutch assortment. However, not all varieties and forms of junipers have sufficient resistance to adverse environmental factors. The introduction of such material requires careful evaluation and verification in the conditions of the region. In this regard, in 2005-2015. On the basis of the fruit and ornamental kennel "Taitsy", Gatchinsky district of the Leningrad region, 15 introduced juniper varieties that retain their resistance to damaging environmental factors during the winter and early spring periods, as well as decorative for 10 years for use in landscape design of the North-West of Russia. As a result of the research, it has been established that Pfitceriana and Pfitceriana Aurea are the most resistant to winter hardiness. On these varieties, there were no damage to plants during the winter and early spring periods. High enough winter hardiness was shown by varieties of juniper: Rockery Jem, Hetzii, Andorra Compact, Blue Carpet, Mint Julep, Meyer, Meyeri, Hibernika. The overall winter hardiness score of these varieties was 1.2-1.3, which is a good indicator for their use in the landscape design of the region. The least hardy were Blue Arrow and Blue Star. Their use in landscape design is possible only in the southern regions of the region when planting in protected areas. The highest decorative mark was noted in the varieties: Andorra Compact, Rockeri Gem, Mint Julep, Pfitceriana, Pfitceriana Aurea, Hetzii, Meyer, Hibernika, Blue Carpet, Meyeri. Decorability of these species is clearly preserved throughout the year. Sorts of Wiltonii and Rapanda are not recommended to be planted on a flat surface because of the needles with a deep snow cover. These varieties retain their resistance to unfavorable winter factors and decorativeness when used on slides of stony gardens and slopes.

C. 28

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗНЫХ СОРТОВ ТЮЛЬПАНА ГИБРИДНОГО *TULIPA X HYBRIDA* ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **Л.Н. ХАЙРОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: lennara@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: фенологические наблюдения, биометрические показатели, декоративность

В статье дана сравнительная оценка 7 сортам тюльпана гибридного. Изучены их фенологические фазы и биометрические показатели.

По срокам цветения все сорта были условно разделены на три группы: рано-, средне- и поздноцветущие:

- *раноцветущие* (на 35-й день от появления всходов) – *Color Spectacle* и *Kameleon*;

- *среднецветущие* (на 39-й день) – *Evergreen* и *Black Parrot*;
- *поздноцветущие* (на 41-й день) – *China Town*, *Carnaval de Nice* и *Charming Lady*.

Все изученные сорта тюльпана гибридного были высоко – декоративны, с цветками разного размера, оригинальной формы и окраски.

Оценка биометрических показателей показала следующее:

Самым высоким был сорт *Carnaval de Nice* (58 см), а самым низким – *China Town* (40,3 см).

Самые высокие цветки (9,5 см) развивались на растениях сорта *China Town*, самые низкие (4,0 см) – у сортов *Carnaval de Nice* и *Charming Lady*.

Самый крупные цветки (до 13 см) были у сорта *Kameleon*, а самые мелкие (4,0 см) – у сортов *Evergreen* и *Black Parrot*.

На основании проведенных исследований можно рекомендовать производству использовать изученные сорта тюльпана гибридного в следующих видах цветочного оформления:

Низкорослый, высокодекоративный сорт *China Town* – для ранневесеннего оформления в создании переднего плана в смешанных цветниках, рабатках, клумбах, рокариях, а также в низких бордюрах и кашпо.

Сорта *Evergreen* и *Carnaval de Nice* – для ранневесеннего оформления в создании среднего плана в смешанных цветниках, рабатках, клумбах, рокариях, а также в бордюрах и кашпо.

Сорта *Color Spectacle*, *Black Parrot*, *Charming Lady* и *Kameleon* с высоко-декоративными цветками оригинальных окрасок – для ранневесеннего оформления в создании заднего плана в смешанных цветниках, рокариях, а также в контейнерах и на срезку.

P. 28

COMPARATIVE MARK DIFFERENT SORTS TULIPA HYBRIDA L. IN CONDITION LENINGRAD REGION

Candidate of Agricultural Sciences **L.N. KHAYROVA**

(FSBEI HE «Saint Petersburg State Agrarian University», e-mail: lennara@mail.ru)

196601, Russia, St.Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: phenological phass, biometrics indicators, decorative

The comparative assessment of the 7 varieties of *Tulipa hybrida* L. They studied phenological phases and biometrics.

The timing of flowering all varieties were divided into three groups: early, medium and late blooming: - *ranotsvetuschih* (35 days from germination) – *Color Spectacle* and *Kameleon*, - *srednevekovye* – *Evergreen* and *Black Parrot* (39 day) and - late (at 41 days) – *China Town*, *Carnaval de Nice* and *Charming Lady*. All studied varieties of hybrid tulips were highly decorative, with flowers of different sizes, original shapes and colors. Evaluation of biometric indicators showed that: The highest was a kind of *Carnaval de Nice* (58 cm) and the low – *China Town* (40.3 cm). The highest flowers (9.5 cm) developed on plants of the varieties *China Town*, the lowest (4.0 cm) – varieties of the *Carnaval de Nice* and *Charming Lady*. The largest flower diameter (13 cm) were from grade *Kameleon* and the smallest (4.0 cm) varieties – *Evergreen* and *Black Parrot*. On the basis of the conducted researches it is possible to recommend the production to use the studied hybrid *Tulip* varieties in the following types of flower:

- Undersized, high-grade decorative *China Town* for the early-spring design in creating the front end in mixed flower beds, perennial borders, beds, rockeries, low borders and pots.

- Varieties of *Evergreen* and *Carnaval de Nice* for early spring registration in creating average plan in mixed flower beds, borders, flowerbeds and rockeries, as well as in borders and pots.

- Varieties *Color Spectacle*, *Black Parrot*, *Charming Lady* and *Kameleon* with highly decorative flowers are the original colors for the early-spring design in creating a background in mixed flower beds, rockeries and in containers and as cut flowers.

С. 33

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМЕРНОГО ПОКРЫТИЯ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЦА СЛАДКОГО В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Доктор сельскохозяйственных наук **Г.С. ОСИПОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: prof.osipova@mail.ru)

Аспирант **Д.А. ПОПОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: guga.86@mail.ru)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: перец сладкий, полимерные покрытия

Приведены результаты исследований по выращиванию 4 сортов и 3 гибридов перца сладкого в теплицах с покрытием пленкой «светлица» и поликарбонатом.

Изучен световой и тепловой режим теплиц с различным покрытием, выявлено снижение суммарной радиации и сильная рассеивающая способность поликарбоната, определен температурный режим в теплицах с различным покрытием. Изучено влияние покрытия на высоту растений, количество листьев, цветков, плодов, формирование ассимиляционной поверхности, массу стебля, урожайность, среднюю массу плода, количество плодов на растении перца сладкого. При выращивании перца сладкого в теплице, покрытой поликарбонатом, снижается урожайность, значительно снижается ассимиляционная поверхность, снижается масса стебля, количество листьев, задерживается цветение и плодоношение, увеличивается высота растений и площадь листа. Выявлен наиболее урожайный гибрид перца сладкого F₁ Леро, урожайность в теплице, покрытой пленкой «светлица», составила 7,32 кг/м², в теплице, покрытой поликарбонатом, – 3,91 кг/м².

Р. 33

INFLUENCE OF POLYMER COATING ON GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF SWEET PEPPER IN THE LENINGRAD REGION

Doctor of Agricultural Sciences **G.S. OSIPOVA**
(FSBEI HE «Saint Petersburg State Agrarian University», e-mail: prof.osipova@mail.ru)

Post-graduate Student **D.A. POPOVA**
(FSBEI HE «Saint Petersburg State Agrarian University», e-mail: guga.86@mail.ru)
19660,1 Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: sweet pepper, polymeric coating

The results of studies growing 4 varieties and 3 hybrids of sweet pepper in greenhouses covered with film of Svetlitsa and polycarbonate.

Studied the light and thermal regime of the greenhouses with different coatings, showed a reduction in total radiation and a strong diffusing capacity of the polycarbonate, determined by the temperature in the greenhouses with different covering. To study the effect of coating on plant height, number of leaves, flowers, fruits and formation of the assimilation surface, the mass of the stem, yield, average fruit weight, number of fruits per plant of sweet pepper. When growing sweet pepper in a greenhouse covered with polycarbonate reduced productivity, significantly decreases the assimilation surface, the reduced weight of stem, number of leaves, delayed flowering and fruiting and increases plant height and area of the leaf. The most productive hybrid sweet pepper F₁ Lero, yields in a greenhouse covered with a film of Svetlitsa made up 7,32 kg/m², in a greenhouse covered with polycarbonate to 3,91 kg/m².

С. 37

**ДОНОРЫ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ, УСТОЙЧИВЫЕ К ГРИБНЫМ БОЛЕЗНЯМ,
И ИХ СЕЛЕКЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ В УСЛОВИЯХ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ И ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ РФ**

Доктор биологических наук **Л.Г. ТЫРЫШКИН**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),

e-mail: tyryshkinlev@rambler.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, Петербургское шоссе, д. 2

Кандидат сельскохозяйственных наук **Е.В. ЗУЕВ**

(ФГБНУ Федеральный Исследовательский Центр «Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова» (ВИР),

e-mail: e.zuev@vir.nw.ru)

190000, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 44

Соискатель **В.А. ЛОСЕВА**

(Филиал «Екатерининская опытная станция ВИР», Федеральный Исследовательский Центр «Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова» (ВИР),

e-mail: a.mordasowa2014@yandex.ru)

393023, Россия, Тамбовская обл., Никифоровский р-н, с. Екатериново

Ключевые слова: мягкая пшеница, доноры, устойчивость, листовая ржавчина, темно-бурая листовая пятнистость, обыкновенная корневая гниль

Одним из факторов снижения урожайности и качества зерна мягкой пшеницы является поражение грибными болезнями, в том числе листовой ржавчиной (возбудитель *Puccinia triticina* Erikss.), темно-бурым листовой пятнистостью и обыкновенной корневой гнилью (обе болезни вызывает *Bipolaris sorokiniana* Shoem.). Наиболее экономичный и экологически безопасный способ борьбы с этими заболеваниями – выращивание устойчивых сортов; для их селекции необходимо наличие доноров высокого уровня резистентности. В результате индукции соматоклональной изменчивости были получены линии соматоклонов, а также линии, полученные от скрещивания соматоклонов между собой, резистентные к одной из вышеперечисленных болезней. Шесть из созданных линий были переданы в коллекцию ВИР и закаталогизированы. Цель настоящей работы – изучить устойчивость шести линий яровой мягкой пшеницы, созданных на основе индукции соматоклональной изменчивости, к 3 болезням, а также их селекционную ценность в условиях Тамбовской области.

В лабораторных условиях в стадии проростков к популяциям листовой ржавчины из Северо-Западного региона РФ была устойчива только линия ЛТ 1 (к-65816). В полевых условиях высоким уровнем резистентности характеризовались линии ЛТ 1 и ЛТ 2 (к-65817). К темно-бурым листовой пятнистости как в ювенильной стадии, так и в стадии флаг-листа были высокоустойчивы линии ЛТ 5 (к-66209) и ЛТ 6 (к-65819). Поражение линий ЛТ 3 (к-65818) и ЛТ 4 (к-65564) обыкновенной корневой гнилью в стадии проростков не превышало балл 2, а в полевых условиях – балл 1. В условиях Тамбовской области по скороспелости все изученные линии были на уровне стандарта (сорт Кутулукская (к-54213)). Все линии были короткостебельными, за исключением ЛТ 4 и ЛТ 3. Длинным колосом характеризовались линии ЛТ 4 и ЛТ 3. По озерненности колоса выделена линия ЛТ 5. По массе 1000 зерен лучшими, на уровне стандарта, были ЛТ 4 и ЛТ 2. По урожайности линии ЛТ 4 и ЛТ 3 находились на уровне стандарта, первая линия даже превзошла его по этому показателю. Рекомендуется использовать доноры устойчивости к болезням, которые выделены в условиях Центрально-черноземного региона РФ по отдельным селекционно-ценным признакам, в селекционных программах Тамбовского НИИСХ, Воронежского НИИСХ и других селекцентрах России.

P. 37

SPRING BREAD WHEAT DONORS RESISTANT TO FUNGAL DISEASES AND THEIR BREEDING VALUE UNDER LEINIGRAD AND TAMBOV REGIONS CONDITIONS

Doctor of Biological Sciences **L.G. TYRYSHKIN**
 (FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University»),
 e-mail: tyryshkinlev@rambler.ru)
 196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2
 Candidate of Agricultural Sciences **E.V. ZUEV**
 (FGBNU «All Russian Institute of Plant Genetic Resources» VIR,
 e-mail: e.zuev@vir.nw.ru)
 190000, Russia, St. Petersburg, Bolshaia Morskaia, 44
 Competitor **V.A. LOSEVA**
 (Filial «Ekaterinskaia Experimental Station»,
 (FGBNU «All Russian Institute of Plant Genetic Resources»),
 e-mail: a.mordasowa2014@yandex.ru)
 393023, Russia, Tambov region, v. Ekaterinino

Keywords: bread wheat, donors, leaf rust, dark-brown leaf spot blotch, common root rot

One of the factors influencing yield capacity and grain quality of bread wheat is fungal diseases including leaf rust (causal agent *Puccinia triticina* Erikss.), dark-brown leaf spot blotch and common root rot (both caused by *Bipolaris sorokiniana* Shoem.). The most economically profitable and ecologically safest method to control the diseases is to grow resistant varieties; to develop such varieties it is necessary to have donors of high level of the resistance. As a result of somaclonal variability induction we obtained somaclonal lines and hybrid lines from crosses of some somaclones resistant to one of the above-mentioned diseases. Six of them were delivered to VIR collection and have been catalogized. The general task of the work was to study resistance of these lines to 3 diseases and their breeding value under conditions of Tambov region.

Under laboratory conditions at seedling stage only line LT 1 (k-65816) was resistant to leaf rust populations from North-West region of Russian Federation. Under field conditions lines LT 1 and LT 2 (k-65817) were highly resistant to the disease. Lines LT 5 (k-66209) and LT 6 (k-65819) were resistant to dark-brown leaf spot blotch both at seedling and adult growth stages. Root rot development on lines LT 3 (k-65818) and LT 4 (k-65564) did not exceed rate 2 at seedlings test and rate 1 under field conditions (rate 5-6 for susceptible genotypes). Under Tambov region conditions all lines were equal to standard (variety Kutulukskaya (k-54213) for early maturity. All lines were semidwarf except LT 4 and LT 3. Lines LT 4 and LT 3 had long ears. Line LT 5 was found to be better for grains number in a spike. For index of 1000 grains weight LT 4 and LT 2 were the best at the level of standard variety. Lines LT 4 and LT 3 have high yield capacity last one even exceeding standard. We recommend to use the developed donors for diseases resistance that were characterized as having some breeding valuable traits under central Non-Chernozem Region conditions in breeding programs of Tambov NIISH, Voroneg NIISH and other Russian breeding centers.

C. 41

КОМПЛЕКСНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ К ЛИСТОВЫМ БОЛЕЗНЯМ И ШВЕДСКОЙ МУХЕ В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Кандидат биологических наук **А.В. АНИСИМОВА**
 (ФГБНУ «Всероссийский НИИ защиты растений»), e-mail: annaanis@mail.ru)
 196608, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, шоссе Подбельского, д.3
 Кандидат биологических наук **А.Г. СЕМЕНОВА**
 (ФГБОУ ВО «Санкт Петербургский государственный аграрный университет»),
 e-mail: a.g.semenova@rambler.ru)

Аспирант **И.О.ЮДИН**
(ФГБОУ ВО «Санкт Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: ivanesyans@list.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Соискатель **Т.Н. РАДЮКЕВИЧ**
(ФГБНУ Ленинградский НИИ сельского хозяйства «Белогорка», e-mail: lenniish@mail.ru)
188338, Россия, Гатчинский район, д. Белогорка, ул. Институтская, д.1

Ключевые слова: сорта ярового ячменя, мучнистая роса, сетчатая и тёмно-бурая пятнистости, шведская муха, устойчивость, хозяйственно-полезные признаки

В течение 2014 – 2016 гг. изучено 80 сортов ярового ячменя из коллекции ВИР на устойчивость к шведской мухе, к возбудителям мучнистой росы, сетчатой и тёмно-бурыми пятнистостям и по основным хозяйственно-ценным признакам. Исследования проходили в Гатчинском и Пушкинском районах Ленинградской области. Погодные условия в годы исследований различались, что существенно отразилось на развитии всех вредных организмов, а также на качестве и структуре урожая. В 2015 году наблюдали эпифитотию мучнистой росы, а в 2016-м – темно-бурыми пятнистости. Вредоносность шведской мухи была наибольшей в 2016 году.

Выделено 7 сортов с комплексной устойчивостью к названным вредным организмам: Margret (к-30966, Германия) и Delphine (к-31000, Франция), Tea (к-30999, Финляндия), Оленёк (к-31199), Буян (к-31198) и Задел (к-31176, Россия) и линия 1007-99 (Россия). Только к шведской мухе оказалось устойчиво 2 сорта: Nordic (к-22362, США) и Тарский 3 (к-30593, Россия). Ценными хозяйственными признаками в сочетании с устойчивостью к листовым болезням обладали сорта Карат (к-31196, Россия) и Malva (к-30975, Латвия)

В дальнейшем выделенные сорта по устойчивости к болезням и вредителю могут быть использованы в гибридизации в качестве генетических источников хозяйственных признаков для получения ценного исходного селекционного материала.

P. 41

COMPLEX RESISTANCE OF BARLEY CULTIVAR TO LEAF DISEASES AND TO FRIT FLY OF RUSSIAN AND FOREIGN BREEDING IN THE LENINGRAD REGION

Candidate of Biological Sciences **A.V. ANISIMOVA**

(All-Russian Research Institute of Plant Protection, e-mail: annaanis@mail.ru)

196608, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Podbelskii. sh., 3

Candidate of Biological Sciences **A.G. SEMENOVA**

(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University», e-mail: a.g.semenova@rambler.ru)

Post-graduate **I.O. YUDIN**

(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University», e-mail: ivanesyans@list.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Senior Researcher **T.N. RADYUKEVICH**

(Leningrad Research Agricultural Institute «Belogorka», e-mail: lenniish@mail)

188338, Russia, Leningrad Region, Belogorka, Institutskaya street, 1

Keywords: springbarley cultivar, frit fly, powdery mildew, net and spot blotches of barley, resistance, good agronomic traits

From 2014 – 2016, eighty spring barley cultivars were studied for resistance to frit fly, powdery mildew, net form net blotch and spot blotch which were obtained from the collection of N. I. Vavilov of All-Russian Institute of Plant Genetic Resources.

The investigations were conducted at two locations: Pushkin and Gatchina in the Leningrad Region. Seven barley cultivars with complex resistance to frit fly and leaf diseases were identified. Out of these, two were resistant to frit fly and other two showed resistance to leaf diseases with good agronomic traits.

Under the period of observations the weather conditions varied, which significantly affected the development of all harmful organisms and the quality and structure of the barley crop. In 2015 year observed the epidemics of powdery mildew of barley, and in 2016 – spot blotch. The harmfulness of the frit fly was greatest in 2016. Seven cultivars has been determined as have complex resistance to named pests: Margret (к-30966, Germany) и Delphine (к-31000, France), Tea (к-30999, Finland), Olenjk (к-31199), Bujan (к-31198), Zadel (к-31176) and line 1007-99 from Russia. Two samples were resistance only to frit fly: Nordic (к-22362, USA) and Tarskii 3 (к-30593, Russia). Two barley cultivar, Karat (к-31196, Russia) and Malva (к-30975, Latvia) possessed valuable agronomic traits and had resistance to leaf diseases.

These barley cultivars can be used in the breeding programs providing valuable sources of resistances with good agronomic characters for breeding for disease resistance.

C. 48

АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ УРОЖАЙНОСТИ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ АГРОТЕХНОЛОГИИ

Доктор сельскохозяйственных наук **А.А. КОМАРОВ**
(ФГБНУ «Агрофизический институт», e-mail: zelenydar@mail.ru)
Кандидат технических наук **Ю.Г.ЗАХАРЯН**
(ФГБНУ «Агрофизический институт», e-mail: dzhem.m@yandex.ru)
Соискатель **А.Д. КИРСАНОВ**
(ФГБНУ «Агрофизический институт», e-mail: andrkkir88@gmail.com)
195220, Россия, г. Санкт-Петербург, Гражданский проспект, д. 14

Ключевые слова: эффективность пространственных распределений, статистические модели, дифференциации планируемых стратегий, фактор продуктивности, агротехнология

Исследование основано на анализе статистических моделей, которые количественно определяют прямую связь между диапазоном на территории фактора производительности и переменным агротехническим воздействием, с одной стороны, и влиянием пространственного распределения $g(x)$ на эффективность дифференциации планируемых стратегий агрономических мер в системе точного земледелия, которая описывает фактор, представленный как случайная величина, которая, в свою очередь, изменяется статистически непрерывно в пределах всей исследуемой области.

В зависимости от степени пространственной дифференциации и объема исходной информации все варианты планируемых агротехнических стратегий были разделены на три основных класса.

Показано, что данные о влиянии статистических характеристик факторов пространственной производительности на эффективность процесса дифференциации влияют на нормальные и равномерные распределения переменного агрометеорологического параметра.

В рамках методологии, используемой геостатистикой, показано, что фактическая производительность зависит не только от климата, но и от применяемых агротехнологических решений в системе точного земледелия. Также важны характерные геостатистические пространственные распределения переменных агрометеорологических параметров, которые влияют на эффективность стратегий принятия агротехнологических решений.

P. 48

ANALYSIS OF SPATIAL DISTRIBUTION OF YIELDING FOR RATIONALE FOR DIFFERENTIATION OF AGROTECHNOLOGY

Doctor of Agricultural Sciences **A.A. KOMAROV**
(FGBNU «Institute of Physics», e-mail: zelenydar@mail.ru)
Candidate of Technical Sciences **YU.G. ZHAKHARYAN**
(FGBNU «Institute of Physics», e-mail: dzhem.m@yandex.ru)

Applicant **A.D. KIRSANOV**
(FGBNU «Institute of Physics», e-mail: andrkkir88@gmail.com)
195220, Russia, St. Petersburg, Prospekt Grazhdansky, 14

Keywords: efficiency of spatial distributions, statistical models, differentiations of planned strategies, productivity factor, agrotechnology

The research is based on the analysis of statistical models that quantify the express link between the range in the territory of the productivity factor and a variable agro-technical impact, on the one hand, and the effect of spatial distribution of $g(x)$ on the effectiveness of the differentiation of the planned strategies agronomic measures in precision farming system, which describes the factor represented as a random variable, which varies statistically continuously within the entire study area.

Depending on the degree of spatial differentiation and scope of the initial information about the factors all options planned agrotechnological strategies were classified into three main classes.

It is shown the data on the effect of the statistical characteristics of spatial productivity factors on the effectiveness of the differentiation process influences the normal and uniform distributions of varying agrometeorological parameter.

As part of the methodology served by geostatistical structure showed that the actual factor productivity depends not only on climate, but also on the applied agro-technology solutions in precision farming system and other anthropogenic irregularities are quantitative characteristics of agro-meteorological factors. Also important character geostatistical spatial distributions of varying agro-meteorological parameters that affect the efficiency of agro-technology solutions strategies.

C. 57

ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОГО ПИТАНИЯ НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор **А.И. ОСИПОВ**
(ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»,
e-mail: aosipov2006@mail.ru)

Соискатель **Е.С. ШКРАБАК**
(ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»,
e-mail: e.shkrabak@sevzapagro.ru)
195220, г. Санкт-Петербург, Гражданский проспект, д. 14

Ключевые слова: картофель, некорневая обработка, микроудобрения, урожайность, почва

Пищевой режим картофеля невозможно оптимизировать только с помощью азота, фосфора и калия. Растениям также нужны и микроэлементы, применение которых дает возможность вовлечь в формирование дополнительного урожая потенциальные резервы почвы, климата, растений и удобрений. Использование некорневых подкормок макро- и микроэлементами положительно влияют на урожайность и качество возделываемой культуры. В последнее время большое внимание уделяется разработке новых технологий получения хелатных микроудобрений. Улучшение обеспеченности растений элементами питания с учетом дефицитности микроэлементов позволяет существенно сократить применение протравителей и других ядохимикатов. В статье представлены результаты исследований, свидетельствующие о том, что некорневая обработка картофеля полимерно-хелатным микроудобрением Аквадон-Микро и жидким аммонийным удобрением Кора-Н увеличивает урожайность и повышает некоторые качественные показатели картофеля по сравнению с фоновым вариантом. Содержание сухого вещества в клубнях увеличилось на 2,4-5,0%, крахмала – на 0,7-3,5%. Снижается содержание нитратов в клубнях картофеля. Если в фоновом варианте содержание нитратов составляло 256 мг/кг, что несколько выше ПДК, то с увеличением дозы Аквадон-Микро с 1,5 до 4,5 л/га оно уменьшается со 185 до 164 мг/кг. Двукратная некорневая обработка Аквадон-Микро способствует более эффективному использованию минеральных удобрений, что позволяет снизить дозу их внесения на 30% без ущерба на урожайность возделываемой культуры.

P. 57

INFLUENCE OF NON-CORONARY NUTRITION ON YIELD AND POTATO QUALITY

Doctor of Agricultural Sciences **A.I. OSIPOV**
(Agrophysical Research Institute,
e-mail: aosipov2006@mail.ru)
Applicant **E.S. SHKRABAK**
(Agrophysical Research Institute,
e-mail: e.shkrabak@sevzapagro.ru)
195220, Saint Petersburg, Grazhdansky pr., 14

Keywords: potato, non-root processing, microfertilizers, productivity, soil

The food regime of potatoes can not be optimized only with nitrogen, phosphorus and potassium. Plants also need micronutrients, the application of which makes it possible to involve in the formation of an additional crop potential reserves of soil, climate, plants and fertilizers.

The use of unconsolidated fertilizing with macro- and microelements positively affects the yield and quality of the cultivated crop. Recently, much attention has been paid to the development of new technologies for obtaining chelate microfertilizers.

Improving the supply of plants with food elements, taking into account the shortage of microelements, can significantly reduce the use of disinfectants and other pesticides. The article presents the results of studies showing that non-root processing of potatoes by polymer-chelate microfertilizer of Akvadon-Micro and liquid ammonium fertilizer KORA-N increases yield and improves some quality parameters of potato in comparison with the background variant.

The dry substance content in tubers increased by 2.4-5.0%, starch by 0.7-3.5%. The content of nitrates in potato tubers decreases. If in the background version the content of nitrates was 256 mg / kg, which is slightly higher than MPC, then with an increase in the dose of Akvadon-Micro from 1.5 to 4.5 l / ha, it decreases from 185 to 164 mg / kg. Two-time non-root treatment of Akvadon-Micro promotes more efficient use of mineral fertilizers, which allows reducing the dose of their application by 30% without sacrificing the yield of the cultivated crop.

C. 63

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН И УРОЖАЙНЫЕ СВОЙСТВА ДОЧЕРНЕГО ПОКОЛЕНИЯ ПШЕНИЦЫ

Доктор биологических наук, профессор **М.В. АРХИПОВ**
(ФГБНУ «Северо-Западный Центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения», e-mail: szcentr@bk.ru)
196608, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, шоссе Подбельского, 7
Кандидат биологических наук **Л.П. ГУСАКОВА**
(ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»,
e-mail: l-gusakova@mail.ru)
195220, г. Санкт-Петербург, Гражданский проспект, 14
Доктор биологических наук **Е.В. КАНАШ**
(ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт», e-mail: ykanash@yandex.ru)
195220, г. Санкт-Петербург, Гражданский проспект, 14

Ключевые слова: минеральные удобрения, посевные качества и урожайные свойства семян, ростовой потенциал семени

Анализ влияния различных доз минеральных удобрений на посевные качества семян и урожайные свойства дочернего поколения пшеницы показывают, что условия проведения опытов,

выбор доз, их сочетания и способов внесения, а также учет особенностей сорта в конкретных метеорологических условиях позволит получать достоверные данные и использовать их как в полевых мелкоделяночных, так и производственных условиях. Определены оптимальные дозы минеральных удобрений, оказывающие положительное влияние на посевные качества семян пшеницы и урожайные свойства дочернего поколения, сформированных в условиях Ленинградской области. Предложен оригинальный комплексный подход анализа качества семян с разделением на классы ростовых показателей у проросших семян. Показано, что партия семян, при прорастании которой формируются более длинные и крупные проростки и корни (сопряженные показатели при прорастании зерновки), рассматривается как партия с более высоким уровнем потенциальной продуктивности. Для исследуемого сорта пшеницы Эстер установлен оптимальный вариант сочетания доз азота, фосфора и калия, который сохраняет положительный эффект и в дочернем поколении, то есть обладает пролонгированным действием. Впервые среди исследованных кондиционных образцов семян двух сортов пшеницы Эстер и Красноуфимская 100 удалось выявить варианты, в которых оптимальная доза удобрений оценивается по морфометрическим показателям длины корней и проростков. Установлено, что оптимальной дозой минеральных удобрений, которая положительно сказывается как при прямом воздействии, так и в последствии, является доза $N_{180}P_{240}K_{150}$. Полученные результаты оценивания эффективности минеральных удобрений по сопряженным морфометрическим показателям представляют собой оригинальную информационную базу, которую следует учитывать при разработке агротехнологий с разным уровнем интенсивности.

P. 63

THE EFFECT OF DIFFERENT DOSES OF MINERAL FERTILIZERS ON SOWING QUALITIES AND YIELDING PROPERTIES OF THE CHILD GENERATION WHEAT

Doctor of Biological Sciences, Professor **M.V. ARKHIPOV**

(Federal State Budgetary Institution «North-West Centre of Interdisciplinary Researches of Problems of Food Maintenance», e-mail: szcentr@bk.ru)

196608, St. Petersburg, Pushkin, Podbelskogo sh., 7

Candidate of Biological Sciences **L.P. GUSAKOVA**

(Federal State Budgetary Scientific Institution «Agrophysical scientific research institute», e-mail: l-gusakova@mail.ru)

195220, St. Petersburg, Grazhdansky prospect, 14

Doctor of Biological Sciences **E.V. KANASH**

(Federal State Budgetary Scientific Institution «Agrophysical Scientific Research Institute», e-mail: ykanash@yandex.ru)

195220, St. Petersburg, Grazhdansky prospect, 14

Keywords: mineral fertilizers, sowing qualities and productive properties of seeds, the growth potential of the seed

Analysis of the effect of different doses of mineral fertilizers on sowing qualities and yielding properties of the child generation of wheat show that the conditions of the experiments, the choice of doses, combinations and methods of application as well as the peculiarities of varieties in specific meteorological conditions will help to obtain reliable data, and use them as small in field and industrial conditions. The optimal dose of mineral fertilizers has a positive effect on sowing qualities of seeds of wheat and yielding properties of the child generation, formed in conditions of Leningrad region. The original comprehensive approach of the analysis of quality seeds with the division into classes of growth rates in the germinated seeds. It is shown that seed lots, the germination of which is formed longer and larger seedlings, and roots (paired indicators during the germination of grains) is considered as the party with a higher level of potential productivity. For the studied wheat varieties Esther sets an optimal combination of doses of nitrogen, phosphorus and potassium which maintains a positive effect in the child generation, i.e. have prolonged action. For the first time among the studied samples of certified seed of two wheat varieties Esther and Krasnoufimskaya 100 was able to identify the cases in which the optimal dose of fertilizers is estimated by morphometric parameters the length of roots and sprouts. It is established that the optimal dose of mineral fertilizers, which has a positive effect as the direct effect and carry-over effect is dose - $N_{180}P_{240}K_{150}$. The

obtained results of evaluation of efficiency of mineral fertilizers in a paired morphometric parameters represent the original information base that should be considered when developing agricultural technologies with different levels of intensity.

C. 69

**АЗОТНЫЙ ФОНД ТОРФЯНЫХ ПОЧВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНЕГО
КУЛЬТУРНОГО ПАСТБИЩА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ
СЕВЕРО-ВОСТОКА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РФ**

Доктор сельскохозяйственных наук **А.Н. УЛАНОВ**
(ФГБОУ ВО «Вятская Государственная сельскохозяйственная академия»,
e-mail: bolotoagro50@mail.ru)

610017, РФ, г. Киров, Октябрьский проспект, 133
Доктор сельскохозяйственных наук **В.П. ЦАРЕНКО**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: tsarenko_prof@mail.ru)

Аспирант **А.С. ГОРСКИЙ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: mishagors@yandex.ru)

196601, Россия, Санкт-Петербург, Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: торфяная освоенная низинная почва, многолетнее культурное пастбище, легкогидролизующие формы азота, продуктивность, качество трав

В статье ставится задача подробно изучить влияние долголетнего культурного пастбища и минеральных удобрений на азотный фонд торфяных низинных почв. Актуальной задачей при использовании торфяных агроэкосистем является уменьшение интенсивности сработки торфяника. Авторы приводят данные по содержанию валового азота и его легкогидролизующих форм, продуктивности и качеству пастбищного травостоя на торфяной низинной почве под культурным пастбищем, используемым постоянно в течение 80 лет. Показано, что азотный фонд азотсодержащих соединений торфа даже при использовании минеральных удобрений по сравнению с целинным аналогом изменяется незначительно. Большую роль в поддержании достаточного уровня питательных веществ играет привнос элементов питания с экскрементами выпасаемого скота. Вышеперечисленные условия способствуют получению регулярно высоких (5,6-6,6 тысяч к.е.) уровней продуктивности выращенной травяной массы пастбища с хорошими кормовыми показателями качества. Несмотря на условия (минеральные удобрения, привнос элементов питания с экскрементами, высокая продуктивность травостоя), которые способствуют усилению процессов минерализации органического вещества, данные по изменению азотного фонда указывают на медленную скорость процессов минерализации органического вещества торфа в почве под пастбищем. Авторы приходят к выводу, что причиной снижения скорости процессов минерализации является вытаптывание почвы выпасаемым скотом, а результатом данного явления служит медленная скорость сработки торфяника и сохранение уровня плодородия почвы. На основе изученных фактов использование освоенных низинных торфяных почв под долголетними культурными пастбищами является классическим примером рационального использования природного ресурса – торфа.

P. 69

**NITROGEN FOUND OF PEAT SOILS AND PRODUCTIVITY OF MULTI-YEAR CULTURAL
PASTURE WHEN USING FERTILIZERS UNDER THE CONDITIONS OF THE NORTHEAST
OF THE EUROPEAN PART OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Doctor of Agricultural Sciences **A.N. ULANOV**
(FSBEI HE «Vyatka State Agricultural Academy»,

e-mail: bolotoagro50@mail.ru)
610017, Russia, Kirov, October prospect, 133
Doctor of Agricultural Sciences **V.P. TSARENKO**
(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: tsarenko_prof@mail.ru)
Postgraduate student **A.S. GORSKY**
(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: mishagors@yandex.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: peat developed soil, perennial cultural pasture, easily hydrolyzed forms of nitrogen, productivity, quality of grasses

Consider the main purpose of the article "Nitrogen fond of peat soils and productivity of perennial cultural grasslands in the application of fertilizers in the North-East of the European part of the Russian Federation". The article seeks to examine the influence of perennial cultural pasture and mineral fertilizers on nitrogen fund lowland peat soils. The actual task when using peat agro ecosystems is a decrease in the intensity of the drawdown of the peat bog. The authors present data on the content of total nitrogen and hydrolysable forms, productivity and quality of pasture herbage on peat lowland soil under cultural pasture used continuously for 80 years. It is shown that nitrogen fond of nitrogen-containing compounds of peat, even with the use of mineral fertilizers in comparison with virgin analogue varies slightly. A big role in maintaining adequate nutrient levels is played by the supply of nutrients feces of grazing livestock. The above conditions contribute to obtaining regularly high (5.6 to 6.6 thousand K. E.) level of productivity of grown grass pastures with good forage quality. Despite the conditions (fertilizer, inputs of nutrients excrement, high grass productivity) which contribute to the strengthening of the processes of mineralization of organic matter, change in the nitrogen of the fund; indicate slow processes of mineralization of peat organic matter in soil under pasture. The authors come to the conclusion that the reason for lowering the speed of the process of mineralization is - trampling of the soil by grazing cattle, and the result of this phenomenon is the slow draw-down rate of peat and the preservation of the fertility of the soil. Based on the studied facts, mastered the use of lowland peat soils under perennial cultural grasslands is a classic example of rational use of natural resource – peat.

C. 74

РОЗЛИВОСТОЙКОСТЬ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ ВИНМАТЕРИАЛОВ И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

Кандидат технических наук **П.Е. БАЛАНОВ**
(«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики»,
e-mail: balanov@yandex.ru)
191002, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, д.9
Кандидат технических наук **И.В. СМОТРАЕВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: irinasmotraeva@yandex.ru)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: плодово-ягодное вино, розливостойкость, виноделие

Практика современного производства плодово-ягодных вин фокусируется в основном на технологических мероприятиях первичного и вторичного виноделия. Это очень разумно ввиду того, что подобное сырьё имеет очень большое разнообразие и предполагает детальный подход к его переработке. Какие-то виды сырья имеют мягкую фактуру, какие-то – низкую сокоотдачу, какие-то требуют предварительной обработки мезги и т.д. Вопросы, связанные со стабилизацией плодово-ягодных вин, прорабатываются исследователями, но далеки от завершения, хотя интересные научные и практические результаты есть.

При длительном хранении вина, в том числе плодово-ягодного, важное значение имеет концентрация веществ полифенольной природы, которые со временем имеют свойство конденсироваться с образованием мути и осадков. В наших исследованиях было принято решение сфокусироваться именно на этом объекте, как одном из явных и достаточно удобных для измерения.

В качестве виноматериалов использовались два образца, полученные из яблок сортов Гренни Смит и Грушовка московская, хорошо себя зарекомендовавшие в предыдущих исследованиях. Сбраживание производилось на мезге с целью наибольшего обогащения продукта ароматическими веществами. При этом, однако, неизбежен переход и существенного количества веществ полифенольной природы из кожицы, что с точки зрения коллоидной стойкости представляет определённую проблему.

Для измерения массовой концентрации фенольных веществ использовался колориметрический метод, основанный на взаимодействии реактива Фолина-Чокальтеу с фенольными группами. При этом происходит изменение окраски и, следовательно, оптической плотности, которое регистрируется фотоэлектрическим прибором.

Результаты исследований представлены в виде диаграмм, таблиц и их анализа.

P. 74

STABILITY OF FRUIT AND BERRY WINE MATERIALS AND WAYS TO INCREASE IT

Candidate of Technical Sciences **P.E. BALANOV**

(«St. Petersburg National Research University

Information technologies, mechanics and optics», e-mail: balanov@yandex.ru)

191002, Russia, St. Petersburg, Lomonosov. st., 9

Candidate of Technical Sciences **I.V. SMOTRAEVA**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,

e-mail: irinasmotraeva@yandex.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: fruit and berry wine, wine stability, winemaking

The practice of modern production of fruit and berry wines focuses mainly on technological measures of primary and secondary winemaking. This is very reasonable in view of the fact that such raw materials have a very wide variety and require a detailed approach to its processing. Some types of raw materials have a soft texture, some low yield, some require pretreatment of pulp, etc. Issues related to the stabilization of fruit and berry wines are being studied by researchers, but far from completion, although there are interesting scientific and practical results.

With long-term storage of wine, including fruit and berry, the concentration of substances of polyphenolic nature, which in due course have the property of condensing with the formation of turbidity and precipitation, is of great importance. In our studies, it was decided to focus precisely on this object, as one of the obvious and sufficiently convenient for measurement.

As the wine materials, two samples were used, obtained from apple varieties of Granny Smith and Grushovka Moscow, well-proven in previous studies. The fermentation was carried out on the pulp for the purpose of the greatest enrichment of the product with aromatic substances. However, however, the transition of a significant amount of substances of polyphenolic nature from the skin is inevitable, which from the point of view of colloidal resistance represents a certain problem.

To measure the mass concentration of phenolic substances, a colorimetric method was used, based on the interaction of the Folin-Chocolatueu reagent with phenolic groups. In this case, the color and, consequently, the optical density, which is registered by the photoelectric device, change.

The results of the research are presented in the form of diagrams, tables and their analysis.

С. 79

**ТОВАРОВЕДЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БИСКВИТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ**

Кандидат технических наук **Р.А. ФЁДОРОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: niferita@bk.ru)
196002, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2
Доктор технических наук **А.В. ФЕДОРОВ**
(Санкт-Петербургский Университет ИТМО, e-mail: alval58@yandex.ru)
Аспирант **Ф.Б. ЭШНАЗАРОВА**
(Санкт-Петербургский Университет ИТМО, e-mail: farida-4536@mail.ru)
196002, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, д.9

Ключевые слова: вешенка, бисквит, биостимулирующее действие

В данной статье рассмотрена технология производства бисквитов. Особое внимание уделено лечебно-профилактическому и биостимулирующему действию добавок в условиях воздействия на организм человека неблагоприятных факторов окружающей среды.

Поэтому за счёт выпуска изделий улучшенного качества и с повышенной энергетической и биологической ценностью можно эффективно осуществлять профилактику различных заболеваний с помощью витаминизированных добавок или смесей. В зависимости от вида добавляемого сырья проводятся меры по предупреждению того или иного заболевания. Необходимо учитывать, что использование нетрадиционного сырья изменяет физиологические, химические и структурно-механические свойства, сроки хранения готовых изделий, воздействует на процесс варки.

Одним из видов нетрадиционного сырья для бисквитных изделий является мицелий вешенки и ржаные отруби. Интерес к ним в последние годы повысился. Химический состав и другие характеристики хорошо изучены. Результаты исследований российских и зарубежных ученых показали высокую биологическую ценность такой добавки и подтвердили возможность ее применения в функциональном питании. Бисквиты можно отнести к одним из лучших диетических продуктов. В ходе исследований были проанализированы органолептические свойства и физико-химические показатели качества и изучена пищевая ценность.

Р. 79

**PRODUCT QUALITY ASSESSMENT OF BASIC SEMI-FINISHED PRODUCTS
WITH USE OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES**

Candidate of Technical Sciences **R. A. FEDOROVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: niferita@bk.ru)
196002, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg sh., 2
Doctor of Technical Sciences **A.V. FEDOROV**
(St. Petersburg University ITMO, e-mail: vol 9795@yandex.ru)
Post-graduate student **F.B. ESHNAZAROVA**
(St. Petersburg University ITMO, e-mail: farida-4536@mail.ru)
196002, Russia, St. Petersburg, Lomonosov st., 9

Keywords: oyster, biscuit, biostimulating action

In the article the technology of biscuit production is considered. Particular attention is paid to the therapeutic and preventive and biostimulating effects of additives in conditions of exposure to the human body of unfavorable environmental factors.

Therefore, due to the release of products of improved quality and with increased energy and biological value, it is possible to effectively prevent various diseases with the help of vitamin supplements or mixtures. Depending on the type of raw material being added, measures are taken to prevent this or that

disease. It should be borne in mind that the use of non-traditional raw materials changes the physiological, chemical and structural-mechanical properties, the shelf life of finished products, affects the process of welding.

One of the types of non-traditional raw materials for biscuit products is mycelium oyster mushrooms and rye bran. Interest in them in recent years has increased. The chemical composition and other characteristics are well studied. The results of studies by Russian and foreign scientists showed the high biological value of such an additive and confirmed the possibility of its use in functional nutrition. Biscuits can be attributed to one of the best dietary products. During the research, organoleptic properties and physicochemical quality indicators were analyzed and nutritional value

C. 85

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ

Кандидат сельскохозяйственных наук **А.В. КАТКОВ**

(ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»,
e-mail: aleks456@mail.ru)

603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 97

Кандидат сельскохозяйственных наук **С.Л. САФРОНОВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: safronovsl@list.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Доктор сельскохозяйственных наук **О.А. БАСОНОВ**

(ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»,
e-mail: bassonov.64@mail.ru)

603107, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 97

Ключевые слова: молочное скотоводство, порода, генотип, линия, молочная продуктивность, продолжительность использования

Совершенствование продуктивных качеств и полная реализация генетического потенциала крупного рогатого скота черно-пестрой породы является первоочередной задачей, стоящей перед специалистами животноводческих предприятий России, специализирующихся на производстве молока. В решении этой задачи немаловажное значение имеет селекционная работа с маточным поголовьем скота ведущих линий. Проведение сравнительной характеристики продуктивных качеств коров разного происхождения позволяет выявить продуктивный тип скота и широкое его использование в сложившихся хозяйственных условиях. Проведенные исследования по сравнительной оценке молочной продуктивности и продолжительности хозяйственного использования коров разных линий в племенных предприятиях Нижегородской и Ленинградской областей выявили наиболее продуктивные группы (линии) особей.

В стаде ЗАО «ПЗ Красноармейский» средняя продолжительность продуктивного использования коров всех линий составляет 2 отела, при этом особи линий Вис Бэк Айдиала и Монтвик Чифтейна отличаются наименьшим продуктивным долголетием (1,8 отела), а Пабст Говернера – наибольшим (2,8 отела). Установлено, что наибольший удой за всю лактацию имели коровы линии Вис Бэк Айдиала, который превосходил продуктивность коров других линий на 173,2-307,2 кг и средний показатель по всем линиям на 1,9%. Наибольшее содержание жира и белка в молоке имеют коровы линии Рефлекшн Соверинга – 3,97 и 3,16% соответственно.

В стаде ООО «Племзавод им. Ленина» наибольшую молочную продуктивность имеют первотелки линии Монтвик Чифтейна – 7680 кг, что на 3,6 и 4,4% больше, чем у сверстниц линий Рефлекшн Соверинга и Вис Бэк Айдиала. Наивысшая молочная продуктивность у коров по второй лактации – 7491 кг молока отмечена у коров линии Вис Бэк Айдиала. Полновозрастные коровы линии Рефлекшн Соверинга имеют самый высокий показатель продуктивности – 8197 кг молока и превосходят своих сверстниц по этому показателю на 0,59-0,95%. С возрастом коров продуктивность их увеличивается, а жирномолочность уменьшается. Полновозрастные коровы имели удой на 10,6%

больше, чем особи второй лактации. Коэффициент молочности у коров всех линий варьировал от 1312 до 1389 кг, что указывает на ярко выраженный молочный тип голштинизированного черно-пестрого скота.

Коровы ЗАО «ПЗ Красноармейский» по живой массе оказались более тяжеловесными, чем особи ООО «Племзавод им. Ленина», на 10,9%. Наибольшим значением коэффициента молочности в обоих хозяйствах отличалась линия Монтвик Чифтейна 95679.

Результаты исследований указывают на проведение целенаправленной селекционной работы по улучшению продуктивных качеств маточного поголовья черно-пестрого скота в животноводческих предприятиях Нижегородской и Ленинградской областей.

P. 85

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF PRODUCTIVE QUALITIES OF COWS OF BLACK-AND-WHITE BREED DIFFERENT REGIONS OF RUSSIA

Candidate of Agricultural Sciences **A.V. KATKOV**

(FSBEI HE «Nizhny Novgorod State Agricultural Academy», e-mail: aleks456@mail.ru)
603107, Russia, Nizhny Novgorod, Av. Gagarina, 97

Candidate of Agricultural Sciences **S.L. SAFRONOV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University», e-mail: safronovsl@list.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Doctor of Agricultural Sciences **O.A. BASONOV**

(FSBEI HE «Nizhny Novgorod State Agricultural Academy», e-mail: bassonov.64@mail.ru)
603107, Russia, Nizhny Novgorod, Av. Gagarina, 97

Keywords: dairy cattle breeding, breed, genotype, line, dairy efficiency, duration of use

Improvement of productive qualities and full realization of genetic potential of cattle of black-and-white breed is the priority facing specialists of the livestock enterprises of Russia specializing in production of milk. In the solution of this task selection work with a uterine livestock of the cattle of the leading lines has important value. Carrying out the comparative characteristic of productive qualities of cows of a different origin allows to reveal productive type of the cattle and its wide use in the developed economic conditions. The conducted researches on a comparative assessment of dairy efficiency and duration of economic use of cows of different lines in the breeding enterprises of the Nizhny Novgorod and Leningrad regions have revealed the most productive groups (lines) of individuals.

In herd of the breeding plant "Krasnoarmeisky" the average duration of productive use of cows of all lines makes 2 births, at the same time individuals of lines V.B.A. and M. Chifteyn Hung differ in the smallest productive longevity (1,8 births), and P. Gownerner – the greatest (2,8 births). It is established that for all lactation cows of the line had the greatest yield of milk V.B.I. who surpassed efficiency of cows of other lines on 173,2-307,2 kg and an average value in all lines for 1,9 per cent Hung. In milk cows of the line R. Sovering – 3,97 and 3,16 per cent respectively have the largest content of fat and protein.

In herd of "The breeding plant of Lenin" the greatest dairy efficiency first calf heifers of the line M. Chifteyn – have 7680 kg that for 3,6 and 4,4 per cent R. Sovering is more than at contemporaries of lines and V.B.I. Hung. The highest dairy efficiency at cows on the second lactation – is noted by 7491 kg of milk at cows of the line V.B.I. Full-age cows of the line R. Sovering have the highest rate of efficiency – 8197 kg of milk and surpass the contemporaries in this indicator for 0,59-0,95 per cent. With the age of the cows, their productivity increases and the fat in the milk decreases. Full-age cows had a yield of milk 10,6 per cent more, than individuals of the second lactation. The dairy coefficient at cows of all lines varied from 1312 to 1389 kg that indicates pronounced dairy type of the Holstein black-and-white cattle.

Cows of the breeding plant "Red Army" on live weight were heavier, than individuals of "The breeding plant of Lenin" for 10,9 per cent. In both farms the line M. Chifteyn 95679 differed in the greatest value of coefficient of a milk.

Results of researches indicate carrying out purposeful selection work on improvement of productive qualities of a uterine livestock of the black-and-white cattle in the livestock enterprises of the Nizhny Novgorod and Leningrad regions.

С. 91

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЗАВЕЗЕННОГО ГОЛШТИНСКОГО СКОТА

Кандидат сельскохозяйственных наук **Р.В. ПАДЕРИНА**
(ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия»,
e-mail: paderinar@mail.ru)

610017, Россия, г. Киров, Октябрьский проспект, 133

Кандидат сельскохозяйственных наук **Н.Д. ВИНОГРАДОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: n_vinogradova35@mail.ru)

196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: завоз скота, голштинская порода, немецкое происхождение, молочная продуктивность, эффективность использования, потомки

В представленной статье приведены результаты исследования, проведенного в СПК к-з «Зерновой» Малмыжского района Кировской области, где используются молочные коровы и потомки завезенного из Германии голштинского скота черно-пестрой масти.

В исследованиях проанализированы интенсивность роста и развития, динамика молочной продуктивности и воспроизводительные способности животных разного происхождения: завезенных из Германии и полученных в условиях СПК «Колхоз Зерновой».

На основании проведенного исследования сделан вывод о том, что завезенные животные имели высокий потенциал продуктивности и долголетия.

Через 7 лет использования их в стаде из 200 голов завезенных животных осталось только 27, в стаде используются 6 голов их дочерей. Завезенные животные внесли бы более существенный вклад в совершенствование племенных и продуктивных качеств молочного стада хозяйства, но условия, в которых они эксплуатировались, не позволили им реализовать свой потенциал.

Значительный отход из стада коров, полученных от завезенных импортных животных, снижение молочной продуктивности с каждым последующим поколением, ухудшение воспроизводительных способностей и как следствие снижение выхода телят должны заставить задуматься о создании условий для реализации их высокого генетического потенциала.

Р. 91

PRODUCTIVE QUALITIES OF THE DELIVERED GOLSHTINSKY CATTLE

Candidate of Agricultural Sciences **R.V. PADERINA**
(FSBEI HE «Vyatka State Agricultural Academy»,
e-mail: paderinar@mail.ru)

610017, Russia, Kirov, Oktyabrskij pr., 133

Candidate of Agricultural Sciences **N.D. VINOGRADOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University»,
e-mail: n_vinogradova35@mail.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: delivery of the cattle, golshtininsky breed, German origin, lactic efficiency, effectiveness of use, offsprings

Results of the research conducted in joint project company to-z the "Grain" Kirov region of Malmyzhsky district where dairy cows and descendants of the golshtinsky cattle of black and motley color delivered from Germany are used are given in the submitted article.

In researches intensity of growth and development, the loudspeaker of dairy efficiency and reproductive abilities of animals of a different origin are analysed: delivered from Germany and received in the conditions of joint project company "to-z "Grain".

On the basis of the conducted research the conclusion is drawn that the delivered animals had the high potential of efficiency and longevity.

In 7 years of their use in herd from 200 heads of the delivered animals remained only 27, in herd 6 heads of their daughters are used. The delivered animals would make more essential contribution to improvement of breeding and productive qualities of dairy herd of economy, but a condition in which they were exploited, haven't allowed them to realize the potential

Considerable withdrawal from herd of the cows received from the delivered import animals, decrease in dairy efficiency with each subsequent generation, deterioration in reproductive abilities and as a result decrease in an exit of calfs have to set thinking on creation of conditions for realization of their high genetic potential.

C. 96

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ АНИМИКС АЛЬФА

Кандидат сельскохозяйственных наук **О.А. ВАГАПОВА**

(ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»),
e-mail: o.a.vag@mail.ru)

Аспирант **Т.Ю. ШВЕЧИХИНА**

(ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»),
e-mail: tatyana_shvechihina@mail.ru)

457100, г. Троицк, Челябинская обл., ул. Гагарина, д. 13

Соискатель **С.Г. ЗЕРНИНА**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: zerro_svet@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: молочная продуктивность, кормовая добавка, молочный жир, молочный белок, воспроизводительные качества

Для решения проблемы увеличения молочной продуктивности, снабжения населения полноценными и качественными продуктами питания предлагается использовать различные кормовые добавки, которые оказывают положительное влияние на их биохимические, иммунологические, гематологические и продуктивные показатели, а также удешевляют производство единицы продукции. Проведены исследования по оценке молочной продуктивности, состава молока и воспроизводительной способности коров при использовании кормовой добавки Анимикс Альфа. По результатам исследования установлено, что группа животных, получавшая кормовую добавку в количестве 150 г на голову, характеризовалась наилучшими показателями молочной продуктивности и воспроизводительных качеств. Удой за 305 дней лактации у животных данной группы повысился до 4606,7±55,55 кг, массовая доля жира – до 4,22±0,029%, массовая доля белка – до 3,40±0,041%, сухое вещество – до 12,91±0,049%. Наблюдалось повышение количества молочного жира до 194,3±3,17 кг и молочного белка до 156,7±2,20 кг. Коэффициент молочности у животных этой группы был наивысшим и составил 918,7±15,24 кг. При характеристике биологической эффективности производства молока были отмечены максимальные показатели биологической эффективности и коэффициента биологической полноценности у животных этой же группы. Биологическая эффективность коров этой группы была на уровне 117,66±2,47%, а коэффициент биологической полноценности – 79,22±1,66%. Продолжительность сервис-периода у животных данной группы понизилась до 88,5±1,48 дней. Продолжительность межотельного периода у коров, получавших кормовую добавку Анимикс Альфа, снизилась и составила от 271,9±0,87 до 365,0±0,30 дней. Продолжительность сухостойного периода была на уровне нормативного требования – 60,6±0,53 дней. Коровы опытных групп имели коэффициент воспроизводительной способности выше, чем контрольной. Животные IV группы, получавшие кормовую добавку Анимикс Альфа в количестве 150 г на голову в сутки, имели лучший показатель индекса Дохи – 1,0±0,002. Наилучший индекс плодовитости также отмечен у животных IV группы. Данный показатель составил 50,58±0,137. В результате проведения исследования можно сделать вывод, что использование в рационах коров добавки Анимикс Альфа в дозировке 150 г на голову в сутки позволило повысить молочную

продуктивность, улучшить качественный состав молока и воспроизводительные качества коров.

P. 96

DAIRY EFFICIENCY AND REPRODUCTIVE QUALITIES COWS OF BLACK-AND-WHITE BREED WHEN USING FODDER ADDITIVES ANIMIKS ALPHA

Candidate of Agricultural Sciences **O.A. VAGAPOVA**

(FSBEI HE «South Ural State Agrarian University», e-mail: o.a.vag@mail.ru)

Graduate student **T.U. SHVECHIHINA**

(FSBEI HE «South Ural State Agrarian University», e-mail: tatyana_shvechihina@mail.ru)

457100, Troitsk, Chelyabinsk region, Gagarin, 13

Candidate for a degree **S.G. ZERNINA**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: tahiya@rambler.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: dairy efficiency, feed additive, milk fat, milk protein, reproductive qualities

For a solution of the problem of increase in dairy efficiency, supply of the population with full-fledged and qualitative food, it is offered to use various feed additives which exert positive impact on their biochemical, immunological, hematologic and productive indicators, and also reduce the price of production of a unit of production. Researches on an assessment of dairy efficiency, composition of milk and reproductive ability of cows when using feed additive of Animix Alfa are conducted. By results of a research it is established that the group of animals receiving feed additive in number of 150 g on the head was characterized by the best indicators of dairy efficiency and reproductive qualities. The yield of milk in 305 days of a lactation at animals of this group has raised to 4606,7±55,55 kg, a mass fraction of fat to 4,22±0,029%, a mass fraction of protein to 3,40±0,041%, solid to 12,91±0,049%. Increase in amount of milk fat to 194,3±3,17 kg and amount of milk protein to 156,7±2,20 kg was observed. The dairy coefficient at animals of this group was the highest and has made 918,7±15,24 kg. At the characteristic of biological production efficiency of milk the maximum indicators of biological efficiency and coefficient of biological full value at animals of the same group have been noted. Biological efficiency of cows of this group was at the level of 117,66±2,47%, and coefficient of biological full value – 79,22±1,66%. Duration service period at animals of this group has gone down up to 88,5±1,48 days. Duration of the period between calving at the cows receiving feed additive of Animix Alfa has decreased and has made from 271,9±0,87 to 365,0±0,30 days. Duration of the dry period was at the level of the standard requirement of 60,6±0,53 days. Cows of skilled groups had coefficient of reproductive ability above, than control. The animal IV groups receiving feed additive of Animix Alfa in number of 150 g on the head in days had the best indicator of an index of Doha – 1,0±0,002. The best index of fertility is also noted at animals of the IV group. This indicator has made 50,58±0,137. As a result of carrying out a research it is possible to draw a conclusion that use in diets of cows of additive of Animix Alfa in a dosage of 150 g on the head in days has allowed to increase dairy efficiency, to improve qualitative composition of milk and reproductive qualities of cows.

C. 100

**АПОПТОЗ СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК ФОЛЛИКУЛОВ В ЯИЧНИКАХ КОРОВ И ЕГО
ВЗАИМОСВЯЗЬ С УРОВНЕМ СТЕРОИДНЫХ ГОРМОНОВ В ФОЛЛИКУЛЯРНОЙ
ЖИДКОСТИ И ВСВ ДИАГНОСТИКОЙ ООЦИТОВ**

Аспирант **Л.Н. РОТАРЬ**

ФГБОУ ВО «Санкт Петербургский государственный аграрный университет»,

e-mail: valevskaya@bk.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Научный сотрудник **В.П. ПОЛИТОВ**

(ФГБНУ ВНИИГРЖ, e-mail: v.politov2015@yandex.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Московское шоссе, д.55А

Ключевые слова: *ооциты коров, фолликулярная жидкость, эстрадиол, тестостерон, BCB диагностика, апоптоз*

Значительный прогресс, достигнутый в молекулярной биологии, позволил по-новому оценить многие процессы, связанные с развитием организма. Одним из таких процессов является апоптоз. Это эволюционно развитый особый вид генетически программируемой самоликвидации клеток, который может наблюдаться в условиях физиологической нормы и патологических процессах жизнедеятельности организма. Интересна роль апоптоза и его интенсивность в развитии фолликулов и их атрезии в течение полового цикла, и какое влияние на него оказывают гормоны. Имеющиеся к настоящему времени сведения немногочисленны, выполнены на разных видах животных и нередко носят противоречивый характер. Исследование заключалось в изучении взаимосвязи между концентрацией стероидных гормонов в фолликулярной жидкости и уровнем апоптоза соматических фолликулярных клеток в зависимости от функционального статуса ооцита (BCB диагностика). Всего исследовано 75 яичников, аспирировано 328 фолликулов, выделено 90 ооцит-кумулясных комплексов, из них 62,3% BCB+ и 37,7% BCB-. По мере завершения роста ооцита уровень пикноза фолликулярных соматических клеток возрастает на 12,7% относительно их доли в фолликулах, содержащих ооциты, находящиеся в фазе роста. Концентрация эстрадиола в фолликулярной жидкости, содержащей BCB+ ооциты, на 37,6% превышает таковую в фолликулах с BCB- ооцитами, а уровень тестостерона соответственно на 21,8% меньше. Выявлена корреляция между уровнем стероидных гормонов в жидкости овариальных фолликулов коров, количеством апоптозов и функциональным статусом ооцита. Полученные данные могут быть использованы при разработке и совершенствовании эффективных моделей созревания донорских ооцитов коров *in vitro*.

P. 100

APOPTOSIS OF SOMATIC FOLLICULAR CELLS IN BOVINE OVARIES AND CONNECTION WITH THE LEVEL OF STEROID HORMONES IN FOLLICULAR FLUID AND BCB DIAGNOSTICS OOCYTES

Graduate student **L.N. ROTAR**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University» e-mail: valevskaya@bk.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Research officer **V.P. POLITOV**

(Russian Research Institute Of Farm Animal Genetics And Breeding,
e-mail: v.politov2015@yandex.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, settlement Tyarlevo, Moscow highway, 55A

Keywords: *bovine oocytes, follicular fluid, estradiol, testosterone, BCB diagnostics, apoptosis*

Significant progress in molecular biology has allowed a new assessment of many of the processes associated with the development of the organism. One such process is apoptosis, this is an evolutionarily developed special kind of genetically programmed self-destruction of cells. The role of apoptosis and its intensity in the development of follicles and their atresia during the sexual cycle is of interest, and what effect does hormone have on it. The objective of this study was to examine the relationship between the concentration of steroid hormones in the follicular fluid and the level of apoptosis of somatic follicular cells, depending on the functional status of the oocyte (BCB diagnostics). A total of 75 ovaries were examined, 328 follicles were aspirated, 90 oocyte-cumulus complexes were isolated, 62.3% of the BCB + and 37.7% of the BCB-. When oocyte growth is complete, the level of pycnosis of follicular somatic cells increases by 12.7% relative to their share in follicles containing oocytes in the growth phase. The concentration of estradiol in the follicular fluid containing BCB + oocytes is 37.6% higher than in follicles with BCB- oocytes, and the testosterone level is 21.8% less, respectively. A correlation was found between the level of steroid hormones in the fluid of ovarian follicles of cows, the number of apoptosis and the functional status of the oocyte. The data obtained can be used in the development and improvement of effective models of maturation of bovine oocytes *in vitro*.

С. 104

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС БЫЧКОВ ПРИ ОТГОННО-ГОРНОМ СОДЕРЖАНИИ

Доктор сельскохозяйственных наук **А.Ф. ШЕВХУЖЕВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: biotech@spbgau.ru)

196600, Россия, г. Санкт-Петербург, Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Кандидат сельскохозяйственных наук **Р.А. УЛИМБАШЕВА**
(ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет
им. В.М. Кокова», e-mail: ulimbashева76@mail.ru)

360017, Россия, г. Нальчик, пр. Ленина, 1 «в»

Аспирант **Н.В. ЦУРИКОВА**

(ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия»,
e-mail: nadya-tsurikova@mail.ru.)

369001, Россия, г. Черкесск, ул. Космонавтов, 100

Ключевые слова: бычки, генотип, отгонно-горное содержание, клинический статус, обмен веществ, реактивность организма

В Российской Федерации продолжается распространение крупного рогатого скота разного направления продуктивности в различные природно-климатические зоны. Завоз скота проходит как в регионы со сходными природно-климатическими условиями, так и в районы, отличающиеся климатом, кормовыми и организационно-технологическими условиями родины этих животных. В таких условиях с целью повышения продуктивности завезенного скота несомненно важным является изучение приспособляемости к новым условиям разведения в сравнении с районированными породами посредством изучения клинического статуса, морфобиохимических показателей крови, естественной «неспецифической» резистентности организма. Подопытные группы бычков (I группа – бурая швицкая, II – абердин-ангусская и III – помеси I поколения бурая швицкая × абердин-ангусская) формировали при рождении методом пар-аналогов с учетом происхождения и живой массы. От рождения до 7-месячного возраста молодняк содержали по технологии производства говядины, принятой в мясном скотоводстве, под коровами-кормилицами, с 7 до 12 месяцев – на доращивании, с 12 до 16 месяцев – на нагуле (на высокогорных пастбищах, 2000-2200 м над уровнем моря), с 16 до 18 месяцев – на заключительном откорме. Во все периоды исследований установлены более высокие значения клинических и морфобиохимических показателей животных абердин-ангусской породы и их помесей с бурыми швицкими, тогда как большим клеточным и гуморальным иммунитетом отличался молодняк бурой швицкой породы как более устойчивый к воздействию факторов внешней среды. Исследования показали, что в течение периода выращивания и откорма показатели крови бычков разного генотипа находились на достаточно высоком уровне и в пределах физиологической нормы, а имевшиеся различия свидетельствовали о неодинаковых приспособительных возможностях подопытного поголовья к природно-климатическим и организационно-технологическим условиям их эксплуатации.

Р. 104

CLINICAL-IMMUNOLOGICAL STATUS OF THE BUTTONS WITH THE RISING-MOUNTAIN CONTENT

Doctor of Agricultural Sciences **A.F. SHEVKHUZHEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: biotech@spbgau.ru.)

196600, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Peterburgskoye shosse 2.

Candidate of Agricultural Sciences **R.A. ULIMBASHEVA**
(FSBEI HE «Kabardino-Balkarian state agrarian University named after V.M. Kokov»,
e-mail: ulimbashева76@mail.ru.)

360030, Russia, Nalchik, Lenin St., 1 «v».

Post-graduate student **N.V. TSURIKOVA**
(FSBEI HE North-Caucasian state humanitarian-technological Academy,
e-mail: nadya-tsurikova@mail.ru.)
34567, Russia, Cherkessk, Kosmonavtov st., 100

Keywords: bulls, genotype, drove off -mountain content, clinical status, metabolism, body reactivity

In the Russian Federation, the process of distribution of cattle of different productivity directions to various natural and climatic zones is gone on. The import of livestock takes place both in regions with similar natural and climatic conditions, and in regions differing in the climate, fodder and organizational and technological conditions of the homeland of these animals. Under these conditions, in order to increase the productivity of imported cattle, it is undoubtedly important to study the adaptability to new breeding conditions in comparison with zone breeds by studying the clinical status, morphobiochemical parameters of blood, natural "nonspecific" resistance of organisms. The experimental groups of bulls (group I – Brown Schwitz, II – Aberdeen-Angus and III - crossbreeds of the first generation of Brown Schwitz × Aberdeen-Angus) were formed at birth by the method of pair- analogues taking into account the origin and live mass. From birth to 7 months of age, the young were kept according to the technology of beef production, adopted in beef cattle - under nursing cows, from 7 to 12 months - on cultivation, from 12 to 16 months - on feeding grounds (on highland pastures, 2000-2200 m Above sea level), from 16 to 18 months - on the final fattening. In all periods of research, higher values of clinical and morphobiochemical indices of the Aberdeen-Angus breed animals and their cross –breed with Brown Schwitz were established, while the young female of the brown Schwitz breed was more distinguished by greater cellular and humoral immunity, as it is more resistant to environmental factors. The studies have shown that during the growing and fattening period the blood indicators of bull-calves of different genotype were at a sufficiently high level and within the physiological norm, and the differences showed the unequal adaptive capabilities of the experimental population to the climatic and organizational-technological conditions of their exploitation.

C. 111

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭКСТЕРЬЕРА ЛОШАДИ

Кандидат сельскохозяйственных наук **Е.И. АЛЕКСЕЕВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: alekseevaei@list.ru)
Аспирант **М.Ю. КОТЕЛЬНИКОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: mukotelnikova@gmail.com)
196601, Россия, г. Санкт - Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: экстерьер, значение для оценки спортивных качеств лошади, история изучения

Учение об экстерьере (о наружных формах) имеет богатую историю. Наружный осмотр является древнейшим способом оценки лошади. По мнению ученых, изучающих экстерьер, до середины XVIII в. ветеринарно-зоотехнические представления о лошади, переходившие из книги в книгу, часто были основаны в значительной части на предрассудках и суевериях. Наблюдения, полученные из опыта того времени, часто терялись среди вопросов выездки лошади, коннозаводства, ковки, ветеринарии. Только развитие самостоятельных анатомо-физиологических исследований строения и функции тела лошади заложило фундамент зоотехническому учению об экстерьере. Большой вклад в учение об экстерьере лошади внесли русские ветеринарные врачи, зоотехники, практики и ученые. Большой вклад в систематизацию накопленных знаний внес Андрей Сергеевич Красников, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук в своей работе «Экстерьер лошади». До А.С. Красникова одной из ранних работ по экстерьеру у нас считается докторская диссертация профессора Петербургской медицинско-хирургической академии В.И. Всеволодова «Наружный осмотр домашних животных, преимущественно лошадей», вышедшая в 1832 г. Изучение экстерьера лошади с начала XIX столетия в России входило в программы иппологии кавалерийских училищ. «Краткая иппология и курс верховой езды» с атласом, составленные полковником И. Бобинским и

изданные в 1836 г., являлись содержательным руководством по экстерьеру лошади. В 1847 г. в Петербурге было издано «Руководство к познанию лошади по наружному ее осмотру, составленное по лучшим источникам артиллерии подполковником А.И. Рутенбергом». В этой книге указывалось: «Познание лошади приобретено долголетней опытностью, которая нас научила по наружности узнавать качества отдельных частей тела и по ним судить о преимуществах и недостатках лошади и способности ее к разным родам службы». Из трудов русских и советских ученых по вопросам экстерьера лошади выделяются работы разных лет: В.К. Хлюдзинского (1885), М.М. Койранского (1888), А.Р. Черепова (1890), М.И. Придорогина (1904), П.Н. Кулешова (1926), А.А. Малигонова (1927), В.О. Витта (1934), Н.А. Юрасова (1936), Н.М. Шпайера (1937), В.Г. Касьяненко (1947), И. И. Лакоза (1952) и других.

P. 111

THE HISTORIC ASPECTS OF THE EXTERIOR OF THE HORSE

Doctor of Agricultural Sciences **E.I. ALEKSEEVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg state Agrarian University»,
e-mail: alekseevaei@list.ru)

Graduate student **M.Y. KOTELNIKOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: mukotelnikova@gmail.com)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: exterior, value for estimating the sportiness of the horses, the history of the study

The doctrine of the exterior (outer form) has a rich history. Visual inspection is the oldest method of rating horses. According to scientists' studies the exterior, until the mid-eighteenth century the veterinary and zoocultural performance of the horse passing from book to book, significantly based on prejudices and superstitions. Observations derived from the experience of the time have often been lost among the issues of dressage horses, horse breeding, shoeing, and veterinary medicine. Only the development of independent anatomical and physiological studies of the horse's body structure and function laid the foundation for zootechnical studies about the exterior. A great contribution to the doctrine of the exterior of the horse was made by Russian veterinarians, livestock specialists, practitioners and academics. A great contribution to the systematization of accumulated knowledge has made Andrey Krasnikov, associate Professor, Cand. agricultural Sciences in his work "the exterior of the horse". Prior to Krasnikova A. S. one of the earliest works on the exterior we have considered a doctorate Professor of the St. Petersburg Medical-surgical Academy I. V. Vsevolodova "External examination of domestic animals mostly horses" published in 1832. The study of the exterior of the horse from the beginning of XIX century in Russia was a part of the program apologie cavalry schools. "A brief apologia and riding course" with the Atlas compiled by Colonel I. Bobinsky and published in 1836 was meaningful leadership on the exterior of the horse. In 1847 in St. Petersburg, published "the Guide to the knowledge of the horse on the outside of her examination, composed of the best sources of artillery Lieutenant-Colonel A. I. Rutenberg." In this book stated: "the knowledge about the horse acquired a long experience which taught us the appearance, the quality of the individual parts of the body and on them to judge the advantages and disadvantages of horses and her ability to different genera of the service." From the works of Russian and Soviet scientists on the exterior of the horse stand out: V.K. Chludzinski (1885), M.M. Korenskeho (1888), A.R. Cherepova, (1890), M.I. Pridorogin (1904), P.N. Kuleshov (1926), A.A. Malihonove (1927), E.F. Lickona (1928), V.O. Witt (1934), N.A. Yurasova (1936), N.M. Speyer (1937), V.G. Kas'yanenko (1947), I.I. Lakota (1952) and others.

C.115

ФЕНОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ НЕНЕЦКОЙ ПОРОДЫ

Доктор сельскохозяйственных наук **А.А. ЮЖАКОВ**
(ФГБНУ «Северо-Западный центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения», e-mail: alyuzhakov@yandex.ru)

Кандидат биологических наук **Т.М. РОМАНЕНКО**

(ФГБНУ «Северо-Западный центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения», e-mail: nmshos@yandex.ru)

Доктор ветеринарных наук, член-корреспондент РАН **К.А. ЛАЙШЕВ**

(ФГБНУ «Северо-Западный центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения», e-mail: layshev@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, шоссе Подбельского, 7

Ключевые слова: северный олень, ненецкая порода, феногеография, экотипы, краниология, экстерьер

Изучены вопросы феногеографической изменчивости домашних северных оленей ненецкой породы. Данная порода является самой крупной по численности (свыше 1 миллиона животных), и по территории выпаса (около 100млн. га), не только в России, но и во всей циркумполярной зоне. Исторически сложившаяся географическая локализация и разнообразие ландшафтно-природных условий её обитания даёт основание для выделения в составе породы не менее пяти экологических типов. Установлено, что по такому показателю фенотипа как окрас, от 34% до 82% оленей ненецкой породы имеют бурую масть различной степени интенсивности. Различия в окрасе у домашних оленей связаны с традиционными предпочтениями оленеводов, а не естественным отбором. Географические различия в размерах черепа между экотипами оленей незначительны, что свидетельствует об общности их происхождения и генетической однородности. Более существенна и статистически достоверна разница в линейных размерах тела: самыми крупными среди исследованных оленей оказались животные восточного гыдано-таймырского экотипа. Различия в сроках отёла между западными и восточным экотипами ненецкой породы дают основание предполагать влияние генов соседней эвенкийской породы на периферии ненецкой породы.

P. 115

GENOGEOGRAPHIC VARIABILITY REINDEER NENETS BREED

Doctor of Agricultural Sciences, **A. A. YUZHAKOV**

(FSBSI «North-Western centre for interdisciplinary studies of the problems of food security»,
e-mail: alyuzhakov@yandex.ru)

Candidate of biological Sciences, **T. M. ROMANENKO**

(FSBSI «North-Western centre for interdisciplinary studies of the problems of food security»,
e-mail: nmshos@yandex.ru)

Doctor vet. Sciences, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, **K. A. LAISHEV**

(Federal state scientific institution «North-Western centre for interdisciplinary studies of the problems of food security», e-mail: layshev@mail.ru)

196608, Russia, St. Petersburg, Pushkin, shosse Podbelskogo, 2

Keywords: reindeer, nenets breed, genogeography, ecotypes, craniology, exterior

The question genogeographic variability of domesticated reindeer of the Nenets breed. This breed is the most populous (over 1 million animals), and grazing (about 100 million. ha), not only in Russia but in the whole Circumpolar area. Historically, the geographical localization of the breeds in Northern Eurasia provides the basis for the allocation in its structure of at least five environmental types. It is established that in this respect the phenotype as the color, from 34% to 82% of Nenets reindeer rocks have a brown suit varying intensity. Differences in color among domestic reindeer are associated with the traditional preferences of the herders, not natural selection. Geographical differences in the skull sizes between the ecotypes deer insignificant, which testifies to their common origin and genetic uniformity. A more substantial and statistically significant difference in linear body size: the largest among the investigated reindeer were animals Gitano Eastern Taimyr ecotype. Differences in timing of parturition between the Western and Eastern ecotypes Nenets rocks suggests the influence of genes neighboring Evenk breed on the periphery of the Nenets breed

С. 122

ПОРОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОНИНЫ ШЕРСТИ ОВЕЦ

Доктор сельскохозяйственных наук **Н.И. БЕЛИК**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: nikolaybelik@yandex.ru)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: шерсть, тонина, порода овец, квадратичное отклонение, комфорт-фактор

Тонина шерсти является одним из основных результатов селекционно-племенной работы и ключевой характеристикой для той или иной породы, что предопределяет важность ее изучения при планировании работы по совершенствованию продуктивных качеств животных. Объектами исследований были образцы шерсти, взятые на боку овец разных половозрастных групп ставропольской, джалгинский меринос, советский меринос, маньчский меринос, грозненской и забайкальской пород, разводимых в племенных заводах Ставропольского и Забайкальского края, Республики Бурятия и Республики Калмыкия. Средний диаметр шерстных волокон овец определялся по методу OFDA с расчетом среднего диаметра, среднего квадратичного отклонения и коэффициента вариации волокон по тонине в штапеле, комфорт фактора (удельная доля волокон диаметром 30 мкм и меньше). Самой тонкой шерстью характеризуются животные грозненской породы ООО ПЗ «Черноземельский» Республики Калмыкия. Вместе с тем в СПК «Племзавод Вторая Пятилетка» шерсть овец более уравнена по тонине в штапеле. У овец этого хозяйства отмечен самый высокий комфорт-фактор в среднем по массиву животных, а в нескольких случаях он равнялся 100%. Анализ характеристик шерсти пород овец в разных хозяйствах показывает, что межзаводские внутривидовые отличия больше межпородных. Так, средняя тонина шерстных волокон баранов-производителей ставропольской породы (и генетически близких к ним джалгинских мериносов) разных сельскохозяйственных предприятий варьировала в интервале от 22,51 до 23,36 мкм; баранов ремонтных – от 20,19 до 22,45 мкм; овцематок – от 23,03 до 24,31 мкм; ярок – от 20,58 до 22,49 мкм. Интервалы колебаний в племенных заводах, разводящих маньчских мериносов, в этих же половозрастных группах составили 23,26-25,57 мкм; 21,70-21,93 мкм; 22,51-24,12 мкм; 19,22-21,45 мкм соответственно. Таким образом, несмотря на то, что тонина шерсти определяется многими факторами, такими как наследственность, климат, пол, возраст, уровень энергопротеинового питания, условиями содержания, все же можно констатировать, что тонина в определенной степени является породной и заводской характеристикой.

Р. 122

BREED CHARACTERISTICS OF DIAMETER OF WOOL SHEEP

Doctor of Agricultural Sciences **N.I. BELIK**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: nikolaybelik@yandex.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, St. Petersburg Sh., 2

Keywords: wool, diameter, sheep breed, the standard deviation, the comfort factor

Diameter of wool is one of the main results of the breeding work and key characteristic for a breed that defines the importance its study in the planning of work to improve the productive qualities of animals. The objects of research were samples of wool made of different sex and age groups of the sheep side of Stavropolskay, Dzhalginskij Merino, Soviet Merino, Manych Merino, Zabaikalsky, Groznenskoj breeds, breeding of Stavropol and Zabaykalsky Krai, Republic of Buryatia and Kalmykia. The average diameter of fibers sheep was determined according to the method of calculating the OFDA average diameter, standard deviation and coefficient of variation of the fibers on the thickness, comfort factors (proportion of fibres with a diameter of 30 μm or less). The fine wool are characterised by animal groznenskoj breed

«Chernozemel'sky» Republic of Kalmykia. However, the SPK "Plemzavod Second Patiletka" wool sheep more standardized for thickness. The sheep farms with the highest comfort factor averaging herd animals, and in a few cases it was 100%. Analysis of the characteristics of the wool breeds sheep in different farms shows that differences between the herd more than between breeds. So, the average diameter of fibers producer ram Stavropol breed different agricultural enterprises ranged between 22.51 up 23.36 μm ; Rams repair-from 20.19 up 22.45 μm ; sheep-from 23.03 to 24.31 μm ; young sheep - from 20.58 to 22.49 μm . Intervals the fluctuations in breeding factories, distribution manychskiy Merino, in these same age groups amounted to 23.26 -25.57 μm ; 21.70 -21.93 μm ; 22.51 -24.12 μm ; 19.22 -21.45 μm , respectively. Thus, the diameter of wool is determined by many factors such as heredity, climate, gender, age, level of energy-protein nutrition, detention conditions, we can say that the diameter of wool is a breed characteristic and factory.

C. 127

ФОРМИРОВАНИЕ ОБМЕННОГО ФОНДА АМИНОКИСЛОТ В КИШЕЧНИКЕ ОВЕЦ

Доктор сельскохозяйственных наук **А.Х. ХАЙТОВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: khaitov47@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2
Доктор биологических наук **У.Ш. ДЖУРАЕВА**
(Институт животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук,
e-mail: dzuraeva_59@mail.ru)

734032, Таджикистан, г. Душанбе, Гипроземгородок, д.17

Ключевые слова: химус, кишечник, метаболизм, заменимые и незаменимые аминокислоты, уровень жира, рацион, порода

Исследования последних лет убедительно показывают, что решение вопросов рационального протеинового питания жвачных животных невозможно без достаточного знания процессов распада кормового протеина и синтеза микробного белка в рубце. Микробный белок и не распавшийся в рубце протеин корма после переваривания в сычуге и кишечнике являются источником покрытия аминокислотной потребности животного. Следовательно, главной задачей при использовании новых технологий кормления жвачных является создание условий для обеспечения максимального синтеза и поступления в кишечник белка микроорганизмов и повышения переваримости белка и всасывания в кишечнике аминокислот.

Для изучения обменного фонда аминокислот в кишечнике было проведено две серии физиологических опытов на отобранных по принципу аналогов овцах гиссарской и киргизской тонкорунной пород. Перед началом опытов овцы были прооперированы с наложением катетера в сонную артерию и воротную вену. Содержание аминокислот в химусе определяли в лаборатории межлечебного обмена Всероссийского института физиологии, биохимии и питания животных на аминокислотном анализаторе.

Результаты исследований показывают, что по сумме аминокислот, всосавшихся в кишечнике, выявлена существенная разница не только между периодами опыта, но и между породами овец, использовавшихся в опыте. Так, влияние кормового жира в рационе на метаболизм аминокислот проявилось на всех этапах желудочно-кишечного тракта. Причем, если у тонкорунных овец с возрастанием жира в рационе с 3 до 5 и 7% влияние усиливалось, то у гиссарских овец оно резко проявилось только при 5% содержании жира в рационе.

P. 127

FORMATION OF THE EXCHANGE FUND OF AMINO ACIDS IN THE INTESTINES OF SHEEP

Doctor of Agricultural Sciences **A.KH. KHAITOV**
(FSBEI HE Saint-Petersburg State Agrarian University,
e-mail: khaitov47@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, St. Petersburg Sh., 2
Doctor of Biological Sciences **U.SH. DZURAEVA**
(Dushanbe, Institute of Animal TAAS,
e-mail: dzuraeva_59@mail.ru)
734032, Tajikistan, Dushanbe, Giprozemgorodok, 17

Keywords: chyme, intestine, metabolism, essential and nonessential amino acids, the level of fat, diet, breed.

Studies in recent years have convincingly shown that the decision of questions of rational protein nutrition of ruminants is impossible without sufficient knowledge of the processes of disintegration of feed protein and microbial synthesis of protein in the rumen. Microbial protein and not imploded in the rumen protein feed after digestion in sychuge and intestines are sources covering amino acid needs of the animal. Consequently, the main task when you are using the new technology of feeding ruminants is to create conditions to ensure maximum synthesis and gut microbial protein and increase digestibility of protein and amino acids in the intestine suction.

To study the Exchange Fund of amino acids in the gut was conducted two series of physiological experiments on selected according to the principle of analogues sheep Gissar and Kyrgyz wool breeds. Before beginning the experiments the sheep were operated with a catheter in the carotid artery and vein vorotnuju. Content of amino acids in a chemical moustache was determined in the laboratory of mezhutochnogo Exchange Russian Institute of Physiology, biochemistry and nutrition of animals on aminokislotnom Analyzer.

Studies show that the amount of amino acids vsosavshihsja in the gut revealed significant differences not only between periods of experience, but also between breeds of sheep used in the experience. Thus, the effect of feeding fat in the diet on the metabolism of amino acids at all stages of the gastrointestinal tract. Moreover, if the fine-wooled sheep with increased fat in the diet with 3 to 5 and 7% influence grew, Gissar sheep it is sharply evident only when 5% fat content in the diet.

C. 133

ВЛИЯНИЕ ПОЛОВОГО ТРЕНИНГА НА ЭНДОКРИННУЮ АКТИВНОСТЬ СЕМЕННИКОВ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ БАРАНЧИКОВ

Доктор сельскохозяйственных наук **В.В. МАРЧЕНКО**
(ФГБУ «Ставропольская межобластная ветеринарная лаборатория»,
e-mail: www.stavmvl.ru)
355000, Россия, г. Ставрополь, Старомарьевское шоссе, 34

Ключевые слова: баран, тренинг, тестостерон, рефлекс, эндокринная активность, сперма, возраст

Существующая в настоящее время система выращивания племенных баранчиков и способы их оценки до периода первого в их жизни племенного назначения и реализации потребителям, при бонитировке не предусматривает предварительную их оценку по воспроизводительной способности и не гарантирует последующее полноценное использование этих животных как производителей. До 20% и более нормально развитых баранчиков, отвечающих необходимым зоотехническим требованиям, при достижении воспроизводительного возраста не могут быть сразу оценены и использованы как производители из-за стойкого торможения их половых рефлексов. Поэтому необходима разработка простых и объективных способов и методов оценки баранчиков по воспроизводительной способности в раннем возрасте. Для этого было изучено влияние кратковременного полового общения баранчиков с овцематкой на уровень гормона тестостерона и

целесообразность отбора баранов по проявлению половых рефлексов в возрасте 7-8 месяцев. Установлено, что кратковременное половое общение баранчиков с маткой вызывает значительное повышение эндокринной активности семенников, при этом у 50-80% подопытных животных максимальное поступление мужского полового гормона в кровь отмечалось после 3-5 половых сеансов. Возрастание концентрации тестостерона в крови отмечалось и у тех баранчиков, которые не проявляли полового поведения по отношению к овцематке. Очевидно, стимуляция гормональной функции половых желез у этих животных может осуществляться без непосредственного полового контакта с самкой. В таких случаях повышение эндокринной активности семенников происходит, предположительно, в результате раздражения половых рецепторов посредством зрительных, слуховых и обонятельных анализаторов. Полученные в опытах материалы подтверждают необходимость отбора баранов по проявлению половых рефлексов в возрасте 7-8 месяцев. Для стимуляции половых рефлексов и повышения качественных показателей спермы у полуторалетних баранчиков целесообразно проводить кратковременный половой тренинг в период их выращивания. Кратковременный половой тренинг баранчиков в 1,5-летнем возрасте стимулирует проявление половых рефлексов, повышает эндокринную активность семенников и качественные характеристики спермы животных.

P. 133

THE IMPACT OF SEX TRAINING ON THE ENDOCRINE ACTIVITY OF THE TESTES AND REPRODUCTIVE ABILITY OF RAMS

Doctor of Agricultural Sciences **V.V. MARCHENKO**

(FGBI «Stavropol interregional veterinary laboratory», e-mail: www.stavmvl.ru)

355000, Stavropol, Russia, Staromar'evskoe Highway, 34

Keywords: ram, training, testosterone, reflex, endocrine activity, sperm, age

The current system of growing tribal ram and ways of their assessment before the first period in their life assignment and realization of pedigree to consumers, when qualifying does not provide a preliminary evaluation on reproductive ability and does not guarantee subsequent full use of these animals as producers. Up to 20% or more normally developed ram, qualified animal technical requirements upon reaching reproductive age cannot be directly evaluated and used as manufacturers due to the strong inhibition of sexual reflexes. Therefore, it is necessary to develop simple and objective ways and methods to assess the reproductive ability of ram at an early age. For this was the influence of short-term sexual intercourse with the level ewe's hormone testosterone and feasibility selection of Rams for manifestation of sexual reflexes in aged 7-8 months. Found that short-term sexual intercourse with the Queen Bee ram causes significant increases in endocrine activity of the testes, with 50-80% of the test animals, the maximum intake of male sex hormone in the blood; it was noted after 3-5 sex sessions. Increasing the concentration of testosterone in the blood and those who do not exhibit ram sexual behavior towards ewes. Obviously, the stimulation of the hormonal sex glands in these animals can be carried out without direct sexual contact with a female. In such cases, the improvement of endocrine activity of the testes occurs, presumably as a result of genital irritation of receptors through Visual, auditory and olfactory analyzers. Obtained in the experiments confirm the need for materials selection of Rams for manifestation of sexual reflexes in aged 7-8 months. For stimulation of sexual reflexes and improve quality indicators of sperm from ram.

C. 137

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОГО ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА «ФЕКОРД-2012-Ф» НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЦЫПЛЯТ- БРОЙЛЕРОВ

Доктор сельскохозяйственных наук, проф. **А.Р. МАЦЕРУШКА**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,

e-mail: professoranna@yandex.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2
 Соискатель **Е.В.ТИМОШЕК**
 (ООО «Фермент»)

Ключевые слова: корм, биологически активные материалы, цыплята - бройлеров, эффективность

Работа посвящена изучению результатов использования кормового ферментного препарата «Фекорд-2012-Ф» производства Республики Беларусь и его влияния на снижение стоимости рациона, повышение усвояемости питательных веществ кормов, при включении в рецептуру трудноперевариваемых компонентов, таких как подсолнечный шрот, ячмень, пшеница, тритикале, рожь, овес.

Питательная ценность кормового ферментного препарата «Фекорд-2012-Ф» оценена на 4000 гол. цыплят-бройлеров кросса «Росс 308» в условиях птицефабрики «Островская» Псковской области.

Проведенные исследования показали, что скормливание цыплятам-бройлерам 0,5% ферментного препарата «Фекорд-2012-Ф» на 1 тонну комбикорма на пшенично-соевой основе обеспечило более высокие темпы роста бройлеров в течение всего периода выращивания.

Повышение живой массы бройлеров в опытной группе статистически достоверно ($P \geq 0,001$). Расход корма на единицу прироста цыплят-бройлеров в опытной группе по сравнению с контрольной снижался. Сохранность цыплят, получавших фермент, была сравнительно высокая и составила выше 98,9%.

Включение ферментного препарата «Фекорд-2012-Ф» в состав комбикорма оказало положительное влияние на морфологический состав крови цыплят-бройлеров. Эти данные свидетельствуют о положительном влиянии кормового фермента в рационе цыплят на переваримость протеина, жира, клетчатки, БЭФ и лучшему использованию азота, усвоению кальция и фосфора.

В ходе исследования нами установлено, что ферментный кормовой препарат «Фекорд-2012-Ф» повышает переваримость и усвояемость питательных веществ кормов, снижает отрицательное влияние антипитательных веществ и в определённой степени восполняет дефицит пищеварительных ферментов на ранних стадиях выращивания бройлеров, когда выработка собственных ферментов затруднена, а также при кормлении кормами с высоким содержанием некрахмалистых полисахаридов.

P. 137

INFLUENCE OF FODDER FERMENT MEDICINE "FIKORD-2012-F" ON PRODUCTIVE QUALITIES OF CHICKENS – BROILERS

Doctor of Agricultural Sciences, professor **A.R. MATSERUSHKA**
 (FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University», e-mail: professoranna@yandex.ru)
 196601, Russia, Petersburg, Pushkin, Petersburg sh., 2
 Applicant **E. V. TIMOSHEK**
 (LLC Ferment)

Keywords: astern, biologically the active materials, chickens - broilers, efficiency

Nutritional value of fodder ferment medicine "Fekord-2012-F" is estimated on the 4000th goal. chickens broilers of a cross-country "Ross 308", in the conditions of Ostrovskaya poultry farm of the Pskov region.

The conducted researches showed that feeding ferment medicine "Fekord-2012-F" on 1 ton in compound feeds on pshenichno - a soy basis pshenikets provided to broilers of 0,5% higher growth rates of broilers during all pekirod of cultivation.

Increase in alive mass of broilers in experienced group which fodder ferment medicine "Fekord-2012-F" statistically it is reliable ($P \geq 0,001$). A forage expense on unit of an increase of broilers in experienced group in comparison with control, decreased. Safety of chickens, the receiving enzyme, was rather high and made higher than 98,9%.

Inclusion of ferment medicine "Fekord-2012-F" in composition of compound feed exerted positive impact on morphological composition of blood of broilers. These data confirm positive influence of fodder enzyme in a diet of chickens on digestibility of a protein, fat, a fat, BEF, and to the best use of nitrogen, digestion of calcium and phosphorus.

During the research by us it is established that ferment fodder medicines "Fekord-2012-F" increase digestibility and comprehensibility of nutrients of forages, reduce the negative influence of anti-nutrients.

To some extent fill shortage of digestive enzymes at early stages of cultivation of broilers when production of characteristic enzymes is complicated, and also when feeding by sterns with the high content not of starchy polysaccharides.

C. 142

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СКОРЛУПЫ КУРИНЫХ ЯИЦ

Доктор сельскохозяйственных наук **П.П. ЦАРЕНКО**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: spbgau1965mail.ru)

Аспирант **Е.В. ОСИПОВА**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: osipova.konstanta@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: яйца куриные, скорлупа, прочность, поврежденность, методы оценки

Дан сравнительный анализ методам оценки прочности скорлупы куриных яиц. Доказано преимущество оценки прочности на удар с помощью прибора. Составлена таблица для контроля производственного боя яиц.

Удар, как известно, обладает разрушительной силой, в сотни раз превосходящей давление. В связи с этим наиболее эффективным способом оценки прочности скорлупы является испытание яиц на удар или соударение. Способ напрямую связан с производственным боем яиц, в чем и заключается его практическая ценность.

На кафедре птицеводства и мелкого животноводства СПбГАУ испытаны приборы для оценки прочности скорлупы с помощью металлических шариков, падающих или скатывающихся на яйцо с определенной высоты. Число ударов шариков о яйцо до разбивания скорлупы служило критерием ее прочности.

Для повышения точности и производительности труда прибор был усовершенствован (патент №2395958). Вместо шарика использован стальной стержень, падающий на яйцо с нарастающей высоты по направляющей спице. Нарастающая высота (минимальная – 12 м, максимальная – 32 мм) позволила оценивать прочность скорлупы в пределах 1 – 6 баллов, соответствующих ступенькам сброса стержня на яйцо. Средняя прочность скорлупы соответствует 3-м баллам (скорость 32-граммового стержня перед ударом – 0,6 м/с). Прочность скорлупы яиц обычно не превышает 5 баллов, лишь у некоторых яиц со сверхпрочной скорлупой достигает 6 баллов (скорость перед ударом 0,8 м/с).

Прибор по испытанию прочности скорлупы яиц на удар (ППСУ) удобен в эксплуатации, не требует особых условий (кроме тишины для фиксирования разрушения скорлупы на слух), высокопроизводителен (200-250 яиц/час).

P. 142

IMPROVING QUALITY CONTROL METHODS SHELL EGGS

Doctor of Agricultural Sciences **P.P. TSARENKO**

(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: spbgau1965mail.ru)

Graduate student **E.V. OSIPOVA**
(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University»),
e-mail: osipova.konstanta@mail.ru
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: eggs, shell, strength, damage, evaluation methods

The comparative analysis of methods for evaluating the strength of shell eggs. Proven benefits of strength assessment of the impact with the device. Compiled table to control the production of eggs battlefield.

The blow, as we know, has a destructive power that exceeds the pressure of hundreds of times. In this connection, the most effective way to assess the strength of the shell is to test eggs impact or collision. The method is directly related to the production of eggs in force, and what is its practical value.

At the department of poultry and small livestock SPbGAU tested instruments to assess the strength of the shell using metal balls, falling or slipping into an egg from a certain height. The number of balls hitting the egg to break the shell served as a criterion of its strength.

To improve the accuracy and productivity was improved device (patent №2395958). Instead of a ball used steel rod falling on the egg with the increasing height of the guide spoke. Increasing height (minimum - 12 m, maximum - 32 mm) allows to assess the strength of the shell in the range of 1 - 6 points, the relevant steps to reset the rod egg. The average strength of the shell meets the 3rd score (speed 32-gram bar before hitting 0.6 m / s). Egg shell strength is typically less than 5 points, only some eggs with heavy-duty shell is 6 points (before impact velocity of 0.8 m / s).

The device for testing egg shell impact strength (SSP) is easy to use, does not require special conditions (except for the silence to fix the fracture of the shell to the ear), high-efficiency (200-250 eggs/hour).

C. 147

НОВАЯ БИОТЕХНИКА ВОСПРОИЗВОДСТВА БАЛТИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ АТЛАНТИЧЕСКОГО ЛОСОСЯ

Аспирант **Д.А. ЯНБУХТИН**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: damiryanbuhtin@mail.ru
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: атлантический лосось, заводское воспроизводство, биотехника заводского воспроизводства лосося, садковое рыбоводство

В статье отмечено, что численность Балтийской популяции Атлантического лосося сохраняется только за счет заводского воспроизводства, в связи с её сильным сокращением. Обсуждается состояние биотехники и результаты заводского воспроизводства популяций Атлантического лосося в Северо-Западном регионе. Анализ содержания последней Инструкции по разведению Атлантического лосося 1979 года показывает, что она устарела. Основной причиной неэффективного заводского выращивания молоди лосося в речных условиях является её низкая выживаемость при выпуске в природную среду обитания, в связи с неподготовленностью. Отмечается низкая техническая оснащённость лососевых рыбоводных заводов (ЛРЗ), Невского ЛРЗ в частности, что также неблагоприятно сказывается на выращивании Атлантического лосося. Обоснована необходимость разработать новую инструкцию по заводскому воспроизводству Атлантического лосося с полным описанием всех этапов современной биотехники его воспроизводства. Предлагается метод интенсивного садкового доращивания, при котором установлено многократное повышение темпов роста молоди в солоноватой морской воде – среде, обеспечивающей процесс преадаптации. Впервые установлена, в результате длительных производственных экспериментов, возможность резервирования производителей и содержания ремонтно-маточного стада в среде критической солёности, включая растворы поваренной соли. Новый метод биотехники основан на сочетании экологических факторов, таких как солёность, длина

светового дня и температура воды. Предложена к рассмотрению новая схема комплексного лососевого рыбоводного завода с включением в биотехнологию морского садкового рыбоводного участка для содержания маточного стада и дорашивания ранних заводских смолтов до крупной жизнестойкой молоди.

P. 147

NEW BIOTECHNICS OF REPRODUCTION OF THE BALTIC POPULATION OF THE ATLANTIC SALMON

Graduate student **D.A. YANBUKHTIN**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: damiryanbuhtin@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: atlantic salmon, factory reproduction, salmon reproduction factory tech, cage fish breeding

The article notes that the number of Baltic Atlantic salmon populations is preserved only at the expense of plant reproduction, due to its strong reduction. The state of biotechnology and the results of plant reproduction of Atlantic salmon populations in the North-West region are discussed. An analysis of the contents of the 1979 Atlantic Salmon Breeding Regulations shows that it is obsolete. The main reason for the ineffective plant breeding of salmon fry in riverine conditions is its low survival rate when released into the natural habitat, due to unpreparedness. There is a low technical equipment of salmon hatcheries (LRZ), Nevsky LRZ in particular, which also adversely affects the cultivation of Atlantic salmon. The necessity of developing a new instruction on the factory reproduction of Atlantic salmon with a full description of all stages of modern biotechnology of its reproduction is substantiated. The method of intensive cage culture is proposed, which establishes a multiple increase in the rate of growth of young in brackish sea water, a medium that provides the process of preadaptation. For the first time, as a result of long-term production experiments, the possibility of reserving the producers and maintenance of the broodstock in a critical salinity environment, including solutions of common salt, is established. A new method of biotechnology is based on a combination of environmental factors, such as salinity, day length and water temperature. A new scheme for an integrated salmon hatchery with the inclusion of a marine cage hatchery area in biotechnology for the maintenance of broodstock and the growth of early plant smolts to a large, viable fry is proposed for consideration.

C. 152

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ САЙРЫ НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ КОНСЕРВОВ

Доктор технических наук **В.В. ШЕВЧЕНКО**
(ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет»,
e-mail: veravalerianovna.shevchenko@yandex.ru)
Кандидат технических наук **И.В. АСФОНДЬЯРОВА**
(ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет»,
e-mail: ririna25@mail.ru)
195251, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29
Кандидат биологических наук **С.У. ТЕМИРОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: sauma-63@mail.ru)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: сайра, натуральные рыбные консервы, безопасность, полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК)

В статье изложены техно-химические характеристики одного из ведущих объектов морского

промысла настоящего времени – сайры тихоокеанской. Названный объект морского промысла является ценнейшим сырьем, содержащим полноценные белки (18–22%), жир, содержание которого в мясе, в зависимости от размера рыбы, составляет от 4 до 28%.

В статье отмечено, что если раньше основное количество выловленной сайры перерабатывалось непосредственно в районе промысла на плавучих рыбоконсервных заводах, то в настоящее время около 50% ее замораживается для транспортировки на береговую часть.

Экспертиза качества девяти образцов натуральных рыбных консервов из сайры тихоокеанской различных производителей рыбообработки проведена по: органолептическим (внешний вид твердой и жидкой части консервов, запах, вкус после объединения составляющих жидкой и твердой части консервов, консистенция твердой и жидкой частей, плотность); физико-химическим показателям (массовая доля жира, белка, йодное число жира) и по показателям безопасности.

В результате проведенных исследований были установлены уровни качества натуральных консервов из тихоокеанской сайры 9 производителей.

Результаты исследований позволили членам дегустационной комиссии сделать заключение о том, что два образца натуральных консервов из сайры были сняты с дегустации за счет неудовлетворительного качества (резкий запах окислившегося жира, мутный бульон, масло расслоено, куски разной размерности с плохой укладкой). Производителями отмеченных консервов явились ООО «Русский рыбный мир», г. Московская область, поселок Курилово и ОАО «Мамоновский рыбоконсервный комбинат» – Калининградская область.

Два образца консервов были оценены на 5 баллов. Эти образцы были изготовлены в море. Пять образцов получили оценки от 4 до 5 баллов.

В заключении авторами были даны рекомендации, связанные с качеством сырья и готовой продукции и оформлением информационных данных о продукте.

P. 152

THE INFLUENCE OF PROCESSING TECHNOLOGY OF SAURY ON THE QUALITY AND SAFETY OF NATURAL CANNED

The Doctor of Technical Sciences **V.V. SHEVCHENKO**
(«Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University»,
e-mail: veravalerialianovna.shevchenko@yandex.ru)

Candidate of Technical Sciences **I.V. ASFANDIYAROVA**
(«Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University», e-mail: ririna25@mail.ru)
195251, Russia, St. Petersburg, Polytechnicheskaya, d. 29

Candidate of Biological Sciences **S.U. TEMIROVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: sayma-63@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: saury natural, canned fish, safety, polyunsaturated fatty acids (PFA)

In the article techno-chemical characteristics of one of the leading marine fisheries – Pacific saury. The name of the object sea fishing is a valuable raw material that contains high-grade proteins (18–22%), fat content in the meat, depending on the size of the fish ranges from 4 to 28%.

The article noted that if earlier the main number of harvested saury was processed directly in the area of the fishery for floating fish processing plants, currently around 50% of it is frozen for transportation to the coastal part.

Quality examination of nine samples of natural fish canned Pacific saury, various manufacturers held at the fish factory: organoleptic (appearance of the solid and liquid parts of canned food, the smell, the taste after combining the constituents of a liquid and solid part of the canned food, the consistency of the solid and liquid parts, the density); physico-chemical parameters (fat content, protein, iodine number of fat) and in terms of security.

As a result of research were established levels of quality natural canned Pacific saury 9 manufacturers.

The research results allowed the members of the tasting Committee to conclude that two samples of natural canned saury was removed from the tasting due to poor quality (the sharp smell of oxidized fat,

murky broth, butter layered, pieces of different dimensions with the bad styling). Manufacturers of marked canned food was ООО "Russian fish world", Moscow region, Kurilovo and JSC "Mamonovsky fish cannery" – the Kaliningrad region.

Two sample cans was estimated at 5 points. These samples were made in the sea. Five samples were rated from 4 to 5 points.

In conclusion, the authors of the recommendation related to the quality of raw materials and finished products and design information about the product.

C. 156

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ

Соискатель **Н.А. ЦВЕТКОВА**

(Университет ИТМО, e-mail: alexanderkuzmin@mail.ru)

191002, Россия, г. Санкт-Петербург, Ломоносова, д. 9

Кандидат технических наук **Н.А. ТРЕТЬЯКОВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный аграрный университет»,
e-mail: chranenie.vuz@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: пельмени, тесто, рыбная начинка

Для приготовления пельменей рыбных мороженых используют свежую, охлажденную и мороженую рыбу практически всех семейств (кроме сельдевых и осетровых), а также мороженный рыбный фарш, мороженого кальмара, варено-мороженых мидий. При применении мороженого сырья рыбу предварительно размораживают в воде с температурой не выше 20°C при соотношении рыбы и воды 1:2. Размораживание прекращают при достижении в толще мяса температуры минус 1°C. По окончании размораживания рыбу промывают в воде, разделяют на филе с удалением реберных костей и черной пленки, а затем измельчают. Кальмары, мидии и другое сырье после размораживания также подвергают разделыванию, а блоки фарша рыбного разрезают на куски. Свежий репчатый лук и чеснок очищают от покровных листьев, срезают корневую мочку и заостренную верхнюю часть, а затем промывают в воде. Можно использовать и сухой лук, который предварительно заливают горячей водой и выдерживают для набухания 40-60 мин при соотношении лука и воды 1:2. Далее подготовленные лук и чеснок измельчают на волчке с диаметром отверстий 2-3 мм. В зависимости от консистенции получаемого фарша в него добавляют охлажденные рыбный бульон или воду в количестве 10-15% массы фарша. Для приготовления теста предварительно просеянную муку смешивают с водой, подогретой до температуры 32–35 °С, и другими компонентами согласно рецептуре. Мука перед замесом должна иметь температуру около 16-18°C, для чего в зимнее время ее предварительно выдерживают при комнатной температуре. Соль и сахар необходимо вводить в тесто при замесе в растворенном и профильтрованном виде. Масса одной штуки пельменей колеблется от 11 до 17 г, обычно 12-15 г при соотношении оболочки из теста 43–49 % и начинки 57–51%.

P. 156

IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF RAVIOLI

Graduate student **N.A. TSVETKOVA**

(ITMO University, e-mail: alexanderkuzmin@mail.ru)

191002, Russia, St. Petersburg, Lomonosova st., d. 9

Candidate of Technical Sciences **N.A. TRET'YAKOV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: chranenie.vuz@mail.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Peterburg Sh., 2

Keywords: dumplings, dough, fish stuffing

For cooking frozen fish dumplings using fresh, chilled and frozen fish of almost all families (except herring and sturgeon), and frozen minced fish, squid ice cream, boiled-frozen mussels. When using frozen raw pre-thawed fish in water with temperature not above 20 °C at a ratio of fish and water 1:2. Defrosting stops when reaching in the thickness of the meat temperature minus 1 °C. after thawing, the fish are washed in water, cut into fillets with the rib bones and removing the black film, and then pulverized. Squid, mussels and other raw materials after thawing, subjected to the butchering, and the blocks of meat of fish cut into pieces. Fresh onions and garlic are cleaned of outer leaves, cut off the root tip and sharpened top, and then washed in water. You can use dry onion, which is pre-filled with hot water and stand for swelling 40-60 min at a ratio of onion and water in 1:2. Further prepared onions and garlic ground in a grinder with a hole diameter of 2-3 mm. Depending on the consistency of the resulting mince add the cooled fish broth or water in an amount of 10-15% of the mass of meat. For test preparation, pre-sifted flour mixed with water, heated to a temperature of 32-35 °C, and other components according to the recipe. The flour before mixing shall have a temperature of about 16-18°C, which in the winter it pre-incubated at room temperature. Salt and sugar must be entered in the dough during kneading in a dissolved and filtered. The mass of one piece of dumplings ranging from 11 to 17 g, usually 12-15 g when the ratio of the shell of the test 43 -49% and toppings 57-51 %.

C. 161

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Соискатель **А.А. ВАЛИШЕВ**

(ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики»,
e-mail: andrey_valishev@mail.ru)

197101, Р.Ф., Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д.49

Кандидат сельскохозяйственных наук **Н.М. КУЗНЕЦОВА**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: nataspb78@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: дезинфекция, виды дезинфекции, контроль качества дезинфекции, безопасность мяса и мясных продуктов, микробиологические показатели

На современных производствах, особенно на предприятиях пищевой промышленности, безопасность выпускаемой продукции зависит от соблюдения санитарных норм и правил. Без проведения санитарных и ветеринарно-санитарных мероприятий на мясоперерабатывающих предприятиях невозможен выпуск качественной продукции. Одной из важных операций, проводимых при ветеринарно-санитарном мероприятии, является профилактическая дезинфекция. Цель исследования — определить и выявить методы и средства профилактической дезинфекции, которые применяются на мясоперерабатывающих предприятиях, и эффективность их применение на практике. Какие средства для каких этапов производства лучше применять в той или иной ситуации. Объектами исследования были виды и средства профилактической дезинфекции старого и нового поколений, применяемые на мясоперерабатывающих предприятиях. Методы исследования — проведение профилактической влажной дезинфекции с помощью старых и новых поколений средств дезинфекции, проведение контроля эффективности проведенной дезинфекции с помощью посева на специальные среды для санитарно-показательных микроорганизмов: КМАФАнМ, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, дрожжи и плесневые грибы. Суть эксперимента заключалась в сравнении эффективности действия дезинфицирующих средств старого и нового поколений. Результаты: дезинфицирующие средства нового поколения, такие как «Биопаг-Д», имеют ряд преимуществ перед щелочными и кислотными дезинфицирующими растворами и четвертичными аммонийными соединениями. Перед применением того или иного дезинфицирующего средства необходимо

внимательно ознакомиться с инструкцией по применению, уметь готовить растворы нужной концентрации, знать антимикробное, очищающее и токсическое действие любого средства.

P. 161

THE TYPES, METHODS AND MEANS OF PREVENTIVE DISINFECTION USED IN THE MEAT INDUSTRY

Applicant **A.A. VALISHEV**

(FGAOU VO «Saint Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics», e-mail: andrey_valishev@mail.ru)

197101, Russian Federation, Saint Petersburg, Kronverkskiy prospect, 49

The Candidate of Agricultural Sciences **N.M. KUZNETSOVA**

(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University», e-mail: nataspb78@mail.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Peterburg Sh., 2

Keywords: disinfection, types of disinfection, disinfection of quality control, safety of meat and meat products, microbiological parameters

Abstract: In today's industries, especially in the food industry, the safety of the products subject to compliance with sanitary norms and rules. Without sanitary and veterinary-sanitary measures on meat processing plants can not produce high-quality products. One of the most important operations carried out under veterinary and sanitary measures is preventative disinfection. Therefore, the study of the subject of my article was conducting preventive disinfection at meat processing plants. Objective: To determine and identify ways and means of preventive disinfection, which are used in the meat-processing plants, and how to effectively apply them in practice. Which means for some stages of the production is better to use in any given situation. The objects of the study were the types and means of preventive disinfection of old and new generations, applied in meat processing plants. Methods of study conduct preventive wet disinfection using old and new generations of disinfectants, conducting monitoring the effectiveness of disinfection by means of sowing in the special environment for sanitary-indicative microorganisms: QMAFAnM, Esherichia coli, Staphilococcus aureus, yeast and molds. The essence of the experiment was to compare the efficacy of disinfectants old and new generations. Results: a new generation of disinfectant, such as a "D-Biopag" have several advantages over the alkaline and acidic disinfectants, and quaternary ammonium compounds. Before application of a disinfectant is necessary to carefully read the instructions for use, to be able to prepare solutions of required concentration, known antimicrobial, cleaning, and toxic effects of any agent.

C. 166

О ПОДХОДАХ К УПРАВЛЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ БЕНЧМАРКИНГА

Доктор экономических наук **М.В. МОСКАЛЕВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: agro@spbgau.ru)

Кандидат экономических наук **С.Н. ВАЛИАХМЕТОВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: agro@spbgau.ru)

Кандидат экономических наук **С.М. МОСКАЛЕВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: agro@spbgau.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: маркетинговые концепции, конкурентоспособность субъекта, модели комплекса маркетинга, бенчмаркинг-проект

Цель исследования, результаты которого представлены в данной статье, состоит в изучении и развитии теоретических и практических подходов и методов к совершенствованию процесса управления маркетинговой деятельностью предприятий в ходе освоения инновационных методов. Объектом исследования выступают формы и методы управления маркетинговой деятельностью хозяйствующих субъектов на развивающихся отечественных рынках. Предметом исследования являются условия и механизмы освоения маркетинговых инноваций в процессе повышения уровня конкурентоспособности субъектов.

Конкурентоспособность хозяйствующего субъекта представляет собой многомерную конструкцию, требующую системного регулирования с целью повышения эффективности управляющих воздействий. В качестве эффективного регулятора данной системы мы видим бенчмаркинг как инновационный инструмент современного маркетинга и менеджмента в целом. Необходимость перехода на бенчмаркинг, по нашему мнению, продиктована рядом объективных причин: изменение масштабов и структуры производства современных аграрных предприятий, их диверсификация, расширение информационных потоков, сопутствующих производственной деятельности, нарастающие сложности в определении точки приложения управленческих усилий в связи с неопределенностью рыночной конъюнктуры, повышение адаптационной устойчивости.

Использование хозяйствующим субъектом в качестве инструмента – *бенчмаркинг* позволяет более продуктивно:

1. Формировать и корректировать стратегии и цели развития на основе достигнутого уровня конкурентоспособности.
2. Использовать широкий спектр методов управления конкурентоспособностью.
3. Обеспечивать оперативную разработку механизмов управления конкурентоспособностью на основе внедрения организационных, экономических и технико-технологических мероприятий, повышающих эффективность реализации управленческих решений в целом.

P. 166

ABOUT APPROACHES TO THE MANAGEMENT OF COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES BASED ON THE BENCHMARKING

Doctor of Economic Sciences **M.V. MOSKALEV**,
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»),
e-mail: agro@spbgau.ru

Candidate of Economic Sciences **S.N. VALIAHMETOV**,
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»),
e-mail: agro@spbgau.ru

Candidate of Economic Sciences **S.M. MOSKALEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»),
e-mail: agro@spbgau.ru

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Peterburgskoe Sh., 2

Keywords: marketing concepts, subject competitiveness, marketing complex models, benchmarking project

The purpose of the research (the results reviewed in this article) is to study and develop theoretical and practical approaches and methods to improve the management of marketing activities of enterprises in the course of mastering innovative methods. The object of the research are the forms and methods of managing the marketing activities of economic entities in developing domestic markets. The subject of the research are conditions and mechanisms for the development of marketing innovations in the process of increasing the competitiveness of subjects.

The competitiveness of an economic entity is a multidimensional construction that requires systemic regulation to improve the effectiveness of control actions. As an effective regulator of this system, we see benchmarking as an innovative tool for modern marketing and management in general. The need for transition to benchmarking, in our opinion, is dictated by a number of objective reasons: changing the scale and structure of production of modern agrarian enterprises, diversifying them, expanding information flows,

accompanying production activities, increasing difficulties in determining the point of application of managerial efforts due to uncertain market conditions, increasing Adaptive stability.

Using an economic entity as a tool for benchmarking allows it to be more productive:

1. To formulate and adjust strategies and development goals based on the achieved level of competitiveness.
2. Use a wide range of methods to manage competitiveness.
3. Ensure the operational development of mechanisms for managing competitiveness based on the introduction of organizational, economic, technical, and technological measures, which increases the effectiveness of the implementation of management decisions in general.

C. 172

МАРКЕТИНГОВАЯ ПОЛИТИКА В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕАЛИЯХ

Кандидат экономических наук **В.Ф. АВЕРЬЯНОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: avios4@mail.ru
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: агропродовольственный рынок, маркетинговая политика, конъюнктура рынка, совокупный спрос, импортозамещение

Маркетинговая политика – это инструмент успешного моделирования отношений потребителей и производителей. Цель исследования состоит в научном анализе различных подходов при формировании маркетинговой политики в новых экономических реалиях и их моделирование в рамках агропродовольственного рынка.

Объектом исследования является агропродовольственный рынок, в том числе северо-западные субъекты хозяйствования рынка мясной продукции.

Последствия санкций и антисанкций открыли объективную возможность для развития агропрома. Российский агропродовольственный рынок в режиме импортоблокирующей ситуации способен побороться за потребителя. Результаты исследования говорят о том, что для обладания преимуществами перед конкурирующими сторонами в агропромышленной сфере необходима маркетинговая политика, обеспечивающая постоянный динамичный рост и развитие, повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов.

Маркетинговая политика в современном конъюнктурном режиме агропродовольственного рынка – это симбиоз нужд потребителя и продавца. Переход на траекторию эффективного развития хозяйствующих субъектов аграрного рынка возможен при формировании правильной маркетинговой политики. Включение инноваций в процесс формирования маркетинговой политики, положительные изменения в производственно-торговом процессе, совершенствование технологий, моделирование отношений потребителей и производителей определяют конкурентные преимущества субъектов агропродовольственного рынка.

P. 172

MARKETING POLICY WITHIN THE NEW ECONOMIC REALITIES

Candidate of Economic Sciences **V.F. AVERIANOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»),
e-mail: avios4@mail.ru
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg sh., 2

Keyword: agro-food market, marketing policy, market conjuncture, domestic final demand, import substitution industrialization

Marketing policy is a tool for successful modeling of relations between consumers and producers. The purpose of the research is to scientifically analyze the features of the development of the agro-food market and to simulate different approaches to the formation of marketing policy in the new economic realities. The object of the research is the agro-food market, including the northwestern economic entities of the meat market.

The consequences of sanctions and anti-sanctions opened a fair opportunity for the development of the agro-industry. Within the mode of import-blocking situation Russian agro-food market is able to compete for the consumer. The results of the research indicate that in order to have advantages over competing parties in the agro-industrial sphere the marketing policy ensuring a constant dynamic growth, development and increasing the competitiveness of economic entities is highly required.

Marketing policy within the current market conditions of the modern agro-food market is a symbiosis of the needs of the consumer and the seller. Transition to the trajectory of the effective development of economic entities of the agrarian market is possible when the correct marketing policy is created. Inclusion of innovations into the process of marketing policy development, positive changes in the production and trade process, improvement of technologies, modeling of relations between consumers and producers determine the competitive advantages of the economic entities of the agro-food market.

C. 176

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ОТРАСЛЕВОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Аспирант **Р.Н. ЛУЧКОВСКИЙ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: luch.rodion@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: составляющие территориально-отраслевого потенциала, формирование, регулирование системы, комплексная оценка

Реализация целей предпринятого исследования предполагает анализ влияния региональных факторов на развитие территориального потенциала, позволяющего ускорять динамику агропромышленного комплекса и аграрного рынка. Принципиальной особенностью агропромышленного сектора экономики является то, что он формируется и развивается в зависимости от природно-климатических условий, наличия материальных и трудовых ресурсов, территориальной специализации.

Решая проблему в пространственном аспекте, появляются возможности комплексного и системного изучения и регулирования технологических, биологических, социальных и даже спонтанных процессов, а также обеспечения полиструктурности субъекта, предполагающую взаимодействие разных систем, представляющих различные виды деятельности в аграрном секторе экономики. Все это вместе позволяет синхронизировать процессы специализации и интеграции производства, создающих предпосылки для технического объединения разнофункциональных и узкоспециализированных хозяйственных структур. Отсюда система управления развитием регионального территориально-отраслевого комплекса не должна формироваться в направлении узкофункциональной узкоспециализированной ориентации. Поскольку многообразие задач данного комплекса не сводится только к производству продовольствия и сырья, предполагая, при этом и регулирование социально-демографических процессов, формирующих соответствующий нормативный уровень среды жизнедеятельности местного населения.

Оценка и регулирование территориально-отраслевых комплексов по предложенному, достаточно широкому, спектру экономических и социальных параметров позволяет вполне обоснованно подойти к реализации инвестиционного механизма, поскольку рассчитанный уровень потенциала дает возможность более взвешенно определять инвестиционные риски и приоритетные направления ресурсных потоков.

P. 176

**CONCEPTUAL APPROACHES TO ENSURE SUSTAINABLE STRATEGIC DEVELOPMENT
OF THE TERRITORIAL AND BRANCH POTENTIAL OF THE
AGRARIAN SECTOR OF ECONOMICS**

Postgraduate student **R.N. LUCHKOVSKY**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»),
e-mail: luch.rodion@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: the components of the territorial-sectoral potential, the formation, regulation of the system, integrated assessment

Realization of the purposes of the undertaken research assumes the analysis of wagging of regional factors on development of the territorial potential, allowing to accelerate dynamics of an agroindustrial complex and the agrarian market. A fundamental feature of the agro-industrial sector of the economy is that it is formed and develops depending on the natural and climatic conditions, the availability of material and labor resources, and territorial specialization.

Solving the problem in a spatial aspect, there are opportunities for comprehensive and systematic study and regulation of technological, biological, social and even spontaneous processes, as well as ensuring the polystructural nature of the subject, involving interaction of different systems representing different activities in the agricultural sector of the economy. All this together allows us to synchronize the processes of specialization and integration of production, creating prerequisites for the technical unification of diverse and highly specialized economic structures. Hence, the system for managing the development of the regional territorial and industrial complex should not be formed in the direction of a narrowly specialized narrowly specialized orientation. Since the variety of tasks of this complex is not limited only to the production of food and raw materials, assuming, at the same time, the regulation of socio-demographic processes that form the corresponding normative level of the environment of the vital activity of the local population.

Evaluation and regulation of territorial and sectoral complexes based on the proposed broad enough range of economic and social parameters makes it quite justified approaching the implementation of the investment mechanism, since the calculated level of potential makes it possible to more carefully determine investment risks and priority directions of resource flows.

C. 182

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ АГРАРНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ
НА ОСНОВЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ**

Кандидат экономических наук **П.А. КОНЕВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: ekonom.luga@yandex.ru)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: цель управления, система, аграрная политика, профессиональная подготовка, конкурентоспособность, кадровое обеспечение

В статье проводится анализ направлений совершенствования и синхронизации механизмов управления, концепции, принципов управления кадрами применительно к предприятиям агропромышленного комплекса, совершенствования подготовки кадров для сферы аграрного производства. Анализируются условия гармоничного взаимодействия предприятия с внутренней и внешней средой.

Цель исследования состоит в анализе направлений развития организационных структур в современном агропромышленном комплексе и поиске направлений корректировки функций органов управления для обеспечения повышения систем управления региональным агропромышленным комплексом на основе внедрения прогрессивных организационных решений, учитывающих

следующие факторы: развитие специализации, межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции; внедрение современной техники и технологии в производство и управление; совершенствование форм и методов экономических отношений, развитие связей предприятий сельского хозяйства с перерабатывающими, заготовительными, обслуживающими и другими предприятиями и организациями, в том числе зарубежными.

Проведенные исследования позволяют констатировать следующее: в целом, цели, функции, структуры, методы и процесс управления, информационная база, техническое, кадровое, финансовое, правовое и научное обеспечение систем управления АПК страны, а также стиль и методы работы специалистов органов управления во многом не соответствуют современным требованиям. Поскольку рыночный механизм не может рассматриваться как полностью идеальная форма, государство использует обширный арсенал средств административного и правового, прямого и косвенного экономического регулирования.

Поэтому одним из основных направлений развития структуры управления является рациональная централизация или децентрализация функций управления, которые предполагают распределение полномочий, прав и ответственности между органами управления, подразделениями аппарата управления агропромышленным комплексом.

В целях повышения оперативности управления и экономичности аппарата регионального и районных (муниципальных) структур АПК возможна централизация ряда работ по управленческим и производственно-хозяйственным функциям. Например, должны быть централизованы работы на уровне региона по управлению внешнеэкономической деятельностью и научно-техническим прогрессом, внедрению передового опыта, подготовке кадров, инвестиционной деятельностью.

P. 182

IMPROVED MANAGEMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION BASED ON COMPETITIVENESS

Candidate of Economic Sciences **P.A. KONEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: ekonom.luga@yandex.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg, sh., 2

Keywords: the purpose of the management system, agricultural policy, training, competitiveness, human resources

In the article the analysis of areas of improvement and synchronization management concepts principles of personnel management as applied to agricultural enterprises, improvement of personnel training for the sphere of agricultural production conditions and the balanced interaction of the enterprise with internal and external environment.

The purpose of the study is to analyse trends of organizational structures in the modern agro-industrial complex and the search for the directions of adjusting the functions of government to enhance the system of management of regional agro-industrial complex through the implementation of progressive organizational decisions, taking into account the following factors: the development of specialization, inter-farm cooperation and agro-industrial integration; introduction of modern machinery and technology in production and management; improvement of forms and methods of economic relations, development of relations of the enterprises of agriculture, processing, procurement, service providers, and other companies and organizations, including foreign ones.

The conducted research allows to state the following: in General, objectives, functions, structure, methods and process management, information base, technical, personnel, financial, legal and scientific support systems of management of agriculture of the country, as well as the style and methods of work of specialists of management bodies largely do not meet modern requirements. Since the market mechanism cannot be considered as fully ideal form, the state uses a vast Arsenal of means of administrative and legal, direct and indirect economic regulation.

Therefore, one of the main directions of development of the governance structure is the rational centralization or decentralization of management functions, which involve the distribution of powers, rights and responsibilities between the management bodies, subdivisions of the management of agro-industrial complex.

In order to improve the efficiency of management and efficiency of the regional and district (municipal) structures APK possible centralization of some management and production and business functions. For example, should be centralized at the level of the region for the management of foreign economic activity and scientific and technological progress, best practices, training, and investment activities.

C. 188

ТРУДОВАЯ ТЕОРИЯ СТОИМОСТИ В РОБОТИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ

Доктор экономических наук **О.П. ЧЕКМАРЕВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: admin@motivtrud.ru)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: трудовая теория стоимости, роботизация, занятость

Исследование посвящено проблеме применимости трудовой теории стоимости в условиях роботизации экономики. Проводится анализ современных тенденций на рынке труда стран с наиболее масштабным внедрением робототехники в производственные процессы (Республика Корея, Япония, Германия, США, Китай и пр.). Выявлены первичные последствия роботизации экономики, проявляющиеся в повышении уровня частичной занятости, снижении доли работников в производственной сфере. Изучены действующие защитные факторы, снижающие напряженность на рынке труда (глобализация, резервные валюты и пр.). Определены перечни аргументов и контраргументов негативного влияния на рынок труда процессов роботизации. Доказано, что в долгосрочной перспективе роботизация экономики приведет к невозможности использования трудовой теории стоимости как методологической основы экономических отношений. Рассматриваются возможные пути эволюции принципов получения доходов и их распределения в новых условиях хозяйственной деятельности. При этом обращается внимание на возрастающую роль государства как единого центра распределения и обеспечения незанятого населения. Делается вывод о необходимости перехода от централизованного распределения доходов к распределению среди населения прав собственности на робототехнику. При этом основное внимание обращается на целесообразность совмещения этого процесса с формированием кооперативных форм интеграции собственников средств производства. Предлагаются некоторые другие методы снижения негативного воздействия роботизации на уровень жизни населения.

P. 188

THE LABOR VALUE THEORY IN THE ROBOTIZATION OF THE ECONOMY

Doctor of Economic Sciences **O.P. CHEKMAREV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: admin@motivtrud.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. Sh., 2

Keywords: labor theory of value, robotization, employment

The study is devoted to the problem of the applicability of the labor theory of value in the context of robotization of the economy. An analysis of current trends in the labor market of countries with the most large-scale introduction of robotics into production processes (Republic of Korea, Japan, Germany, USA, China, etc.) is being conducted. The primary consequences of the robotization of the economy manifested in the increase in the level of part-time employment, the decrease in the share of workers in the production sphere are revealed. Existing protective factors that reduce tensions in the labor market (globalization, reserve currencies, etc.) have been studied. Lists of arguments and counter-arguments of the negative impact on the labor market of robotization processes have been determined. It is proved that in the long term the robotization of the economy will lead to the impossibility of using the labor theory of value as the

methodological basis of economic relations. Possible ways of evolution of the principles of income generation and their distribution in the new conditions of economic activity are considered. At the same time, attention is drawn to the growing role of the state as a single center for the distribution and provision of the unoccupied population. It is concluded that there is a need to move from a centralized distribution of income to distribution among the population of property rights to robotics. At the same time, the main attention is drawn to the expediency of combining this process with the formation of cooperative forms of integration of the owners of the means of production. Some other methods are proposed to reduce the negative impact of robotization on the standard of living of the population.

C. 196

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

Кандидат педагогических наук А.А. КАГАНОВИЧ
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: sly-fx@bk.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: пространственная организация региона, пространственно-региональное развитие, устойчивое территориальное развитие, комплексный подход, территориальная диверсификация

В статье рассматривается проблема пространственной организации аграрного сектора экономики региона, её актуальность, цели и методы решения. Большое внимание уделено пространственно-экономическому инструментарию оптимального территориального обустройства сельских территорий. Определены цели, задачи исследований и пути практического внедрения теоретических разработок в данной области и показана эффективность их использования. Рассмотрены вопросы управления территорией регионов на примере Ленинградской области. Проведён рейтинговый анализ регионов по показателю числа сельских жителей на квадратный километр. Продемонстрирован механизм эффективного пространственного «выравнивания» показателей сельской устойчивости при сохранении темпов и вектора развития страны в целом. В статье доказывается положение о том, что выработка эффективных управленческих решений в отношении пространственно-экономического ландшафта необходимо производить, используя сконструированные под каждую территорию динамические управленческие модели. Доказано, что разработка такой модели представляет собой актуальную задачу, научная новизна которой состоит в применении современных мобильных систем управления, которые в свою очередь существенно повышают эффективность процесса поддержки принятия решений по управлению территорией региона.

В статье указывается, что под принципами пространственной организации аграрного сектора экономики региона понимаются основополагающие положения государственной экономической политики, которые берутся за ориентиры при разработке разновременных программ социально-экономического развития аграрного сектора и сельских территорий региона. Они учитывают организационные факторы и условия функционирования производственных субъектов конкретной территории, которые могут иметь эффект «стимулирования» развития или эффект «сдерживания». Данные принципы динамичны и эластичны.

Ключевые закономерности пространственной организации аграрного сектора экономики региона в данной работе объясняются нами с использованием авторской методологии систем. Данный методологический подход позволяет применять к объекту исследования основные положения теорий и концепций развития «локальных территорий»: государственную политику; институциональную среду; производственные факторы; предпринимательскую активность сельских жителей; возможности кооперации и интеграции.

Ключевыми принципами пространственной организации аграрного сектора экономики региона считаются: принцип эффективности (обеспечивает достижение оптимальности всех составляющих пространственного развития); принцип землеустройства (обеспечивает увязку локальных планов территориального развития с генеральными планами развития) и принцип

регулятивности (вскрывает потенциал возможностей развития через существующие механизмы государственного регулирования).

P. 196

SPATIAL ORGANIZATION OF THE AGRARIAN SECTORECONOMY OF THE REGION

Candidate of Pedagogical Sciences **A.A. KAGANOVICH**
(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: sly-fx@bk.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg sh., 2

Keyword: spatial organization of the region, spatial and regional development, sustainable territorial development, integrated approach, territorial diversification

The article deals with the problem of spatial organization of the agrarian sector of the region's economy, its relevance, goals and methods of solution. Much attention is paid to the spatial and economic tools of the optimal territorial development of rural areas. The goals, research tasks and ways of practical implementation of theoretical developments in this field are determined, and the effectiveness of their use is shown. The issues of regional territory management are considered on the example of the Leningrad Region. The rating analysis of the regions is carried out in terms of the number of rural residents per square kilometer. The mechanism of effective spatial "leveling" of indicators of rural sustainability is demonstrated, while maintaining the pace and the development vector of the country as a whole. The article proves the proposition that the development of effective managerial decisions with respect to the spatial and economic landscape must be made using dynamic management models designed for each territory. It is proved that the development of such a model is an actual task, the scientific novelty of which is the application of modern mobile control systems, which in turn substantially improves the process of decision support for the management of the territory of the region.

The article points out that under the principles of spatial organization of the agrarian sector of the economy of the region are understood the fundamental provisions of the state economic policy, which are taken as reference points in the development of different programs of social and economic development of the agricultural sector and rural areas of the region. They take into account the organizational factors and the conditions for the functioning of production entities of a particular territory, which may have the effect of "stimulating" development or the effect of "containment." These principles are dynamic and elastic.

We using the author's system methodology explain the key regularities of the spatial organization of the agrarian sector of the region's economy in this paper. This methodological approach allows applying to the object of research the main provisions of theories and concepts of the development of "local territories": public policy; Institutional environment; Production factors; Entrepreneurial activity of rural residents, opportunities for cooperation and integration.

The key principles of the spatial organization of the agrarian sector of the economy of the region are the principle of efficiency (ensures the achievement of the optimality of all components of spatial development); Principle of land management (provides linking of local plans of territorial development with general development plans) and the principle of regulatory (reveals the potential of development opportunities through the existing mechanisms of state regulation).

C. 201

ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ РОССИИ

Кандидат экономических наук **Л.Н. КОСЯКОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: kliudnik@mail.ru)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: сельское хозяйство, научно-техническое развитие АПК, инновационные технологии, инструменты инновационной политики

В статье рассматривается инновационный потенциал России, его состояние, выделяются факторы, которые сдерживают и способствуют его развитию. Резкое изменение отношения к сельскому хозяйству позволило усилить процессы как вертикальной, так и горизонтальной интеграции: «Создаются крупные интегрированные комплексы, кооперативные объединения малых форм агробизнеса. Они и несут основную нагрузку по производству сельскохозяйственной продукции». Накопленные за 20 лет проблемы однозначно отбрасывают состояние отечественного сельского хозяйства далеко назад по сравнению с основными конкурентами мировых производителей продукции сельского хозяйства. В результате проведенных исследований было выявлено, что научно-технический прогресс крайне неравномерно развивается в разных категориях хозяйств. Продуктивность и растениеводческих, и животноводческих отраслей (кроме овцеводства) в сельскохозяйственных организациях выше и, главное, растет быстрее, чем в целом по отрасли. Технологический уровень сельского хозяйства за последние 15 лет постепенно увеличивается. Но все же он неравномерен в разрезе отдельных категорий хозяйств и отраслей, отстает от передовых в сельскохозяйственном отношении стран. Выявлены основные недостатки современного механизма научно-технологического развития АПК. Предложены механизмы и инструменты совершенствования научно-технологической политики АПК. Автором внесены предложения не только о целесообразности создания национальной инновационной корпорации в АПК; «технологических долин» при ведущих аграрных университетах, для коммерциализации результатов НИОКР, проведения обучающих программ, консультационной и выставочной деятельности, но и конкретные предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы инновационного процесса в АПК с указанием конкретных законопроектов.

P. 201

PREFERRED DIRECTION INNOVATION POLICY IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF RUSSIA

Candidate of Economic Sciences **L.N. KOSYAKOVA**
(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University», e-mail: kliudnik@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg sh., 2

Keywords: agriculture, scientific and technological development of agriculture, innovative technologies, innovative policy instruments

The article discusses the innovative potential of Russia and its state are highlighted factors that inhibit and promote its development. The sharp change in relationship to agriculture has strengthened processes of both vertical and horizontal integration, "to create the largest integrated complexes, cooperative associations of small forms of agribusiness. They bear the main burden for the production of agricultural products. "Accumulated over 20 years, the problem unequivocally reject the state of domestic agriculture far back as compared with the main competitors world producers of agricultural products. As a result of the research, the author found that scientific and technological progress is very unevenly developed in different types of households. Productivity and crop and livestock sectors (except sheep) in the agricultural organizations above and, more importantly, is growing faster than the industry in general. The technological level of agriculture in the last 15 years, gradually increasing. Yet it is uneven in the context of certain categories of farms and industries lags behind advanced countries in the agricultural respect. The basic mechanism of the shortcomings of modern scientific and technological development of agriculture. Mechanisms and instruments improving the scientific and technological agribusiness policy. The author of the submitted proposals, not only about the feasibility of the establishment: the national innovation in agribusiness corporations; "Technology valleys" at the leading agricultural universities to commercialize research results, conducting training programs, consulting and exhibition activities, but also specific proposals to improve the regulatory framework of the innovation process in the AIC, with specific bills.

С. 209

**МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПРИЕМЛЕМОСТИ КОРПОРАТИВНЫХ ПРОЕКТОВ
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**Аспирант **Ф.З. КАРАКУЛОВ**

(ФГБОУ ВПО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора
Александра I», e-mail: fora.kz@mail.ru)
190031, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 9

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, корпоративный проект, инвестиции, ставка дисконтирования, интегральный показатель, метод панельных данных

Внедрение и улучшение корпоративного управления способствуют эффективному использованию компаниями собственного и заемного капитала, а также обеспечению учета корпорацией интересов широкого круга инвесторов. Вместе с тем в условиях нестабильной и сложно прогнозируемой экономики проблема выбора инновационного проекта, в который инвесторы готовы вложить свои финансовые активы, становится все более сложной, а степень сопутствующих рисков все более высокой. Одновременно следует отметить, что существующие на данный момент методы анализа инвестиционной привлекательности корпоративных проектов перестают отвечать необходимым требованиям, а сложившиеся принципы оценки их эффективности часто вообще не соответствуют специфике инновационного бизнеса.

В данной статье рассматриваются методы, учитывающие природу проекта, факторы и обстоятельства его осуществления. Приоритетность инвестиции определяется с учетом доходности инвестиционного портфеля в целом.

В целом ряде отраслей в качестве подхода к оценке применяются специфичные, так называемые контрольные показатели оценок стоимости проекта. Использование таких контрольных показателей может быть надежным и, вследствие этого, подходящим для оценивания обоснованной стоимости только в ограниченном числе случаев. Скорее, данный подход будет полезным в качестве дополнительного критерия при выборе проекта со стоимостью, вычисленной другими методами.

Разрешая эту проблему, потенциальные инвесторы могут использовать различные методы оценки и анализа корпоративных проектов, прежде всего, для установления доходности инвестиций.

Полученные соответствующие оценки можно сформировать для предполагаемых к реализации проектов целый набор соответствующих показателей приемлемости, привлекательности и выдвигать для доведения потенциальным инвесторам тех, которые имеют наибольшее значение соответствующего показателя.

Р. 209

**METHOD OF COMPLEX EVALUATION OF CORPORATE PROJECTS
IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX**Graduate student **F.Z. KARAKULOV**

(The Ministry of Education and Science RF «Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport
University», e-mail: fora.kz@mail.ru)
190031, Russia, St. Petersburg, 9 Moskovsky pr.

Keywords: agro-industrial complex, the corporate project, investments, the discounting rate, an integrated indicator, a method of the panel data

The introduction of corporate governance contributes to the effective use of equity and debt as well as sharing interests of a wide range of stakeholders by companies. At the same time, in the conditions of the unstable and difficult predicted economy, the problem of the choice of the innovative project in which investors are ready to enclose the financial assets becomes harder and harder, and degree of the accompanying risks more and more high. At the same time it should be noted that the methods of the analysis of investment appeal of corporate projects existing at the moment cease to meet the necessary

requirements, and the developed principles of an assessment of their efficiency often don't correspond to specifics of innovative business at all.

In this article the methods, considering the project nature, factors and circumstances of its implementation are considered. Priority of investment is defined with profitability of the investment portfolio in general.

In a number of branches as approach to an assessment specific, so-called control indicators of estimations of cost of the project are applied. Use of such control indicators can be reliable and thereof, suitable for estimation of reasonable cost only in limited number of cases. Rather this approach will be useful as additional criterion at the choice of the project with the cost calculated by other methods.

Resolving this problem, potential investors can use various methods of an assessment and the analysis of corporate projects, first of all for establishment of profitability of investments.

The received corresponding estimates can be created for the whole set of the corresponding indicators of the acceptability, the appeal assumed to implementation of projects and to put forward for finishing to potential investors of those who have the greatest value of the corresponding indicator.

C. 214

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИБЫЛЬЮ

Кандидат экономических наук **О.М. МАКУШОВА**

(ГАОУ ВО ЛО «Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина,
Лужский институт (филиал)», e-mail: ak-mom@yandex.ru)

188230, Россия, Ленинградская область, г. Луга, пр. Володарского, д.52 лит. А

Доктор экономических наук **В.А. ТКАЧЕНКО**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: vat2005@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: качество прибыли предприятия, норма прибыли, валовая прибыль, прибыль от продаж

В статье рассматриваются вопросы анализа качества прибыли предприятия как одной из важных управленческих характеристик. Проведены исследования следующих показателей, характеризующих качество финансового результата: качество валовой прибыли предприятия; качество прибыли от продаж предприятия; качество прибыли до налогообложения предприятия; качество чистой прибыли предприятия. Качество прибыли предприятия зависит от многих параметров, основными из которых являются управление качеством производимой продукции, которое охватывает широкий спектр вопросов производства и реализации, а также качество управленческих процессов.

Предложенная система измерения качества прибыли предприятия предусматривает расчет следующих показателей: качество валовой прибыли; качество прибыли от продаж; качество прибыли до налогообложения; качество чистой прибыли. В предлагаемой системе управления качеством структура прибыли может быть охарактеризована как качественная только в случае стабильности темпов прироста различных показателей прибыли, а также направленностью изменений в структуре источников формирования финансового результата деятельности предприятия.

При управлении качеством данные процессы должны затрагивать не только сферу производства, но и сферу управления финансами. Только в этом случае можно получить комплексную систему управления качеством на предприятии. В зависимости от поставленных целей, задач и теоретико-методологических направлений анализа, его условий могут применяться различные показатели, характеризующие качество финансового результата. Процесс управления затратами не только на производство, маркетинг продукции, но и качество управления охватывает как процессы признания затрат, так и их учет, группировку, контроль и представление в удобочитаемом виде для последующего анализа с целью принятия управленческих решений. Приведенная система показателей качества прибыли позволяет прогнозировать динамику финансового результата деятельности предприятия, а также оценки их качества.

Применение методов, соответствующих целям, позволит предприятию не только оптимизировать затраты, но и, как следствие, повысить конкурентоспособность и продукции, и предприятия в целом.

P. 214

QUANTITATIVE AND QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF PROFIT MANAGEMENT

Candidate of Economic Sciences **O.M. MIKUSOVA**
(GAOU IN LO «Leningrad state University. A. S. Pushkin, Luga Institute (branch)»,
e-mail: ak-mom@yandex.ru)
188230, Russia, Leningradskaya oblast, Luga, St. Volodarskogo, 52 A
Doctor of Economic Sciences **V.A. TKACHENKO**
(FSBEI HE «St. Petersburg State Agrarian University», e-mail: vat2005@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: the quality of the enterprise's profit, profit rate, gross profit, profit from sales

The article deals with the analysis of the quality of profit of the enterprise as one of the important management characteristics. The conducted researches the following indicators of the quality of the financial result: as the gross profit of the enterprise; the profit from the sales of the company; profit before tax of the company; the quality of the net profits of the company. The quality of profit of the enterprise depends on many parameters, the main ones are the control of quality of manufactured products, which covers a broad spectrum of production and sales, and quality management processes.

The proposed quality measurement system the profits of the enterprise provides for the calculation of the following indicators: quality of gross profit; profit from sales; profit before tax; as of net profit. In the proposed system of quality management, the profit structure can be described as quality only in the case of the stability of the growth rates of different rates of profit, as well as the direction of changes in the structure of sources of formation of financial result of activity of the enterprise

In the management of the quality of these processes must affect not only the sphere of production, but also management, financial. Sphere. Only in this case it is possible to obtain a comprehensive quality management system in the enterprise. Depending on the goals, objectives and theoretical-methodological analysis of its terms can be used various indicators of the quality of the financial result. The process of cost control not only on production, marketing of products, but the quality control covers the processes of recognition of expenses, their records, groups, control and presentation in readable form for subsequent analysis with the purpose of making management decisions Given the quality indicators system profit allows to predict the dynamics of the financial result of enterprise activity, as well as evaluation of their quality.

Use methods appropriate to the goals, will enable the company not only to optimize costs but as the consequence increase competitiveness of production and enterprise as a whole.

C. 219

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА РАЗВИТИЯ СЕМЕНОВОДСТВА

Аспирант **Е.Д. ДУНЯШЕВА**
(ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт экономики
и организации сельского хозяйства»,
e-mail: ekaterina-d91@mail.ru)
196608, Россия, г. Санкт-Петербург, Пушкин, ш. Подбельского, д.7

Ключевые слова: организационно-экономический механизм, спрос, предложение, семеноводство

Актуальность статьи связана с остротой важнейших проблем аграрного производства: обеспечением сельскохозяйственных производителей отечественными семенами кормовых культур с целью повышения продовольственной безопасности и эффективности государственной поддержки.

СЗ ФО обладает высоким научно-производственным потенциалом развития семеноводства. Научное обеспечение семеноводства многолетних трав в Ленинградской области осуществляют ФГБНУ «Ленинградский НИИСХ «Белогорка», Федеральный исследовательский центр «Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова», Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений. Семена многолетних трав в Ленинградской области в 2015 году производили ФГБНУ «Ленинградский НИИСХ «Белогорка», ФГУП «Каложницы», ООО НПС «Клевер» и 18 сельскохозяйственных хозяйств молочной специализации, из них только 5 хозяйств были сертифицированы в системе добровольной сертификации «Россельхозцентр» и внесены в Единый реестр семеноводческих хозяйств Российской Федерации.

Существующие экономические условия, система управления аграрной наукой и образованием, управление производством в АПК не обеспечивают объединение усилий научных и производственных коллективов по развитию семеноводства. Углубляются проблемы взаимодействия ученых-селекционеров, производителей оригинальных и элитных семян кормовых культур, сельскохозяйственных товаропроизводителей, что тормозит инновационное развитие семеноводства многолетних трав. Так, например, сорт тимopheевки Ленинградская-204 составлял в 2015 г. 34% от всех произведенных семян, был выведен в НИИСХ «Белогорка» и внесен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в 1949 году, то есть более 65 лет назад. Несмотря на большую потребность в семенах многолетних трав, снижается объем их производства, что приводит к росту доли покупаемых семян в других регионах и странах.

Все это вызывает необходимость тщательного анализа системы семеноводства для разработки научно обоснованных предложений по совершенствованию структуры и повышению эффективности организационно-экономического механизма развития семеноводства многолетних трав в Ленинградской области.

P. 219

IMPROVEMENT OF THE ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC MECHANISM OF DEVELOPMENT SEED FARMING

Graduate student **E.D. DUNIASHEVA**

(FSBEI «Northwest Research Institute Economy and Organization of Agriculture»,
e-mail: ekaterina-d91@mail.ru)

196608, Russia, St. Petersburg, Pushkin, sh. Podbelskogo, 7

Keywords: organizational and economic mechanism, demand, offer, seed farming

Relevance of article is connected with sharpness of the major problems of agrarian production: providing agricultural producers with domestic seeds of forage crops for the purpose of increase in food security and efficiency of the state support.

SZ FO has the high research and production potential of development of seed farming. Scientific ensuring seed farming of long-term herbs in the Leningrad region is carried out: FGBNU "Leningrad NIISH of Belogork, Federal research center All-Russian institute of genetic resources of plants of N. I. Vavilov, All-Russian Research Institute of protection of plants. Seeds of long-term herbs in the Leningrad region in 2015 made FGBNU «The Leningrad NIISH of Belogork», Federal State Unitary Enterprise «Kalozhitsy», «Kleвер» and 18 agricultural farms of dairy specialization, from them only 5 farms have been certified in system of voluntary certification «Rosselkhoztsentr» and entered in the unified register of seed-growing farms of the Russian Federation.

The existing economic conditions, control system of agrarian science and education, production management in agrarian and industrial complex don't provide combination of efforts of research and work collectives on seed farming development. Problems of interaction of scientists-selectors, producers of original and elite seeds of forage crops, agricultural producers go deep that slows down innovative development of seed farming of long-term herbs. So, for example, the herd grass grade Leningrad-204 made

34% of all made seeds in 2015, has been removed in NIISH «Belogork» and entered in the State register of the selection achievements allowed to use in 1949, i.e. more than 65 years ago. Despite the big need for seeds of long-term herbs the volume of their production decreases that leads to growth of a share of the bought seeds in other regions and the countries.

All this causes the necessity of the careful analysis of system of seed farming for development of evidence-based suggestions for improvement of structure and to increase in efficiency of the organizational and economic mechanism of development of seed farming of long-term herbs in the Leningrad region.

C. 225

ПОКАЗАТЕЛИ УСТОЙЧИВОСТИ ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Кандидат экономических наук **Д.В. ЭЛЬЯШЕВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: smee@list.ru)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, устойчивость, устойчивый рост, риски

В условиях выполнения государственных программ поддержки сельскохозяйственного производства актуальным является изучение показателей его устойчивости. Одним из наиболее эффективных подходов при оценке устойчивости сельскохозяйственного производства на уровне региона является применение статистических методов. В статье на базе изучения данных статистики за длительный период производится оценка устойчивости тенденций развития сельскохозяйственного производства в Ленинградской области в 2009 – 2015 гг. Исследуются показатели устойчивости производства сельскохозяйственной продукции в Ленинградской области на протяжении периода действия указанных государственных программ в сравнении с соседними регионами при помощи комплексных показателей устойчивости, рассчитанных на основе выравнивания данных по параболическим трендам в динамике за ряд последовательных десятилетних периодов, полученных на основании данных государственной статистики. В результате исследования выявлены текущее состояние устойчивости сельскохозяйственного производства в Ленинградской области и его динамика в период действия государственных программ развития сельского хозяйства, принятых на федеральном и региональном уровнях. В последний из исследованных периодов в Ленинградской области наблюдается устойчивый рост сельскохозяйственного производства. При этом в Ленинградской области на каждый из исследованных периодов был выявлен устойчивый рост. С точки зрения устойчивости роста сельскохозяйственного производства ситуация в Ленинградской области в 2015 г. лучше, чем в Российской Федерации в целом и в Новгородской области, но хуже, чем в Псковской, в то время как в Вологодской области наблюдается устойчивое снижение сельскохозяйственного производства.

P. 225

INDICATORS STABLE DYNAMICS OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE LENINGRAD REGION

The Candidate of Economic Sciences **D.V. ELIASHEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: smee@list.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: aproduction, sustainability, sustainable growth, risks

In the context of implementing state programs of support agricultural production, it is important to study the indicators of its sustainability. One of the most effective approaches to assessing the sustainability of agricultural production in the regional is the use of statistical methods. In article, based on the study of statistical data over a long period, an assessment is made of the stability of agricultural production trends in the Leningrad Region in 2009-2015. The author examines the indicators of the sustainability of agricultural in the Leningrad Region during the period of validity of these state programs in comparison with neighboring regions using complex stability indicators calculated on the basis of equalizing data on parabolic trends in a series of successive ten-year periods based on data State statistics. As a result of the research, the author has identified the current state of sustainability of agricultural production in the Leningrad region and its dynamics during the period of state agricultural development programs. At the last of the periods studied, a steady growth of agricultural production is observed in the Leningrad Region. At the same time, in Leningrad Region, steady growth was detected for each of the periods studied. From the point of view of the sustainability of the growth in agricultural production, the situation in the Leningrad Region in 2015 is better than in the Russian Federation as a whole and in the Novgorod Region, but worse than in the Pskov Region, while in the Vologda Region there is a steady decline in agricultural production.

C. 231

СОСТОЯНИЕ И ПУТИ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Доктор сельскохозяйственных наук **М.Ф. СМИРНОВА**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: smirnova_vik@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Кандидат экономических наук **В.В. СМИРНОВА**

(ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт экономики и организации сельского хозяйства»), e-mail: smirnova_vik@mail.ru)

196608, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д.7

Ключевые слова: **производство говядины, себестоимость, рентабельность, государственная поддержка**

В статье показано, что производство говядины в молочном скотоводстве Ленинградской области сокращается. Так, в 1990 году сельскохозяйственные организации поставили 79,7 тыс. т. КРС (в живой массе), а в 2016 году – только 24,6 тыс. т.

Сельскохозяйственные организации остаются основными производителями мяса крупного рогатого скота: в 1990 г. их доля в общем объеме производства составляла 90,7%, в 2016 г. – 81,5%. Для СХО выращивание скота на мясо – это побочный вид деятельности при производстве молока. Рентабельность производства говядины в Ленинградской области за весь период 2010-2015 гг. была отрицательной. Государственные субсидии незначительны (от 5,5 до 7,9 руб./кг), они не компенсируют убытки хозяйств. Сложившиеся рыночные тенденции не стимулируют рост производства говядины.

В Ленинградской области всего один специализированный комплекс по выращиванию и откорму молодняка молочных пород, в нем содержится 10 тыс. голов. В условиях роста цен на энергоносители и корма даже это предприятие стало убыточным. В 2015 г. рентабельность реализации крупного рогатого скота на мясо в ОАО «Рассвет» составила минус 6,8%. Однако убытки ОАО «Рассвет» в 6 раз меньше, чем в среднем по сельскохозяйственным предприятиям области. В целом по Ленинградской области убыточность в 2015 г. была 41,9%. В ОАО «Рассвет» в 2010-2015 гг. повысилась интенсивность производства: прямые затраты труда на единицу продукции сократились с 10,33 до 5,16 чел.-час./ц, среднесуточный прирост бычков увеличился с 760 до 934 г, выход продукции на 1 голову КРС вырос на 22,8%. Совершенствование производства позволит предприятию выйти на безубыточное производство. Для стимулирования роста производства говядины необходима государственная поддержка.

P. 231

THE STATE AND WAYS TO INCREASE BEEF PRODUCTION IN DAIRY CATTLE IN LENINGRAD REGION

Doctor of Agricultural Sciences **M.F. SMIRNOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University»,
e-mail: smirnova_vik@mail.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh. 2
Candidate of Economic Sciences **V.V. SMIRNOVA**
(FSBSI «Northwest Research Institute Economy and Organization of Agriculture»,
e-mail: smirnova_vik@mail.ru)
196608, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Podbelskogo sh., 7

Keywords: beef production, cost, profitability, government support

The article shows that beef production in dairy farming in Leningrad region is reduced. So in 1990, the agricultural organization put 79,7 thousand tons of cattle (live weight), and in 2016, only 24.6 thousand tons.

The agricultural organizations remain the main producers of meat of cattle: in 1990 their share in the total production volume amounted to 90.7% in 2016 – 81.5%. For corporate farms raising cattle for meat is a side view of activities in the production of milk. The profitability of beef production in the Leningrad region for the whole period 2010-2015 was negative. Government grants significant (from 5.5 to 7.9, RUB/kg), they do not compensate for farm losses. Current market trends do not stimulate the growth of beef production.

In Leningrad region only one specialized complex for growing and fattening of calves of dairy breeds, it contains 10 thousand heads. In the face of rising prices for energy and foods even this enterprise became unprofitable. In 2015, the Profitability of the cattle meat in JSC "Rassvet" was minus 6.8 percent. However, the loss of JSC "Dawn" is 6 times less than the average for the agricultural enterprises of the region. In the whole Leningrad region, the loss ratio in 2015 was 41.9 percent. In JSC "Rassvet" in 2010-2015 increased intensity of production: direct labor cost per unit of production decreased from 10.33 to 5.16 person-hours./C, average daily gain of calves increased from 760 to 934 g, the yield per 1 head of cattle increased by 22.8%. Improvement of production will allow the company to reach the break-even production. To promote growth of beef production requires state support.

C. 236

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Кандидат экономических наук **ОЛИМИ РАУФ ЛАТИФЗОДА**
(Институт экономики и торговли Таджикского государственного университета
Коммерции, г. Худжанда, Республика Таджикистан,
e-mail: Olimi.abdurauf@mail.ru)

Ключевые слова: рынок труда, демографическая ситуация, рабочая сила, демографическая политика, социально-экономическое развитие, макроэкономические показатели

Рыночные преобразования, проводимые в Республике Таджикистан, затронули все сферы экономики, в том числе рынок труда. На состояние и развитие рынка труда как структурного элемента национальной экономики оказывают влияние различные факторы, в том числе демографическая ситуация.

Рынок труда является отдельным институтом рыночной экономики, обеспечивающим различные отрасли национальной экономики трудовыми ресурсами. Он занимает важное место в формировании личности, её профессиональных качеств, оказывает значительное влияние на социально-экономическое развитие страны и регионов.

Демографические процессы, несмотря на их кажущуюся самостоятельность, в конечном счете социально-детерминированы, их интенсивность обусловлена социально-экономическими условиями.

Устойчивая тенденция роста численности населения республики обостряет проблемы, связанные с занятостью трудоспособного населения, уровнем жизни, и, в конечном итоге, отражается на социально-экономическом развитии территориальных образований.

В этой связи исследование вопросов, связанных с влиянием демографической ситуации на развитие национальной экономики, является актуальным и имеет практическое значение.

С целью мониторинга демографической ситуации в статье использован обширный статистический материал, позволяющий обосновать теоретические аспекты проблем, обозначенных в исследовании. Особое внимание уделено динамике состава населения, миграционным процессам. Выявлена взаимосвязь между демографической ситуацией и макроэкономическими показателями.

По результатам анализа предложены меры по сбалансированию рынка труда, что позволяет снизить негативное влияние отдельных факторов демографического развития на национальную экономику. Это необходимо учитывать в процессе разработки стратегических программ.

P. 236

DEMOGRAPHIC SITUATION AND ITS IMPACT ON DEVELOPMENT OF NATIONAL ECONOMY

Candidate of Economic Sciences **RAUF OLIMI LATIFODA**
(Institute of Economy and Trade of Tajik State University of Commerce,
e-mail: Olimi.abdurauf@mail.ru)

Keywords: labor market, demographic situation, labor market supply and demand, demographic policy, social and economic development, macro-economic indicators

Market reforms conducted in the Republic of Tajikistan, has affected all sectors of the economy, including the labour market. On the condition and development of the labour market as a structural element of the national economy is influenced by various factors, including the demographic situation.

The labour market is a separate market economy Institute, providing various sectors of the national economy with manpower. It occupies an important place in shaping the personality and professional qualities, has a significant impact on the socio-economic development of the country and regions.

Demographic processes, despite their apparent independence, ultimately, socially determined, their intensity is due to the socio-economic conditions.

A steady growth of population aggravates the problems associated with the employment of the working population, standard of living, and, ultimately, impact on the socio-economic development of territorial formations.

In this context, the study of issues related to the influence of demographic situation on the development of the national economy, is relevant and has practical value.

To monitor the demographic situation in the article is based on extensive statistical material on which to base the theoretical aspects of the problems outlined in the study. Special attention is paid to the dynamics of the composition of the population, migration processes. The interrelation between demographics and macroeconomic indicators.

The results of the analysis of the proposed measures for balancing the labour market, thus reducing the negative impact of individual factors of demographic development on the national economy that must be considered in the process of developing strategic programs.

С. 241

**АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ШКОЛ
РЕСПУБЛИКИ ТЫВА**Аспирант **А.М. ОНДАР**

(ФГБОУ ВО «Российский Государственный Аграрный Университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»,
e-mail: lanachka2112@mail.ru)
127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49

Ключевые слова: транспорт, транспортное обеспечение, сельские территории, сельская школа, перевозки школьников

В статье проведен анализ транспортного обеспечения и потребности в перевозках школьников в сельских школах Республики Тыва. Дана оценка количественного и качественного состава имеющихся транспортных средств и обоснованы дополнительные требования по проходимости и экологии.

Проведенный анализ состояния системы образования на селе и транспортного обеспечения сельских школ республики выявил ряд проблем: в последние годы идет сокращение количества обучающихся детей в сельской местности; транспортные средства, находящиеся на балансе общеобразовательных учреждений, не используются эффективно; 24% автомобилей находятся в неисправном состоянии; имеющиеся транспортные средства (УАЗ-2206, ПАЗ-3205, ГАЗЕЛЬ-32213) не полностью соответствуют нормативным требованиям для перевозки школьников, проходимости и экологии.

Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что большинство общеобразовательных учреждений сельских поселений Монгун-Тайгинского, Тере-Хольского, Тоджинского районов нуждаются в обосновании количества и типажа транспортных средств повышенной проходимости, удовлетворяющим нормативным требованиям по безопасности и экологии.

Р. 241

**ANALYSIS OF THE TRANSPORT PROVISION OF THE RURAL SCHOOLS
OF THE REPUBLIC OF TYVA**Graduate Student **A.M. ONDAR**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University»,
Moscow Timiryazev Agricultural Academy
e-mail: lanachka2112@mail.ru)
127550, Russia, Moscow, Timiryazevskaya street, 49

Keywords: transport, transport support, rural areas, rural school, school transportation

In the article the analysis of transportation demand for transportation of pupils in rural schools of the Republic of Tuva. The estimation of the quantitative and qualitative composition of the existing vehicle and justifies the additional requirements for terrain and ecology.

The analysis of the state of the education system in rural areas and transport to provide rural schools of the Republic have revealed a number of problems: in recent years there is a reduction in the number of enrolled children in rural areas; vehicles which are on balance of educational institutions are not used effectively; 24% of the vehicles are in disrepair; the existing vehicle (UAZ-2206, the GROOVE-3205, GAZEL-32213) do not fully meet regulatory requirements for school transportation, terrain and environment.

From the above it can be concluded that the majority of educational institutions in rural settlements of the Mongun-taiga, Tere-Khol, todzhu areas in need of justification of the number and types of vehicles, terrain, meet regulatory requirements for safety and ecology.

С. 246

ЭКОНОМИКА И ТЕРРОРИЗМ

Доктор экономических наук **Н.П. ИЛЬИН**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: ilnik10@hotmail.com)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: мировое хозяйство, популяция, экспоненциальная, логистическая модель

В основе подавляющего большинства террористических проявлений в мире лежат экономические причины. Именно социальное неравенство стимулирует террористическую деятельность. Социальное неравенство необходимо рассматривать на трех уровнях: на уровне отдельного государства; на уровне политико-экономического объединения и на уровне мирового хозяйства в целом. По оценке ООН доходы богатейших и беднейших граждан не должны различаться более чем в 8 раз, иначе начнется социальная нестабильность. Можно считать, что в сформированном к настоящему времени мировом хозяйстве социальная нестабильность так же как и в отдельном государстве наступает при различии в доходах у отдельных государств более чем в восемь раз. Только целенаправленными действиями всего мирового сообщества по снижению разрыва в доходах отдельных государств можно существенно изменить сложившуюся ситуацию с терроризмом в мире. Лавинообразный рост террористических проявлений наблюдается при замене точечных воздействий на террористические структуры силовыми широкомасштабными операциями. Развитие террористической обстановки в этом случае может быть описано моделью роста популяции. В настоящее время можно уже говорить о «гибридном терроризме». Именно так можно классифицировать наблюдающуюся массовую миграцию беженцев в страны Западной Европы. Для России проблемным направлением является южное направление. Со стороны среднеазиатских республик исходит наибольшая террористическая угроза для нашей страны. В качестве инструмента борьбы с терроризмом рационально использовать, наряду с другими возможностями, торговлю. Вернуть большую часть мигрантов на места их обычного проживания возможно только возродив старые и создав новые рабочие места на их родине. Такие мероприятия могут почти не потребовать дополнительного финансирования. У России появится «пояс безопасности» из дружественных стран, заинтересованных в экономическом сотрудничестве, на проблемном южном направлении.

Р. 246

ECONOMY AND TERRORISM

Doctor of Economics Sciences **N.P. ILYIN**
(FSBEI HE «St. Petersburg state agricultural university»,
e-mail: ilnik10@hotmail.com)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg., sh. 2

Keywords: world economy, population, exponential, logistic model

In the world the economic reasons are the cornerstone of the vast majority of terrorist manifestations. Social inequality stimulates terrorist activity. Social inequality needs to be considered at three levels - at the level of the certain state, at the level of political and economic association and at the level of the world economy in general. According to the UN the income of the richest and poorest citizens should not differ more than by 8 times, differently social instability will begin. It is possible to consider that in the world economy created so far social instability also as well as in the certain state comes at distinction in the income at the certain states more than by eight times. Only purposeful actions of all world community for decrease in a gap in the income of the certain states, it is possible to change significantly current situation with terrorism in the world. The avalanche growth of terrorist manifestations is observed when replacing pointed impacts on terrorist structures with

military large-scale operations. Development of a terrorist situation in this case can be described by model of growth of population. Now it is possible to speak about "hybrid terrorist activity" already. Quite so it is possible to classify the observed mass migration of refugees to countries of Western Europe. For Russia the problem direction is the southern direction from the Central Asian republics the greatest terrorist threat for our country proceeds. As the instrument of fight against terrorism it is rational to use, along with other opportunities, trade. It is possible to return the most part of migrants on places of their ordinary residence only having revived old and having created new jobs on their homeland. Such actions can not demand additional financing almost. Russia will have "a safety belt" from the friendly countries interested in economic cooperation on the problem southern direction.

C. 252

СОСТОЯНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Кандидат экономических наук **С.Н. ШИРОКОВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: organiz@spbgau.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Кандидат экономических наук **Б.С. ДЖАБРАИЛОВА**
(ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт экономики и организации
сельского хозяйства», e-mail: barsa70@list.ru)

196608, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, д.7

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, валовая продукция, сельскохозяйственные организации, государственная поддержка

В статье проанализированы состояние и эффективность землепользования в аграрном секторе Ленинградской области. В Ленинградской области, по данным Росреестра, площадь земель сельскохозяйственного назначения на 1 января 2016 года составляла 1703,1 тыс. га, сельхозугодья составляют 617,4 тыс. га (36,2%), в том числе пашня занимает 360 тыс. га (58,3%). В области наблюдаются все проблемы земельных отношений, как и по всей стране. Из-за сложного финансового положения хозяйствующих субъектов из оборота выведены значительные площади сельхозугодий, в том числе пашни. Наибольшая часть земель сельхозназначения, равная 1248,3 тыс. га (73,3%), находится в государственной собственности. Часть этих земель продолжает использоваться гражданами без оформления соответствующих документов. Остается не решенной проблема невостребованных земельных долей.

Сельскохозяйственное производство Ленинградской области, основанное на современных инновационных технологиях, занимает одну из лидирующих позиций в стране. В условиях реформ в области удалось сохранить крупнотоварный сектор производства – 75% всей продукции производится в сельскохозяйственных организациях. Объемы производства валовой продукции сельского хозяйства в сельхозорганизациях региона в 2015 году выросли по отношению к 2010 году более чем в 2 раза. Главную роль в этом сыграло постоянное увеличение государственной поддержки сельскохозяйственного производства по годам.

Эффективному ведению сельского хозяйства в условиях переувлажненных почв Ленинградской области способствуют культуртехнические работы и мероприятия по реконструкции мелиоративных систем.

Для стимулирования спроса на землю для сельскохозяйственных целей необходимо не сокращать бюджетную поддержку товаропроизводителей; основные объемы финансирования мелиоративных мероприятий осуществлять за счет средств федерального бюджета. Это позволит расширить землепользование на основе возврата в хозяйственный оборот неиспользуемых массивов плодородной пашни и приведет к решению проблемы невостребованных земельных долей.

P. 252

**STATE AND EFFICIENCY OF LAND USE
IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE LENINGRAD REGION**

Candidate of Economic Sciences **S.N. SHIROKOV**

(FSBEE HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: organiz@spbgau.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Candidate of Economic Sciences **B.S. DZHABRAILOVA**

(Federal State Budget Scientific Institution Northwest Research Institute Economy and Organization of
Agriculture, e-mail: barsa70@list.ru)

196608, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Podbelskogo sh., 7

Keywords: agricultural land; gross output; agricultural organizations; state support

The state and efficiency of land use in agrarian sector of the Leningrad region are analysed in this article. According to the Federal Registration Service, the acreage of agricultural purpose for January 1, 2016 made 1703, 1 thousand hectares, farmlands make 617,4 thousand hectares (36,2%), including the arable land occupies 360 thousand hectares (58,3%) in the Leningrad region. In the area all problems of the land relations, as well as over all country are observed. Because of a difficult financial position of economic entities significant areas of farmlands, including arable lands are brought out of a turn. The greatest part of lands of agricultural appointment, equal 1248, 3 thousand hectares (73, 3%), is in state ownership. The part of these lands continues to be used by citizens without execution of the relevant documents. The problem of unclaimed land shares remains not solved.

The agricultural production of the Leningrad region based on modern innovative technologies occupies one of the leading positions in the country. In the conditions of reforms in the area it was succeeded to keep large-scale sector of production – 75% of all production are produced in the agricultural organizations. Gross output production of agriculture in the agricultural organizations of the region in 2015 has grown in relation to 2010 more than twice. The leading role in it was played by continuous increase in the state support of agricultural production by years.

Effective farming in the conditions of the rehumidified soils of the Leningrad region is promoted by cultural and technical works and actions for reconstruction of meliorative systems.

For stimulation of the earth demand for the agricultural purposes it is necessary not to reduce the budgetary support of producers; to carry out the main amounts of financing of meliorative actions at the expense of means of the federal budget. It will allow to expand land use on the basis of return to economic circulation of not used massifs of a fertile arable land and will lead to a solution of the problem of unclaimed land shares.

C. 259

**АЛГОРИТМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ ЗЕМЕЛЬНОЙ
ПОЛИТИКИ (на примере динамики использования категории земель
сельскохозяйственного назначения)**

Доктор экономических наук **Д.А. ШИШОВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,

e-mail: zusspb2@mail.ru)

Аспирант **Е.В. КОЗЫРЕВА**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,

e-mail: zusspb2@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: земельная политика, управление земельными ресурсами, категория земель сельскохозяйственного назначения, итоги земельно-правовых преобразований

Концепция земельного права определяет земли сельскохозяйственного назначения как основное средство производства в АПК, именно в силу этого к ним применяется особый правовой режим эксплуатации на фоне императивных форм особой охраны. Эксплуатация их производительного потенциала в полной мере зависит от сохранения их площади, повышения плодородия почв и предотвращения развития негативных почвенных и геоботанических процессов.

Главной задачей настоящего исследования является не столько формирование и оценка динамических рядов показателей использования земельного фонда, сколько анализ и оценка выявленных тенденций современного состояния категории земель сельскохозяйственного назначения, как прямого следствия реализуемой государственной политики и прогнозирования экономических условий функционирования АПК как на ближайшую, так и на отдаленную перспективу.

Предметом представленной статьи выступают волевые общественные отношения, предопределяющие алгоритмы реализации механизмов государственной политики в сфере управления земельными ресурсами Российской Федерации. Объектом исследования являются земельные ресурсы Российской Федерации в целом и, в частности, земли сельскохозяйственного назначения, как объект правового режима.

Система целевого назначения земель в Российской Федерации есть фундаментальная составляющая всей системы использования и охраны земельных ресурсов. Принцип деления всех земель на территории России по категориям в соответствии с их целевым назначением последние сто лет является главным отраслевым принципом, лежащим в основе российского земельного права, его основополагающей идеей.

Современное состояние производительного потенциала земель, используемых в качестве уникального национального достояния и средства производства, как следствие провальной земельной политики государства в системе обеспечения рационального и эффективного использования сельскохозяйственных земель имеет довольно конкретные социально-политические и экономико-правовые причины. Так, только за период с 2004-го по 2016 г. сокращение категории земель сельскохозяйственного назначения составило еще 17,1 млн.га. В целом же ресурсный потенциал Российской Федерации за последние 30 лет потерял более чем 42% производительного потенциала земель.

P. 259

THE ALGORITHMS OF FORMATION AND IMPLEMENTATION OF RUSSIAN LAND POLICY (FOR EXAMPLE, SPEAKERS USE CATEGORIES OF AGRICULTURAL LAND)

Doctor of Economic Sciences **D.A. SHISHOV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»), e-mail: zusspb2@mail.ru)

Graduate Student **E.V. KOZYREVA**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»), e-mail: zusspb2@mail.ru)

196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: land policy, land management, category of lands of agricultural purpose, the results of land and legal reforms

The concept of land law defines agricultural land as the main means of production in the agricultural sector, precisely because this applies a special legal regime of exploitation against the background of the imperative forms of special protection. The exploitation of their productive capacity fully depends on the preservation of their area, improve soil fertility and prevent the development of negative soil and geobotanical processes.

The main objective of this study is not so much the formation and evaluation of dynamic series of indicators of land use of much analysis and assessment of identified trends the current status of the category of agricultural land as a direct consequence of implementing the state policy and forecasting economic conditions of functioning of agroindustrial complex in the short and in the long term.

The subject of the presented article is the strong-willed social relations that determine the algorithms for the implementation of mechanisms of state policy in the sphere of land administration of the Russian

Federation. The object of the study is land resources of the Russian Federation in General and, in particular, of agricultural land as the object of the legal regime.

System for the purpose of land in the Russian Federation is a fundamental component of the entire system of use and protection of land resources. The principle of division of all land in the territory of Russia by categories in accordance with their purpose the last hundred years is the main branch principle underlying the Russian land law, its fundamental idea.

The modern state of productive potential of land used as a unique national wealth and means of production, as a result of the failed land policy of the state in the system to ensure rational and efficient use of agricultural lands has a rather specific socio-political and economic and legal reasons. So, in the period from 2004 to 2016, the reduction of the category of agricultural land still amounted to 17.1 million hectares. In General resource potential of the Russian Federation over the last 30 years lost more than 42% of the productive capacity of the land.

C. 268

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОЙ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ НА БАЗЕ АРХИВНЫХ ФОНДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Кандидат экономических наук **В.В. ГАРМАНОВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: garmanovv@mail.ru)

Кандидат географических наук **А.Г. ОСИПОВ**
(ФГБВОУ ВО «Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского»),
e-mail: zoyaks@yandex.ru)

Доктор сельскохозяйственных наук **В.В. ТЕРЛЕЕВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: vitaly_terleev@mail.ru)

Кандидат технических наук **А.Р. ГРИК**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: grik@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: технология создания цифровой плановой основы, землеустроительные и кадастровые работы, геоинформационная система, единое геоинформационное пространство, местная система координат

В статье изложена технология создания цифровой плановой основы для мониторинговых работ с использованием архивных фондовых материалов. Разработанная технология позволяет переводить фондовые картографические материалы, созданные в условной системе координат, в местную систему координат и создавать единое геоинформационное пространство для выполнения работ по подготовке картографической основы для землеустроительных, кадастровых и мониторинговых работ.

Описываемая технология включает следующие основные операции: подготовительные работы; построение в ГИС «Карта 2011» рамок карт масштаба 1:50000, входящих в территорию исследуемого района; сканирование карт масштаба 1:50000 на территорию исследуемого района; сшивка растров в ГИС «Карта 2011» в единое геоинформационное пространство исследуемого района масштаба 1:50000; конвертация данных из ГИС «Карта 2011» в ГИС «MapInfo»; сканирование архивных картографических материалов масштаба 1:10000 на территорию исследуемого района и привязка в ГИС «MapInfo» «ключевого растра» к единому растровому геоинформационному пространству масштаба 1:50000; построение в ГИС «MapInfo» рамок листов карт масштаба 1:10000 на каждое хозяйство, расположенное в пределах исследуемого района, и привязка растров по углам рамок листов; оценка точности созданной плановой основы.

Предложенная технология позволит актуализировать и переводить фондовые картографические материалы в цифровой формат со значительным снижением затрат на создание плановой основы для мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, а также других землеустроительных и кадастровых работ.

P. 268

**TECHNOLOGY OF CREATION OF DIGITAL CARTOGRAPHIC BASE
BASED ON ARCHIVAL STOCK MATERIALS**

Candidate of Economic Sciences **V.V. GARMANOV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural Univtrsrity», garmanovv@mail.ru)
Candidate of Geographical Sciences **A.G. OSIPOV**
(FSBEI HE «Military Space Academy named after A.F. Mozhaiskogo»,
zoyaks@yandex.ru)
Doctor of Agricultural Sciences **V.V. TERLEEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural Univtrsrity», vitaly_terleev@mail.ru)
Candidate of Technical Sciences **A.R. GRIK**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural Univtrsrity», grik@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg sh., 2

Keywords: technology of creation of the digital planning framework, the land surveying and cadastral works, geographic information system, a unified geographic information space local coordinate system

In the article the technique of creating a basis for land use planning and kadastr-rovyh works using archival library materials. The developed technology allows you to transfer the stock cartographic materials by conventional systems in a coordinate in the local coordinate system and create a single GIS pro-space to carry out work on the preparation of cartographic basis for land management, inventory and monitoring work.

The described technology includes the following basic operations: preparatory work; building in the GIS "Map 2011" a framework of maps of scale 1: 50000, included in the territory of the study area; scanning of maps of scale 1: 50000 on the territory of the investigated area; cross-linking of rasters in the GIS "Map 2011" into a single geoinformation space of the investigated area of scale 1: 50000; the conversion of data from the GIS "Map 2011" into the GIS "MapInfo"; scanning of archival cartographic materials of scale 1: 10000 on the territory of the investigated region and binding a "key raster" to the GIS "MapInfo" to a single raster geoinformation space of scale 1: 50000; building in the GIS "MapInfo" a framework of map sheets of scale 1: 10000 for each farm located within the study area and linking the rasters at the corners of the sheet frames; evaluation of the accuracy of the planned plan.

The proposed technology will make it possible to update and translate stock cartographic materials into a digital format with a significant reduction in the cost of creating a planned basis for monitoring agricultural land, as well as other land management and cadastral work.

C. 275

**ТЕХНИЧЕСКИЕ И АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ОШИБКИ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА
ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ**

Кандидат экономических наук **Н.Б. СУХОВОЛЬСКАЯ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: nbsohovolska@gmail.com)
196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: федеральный закон, государственный кадастр недвижимости, земельный участок, кадастровый учет, техническая ошибка, административная ошибка

В статье рассматриваются пробелы в Федеральном законе «О государственном кадастре недвижимости». Отмечается, что имевшиеся в нем положения о технических и кадастровых ошибках не отражали в полном объеме всего спектра проблем, возникающих в процессе кадастрового учета земельных участков. Приводится конкретный пример типичных ошибок, допускаемых органом

исполнительной власти, и их последствий. Доказывается отсутствие механизмов выявления и устранения влияния «человеческого фактора» при постановке земельных участков на учет. В настоящее время решение даже несущественных проблем по поводу кадастрового учета предлагается устранять в судебном порядке, что является весьма обременительной процедурой в материальном и в моральном плане для большинства граждан. С целью совершенствования деятельности органа кадастрового учета, повышения мотивации и одновременно ответственности специалистов при выполнении своих должностных обязанностей вносится предложение о целесообразности введения понятия административной ошибки в новый, введенный в действие с 1 января 2017 г., Федеральный закон N 218 «О государственной регистрации недвижимости». Обосновывается важность разработки методики устранения последствий технических и административных ошибок непосредственно специалистами Росреестра, в том числе и для улучшения имиджа органа кадастрового учета.

P. 275

TECHNICAL AND ADMINISTRATIVE ERRORS OF THE CADASTRAL REGISTRATION OF THE LAND PLOTS

Candidate of Economic Sciences **N.B. SUHOVOLSKAIA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University»,
e-mail: nbsohovolska@gmail.com)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: the federal law, the state cadaster of property, a plot of land, cadastral registration, a technical error, an administrative error

The gaps in the Federal law “The state cadaster of property” are considered in article. It is noted that the available regulations on technical and cadastral errors, don't reflect in full all range of the problems arising in the course of the cadastral registration of a plot of land. The specific example of the typical errors made by executive authority, and their consequences. The absence of mechanisms to identify and eliminate the influence of the "human factor" in the formulation of land registration proved. It is noting that at present the decision even of minor problems on the cadastral registration is proposing to eliminate the courts, which is a very cumbersome procedure in material and moral terms for the majority of citizens. For the purpose of improvement of activity of body of the cadastral registration, increase in motivation and at the same time responsibility of experts when performing the functions. The offer on expediency of introduction of a concept of an administrative mistake to the new put into operation since January 1, 2017, Federal law N 218 "About the state registration of the real estate" is madding. The importance of developing methods of eliminating the consequences of the technical and administrative errors directly cadastral chamber experts, including improving the image of the organ of cadastral registration is justified.

C. 280

ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМА АНТИФРИКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ВОССТАНОВЛЕННЫХ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ В СРЕДЕ ГЕОМОДИФИКАТОРА ТСК

Доктор технических наук **В.Я. СКОВОРОДИН**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: v.y.skovorodin@gmail.com)

Аспирант **Е.Е. ПУРШЕЛЬ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: Purshel@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: гильза цилиндров, антифрикционная обработка, режимы обработки, шероховатость поверхности, дисперсионный анализ, статистические модели

В работе в качестве отделочно-антифрикционной обработки рабочей поверхности гильз цилиндров восстановленных автотракторных двигателей предлагается операция алмазного выглаживания в среде геомодификатора трения ТСК. Приведено обоснование режимов финишной комбинированной антифрикционной обработки, которая позволяет обеспечить необходимые параметры шероховатости поверхности и создать условия для получения на рабочей поверхности антифрикционных износостойких плёнок. Исследования проводились на примере восстановления гильзы цилиндров двигателей семейства Д-240, восстановленных путём обработки до ремонтного размера. После растачивания на поверхность гильзы наносился состав, содержащий геомодификатор ТСК. Далее производилось алмазное выглаживание инструментом (индентором) с радиусом рабочей части 4 мм. Исследовалось состояние поверхности при обработке за один проход инструмента. Зависимость параметров шероховатости поверхности гильзы после антифрикционной обработки в среде геомодификатора ТСК описывается моделями второго порядка. Полученные модели позволяют назначить режимы отделочной обработки в соответствии с требованиями к качеству поверхности после обработки.

Оптимальными значениями режима антифрикционной обработки в среде геомодификатора ТСК являются:

- сила прижатия индентора к поверхности гильзы – 300;
- скорость скольжения индентора относительно поверхности гильзы – 4,5 м/сек.

P. 280

JUSTIFICATION OF THE MODE OF ANTIFRICTIONAL PROCESSING OF THE RESTORED SLEEVES OF CYLINDERS IN THE ENVIRONMENT OF THE TSK GEOMODIFIER

Doctor of Technical Sciences **V.Y. SKOVORODIN**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University»,
e-mail: v.y.skovorodin@gmail.com)
Post-graduate Student **E.E. PURSHEL**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University»,
e-mail: Purshel@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: sleeve of cylinders, antifrictional processing, processing modes, surface roughness, dispersive analysis, statistical models

In work, as finishing and antifrictional processing of a work face of sleeves of cylinders of the restored autotractor engines, operation of a diamond vyglazhivaniye in the environment of the geomodifier of friction of TSK is offered. Justification of the modes of the finishing combined antifrictional processing which allows to provide necessary parameters of surface roughness is given and to create conditions for receiving on a work face of antifrictional antiwear films. Researches were conducted on the example of restoration of a sleeve of cylinders of the engines of the D-240 family restored by way of processing to the repair size. After a boring work the structure containing the TSK geomodifier was applied on a surface of a sleeve. Further the diamond vyglazhivaniye by the tool (indentor) with a radius of a working part of 4 mm was made. The condition of a surface when processing for one pass of the tool was investigated. Dependence of parameters of surface roughness of a sleeve after antifrictional processing in the environment of the TSK geomodifier is described by models of the second order. The received models allow to appoint the modes of finishing processing according to requirements to quality of a surface after processing.

Optimum values of the mode of antifrictional processing in the environment of the TSK geomodifier are:

- pressing force an indentorah to a sleeve surface – 300;
- slippage speed an indentorah concerning a sleeve surface – 4,5 m/s.

С. 288

**ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЛЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ
В ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МЕХАНОАКТИВАТОРАХ**

Доктор технических наук **М.М. БЕЗЗУБЦЕВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: mysnegana@mail.ru)

Кандидат технических наук **В.С. ВОЛКОВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: vol9795@yandex.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: селективность измельчения, кинетические закономерности, электромагнитная механоактивация

В статье представлены результаты исследований селективности процесса механоактивации рецептурных компонентов шоколадного производства в аппаратах нового типа – электромагнитных механоактиваторах (ЭММА). Приведенные данные свидетельствуют о целесообразности внедрения импортозамещающего способа электромагнитной механоактивации в аппаратно-технологические системы производства социально значимой продукции — шоколадных изделий. Обосновано, что исследование энергокинетических закономерностей механоактивации необходимо для проектирования механоактиваторов новых конструкций, определения оптимальных условий и повышения эффективности их работы, выбора рациональных аппаратно-технологических схем переработки сырья с заданным гранулометрическим составом.

Доказано, что научно обоснованный системный подход к решению проблемы повышения энергоэффективности процесса в ЭММА возможен только на основании анализа закономерностей селективности измельчения. В представленной статье анализ селективности процесса измельчения продуктов оценен факторами, характеризующими процесс измельчения шоколадных полуфабрикатов электромагнитным способом. К ним относятся затраты энергии на проведение процесса в оптимальном режиме работы ЭММА, при котором выход готового продукта имеет установленную стандартом степень измельчения при высоком показателе однородности его гранулометрического состава.

Исследования кинетики процесса диспергирования полуфабрикатов шоколадного производства проведены на ЭММА, представляющих предмет изобретения. Доказано, что полученные уравнения кинетики с одинаковыми коэффициентами адекватно описывают как кинетику отдельного измельчения рецептурных компонентов шоколадных масс на аппаратах с магнитооживленным слоем (ЭММА), так и кинетику измельчения их смеси (при соотношении сахара и какао в смеси 2,5 : 1 и 2,0 : 1).

Представленные в статье результаты исследования селективности позволяют оценить энергетические затраты на измельчение полуфабрикатов шоколадного производства электромагнитным способом и сравнить эти затраты при переходе к типовым рядам ЭММА исследованных конструкций.

Р. 288

**STUDY OF THE SELECTIVITY OF THE PROCESS GRINDING
OF MATERIALS IN ELECTROMAGNETIC MECHANOACTIVATION**

Doctor of Technical Sciences **M.M. BEZZUBTSEVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: mysnegana@mail.ru);

Candidate of Technical Sciences **V.S. VOLKOV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», vol9795@yandex.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: the selectivity of fractionation, kinetic regularities, electromagnetic activation

The article presents the research results on the selectivity of the process of mechanical activation prescription ingredients of chocolate production in units of a new type – electromagnetic mechanoactivation (EMMA). These data indicate the feasibility of implementing the import substitution of the electromagnetic method of mechanical activation in the apparatus-technological production system of socially significant products - chocolate products. The article argues that the study energodynamics regularities of mechanical activation is necessary for the design of mechanoactivation new designs, determining the optimum conditions and efficiency of their work, choosing an efficient hardware-technological schemes of processing of raw materials with specified granulometric composition.

It is proved that a science-based systematic approach to solving the problem of increasing the efficiency of the process in EMMA is only possible on the basis of the analysis of the patterns of selectivity grinding. In presented article the analysis of the selectivity of the grinding process products valued factors describing the process of grinding chocolate semi-finished products electromagnetic method. These include the energy cost of carrying out the process in the optimal mode of operation of EMMA, in which the product yield is set by the standard degree of grinding the high rate of uniformity of the particle size distribution.

Studies of the kinetics of the dispersion process of semi-finished products of chocolate production held at EMMA, representing the subject of the invention. It is proved that the equations of kinetics with the same coefficients adequately describe how the kinetics of separate grinding prescription ingredients of chocolate on the devices with magnetic liquefied layer (EMMA) and the kinetics of grinding of their mixture (at a ratio of sugar and cocoa in a mixture of 2.5 : 1 and 2.0 I).

The article presents the results of a study of selectivity allow us to estimate the energy cost of grinding semi-finished products of chocolate production electromagnetic method, and to compare these costs with the transition to the model series EMMA studied structures.

C. 294

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СМАЗОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Кандидат экономических наук, доцент **И.В. БЕЛИНСКАЯ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: belinska@yandex.ru)

196601, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: **ресурсосбережение, отработавшие смазочные материалы, сельскохозяйственные предприятия, эффективность вложений**

Структура затрат сельскохозяйственных предприятий включает в себя переменные и постоянные статьи расходов. Топливо-смазочные материалы относятся как к первой, так и ко второй группе исходя из назначения их применения. Так, смазочные материалы, используемые для проведения технической диагностики и технического обслуживания, являются постоянными издержками и не находятся в прямой зависимости от объемов производимой сельскохозяйственным предприятием продукции. Топливо, в первую очередь дизельное, является одним из производственных ресурсов, определяющих эффективность транспортных перевозок и реализацию технологических сельскохозяйственных процессов.

В процессе функционирования сельскохозяйственной техники в рамках выполнения производственных функций также применяется определенный объем смазочных материалов, размер которого напрямую зависит от выполняемых работ.

Постоянный рост стоимости топливно-смазочных материалов в нашей стране способствует увеличению производственной себестоимости сельскохозяйственной продукции, что снижает ее конкурентоспособность и сокращает объем финансовых инвестиций сельскохозяйственного предприятия. В этой связи для управленческих кадров актуальным является решение проблемы оптимизации затрат на топливно-смазочные материалы, эффективным инструментом которой

является переход на ресурсосберегающие технологии. Существующий в настоящее время эколого-экономический антагонизм в области утилизации топливно-смазочных материалов выражается в наличии проблемы по сбору и уничтожению этих производственных ресурсов.

Незаконное захоронение отработавших топливно-смазочных материалов является чрезвычайно опасным с точки зрения экологического состояния окружающей среды и может приводить к серьезным негативным последствиям как для экосистемы в целом, так и для человека. Решением этой проблемы выступает повторное использование отработавших ресурсов. Полученный в результате восстановления материал может быть использован как для оригинального назначения (использование при проведении технической диагностики и техническом обслуживании), так и служит источником для решения задач отопления производственных помещений сельскохозяйственного предприятия.

В данной статье представлены принципы формирования оптимального подхода к обеспечению сельскохозяйственных предприятий смазочными материалами, основанные на проведении оценки и анализа существующих альтернативных вариантов. Данный процесс основан на построении алгоритма принятия управленческого решения с последующим формулированием конкретного решения. При этом основным критерием выбора способа формирования запаса топливно-смазочных материалов выступает экономическая оценка эффективности применяемых управленческих решений.

P. 294

THE USE OF RESOURCE-SAVING PRINCIPLES IN THE SYSTEM OF SUPPORT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES LUBRICANTS

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor **I.V. BELINSKAYA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»),

e-mail: belinska@yandex.ru)

196601, St. Petersburg-Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: resource conservation, spent lubricants, agricultural enterprises, efficiency of investments

Cost structure of agricultural enterprises includes variable and fixed expenses. Fuel and lubricants are treated as the first to the second group based on the purpose of their application. So, lubricants are used for carrying out technical diagnostics and maintenance, are fixed costs and are not in direct proportion to the volumes of produced farm products. Fuel, primarily diesel, is one of the productive resources that determine the efficiency of transport and the implementation of technological agricultural processes.

In the operation of agricultural machinery in the framework of production functions will also apply a certain amount of lubricant, the amount of which depends on the performed works.

The constant rising cost of fuel and lubricants in our country increases the cost of production of agricultural products, reduce its competitiveness and reduces the financial investment of the agricultural enterprise. In this regard, management training is the actual solution to the problem of optimizing the cost of fuel and lubricants, effective instrument of which is the transition to resource-saving technologies. The present ecological and economic antagonism in the recovery of fuel and lubricants is expressed in the presence of problems in the collection and destruction of these productive resources.

Illegal disposal of spent fuel and lubricants is extremely dangerous from the point of view of the ecological state of the environment, and can lead to serious negative consequences both for ecosystems and for humans. The solution to this problem, advocates the reuse of spent resources. The result of recovery material can be used for original purpose (use when carrying out technical diagnostics and maintenance) and serves as a source for solving problems of heating of industrial premises of agricultural enterprises.

In this article the principles of forming the optimal approach to ensuring agricultural enterprises lubricants, based on the assessment and analysis of existing alternatives. This process is based on the construction algorithm of decision-making formulation of specific decisions. The main criterion for the selection of the method of generating a supply of fuel and lubricants is the economic evaluation of the effectiveness of management decisions.

С. 300

**НОВЫЕ НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ В ТРЕХФАЗНЫХ
ТРАНСФОРМАТОРАХ И ЧЕТЫРЕХПРОВОДНЫХ ЛИНИЯХ ПРИ НЕСИММЕТРИЧНОЙ,
НЕЛИНЕЙНОЙ И РЕАКТИВНОЙ НАГРУЗКАХ**

Доктор технических наук **Ф.Д. КОСОУХОВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: 4762118@mail.ru)

Кандидат технических наук **Н.В. ВАСИЛЬЕВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: profkom_gau@mail.ru)

Соискатель **Е.С. КУЗНЕЦОВА**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: elenok79@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2

Ключевые слова: критерий потерь мощности, трехфазные трансформаторы, воздушная линия, структура потерь, несимметричная нагрузка

В силовых трехфазных трансформаторах и четырехпроводных линиях возникают потери мощности от токов прямой последовательности (основные потери), от токов обратной и нулевой последовательности (потери от несимметричных токов), а также потери от несинусоидальных и реактивных токов. Последние три вида потерь – дополнительные потери, снижением которых надо заниматься прежде всего.

Для выделения из общих потерь отдельных дополнительных потерь разработаны критерии потерь от несимметричных, несинусоидальных и реактивных токов.

Проведены экспериментальные исследования критерия потерь мощности от несимметричных токов на физической модели сети с трансформаторами $Y/Y_{\#}$, $Y/Y_{\#}SU$, $Y/Z_{\#}$. Этот критерий для трехфазного трансформатора зависит от коэффициентов обратной и нулевой последовательностей токов несимметричной нагрузки и от активных сопротивлений прямой и нулевой последовательностей трансформатора. Для измерений коэффициентов обратной и нулевой последовательностей токов разработан способ, защищенный патентом на изобретение. Получены одинаковые результаты для критерия потерь по двум различным формулам, подтверждающие правильность формул и достоверность метода экспериментальных исследований.

В результате анализа критерия потерь мощности от несимметричных токов в трансформаторах с различными схемами соединения обмоток установлены уровни потерь мощности в этих трансформаторах. Определена структура потерь мощности в трансформаторах и в линии при максимальной двухфазной нагрузке.

Р. 300

**NEW SCIENTIFIC DIRECTIONS IN ENERGY SAVING IN
THREE-PHASE TRANSFORMERS AND FOUR-WIRE LINES WITH ASYMMETRIC,
NONLINEAR AND REACTIVE LOADS**

Doctor of Technical Sciences **F.D. KOSOUKHOV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»),
e-mail: 4762118@mail.ru)

Candidate of Technical Sciences **N.V. VASILEV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»),
e-mail: profkom_gau@mail.ru)

Applicant **E.S. KUZNETSOVA**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: elenok79@mail.ru)
196601, St. Petersburg-Pushkin, Petesrburg. Sh., 2, lit. A

Keywords: criteria for losses power, three-phase transformers, the structure of power losses, asymmetrical load

In power three-phase transformers and four-wire lines, power losses arise from direct-current currents (main losses), from reverse and zero-sequence currents (losses from unbalanced currents), and losses from non-sinusoidal and reactive currents. The last three types of losses are additional losses, which must be reduced first of all.

To isolate from the total losses of individual additional losses, criteria are developed for losses from asymmetric, non-sinusoidal and reactive currents.

Experimental studies of the criterion of power loss from nonsymmetric currents on the physical network model with Y/Yn with a balancing coil, Y/Zn transformers. This criterion for a three-phase transformer depends on the coefficients of the reverse and zero sequence of the currents of the asymmetrical load and on the active resistances of the direct and zero sequences of the transformer. To measure the coefficients of the reverse and zero sequence of currents, a method protected by a patent for inventions has been developed. The same results are obtained for the loss criterion in two different formulas, which confirm the validity of the formulas and the validity of the experimental research method.

As a result of the analysis of the criterion of power losses from asymmetrical currents in transformers with different winding connection schemes, power loss levels in these transformers are established. The structure of power losses in the transformers and in the line at the maximum two-phase load is determined.

C. 309

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ ЭНЕРГОИНЖИНИРИНГА

Кандидат технических наук **С.В. ГУЛИН**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: serg.gulin2010@yandex.ru)

Кандидат технических наук **А.Г. ПИРКИН**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: pirkin.ag@mail.ru)

196601, Россия, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2

Ключевые слова: маркетинговые исследования, потребительская энергосистема, энергоинжиниринг, энергоресурсы

В данной статье рассмотрены различные направления маркетинговых исследований для таких ключевых подпроцессов энергоинжиниринга, как инвестирование, создание и эксплуатация энерготехнологического оборудования (ЭТО). Отражены характерные особенности этих исследований, свойственные энергетической сфере деятельности. Проведено обоснование методик совместной работы заказчиков, инвесторов и посредников на инвестиционном рынке. Подробно рассмотрены маркетинговые среды подпроцессов создания и эксплуатации потребительских энергосистем (ПЭС), характеристики которых существенным образом влияют на эффективность энергоинжиниринга.

В статье предложены общие функциональные зависимости для оценки прироста экономической эффективности подпроцессов создания и эксплуатации ПЭС. Дана графическая интерпретация вектора прироста экономической эффективности в трехмерном пространстве, являющаяся отправной точкой для решения задач оптимизации подпроцессов создания и эксплуатации ЭТО, и процесса энергоинжиниринга в целом. Особое внимание в статье уделено оценке влияния качественно организованных сервисных услуг на эффективность процесса эксплуатации ЭТО. Полученные функциональные зависимости можно с успехом использовать для разработки расчетных математических моделей в рамках решения задач линейного

программирования, позволяющих детально исследовать эффективность подпроцессов инжиниринга ПЭС.

Практическое значение статьи заключается в том, что изложенный в ней материал позволяет выявить наиболее существенные рыночные факторы и может быть использован как базовый при проведении всесторонних маркетинговых исследований в задачах управления бизнес-процессами в энергетической сфере, без решения которых невозможно оптимально построить процесс энергоинжиниринга.

P. 309

MARKETING RESEARCH OF THE MAIN STAGES OF ENERGY ENGINEERING

Candidate of Technical Sciences **S.V. GULIN**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: serg.gulin2010@yandex.ru)

Candidate of Technical Sciences **A.G. PIRKIN**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: pirkin.ag@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: marketing research, consumer energy system, energy engineering, energy resources

In this article various directions of marketing researches for such key subprocesses of power engineering, as investment, creation and operation of the power technological equipment (PTE) are considered. The characteristic features of these studies, typical of the energy sphere of activity, are described. The substantiation of the methods of joint work of customers, investors and intermediaries in the investment market was carried out. The marketing environments of the subprocesses for the creation and operation of consumer power systems (CPS), whose characteristics significantly affect the efficiency of energy engineering, are considered in detail.

The article suggests general functional dependencies for estimating the increase in the economic efficiency of the subprocesses for the creation and operation of CPS. The graphical interpretation of the vector of economic efficiency gain in three-dimensional space is given, which is the starting point for solving the optimization tasks of the subprocesses for the creation and operation of PTE, and the process of energy engineering in general. Particular attention is paid to the evaluation of the impact of quality service services on the efficiency of the operation of PTE. The resulting functional dependencies can be successfully used to develop computational mathematical models within the framework of solving linear programming problems that allow investigate in detail the efficiency of the CPS engineering subprocesses.

The practical significance of the article is that the material contained in it makes it possible to identify the most significant market factors and can be used as a basic one in conducting comprehensive marketing research in the tasks of managing business processes in the energy sector, without the solution of which it is impossible to optimally construct the process of energy engineering