

А Н Н О Т А Ц И И

С. 11

ОЦЕНКА КЛОНОВЫХ ПОДВОЕВ СЛИВЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Кандидат сельскохозяйственных наук **Н.Н. ГОРБАЧЕВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: plodovod.2012@mail.ru)
196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2

Ключевые слова: клоновой подвой, горизонтальные отводки, слива, косточковые

В условиях Северо-Западного региона проводились испытания целого ряда клонowych подвоев сливы: Опата, ВВА-1, СВГ 11-19, ОП 23-23, ОПА 15-2, Новинка, Марианна, Пикси, Дружба, Алаб-1, 146-2, 141-2, Евразия 21. Наиболее успешными комбинациями для районированного ассортимента оказались подвои с хорошей регенерационной способностью при зеленом черенковании ОП 23-23 и ОПА 15-2, но обеспечивающие стабильный результат в питомнике и саду. В 2017 году в исследовании был включен новый клоновой подвой сливы ВПК-1 (слива карзинская x вишня песчаная).

Целью исследования стала оценка клонowego подвоя сливы ВПК-1 в условиях Ленинградской области при его размножении в маточнике горизонтальных отводков и в питомнике при производстве саженцев сливы.

Закладка маточника горизонтальных отводков произведена весной по схеме 90 x 15 см. Подвои без подрезки были уложены и переплетены в «косичку» сразу после посадки. Выход отводков в первый год после посадки составил 12 шт./п. м у подвоя ВПК-1 и 4 шт./п. м у подвоя яблони 54-118, что в три раза меньше. Однако зона корнеобразования у ВПК-1 значительно меньше и корневая система менее развита.

Клоновой подвой сливы ВПК-1 имеет высокую регенерационную способность при выращивании в маточнике горизонтальных отводков.

Зимняя прививка на клоновой подвой ВПК-1 обеспечивает высокую приживаемость (от 81 до 90%) и выход саженцев сливы в условиях Ленинградской области.

Р. 11

EVALUATION OF THE CLONAL PLUM STOCK IN THE CONDITIONS OF THE LENINGRAD REGION

Candidate of Agricultural Sciences **N.N. GORBACHEVA**
(FSBEI HE « Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: plodovod.2012@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: clone stock, horizontal layers, plum, stone

We conducted tests of clonal stocks of plum in the conditions of the North-West region: Opata, VVA-1, CSG 11-19, OP 23-23, OPA 15-2, Novinka, Marianna, Pixi, Druzhba, Alab-1, 146-2, 141-2, Eurasia 21. The most successful combinations for the zoned assortment were rootstocks with an average regenerative capacity with green cuttings OP 23-23 and OPA 15-2, but ensuring a stable result in the nursery and garden. In 2017, the study included a new clonal stem plum VPK-1 (plum Karzinskaya x cherry sandy).

The purpose of the research: assessment of the clonal stockpile of the plum VPK-1 in the conditions of the Leningrad Region during its multiplication in the mother liquor of horizontal layers and in the nursery during the production of plum seedlings.

The laying of the mother liquor of the horizontal layers was made in the spring according to the scheme of 90 x 15 cm. The stock without cutting was laid and interwoven in the "braid" immediately after planting. The yield of the layers in the first year after planting was 12 units / p. m at the stock of VPK-1 and

4 pcs / p. m. at the rootstock of apple-tree 54-118, which is three times less. However, the root-formation zone of VPK-1 is much smaller and the root system is less developed.

Clone root plum VPK-1 has a high regenerative ability when growing in the queen of horizontal layers.

Winter vaccination on the clone stock VPK-1 provides high survival rate (from 81 to 90%) and yield of plum seedlings in the conditions of the Leningrad Region.

C. 16

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТОВ ГОЛУБИКИ ПОЛУВЫСОКОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

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

Аспирант **А.И. КОШМАН**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: alena.koshman.94@mail.ru)

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

Ключевые слова: голубика полувысокая, сорта, зимостойкость, продуктивность

Голубика – одна из перспективных в мире ягодных культур. Несмотря на то, что голубика была введена в культуру более 100 лет назад, она быстро завоевала популярность на потребительском рынке. Достаточное количество осадков на Северо-Западе РФ (в среднем 600 мм в год), значительный снеговой покров (от 30 до 50 см) и сравнительно мягкий зимний период (за исключением отдельных суровых зим) создают предпосылки для выращивания голубики полувысокой в Ленинградской области. В связи с этим в 2013-2017 гг. на базе учебно-опытного сада Санкт-Петербургского государственного аграрного университета проведена оценка сортов голубики полувысокой по основным хозяйственно-биологическим особенностям для возделывания в садоводстве. Объектами исследований явились 4 сорта: Нортблю (*Northblue*), Норткантри (*Northcountry*), Нортланд (*Northland*), Путте (*Putte*). Растения голубики соответствуют сезонным ритмам развития, формируют урожай ягодной продукции и укладываются в период вегетации Ленинградской области. Все сорта проявили достаточную зимостойкость для условий региона. За годы исследований на кустах голубики не обнаружены вредители и болезни. В 2017 г. 6-летние кусты сортов сформировали количество ягод: Нортланд – 526 шт./ куст, Норткантри – 371 шт./ куст, Нортблю – 348 шт./куст, при этом продуктивность соответственно составила: 710 г / куст, 260 г / куст, 244 г/ куст. Дегустационная оценка ягод голубики варьировала в зависимости от сортов – от 4,6 до 4,9 балла. Содержание растворимых сухих веществ в ягодах колебалось в пределах 12,99-15,53%. Кислотность ягод составила 2,4-2,5%. Наибольшая сумма сахаров в ягодах характерна для сорта Нортланд – 6,70%. Содержание аскорбиновой кислоты в ягодах изучаемых сортов варьировало в пределах 13,97-18,02 мг/%.

P. 16

ECONOMIC AND BIOLOGICAL FEATURES OF GRADES OF BLUEBERRY SEMI-HIGH IN THE CONDITIONS OF THE LENINGRAD REGION

Doctor of Agricultural Sciences **G.P. ATROSCHENKO**
(FSBEI HE "Saint-Petersburg State Agricultural University", e-mail: atoschenko-G.P@mail.ru)

Postgraduate Student **A.I. KOSHMAN**
(FSBEI HE "Saint-Petersburg State Agricultural University", e-mail: alena.koshman.94@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh. 2

Keywords: blueberry semi-high, grades, winter hardiness, efficiency

Blueberry – one of perspective berry cultures in the world. In spite of the fact that blueberry was injected into culture more than 100 years ago, it quickly won popularity in the consumer market. Enough rainfall in the Northwest of the Russian Federation (on average 600 mm a year), the considerable snow cover (from 30 to 50 cm) and rather weak winter period (except for separate severe winters) create prerequisites for cultivation of blueberry semi-high in the Leningrad Region. In this regard in 2013-2017 on the basis of an educational-experimental garden of the St. Petersburg state agricultural university assessment of grades of blueberry semi-high on the main economic and biological features for cultivation in gardening is carried out. Objects of researches were 4 grades: To Nortblue, Nortcountri, Northland, Putte. Plants of blueberry correspond to seasonal rhythms of development, form a harvest of berry production and keep within the period of vegetation of the Leningrad Region. All grades showed sufficient winter hardiness for region conditions. For years of researches on bushes of blueberry wreckers and diseases are not found. In 2017 6-year bushes of grades created amount of berries: Nortland – 526 pieces / a bush, Nortkantri – 371 pieces / a bush, to Nortblue – 348 pieces / a bush, at the same time the efficiency respectively was: 710 g / bush, 260 g / bush, 244 g / bush. Tasting assessment of berries of blueberry varied from 4,6 to 4,9 points depending on grades. Content of soluble nonvolatile solids in berries fluctuated within 12,99-15,53%. The acidity of berries was 2,4-2,5%. The largest sum of sugars in berries is characteristic of a grade Nortland – 6,70%. The maintenance of Acidum ascorbinicum in berries of the studied grades varied within 13,97-18,02 mg/%.

C. 21

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ РЕМОНТАНТНОЙ МАЛИНЫ В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Кандидат сельскохозяйственных наук **Г.В. ЩЕРБАКОВА**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: agrosad1@mail.ru)

Кандидат сельскохозяйственных наук **Н.А. АДРИЦКАЯ**

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

Аспирант **Е.С. КРАВЦОВА**

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

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

Ключевые слова: малина ремонтантная, размножение, побеги замещения

Природно-климатические условия Ленинградской области позволяют возделывать ягодные культуры, в том числе и малину. Сорты малины обыкновенной, такие как Новость Кузьмина, Метеор, Бальзам, Киржач, Спутница, Желтый гигант, получили повсеместное распространение. Технология возделывания и особенности данных сортов достаточно изучены. Ареал распространения малины ремонтантного типа сегодня ограничен и приходится в основном на Центральные и Юго-Западные регионы России. В условиях Ленинградской области малина ремонтантного типа недостаточно изучена. Особенности биологии и размножения этой культуры изучались на кафедре плодовоовощеводства и декоративного садоводства СПбГАУ. Традиционным способом размножения малины является размножение корневыми отпрысками, но этот метод не эффективен для ремонтантной малины, так как в отличие от обыкновенной малины, у которой количество корневых отпрысков составляет 8-10 с куста в зависимости от сорта, у ремонтантной их не более 3-х. В связи с этим в 2014-2016 гг. нами изучалась способность сортов ремонтантной малины к размножению побегами замещения длиной 30-60 см и 60-90 см и влияние регуляторов роста на рост и развитие саженцев ремонтантной малины. В качестве вариантов опыта использовали побеги замещения сортов ремонтантной малины Бабуье лето-2, Геракл и Абрикосовая. Установлена возможность и целесообразность использования побегов замещения для размножения ремонтантной малины изучаемых сортов, что имеет большое практическое значение. В дальнейшем необходимо продолжить исследования по данной теме и разработать технологию размножения способом укоренения побегов замещения.

P. 21

**PECULIARITIES OF BREEDING REMONTANT RASPBERRY
IN THE CONDITIONS OF THE LENINGRAD REGION**

Candidate of Agricultural Sciences **G.V. SHCHERBAKOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: agrosad1@mail.ru)
Candidate of Agricultural Sciences **N.A. ADRITSKAYA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: natali.adritska@mail.ru)
Postgraduate Student **E.S. KRAVTSOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: katarina_endless@inbox.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: remontant raspberries, reproduction, replacement shoots

Natural climatic conditions of the Leningrad region allow you to cultivate berry crops, including raspberries. Varieties of raspberry common, such as Kuzmin's News, Meteor, Balm, Kirzhach, Sputnitsa, Yellow giant have become widespread. The technology of cultivation and the features of these varieties have been sufficiently studied. The distribution area of raspberry-type rheumatoid type is today limited and falls mainly in the Central and South-Western regions of Russia. In the conditions of the Leningrad Region, the raspberry of the repair type has not been sufficiently studied. Features of biology and reproduction of this culture were studied at the department of fruit and vegetable growing and ornamental gardening of SPbGAU. The traditional method of reproduction of raspberries is reproduction by root offspring, but this method is not effective for repairing raspberries, as in contrast to ordinary raspberries, in which the number of root offspring is 8-10 per bush, depending on the variety, in their repair not more than 3. In 2014-2016 we studied the ability of varieties of repair raspberries to propagate by substitution shoots 30-60 cm in length and 60-90 cm and the influence of growth regulators on the growth and development of saplings of repair raspberry. As variants of the experiment, shoots of substitution of varieties of repairing raspberries Indian Summer 2, Hercules and Apricot were used. The possibility and expediency of using substitution shoots for multiplication of the repair raspberry of the varieties under study has been established, which is of great practical importance. In the future it is necessary to continue research on this topic and develop a technology of reproduction by rooting the shoots of substitution.

C. 25

**СПОСОБНОСТЬ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ К РАЗМНОЖЕНИЮ
ВЕГЕТАТИВНЫМ СПОСОБОМ В ИНТЕНСИВНОМ МАТОЧНИКЕ**

Соискатель **Н.А. САВЕНОК**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
email: agrarian1@mail.ru)
196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское ш., 2

Ключевые слова: земляника, маточник, размножение, усы, продуктивность, вегетация

Садовая земляника является одной из важных ягодных культур в Северо-Западном регионе России. Однако из-за устаревшего сортимента эта культура переживает определенный кризис, что значительно сказывается на ее продуктивности. В связи с этим исследования по изучению продуктивности маточных насаждений земляники садовой и особенности новых сортов земляники в Ленинградской области являются весьма актуальными.

Рассада, получаемая с насаждений старше 3 лет, менее жизнеспособна, приживаемость ее хуже и урожай в дальнейшем получаются меньше, поэтому рассаду надо заготавливать с маточных или обычных насаждений в возрасте не старше 2-3 лет.

Тема предполагаемого исследования весьма актуальна для современного ведения отрасли ягодоводства, в частности, культуры земляники. Земляника, благодаря ценным хозяйственной и

питательной характеристикам, занимает ведущее место среди ягодных культур во многих регионах РФ. Однако до последнего времени эта культура в сельском хозяйстве нашего региона не получила широкого распространения из-за недостаточного выпуска посадочного материала и нерационального использования маточных насаждений.

Исследования проведены в 2016 г. на базе учебно-опытного сада Санкт-Петербургского государственного аграрного университета.

Проведена исследовательская работа по изучению продуктивности маточных насаждений земляники в сортовом разрезе и способность сортов к размножению в интенсивном маточнике.

Объектами исследований являлись 5 сортов земляники отечественной селекции, 7 сортов зарубежной селекции, а также голландские ремонтантные гибриды.

P. 25

ABILITY OF STRAWBERRY VARIETIES TO BREEDING BY VEGETATIVE METHOD IN INTENSIVE MOTHERHOOD

Applicant **N.A. SAVANOK**

(FSBEI HE «Saint Petersburg State Agrarian University», email: agrarian1@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh, 2

Keywords: strawberries, motherhood, reproduction, whiskers, productivity, vegetation

Garden strawberries are one of the important berry crops in the North-West region of Russia. However, because of the outdated assortment, this culture is experiencing a certain crisis, which significantly affects its productivity. In this regard, studies on the productivity of uterine plantations of strawberry garden and the characteristics of new varieties of strawberries in the Leningrad region are very relevant.

Seedlings obtained from plantations older than 3 years are less viable, its survival rate is worse and yields are less then, therefore seedlings should be harvested from uterine or common plantations aged no more than 2-3 years.

The topic of the proposed study is very relevant for the modern management of the field of barley, in particular the culture of strawberries. Strawberries, thanks to valuable economic and nutritional characteristics, occupies a leading place among berry crops in many regions of Russia. However, until recently, this culture in the agricultural sector of our region has not been widely spread due to inadequate release of planting material and inappropriate use of uterine plantations.

The research was conducted in 2016 on the basis of the educational and experimental garden of the Saint Petersburg State Agrarian University.

Research work was carried out to study the productivity of maternity plantations of strawberries in the variety section and the ability of varieties to multiply in an intensive maternity plantation. The objects of research were 5 varieties of strawberry domestic selection, 7 varieties of foreign breeding, as well as Dutch remontant hybrids.

C. 29

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВЫГОНКЕ РЕПЧАТОГО ЛУКА

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **А.М. УЛИМБАШЕВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
email: ulimbashiev_a@mail.ru)

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

Ключевые слова: лук, регуляторы роста, севок, выгонка, урожайность

Природно – климатические условия Ленинградской области позволяют возделывать многие овощные культуры, в том числе и лук, который является одним из наиболее полезных и

распространенных среди овощных растений. Опыт по определению эффективности агротехнических приемов выращивания лука репчатого проводили в течение 2016 г. на опытном поле кафедры Плодоовощеводства и декоративного садоводства Санкт-Петербургского государственного аграрного университета.

При выращивании зеленого лука через севок значительно улучшаются его пищевые качества, увеличивается содержание витаминов и растительных фитонцидов. Зеленый лук традиционно выращивают или посевом семян, выгонкой выборком, или репкой.

В этой связи определенный интерес представляют способы возделывания зеленого лука с применением регуляторов роста, которые позволят успешно решить некоторые вопросы для своевременного вызревания зеленого лука в открытом грунте.

Поэтому изучение биологических особенностей роста и развития растений зеленого лука с применением регуляторов роста на луке-севке имеет практическое значение в Ленинградской области.

Объектами исследований служили сорт Штутгартен ризен с обработкой регуляторами роста: Циркон, HB-101. В качестве контроля использовали воду.

Анализ динамики биометрических данных показал, что в год исследования наибольшей интенсивностью роста и листообразования отличались растения лука, севок которых обрабатывали в регуляторах роста HB-101. Самые высокие биометрические показатели через 20 дней после отрастания имели растения сорта Штутгартен ризен с обработкой HB-101, высота растений которых достигала 28 см с количеством 7 листьев. С обработкой регулятором роста Циркон высота растений была 25 см, что выше контроля (23 см) на 2 см.

P. 29

APPLICATION OF GROWTH REGULATORS FOR ONIONS RAISING

Candidate of Agricultural Sciences, Docent **A.M. ULIMBASHEV**
(FSBEI HE «Saint Petersburg State Agrarian University», email: ulimbashov_a@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: onion, growth regulators, seedling, forcing, yield

The natural climatic conditions of the Leningrad Region make it possible to cultivate many vegetable crops, including onions, which is one of the most useful and common among vegetable plants. Experience in determining the effectiveness of agrotechnical methods of growing onions was conducted during 2016 on the experimental field of the Department of Fruit and vegetable growing and ornamental gardening of the Saint-Petersburg State Agrarian University.

When growing green onions through sowing, its nutritional qualities are significantly improved, the content of vitamins, and plant phytoncids increases. Green onions are traditionally grown either by sowing seeds, by forcing a sample or turnip.

In this connection, certain methods of cultivation of green onions with the use of growth regulators are of some interest, which will successfully solve some problems for the timely ripening of spring onions in the open ground.

Therefore, the study of the biological features of the growth and development of green onion plants using onion seedlings with growth regulators is of practical importance in the Leningrad Region.

The research subjects were Stuttgart Risen with processing by growth regulators: Zircon, HB-101. Water was used as a control.

Analysis of the dynamics of biometric indicators showed that in the year of the study, onion growth plants with the highest growth rate and leaf formation were distinguished, their sowing was processed in growth regulators of HB-101. The highest biometric indices 20 days after growing were Stuttgart Risen plants treated with HB-101, plant height which reached 28cm with 7 leaves. With the growth regulator Zircon, the plant height was 25 cm that is above the control (23cm) by 2 cm.

С. 33

**ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТОК СМЕСЬЮ НИТРАТНОГО И ФОСФОРНОГО УДОБРЕНИЙ
НА РАЗВИТИЕ КОРОНЧАТОЙ РЖАВЧИНЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ОВСА**

Доктор биологических наук **Л.Г. ТЫРЫШКИН**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: tyryshkinlev@rambler.ru)
196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2
Доктор сельскохозяйственных наук **В.Г. ЗАХАРОВ**
(ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ», e-mail: ulniish@mail.ru)
Соискатель **О.Г. МИШЕНЬКИНА**
(ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ», e-mail: ulniish@mail.ru)
433315, Ульяновская область, Ульяновский район, пос. Тимирязевское,
ул. Институтская, 19

Ключевые слова: овес, корончатая ржавчина, удобрения, поражение, урожайность

Проростки 11 сортов и линий овса выращивали при постоянном поливе водой. Проростки одной повторности опрыскивали раствором аммиачной селитры (концентрация соли – 1,29 г/л) и фосфорнокислого натрия (концентрация соли – 0,66 г/л) (N_3P_3). Проростки опрыскивали суспензией уредоспор популяции *P. coronata* (смесь сборов с восприимчивых сортов овса в 2016 г.). Через 12 суток на первых листьях подсчитывали количество пустул патогена. Эксперимент повторяли при обработке раствором удобрений вторых листьев. Аналогичный эксперимент для первых листьев был повторен при использовании для инокуляции популяции *P. coronata*, собранной в 2017 г.; в него был включен вариант опрыскивания раствором N_6P_6 и выращивания проростков при поливе раствором N_3P_3 . После заражения первых листьев количество пустул у 8 изучаемых образцов было статистически большим в контрольном варианте по сравнению с вариантом предобработки смесью удобрений. Из 7 линий, у которых проведено заражение вторых листьев, у 4 – выявлено снижение развития ржавчины в результате обработки смесью удобрений. При использовании для инокуляции популяции *P. coronata*, собранной в 2017 г., обработка проростков раствором N_3P_3 у 9 образцов привела к снижению развития ржавчины. Повышение концентрации солей азота и фосфора в 2 раза у большинства (но не у всех) образцов не изменило развитие ржавчины. Развитие ржавчины на проростках, поливаемых удобрениями, у большинства образцов не отличалось от такового на проростках, опрысканных раствором; однако у 3 линий были выявлены отличия. Обработка растений 10 образцов овса смесью азотного и фосфорного удобрений в полевых условиях привела к повышению ряда показателей урожайности по сравнению с необработанными растениями. Различия по массе семян были статистически достоверны для 3 образцов; по количеству семян с метелки – для 2; по массе семян одной метелки все изученные образцы в опытном варианте превосходили вариант без обработки удобрениями, хотя для 3 линий эти отличия находились в пределах статистической ошибки.

Р. 33

**INFLUENCE OF NITROGEN AND PHOSPHORUS FERTILIZERS MIXTURE TREATMENT
ON CROWN RUST DEVELOPMENT AND OAT YIELD CAPACITY**

Doctor of Biological Sciences **L.G. TYRYSHKIN**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University», e-mail: tyryshkinlev@rambler.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2
Doctor of Agricultural Sciences **V.G. ZAKHAROV**
(FS BSI «Ulianovskii NIISH», e-mail: ulniish@mail.ru)
Applicant **O.G. MISHEN'KINA**
(FS BSI «Ulianovskii NIISH», e-mail: ulniish@mail.ru)
433315, Ulianovskaia oblast, Ulianovskii region, pos. Timiriasevskoe, Institutskaia, 19

Keywords: oat, crown rust, fertilizers, affection, yield capacity

Seedlings of 11 oat lines and varieties were grown under constant watering with water. In one variant they were sprayed solution of ammonium nitrate (conc. 1,29 g/l) and sodium nitrate (conc. 0,66 g/l) (N₃P₃). Seedlings were sprayed with *P. coronata* uredospores suspension (mixture of samples from susceptible varieties in 2016). After 12 days number of pathogen pustules on first leaves was counted. The experiment was repeated at treatment with fertilizers. The analogous experiment for first leaves was repeated using for inoculation *P. coronata* population sampled in 2017; variants of spraying with N₆P₆ solution and seedlings growth under watering with N₃P₃ solution were also included. After first leaves inoculation number of pathogen pustules for 8 samples under study were higher in control variant comparing with variant of fertilizers mixture pretreatment. Out from 7 lines used for second leaves inoculation decrease in the rust development was revealed for 4 as a result of fertilizers mixture treatment. At use for inoculation *P. coronata* population sampled in 2017 seedlings treatment with N₃P₃ solution resulted in rust development decrease for 9 oat samples. Two times increase in nitrogen and phosphorus salts concentration did not change rust development for most but not for all samples. Rust development on seedlings watered with fertilizers solution for most of samples did have been found. Treatment of 10 oat samples with nitrogen and phosphorus fertilizers mixture under field conditions resulted in increase of some yield capacity indexes comparing with untreated plants. Differences in seeds weight were statistically significant for 3 samples; in seeds number per panicle in 2 lines and for seeds weight per one panicle all samples in experimental variants exceeded control one but differences for 3 lines were in limits of statistical errors.

C. 38

ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАСТИТЕЛЬНО-МИКРОБНЫХ СИСТЕМ ОВСЯНИЦЫ КРАСНОЙ

Доктор сельскохозяйственных наук **В.А. ПОЗДНЯКОВ**

(ФГБНУ Ленинградский НИИСХ «Белогорка»,

e-mail: pozdnyakov39@mail.ru)

Соискатель **А.В. ПОЗДНЯКОВ**

(ФГБНУ Ленинградский НИИСХ «Белогорка»)

188338, Россия, Ленинградская область, Гатчинский район, д. Белогорка, Институтская, 1

Соискатель **А.И. ДРИЖАЧЕНКО**

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

e-mail: drizhachenko@mail.ru)

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

Ключевые слова: эколого-генетические и биогеохимические факторы, овсяница красная, растительно-микробные системы

Рассмотрены приемы формирования перспективных растительно-микробных систем овсяницы красной. Их основу составляют: 1. Изучение биоразнообразия и зональной устойчивости к болезням среди злаковых многолетних трав. 2. Анализ влияния биопрепаратов на морфобиологические и хозяйственно ценные признаки овсяницы красной. 3. Селекция перспективных растительно-микробных систем.

Из селекционного материала генотипических смесей овсяницы красной в питомниках конкурсного сортоиспытания и предварительного размножения выделены семьи №30 (14) – отбор из Датского образца, №25(7) – отбор из Калининского образца и семья №4 (31) – отбор из номера из Коми РФ, полученные путем направленного переопыления растений, превышающие в конкурсном сортоиспытании стандартный сорт овсяницы красной Шилис по урожайности зеленой массы в первом укосе на 0,8-1,5 т/га. По европейским меркам с их ориентацией на выращивание трав для получения биотоплива более перспективными по сухому веществу и по содержанию золы (зольных элементов) в абсолютно сухом материале оказались сорт овсяницы красной Северная 32 и новый высокопродуктивный по вегетативной массе образец № 22(6) из Калининской области. По кормовым достоинствам лучше других был сортообразец № 28(8)

тверского (калининского) происхождения. Он достоверно превысил стандарт по зеленой массе на 2,2 т/га.

Наиболее оптимальными биопрепаратами для формирования новых перспективных растительно–микробных систем оказались Азоризин и Ризоагрин, оказавшие стимулирующий эффект на усвоение солнечной энергии растениями овсяницы красной сорта Северная 32. Ингибирующие ростовые процессы биопрепаратов Ризоагрин, Глиокладин и Агрофил могут оказаться полезными при эксплуатации нового сорта Северная 32 и использовании его для создания газонов и спортивных площадок.

Изучена динамика патогенеза по признаку магнитной индукции у пораженных сколекотрихозом (*Scolecotrichum graminis* Eckl.) растений сорта овсяницы красной Северная 32. Восприимчивое растение в восьми случаях из двадцати (все Сзапад - Рвосток) достоверно превысило по напряженности магнитного поля здоровое растение.

P. 38

FORMATION METHODS OF RED FESCUE (*FESTUCA RUBRA L.*) PERSPECTIVE PLANT–MICROBIOLOGY SYSTEMS

Doctor of Agricultural Sciences **V.A. POZDNYAKOV**

(Federal State Budget Research Enterprise Leningrad Research Institute for Applied Agricultural Science «Belogorka», e-mail: pozdnyakov39@mail.ru)

Applicant **A.V. POZDNYAKOV**

(Federal State Budget Research Enterprise Leningrad Research Institute for Applied Agricultural Science «Belogorka»)

188338, Russia, Leningrad region, Gatchinsky district, Belogorka, Instytutaska, 1

Applicant **A.I. DRIZHACHENKO**

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

e-mail: drizhachenko@mail.ru)

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: ecology – genetical and biogeochemical markers, red fescue (Festuca rubra L.), plant – microbiology systems

The summary: Formation methods of red fescue (*Festuca rubra L.*) perspective plant – microbiology systems were investigated. They are: 1. Studying of biodiversity and zonal disease resistance of perennial grasses. 2. Bioproduct influence analysis to the red fescue morphobiological and agronomical properties. 3. Breeding of perspective plant – microbiology systems

Of the breeding material genetic mixtures of red fescue in nurseries of competitive trials and preliminary breeding allocated families are 30 (14) is selection of Danish sample, 25 (7) is selection of the Kalininsky sample and 4 (31) family is selection of numbers from the Komi Republic of the Russian Federation, obtained by directional cross-pollination plants, exceeding in competitive sort trial standard grade red Fescue Shilis yield of green mass in the first cut at -1.5 0.8 tons/g. By European standards, with their focus on growing grasses for biofuel more promising for dry substance and content of ash (ASH) in absolutely dry material were red Fescue variety North and 32 new high-yielding on vegetative mass model No. 22 (6) of the Kalinin oblast. Best preparations for the formation of the new promising plant-microbe systems were Azorizin and Rizoagrinn (series 3 and 5 on the chart) that have had a stimulating effect on the absorption of solar energy red fescue varieties Northern 32 plants. Inhibiting growth processes of biological Rizoagrinn, Gliokladdin and Agrofil can be just as useful when operating the new variety North 32 and using it to create lawns and athletic fields. Dynamics of pathogenesis based on magnetic induction at the affected plant *Scolecotrichum graminis* Eckl. red Fescue varieties North 32. Receptive plant in eight cases of twenty (all Swest-Reast) reliably exceeded magnetic field a healthy plant.

С. 46

**ВОЗМОЖНОСТЬ КРИСТАЛЛООБРАЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫМИ ШТАММАМИ
*BACILLUS THURINGIENSIS***Аспирант **М.Е. БЕЛОУСОВА**

(ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии», e-mail: coryphella@arriam.spb.ru)

196608, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Подбельского шоссе, 3

Кандидат биологических наук, доцент **Т.В. ДОЛЖЕНКО**

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

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

Ключевые слова: *Bacillus cereus*, *Bacillus thuringiensis*, микроскопия, белковые кристаллы, Cry-токсины, параспоральные включения

Биопрепараты на основе бактерии *Bacillus thuringiensis* (Bt) играют ключевую роль в биологической защите растений. Специфичность действия, экологическая безопасность и спектр действия – это характеристики, позволяющие препаратам на основе Bt занимать важное положение среди агентов защиты растений. Основным фактором патогенности Bt для насекомых является белковый кристаллический эндотоксин, образующийся во время споруляции. В зависимости от комплектации протоксинов и их состава, кристаллы Bt могут различаться по форме и инсектицидному действию. В связи с этим целесообразным является учитывать морфологические особенности кристаллов и количественные показатели их производства. В статье представлены результаты скрининга коллекции штаммов, относящихся к группе *Bacillus cereus*, включая кристаллогенные и акристаллогенные варианты *B. thuringiensis*. Используя методики окрашивания и микроскопии, была определена форма и размер кристаллических включений Bt. Среди изучаемых нами коллекционных штаммов Bt преобладали штаммы с ромбоидальным кристаллом (Bt subsp. *kurstaki*, Bt subsp. *aizawai*, Bt subsp. *dakotai*, Bt subsp. *sotto*, Bt subsp. *darmstadiensis*, Bt subsp. *dendrolimus*, Bt subsp. *galleriae*, Bt subsp. *toumanoffi*, Bt subsp. *thuringiensis*, Bt subsp. *colmeri*). Также в коллекции присутствовали два штамма с овальным кристаллом, ассоциированным со спорой, штаммы с округлым кристаллом; овальным, не ассоциированным со спорой; сердцевидным кристаллом и кристаллом нерегулярной формы. Отмечена возможность продуцирования одним подвидом Bt разных по форме и размеру кристаллов, а также продуцирование кристаллов разного размера и слегка отличных по форме одним штаммом. Помимо этого, описаны шесть акристаллогенных штаммов Bt, которые на заключительном этапе роста бактерии содержат только споры.

Р. 46

**THE CRYSTAL-FORMING OPPORTUNITIES OF DIFFERENT STRAINS
OF *BACILLUS THURINGIENSIS***Postgraduate Student **M.E. BELOUSOVA**

(FSBSI «All-Russian Research Institute of Agricultural Microbiology», e-mail: coryphella@arriam.spb.ru)

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

Doctor of Agricultural Sciences, Assistant Professor **T.V. DOLZENKO**

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

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: *Bacillus cereus*, *Bacillus thuringiensis*, parasporal inclusion, crystal protein, crystal morphology

Insecticides based on the bacterium *Bacillus thuringiensis* (Bt) play a key role in biocontrol. Such characteristics as specificity of action, environmental safety and spectrum of action allow Bt-based insecticides to occupy an important position among plant protection agents. The main pathogenicity factor of

Bt is the proteinaceous crystalline endotoxin formed during sporulation. Depending on the composition of protoxins and their packing, Bt crystals can differ in form and insecticidal action. Therefore, it is important to pay attention to the morphological features of crystals and the quantitative indicators of their production. The article presents the results of screening the collection of strains belonging to the *Bacillus cereus* group, including crystallogenic and non-crystallogenic variants of *B. thuriensis*. Using the techniques of staining and microscopy, shape and size of crystalline inclusions of Bt were analyzed. The studied collection included the strains with a rhomboidal crystals (Bt subsp. *kurstaki*, Bt subsp. *aizawai*, Bt subsp. *dakotai*, Bt subsp. *sotto*, Bt subsp. *darmstadiensis*, Bt subsp. *dendrolimus*, Bt subsp. *galleriae*, Bt subsp. *toumanoffi*, Bt subsp. *thuringiensis*, Bt subsp. *colmeri*), strains with round and oval crystals, as well as a heart-shaped crystals and a irregular shape crystals. The possibility of production of different crystal shape and size by the same strain was noted. In addition, six non-crystallogenic strains of Bt with only spores at the final stage of bacterial growth were described.

С. 51

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ФАО ООН В ИССЛЕДОВАНИЯХ ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Соискатель **Н.Г. ПЕТРОВА**

(ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»,
e-mail: sacura0@yandex.ru)

196608, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, шоссе Подбельского, 3

Доктор исторических наук **Н.М. НАРЫКОВА**

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

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

Ключевые слова: продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, пестициды

В статье показан опыт использования информационных ресурсов ФАО ООН при изучении фунгицидов в Центре биологической регламентации использования пестицидов Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений (ФГБНУ ВИЗР). Материалы ФАО содержат полную характеристику компонентов, входящих в состав пестицидов. Ресурсы созданы в результате обобщения информации, полученной в результате специальных исследований зарубежных учёных в области химической защиты растений, химии и токсикологии пестицидов.

Были использованы материалы о действующих веществах фунгицидов, таких как азоксистробин, ципроконазол и пропиконазол, для изучения биологической эффективности и безопасности фунгицидов против комплекса болезней вегетирующих растений яровой пшеницы в Северо-Западном регионе России.

В статье сделан вывод о необходимости использования материалов ФАО не только для специалистов сельского хозяйства, но и в образовательном процессе вуза. Материалы являются современными и обширными справочными сведениями о различных действующих веществах пестицидов. Значительный и подробный материал по их токсикологии позволяет сформировать объективный взгляд на экологические последствия применения тех или иных действующих веществ препаратов на защищаемые культуры и окружающую среду. Сведения важно использовать в научных исследованиях, связанных с химической защитой растений.

P. 51

THE USE OF INFORMATION RESOURCES OF FAO IN RESEARCH ON PLANT PROTECTIONApplicant **N.G. PETROVA**(FSBSI «All-Russian Research Institute of Plant Protection», e-mail: sacura0@yandex.ru)
196608, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, sh. Podbelskogo, sh., 3Doctor of History Sciences **N.M. NARYKOVA**(FSBEI HE «Saint – Petersburg State Agrarian University», e-mail: narykova@yandex.ru)
166601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2*Keywords: food and agriculture organization of the United Nations, All-Russian Research Institute of Plant Protection, pesticides*

The article shows the experience of using information resources of the FAO in the study of fungicides in the Centre for biological regulation of pesticide use, All-Russian Research Institute of Plant Protection (VIZR FSBSI). Materials FAO contain a full description of the components included in the composition of pesticides. The resources created as a result of generalization of the information obtained as a result of special studies of foreign scientists in the field of chemical plant protection, chemistry and toxicology of pesticides.

Were used materials of active substances of fungicides such as azoxystrobin, cyproconazole and propiconazole for the study of biological effectiveness and safety of fungicides against a complex of diseases of vegetative plants of spring wheat in the northwestern region of Russia.

In the article the conclusion is drawn on necessity of use of materials from FAO, not only for agricultural specialists, but in the educational process of the University. The materials are modern and extensive reference information about the various active substances of pesticides. Significant and extensive material on their toxicology allows to form an objective view of the environmental effects of the use of certain active ingredients of the drugs on the protected culture and environment. Information, it is important to use in research related to chemical plant protection.

C. 56

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АНАЛИЗЕ
ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ АГРОЦЕНОЗОВ**Кандидат биологических наук **Л.Е. КОЛЕСНИКОВ**(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: kleon9@yandex.ru)

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

Ключевые слова: фитосанитарный мониторинг, площадь под кривой развития болезни, средневременное развитие болезни

Применение новейших способов работы с информацией позволяет проводить фитопатологические исследования на качественно ином уровне, значительно снизив трудоемкость и продолжительность обработки результатов экспериментов. При использовании прикладных статистических программ значительно повышается точность данных, снижается вероятность ошибочных расчетов. Одним из важнейших показателей оценки фитосанитарного состояния агроценозов является интенсивность развития болезни, которая может быть определена условно, в частности, по визуальным шкалам учета или расчетными методами, например, с использованием фитопатологической линейки, компьютерных программ обработки изображений патогенеза. В работе предложено несколько методик вычисления площади под кривой развития болезни для неравных промежутков времени учета, средневременного развития болезни и ее ошибки. Общеизвестно, что создание баз экспериментальных данных является необходимым этапом естественно-научных исследований, позволяющим оперативно представлять и корректировать массив полученных результатов независимо от его объема, а также осуществлять весь комплекс методов статистического

анализа и математического моделирования с применением прикладных электронных пакетов обработки данных. В связи с этим за период с 1995 г. по настоящее время в электронных таблицах пакета прикладных программ SPSS нами создана оригинальная база данных, включающая измерения агрометрических, фитопатологических, фитоиммунологических и других характеристик более 1100 сортов и линий яровой мягкой пшеницы, позволяющая оперативно проводить ранжирование образцов по хозяйственно-ценным признакам, в частности, выявлять факторы, влияющие на структуру урожайности пшеницы и устойчивость к болезням.

Р. 56

THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ANALYSIS OF PHYTOSANITARY STATE OF AGROCENOSIS

Candidate of Biological Sciences **L.E. KOLESNIKOV**
(FSBEI HE «The Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: kleon9@yandex.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: phytosanitary monitoring, the area under the curve of disease development, the mean-temporal disease development

The application of the latest methods of information handling allows to realize of phytopathological researches with minimization the laboriousness and duration of experimental results processing. The use of applied statistical programs led to significantly increase of data accuracy and decrease of the probability of erroneous calculations.

The disease intensity, which can be revealed conditionally, in particular by visual account scales, or by count methods, for example by the use of phytopathological ruler, computer imaging programs for pathogenesis images processing, etc. – is one of the most important indicators for evaluation of agrocenoses phytosanitary state. Some methods for calculation of the area under the curve of disease development for unequal accounting intervals, the mean-temporal disease development and its error are introduced in the paper.

It is well known that the experimental data databases creation is a necessary step in scientific researches, allowing to represent and to adjust the array of results regardless of its volume, as well as to realize the whole complex of methods of statistical analysis and mathematical modeling with applications of electronic tools of data processing.

In this regard, for the period from 1995 to present in an electronic spreadsheets of software package SPSS, we created an original database, including measurements of agronomic, phytopathological, photoimmunological and others characteristics of more than 1100 varieties and lines of spring soft wheat, allowing to efficiently carry out the ranking of the accessions by economically valuable features, in particular, to identify factors affecting the structure of wheat yields and disease resistance.

С. 63

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВАХ ЛУЖСКОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Кандидат биологических наук **М.А. ЕФРЕМОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: marina_efremova@mail.ru)

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

Аспирант **А.А. АКАТОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: akatova1993@bk.ru)

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

Ключевые слова: радионуклиды, почва, радий-226, калий-40, торий-232, цезий-137

Сельскохозяйственное использование почв является одним из условий увеличения содержания долгоживущих естественных радионуклидов за счет применения удобрений и мелиорантов. Цель исследования заключалась в проведении сравнительной оценки радионуклидного состава почв Лужского района Ленинградской области, находившихся ранее в интенсивном сельскохозяйственном использовании: дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой на моренном суглинке; дерново-карбонатной оподзоленной тяжелосуглинистой на карбонатном моренном суглинке; дерново-слабоподзолистой песчаной на флювиогляциальных песках; болотно-низинной типичной торфяной.

В результате проведенных исследований было установлено, что неоднородность радионуклидного состава почв зависит от химического состава почвообразующей породы, мезо- и микрорельефа, условий дренирования территории, типа фитоценоза, располагающихся на данной территории. Удельная активность естественного радионуклида Th-232 в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве на моренном суглинке и в дерново-карбонатной почве несколько превышает фоновые для почв Российской Федерации значения. Распределение K-40 по профилю дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой и дерново-карбонатной оподзоленной почв, а также Ra-226 в профиле дерново-среднеподзолистой почвы соответствует аккумулятивно элювиально-иллювиальному типу. В дерново-карбонатной почве Ra-226 зарегистрирован только в верхнем горизонте почвы. В дерново-слабоподзолистой песчаной иллювиально-железистой почве на флювиогляциальных песках содержание естественных радионуклидов оказалось ниже предела их обнаружения гамма-спектрометром, что отражает бедный химический состав почвообразующей породы.

В гумусово-элювиальном горизонте дерново-подзолистой почвы на моренном суглинке вблизи деревни Гобжицы обнаружен искусственный радионуклид Cs-137, источником которого может быть Чернобыльское загрязнение. Миграция Cs-137 вниз по почвенному профилю не отмечена.

P. 63

COMPARATIVE ANALYSIS OF RADIONUCLIDE CONTENT IN THE SOILS OF THE LUZH DISTRICT OF THE LENINGRAD REGION

Candidate of Biological Sciences **M.A. EFREMOVA**

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

Candidate of Agricultural Sciences **T.V. RODICHEVA**

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

Postgraduate Student **A.A. AKATOVA**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: akatova1993@bk.ru)

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: radionuclides, soil, radium-226, potassium-40, thorium-232, cesium-137

Agricultural use of soils can be reason for increasing the content of long-lived natural radionuclides when applying fertilizers and meliorants. The aim of the study was to make a comparative assessment of the radionuclide composition of the soils of the Luga district (Leningrad Region). Earlier the soils were in intensive agricultural use. The objects of the study were the following soils: sod podzolic soils on moraine loam; sod-calcareous podzolized on carbonate morainic loam; soddy-weakly podzolic sandy on fluvio-glacial sands; marsh-lowland typical peat.

As a result of the conducted studies, it was found that the heterogeneity of the radionuclide composition of soils depends on the chemical composition of the soil-forming rock, meso- and microrelief, the drainage conditions of the territory, and the type of phytocenosis. The specific activity of the natural radionuclide Th-232 in the sod-podzolic medium loamy soil and in soddy-carbonate soil was higher than the background values for soils of the Russian Federation. The distribution of K-40 along the profile of sod-medium podzolic soil and sod-carbonate podzolized soil, as well as Ra-226 in the profile of sod-medium

podzolic soil, corresponds to the accumulative eluvial-illuvial type. In sod-calcareous podzolized soil, Ra-226 was recorded only in the upper horizon of the soil.

In the soddy-weakly podzolic sandy soil on fluvio-glacial sands, the content of natural radionuclides was below the limit of their determination on a gamma spectrometer, which reflects the poor chemical composition of the soil-forming rock. In the humus-eluvial horizon of sod-podzolic soil near the village of Gobzhitsy, an artificial radionuclide Cs-137, whose source can be Chernobyl contamination, was found. Migration Cs-137 down the soil profile is not marked.

C. 70

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРИТИКАЛЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СОЛОДА

Кандидат технических наук **П.Е. БАЛАНОВ**

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

Кандидат технических наук **И.В. СМОТРАЕВА**

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

191002, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9

Кандидат технических наук **Д.В. ЗИПАНОВ**

(ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,
e-mail: dvz7@mail.ru)

443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Ключевые слова: **тритикале, солод, солодоращение**

Использование гибридных злаков в солодовенном производстве является перспективным направлением. Тритикале – гибрид пшеницы и ржи, является интересным видом для этих целей. В представленной работе рассмотрены различные варианты ведения технологического процесса солодоращения этого злака. Использовались 3 вида замачивания: периодическое воздушно-водяное замачивание с поэтапным чередованием воздушных и водяных пауз; замачивание в непрерывном потоке воды и воздуха с постоянным насыщением воды растворенным кислородом и периодической заменой воды; оросительное замачивание с частой рециркуляцией воды без принудительной подачи кислорода.

Для солодоращения использовались 4 температурных режима.

Сушка солода проводилась по 2 технологическим схемам, отдельно для светлого и темного солода. Это связано с количеством желаемого накопления окрашенных продуктов. В светлом солоде их должно быть минимальное количество, в темном – максимальное.

По результатам проделанной работы сделаны выводы и даны технологические рекомендации.

P. 70

USE OF TRITICALE FOR MALT PRODUCTION

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

(«St. Petersburg National Research University Information technologies, mechanics and optics»,
e-mail: balanov@yandex.ru)

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

(«St. Petersburg National Research University Information technologies, mechanics and optics»,
e-mail: irinasmotraeva@yandex.ru)

191002, Russia, St. Petersburg, Lomonosova str., 9

Candidate of Engineering Sciences **D.V. ZIPANOV**

(FSBEI HE «Samara State Technical University», e-mail: dvz7@mail.ru)

443100, Russia, Samara, str. Molodogvardeiskaya, 244

Keywords: triticale, malt, malting

The use of hybrid grains malting production is a promising direction. Triticale – hybrid of wheat and rye, is an interesting species for these purposes. The paper considers various options for conducting the process of malting cereal. Used 3 soak: periodic air / water soak with the gradual alternation between air and water breaks; soaking in a continuous flow of water and air with constant saturation of water dissolved oxygen and periodic replacement of water; irrigation soaking with frequent recirculation of the water without forced oxygen supply.

For malting used 4 temperature.

Drying of malt was carried out for 2 technological schemes, separately for bright and dark malt. This is due to the number of the desired accumulation of colored products. Light malt, there should be a minimum number, in the dark, maximum.

According to the results of the work done and the conclusions and recommendations of this technology.

C. 77

СОХРАНЕНИЕ ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Соискатель **Э.В. ФИРСОВА**

(ФГБНУ «Мурманская государственная сельскохозяйственная опытная станция»,
e-mail: research-station@yandex.ru)

184365, Мурманская обл., Кольский р-н, пос. Молочный, ул. Совхозная, 1

Доктор сельскохозяйственных наук **А.С. МИТЮКОВ**

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

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

Ключевые слова: холмогорская порода, голштинская порода, генофонд, скрещивание, сохранение породы

Численность холмогорской породы в последние годы стремительно сокращается. Это является следствием низкого уровня селекционно-племенной работы с породой и отсутствием высокоценных чистопородных быков-производителей собственной селекции. Чем интенсивнее развивается животноводство, тем сильнее происходит процесс межпородной конкуренции, в результате которой породный состав обновляется. В результате длительного скрещивания холмогорской породы скота с голштинской на 1 января 2014 года число голштинизированных холмогорских животных составляло 87,4%. Генеалогическая структура породы представлена в основном потомками голштинских линий и небольшим количеством чистопородных холмогорских быков-производителей.

Многие исследователи в области селекции крупного рогатого скота убеждены, что при всех полученных высоких достижениях в совершенствовании холмогорской породы голштинской следует сохранить холмогорскую породу «в чистоте». Ценность генофонда холмогорской породы не подлежит сомнению. Это отечественная порода молочного направления продуктивности, характеризующаяся хорошей молочностью, высокими показателями воспроизводительной способности, отличается длительным сроком хозяйственного использования, крепостью конституции, высокой резистентностью, приспособленностью к экстремальным природным и климатическим условиям. Также сохранение холмогорской породы «в чистоте» будет способствовать генетическому разнообразию. Для повышения конкурентоспособности холмогорского скота на перспективу потребуется разработка эффективных способов селекции. Основным фактором, ускоряющим темпы совершенствования породы, является выведение высокоценных чистопородных холмогорских быков-производителей, которые будут активно влиять на повышение молочной продуктивности. В настоящее время назрела важнейшая практическая задача – сохранение популяций, способных к воспроизведению отечественных генофондов «в чистоте» для современной и будущей селекции. Для этого потребуется поддержка на федеральном уровне. Необходима разработка закона, направленного на сохранение генетических ресурсов животных, иначе

практическая реализация сохранения отечественных пород скота, в частности холмогорской, будет невозможной.

P. 77

THE PRESERVATION OF THE Kholmogory BREED OF CATTLE

Applicant **E.V. FIRSOVA**

(GNU Murmansk State Agricultural Research Station,
e-mail: research-station@yandex.ru)

184365, Murmanskaya obl., Rolskiy rayon, pos. Molochny, Svyhoznaya, 1

Doctor of Agricultural Sciences **A.S. MITYUKOV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», mitals@yandex.ru)

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2.

Keywords: Kholmogory breed, Holstein breed, gene pool, crossing, the preservation of the breed

The population of Kholmogory breed, in recent years, is rapidly declining. This is a consequence of the low level of selection-breeding work with the breed and the lack of high value purebred bulls of their own breeding. More intensive stock breeding, the stronger the process interbreed competition, in which species composition is updated. As a result of prolonged interbreeding of Kholmogory breed of cattle with the Holstein, on 01.01.2014, the number of Holsteins Kholmogorskaya animal was of 87.4%. The genealogical structure of the breed represented mainly by the descendants of the Holstein lines and a small number of purebred Kholmogory sires. Many researchers in the field of breeding cattle are convinced that with all the high achievements in the improvement of the Kholmogory breed of Holstein should keep the Kholmogorskaya breed "clean". The value of the gene pool of the Kholmogory breed is unquestionable. It is a domestic breed of dairy production efficiency, which is characterized by good milk, high rates of reproductive ability, different long term economic use, strong Constitution, high resistance, adaptation to extreme natural and climatic conditions. The preservation of Kholmogorskaya breed "clean" will contribute to genetic diversity.

To enhance the competitiveness of the Kholmogory cattle in the future will require the development of effective methods of selection. The main factor accelerating the pace of improvement of the breed, is the removal of valuable purebred Kholmogory sires that will actively influence the increase of milk productivity. At present, there is an important practical task is the preservation of populations capable of reproduction of the domestic gene pool "clean" for current and future breeding. This will require support at the Federal level. It is necessary to develop a law on the conservation of animal genetic resources. Otherwise practical implementation of the preservation of domestic breeds of cattle, the Kholmogory in particular, will be impossible.

C. 82

ВЛИЯНИЕ ПРИНЦИПА ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД НА СОХРАННОСТЬ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ

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, 2

Соискатель **А.В. ЮДИНА**

(ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого»,
e-mail: guripost@mail.ru)

173003, Россия, Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, 41

Ключевые слова: технологические группы, поздний сухостой, транзитный период, упитанность, выбытие новотельных коров

В представленной статье приведены результаты практического применения нового принципа формирования технологических групп коров в переходный период в ЗАО ПЗ «Волховское» Ленинградской области, где используются молочные коровы айрширской породы.

Целью исследований было изучение эффективности использования в условиях данного хозяйства выделения технологических групп раннего и позднего сухостоя.

В связи с поставленной целью проанализировано конструктивное планировочное решение дворов для беспривязного содержания коров в ЗАО «Волховское» и возможность формирования технологических групп животных оптимального размера, изучено количество выбывающих по разным причинам из стада новотельных коров (до 100 дней после отела) разного возраста, разработана новая схема формирования технологических групп коров. Было организовано разделение сухостойных коров на две группы: раннего (сухостой 1) и позднего (сухостой 2) сухостоя. В соответствии с потребностями коров в переходный период был разработан отдельный рацион кормления для этой группы, была проведена оценка упитанности коров за 1 месяц до запуска с последующей корректировкой упитанности.

На основании проведенных исследований получены следующие результаты: средний балл упитанности при запуске 3,6 балла, доля выбывших новотельных коров (до 100 дней лактации) снизилась на 17%, из них по причинам, связанным с метаболическими расстройствами, на 25,4%. В последующем периоде тенденция сохранилась. Повышение сохранности высокопродуктивных коров в период новотельности и раздоя позволило проводить выбраковку низкопродуктивных коров сразу после отела.

P. 82

INFLUENCE OF THE PRINCIPLE OF FORMATION OF TECHNOLOGICAL GROUPS DURING THE TRANSITION PERIOD ON SAFETY OF NOVOTELNY COWS

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

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Applicant **A.V. YUDINA**
(FSBEI HE «Novgorod State University»),
e-mail: guripost@mail.ru

173003, Russia, Veliky Novgorod, Bolshaya Sankt-Peterburg., 41

Keywords: technological groups, late dead wood, transit period, fatness, leaving novotelnykh of cows

In the submitted article results of practical use of the new principle of formation of technological groups of cows are given to a transition period in CJSC PZ Volkhovskoye of the Leningrad Region where lactic cows of ayrshirsky breed are used.

Studying of effectiveness of use in the conditions of this economy of selection of technological groups of an early and late dead wood was the purpose of researches.

Due to the goal design planning solution of the yards for loose housing keeping of cows in CJSC Volkhovskoye and a possibility of formation of technological animals of group of the optimum size is analysed, the quantity of the cows leaving for various reasons herd the novotelnykh is studied (up to 100 days after an otel) a different age, the new scheme of formation of technological groups of cows is developed. Division the sukhostoynykh of cows on two groups was organized: early (dead wood 1) and late (dead wood 2) dead wood. According to needs of cows during a transition period the separate diet of feeding was developed for this group, assessment of fatness of cows in 1 month prior to start with the subsequent correction of fatness was carried out.

On the basis of the conducted researches the following results are received: fatness GPA at start 3,6 points, a share of the cows who left the novotelnykh (up to 100 days of a lactation) decreased by 17%, from them for the reasons, the bound to metabolic frustration for 25,4%. In the subsequent period the tendency remained. Increase in safety of high-yield cows in the period of a novotelnost and distribute also allowed to carry out rejection of low-productive cows right after an otet.

С. 87

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ И РОСТА МОЛОДНЯКА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БАД ЭРАМИН

Кандидат сельскохозяйственных наук **О.А. ВАГАПОВА**
(ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
e-mail: o.a.vag@mail.ru)
Аспирант **Е.А. ПАЩЕНКО**
(ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
e-mail: create1996@mail.ru)
457100, г. Троицк, Челябинская обл., ул. Гагарина, 13
Соискатель **С.Г. ЗЕРНИНА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: zerro_svet@mail.ru)
196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2

Ключевые слова: этология, биологически активная добавка, Эрамин, пищевая и двигательная активность, абсолютный прирост живой массы

Применение биологически активных добавок в скотоводстве позволяет повысить эффективность ведения отрасли. Поэтому изучение влияния БАД Эрамин, впервые применявшегося при выращивании молодняка крупного рогатого скота, является актуальным и практически значимым. В данной статье приведены данные об этологических особенностях бычков и телок, получавших БАД Эрамин. Проведение хронометража поведения телок, получавших БАД Эрамин, и контрольной группы, не получавших добавку, показало, что в однотипных условиях кормления и содержания наблюдались различия между группами.

Так, на процесс кормления и поения в возрасте 1 месяца телочки опытных групп затрачивали на 7,8–14,7% больше времени, чем из контрольной группы.

В 6 мес. отмечено увеличение времени, затрачиваемого животными на прием пищи и воды. Элемент поведения – движение – в 6-месячном возрасте занимал 12,5–14,9% времени у телочек опытных групп.

На прием корма и воды в возрасте 1 месяца бычки опытных групп затрачивали соответственно на 14,9, 17,0, и 26,4% больше времени, чем сверстники контрольной группы. Бычки опытных групп в этот период характеризуются более высокой двигательной активностью, чем сверстники из контрольной: времени на отдых они затрачивали меньше, чем животные из контрольной, на 5,6–13,5% ($p < 0,001$).

В 6-месячном возрасте на проявления пищевой активности в опытных группах бычков затрачено 31,6–33,9% суточного времени, это выше, чем в возрасте 1 месяца.

Мы рекомендуем применять 10% раствор БАД Эрамин в дозе: телкам и бычкам – 20 мг/кг живой массы, двукратно, продолжительностью 10 дней в возрасте 1 и 3 месяца, что позволит получить от 123 до 153,1 кг прироста живой массы.

Р. 87

PECULIARITIES OF BEVERAGE AND GROWTH OF THE YOUNG BLACK-PESTER BREED WHEN USING BAD ERAMIN

Candidate of Agricultural Sciences **O.A. VAGAPOVA**
(FSBEI HE «South Ural State Agrarian University», e-mail: o.a.vag@mail.ru)
Postgraduate Student **E.A. PASHENKO**
(FSBEI HE «South Ural State Agrarian University», e-mail: create 1996@mail.ru)
457100, Troitsk, Chelyabinsk region, Gagarin, 13
Applicant **S.G. ZERNINA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: zerro_svet@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Petersburg. sh., 2

Keywords: *ethology, biologically active additive, Eramin, food and moving-tional activity, absolute weight gain*

The use of dietary supplements in animal husbandry improves the efficiency of industry management. Therefore, the study of the effect of BAA Eramin first prymenav following the recovery in the cultivation of young growth of large horned livestock, is relevant and practically significant. This article provides information about the ethological characteristics of steers and heifers treated with BAA Eramin. The holding of the timing behavior of heifers, semi-chavshy BAA Eramin and the control group not receiving the Supplement showed that one-typical conditions of feeding and maintenance were observed differences between the groups.

Thus, the process of feeding and drinking at the age of 1 month Chicks of the experimental groups was tracheal 7.8 and 14.7% longer than the control group.

In 6 months, note the increase in the time spent by animals for food and water. Element behavior – movement – at 6 months of age took 12,5-14,9% of the time the Chicks of the experimental groups.

Receiving food and water at the age of 1 month the calves of the experimental groups spent, respectively, 14,9, 17,0, 26,4% more time than their peers in the control group. Calves experimental groups in this period are characterized by a high motor AK efficiency than peers in the control: time to rest they spent less than animals of the control for 5,6-13,5% ($p < 0.001$).

At six months of age for symptoms of feeding activity in the experimental groups of calves spent 31,6-33,9% of the daily time is higher than at the age of 1 month.

We recommend to use 10% solution of BAA Eramin dose: heifers and steers – 20 mg/kg body weight, twice prolonged-ness 10 days at the age of 1 and 3 months, which will allow 123 to 153,1 kg of live weight gain.

C. 93

АНТИБИОТИКИ И КОНСЕРВАНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

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

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

1966601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2

Соискатель **А.А. ВАЛИШЕВ**

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

191002, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9

Ключевые слова: *антибиотики, консерванты, остаточное количество, предельно допустимый уровень, контроль*

На современных производствах, особенно на предприятиях пищевой промышленности, сохранение необходимых качеств, особенно микробиологической безопасности выпускаемой мясной продукции, зависит от применения консервантов. Антибиотики, как правило, используют при проведении лечебных мероприятий непосредственно в хозяйстве. На мясоперерабатывающих предприятиях они используются редко. Однако вследствие пагубного воздействия на организм человека повышенных доз антибиотиков и консервантов необходимо строго следить, чтобы их количество не превышало предельно допустимых норм. Поэтому предметом изучения стали антибиотики и консерванты и определение их количества в мясе и мясopодуктах. Цель исследования: выявить и определить количество антибиотиков и консервантов, которые применяются на мясоперерабатывающих предприятиях, и как эффективно их применять на практике. Какие антибиотики лучше применять для сохранения мяса. Как применять консерванты и для каких продуктов. Объектами исследования были мышечная ткань убойных животных, почки и мясные продукты различного ассортимента. В основе методов исследования продуктов убоя животных на наличие антибиотиков лежит способность многих видов антибиотиков задерживать рост

микроорганизмов. Используют лиофильно высушенные тест-культуры: *Sar. lutea*, *St. aureus*, *Bac. Subtilis*.

P. 93

ANTIBIOTICS AND PRESERVATIVES USED IN MEAT PROCESSING INDUSTRY

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

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

e-mail: nataspb78@mail.ru)

1966601, Russian Federation, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Applicant **A.A. VALISCHEV**

(FSAEI HE «Saint-Petersburg National Research University of Information Technologies,

Mechanics and Optics», e-mail: andrey_valishev@mail.ru)

191002, Russia, Saint-Petersburg, Lomonosov, 9

Keywords: antibiotics, preservatives, residual quantity, maximum permissible level, control.

In modern industries, especially in the food industry, the preservation of the necessary qualities, especially the microbiological safety of the meat products produced, depends on the use of preservatives. Antibiotics, as a rule, are used in the conduct of medical measures directly on the farm. They are rarely used in meat processing plants. However, due to the harmful effects on the human body of increased doses of antibiotics and preservatives, it is necessary to strictly monitor that their number does not exceed the maximum permissible standards. Therefore, the subject of my article was antibiotics and preservatives and the determination of their quantity in meat and meat products. The purpose of the study: to identify and determine the amount of antibiotics and preservatives that are used in meat processing plants and how to effectively apply them in practice. Which antibiotics are best used to preserve meat. How to use preservatives and for what products. The objects of the study were the muscle tissue of slaughter animals, kidneys and meat products of various assortments. Methods of studying the products of animal slaughter for the presence of antibiotics lies the ability of many types of antibiotics to delay the growth of microorganisms. Lyophilized dried test cultures are used: *Sar. lutea*, *St. aureus*, *Bac. Subtilis*.

C. 97

ПОДГОТОВКА ИППОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЛОШАДИ

Доктор сельскохозяйственных наук **Е.И. АЛЕКСЕЕВА**

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

e-mail: alekseevaei@list.ru)

Аспирант **Е.М. СЕРГЕЕВА**

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

e-mail: Katerina.litko@yandex.ru)

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

Ключевые слова: иппотерапия, лечебная верховая езда, выбор лошади, критерии оценки, специфика подготовки

Иппотерапия, лечебная верховая езда, развивающая верховая езда приобретают все большую популярность. Развитие такого метода реабилитации и становление его на качественно новый уровень требует более ответственного подхода к выбору и подготовке терапевтической лошади. Ведь именно лошадь является уникальным «живым тренажером», источником двигательных стимулов, который и оказывает на пациента то самое положительное биомеханическое и психогенное воздействие. Эффективность этого воздействия на пациента напрямую зависит от того, насколько тщательно выбрана лошадь, а безопасность иппотерапевтических занятий зависит от того, готова ли выбранная лошадь к столь специфической работе.

Прежде чем проводить процедуру оценки, надо убедиться, что лошадь чувствует себя комфортно в присутствии стоящих рядом с ней помощников. Привычка лошади спокойно относиться к людям, которые стоят, ходят или бегают около нее или прикасаются к ее телу – основное условие для того, чтобы при оценке были получены достоверные данные. Поведенческие реакции лошади во всех протоколах измеряются в баллах. За поведение лошади ставятся оценки, с помощью которых определяют ее естественные реакции на конкретные стимулы и пригодность лошади к иппотерапии в целом. Естественная реакция на новый, часто необычный предмет многое нам говорит о качествах потенциальной терапевтической лошади. Разработанная процедура оценки предлагает применить ряд действий, с помощью которых можно оценить, каким образом лошадь обращается с новыми предметами. В эти действия входит предъявление предмета, повторное предъявление, контакт с предметом и использование предмета. Поведение лошади при этом оценивается по разным параметрам, что позволяет оценить ее пригодность для работы с пациентами с точки зрения установок животного по отношению к предметам.

В результате проведенных исследований было установлено, что лошади, подготовленные в конном клубе «Новополие», хорошо подходят для иппотерапии и достаточно адекватно ведут себя в стрессовой ситуации. У всех трех лошадей стрессоустойчивость выше 70%.

P. 97

PREPARATION OF THE HYPOTHERAPEUTIC HORSE

Doctor of Agricultural Sciences **E.I. ALEKSEEVA**

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

Postgraduate Student **E.M. SERGEYEVA**

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

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: hippotherapy, whether a drive ver, the choice of horses, evaluation criteria, specificity of training

Hippotherapy, therapeutic horse riding, developing horse riding are becoming increasingly popular. The development of this method of rehabilitation and its development to a qualitatively new level requires a more responsible approach to the selection and preparation of a therapeutic horse. After all, the horse is a unique "live trainer", a source of motor stimuli, which has the most positive biomechanical and psychogenic effect on the patient. The effectiveness of this impact on the patient directly depends on how carefully the horse is chosen, and the safety of the hippotherapy exercises depends on whether the chosen horse is ready for such a specific job.

Before carrying out the evaluation procedure, you need to make sure that the horse feels comfortable in the presence of the helpers standing next to her.

The horse's habit of treating people calmly, standing, walking or running around her or touching her body is the main condition for reliable data to be obtained in the evaluation. Behavioral reactions of horses in all protocols are measured in points. Behavior of the horse is assessed by means of which it determines its natural responses to specific stimuli and the suitability of the horse for hippotherapy in general. A natural reaction to a new, often unusual object, tells us a lot about the qualities of a potential therapeutic horse. The developed evaluation procedure proposes to apply a number of actions by means of which it is possible to evaluate how the horse treats new objects. These actions include the presentation of the object, representation, contact with the object and the use of the object. The behavior of the horse is assessed in different ways, which makes it possible to assess its suitability for working with patients from the point of view of the animal's attitudes towards objects

As a result of the conducted studies it was found that horses prepared in the equestrian club "Novopolye" are well suited for hippotherapy and behave adequately enough in a stressful situation. All three horses have a stress resistance above 70%.

С. 102

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ КАРАЧАЕВСКОЙ ПОРОДЫ

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

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

Доктор сельскохозяйственных наук **Д.Р. СМАКУЕВ**
(ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия»,
e-mail: agrochem.svkchr@mail.ru)

Аспирант **А.И. ПОНОМАРЕВА**
(ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия»,
e-mail: ponomareva-a@eco-resource.ru)

369000, Россия, г. Черкесск, ул. Космонавтов, 100

Ключевые слова: предубойная масса, масса парной туши, убойная масса, убойный выход, сортовой состав, мясо, обвалка

В стране сложилась такая экономическая ситуация, когда продукция овцеводства, особенно шерсть и племенные животные, стали невостребованными, а их производство нерентабельным. До сих пор основное внимание овцеводы уделяли оценке и отбору животных по признакам, обеспечивающим преимущественно повышение настрига и улучшение шерстных качеств, что приводило к недооценке их мясной продуктивности. Производство высокопитательной молодой баранины от грубошерстных пород обуславливает необходимость их дальнейшего сохранения и разведения. Мясная продуктивность овец является совокупным показателем большого количества признаков, обусловленных морфологическими, биологическими, генетическими и этологическими особенностями животного. Мясные качества ягнят карачаевской породы изучались в возрасте 4, 6, 8, 10 и 12 месяцев путем проведения контрольного убоя подопытных животных (по 5 голов в каждом возрастном периоде). При сравнительном анализе результатов контрольного убоя необходимо отметить значительное превосходство баранчиков во все возрастные периоды по абсолютным убойным показателям. Показатели сортового состава туш молодняка разного возраста подтверждают мнения других исследователей о том, что с возрастом сохраняется общая закономерность – доля отрубов наиболее ценного I сорта увеличивается, что связано с наращиванием мускулатуры. Качество баранины является наилучшим, если овец забивают на мясо в возрасте до одного года, поскольку отложение жира в мышечной ткани особенно интенсивно происходит после первого года жизни животного, а наиболее активный прирост мышечной ткани продолжается после отбивки до 8-10-месячного возраста. Питательная ценность мяса в значительной степени зависит от его химического состава. Калорийность исследуемого мяса от баранчиков и ярок в возрасте 4-х месяцев составила 2555 и 2579 ккал, от годовалых баранчиков и ярок – 2738 и 2707 ккал соответственно.

Р. 102

MEAT PRODUCTIVITY OF YOUNG SHEEP KARACHAI BREED

Doctor of Agricultural Sciences **A.F. SHEVKHUZHEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: nir@spbgau.ru)
196600, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Doctor of Agricultural Sciences **D.R. SMAKUEV**
(FSBEI HE North-Caucasian state humanitarian-technological Academy,
e-mail: agrochem.svkchr@mail.ru)

Postgraduate Student **A.I. PONOMAREVA**
(FSBEI HE «North-Caucasian state humanitarian-technological Academy»,
e-mail: ponomareva-a@eco-resource.ru)
369000, Russia, Cherkessk, Kosmonavtov st., 100

Keywords: pre-slaughter weight, the mass of steam carcass, carcass weight, slaughter yield, the varietal composition of meat, boning

The country has developed economic situation, when the products of sheep farming, especially wool and breeding animals, were unclaimed, and their production is unprofitable. Until now, the focus of sheep farmers was paid to the evaluation and selection of animals on the grounds, which mostly increase in wool yield and improving the wool qualities, which led to underestimation of their meat productivity. The production of high quality lamb from coarse-wooled breeds, determines the need for further conservation and breeding. Meat productivity of sheep is the aggregate of a large number of signs, due to morphological, biological, genetic and ethological characteristics of the animal. Meat quality of lambs karachai breed was studied at the age of 4, 6, 8, 10 and 12 months by carrying out the control of slaughter of experimental animals (5 goats in each age group). In a comparative analysis of results of the control slaughter must mention the significant superiority of the rams in all age periods in absolute homicide counts. Indicators of the varietal composition of carcasses of young calves of different ages supported by the views of other researchers that age remains a common pattern – the proportion of cuts the most valuable class I increases, due to increase in muscles. The quality of mutton is best if sheep slaughtered for meat before the age of one year, as the deposition of fat in muscular tissue particularly intense after the first year of life of the animal, and the most active muscle gains continued after weaning until 8-10 months of age. The nutritional value of the meat largely depends on its chemical composition. The caloric value of the studied meat from rams and arochek at the age of 4 months amounted to 2555 and 2579 kcal from yearling rams and arochek – 2738 and 2707 kcal, respectively.

C. 108

ПОДБОР ТОНКОРУННЫХ И ПОЛУТОНКОРУННЫХ ОВЕЦ ПО ТОНИНЕ ШЕРСТИ

Доктор сельскохозяйственных наук **Н.И. БЕЛИК**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: nikolaybelik@yandex.ru)

196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2
Доктор сельскохозяйственных наук **А.П. МАРЬНИЧ**
(ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»),
e-mail: marah61@yandex.ru)

355017, Россия, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12

Ключевые слова: шерсть, селекция, гомогенный и гетерогенный подбор, отбор, диаметр шерсти

Отбор и подбор в овцеводстве ведутся по большому числу признаков, среди которых диаметр шерсти – один из важных показателей. Были изучены разные варианты однородного и разнородного подбора маток и баранов по диаметру шерсти, показывающие вероятность получения потомства с тем или иным диаметром шерстных волокон в каждом из вариантов. Исследования выполнялись в ГПЗ «Айгурский» Апанасенковского района на овцах породы советский меринос и в СПК ПР «Красный Маныч» Туркменского района Ставропольского края на овцах ставропольской породы. Матки с шерстью тониной 70, 64 и 60 качества осеменялись баранами с тониной 64, 60 и 58 качества, что обеспечивало получение вариантов с однородным и разнородным подбором пар. Установлено, что независимо от варианта подбора преобладающими сортименами тонины шерсти ярлок в годовалом возрасте являются 64 и 70 качество. В каждом варианте подбора диаметр шерсти потомства рос по мере огрубления шерсти у овцематок, у молодняка он был консолидирован в более узком диапазоне, чем у маток. Диаметр шерстных волокон годовалого молодняка во всех вариантах подбора был меньше, чем у матерей, но разница показателей снижалась в потомстве баранов с более грубой шерстью. При одинаковой тонине шерсти отцов диаметр шерсти потомства рос по мере ее огрубления у овцематок, но во всех вариантах был меньше, чем у матерей. Генотипы матерей и отцов взаимодействуют, таким образом, неодинаково, и интенсивность утолщения волокон потомства тем вероятнее, чем больше разница между родителями. Тонина шерсти потомства в двухлетнем возрасте

практически сравнялась с материнской или была больше в вариантах использования баранов с шерстью 56 качества. Полученные результаты говорят о том, что формирование тонины шерсти ярок в большей степени определяется влиянием материнского, чем отцовского генотипа. Установлено, что эффективная селекция на огрубление тонины шерсти возможна только при наличии значительной разницы в диаметре волокон между овцематками и баранами-производителями, не менее 3,0-4,0 мкм, в противном случае племенная работа может быть длительной и требовать более жесткого отбора. Однородный подбор родительских пар по тонине шерсти обеспечивает преимущественное получение потомства с той же тониной шерсти и делает признак более выраженным, чем в среднем по стаду.

P. 108

SELECTION OF FINE-WOOLED SHEEP SEMI-FINEFLEECE AND ON THE THICKNESS OF THE WOOL

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

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Doctor of Agricultural Sciences **A.P. MARYNICH**
(FSBEI HE «Stavropol State Agricultural University»,
e-mail: marah61@yandex.ru)

355017, Russia, Stavropol, Zootechnical, 12

Keywords: wool, homogeneous and heterogeneous selection, selection, selection, diameter of wool

Selection and selection in breeding is underway on a large number of signs, among which the diameter of wool is one of the important indicators. Various options were explored and heterogeneous homogeneous selection of Queen bees and sheep wool diameter, showing the probability of offspring with a diameter of fibers in each of the variants. The study was performed in the Apanasenkovskogo district on sheep breeds Soviet Merino and SPK Krasniy Manych Turkmen district on sheep Stavropol breed. The uterus with wool fineness of 70, 64 and 60 osemenjalis quality raws with fineness of 64, 60 and 58 quality that ensured the receipt options with homogeneous and heterogeneous selection of pairs. Found that, regardless of the selection of dominant round wool fineness is bright in one-year-old age is 64 and 70 quality. In each case the selection of wool diameter offspring grew as the coarsening of the wool from sheep, calves, it was consolidated in a narrower range than in Queens. Diameter fibres a year-old calves in all variants of selection was less than that of mothers, but the difference indicators declined in offspring of sheep with rougher wool. At an identical thickness wool wool diameter fathers offspring grew as the coarsening of the sheep have but in all variants was less than that of mothers. Genotypes of mothers and fathers interact, thus varies, and the intensity of thickening fibers offspring, the more likely the more difference between the parents. Fineness of wool offspring in the age of almost equal with or was more in use cases of sheep with wool 56 quality. The results suggest that the formation of the fineness of the wool ewes increasingly defined by the influence of the mother than the father's genotype. It has been established that effective selection on the coarsening of the fineness of the wool is possible only if there is a substantial difference in diameter fibers between ewes and sheep producers, not less than 3.0 μm in -4.0, otherwise, breeding can be long and require more rigorous screening. Homogeneous selection of parental pairs for the thickness of the wool provides preferential getting offspring with the same degree of fineness of wool and makes a sign of more pronounced than the average herd.

С. 113

**ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШЕРСТИ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
ОСНОВНЫХ ПОРОД ЮЖНОГО УРАЛА**

Доктор сельскохозяйственных наук **В.И. КОСИЛОВ**
(ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»,
e-mail: kosilov_vi@bk.ru)

Кандидат сельскохозяйственных наук **Д.А. АНДРИЕНКО**
(ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»,
e-mail: tursumbai61@list.ru)

460014, Россия, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
Доктор биологических наук **Т.С. КУБАТБЕКОВ**
(ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
e-mail: tursumbai61@list.ru)
117198, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6

Ключевые слова: овцеводство, бараны-производители, шерсть, физико-технологические свойства, южноуральская, алтайская, ставропольская

В статье приводятся данные и анализ таких важнейших физико-технологических свойств шерсти и экономическо-хозяйственных показателей производства шерстной продукции, как распределение шерсти по тонине, густота шерсти, естественная и истинная длина шерсти, сила извитости шерсти, прочность шерсти на разрыв, полученной от баранов-производителей южноуральской, алтайской, ставропольской и северокавказской мясо-шерстной пород в сельскохозяйственных организациях Южного Урала.

Бараны-производители всех пород отличались высокими показателями шерстной продуктивности и ее качеством. У животных тонкорунных пород шерсть была 58-64 качества, а у баранов северокавказской мясо-шерстной породы характерным был шерстный покров в типе корридель с тониной шерсти 48-56 качества. Бараны ставропольской породы по густоте шерсти на оцениваемых топографических участках руна превосходили сверстников других групп. Бараны всех пород отличались очень ценным качеством: густота шерсти на основных частях туловища: боку, спине и ляжке была практически одинаковой. Имеющиеся различия по густоте шерсти на различных топографических участках руна были несущественны и статистически недостоверны. При этом как у баранов тонкорунных пород, так и полутонкорунной величины количественных и качественных показателей шерсти находились на уровне требований, предъявляемых к тонкорунной и кроссбредной шерсти с высокими технологическими свойствами.

Р. 113

**PHYSICO-TECHNOLOGICAL PROPERTIES
OF SHEEP'S WOOL-PRODUCERS BASIC ROCKS OF THE SOUTHERN URALS**

Doctor of Agricultural Sciences **V.I. KOSILOV**
(FSBEI HE «Orenburg State Agrarian University», e-mail: kosilov_vi@bk.ru)

Candidate of Agricultural Sciences **D.A. ANDRIENKO**
(FSBEI HE «Orenburg State Agrarian University»,
e-mail: demos84@mail.ru)

460014, Russia, Orenburg, Chelyuskintsev, 18
Doctor of Biological Sciences **T.S. KUBATBEKOV**
(FSAEI HE «University of friendship of peoples», e-mail: tursumbai61@list.ru)
117198, Russia, Moscow, Miklukho-Maklay str., 6

Keywords: *distribution in fineness, density of wool, wool length, strength, tortuosity of wool, the wool strength at break, sheep-producers, southural, altai, Stavropol*

The article presents data and analysis of the critical physical and technological properties of wool and economic and economic indicators of production of wool products, as the distribution of wool in fineness, density wool, the natural and the true length of wool, the strength of the twist of wool, the wool strength at break obtained from rams South Ural, Altai, Stavropol and North Caucasus mutton-wool breeds in the agricultural organizations of the southern Urals.

Sheep producers of all breeds were characterized by high indicators of wool productivity and quality. Animals fine-wool breeds, the wool was 58-64 quality, and the sheep of the North Caucasian mutton-wool breed characteristic was the coat in the type of the corriedale with Tonino wool 48-56 quality. Sheep of Stavropol breed on density of hair on the evaluated topographic sites rune surpassed their peers in other groups. Sheep of all breeds differed very valuable quality: the density of the coat on the main parts of the body: side, back and thigh were almost identical. The differences in density of hair on different topographic sites rune was insignificant and statistically unreliable. At the same time as fine-wool sheep breeds, and - the value of quantitative and qualitative indicators of wool were at the level of requirements and crossbred fine wool with high technological properties.

C. 119

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН И РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ У ОВЕЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ

Доктор сельскохозяйственных наук **А.Х. ХАЙТОВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: khaitov47@mail.ru)

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

Доктор биологических наук **У.Ш. ДЖУРАЕВА**

(Институт животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук,
e-mail: dzuraeva59@mail.ru)

734032, Таджикистан, г. Душанбе, Гипроземгородок, 17

Ключевые слова: **газоэнергетический обмен, общий, остаточный и белковый азот**

Научным фундаментом для разработки мероприятий, направленных на решение важнейших задач интенсификации животноводства, является изучение особенностей обмена веществ у видов и пород животных, как основы рационального кормления и повышения их продуктивности. Однако для этой цели все еще далеко не полностью используются возможности глубокого познания физиологии и биохимии питания животных.

Установлено, что физиологические и биохимические процессы, протекающие в желудочно-кишечном тракте, взаимосвязаны с функциями других систем организма, зависят от факторов среды, режима питания, характера и качества корма, что имеет практическое значение в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных.

Опыты по изучению особенностей рубцового пищеварения, газоэнергетического обмена у молодняка овец при различных условиях содержания проводили в экспериментальном хозяйстве Института животноводства. Для проведения опытов были выделены 40 голов 14-месячных баранчиков таджикской породы. Физиолого-зоотехнические показатели были изучены утром до кормления на 6 баранчиках из каждой группы одновременно, в условиях летних пастбищ и в долине (август), и после возвращения их с летних пастбищ (октябрь).

Наши исследования показали, что в одних и тех же пастбищных и климатических условиях процессы пищеварения и обмена у таджикских овец в зависимости от сезона, возраста и условий содержания протекают неодинаково. Уже в рубце наблюдаются различия в уровне ферментации и использовании азотистых веществ корма.

Резкие изменения картины крови у баранчиков на высокогорных пастбищах объясняются тем, что с повышением местности над уровнем моря падает барометрическое давление и снижается концентрация кислорода в воздухе, изменяются влажность воздуха, ботанический и химический

состав кормов. Поэтому перемещение животных в местность, различную по высоте над уровнем моря, вызывает появление в их организме ряда приспособительных реакций к новым условиям жизни, одним из которых является изменение состава крови.

P. 119

ENERGY EXCHANGE AND UMBILICUS DIGESTION IN SHEEP, DEPENDING ON THE CONDITIONS

Doctor of Agricultural Sciences **A.K. KHAITOV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: khaitov47@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2
Doctor of Biological Sciences **U.Sh. DZURRAEVA**
(Dushanbe, Institute of Animal TAAS, e-mail: dzuraeva_59@mail.ru)
734032, Tajikistan, Dushanbe, giprozemgorodok, 17

Keywords: gazojenerjation Exchange, General, residual nitrogen and protein

The scientific foundation for the development of activities aimed at addressing the major challenges of intensification of livestock, is the study of peculiarities of metabolism at the species and breeds of animals, as the basis of rational feeding and improve their productivity. For this purpose, however, is still far from being fully used the possibilities for deep knowledge of Physiology and biochemistry, animal nutrition. Found that the physiological and biochemical processes that occur in the gastrointestinal tract are interrelated with those of other systems of the body, depend on factors Wednesday, nutrition, nature and quality of the feed, which has practical value in enhancing the productivity of farm animals.

Experiments on the study of peculiarities of cicatrice digestion equipment's Exchange young sheep under different conditions conducted in the experimental farm of the Institute of animal husbandry. To conduct the experiments were allocated 40 goals 14 monthly male lambs Tajik breed. Physiological and growth rates were studied in the morning before feeding to 6 RAM simultaneously from each group in the midst of summer pastures and Valley (August), and after their return from summer pastures (October).

Our studies have shown that the same grazing and climatic conditions, digestive processes and the exchange of Tajik sheep depending on the season, age and conditions of flow. Already in the rumen there are differences in the level of fermentation and the use of nitrogenous substances in animal feed. Abrupt changes in the blood picture male lambs have on Highland pastures due to the fact that with the rising terrain above sea level, barometric pressure falls and reduced oxygen concentration in the air, humidity changes, botanical and chemical composition of forages. So moving the animals in terrain, varying in altitude causes in their body a number of Adaptive reactions to new living conditions, one of which is the change in the composition of blood.

C. 127

ЭФФЕКТИВНАЯ МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Доктор экономических наук, профессор **М.В. МОСКАЛЕВ**
Кандидат экономических наук, доцент **С.М. МОСКАЛЕВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: agro@spbgau.ru)
196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2

Ключевые слова: некоммерческие субъекты, маркетинговый подход, концепция, факторы и условия

Маркетинговая деятельность некоммерческих организаций имеет огромную экономическую и социальную значимость, так как способствует увеличению эффективности решения широкого круга

общественных проблем. Именно поэтому маркетинговая деятельность играет определяющую роль в обеспечении рыночного взаимодействия всех функционирующих субъектов. Тем не менее вопросам маркетинга в этой сфере уделяется недостаточно внимания, и лишь отдельные некоммерческие организации определяют необходимость использования маркетингового подхода как одного из важных факторов их эффективной деятельности. В связи с этим развитие маркетинга в некоммерческой сфере, имеет высокую социально-экономическую значимость и актуальность.

Целью данного исследования является выявление особенностей некоммерческого маркетинга, определение существующих проблем, а также разработка рекомендаций и предложений.

Проведенные исследования позволяют утверждать, что даже на данном этапе, далеком от своего технологического завершения, освоение концепции некоммерческого маркетинга, его инструментов и процедур дает возможность отечественным некоммерческим субъектам:

- формировать более продуктивную внутреннюю среду, созвучную декларируемой миссии субъекта;
- создавать продукты и услуги, в большей степени отвечающие желаниям потребителей;
- обеспечивать эффективный некоммерческий обмен и полноценное удовлетворение социальных потребностей общества, управлять потребностями и спросом потребителей некоммерческих продуктов;
- влиять на потребителей, конкурентов и контактные аудитории при помощи средств маркетинговых коммуникаций;
- создавать и увеличивать в конкретных условиях социальный эффект;
- эффективнее конкурировать за инвестиции через фандрейзинг (поиск ресурсов за счет объединения деятельности во всех направлениях по привлечению и аккумулированию внешних источников финансирования);
- способствовать более эффективному использованию ограниченных общественных ресурсов.

P. 127

THE EFFECTIVE MARKETING ACTIVITIES OF NON-PROFIT ORGANIZATIONS

Doctor of Economics Sciences, Professor **M.V. MOSKALEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»)

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor **S.M. MOSKALEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: agro@spbgau.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: non-commercial subjects, marketing approach, concept, factors and conditions

The marketing activities of non-profit organizations have enormous economic and social significance, since it contributes to increasing the effectiveness of solving a wide range of social problems. That is why marketing activities play a decisive role in ensuring the market interaction of all functioning entities. Nevertheless, there is not enough attention paid to marketing in this area, and only certain non-profit organizations determine the necessity of using the marketing approach as one of the important factors of their effective activity. In this regard, the development of marketing in the non-profit sphere, has a high socio-economic importance is also becoming relevant.

The purpose of this study is to identify the characteristics of non-commercial marketing, identify existing problems, and develop recommendations and proposals.

The conducted researches allow to assert that even at this stage, far from its technological completion, mastering the concept of noncommercial marketing, its tools and procedures, gives an opportunity to domestic non-commercial entities:

- form a more productive internal environment, consonant with the declaimed mission of the subject;
- create products and services that are more responsive to the wishes of consumers;

- ensure effective non-commercial exchange and full satisfaction of the social needs of society, manage the needs and demand of consumers of non-commercial products;
- influence consumers, competitors and contact audiences with the help of marketing communication tools;
- create and increase social conditions in specific conditions;
- more efficiently compete for investment through fundraising (search for resources by combining activities in all directions to attract and accumulate external sources of financing);
- promote more efficient use of limited public resources.

C.133

АКТИВИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА

Кандидат экономических наук, доцент **Т.Г. ВИНОГРАДОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: tgvin1@yandex.ru)

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

Ключевые слова: **банковский маркетинг, сектор банковских услуг, банковская конкуренция**

Необходимость постоянного повышения эффективности банковской деятельности отечественных организаций, определения путей, методов и ресурсов наращивания их конкурентоспособности, оптимизации ассортимента услуг и сервиса указывают на актуальность исследований в данном направлении.

Цель исследования, результаты которого представлены в данной статье, состоит в изучении и развитии подходов и методов повышения маркетинговой активности субъектов отечественного сектора банковских услуг.

Объектом исследования являются ведущие банки Северо-Западного федерального округа. Предметом исследования явился сектор развивающихся банковских услуг и отношения, возникающие при реализации маркетинговых мероприятий на финансовом рынке.

Маркетинговый подход в деятельности субъектов банковского сектора предполагает первоочередную их ориентацию не на свой продукт как таковой, а на реальные потребности клиентуры. Развитие маркетинга здесь базируется на тщательном изучении рынка, анализе меняющихся склонностей, вкусов и предпочтений потребителей банковских услуг. Следует отметить, что банковская конкуренция несет в себе весьма специфичные черты, которые главным образом отличают её от конкуренции, например, в промышленности и других отраслях экономики.

В настоящее время рынок банковских услуг представляет собой разрозненную и разбалансированную среду, где доминирует небольшое количество субъектов, поддерживаемых государством. Государство играет здесь ключевую роль, поскольку располагает возможностями в кооперировании и интеграции их деятельности, что позволяет добиваться более четкой согласованности действий, что является неплохим шансом в борьбе за лидерство кредитных организаций. Наши исследования позволяют утверждать, что в банковском секторе конкуренция развивается через перелив капитала, его объем, который способен привлечь тот или иной банк. Кроме того, следует иметь в виду, что на современном этапе развития банковского сектора отсутствует наличие входных барьеров, что заметно деформирует конкурентную среду в целом.

P. 133

THE ACTIVATION OF MARKETING ACTIVITIES OF THE BANKING SUBJECTS

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor **T.G. VINOGRADOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: tgvin1@yandex.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: bank marketing, banking services, banking competition

The need to continuously improve the efficiency of banking activities of domestic organizations, identify ways, methods and resources to increase their competitiveness, optimize the range of services and services, point to the relevance of research in this direction.

The purpose of the study, the results of which are presented in this article, is to study and develop approaches and methods for increasing the marketing activity of the subjects of the domestic banking services sector.

The object of the study are the leading banks of the North-West Federal District. The subject of the study was the sector of developing banking services and relations arising in the implementation of marketing activities in the financial market.

The marketing approach in the activity of the subjects of the banking sector assumes their primary focus is not on their product as such, but on the real needs of the clientele. The development of marketing here is based on a thorough study of the market, an analysis of the changing inclinations, tastes and preferences of consumers of banking services. It should be noted that the bank merger of the competition carries a very specific banking features, others that in the main year distinguish its bank from competition, for example, the market in the industry lexicon and other industries are active economies.

At present, the replacement market time system of banking services interaction is a high disparate and unbalanced environment, dominated by a small number of rubles of Russian-backed state actors. The state of the compulsory plays here an investment key role, since it has had the capacity to co-operate the bank and integrate their activities, which helps the assistance to achieve more precise rates of concerted action, which is gradually a good development of the chance in the banking struggle for the leadership of credit placement organizations. Our research allows us to assert that in the banking sector, competition is developing intensively through the development of a capital through the flow of capital, customers of its volume, a close that is able to attract rates to those offices or other different banks. In addition to the level of that, the ATM should be kept in mind, it is dominant that at the present stage of development of the capital of the banking sector commercial there is a lack of low entry barriers, which significantly distorts the competitive environment as a whole.

C. 138

**ЭМПИРИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ – ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ
СОЗДАНИЯ БРЕНДОВ**

Соискатель **Я.И. СЕМИЛЕТОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: net-pk@mail.ru)
196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2

Ключевые слова: эмпирический маркетинг, экспериментальный маркетинг, эмпирические модули, маркетинговая кампания, маркетинговые коммуникации

Целью исследования, результаты которого представлены в данной статье, является оценка и разработка инновационных маркетинговых методов, формирующих конкурентоспособный бренд рыночного субъекта. Объектом исследования является многофункциональная маркетинговая деятельность хозяйствующих субъектов. Предметом – условия и механизм внедрения эмпирического маркетинга в процессе формирования бренда отечественных товаропроизводителей.

Проведенные исследования позволяют сделать следующий общий вывод. Большинство процедур и алгоритмов, связанных с освоением эмпирического маркетинга, достаточно трудоемки и дороги, но совсем не обязательно затрачивать слишком много, чтобы целенаправленно влиять на потребителя. В данном случае, креативность может значительно повлиять на предпочтения клиентов, поскольку многие мероприятия и технологические решения здесь возможно реализовать с минимальными затратами. Эмпирический маркетинг, как весьма инновационный подход в активизации рыночной деятельности субъектов, становится одним из весьма конструктивных способов позиционирования бренда и получения устойчивой эмоциональной связи с потребителями на современном этапе.

P. 138

EXPERIENTIAL MARKETING IS AN EFFECTIVE TOOL FOR BUILDING BRANDS

Applicant **Y.A.I. SEMILETOVA**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: net-pk@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: experiential marketing, experimental marketing, experiential modules, marketing campaign, marketing communications

The aim of the study, the results of which are presented in this article is the evaluation and development of innovative marketing methods, forming a competitive brand market subject. The object of the study is a multi-functional marketing activities of businesses. Subject to the conditions and mechanism of implementation of experiential marketing in the process of formation of the brand of domestic producers.

The conducted research allows to draw the following General conclusion. Most of the procedures and algorithms related to development of experiential marketing is time consuming and expensive, but it is not necessary to spend too much to have a direct influence on the consumer. In this case, creativity can significantly affect the preferences of the clients, since many activities and technological solutions are possible to implement with minimal cost. Experiential marketing, as a highly innovative approach in enhancing the market activities of the subjects, becoming one of the most constructive ways of brand positioning and sustain emotional connections with consumers at the present stage.

C. 143

РЕНТНЫЕ МОДЕЛИ ПАРИТЕТНОГО РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ АПК

Доктор экономических наук, профессор **Г.А. ЕФИМОВА**

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

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

Ключевые слова: рентная модель, паритетное развитие, субъекты АПК, инвестиционная ловушка, дифференциал субсидирования

Технологическое отставание и дефицит инвестиционных ресурсов в АПК определяют основное противоречие в развитии современной аграрной экономики, имеющее рентную природу, что определяет актуальность исследования. Переход к паритетной модели развития АПК посредством рентного регулирования аграрных отношений решает инвестиционную проблему и способствует технологическому обновлению отрасли и всех субъектов АПК.

Основным критерием паритетного развития субъектов АПК является согласованность рентных доходов и платежей каждого из них. Поэтому основу моделирования составляет оценка экономического потенциала, прогноз нормальной производительности ресурсов и расчёт структуры рентного дохода с элементами проектирования его институциональных аналогов и построения системы регуляторов аграрных отношений.

Состояние сбалансированности рентных доходов и платежей ликвидирует причину образования инвестиционной ловушки.

Инвестиционная ловушка имеет рентную природу, так как основана на замещении производственных (реальных) источников рентных доходов спекулятивными и подмене мотивирующих целей.

Прогнозирование результирующих процессов рентных стандартизаторов на основе расчёта стоимости и цены производства сельскохозяйственной продукции позволяет обосновать дифференциал субсидий – условие достижения паритетности развития субъектов АПК.

P. 143

RENT MODELS OF PARITY DEVELOPMENT OF APK SUBJECTS

Doctor of Economic Sciences, Professor **G.A. EFIMOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: efimova.g@list.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: rental model, parity development, agribusiness entities, investment trap, subsidy differential

Technological backwardness and the shortage of investment resources in agriculture determine the basic contradiction in the development of modern agrarian economy, with rental nature that determines the relevance of the study. The transition to parity model of agricultural development by means of rental regulation of agrarian relations solves the investment problem and contributes to technological upgrading of the industry and all agricultural entities.

The main criterion of a parity of development of agribusiness entities is the consistency of rental income and the payments each of them. Therefore, the basis of modeling is the estimation of the economic potential forecast normal capacity of resources and the structure calculation of the rental income with elements of designing its institutional counterparts and build a system for regulators of agrarian relations.

The balance of rent income and payments eliminate the cause of education investment trap.

The investment trap is rental in nature, as based on the substitution of production (actual) sources of rental income the speculative and the substitution of the motivating goals.

The prediction result of the processes of rental professionals on the basis of value and price of production of agricultural products enables us to justify the differential subsidy - condition for achieving parity of development of agribusiness entities.

C. 149

СУБСИДИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

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

Аспирант **Н.А. ТРУСОВА**
(ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт экономики и организации сельского хозяйства», e-mail: 79127462539@mail.ru)
196608, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, 7

Ключевые слова: государственная поддержка, сельскохозяйственные организации, молочное скотоводство

В статье рассмотрена роль субсидирования сельскохозяйственного производства как важнейшего элемента системы государственного регулирования развития аграрного сектора на современном этапе реализации Государственной программы развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы. Целью исследования выступал анализ динамики размеров бюджетного субсидирования

сельскохозяйственного производства в Ленинградской области и оценка его эффективности на примере отрасли молочного скотоводства.

Проанализированы размеры финансирования Государственной программы «Развитие сельского хозяйства Ленинградской области» за счет бюджетов всех уровней в 2008-2015 гг. и изменение объемов производства молока. В качестве негативного фактора для перспектив развития отрасли отмечено усиление территориальной локализации товарного производства молока среди муниципальных районов региона. На основе проведенной группировки определена взаимосвязь между размером полученных субсидий из федерального и областного бюджетов в расчете на 1 корову и экономическими показателями производства молока: прибыль на 1 голову, уровень рентабельности производства продукции и др.

Анализ изменения размеров государственной поддержки показал, что, несмотря на постоянный рост субсидированной поддержки из регионального бюджета, общее ее сокращение негативно влияет на воспроизводственный процесс. Выявленные недостатки вызывают необходимость оптимизации элементов существующего механизма. Таким образом, на основе результатов исследования можно сделать вывод о необходимости увеличения бюджетного субсидирования отрасли в целях решения задачи импортозамещения. Это позволит создать условия для развития сельскохозяйственного производства, стимулирующие инновации и ресурсосбережение, и в конечном итоге – повысить долю отечественной продукции на продовольственном рынке.

P. 149

AGRICULTURAL SUBSIDIES AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE LENINGRAD REGION

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)

Postgraduate Student **N.A. TRUSOVA**

(Federal State Budget Scientific Institution Northwest Research Institute Economy and Organization of Agriculture, e-mail: 79127462539@mail.ru)

196608, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Podbelskogo, 7

Keywords: state support, agricultural organizations, dairy cattle

The article considered the role of subsidies in agricultural production as an important element of system of state regulation of agrarian sector at the present stage of implementation of the State program of agriculture development for 2013-2020. The aim of this study was the analysis of the dynamics of the size of budget subsidies for agricultural production in the Leningrad region and evaluation of the effectiveness on the example of dairy cattle breeding. The amount of funding the State program "Development of agriculture of the Leningrad region" at the expense of budgets of all levels in 2008-2015, and the change in the volume of milk production were analyzed. As a negative factor for the prospects of development of the industry there is strengthening of territorial localization of the commercial production of milk among municipal districts in the region. Based on the groupings the relationship between the size of grants received from the Federal and regional budgets on the basis of 1 cow and the economic performance of milk production was determined: the profit per 1 head, level of profitability of production, etc. Analysis of changes in the size of the state support showed that despite the steady growth of subsidized support from the regional budget, the total reduction has a negative impact on the reproductive process. Identified deficiencies necessitate the optimization of an existing mechanism. Thus, on the basis of the results of the study, it can be concluded about the need to increase budgetary subsidies of the industry in order to solve the problem of import substitution. This will allow to create conditions for the development of agricultural production, stimulating innovation and resource efficiency, and ultimately - to increase the share of domestic products in the food market.

С. 153

**РЕНТНЫЕ ДИСПРОПОРЦИИ В МЕЖБЮДЖЕТНЫХ ОТНОШЕНИЯХ РЕГИОНОВ
И ОТРАСЛЕЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

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

Ключевые слова: бюджетная рента, межбюджетные отношения, рентные диспропорции

Рента как дополнительный ресурсный доход оказывает мотивирующее воздействие на развитие видов деятельности и территорий, но дифференциация ресурсного потенциала регионов порождает дифференциацию доходов и ренты, создавая разные стартовые условия развития регионов и отраслей, искусственно повышая возможности одних и снижая возможности других территорий.

Различный уровень экономического развития территорий, обусловленный дифференциацией качества природных ресурсов, стратегическим положением, создаёт проблему межрегиональной дифференциации доходов и бюджетных возможностей развития.

Этим обусловлена необходимость перераспределения региональной ренты между территориями и отраслями в интересах сохранения целостности объектов государственного управления.

Региональная рента рассматривается в статье как основной регулятор бюджетных отношений, инструмент оптимизации бюджетного процесса на основании того, что выявлена и обоснована её организующая функция в экономике территорий. Региональная рента является ключевым звеном бюджетных отношений, определяет отношения между федеральными органами власти, органами власти субъектов Федерации и муниципальными образованиями, но практика регулирования межбюджетных отношений в РФ не увязана с рентной логикой.

Влияние региональной ренты на бюджетные отношения закономерно сопровождается разбалансированностью бюджетных доходов и формированием бюджетной ренты.

Бюджетная рента в процессе её перераспределения может трансформироваться в инновационную ренту при условии обеспечения согласованности бюджетных и других финансовых регуляторов, что способствует формированию рентных резервов роста бюджетной обеспеченности регионов и отраслей.

В статье представлены методические приёмы и результаты расчёта бюджетной ренты с обоснованием методов её сбалансирования в РФ.

С учётом разработанной концепции рентного регулирования межбюджетных отношений и зарубежного опыта сбалансирования бюджетных отношений уточнены способы финансовой поддержки предприятий АПК.

Использование рентных регуляторов в решении проблемы межотраслевой и межрегиональной дифференциации доходов посредством сбалансирования межбюджетных отношений будет поддерживать согласованность бюджетных и рентных регуляторов, что обеспечивает сбалансированное управление экономикой региона.

Р. 153

**RENT DISPROPORTIONS IN THE INTERBUDGETARY RELATIONS
OF REGIONS AND BRANCHES OF THE RUSSIAN FEDERATION**

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

Candidate of Economic Sciences **S.V. EFIMOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: efimovasvetlanavladimirovna@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: budgetary rent, interbudgetary relations, rent disproportions

The rent as additional resource income makes the motivating impact on development of kinds of activity and territories, but differentiation of resource capacity of regions generates differentiation of income and a rent, creating different starting conditions of development of regions and branches, artificially raising possibilities of one, and reducing possibilities of other territories.

Various level of economic development of territories, the caused by differentiation of quality of natural resources, strategic situation creates a problem of interregional differentiation of income and the budgetary opportunities of development.

It has caused need of redistribution of a regional rent between territories and branches for the benefit of maintaining integrity of objects of public administration.

The regional rent is considered in article as the main regulator of the budgetary legal relationship, the instrument of optimization of the budgetary process on the basis of the fact that her organizing function in economy of territories is revealed and proved. The regional rent is a key link budgetary the relations, defines the relations between federal authorities, authorities of territorial subjects of the federation and municipal units, but practice of regulation of the interbudgetary relations in the Russian Federation isn't coordinated to rent logic.

Influence of a regional rent on the budgetary relations naturally is followed by unbalance of budget revenues and formation of the budgetary rent.

The budgetary rent in the course of her redistribution can is transformed to an innovative rent on condition of ensuring coherence of the budgetary and other financial regulators that promotes formation of rent reserves of growth of fiscal capacity of regions and branches.

In article methodical receptions and results of calculation of the budgetary rent with justification of methods of her balancing are presented to the Russian Federation.

Taking into account the developed concept of rent regulation of the interbudgetary relations and foreign experience of balancing of the budgetary relations ways of financial support of the agrarian and industrial complex enterprises are specified.

Use of rent regulators in a solution of the problem of interindustry and interregional differentiation of income by means of balancing of the interbudgetary relations will maintain coherence of the budgetary and rent regulators that provides the balanced management of region economy.

C. 159

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО РЕГИОНА

Кандидат экономических наук, доцент **О.Н. КВАШИНА**
(ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия»,
e-mail: kva2106@mail.ru)

Кандидат экономических наук **П.Н. КОНДРАТЬЕВ**
(ФГБОУ ВО «Великолукская государственная сельскохозяйственная академия»,
e-mail: peter_vgsha@mail.ru)

182112, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, пр. Ленина, 2

Ключевые слова: социально-экономическое развитие, образование, система БОР, система сбалансированных показателей

Рассмотрена стратегически ориентированная система управления процессами деятельности региона в целом, муниципального образования в частности, взаимосвязь целей, результатов и ресурсов по иерархии управления регионом с помощью системы сбалансированных показателей

(ССП) и системы бюджетирования, ориентированной на результат (БОР), показана иерархическая система показателей оценки достижения целей развития региона (муниципального образования).

Инструменты стратегического планирования, применяемые в регионах Российской Федерации, стали более совершенны. Для обсуждения в доступной форме предлагаются на рассмотрение стратегические документы не только субъектов РФ, регионов, но и документы муниципального уровня, в которых обозначены основные тенденции стратегического планирования в рамках и теории стратегического менеджмента, и практического его применения.

Из 83 регионов России в 2015 г. более 70 принимали бюджет с дефицитом. Подавляющее большинство субъектов РФ предусмотрели дефицит в своих бюджетах на 2016 г.; 2017 г. стал еще более трудным для аграрных регионов Северо-Западного экономического района. Получить дополнительные доходы в бюджет при закрытии бизнеса малого и среднего предпринимательства, крестьянских и фермерских хозяйств, нестабильной системы сбыта продукции, произведенной местными товаропроизводителями, практически невозможно.

Руководители регионов должны учиться вести грамотную политику по привлечению инвесторов из регионов-доноров, ближнего и дальнего зарубежья, разрабатывая гибкие инвестиционные проекты для оздоровления экономики региона, прежде всего, тех подотраслей сельского хозяйства, которые должны стать стратегическим началом новых веяний, связанных с реализацией планов по импортозамещению продукцией отечественных товаропроизводителей.

P. 159

THE USE OF MODERN TOOLS OF REALIZATION OF AGRICULTURAL REGION DEVELOPMENT STRATEGY

Candidate of Economic Sciences **O.N. KVASHINA**

(FSBEI HE «State Agricultural Academy of Velikie Luki», e-mail: kva2106@mail.ru)

Candidate of Economic Sciences **P.N. KONDRATYEV**

(FSBEI HE «State Agricultural Academy of Velikie Luki», e-mail: peter_vgsha@mail.ru)

182112, Russia, Velikie Luki, Lenina av., 1.

Keywords: socio-economic development, municipality, result-oriented budgeting, Balanced Scorecard

The strategically oriented process management system of activities in the region as a whole and in the municipality in particular, the relationship of objectives, results and resources for regional management hierarchy was considered with the help of the system of Balanced Scorecard (BSC) and the system of result-oriented budgeting (ROB), hierarchical system of performance evaluation indicators of development purpose of the region (municipality) was shown.

Strategy planning tools used in the regions of the Russian Federation became more perfect. For discussion in an accessible form are available on the review of strategic documents not only the subjects of the Russian Federation, regions and documents at the municipal level, which identified the main trends of strategic planning within strategic management theory, and its practical implementation.

Of the 83 regions of Russia in 2015, more than 70 have adopted a budget with a deficit. The vast majority of constituent entities of the Russian Federation provided for the deficit in their budgets for 2016, 2017 was even more difficult for the agricultural regions of the North-West economic region. To obtain additional incomes in the budget at the close of business of small and medium enterprises, farmers, unstable system of sales of products manufactured by local producers, is almost impossible.

Regional leaders must learn to conduct competent policy on attracting investors from the donor regions, and abroad, developing a flexible investment projects to revitalize the economy of the region, especially those areas of agriculture that should be the strategic starting new trends related to the implementation of plans on import substitution products of domestic producers.

С. 168

**О НЕКОТОРЫХ ТЕНДЕНЦИЯХ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ**

Доктор экономических наук **Л.А. КИРКОРОВА**
(ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого»,
e-mail: agro_ekonomika@mail.ru)

Доктор экономических наук **Р.А. ТИМОФЕЕВА**
(ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого»,
e-mail: rim1087@yandex.ru)

Кандидат экономических наук **Т.В. ЛИПНИЦКИЙ**
(ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого»,
e-mail: agro_ekonomika@mail.ru)

173015 Россия, г. Великий Новгород, Псковская улица, 3

Ключевые слова: социально-экономическая система, методология регионального управления, риски, теории размещения

В статье на основе оценки социально-экономического развития России и анализа регионального развития постулируется вывод об общности трендов данных процессов. Рассмотрение региональной социально-экономической системы построено на примере Новгородской области, не имеющей сырьевых ресурсов, но находящейся по определённым показателям не на последних позициях популярных рейтингов. Наряду с новыми тенденциями авторы обращают внимание на устоявшиеся тенденции в развитии региональных социально-экономических систем – увеличивающееся давление на экономику региона демографических рисков, прогрессирующее снижение уровня жизни населения, потеря позиций большинства обрабатывающих производств и отраслей сельского хозяйства в период радикальных рыночных преобразований 1990-х гг. Обозначенные тенденции объективно показывают направление движения региона. В отличие от известных и широко обсуждаемых причин анализируются методологические проблемы организации деятельности регионов. Исследование инвестиционных, производственных и финансовых процессов в экономике регионов приводит к суждениям о приверженности руководителей и специалистов, занимающихся указанными процессами, классическим теориям размещения. Авторы обращают внимание на новые, или вероятностные, теории размещения деятельности, в том числе теории Г. Мюрдаля, К. Поппера, С. Полларда и Т. Хегерстранда, которые построены на исследовании проблем нематериальных активов, инфраструктурного обеспечения, структуризованных рынков труда, экологических ограничений.

Формулируются выводы, что во многом управленческие ошибки руководителей и специалистов сферы регионального управления связаны с незнанием современных теорий регионального развития и, прежде всего, теорий размещения деятельности. Подобное незнание своим следствием являет неэффективное и нерациональное выстраивание методологии, т. е. логической организации деятельности региона, что подчёркивает недостаток обладающих соответствующими компетенциями руководителей и специалистов в региональном управлении. Необходимы постоянные исследования в сфере региональной экономики и их результаты должны быть тем фактологическим материалом, на котором и строится методология регионального управления.

Р. 168

**ON SOME TRENDS OF REGIONAL DEVELOPMENT
AND METHODOLOGICAL PROBLEMS OF MANAGEMENT**

Doctor of Economics Sciences **L.A. KIRKOROVA**
(FSBEI HE "Novgorod State University after Yaroslav the Wise", e-mail: agro_ekonomika@mail.ru)

Doctor of Economics Sciences **R.A. TIMOFEEVA**
(FSBEI HE "Novgorod State University after Yaroslav the Wise", e-mail: rim1087@yandex.ru)

Candidate of Economic Sciences **T.V. LIPNYTSKY**
(FSBEI HE "Novgorod State University after Yaroslav the Wise", e-mail: agro_ekonomika@mail.ru)
173015 Russia, Velikiy Novgorod, Pskov st., 3

Keywords: social and economic system, methodology of regional government, risks, theories of placement

In article on the basis of assessment of social and economic development of Russia and the analysis of regional development a conclusion about a community of trends of these processes is postulated. Consideration of regional social and economic system is constructed on the example of the Novgorod region which doesn't have raw material resources, but being on certain indicators not on the last positions of popular ratings. Along with new tendencies authors pay attention to the settled tendencies in development of regional social and economic systems – the increasing pressure upon economy of the region of demographic risks, the progressing decrease in the standard of living of the population, loss of positions agriculture. The designated tendencies objectively show the direction of the movement of the region. Unlike the known and widely discussed reasons methodological problems of the organization of activity of regions are analyzed. Consideration of investment, production and financial processes in economy of regions leads to judgments of commitment of the heads and experts who are engaged in the specified processes, to classical theories of placement. Authors pay attention on new, or probabilistic, theories of placement of activity, including G. Myrdal, K. Popper, S. Pollard and T. Hegerstrand's theory which are constructed on a research of problems of intangible assets, infrastructure providing, structured labor markets, ecological restrictions.

Conclusions are formulated that in many respects administrative mistakes of heads and experts of the sphere of regional government are connected with ignorance of modern theories of regional development, and, first of all, theories of placement of activity. Similar ignorance by the investigation shows inefficient and irrational forming of methodology, i.e. the logical organization of activity of the region that emphasizes a shortcoming of the heads and experts having the corresponding competences of regional government. Therefore preparation has to be carried out first of all in regions, but not in two capital cities or million-plus cities. There have to be constant researches in the sphere of regional economy and their results have to be that factual material on which the methodology of regional government is formed.

C. 174

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВОПРОСОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кандидат экономических наук **А.Р. БАТТАЛОВА**
(ФГБОУ ВО «Казанский Федеральный Университет» Институт управления экономики и финансов,
e-mail: alina.sr@mail.ru)

Кандидат экономических наук, доцент **И.А. РУДАЛЕВА**
(ФГБОУ ВО «Казанский Федеральный Университет» Институт управления экономики и финансов,
e-mail: rudiran@mail.ru)

4220008, Россия, г. Казань, Бутлерова, 4

Ключевые слова: экономическая безопасность, продовольственная безопасность, методология, экономический рост, устойчивое развитие

В работе рассматриваются методологические проблемы при рассмотрении вопросов, связанных с экономической безопасностью. Указано на недостаточно четкое определение понятия «экономическая безопасность» в экономической науке, а также на отсутствие специфических методов эмпирического исследования проблем экономической безопасности. Показано, что изучению поведенческих аспектов при рассмотрении проблем экономической безопасности уделяется недостаточное внимание. Ключевыми методологическими проблемами при рассмотрении вопросов, связанных с экономической безопасностью, можно считать:

1. Недостаточно четкое определение понятия «экономическая безопасность» в экономической науке.

2. Отсутствие специфических методов эмпирического исследования проблем, связанных с обеспечением экономической безопасности, вследствие чего преобладают теоретические исследования над эмпирическими.

3. Недостаточное внимание уделяется изучению поведенческих аспектов при рассмотрении проблем экономической безопасности.

С переходом к рыночной системе хозяйствования вопросы, связанные с обеспечением экономической безопасности, становятся всё более актуальными и вызывают интерес исследователей разных отраслей наук, что приводит к появлению междисциплинарных исследований в данной сфере. Подобный подход позволяет устранить ограниченность тех ли иных применяемых методологических подходов и расширять имеющиеся знания по вопросам экономической безопасности. Возможно, это позволит в дальнейшем сформировать целую теорию экономической безопасности, которая позволит охватить широкий спектр проблем и явлений, рассматриваемых сейчас в рамках исследования экономической безопасности, а также объединить используемые различные подходы. Одним из инструментов, повышающих эффективность регулирования и побуждающих государственную власть в демократическом обществе к большему учету интересов граждан, является мониторинг качества жизни, в том числе важнейшего его аспекта – экономической безопасности человека. Создание системы мониторинга может способствовать усилению приоритетности интересов человека в проводимой государственной политике.

P. 174

METHODOLOGICAL PROBLEMS IN STUDYING ECONOMIC SECURITY ISSUES

Candidate of Economic Sciences **A.R. BATTALOVA**

(FSBEI HE «Kazan Federal University» Institute of Management Economics and Finance,
e-mail: alina.sr@mail.ru)

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor **I.A. RUDALEVA**

(FSBEI HE «Kazan Federal University» Institute of Management Economics and Finance,
e-mail: rudiran@mail.ru)

4220008, Russia, Kazan, Butlerova, 4

Keywords: economic security, food security, methodology, economic growth, sustainable development

The paper considers methodological problems when considering issues related to economic security. It is pointed out that the concept of "economic security" in economics is not clearly defined, and that there are no specific methods for empirical research of economic security problems. It is shown that insufficient attention is paid to the study of behavioral aspects when considering problems of economic security. The key methodological problems in considering issues related to economic security can be considered:

1. The definition of "economic security" in economic science is not clearly defined.
2. The absence of specific methods of empirical research of problems related to ensuring economic security, as a result of which theoretical studies on empirical ones prevail.
3. Insufficient attention is paid to the study of behavioral aspects when considering the problems of economic security.

With the transition to a market economy, issues related to ensuring economic security are becoming more relevant and attract interest of researchers from different branches of science, which leads to the emergence of interdisciplinary research in this field. This approach allows us to eliminate the limitations of any other methodological approaches used and expand the available knowledge on economic security issues. Perhaps this will allow us to formulate a whole theory of economic security in the future, which will cover a wide range of problems and phenomena that are currently being considered in the framework of the study of economic security, and also combine the various approaches that are currently used. One of the tools that increase the effectiveness of regulation and encourage state power in a democratic society to take more account of the interests of citizens is the monitoring of the quality of life, including its most important aspect - the economic security of man. The creation of a monitoring system can contribute to strengthening the priority of human interests in the current state policy.

С. 178

**ИЗМЕНЕНИЕ УСЛОВИЙ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
ДЛЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ**

Кандидат технических наук **С.А. РОМАНЧИКОВ**
(ФГБОУ ВО «Военная академия материально-технического обеспечения»,
e-mail: romanchkovspb@mail.ru)
199034, Россия, Санкт-Петербург, Набережная Макарова, 8

Ключевые слова: **экономические санкции, импортозамещение, современное исследовательское оборудование**

Проанализирована ситуация, возникающая в обществе в связи с введением экономических санкций извне. Определены пути решения трудностей, возникающих на рынке продукции пищевых производств. Поскольку основным фактором наполнения рынка является развитие собственного производства, рассмотрена возможность моделирования этого звена общественной жизни. В качестве граничных условий учтена необходимость расширения номенклатуры производимых товаров за счет увеличения доли высокотехнологичных производств, организованных на результатах научных исследований с использованием новейшего оборудования. Показатели таких товаров должны быть конкурентоспособными с лучшими зарубежными образцами для обеспечения эффективного импортозамещения вытесненных с отечественного рынка товаров и услуг. Входными показателями в данном случае являются величина основных производственных фондов, количество вовлеченных в производство трудовых ресурсов, объем используемых природных ресурсов и наличие современного исследовательского научного оборудования. Выходной величиной является выпуск импортозамещающих товаров и услуг (в дальнейшем «выпуск продукции»). В первом приближении считали, что объем используемых природных ресурсов прямо пропорционален объему основных производственных фондов, т.к. чем больше объем привлекаемых для производства основных производственных фондов, тем больше предоставляется возможностей для потребления сырья, в первую очередь сельскохозяйственного. Указанные проблемы рассматривались математико-статистическими средствами, в частности, моделированием с помощью производственной функции Кобба-Дугласа (ПФКД). Дается общая характеристика ПФКД, приводится методика определения ее параметров и результаты некоторых расчетов экономических показателей. Показано, что усиление экономических санкций требует сокращения сроков введения инноваций в производство, то есть всемерного содействия оснащению пищевых производств и организаций, ведущих соответствующие разработки при помощи современного исследовательского оборудования.

Р. 178

**CHANGING THE CONDITIONS FOR DEVELOPING NEW FOODSTUFFS FOR IMPORT
SUBSTITUTION IN THE CONDITIONS OF ECONOMIC SANCTIONS**

Candidate of Technical Sciences, **S.A. ROMANCHIKOV**
(FSBEI HE «Military Academy of Logistics», e-mail: romanchkovspb@mail.ru)
199034, Russia, St. Petersburg, Makarova emb., 8

Keywords: **economic sanctions, import, modern exploratory equipment**

Summary: The Analysed situation appearing in society in connection with introduction economic sanction from outside. The Certain ways of the decision appearing difficulties appearing on the market of the product food production. Since the main factor of the filling market is a development own production is considered possibility of modeling this public life As border conditions is taken into account need of the expansion of the nomenclature produced goods to account of the increase the share high-tech production organized on result of the scientific studies with use the most latest equipment. The Factors such goods must be competitive with the best foreign sample for ensuring efficient import left with domestic market goods and services. The Input factor in this instance are a value main production-ных of the fund, amount involved

in production labor resource, volume used natural resource and presence of the modern exploratory scientific equipment. Output value is an issue import goods and services (hereinafter "production output"). In the first approximations considered that volume natural resource to straight proportional volume of the production capital funds since than more volume attracted for production of the production capital funds, that are more given possibilities for consumption cheese, in the first place agricultural.

The Specified problems were considered mathematician-statistical facility, in particular modeling by means of production function Kobbа-Douglas (PFKD). It Is Given total feature PFKD, happens to the methods of the determination her parameter and results some payment economic factors.

It Is Shown that reinforcement economic sanction requires the reductions of the periods of the introduction modern in production that is to say to equipping food production and organization leading corresponding to development by modern exploratory equipment.

C. 183

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА С ПОМОЩЬЮ ТРЕНДОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Кандидат экономических наук **Т.С. КОВАЛЁВА**

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

e-mail: tamseko@mail.ru)

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

Кандидат экономических наук **И.Н. ПОПОВА**

(ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики», e-mail: instats@ya.ru)

197101, Россия, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49

Ключевые слова: урожайность зерновых культур, трендовые модели, прогнозирование, гипертренд

Статья посвящена прогнозированию сельскохозяйственных показателей. В ней рассматриваются различные статистические способы прогнозирования с помощью трендовых моделей. Объектом исследования является производство зерна в Российской Федерации. Выбраны конкретные показатели для осуществления прогноза. Это объем валового сбора зерна и урожайность зерновых и зернобобовых культур с одного гектара убранной площади. Таким образом, оценивается и прогнозируется как абсолютный размер производства, так и его эффективность. Сначала производится построение линейных трендов за разные временные диапазоны и оценка их пригодности для прогнозирования. Затем осуществляется расчет прогнозируемых значений на основе адекватных моделей. Альтернативным способом прогнозирования выбранных показателей предлагается методика прогнозирования на основе построения гипертренда. Данная методика предполагает построение гиперряда анализируемого показателя за длительный временной интервал, с исключением промежутков, когда на данное явление оказывалось влияние внешних «форс-мажорных» обстоятельств. В рамках проведенного исследования получены конкретные значения краткосрочных прогнозов изучаемых показателей по двум методикам. При сопоставлении подходов установлено, что для показателя эффективности зернопроизводства может быть рекомендовано использование обоих. Для прогнозирования объема валового сбора зерна не приемлемо использование трендовых моделей самого показателя. Применение методики гипертренда может рассматриваться как адекватное. В ходе исследования динамики производства зерновых культур в Российской Федерации за последние 20 лет выявлены положительные моменты развития отрасли. Наблюдается как стабилизация показателей, так и их рост с течением времени, т.е. происходит устойчивый рост производства и эффективности.

P. 183

**THE FORECASTING INDICATORS OF GRAIN PRODUCTION
WITH USING TREND MODELS**

Candidate of Economic Sciences **T.S. KOVALEVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: tamseko@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2
Candidate of Economic Sciences **I.N. POPOVA**
(«Saint Petersburg National Research University of Information Technologies,
Mechanics and Optics», e-mail: instats@ya.ru)
197101, Russia, Saint-Petersburg, Kronverkskiy pr., 49

Keywords: productivity of grain crops, trend models, forecasting, hypertrend

The article is devoted to forecasting of agricultural indicators. It considers various statistical methods of forecasting using trend models. The object of the study is the production of grain in the Russian Federation. Selected indicators for the implementation of the forecast. This is the volume of gross grain harvest and the yield of grain and leguminous crops from one hectare of the harvested area. Thus, both the absolute size of production and its efficiency are estimated and forecasted. First, linear trends are constructed for different time ranges and an estimate of their suitability for forecasting. Then, the predicted values are calculated on the basis of adequate models. An alternative way to predict the selected indicators is the forecasting method based on the construction of hypertrend. This technique assumes the construction of the hyper series of the analyzed indicator over a long time interval, with the exception of the intervals when this phenomenon was influenced by external "force majeure" circumstances. Within the framework of the study, concrete values of short-term forecasts of the studied indicators were obtained using two methods. When comparing approaches, it is established that for the efficiency index of grain production it can be recommended to use both. For forecasting the volume of gross grain harvesting, it is not acceptable to use trend models of the indicator itself. The application of the hypertrend technique can be considered adequate. During the study of the dynamics of cereal production in the Russian Federation over the past 20 years, positive developments in the industry have been revealed. Both the stabilization of indicators and their growth over time are observed, i.e. there is a steady increase in production and efficiency.

C. 188

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕКАРНИ МАЛОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
(на примере с. Павы Псковской области)**

Кандидат технических наук **Р.А. ФЁДОРОВА**
(ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ИТМО», e-mail: niferita@bk.ru)
196008, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9
Соискатель **П.В. ПИМЕНОВ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный Экономический Университет»,
e-mail: pavpimenov@gmail.com)
196008, Россия, Санкт-Петербург, наб. Канала Грибоедов ад.30/32

Ключевые слова: бизнес-план, производство, хлеб, вешенка

Проблема импортозамещения по-прежнему остается одной из важнейших и в социально-экономическом, и в политическом отношении. Кроме этого, поддержка предпринимательства в сельских поселениях в настоящее время является важным вопросом обеспечения эффективности экономики в целом.

В статье рассматриваются основные направления совершенствования инструментов поддержки работы производства пекарни малой производительности в Псковской области по выпуску хлеба, обогащенного грибами вешенка. Так как направление производства обогащенных хлебулочных изделий стало ключевым элементом в политике импортозамещения, проводимой

Россией, особенно актуально следует оценить целесообразность получения и реализации функционального хлеба.

Обоснован актуальный выбор и доказана экономическая выгода применения грибов базидиомицетов в технологии для получения изделий с функциональными свойствами. Пошагово рассчитан бизнес-план, доказана экономическая целесообразность и эффективность применения новой технологии – хлеб с грибной добавкой для пекарни в сельской местности.

Рассчитаны себестоимость, точки безубыточности, срок окупаемости и рентабельность пекарни.

P. 188

ORGANIZATION OF SMALL PERFORMANCE BAKERY (ON THE EXAMPLE OF THE PAVA VILLAGE OF PSKOV REGION)

Candidate of Technical Sciences **R.A. FEDOROVA**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg University ITMO», e-mail: niferita@bk.ru)

196008, Russia, Saint-Petersburg, Lomonosova, 9

Applicant **P.V. PIMENOV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg state University of economics», e-mail: pavpimenov@gmail.com)

196008, Russia, Saint-Petersburg, embankment of the Griboedova canal 30/32

Keywords: business-plan, technology, bread, oyster

The problem of import substitution remains one of the most important, both socio-economically and politically. In addition, support for entrepreneurship in rural settlements is now an important issue in ensuring the effectiveness of the economy as a whole.

The article examines the main directions of improving the tools for supporting the production of a small-capacity bakery in the Pskov region for the production of bread enriched with oyster mushrooms. Since, the direction of production of enriched bakery products has become a key element in the policy of import substitution pursued by Russia, it is especially important to evaluate the feasibility of obtaining and selling functional bread.

The actual choice and proven economic benefit of using basidiomycetes mushrooms in technology for obtaining products with functional properties is substantiated. The business plan is calculated step by step, economic feasibility and efficiency of application of new technology – bread with a mushroom additive for a bakery in a countryside is proved.

The prime cost, the break-even point, the payback period and the profitability of the bakery are calculated.

C. 193

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ, ПРОИЗВОДЯЩИХ МЯСО, В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Доктор сельскохозяйственных наук **М.Ф. СМЕРНОВА**

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

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

Кандидат экономических наук **В.В. СМЕРНОВА**

(ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт экономики

и организации сельского хозяйства», e-mail: smirnova_vik@mail.ru)

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

Ключевые слова: производство мяса, себестоимость, рентабельность, рыночные тенденции

В статье показано, что производство скота и птицы на убой в Ленинградской области с 2006 по 2016 гг. увеличилось в 2,2 раза. За этот период производство говядины выросло на 19,8%, свинины – в 5,5 раза, мяса птицы – в 2,2 раза, овец и коз – на 20%. Структура производства мяса по видам составляет: говядина – 8,1%, свинина – 11,5%, мясо птицы – 80,0 %, овец и коз – 0,2%.

Рыночные тенденции не способствуют производству говядины в Ленинградской области. Длительное время в этом регионе закупочные цены на скот ниже, а себестоимость продукции выше, чем в среднем по России. В 2016 г. убыточность реализации крупного рогатого скота на убой в Ленинградской области составила 44,1%, в РФ – 31,3%.

Основными поставщиками говядины остаются хозяйства с молочной специализацией: их доля составляет 78,6% от общего объема реализации крупного рогатого скота на убой, доля мясного скотоводства – 5,5%, откормочного комплекса – 15,9%.

Рост объемов производства свинины обеспечивается развитием крупных свинокомплексов. Концентрация производства позволила повысить показатель выхода мяса в расчете на одну свиноматку с 13,86 ц ж. м. (2007 г.) до 31,16 ц ж. м. (2016 г.). В 2016 г. рентабельность производства свинины в среднем по области составляла +6,7%, а на свинокомплексе (с поголовьем более 100 тыс. голов) – +12,7%.

По производству мяса птицы Ленинградская область занимает 1 место в СЗФО. Производство сосредоточено на крупных птицефабриках (99,6%). Рынок насыщен, поэтому последние 3 года наблюдается стагнация отрасли.

Основной проблемой в свиноводстве и птицеводстве является высокая волатильность цен на концентрированные корма. Решить эту проблему можно через интеграцию предприятий Ленинградской области с хозяйствами из зерносеющих регионов РФ.

P. 193

THE DEVELOPMENT OF INDUSTRIES PRODUCING MEAT IN THE LENINGRAD REGION

Doctor of Agricultural Sciences **M.F. SMIRNOVA**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agricultural University»),
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. 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, Saint-Petersburg, Pushkin, w. Podbelskogo, 7

Keywords: meat production, cost, profitability, market trends

The article shows that the production of livestock and poultry for slaughter in Leningrad region from 2006 to 2016, increased 2,2 times. During this period, beef production grew by 19,8%, pork-by 5,5 times, poultry meat 2,2 times, sheep and goats by 20%. Structure of meat production by species is: beef – 8,1%, pork – 11,5%, poultry meat – 80,0%, sheep and goats – 0,2%.

Market trends are not conducive to beef production in the Leningrad region. For a long time in the region, purchase prices for cattle are lower, and Sebastio-STI products is higher than in Russia on average. In 2016 the unprofitability of implementation of cattle for slaughter in the Leningrad region amounted to 44,1%, in Russia – 31,3%.

The main suppliers of beef remain farms with dairy subsption accounted for 78,6% of the total sales of cattle for slaughter, the share of beef cattle is 5,5%, feeding complex to 15,9%.

The growth of pork production is ensured by the development of large pig farms. The concentration of production has allowed to increase the rate of output of meat per sow from 13,86 quintals of live weight (2007) to 31,16 quintals of live weight (2016). In 2016, theprofitabilityof pork production in the region amounted to +6,7%, and at the pig farm (with livestock more than 100 thousand heads) – +12,7%.

The poultry meat production in Leningrad oblast takes the 1st place in the northwestern Federal district. Production is concentrated on large poultry farms (99,6%). The market is saturated, so the last 3 years there is stagnation in the industry.

The main problem in the pig and poultry industry is the high volatility of prices for concentrated feed. To solve this problem through the integration of enterprises of the Leningrad region's farms of grain-producing regions of the Russian Federation.

C. 202

РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В ФОРМИРОВАНИИ КОНТИНГЕНТА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Кандидат экономических наук **П.А. КОНЕВ**

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

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

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

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

Ключевые слова: кадровое обеспечение, система управления, управленческие кадры

В статье рассматриваются современные направления в реализации системного подхода в формировании кадров управления в аграрном секторе экономики. Исследование проводилось следующим образом. На первом этапе осуществлялся выбор оптимальной системы индивидуальной оценки кадров в процессе их деятельности при формировании кадрового резерва; отбор критериев и методов оценки управленческого кадрового потенциала; определение уровня профессионального соответствия руководителя занимаемой должности; оценка качества управленческой команды в целом. На втором этапе осуществлялась выработка критериев оценки. Для этих целей применяется достаточно широкий арсенал приемов (тренинги, деловые игры и т. п.), с помощью которых вырабатываются критерии и требования к должности.

Предлагаемая методика системы оценки, если не устраняет полностью, то в значительной мере ослабляет предвзятость, субъективизм. Это достигается многозвенной системой оценки, а при необходимости – с участием в этом процессе самого аттестуемого.

Рассматривая попытки прямо измерить результаты труда работников управления, приходится признать, что существенных успехов можно добиться только для категории вспомогательного персонала. Прямая оценка результатов работы специалистов и тем более руководителей остается пока нерешенной проблемой. Поэтому целесообразно оценивать работника управления косвенно, но не через итоги только хозяйственной, а по чисто управленческим итогам работы кадров аппарата управления.

Систему формирования конкурентоспособности работника не следует рассматривать и как четырехзвенную структуру: профессиональная ориентация – подготовка кадров – распределение – закрепление работников. При таком подходе в поле зрения попадает лишь часть процесса и системы. Основа его – демографическая база (то есть возрастно-половое состояние населения) – вообще отсутствует. В системе недостает коренного элемента. Но и при его введении все еще возникают возражения по поводу ее законченности.

Системный подход предполагает исследование каждого ее элемента с точки зрения соответствия изменяющимся требованиям и определения их оптимальных характеристик для конкретного периода развития, территории и сферы.

P. 202

THE IMPLEMENTATION OF A SYSTEMATIC APPROACH IN THE FORMATION OF THE CONTINGENT OF MANAGERIAL PERSONNEL IN AGRICULTURAL SECTOR

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

Doctor of Economic Sciences **V.A. TKACHENKO**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»,
e-mail: vat2005@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg sh., 2

Keywords: staffing, management system, managerial staff

The article deals with modern trends in the implementation of a systematic approach in developing human resources management in the agricultural sector of the economy. The study was conducted in the following way. The first stage was the selection of the optimal system of individual evaluation of personnel in their activities in the formation of personnel reserve; selection criteria and assessment methods human resources management; determination of the level of professional compliance supervisor position; assessment of the quality of the management team as a whole. The second phase was performed to develop evaluation criteria. For these purposes, use a fairly wide Arsenal of techniques (trainings, business games, etc.), which developed criteria and requirements for the position.

Proposed methodology the system of evaluation, if not completely eliminate, greatly reduces the bias of subjectivity. This is achieved by the multi-hop system evaluation and, if necessary, involving in this process the appraisee.

Considering attempts to directly measure the results of workers control, we must acknowledge that significant progress can be achieved only for the category of support staff. Direct assessment of results of professional work, and especially leaders, remains an unsolved problem. It is therefore advisable to evaluate the employee management indirectly, but not through the results only economic, but for purely managerial results of work of personnel of the Executive office.

System of formation of competitiveness of the worker should not be viewed as a four-stage structure: professional orientation – training – distribution – retention of employees. In this approach, the field of view gets only part of the process and the system. The basis of its demographic base (i.e., age and sex condition of the population) – absent. The system lacks indigenous element. But in its introduction there are still objections to its completeness.

The system approach involves the study of each of its elements from the point of view of compliance with the changing requirements and determine their optimum characteristics for a specific period of development, the territory and sphere.

C. 207

**ВСЕРОССИЙСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПЕРЕПИСЬ
КАК ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ О РАЗВИТИИ АГРАРНОГО СЕКТОРА**

Доктор экономических наук **Г.Н. НИКОНОВА**
(ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт экономики
и организации сельского хозяйства», e-mail: szniesh@gmail.com)

Доктор экономических наук **А.Г. ТРАФИМОВ**
(ФГБНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт экономики и организации
сельского хозяйства», e-mail: 8125452327@mail.ru)
196608, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, ш. Подбельского, 7

Ключевые слова: аграрный сектор, Всероссийская сельскохозяйственная перепись, переписные листы, результаты переписи

В статье рассмотрена роль Всероссийской сельскохозяйственной переписи, проведенной в нашей стране по состоянию на 1 июля 2016 года (ВСХП-2016), результаты которой могут являться информационной основой для изучения тенденций в развитии сельскохозяйственных товаропроизводителей как объектах переписи, позволят выявить уровень сельскохозяйственного производства в целом, риски обеспечения продовольственной безопасности государства. Поэтому целью исследования являлся анализ содержания организационно-методических документов, переписных листов и предварительных итогов (ВСХП-2016) для оценки возможностей на их основе получить полную картину о ситуации, связанной с производством продукции и перспективами развития отечественного аграрного сектора. Показаны особенности Программы ВСХП-2016, включая анализ содержания переписных листов, перечень объектов переписи по категориям сельскохозяйственных товаропроизводителей, способы и методы сбора сведений и т.д. На основе оценки содержания переписных листов даны конкретные предложения по их дополнению необходимой информацией для предстоящих переписей. Отмечено, что на современном этапе перед отечественным аграрным сектором стоят сложные задачи политики импортозамещения, поэтому необходимо использовать опыт тех зарубежных государств, где перепись проводится не реже, чем 1 раз в 5 лет. Сделан вывод о целесообразности проведения микропереписи ранее запланированного 2021 года, так как в 2020 г. завершается реализация Госпрограммы и необходима достоверная информация для анализа перспектив развития АПК. На основе некоторых опубликованных итогов ВСХП-2016 проведен анализ изменения количества основных сельскохозяйственных товаропроизводителей в РФ по сравнению с предыдущей переписью 2006 г., а также данных группировки сельскохозяйственных организаций по размерам земельной площади.

P. 207

ALL-RUSSIAN AGRICULTURAL CENSUS AS AN INFORMATION SOURCE ABOUT THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL SECTOR

Doctor of Economic Sciences **G.N. NIKONOVA**

(FSBSI «Northwest Research Institute Economy and Organization of Agriculture»,
e-mail: szniesh@gmail.com)

Doctor of Economic Sciences **A.G. TRAFIMOV**

(FSBSI «Northwest Research Institute Economy and Organization of Agriculture»,
e-mail: 8125452327@mail.ru)

196608, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, w. Podbelskogo, 7

Keywords: agriculture, all-Russian agricultural census, census questionnaires, census results

The article considers the role of the all-Russian agricultural census conducted in our country on 1 July 2016. Its results can be an information basis for the study of trends in the development of agricultural producers as the objects of the census, will allow determine the level of agricultural production as a whole and identify risks to ensure food security of the state. Therefore, the aim of the study was the analysis of organizational and methodological documents, the questionnaires and preliminary results to assess the possibilities to use them to get a full picture of the situation related to manufacture of goods and development prospects of the domestic agricultural sector. There were presented the features of the census' program, including analysis of the content of questionnaires, the list of objects of the census by categories of agricultural producers, ways and methods of gathering information, etc. The specific proposals based on the assessment of the content of questionnaires to supplement questionnaires for the upcoming census with the necessary information were given. It was noted that now the domestic agricultural sector is facing severe policy challenges of import substitution, so it is necessary to use of the experience of those foreign countries where the census is conducted not less often than 1 time in 5 years. The expediency of the micro-census earlier than planned (in 2021) was concluded, as the State Program in agriculture will be completed in 2020 and reliable information is needed to analyze the prospects of development of agribusiness. The analysis of changes in the number of main agricultural producers in Russia, compared to the previous census in 2006, as well as groups of the agricultural organizations by size of land area was done based on some published outcomes of the census.

С. 212

**АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОСФИНМОНИТОРИНГА В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СОХРАННОСТИ БЮДЖЕТНЫХ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ**

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

Ключевые слова: бюджет, бюджетный процесс, нецелевое использование, мониторинг

Целевое назначение выделяемых учреждениям, организациям средств из бюджета является одним из принципов осуществления государственных расходов. Гарантия его реализации – наличие у государственных органов полномочий по осуществлению контроля и применению санкций при нецелевом использовании выделенных из федерального бюджета средств. В условиях нынешней экономики и при наличии финансового кризиса необходимо целевое расходование бюджетных средств, и особое внимание уделяется эффективности их использования. Предполагается прозрачность движения государственных финансовых потоков, это напрямую влияет на эффективность их использования.

Данная статья посвящена проблеме выявления рисков в бюджетной сфере. Бюджетный риск количественно определяется субъективной вероятностной оценкой, т. е. ожидаемой величиной наиболее вероятного максимального и минимального уровня собираемости доходов и финансирования расходов по сравнению с планом. При этом, чем больше диапазон между максимальным и минимальным значениями при равной вероятности их получения, тем выше степень бюджетного риска. Целью определения риска бюджета является повышение эффективности его управления.

В бюджетной сфере, как и в любой сфере деятельности, рисками можно управлять, и это очень важно, так как бюджетные риски оказывают влияние на бюджетную систему, которая в свою очередь является главным звеном финансовой системы страны. При управлении бюджетными рисками их можно либо минимизировать, либо полностью устранить.

В работе отмечены задачи, необходимые для поиска, разработки и применения наиболее эффективных способов управления, что позволит гражданам получать более подробную информацию о бюджете, улучшит контроль за формированием и использованием бюджетных средств.

Р. 212

**ANALYSIS OF THE ACTIVITY OF ROSFINMONITORING
IN ORDER TO ENSURE THE SAFETY OF BUDGET FUNDS**

Candidate of Economic Sciences **L.N. KOSYAKOVA**
(FSBEI HE "Saint-Petersburg state agrarian University", e-mail: kliudnik@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: budget, budget process, misuse, monitoring

The purpose of the allocated institutions and organizations of the budget is one of the principles of public expenditure. Guarantee its implementation is the presence of state bodies of authority for supervision and sanctions in case of inappropriate use allocated from the Federal budget. In the current economy and with the financial crisis. Requires a target expenditure of budgetary funds, and special attention is paid to their efficiency. It is assumed the transparency of movement of financial flows of the state, it directly affects the efficiency of their use.

This article deals with the problem of identifying risks in the public sector. Budget risk is quantified by a subjective probability estimate, i.e. the expected value is the most probable maximum and minimum level of revenue collection and financing expenses compared with the plan. Thus, the greater the range

between the maximum and minimum values with an equal probability of obtaining them, the higher the degree of fiscal risk. Determine risk budget is to increase the efficiency of its management.

In the public sector, as in any field of activity, the risks can be managed, and this is very important, as fiscal risks have an impact on the budget system, which in turn is the main element of the financial system of the country. In the management of budget risks can be minimized or completely eliminated.

The work indicates the tasks required to find, develop and apply most effective methods of control that will allow citizens to obtain more detailed budget information, improved control over the formation and use of budgetary funds.

C. 216

УБЕЖДАЮЩАЯ КОММУНИКАЦИЯ

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

Ключевые слова: стереотип, гештальт, реперная точка, общая семантика

Цель исследования состоит в разработке наиболее рациональных путей развития методов и технологических приемов убеждающей коммуникации. До девяноста процентов информации человек получает из внешнего мира с помощью зрительного анализатора. Сведения, получаемые человеком с помощью других сенсорных каналов, также часто обрабатываются в его сознании в виде визуальных образов, выступающих в виде определенных зрительных коррелянтов. При этом может быть сформирован практически любой требуемый образ действительности в сознании целевой аудитории. Существуют две когнитивные модели убеждающей коммуникации: вероятностная модель обработки информации и эвристико-систематическая модель. Рассматриваются два основных способа переработки индивидом информации, поступающей из внешней среды – прямой и косвенный. В контексте позиций общей семантики предлагается развивать технологии убеждающей коммуникации с привлечением понятия «гештальт». Все исследуемые особенности гештальта, как основы восприятия информации индивидом, могут быть использованы для целенаправленного воздействия на его покупательские установки.

В качестве важного направления совершенствования технологий убеждающей коммуникации рационально рассматривать эксклюзивное эмоциональное воздействие на потребителя.

Можно резюмировать, что рациональными направлениями совершенствования убеждающей коммуникации, особенно востребованной в настоящее время, является привлечение идей и использование полученных решений в области общей семантики, а также эксклюзивное воздействие на эмоциональный интеллект потребителя. Исследована возможность повышения эффективности коммуникационного воздействия на покупательские установки потребителя с учетом особенностей восприятия им рекламной и ПР-информации. Разработан алгоритм эксклюзивного воздействия на установки потребителя в контексте формируемого в его сознании определенного гештальта. Предложенные подходы и методы могут существенно повысить действенность процедур убеждающей коммуникации.

P. 216

CONVINCING COMMUNICATION

Doctor of Economic Sciences **N. P. ILIN**
(FSBEI HE «Saint Petersburg State Agrarian University», e-mail: ilnik10@hotmail.com)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: stereotype, gestalt, reference point, general semantics

The aim of the research is to develop the most rational ways of developing methods and techniques of persuasive communication. Up to ninety percent of the information a person receives from the outside world with the help of a visual analyzer. The information received by a person with the help of other sensory channels is also often processed in his mind in the form of visual images acting in the form of certain visual correlates. Almost any required image of reality can be formed in the mind of the target audience. There are two cognitive models of persuasive communication: a probabilistic model of information processing and a heuristic-systematic model. Two main ways of processing an individual's information coming from the external environment - direct and indirect - are considered. In the context of positions of general semantics, it is proposed to develop technologies of persuasive communication involving the concept of "gestalt". All the researched features of Gestalt, as the basis for the perception of information by an individual, can be used to purposefully influence his buying installations. As an important direction for improving the technology of persuasive communication, it is rational to consider the exclusive emotional impact on the consumer.

It can be summarized that the rational directions of improving convincing communication, especially in demand at the present time, is to attract ideas and use the solutions obtained in the field of general semantics, as well as exclusive influence on the emotional intelligence of the consumer. The possibility of increasing the effectiveness of the communication influence on the customer's consumer installations, taking into account the peculiarities of the perception of advertising and PR information, was explored. The algorithm of exclusive influence on consumer's installations in the context of a certain Gestalt formed in his mind is developed. The proposed approaches and methods can significantly enhance the effectiveness of convincing communication procedures.

C. 220

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ БЕДНОСТИ НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кандидат экономических наук **М.В. КАНАВЦЕВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: pr@center-si.com)

Кандидат экономических наук **А.Л. ПОПОВА**

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

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

Ключевые слова: управление, человеческие ресурсы, социальная политика, развитие сельских территорий

Для сельских территорий всего мира характерны низкие, по сравнению с городами, уровни доходов и качества жизни населения. В результате люди, прежде всего молодые, считают сельские территории неблагоприятными для проживания, мигрируют в города, что в условиях России приводит к деградации социально-экономических систем сельских территорий.

Несмотря на то, что бедность в Российской Федерации является в большей степени относительной, а не абсолютной, проблема борьбы с ней продолжает оставаться основной социальной задачей. В условиях РФ проблема бедности усугубляется низким уровнем развития социальной инфраструктуры сельских территорий и многолетним кризисом сельскохозяйственного производства.

Для сельской местности характерен более высокий уровень бедности. Это обусловлено действием географического и квалификационного факторов. Кроме того, качество жизни сельского населения в целом хуже: недоступность современного медицинского обслуживания, качественного образования, комфортного жилья и т.д. Примерно 10% сельских жителей испытывают сложности с удовлетворением базовых потребностей в пище, жилище, одежде.

Таким образом, решение проблемы бедности сельских территорий в России должно быть направлено не столько на удовлетворение базовых потребностей граждан в пище, воде и жилище, сколько на обеспечение достойного, с точки зрения социума, уровня жизни.

P. 220

**PECULIARITIES OF POVERTY IN RURAL TERRITORIES
OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Candidate of Economic Sciences **M.V. KANAVCEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: pr@center-si.com)
Candidate of Economic Sciences **A. L. POPOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: prepais@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: management, human resources, social policy, development of rural areas

For rural areas around the world are generally low, compared to cities, income levels and quality of life of the population. As a result, people, especially the young, think rural areas unfavorable for living migrate to the cities, which in Russia leads to the degradation of socio-economic systems of rural areas.

Despite the fact that poverty in the Russian Federation is largely relative, not absolute, the problem of dealing with it continues to be a major social problem. In the Russian Federation the problem of poverty is compounded by the low level of development of social infrastructure in rural areas and a long crisis of agricultural production.

In urban areas higher levels of poverty. This is due to the action of the geographical and qualification factors. In addition, the quality of life of the rural population is generally worse than the lack of access to modern medical care, quality education, comfortable housing, etc. for About 10% of rural residents have difficulty meeting the basic needs of food, shelter, clothing.

Thus, the solution to the problem of poverty of rural areas in Russia should be aimed not so much at meeting the basic needs of citizens for food, water and shelter, how much for decent, from the point of view of society, the standard of living.

C. 224

**ДЕТЕРМИНАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ В ТУРИЗМЕ**

Кандидат географических наук, доцент **Н.П. ТАРХАНОВА**
(ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет», e-mail: tanape@mail.ru)
454080, Россия, г. Челябинск, пр. Ленина, 76
Кандидат экономических наук **В.А. РОМАНОВ**
(Северо-Кавказский институт – филиал РАНХиГС, e-mail: rv-ilc@mail.ru)
357502, Россия, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Дунаевского, 5

Ключевые слова: информационные услуги в туризме, интерактивные карты, аудиогид, QR-коды, опрос, потребитель, сегмент рынка

Информационные технологии активно используются в туризме, так как позволяют быстро получить оперативную информацию, а также способствуют экономической эффективности предприятий. В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с информированностью в отношении использования информационных продуктов, а именно аудиогидов, интерактивных карт и QR-кодов. Изучение проводилось с использованием метода опроса. Результаты исследования показали, что аудиогиды и интерактивные карты наиболее известны потребителю. При этом основная масса потребителей хотела бы видеть на интерактивных картах информацию в виде условных знаков и без чрезмерной перегруженности. В отношении операционных систем отмечено, что респонденты старше 45 лет отдают предпочтение андроиду. Практически половина потребителей не готова платить за информацию.

При формировании информационных продуктов в рамках программы развития туризма в РФ необходима четкая стратегия и тактика формирования рынка. В частности, стоит обратить внимание на геоинформационные системы (ГИС), но карты должны быть простыми в использовании и с

незначительной оплатой или ее отсутствием. Интересует потребителя на картах информация о туристских достопримечательностях. Комплексная информация о достопримечательностях и разнообразных услугах на маршруте требуется лишь 10% путешественников. Малоизвестны потребителю QR-коды, поэтому их использование с целью повышения доступности туристических достопримечательностей для отечественных туристов в настоящий момент проблематично. Необходимо повышать информативность в отношении данного продукта. Несмотря на активное использование информационных продуктов, человеческий фактор очень важен, поэтому половина респондентов традиционно предпочитают экскурсовода.

P. 224

DETERMINANTS OF USE OF INFORMATION PRODUCTS IN TOURISM

Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor **N.P. TARKHANOVA**
(FSAEIHE SUSU (NRU), e-mail: tanape@mail.ru)
454080, Russia, Chelyabinsk, Lenin Ave 76
Candidate of Economic Sciences **V.A. ROMANOV**
(North-Caucasian Institute, Branch of RANEPА, e-mail: rv-ilc@mail.ru)
357502, Russia, Stavropol territory, Pyatigorsk, Dunaevsky's, 5

Keywords: friction coefficient, rolling lubrication, bite angle, breakdown rate reduction practice, aluminum alloys

Information technologies are actively used in tourism, as they allow to quickly obtain operational information, and contribute to the economic efficiency of enterprises. This article discusses the issues related to the awareness regarding use of information products, namely, audio guides, interactive maps and QR codes. The study was conducted using survey method. The results of the study showed that audio guides and interactive maps of the most famous consumer. Thus the majority of consumers would like to see on interactive maps information in the form of symbols and without excessive congestion. In respect of the operating systems noted that respondents older than 45 years prefer Android. Almost half of consumers are not willing to pay for information. In the formation of information products within the program of tourism development in Russia requires a clear strategy and tactics of formation of the market. In particular, you should pay attention to the geographic information system (GIS), but the map must be easy to use and with minimal charge or its absence. Consumer interests on the maps information about the tourist attractions. Comprehensive information on attractions and various services on the route would require only 10% travelling. A little-known consumer of QR codes, so using them with the aim of increasing the accessibility of tourist attractions for domestic tourists in the present.

C. 229

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ЗЕМЛИ

Кандидат экономических наук **В.А. ПАВЛОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: vikalpav@mail.ru)
196601, Россия, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2
Кандидат географических наук **А.Г. ОСИПОВ**
(ФГБВОУ ВО «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского»,
e-mail: zoyaks@yandex.ru)
197198, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ждановская, 13

Ключевые слова: оценка земельных ресурсов, научное обеспечение

Приведен анализ научно-методического обеспечения оценки земельных ресурсов. Такой анализ затрагивает практически все существующие в настоящее время интеллектуальные разработки в этой области. Отдавая должное современным тенденциям развития оценочной деятельности,

авторы отмечают острую необходимость модернизации оценочных действий в Российской Федерации в связи с трансформацией национальной экономики. Авторы предлагают использовать инновационные разработки различных отраслей наук, которые в совокупности формируют современный инструментарий оценки земельных ресурсов. Затронуты наиболее значимые научные достижения различных направлений: естественного, технического, правового, экономического и других циклов. Подробно рассмотрены достижения почвоведения и почвенного картирования; передовые методы геоинформатики (географические и земельно-информационные системы). Инновационными направлениями развития кадастра недвижимости и, в частности, оценки недвижимости авторы признают и появление электронных сервисов, создание актуальной, высокоточной электронной картографической основы. Наложение кадастровой информации на картографическую основу позволит выявить количество неучтенных земельных участков и объектов недвижимости на них для их последующей идентификации. На основе мультимасштабных карт и детальныx космических снимков должен быть создан достоверный и полный источник информации о территории для ведения Единого государственного реестра недвижимости и идентификации нахождения объектов недвижимости. Путем наложения данных публичной кадастровой карты о земельных участках кадастрового квартала 78:37:1782303, расположенного на территории города Санкт-Петербург, на спутниковую топографическую основу авторы получили примерный вид электронной картографической основы реестра недвижимости. Сделан вывод, что методы и инструментарий оценки земельных ресурсов совершенствуются на научной основе.

P. 229

SCIENTIFIC SUPPORT FOR LAND VALUATION

Candidate of Economic Sciences **V.A. PAVLOVA**

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

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Candidate of Geographical Sciences **A.G. OSIPOV**

(FSBMEE IN «Military space Academy named after A. F. Mozhaisky», e-mail: zoyaks@yandex.ru)

197198, Russia, Saint-Petersburg, Zhdanovskaya, 13

Keywords: assessment of land resources, scientific support

The analysis of scientific-methodical support of assessment of land resources. This analysis affects virtually all presently existing intellectual developments in this area. Paying tribute to the modern trends in the development of evaluation activities, the authors note the urgent need to upgrade evaluation in the Russian Federation in connection with the transformation of the national economy. The authors propose to use the innovative development of various branches of Sciences that combine to form the modern tools for assessment of land resources. Affected the most important scientific achievements in different fields: natural, technical, legal, economic and other cycles. Considered in detail the achievements of soil science and soil mapping; advanced methods of Geoinformatics (geographic and land information system). Innovative directions of development of the cadastre of real estate and in particular real estate appraisal, the authors recognize the emergence of e-services, creation of relevant, high-precision electronic cartographic basis. Overlay cadastral information on the cartographic basis will reveal the amount of unaccounted-for land plots and real estate objects for their subsequent identification. Based on multi-scale maps and detailed satellite images should be created reliable and complete source of information about the territory for the conduct of the Unified state register of real estate and identification of location of real estate. By overlaying the data of the public cadastral map on land parcels of cadastral quarter 78:37:1782303, located on the territory of St. Petersburg, on satellite topographical basis, the authors obtained the approximate form of electronic cartographic basis of land registry. It is concluded that methods and tools for assessing land resources are improved on a scientific basis.

С. 233

**ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ**

Аспирант **Г.В. БУЛАНОВА**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,
e-mail: 2bysha@mail.ru)
199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9

Ключевые слова: земельные отношения, муниципальное управление, управление земельным фондом, развитие земельных отношений

В истории развития Российского государства земля всегда играла определяющую роль в правовой, социальной, экономической и политической сферах жизни общества. При этом, являясь одним из важнейших природных ресурсов, земля в рыночной экономике в условиях гражданского оборота получает свойство товара и становится объектом имущественных отношений. Развитие законодательства, касающегося земельных полномочий органов местного самоуправления, демонстрирует тенденцию к концентрации указанных полномочий на уровне поселений. В условиях реформирования муниципальных и земельных отношений весьма остро становится вопрос об эффективности управления муниципальным земельным фондом. Управление земельными ресурсами на муниципальном уровне образует межотраслевой институт, причем на его функционирование влияют как правовые, так и иные факторы, являющиеся предметом изучения различных общественных наук.

В работе рассмотрены основные понятия, принципы и методы в сфере регулирования земельных отношений на муниципальном уровне. Представлены результаты работы по исследованию понятия «управление земельными ресурсами как вопрос местного значения»; составлена классификация принципов, характерных для муниципального управления земельными ресурсами; проведен обзор научных трудов по вопросу полномочий органов местного самоуправления, а также действующих нормативно-правовых актов, касающихся полномочий органов местного самоуправления в данном вопросе, и содержания управления земельными ресурсами поселений. Приведен ряд полномочий, исполняемых органами местного самоуправления поселений, для раскрытия содержания управления земельными ресурсами поселений. Обоснована необходимость разработки классификации полномочий органов местного самоуправления поселений в области земельных отношений, учитывающей имеющиеся пробелы в законодательном регулировании.

Р. 233

**PECULIARITIES OF REGULATION OF LAND RELATIONS
AT THE MUNICIPAL LEVEL**

Postgraduate student **G.V. BULANOVA**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State University», e-mail: 2bysha@mail.ru)
199034, Russia, Saint-Petersburg, Universitetskaya nab., 7-9

Keywords: land relations, municipal management, management of land fund, development of the land relations

In the history of the development of Russia, land has always played a decisive role in the legal, social, economic and political spheres of society. At the same time, being one of the most important natural resources, land in a market economy under conditions of civil turnover receives the property of a commodity and becomes an object of property relations. The development of legislation relating to the land powers of local self-government bodies demonstrates a tendency to concentrate these powers at the level of settlements. In the context of reforming municipal and land relations, the issue of the effectiveness of management of the municipal land fund becomes very acute. Land administration at the municipal level forms an interdisciplinary institute, and its functioning is influenced by both legal and other factors that are the subject of studies of various social sciences.

The paper considers the basic concepts, principles and methods in the sphere of regulation of land relations at the municipal level. The results of work on the study of the concept of "land management as a matter of local importance" are presented; a classification of the principles specific to municipal land management is made; a review of scientific works on the issue of the powers of local self-government bodies, as well as the existing regulatory and legal acts relating to the powers of local governments in this matter, and the content of management of land resources of settlements. A number of powers, executed by local self-government bodies of settlements, are given for disclosing the content of management of land resources of settlements. The necessity of developing a classification of powers of local self-government bodies of settlements in the field of land relations, which takes into account the existing gaps in legislative regulation, is substantiated.

C. 237

ИТЕРАТИВНЫЙ АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТРАНСПОРТНЫХ ЗАДАЧ РАЗМЕЩЕНИЯ С НЕЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИЕЙ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО

Соискатель **А.Н. МАНИЛОВ**

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

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

Ключевые слова: оптимальный план, линейное программирование, функция затрат, алгоритм, потребитель, мощность предприятия

В статье рассмотрена общая схема итеративного алгоритма решения задачи размещения с нелинейной функцией затрат на производство. От обычных задач математического программирования задачи размещения отличаются особым видом функций затрат на производство. Эта целевая функция, как правило, является нелинейной, и решение задачи размещения требует учета определенных особенностей, которые, безусловно, должны отразиться при составлении алгоритма.

Реализация итеративного алгоритма может отличаться многими существенными чертами. В статье рассмотрены основные пять из них (по мнению автора). Приведенный алгоритм является модификацией итеративного алгоритма, в котором:

- задача размещения ставится в вариантной постановке;
- на каждом шаге решается одна транспортная задача;
- удельные приведенные затраты задаются по каждому варианту развития каждого предприятия при подготовке исходной информации;
- мощности предприятий на каждом шаге могут в зависимости от анализа результатов предыдущей итерации модифицироваться как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения;
- максимальное количество предприятий, подвергающихся модификации мощностей на одном шаге, задается по желанию оператора;
- пересчет матрицы производственно-транспортных затрат после изменения мощностей осуществляется автоматически;
- для определения направления модификации мощностей используют автоматически формирующийся переменный нормативный коэффициент интенсивности.

Описанный итеративный алгоритм решения задачи размещения с нелинейной функцией затрат на производство позволяет применить его для решения задачи размещения машинно-технологических станций, поскольку все те особенности решения задачи размещения, которые были рассмотрены в статье, справедливы и для задачи размещения ремонтной базы.

P. 237

ITERATIVE ALGORITHM OF SOLUTION OF PRODUCTION-TRANSPORT PROBLEMS OF PLACEMENT WITH NON-LINEAR FUNCTION MINIMIZING OF EXPENSESApplicant **A.N. MANILOV**(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: manilov_alex@mail.ru)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2*Keywords: optimal plan, linear programming, function of expenses, algorithm, consumer, enterprise capacity*

The general scheme of the iterative algorithm for solving problems with a nonlinear function of production costs is considered in the article. From the usual problems of mathematical programming, this objective function, as a rule, is non-linear, and the solution of problems requiring the consideration of certain features, which, of course, should be reflected in the compilation of the algorithm.

The implementation of an iterative algorithm can distinguish many essential features. In the article the main five of them are considered (in the author's opinion). The above algorithm is a modification of the iterative algorithm, in which:

- the placement task is put in a variant position;
- at each step, one transport task is solved;
- specific reduced costs for each development option for each enterprise in preparing the initial information;
- the maximum number of enterprises subject to capacity modifications at one step is set at the request of the operator, depending on what happens;
- recalculation of the matrix of industrial transport after the change of capacity is automatic;
- for determine the direction of power modification, an automatically generated variable normative intensity factor is used.

The described iterative algorithm for solving problems using technologies for solving problems related to technologies, since all those features of the solution of problems that were considered in the article are also valid for the problems of locating the repair base.

C. 245

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ОТДЕЛОЧНО-АНТИФРИКЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ ШЕЕК КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА НА ПАРАМЕТРЫ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИДоктор технических наук **В.Я. СКОВОРОДИН**(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: v.y.skovorodin@gmail.com)Аспирант **А.В. АНТИПОВ**(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: lexus968@mail.ru)

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

Ключевые слова: отделочно-антифрикционная обработка, алмазное выглаживание, режимы выглаживания, шероховатость поверхности, дисперсионный анализ, статистические модели

Одним из перспективных методов повышения качества восстановленных шеек коленчатых валов является комбинированная отделочно-антифрикционная обработка рабочей поверхности. В качестве отделочной операции используется операция алмазного выглаживания. Для обеспечения антифрикционных свойств алмазное выглаживание производится в среде геомодификаторов трения. Применение алмазного выглаживания, как одного из составляющих комбинированного технологического процесса финишной обработки, обеспечивает тепловые режимы, необходимые для получения на рабочей поверхности антифрикционных износостойких плёнок. При подборе оптимального режима отделочно-антифрикционной обработки должны быть выполнены два критерия: обеспечена шероховатость поверхности не выше рекомендуемой в технических

требованиях и получена антифрикционная плёнка на рабочей поверхности. Эти характеристики зависят от режима обработки. Поэтому выбор оптимального режима обработки осуществляется в два этапа. На первом этапе определяется диапазон варьирования параметров обработки, при которых обеспечивается требуемое качество поверхности по параметрам шероховатости. На втором этапе режим обработки оптимизируется по критериям антифрикционных свойств.

В настоящей статье рассматриваются исследования на первом этапе. Цель исследований – влияние режима отделочной антифрикционной обработки на геометрические параметры обработанной поверхности шеек коленчатых валов автотракторных двигателей. В статье дано подробное описание методик планирования, проведения экспериментов, используемого оборудования и материалов. Результаты испытаний обработаны в программе STATISTICA. Оценка адекватности полученных моделей проведена на основе дисперсионного анализа. Сделаны выводы о влиянии параметров технологического процесса отделочно-антифрикционной обработки в среде геомодификаторов трения на качество обрабатываемой поверхности. Приведены значения параметров режима комбинированной отделочно-антифрикционной обработки, которые обеспечивают требования к шероховатости обработанной поверхности шеек коленчатого вала.

P. 245

THE EFFECT OF MODE OF FINISHING ANTIFRICTION TREATMENT THE CRANKSHAFT JOURNALS ON THE PARAMETERS OF SURFACE ROUGHNESS

Doctor of Technical Sciences **V.Ya. SKOVORODIN**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: v.y.skovorodin@gmail.com)

Postgraduate Student **A.V. ANTIPOV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: lexus968@mail.ru)

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg sh., 2

Keywords: finishing antifriction treatment, diamond smoothing, burnishing, surface roughness, analysis of variance, statistical model

One of the promising methods to improve the quality of the reconstructed journals of crankshafts is combined finishing antifriction treatment of the working surface. As a finishing operation used operation diamond smoothing. To provide anti-friction properties of diamond smoothing is performed in the environment of geomodifiers friction. The use of diamond smoothing, as one of the components of the combined technological process of finishing, provides thermal modes required to obtain on the working surface anti-friction wear-resistant films. The selection of optimal mode of finishing antifriction treatment should be performed by two criteria – secured surface roughness of not higher than recommended in the specifications and the resulting anti-friction film on the working surface. These characteristics depend on the processing mode. The optimum processing mode is carried out in two stages. In the first stage determines the range of variation of the processing parameters, which provide the required quality of the surface roughness parameters. In the second stage, the processing mode is optimized according to the criteria antifriction properties. The article discusses research on the first stage. The purpose of the research is investigation of the effect of mode of finishing antifriction treatment on the geometrical parameters of the processed surface of the necks of crankshafts of automotive engines. The article provides a detailed description of the methods of designing and conducting experiments, used equipment and materials. The test results processed in the program STATISTICA. Assessing the adequacy of the obtained models was carried out on the basis of analysis of variance. The conclusions about the influence of parameters of technological process of finishing antifriction treatment environment geomodifiers friction on surface quality. Given the values of the parameters of the mode of combination of finishing antifriction treatment, which provide requirements for the roughness of the machined surface of the crankshaft journal.

С. 252

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДИНАМИЧНЫХ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ**Доктор технических наук Н.И. ДЖАББОРОВ**

(ФГБНУ «Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства», e-mail: nozimjon-59@mail.ru)

196625, Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Фильтровское шоссе, 3

Кандидат технических наук А.В. ДОБРИНОВ

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», e-mail: a.v.dobrinov@yandex.ru)

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

Аспирант Г.А. СЕМЕНОВА

(ФГБНУ «Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства», e-mail: g-semenova@rambler.ru)

196625, Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Фильтровское шоссе, 3

Ключевые слова: обработка почвы, рабочие органы, энерготехнологические параметры, динамический фактор

В статье приведены результаты анализа исследований возможности снижения тягового сопротивления почвообрабатывающих машин. Предложен новый способ снижения тягового сопротивления почвообрабатывающих агрегатов на основе применения динамичных рабочих органов, изменяющих геометрические параметры в зависимости от плотности (твердости) почвы.

На основе проведенных аналитических исследований процесса обработки почвы и использования теоретических методов моделирования разработаны математические модели для определения и анализа энерготехнологических параметров почвообрабатывающих агрегатов с динамичными рабочими органами.

В качестве основных показателей динамических характеристик почвообрабатывающих рабочих органов и агрегатов рассмотрены: динамический фактор трактора, удельная потребляемая мощность двигателя, потребляемая мощность для преодоления сопротивления почвообрабатывающей машины, динамический фактор почвообрабатывающей машины, удельная потребляемая мощность почвообрабатывающей машины, степень рыхления почвы динамичным почвообрабатывающим рабочим органом, энергоёмкость технологического процесса, количество колебаний на 1 м пройденного динамичным почвообрабатывающим рабочим органом пути, длина волны, равная периоду колебательного процесса при работе динамичного почвообрабатывающего рабочего органа.

Высокочастотные колебания, появляющиеся при работе разрабатываемых динамичных рабочих органов, новизна технического решения которых подтверждена патентом РФ № 169104, улучшают процессы резания и рыхления почвы. В динамичных рабочих органах в связи с кратковременным и мгновенным уменьшением площади фронтальной проекции среднее значение тягового сопротивления уменьшается, при этом его дисперсия уменьшается до определенного предела в зависимости от конструктивно-технологических параметров рабочего органа.

Высокочастотные колебания динамичных рабочих органов с определенной амплитудой обеспечивают устойчивое дробление почвы на отдельные элементы, снижают сопротивление почвы деформированию и потребную мощность для обработки вследствие расшатывания межагрегатных связей в почве и снижения её прочности, вследствие чего повышаются эксплуатационные качества (топливная экономичность, производительность и проходимость) почвообрабатывающих агрегатов.

P. 252

DETERMINATION OF ENERGY TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF SOIL-PROCESSING AGGREGATESDoctor of Technical Sciences **N.I. DZHABBOROV**

(FSBSI «Institute of Agroengineering and Environmental Problems of Agricultural Production», e-mail: nozimjon-59@mail.ru)

196625, Saint-Petersburg, Pavlovsk, Filtrovskoe sh., 3

Candidate of Technical Sciences **A.V. DOBRINOV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: a.v.dobrinov@yandex.ru)

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Post-graduate student **G. A. SEMENOVA**

(FSBSI «Institute of Agroengineering and Environmental Problems of Agricultural Production», e-mail: g-semenova@rambler.ru)

196625, Saint-Petersburg, Pavlovsk, Filtrovskoe sh., 3

Keywords: soil-processing working bodies, soil cultivation, energy-technological parameters, dynamic factor

The article presents the research results on the possible of reduction the traction resistance of tillage machines. A new method of reducing the traction resistance of soil cultivating units is proposed on the basis of the use of dynamic working elements that change the geometric parameters depending on the density (hardness) of the soil.

Based on the conducted analytical studies of the process of soil cultivation and the use of theoretical modeling methods, mathematical models have been developed to determine and analyze the energy-technological parameters of soil-cultivating units with dynamic working bodies.

The main indicators of the dynamic characteristics of the tillage working bodies and assemblies are: the dynamic factor of the tractor, the power of the engine, the power to overcome the resistance of tillage machines, the dynamic factor tillage machines, the unit power density of the tillage machine, the degree of loosening of the soil tillage dynamic working body, the energy intensity of the technological process, the number of oscillations per 1 m of the ways, wave length (the period of the oscillatory process in the dynamic operation tillage of the working body).

The innovation of technical solutions dynamic working bodies is was confirmed by the patent RUS N. 169104. The high frequency oscillations that appear in their work, improves the processes of cutting and loosening the soil. In connection with short-term and instantaneous reduction in the area of the frontal projection in a dynamic working bodies of the average value of the traction resistance is reduced, while its dispersion decreases up to a certain limit depending on the constructive-technological parameters of the working body.

High-frequency vibrations of the dynamic of the working bodies with a certain amplitude to provide stable crushing of the soil on the individual elements, reduce soil resistance to deformation and the processing capacity due to loosening technological relationships between soil aggregates and the decrease in the strength of the soil, as a result, increase the performance of equipment (fuel efficiency, performance and throughput) tilling machines.

C. 259

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В АППАРАТАХ С МАГНИТООЖИЖЕННЫМ СЛОЕМДоктор 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, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2

Ключевые слова: магнитоожигенный слой, технологическое оборудование, моделирование магнитного поля

В статье представлены результаты разработки методики расчета магнитной системы аппаратов нового типа — электромагнитных механоактиваторов.

За основу взяты результаты многолетних исследований электромагнитного способа механоактивации, которые представляют собой достаточную теоретическую базу для разработки устройств с магнитоожигенным слоем — электромагнитных измельчителей, механоактиваторов, устройств для перемешивания продуктов различного целевого назначения.

Представлена классификация аппаратов с магнитоожигенным слоем, представляющих предмет изобретений, позволяющая осуществлять выбор конструктивной схемы в зависимости от физико-механических свойств обрабатываемого материала, технологических условий переработки сырья в готовую продукцию и требований производства по выходным параметрам процесса. Практическая значимость классификации и правомерность ее использования при выборе измельчителя, отвечающего требованиям производства, подтверждена результатами испытаний отдельных конструкций ЭММА на предприятиях перерабатывающей промышленности.

Полученные результаты могут быть широко использованы в схемах проектных расчетов новых конструктивных форм перспективного типа технологического оборудования — электромагнитных механоактиваторов.

Методика расчета магнитных полей в таких аппаратах основана на введении вторичных источников и состоит из сведения задачи к интегральным уравнениям с их числовым решением.

Изложенный метод позволяет строить магнитные поля в рабочих объемах электромагнитных механоактиваторов цилиндрических конструкций и определять параметры поля (индукцию и напряженность) в любой заданной точке рабочего объема, в которой осуществляется силовое контактное взаимодействие между размольными органами аппарата и обрабатываемым продуктом.

Представленные выражения для определения магнитных полей, включенные в схему проектного расчета новых конструктивных форм ЭММА, позволяют создавать аппараты, обеспечивающие заданную условиями технологии селективность обрабатываемых материалов.

P. 259

SIMULATION OF ELECTROMAGNETIC FIELDS IN DEVICES WITH MAGNETIC LIQUEFIED LAYER OF

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», e-mail: vol9795@yandex.ru)

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords. magnetic liquefied layer, process equipment, simulation of magnetic field

The article presents the results of development of methods of calculation of the magnetic system of the apparatus of a new type of electromagnetic mechanoactivation.

Based on the results of years of research of electromagnetic method of mechanical activation that represent a sufficient theoretical basis for the development of devices with magnetic liquefied layer of electromagnetic grinders, mechanoactivation, devices for mixing products for various purposes.

The classification of apparatus with meritaient layer, which is the subject of the invention allowing the selection of structural scheme depending on the physico-mechanical properties of the processed material, technological conditions of processing of raw materials into finished products and production requirements for output parameters of the process. The practical significance of classification and the validity of its use when choosing a shredder to meet the requirements of production, confirmed by the results of tests of separate designs EMMA at the enterprises of processing industry.

The obtained results can be widely used in schemes of design calculations of new constructive forms of long-term type of process equipment — electromagnetic mechanoactivation.

The method of calculation of magnetic fields in such devices is based on the introduction of secondary sources and consists of reducing the problem to integral equations with their numerical solution.

The method enables to build the magnetic field in the working volume of the electromagnetic mechanoactivation cylindrical structures, and determine field parameters (induction and tension) at any given point of the working volume in which the contact force interaction between the grinding bodies of the apparatus and the treated product.

Presented expressions for the magnetic fields, are included in the scheme design calculation of the new constructive forms EMMA, allow you to create machines, providing specified conditions technology the selectivity of the processed materials.

C. 268

НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Доктор технических наук **В.Н. КАРПОВ**

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: kvn_39@mail.ru)

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

Ключевые слова: относительная и абсолютная энергоёмкость, действие, результат, приращение, потери

Статья посвящена эффективности производственного использования энергии как научной проблеме, решение которой основано не на ординарных знаниях. Показано, что основные положения решения были разработаны, запатентованы и опубликованы в 1999 году. Проведённые к настоящему времени экспериментальные исследования вскрыли более глубокую математическую теорию проблемы. Особенность заключается в том, что появились новые возможности измерения подведенной к техническим элементам энергии и отведенной от них, значения которых достаточно хорошо сочетаются со значениями мощности. Необходимость оценки эффективности использования энергии востребовала введения в анализ энерготехнологических процессов (процессов действия), в которых прямое измерение действующей энергии оказалось недоступным. В статье описаны результаты эксперимента, указавшего возможности косвенного определения показателя энергоэффективности для процессов действия тем же расчетным методом, который разработан в СПбГАУ для технических элементов, передающих энергию. Этот метод позволяет решать задачи энергоэффективности повышенной масштабности (регион) и сложности (биотехнические производственные системы АПК). Предложение о введении в энергетике АПК класса действующих технических (биотехнических) систем основано на разработанной дифференциальной теории энергоэффективности.

P. 268

SCIENTIFIC PROBLEMS OF ENERGY EFFICIENCY OF ACTIVETECHNICAL SYSTEMS

Doctor of Technicals Sciences **V.N. KARPOV**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: kvn_39@mail.ru)

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: relative and absolute energy intensity, action, result, increment, loss

The article is devoted to the efficiency of the industrial use of energy as a scientific problem, the solution of which is not based on ordinary knowledge. It is shown that the main provisions of the decision were developed, patented and published in 1999. The experimental studies carried out to date have revealed a deeper mathematical theory of the problem. The peculiarity lies in the fact that new possibilities appeared for measuring the energy supplied to the technical elements and the energy diverted from them, the values of

which are quite well combined with the power values. The need to evaluate the energy efficiency required the introduction of energy technology processes (processes of action) into the analysis, in which direct measurement of the operating energy was not available. The article describes the results of an experiment that indicated the possibilities of indirect determination of the energy efficiency index for the processes of action by the same calculation method developed in SPbGAU for technical elements transferring energy. This method allows solving energy efficiency problems of increased scale (region) and complexity (biotechnical production systems of the agro-industrial complex). The proposal to introduce the class of operating technical (biotechnical) systems in the energy sector of the agroindustrial complex is based on the developed differential theory of energy efficiency.

С. 274

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Кандидат технических наук **Д.А. ИСАЕНКО**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»),
e-mail: isaenko.da@yandex.ru)

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

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

Ключевые слова: система массового обслуживания, финальная вероятность, интенсивность потока заявок

Важнейшим фактором, влияющим на эффективность функционирования систем энергообеспечения различных объектов, является оперативное и качественное обслуживание энергетического и энерготехнологического оборудования. Решение задачи повышения эффективности обслуживания и ремонта энергооборудования в данной статье осуществляется в рамках теории массового обслуживания.

Характерной особенностью систем обслуживания и ремонта энергооборудования как системы массового обслуживания (СМО) является то, что протекающие в ней процессы являются случайными процессами с дискретными состояниями и непрерывным временем. Дискретность состояний в СМО определяется тем, что они меняются скачкообразно в момент появления определенных событий (приход новой заявки, окончание обслуживания заявки, выход заявки из очереди и т.д.).

Особенностью изучаемой в данной статье СМО является то, что она является многоканальной системой с неограниченной очередью. Процесс, протекающий в такой системе, носит название «процесс гибели и размножения».

Предлагаемая в статье методика проиллюстрирована тремя примерами. Первый пример посвящен исследованию сервисного центра как трехканальной СМО с неограниченной очередью. Второй и третий примеры дают возможность подойти к решению оптимизированных задач, связанных с обслуживанием и ремонтом сложного энергооборудования.

Практическое значение статьи заключается в том, что предложенная в ней методика позволяет оптимально построить процесс обслуживания и ремонта оборудования для систем энергообеспечения.

Р. 274

METHODS OF EVALUATING THE PERFORMANCE OF SYSTEMS FOR MAINTENANCE AND REPAIR OF POWER EQUIPMENT

Candidate of Technical Sciences **D.A. ISAYENKO**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: isaenko.da@yandex.ru)

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

Keywords: queuing system, the final probability, the intensity of the flow of applications

The most important factor affecting the efficiency of the functioning of power supply systems for various facilities is the prompt and quality service of energy and energy technology equipment. The solution of the problem of increasing the efficiency of maintenance and repair of power equipment in this article is carried out within the framework of the theory of mass service.

A characteristic feature of maintenance systems and repair of power equipment, as a queuing system (QS), is that the processes occurring in it are random processes with discrete states and continuous time. The discreteness of the states in the QS is determined by the fact that they change abruptly at the time of occurrence of certain events (the arrival of a new application, the end of the service of the application, the withdrawal of the application from the queue, etc.).

A feature of the QS studied in this article is that it is a multichannel system with an unlimited queue. The process that takes place in such a system is called "the process of death and reproduction".

The technique proposed in the article is illustrated by three examples. The first example is devoted to the investigation of the service center, as a three-channel QS with an unlimited queue. The second and third examples give an opportunity to approach the solution of optimized tasks related to the maintenance and repair of complex power equipment.

The practical significance of the article is that the methodology proposed in it allows to optimally building the process of maintenance and repair of equipment for power supply systems.

C. 279

СПОСОБЫ КОРРЕКЦИИ УРОВНЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ И НЕСИММЕТРИИ НАПРЯЖЕНИЙ В СЕТЯХ 0,4 кВ

Доктор технических наук, доцент **Г.Н. САМАРИН**

(ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА», e-mail: samaringn@yandex.ru)
182112, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, проспект Ленина, 2

Кандидат технических наук, доцент **В.А. РУЖЬЕВ**

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

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

Соискатель **М.Ю. ЕГОРОВ**

(ФГБОУ ВО «Великолукская ГСХА», e-mail: usn-electro@yandex.ru)
182112, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, проспект Ленина, 2

Ключевые слова: *несимметрия напряжений, симметрирование напряжений, качество электроэнергии, нулевая последовательность, перекос фаз, устройство*

Рассмотрена проблема несимметрии напряжений в сельских электрических сетях напряжением 0,4 кВ, причины появления несимметрии напряжений и последствия от ее наличия в сети для трехфазных и однофазных потребителей. Предложен способ решения данной проблемы путем разработки устройства симметрирования напряжений.

Устройство симметрирования напряжений может быть выпущено на широкий диапазон мощностей и применимо как для отдельных индивидуальных трехфазных потребителей (например, жилые дома с трехфазным вводом электроэнергии, административные здания, некоторые процессы или агрегаты на фермах, насосные станции), так и для групп из нескольких однофазных или трехфазных потребителей. В первом случае УСН предполагается включать между электрическим вводом того или иного объекта и сетью, а во втором – в разрыв линии электропередачи, питающей группу рассматриваемых потребителей. Можно выделить следующие достоинства устройства по сравнению с другими техническими средствами: независимость результата функционирования от параметров сети, защита от опасных последствий обрыва нулевого провода, не требуются

мероприятия по реконструкции трансформаторной подстанции напряжением 10/0,4 кВ, возможность использования индивидуальным потребителем в частном порядке без согласования с энергоснабжающей организацией, расширяемость схемного решения до полноценного стабилизатора напряжения без существенных изменений массогабаритных параметров.

P. 279

**METHODS OF CORRECTION OF VOLTAGE LEVELS
AND NON-SYMMETRY OF VOLTAGE IN 0.4 kV NETWORKS**

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor **G.N. SAMARIN**
(Velikie Luki State Agricultural Academy, e-mail: samaringn@yandex.ru)
182112, Russia, Pskov Region, Velikie Luki, Lenin Avenue, 2

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor **V.A. RUZHEV**
(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University», e-mail: ruzhev_va@mail.ru)
196601, Russia, St. Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Applicant **M.YU. EGOROV**
(Velikie Luki State Agricultural Academy, e-mail: usn-electro@yandex.ru)
182112, Russia, Pskov Region, Velikie Luki, Lenin Avenue, 2

Keywords: unbalance of voltages, voltage balancing, quality of electric energy, zero sequence, phase skew, device

The problem of unbalance of voltages in rural electrical networks with a voltage of 0.4 kV is considered, the reasons for the appearance of voltage asymmetry and the consequences of its presence in the network for three-phase and single-phase consumers. A method for solving this problem is proposed by developing a voltage balancing device.

The voltage balancing device can be extended to a wide range of capacities and is applicable to individual three-phase consumers (for example, residential buildings with three-phase power supply, administrative buildings, some processes or units on farms, pumping stations) and groups of -large single-phase or three-phase consumers. In the first case, the USN is supposed to be included between the electric input of an object and the network, and in the second – in the disruption of the power transmission line feeding the group of consumers under consideration. It is possible to distinguish the following advantages of the device in comparison with other technical means: the independence of the result of functioning from the network parameters, protection from the hazardous consequences of the break of the zero wire, no reconstruction of the transformer substation with a voltage of 10 / 0.4 kV is required, an individual consumer in a private order without an agreement with the power supply organization, the extensibility of the circuit solution to a full-fledged voltage regulator without significant changes in mass dimensional parameters.

C. 286

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ КОРМОВ МОЛОЧНОГО СТАДА КРС
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛЮЩЕНОГО ЗЕРНА**

Доктор технических наук **А.М. ВАЛГЕ**
(Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства» (ИАЭП),
e-mail: am_valge@yandex.ru)

196625, Россия, Санкт-Петербург, п. Тярлево, Фильтровское шоссе, 3
Кандидат технических наук **А.Н. ПЕРЕКОПСКИЙ**
(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»,
e-mail: aperekopskii@mail.ru)

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

Ключевые слова: математическое моделирование, виды кормов, плющенное зерно

Определена математическая зависимость суммарного количества кормовых единиц (к.ед.) использованного корма от годового надоя коров. По каждому из видов кормов заданы пределы изменения (min, max). Общая питательность всего объема корма оценивается суммарным содержанием к.ед. и переваримого протеина. Эти переменные вводятся в задачу в виде ограничений «больше или равно». На основании соотношений разработана задача линейного программирования размерностью 25×8 для оценки структуры кормов с учетом использования плющенного зерна, обеспечивающая получение максимального дохода. Для решения задачи использована система Excel в режиме «Поиск решения». При работе в системе Excel программой предоставляется услуга «Сохранение сценария», что позволяет на модели выполнить исследование по принципу «... что будет, если ...». Такое исследование позволило проследить влияние некоторых переменных на показатель, например, доход. Для решения были приняты показатели необходимых объемов на примере одного из хозяйств Гатчинского района Ленинградской области. При себестоимости плющенного зерна свыше 3,0 руб/кг происходит резкое снижение дохода, увеличивается потребление силоса и покупных концентратов. Представленная в статье математическая модель позволяет проигрывать возможные сценарии применения технологий заготовки кормов для конкретных условий сельскохозяйственных организаций и анализировать влияние стоимостей различных видов кормов на рациональную структуру и стоимость всего объема кормов.

P. 286

MATHEMATICAL MODEL OF FORAGE COMPOSITION FOR DAIRY COWS UNCLUDING ROLLED GRAIN

Doctor of Technical Sciences **A.M. VALGE**

(«Institute for Engineering and Environmental Problems in Agricultural Production» (IEEP),
e-mail: am_valge@yandex.ru)

196625, Russia, Saint-Petersburg, Tjarlevo, Filtovskoye sh., 3

Candidate of Technical Sciences **A.N. PEREKOPSKY**

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

196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg. sh., 2

Keywords: mathematical model, feeds, rolled grain

Wet rolled grain was suggested for use in concentrated feed. The problem was set up to determine the maximum profit gained from the difference between the total marketing cost of livestock products (milk) and total consumed fodder cost. Mathematical relationship between the total number of consumed feed units and the annual milk yield was defined. Variation limits (min, max) were set for each feed type. The total nutritional value of the whole amount of feed was estimated by the sum of feed units and digestible protein content. These variables were entered into the mathematical problem in the form of «more or equal» restriction. Based on the ratios, the linear programming problem, which would ensure the maximum profit, was developed with 25x8 dimension to estimate the feed composition with due account for the rolled grain use. To solve this problem Excel Solver was used. «Saving a script» option allowed to work with the model by principle «... what happens if...». This way the influence of some variables on the indicator, for example, the profit, was traced. The performance indices of a selected agricultural enterprise in Leningrad Region were used. Under the self-cost of rolled grain above three roubles/kg, the drastic fall of the profit was observed, the silage and purchased concentrates consumption increased. The mathematical model presented in the article allowed to consider the possible scenarios of application of feed making technologies under specific conditions of agricultural enterprises and to analyse the influence of the various feed cost on the rational composition and the cost of the whole amount of feed.

С. 291

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
ДВИЖЕНИЯ ЗЕРНОВОГО СЛОЯ НА СТЕНДЕ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОЙСТВ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ**

Кандидат технических наук, доцент **Н.В. МУХАНОВ**

(ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева»,
e-mail: nikem81@rambler.ru)

Аспирант **С.А. МАРЧЕНКО**

(ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева»,
e-mail: stepmarchenko@yandex.ru)

Аспирант **Д.В. БАРАБАНОВ**

(ФГБОУ ВО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. Д.К. Беляева»,
e-mail: barabanov_dmitry@mail.ru)

153012, Россия, г. Иваново, ул. Советская, 45

Ключевые слова: экспериментальные исследования, математическая модель, движение зернового материала, активная зона, наклонная поверхность, стенд

Состояние зернового слоя и его движение в активной зоне рециркуляционной зерносушилки бункерного типа во многом определяется конструктивно-режимными параметрами самой зоны. Поэтому поиск математической модели, адекватно описывающей движение зернового слоя, является актуальной задачей. Проведенные теоретические исследования показали, что классическим видом движения зерна является такое, при котором в начальный момент происходит движение зерна по цилиндрическому столбу, где нижний слой попадает сразу в активную зону и продолжает двигаться к выгрузным окнам или «накопительным пространствам».

Рассматривая движение зерна с точки зрения сплошной среды и учитывая свойства, присущие движению вязких сред, была построена математическая модель, включающая в себя уравнение, описывающее движение зерна по наклонной плоскости, а также начальные и граничные условия. Полученное решение позволяет определить вид профиля скоростей, однако полученные результаты не позволяют определить конкретные значения скоростей, поскольку уравнение включает коэффициент q , введенный в рассмотрение при построении механизма трения между слоями, и величина которого не определена. Определить величину q можно, используя измерение объемного расхода зерна, проходящего по наклонной плоскости в течение некоторого промежутка времени.

Представленная модель имеет ограниченное применение, что подтверждается экспериментальными исследованиями, для проведения которых был разработан стенд для определения свойств сыпучих материалов. Проведенные исследования на этом стенде показали большую неоднородность в распределении по слоям при различных параметрах установки.

Р. 291

**EXPERIMENTAL STUDY OF THE MATHEMATICAL MODEL OF GRAIN LAYER
MOVEMENT ON THE STAND FOR DETERMINING THE PROPERTIES OF BULK
MATERIALS**

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

(FSBEI HE «Ivanovo State Agricultural Academy named after D.K. Belyaev»,
e-mail: nikem81@rambler.ru)

Postgraduate Student **S.A. MARCHENKO**

(FSBEI HE «Ivanovo State Agricultural Academy named after D.K. Belyaev»,
e-mail: stepmarchenko@yandex.ru)

Postgraduate Student **D.V. BARABANOV**

(FSBEI HE «Ivanovo State Agricultural Academy named after D.K. Belyaev»,
e-mail: barabanov_dmitry@mail.ru)

153012, Russia, Ivanovo, Sovetskaya 45

Keywords: experimental studies, mathematical model, the movement of grain material, active zone, inclined surface, stand

The state of the grain layer and its movement in the active zone of a recirculating hopper type dryer is largely determined by the constructive-regime parameters of the zone itself. Therefore, the search for a mathematical model adequately describing the movement of the grain layer is an important task. Theoretical studies performed have shown that the classical movement of grain is one in which the movement of grain takes place at the initial moment through the cylindrical column, where the bottom layer goes directly into the active zone and continues to move to the unloading windows, or "storage spaces".

Considering the movement of grain from the point of view of continuous medium and considering the inherent properties of viscous fluid motion, a mathematical model was built which includes an equation describing the motion of a grain on an inclined plane, along with initial and boundary conditions. The solution obtained allows to determine a kind of velocity profile, however the results obtained do not allow us to determine specific values of velocity, since the equation includes the factor q , introduced in constructing the mechanism of friction between the layers and its magnitude is not defined. We can determine the value of q using the measurement of grain volume flow passing through the inclined plane for some period of time.

The presented model is of limited use. It is proved by experimental studies, for which the stand for determination of bulk material properties was designed. The studies performed on this stand showed a great deal of heterogeneity in the distribution of layers with different installation options.

C. 297

ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ АММИАКА ПРИ УБОРКЕ НАВОЗА КРС СКРЕБКОВЫМ ТРАНСПОРТЕРОМ

Соискатель **Е.О. ЛАНЦОВА**

(ФГБНУ «Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного
производства», e-mail: cow-sznii@yandex.ru)
196625, Санкт-Петербург, пос. Тярлево, Филътровское ш., 3

Ключевые слова: концентрация аммиака, скребковый транспортер, коровник

В данной статье рассматривается динамика выделения аммиака в процессе уборки навоза скребковым транспортером типа ТСН в коровнике с привязным содержанием дойных коров. Самое существенное влияние на формирование микроклимата в коровнике оказывает система уборки и выгрузки навоза. Целью исследования являлось изучение изменения концентрации аммиака в зависимости от технологических режимов работы системы уборки и выгрузки навоза на молочных фермах. Исследования проводились в летний период в коровнике привязного содержания в Ленинградской области. Фоновые значения параметров на открытой местности в районе фермы составляли: концентрация аммиака – 0,63 мг/м³; температура воздуха – 21,5°С; относительная влажность воздуха – 74,5%. Замеры концентрации аммиака осуществлялись непосредственно над навозным каналом и в зоне выгрузки навоза при помощи мобильной установки для измерения параметров микроклимата, разработанной в ИАЭП. В результате исследований были выявлены закономерности, описывающие динамику выделения аммиака во время уборки навоза в коровнике. Процесс эмиссии аммиака можно условно разделить на три периода: до начала уборки навоза, во время и после уборки. Во время уборки и выгрузки навоза концентрация аммиака увеличивается в 2-2,5 раза, максимальное значение составляло 7 мг/м³. Концентрация аммиака начинает снижаться через 14 мин. от начала уборки, по мере уменьшения количества навоза. Через 10-15 мин. после окончания уборки выделение аммиака стабилизируется и возвращается к первоначальному значению.

P. 297

VARIATION OF AMMONIA CONCENTRATION WHEN REMOVING CATTLE MANURE WITH SCRAPER SYSTEM

Applicant **E.O. LANTSOVA**(FSBSI «Institute of Agroengineering and Environmental Problems of Agricultural Production»,
e-mail: cow-sznii@yandex.ru)

196625 Saint-Petersburg, pos. Tyarlevo, Filtrovskoe sh., 3

Keywords: ammonia concentration, microclimate, scraper manure remover, cow barn

This article examines the pattern of ammonia emissions in the process of manure removal with the scraper system in the barn with the tied housing of milking cows. Manure removal system has the most significant effect on the inside climate in the barn. The objective of the study was to analyse the variation of ammonia concentration depending on the operating mode of the manure removal system on dairy farms. Studies were conducted during the summer period in a barn with tied animal housing in Leningrad Region. The background values of outside climate parameters near the farm were as follows: ammonia concentration 0.63 mg/m³; air temperature 21.5°C; relative air humidity 74.5%. Ammonia concentration was measured directly above the manure canal and in the manure unloading zone using a special portable measuring device designed at IEEP. The study provided the regularities describing ammonia emission variation during manure removal in the cow barn. The process of ammonia emission can be conditionally divided into three periods: before, during and after manure removal. During manure removal and unloading, the ammonia concentration increases by 2-2.5 times, with the maximum value being 7 mg/m³. The concentration of ammonia begins to decrease 14 minutes after the removal start, as the amount of manure reduces. The ammonia emission stabilises and returns to its original value 10-15 minutes after the end of removal.

C. 301

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДИСПЕРСНОГО СОСТАВА ПЫЛИ ПИЩЕКОНЦЕНТРАТА КРАСНОЙ СВЕКЛЫ В СИСТЕМЕ ПЫЛЕУДАЛЕНИЯ

Доктор технических наук **Т.И. БЕЛОВА**(ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет, e-mail: belova911@mail.ru)
243365, Брянская обл., с. Кокино, ул. Советская, 1Доктор технических наук **В.С. ШКРАБАК**(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»)
196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, 2Кандидат технических наук **Е.М. АГАШКОВ**(ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева»,
e-mail: evgenii-agashkov@mail.ru)

302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95

Ключевые слова: условия труда, пищевые концентраты, пыль, вентиляция, система пылеудаления, дисперсионный состав, лабораторная установка

Дисперсный состав пылей является одним из факторов, характеризующих степень проникновения в органы дыхания человека, и вероятность получения профессиональных заболеваний. Размер частиц имеет большое значение на тяжесть поражения тканей организма, так как частицы размера менее 5 мкм проникают глубоко в органы дыхания, что может приводить к их накоплению.

При производстве сухого пищевого концентрата происходит выделение пыли, которая обладает токсичностью. Выделение пыли происходит при нормальных режимах работы оборудования, так и при аварийных ситуациях и в ходе ремонтов.

При аварии и залповых выбросах пыли происходит однократное выделение пыли, когда достигается максимальная концентрация, но имеет значение время снижения концентрации до

предельно-допустимых значений. Имеет значение скорость снижения содержания высокодисперсных пылей и частиц размером до 10 мкм.

Целью данной работы является лабораторное исследование изменения дисперсного состава пыли сухого пищевого концентрата красной свеклы в удаляемом воздухе местной вытяжной вентиляции, смоделированной на лабораторной установке. В ходе исследования проводились отборы проб воздуха с интервалом 5 минут, также изменялась начальная концентрация пыли.

Основным способом определения концентрации пыли в воздухе, удаляемом системой пылеудаления, являлся гравиметрический, который позволяет получить необходимые образцы для дальнейшего исследования.

Анализ дисперсного состава пылей проводился методом микрофотографирования, позволяющий установить форму и размер частиц. Было установлено, что распределение частиц пылей по количеству соответствует нормальному закону распределения, также оценено массовое распределение частиц.

P. 301

RESULTS OF LABORATORY RESEARCH OF DISPERSE COMPOSITION OF DUST OF THE FOOD CONCENTRATE OF RED BEET IN SYSTEM OF DUST REMOVAL

Doctor of Technical Sciences **T.I. BELOVA**

(FSBEI HE «Bryansk State Agrarian University», e-mail: belova911@mail.ru)
243365, Russia, Bryansk region, Vygonichsky district, Kokino, Soviet 2a

Doctor of Technical Sciences **V.S. SHKRABAK**

(FSBEI HE «Saint-Petersburg State Agrarian University»)
196601, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Peterburg.sh., 2

Candidate of Technical Sciences **E.M. AGASHKOV**

(FSBEI HE «Orel State University named after I.S. Turgenev», e-mail: evgenii-agashkov@mail.ru)
302026, Orel, Komsomolskaya, 95

Keywords: working conditions, food concentrates, dust, ventilation, dust extraction system, dispersion composition, laboratory installation

The disperse structure of dust is one of factors the characterizing extent of penetration into respiratory organs of the person, and probability of receiving occupational diseases. The size of particles is of great importance on weight of defeat of fabrics of an organism as particles of the size less than 5 microns get deeply into respiratory organs that can lead to their accumulation.

At accident and volley emissions of dust there is a single release of dust when the maximum concentration is reached, time of decrease in concentration to maximum-permissible values matters. Drift-down speed of the contents high-disperse dust and particles up to 10 microns in size matters.

By production of a dry food concentrates there is a release of dust which possesses toxicity. Release of dust happens at normal operating modes of the equipment, and at emergencies and during repairs.

The main way of determination of concentration of dust in the air deleted by system of dust removal was gravimetric which allows to receive necessary samples for further research.

The purpose of this work is laboratory research of change of disperse composition of dust of a dry food concentrates of red beet in the deleted air of the local exhaust ventilation simulated on laboratory installation. During research samplings of air with an interval of 5 minutes were made, initial concentration of dust also changed.

The analysis of disperse structure of dusts was carried out by a microcopying method, a form and the size of particles allowing to establish. It was established that distribution of particles dust by quantity corresponds to the normal law of distribution, mass distribution of particles is also estimated.