

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

## Агрономия

УДК 551. 501 (470.64)

**Бисчоков Р. М., Литовка Н. И.**

### ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Совершенствование методов анализа, моделирования и прогноза урожайности сельскохозяйственных культур с учетом динамики изменения природно-климатических характеристик всегда актуально. В работе сделана попытка выбора конфигураций методики нечеткой логики для прогнозирования урожайности зерновых культур. Проведенное предварительное статистическое оценивание рассмотренных временных рядов позволило выявить определенные закономерности. На входе компьютерных моделей используются температура воздуха и сумма осадков за период вегетации культуры, а на выходе имеем урожайность сельскохозяйственной культуры. Применение совокупностей Fuzzy logic способствует эффективному прогнозированию урожайности зерновых культур на основе анализа климатических данных. При обучении адаптивной компьютерной модели для прогнозирования урожайности разрабатывается программный комплекс на основе полученных вариантов конфигураций Fuzzy logic.

По метеоданным многолетних наблюдений и значениям урожайности культур, выращиваемых на территории КБР, создаются компьютерные нечетко-логические модели. Подставляя в модель рассчитанные ранее прогнозные данные метеопараметров на следующий сельскохозяйственный год, автоматически отображаются новые значения урожайности исследуемой культуры.

**Ключевые слова:** суммарное количество осадков, среднесуточная температура воздуха, оценка случайных погрешностей статистических характеристик, оценка однородности временных рядов, год-аналог, нечеткая логика, вегетационный период, прогнозирование урожайности.

**Bischokov R. M., Litovka N. I.**

### SIMULATION MODELING OF AGRICULTURAL CROPS YIELD FOR THE KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

Improving the methods of analysis, modeling and forecasting of crop yields, taking into account the dynamics of changes in natural and climatic characteristics, is always relevant. An attempt is made in the work to select the configurations of the fuzzy logic technique for predicting the yield of grain crops. The preliminary statistical evaluation of the considered time series made it possible to identify certain patterns. At the input of computer models, the air temperature and the amount of precipitation for the growing season of the crop are used, and at the output we have the yield of the agricultural crop. The use of Fuzzy logic aggregates facilitates efficient forecasting of grain yields based on the analysis of climatic data. When training an adaptive computer model for predicting yield, a software package is developed based on the obtained options for Fuzzy logic configurations.

According to meteorological data of long-term observations and the values of the yield grown in the territory of the KBR, computer fuzzy-logical models are created. Substituting the previously calculated forecast data of meteorological parameters for the next agricultural year into the model, new values of the yield of the studied crop are automatically displayed.

**Key words:** total precipitation, average daily air temperature, assessment of random errors of statistical characteristics, assessment of the homogeneity of time series, year-analog, fuzzy logic, vegetation period, forecasting yield.

## ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.2:616.5-002(470.64)

Атаев А. М.

### ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ МОРФОЛОГИЯ КОЖНОЙ БУГОРЧАТКИ (НОДУЛЯРНОГО ДЕРМАТИТА) КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кожная бугорчатка, или нодулярный (узелковый) дерматит крупного рогатого скота, являясь особо опасной вирусной болезнью, наносит большой экономический урон скотоводству. Ущерб складывается из порчи шкур, снижения удоев и привесов, а также качества мяса, затрат на профилактические и лечебные мероприятия. Болезнь поражает все породы и возрасты крупного рогатого скота, протекает чаще в подострой с переходом в хроническую форму, имеет очаговость поражения и возникает спорадически. Следует отметить сезонность заболевания крупного рогатого скота. В нашем случае, на территории КБР пик эпизоотии кожной бугорчатки пришелся на летние месяцы 2016 года. По нашим расчетам болезнь охватила 10% поголовья крупного рогатого скота в частном (подворном) его содержании. Для изучения патологоанатомических изменений при нодулярном дерматите нами было вскрыто два трупа коров в возрасте 5 и 6 лет, а также обследована туша телочки швицкой породы, вынужденно убитой (санитарный брак) в возрасте 18 месяцев. При этом был тщательно собран анамнез, произведены наружный осмотр и детальное изучение при внутреннем осмотре. Результаты исследований показали, что основными патологоанатомическими изменениями отличался органокомплекс дыхательного и пищеварительного аппаратов, а также центральной нервной системы (инъекция сосудов головного мозга). Все эти патологоанатомические изменения явились следствием поражения самой кожи. Вскрытие было произведено по правилам вскрытия трупов крупного рогатого скота с соблюдением всех требований ветеринарной санитарии. Патологоанатомический материал для изготовления гистологических срезов и микропрепаратов осуществлялись по общепринятым методикам.

Результаты исследований показали, что смерть животных наступала в результате паралича дыхательного центра головного мозга, что явилось следствием интоксикации организма продуктами метаболизма возбудителя болезни. Трупы животных после вскрытия утилизировали путем сжигания. Следует отметить, что случаев заболевания нодулярным дерматитом среди животных до 1 года в наших исследованиях обнаружено не было.

**Ключевые слова:** коровы, вирус, дерматит, вскрытие, органокомплекс, микротом, диагноз, утилизация.

Ataev A. M.

### PATHOLOGICAL MORPHOLOGY OF THE SKIN TEMP (NODULAR DERMATITIS) CATTLE

Cutaneous tubercle, or nodular (nodular) dermatitis of cattle, being a particularly dangerous viral disease, causes great economic damage to livestock. The damage consists of spoilage of skins, a decrease in milk yield and weight gain, as well as the quality of meat, the costs of preventive and therapeutic measures. The disease affects all breeds and ages of cattle, occurs more often in the subacute with the transition to a chronic form, has a focal lesion and occurs sporadically. It should be noted the seasonality of the disease in cattle. In our case, on the territory of the KBR, the peak of the epizootic of cutaneous tubercles fell on the summer months of 2016.

According to our calculations, the disease covered 10% of the cattle in private (household). To study the pathological changes in lumpy dermatitis, we opened two corpses of cows at the age of 5 and 6 years, and also examined the carcass of a heifer of the Swiss breed, forcibly killed (sanitary marriage) at the age of 18 months. At the same time, an anamnesis was carefully collected, an external examination and a detailed study during an internal examination were performed. The results of the studies showed that the organocomplex of the respiratory and digestive apparatus, as well as the central nervous system (injection of the cerebral vessels) differed in the main pathological changes. All these pathological changes were the result of damage to the skin itself. The autopsy was performed according to the rules of autopsy of cattle corpses in compliance with all the requirements of veterinary sanitation. Pathological material for the preparation of histological sections and microscope preparations was carried out according to generally accepted methods.

The results of the studies showed that the death of animals occurred as a result of paralysis of the respiratory center of the brain, which was the result of intoxication of the body with metabolic products of the pathogen. The carcasses of animals after dissection were disposed of by incineration. It should be noted that no cases of lumpy skin disease among animals under 1 year old were found in our studies.

**Key words:** cows, virus, dermatitis, autopsy, organocomplex, microtome, diagnosis, disposal.

УДК 636.22/28

**Болов А. А., Абдулхаликов Р. З., Дзодзаева А. Х.**

### **ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ШВИЦКОГО СКОТА РАЗЛИЧНЫХ ЗАВОДСКИХ ТИПОВ**

В условиях предгорной и горной зон Кабардино-Балкарской Республики основной плановой породой крупного рогатого скота является швицкая, которая совершенствовалась с использованием животных швицкой породы американской и австрийской селекций. В результате проведенной селекционно-племенной работы при улучшенном кормлении в каждом хозяйстве созданы племенные стада, заводские типы данной породы, которые различаются по экстерьерно-конституциональным типам и другим хозяйственно-полезным признакам, что обусловлено уровнем племенной работы, характером формирования стад, условиями кормления и содержания.

Для изучения продуктивных особенностей швицкого скота различных заводских типов и выявления влияния заводской принадлежности на хозяйственно-полезные признаки коров сформированы три группы первотелок и проведена бонитировка всего поголовья данной половозрастной группы в хозяйствах. Установлено, что группы подопытных животных характеризовались различными показателями молочной продуктивности, которые колебались в пределах 4397-5295 кг. Так, более высокими показателями удоя за 305 дней лактации отличались первотелки первой группы, которые превосходили первотелок второй и третьей групп на 20,4 и 6,3%, соответственно. Анализ показателей изменчивости удоя показал, что группы подопытных животных характеризовались различными значениями коэффициента изменчивости, которая колебалась в пределах 14,9-19,4%. При этом первотелки первой и третьей групп оказались более консолидированными по данному признаку по сравнению с животными второй группы. Установлено, что первотелки первой группы по живой массе превосходили сверстниц второй и третьей групп на 4,0 и 2,1% ( $P > 0,999$ ).

**Ключевые слова:** швицкая порода, продуктивность, заводские типы, живая масса, скорость молокоотдачи.

**Bolov A. A., Abdulkhalikov R. Z., Dzodzayeva A. X.**

## **PRODUCTIVE FEATURES OF THE BROWN SWISS CATTLE OF DIFFERENT FACTORY TYPES**

In the conditions of the foothill and mountain zones of the Kabardino-Balkarian Republic, the main planned breed of cattle is the shvitskaya, which was improved using animals of the shvitskaya breed of American and Austrian breeding. As a result of the selection and breeding work carried out with improved feeding, each farm has created breeding herds, factory types of this breed, which differ in exterior and constitutional types and other economically useful features, which is due to the level of breeding work, the nature of the formation of herds, feeding conditions and maintenance.

For the study of productive characteristics of brown Swiss cattle of different factory types and reveal the impact of hatchery facilities on the economic-useful signs of the cows of the three groups of heifers and the appraisal of the entire population of this age group in the farms was carried out. It was found that groups of experimental animals were characterized by different indicators of milk productivity, which ranged from 4397-5295 kg. Thus, the first heifers of the first group had higher milk yield for 305 days of lactation, which exceeded the first heifers of the second and third groups by 20,4 and 6,3%, respectively. Analysis of indicators of milk yield variability showed that groups of experimental animals were characterized by different values of the coefficient of variability, which ranged from 14,9-19,4%. At the same time, the first heifers of the first and third groups were more consolidated on this trait compared to the animals of the second group. It was found that the first-born heifers of the first group outnumbered their peers of the second and third groups by 4,0 and 2,1% ( $P > 0,999$ ).

**Key words:** Swiss breed, productivity, factory types, live weight, milk yield rate.

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 639.0.34.2

**Кожаева Д. К., Казанчев С. Ч., Лиев А. Х.**

## **НАСЛЕДУЕМОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ ЛИЧИНОК ПОРОДНОЙ ГРУППЫ КАРПА «ФРЕСИНЕТ»**

Работа посвящена определению трудности их генетического улучшения методом массового отбора. Это в значительной степени затрудняет проведение селекции по признакам воспроизводительной системы и указывает на то, что селекция по данным показателям должна вестись методом оценки производителей. Работа посвящена определению наследственности и изучению структуры изменчивости ряда селекционных признаков популяции новой породной группы румынского карпа «Фресинет», разводимого в Кабардино-Балкарской республике.

Степень наследуемости признаков зависит от генетической структуры популяции от разнообразия генетической природы признака, интенсивности и длительности отбора в стаде, условий содержания и использования производителей. Однако коэффициент наследуемости селекционных признаков до сих пор не нашел должного применения в рыбоводстве.

Степень влияния фактора определялась как отношение сумм квадратов факториальной изменчивости к общей в дисперсионном комплексе, где за градации факторов было взято разнообразие по изучаемому фактору, а за результирующий признак – изучаемый показатель. Использовались как однофакторная, так и двухфакторная схема дисперсионного анализа.

Результаты обработки показали, что влияние самок составляет 11,2%, самцов – 1,9%. Организованное влияние (наследственные факторы) составляет 19,9%, влияние средовых – 80,1. Влияние материнского и отцовского организмов, а также их взаимодействие на ранних стадиях онтогенеза оказывается незначительным.

**Ключевые слова:** коэффициент наследственности, интенсификация рыбоводных прудов, популяционная генетика, личинки, пищевая конкуренция.

**Kozhaeva D. K., Kazanchev S. Ch., Liev A. Kh.**

## **HERITABILITY AND VARIABILITY OF SOME BREEDING TRAITS OF THE LARVAE OF THE «FRESINET» CARP BREED GROUP**

The work is devoted to determining the difficulty of their genetic improvement by the method of mass selection. This greatly complicates the selection according to the characteristics of the reproductive system and indicates that selection according to these indicators should be carried out by the method of assessing the producers. The work is devoted to the determination of heredity and the study of the structure of variability of a number of breeding characteristics of the population of a new breed group of the Romanian carp «Fresinet», bred in the Kabardino-Balkarian Republic.

The degree of heritability of traits depends on the genetic structure of the population on the diversity of the genetic nature of the trait, the intensity and duration of selection in the herd, the conditions of keeping and use of broodstock. However, the coefficient of heritability of breeding traits has not yet been properly used in fish farming.

The degree of influence of the factor was determined as the ratio of the sums of squares of factorial variability to the total in the dispersion complex, where the diversity according to the factor under study was taken as the gradation of factors, and the studied indicator was taken as the resultant attribute. We used both one-way and two-way ANOVA scheme.

The processing results showed that the influence of females was 11,2%, males – 1,9%. Organized influence (hereditary factors) is 19,9%, environmental influence is 80,1%. The influence of the maternal and paternal organisms, as well as their interaction at the early stages of ontogenesis, is insignificant.

**Key words:** breed present, coefficient of heredity, intensification of fish-breeding ponds, population genetics, larvae, and food competition.

УДК 619:576.89

**Курманова М. К.**

## **ДИАГНОСТИКА ГЕНОМНОЙ СТРУКТУРЫ ПАЗАРИТОВ РЫБ *DACTYLOGYRUS VARICORHINI* (VUCHOWSKY, 1957) МЕТОДОМ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ**

Вид паразитов рыб *Dactylogyrus varicorhini* (Vuchowsky, 1957) относится к широко распространённому роду **Dactylogyrus**, поражающих с разной интенсивностью кожу, жабры и плавники рыб, и многих видов водных беспозвоночных. Некоторые могут стать причиной изъязвлений поверхности тела, клоаки, мочеточников и даже кровеносных сосудов.

Большинство представителей рода **Dactylogyrus** паразитируют, передвигаясь по поверхности тела и питаясь слизистыми выделениями кожи и детритом, циркулирующим за счет тока воды через жабры. Моногенетические сосальщики вооружены многочисленными хитиноидными крючками, позволяющими им крепиться к телу во время питания.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – метод молекулярной диагностики, ставший для многих инфекций «золотым стандартом», проверен временем и тщательно апробирован клинически. Высокая чувствительность и специфичность метода позволяют гарантированно обнаруживать единичные возбудители в биологическом материале на основе их генетической информации. Аналитическая чувствительность ПЦР для большинства вирусов и бактерий составляет 1000 микроорганизмов в 1 мл пробы. Специфичность ПЦР для вирусных, хламидийных, микоплазменных и большинства других бактериальных инфекций достигает 100%. ПЦР в лабораторной диагностике инфекций характеризуется быстротой, непревзойдённой чувствительностью и высокой специфичностью.

Разработана качественная ПЦР с гибридизационно-флуоресцентным учетом результатов для выявления генома вида *Dactylogyrus varicorhini* у карповых рыб, возможная для использования ветеринарной службой. Подобраны оптимальные режимы постановки реакции и концентрации химических реагентов для постановки реакции.

**Ключевые слова:** полимеразная цепная реакция, дезоксирибонуклеиновая кислота, паразиты рыб. жабры, дактилогирius.

**Kurmanova M. K.**

#### **DIAGNOSTICS OF THE GENOMIC STRUCTURE OF THE PARASITES OF FISH DACTYLOGYRUS VARICORHINI (BYCHOWSKY, 1957) BY THE METHOD OF POLYMERASE CHAIN REACTION IN REAL TIME**

The fish parasite species *Dactylogyrus varicorhini* (Bychowsky, 1957) belongs to the widespread genus *Dactylogyrus*, affecting the skin, gills, and fins of fish and many aquatic invertebrates with varying intensity. Some can cause ulceration of the body surface, cloaca, ureters, and even blood vessels.

Most members of the genus *Dactylogyrus* parasitize by moving along the surface of the body and feeding on mucous secretions of the skin and detritus, circulating due to the flow of water through the gills. Monogenetic flukes are armed with numerous chitinoid hooks that allow them to attach to the body during feeding.

Polymerase chain reaction (PCR) is a molecular diagnostics method that has become the "gold standard" for many infections, time-tested and thoroughly tested clinically. High sensitivity and specificity of the method make it possible to reliably detect single pathogens in biological material based on their genetic information. The analytical sensitivity of PCR for most viruses and bacteria is 1000 microorganisms in 1 ml of sample. The specificity of PCR for viral, chlamydial, mycoplasma and most other bacterial infections reaches 100%. PCR in the laboratory diagnosis of infections is characterized by rapidity, unsurpassed sensitivity and high specificity.

A high-quality PCR with hybridization-fluorescent accounting of the results has been developed to identify the genome of the species *Dactylogyrus varicorhini* in cyprinids, which can be used by the veterinary service. The optimal regimes for setting up the reaction and the concentration of chemical reagents for setting up the reaction have been selected veterinary service. The optimal regimes for setting up a reaction and concentration of chemical reagents for setting up a reaction have been selected.

**Key words:** polymerase chain reaction, deoxyribonucleic acid, fish parasites, gills, dactylogyrus.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 551.311.21

**Амшоков Б. А., Гегиев К. А., Шерхов А. Х., Гергокова З. Ж.**  
**УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗА АКТИВИЗАЦИИ**  
**СЕЛЕВЫХ ПОТОКОВ ДОЖДЕВОГО ГЕНЕЗИСА**

В данной работе обосновано актуальность темы как один из опасных геофизических, в частности, гидрологических явлений на горных реках Кабардино-Балкарской республики.

Сделан анализ существующих методов краткосрочных, долгосрочных и сверхдолгосрочных прогнозов наступления активизации схода селевых потоков.

На основании результатов многочисленных натурных маршрутных обследований селеносных притоков основных рек КБР (р.р. Баксан, Чегем, Черек) и обзор и критический анализ литературных источников, данных и отчетных материалов (за 1953-2020 гг.) по наблюдаемым метеорологическим атмосферным осадкам и зафиксированных фактов сходов селевых потоков показывают что основным условием возникновения повышенной селевой опасности на горных и предгорных территориях являются продолжительные и (или) интенсивные ливневые дождевые осадки.

При этом сели дождевого генезиса составляют абсолютное большинство (более 90%) от общего количества всех генетических типов селевых потоков.

В статье освещается систематизация и районирование по основным ущельем (Баксанскому, Чегемскому, Черекскому) с выборкой данных (ближайших метеостанций) по дождевым осадкам за 15-дневный предшествующий период с расчетом метеорологической силы «дождя».

Предлагаемый усовершенствованный метод краткосрочного прогнозирования позволяет определять по имеющимся и прогнозируемым в день схода селя метеорологическим данным дождевых осадков и метеорологической силы дождя условия активизации селевой опасности горных районах, что имеет важное значение для своевременного предупреждения о возможности схода селевых потоков и принятия быстрых необходимых мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности населенных пунктов промышленных, сельскохозяйственных и рекреационных объектов и др.

Проверка надежности метода прогноза вероятного схода селевого потока дождевого генезиса за период 2018-2020 гг. показывает в среднем до 64% оправдываемости, что соответствует нормативным документам.

**Ключевые слова:** селевой поток, оползни, обвалы, гравитация, геологические склоновые явления, кратковременный прогноз, зона зарождения транзита и конуса выноса.

**Amshokov B. A., Gegiyev K. A., Sherkhov A. Kh., Gergokova Z. Zh.**

**IMPROVED METHOD FOR FORECASTING THE ACTIVATION  
OF MUD FLOWS OF RAIN GENESIS**

This paper substantiates the relevance of the topic as one of the dangerous geophysical, in particular, hydrological phenomena on the mountain rivers of the Kabardino-Balkarian Republic.

The analysis of existing methods of short-term, long-term and ultra-long-term forecasts of the onset of mudflow activation is made.

Based on the results of numerous full-scale route surveys of mudflow tributaries of the main rivers of the CBD (Baksan, Chegem, Cherek rivers) and a review and critical analysis of literature sources, data and reporting materials (for 1953-2020) on observed meteorological atmospheric precipitation and recorded facts of mudflow descents show that the main condition for the occurrence of increased mudflow danger in mountain and foothill territories is prolonged and (or) intense heavy rain precipitation.

At the same time, mudflows of rain origin make up the absolute majority (more than 90%) of the total number of all genetic types of mudflows.

The article highlights the systematization and zoning of the main gorges (Bak-San, Chegem, Cherek) with a sample of data (the nearest weather stations) on precipitation for the previous 15-day period with the calculation of the meteorological force of «rain».

The proposed improved method of short-term forecasting makes it possible to determine, based on the available and predicted meteorological data on the day of the mudslide, the conditions for activating the mudslide hazard in mountain areas, which is important for timely warning about the possibility of mudslide flows and taking quick necessary measures to ensure the safety of human settlements, industrial, agricultural and recreational facilities, etc.

Verification of the reliability of the method for predicting the likely descent of a mudflow of rain Genesis for the period 2018-2020 g. shows an average of up to 64% justifiability, which corresponds to regulatory documents.

**Key words:** mudflow, landslides, gravity, geological slope phenomena, short-term forecast, transit origin zone and removal cone.

УДК 664.644.3

**Бориева Л. З.**

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

К основным способам повышения качества продуктов и совершенствования структуры питания населения относится введение в рацион новой продукции, обогащенной нетрадиционными видами растительного сырья. Новая продукция помимо белков, углеводов, липидов, минеральных веществ, витаминов, органических кислот должна содержать значительные количества каротина, клетчатки, пектиновых веществ, железа, фосфора и т. д.

Для оптимизации рецептурного состава мучных кондитерских изделий идеально подходят продукты переработки тыквы. Тыква имеет богатый химический состав, она улучшает зрение за счет витамина А (каротин). Содержание большого количества клетчатки (1,2 г/ на 100 г) в тыкве позволяет диетологам включать ее в рацион людей, страдающих ожирением.

Тыква очень полезна и для гипертоников. Употребление мякоти или тыквенного сока помогает им снизить, а со временем и нормализовать кровяное давление, укрепить стенки сосудов, нормализовать водно-солевой баланс человека. Тыква обладает антиоксидантными свойствами, наличием пектиновых волокон, благодаря чему тыква выводит из организма шлаки, токсины и излишки холестерина.

Анализ литературных данных показал, что использование в производстве мучных кондитерских изделий тыквенного пюре, является перспективным.

**Ключевые слова:** мучные кондитерские изделия, пищевая и энергетическая ценность, тыквенное пюре, бисквитное тесто, кекс.

**Borieva L. S.**

## **OPTIMIZATION OF FLOUR CONFECTIONERY TECHNOLOGY**

The main methods of improving the quality of products and improving the structure of the population's nutrition include the introduction of new products into the diet, enriched with non-traditional types of plant materials. In addition to proteins, carbohydrates, lipids, minerals, vitamins, organic acids, new products should contain significant amounts of carotene, fiber, pectin, iron, phosphorus, etc.

To optimize the recipe composition of flour confectionery products, pumpkin processing products are ideal. Pumpkin has a rich chemical composition, it improves eyesight due to vitamin A (carotene). The high fiber content (1,2 g / 100 g) in pumpkin allows nutritionists to include it in the diet of obese people.



Pumpkin is very useful for hypertensive patients. The consumption of pulp or pumpkin juice helps them to reduce, and eventually normalize blood pressure, strengthen the walls of blood vessels, and normalize the water-salt balance of a person. Pumpkin has antioxidant properties, the presence of pectin fibers, due to which the pumpkin removes toxins and excess cholesterol from the body.

Analysis of literature data showed that the use of pumpkin puree in the production of flour confectionery products is promising.

**Key words:** *pastry, food and energy value, pumpkin puree, biscuit dough, muffin.*

УДК 664.681/.162.8

**Джабоева А. С., Тяжгова М. А.**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САХАРОЗАМЕНИТЕЛЯ ЭРИТРИТА В ПРОИЗВОДСТВЕ ДИЕТИКО-ДИАБЕТИЧЕСКОГО БИСКВИТА**

Для удовлетворения потребности больных сахарным диабетом в продуктах питания необходимо широкое использование различных сахарозаменителей, способствующих предотвращению осложнения заболеваний, связанных с нарушением углеводного обмена веществ в организме человека.

Создание новых видов диабетических мучных кондитерских изделий невозможно без теоретического обоснования и экспериментального подтверждения технологических решений, гарантирующих высокое качество готовой продукции. При разработке рецептуры диабетического бисквитного полуфабриката учитывали медицинские рекомендации, согласно которым за один прием пищи больным сахарным диабетом не рекомендуется съедать более семи хлебных единиц. Выбор эритрита в качестве сахарозаменителя обусловлен тем, что он имеет коэффициент сладости 0,6 по отношению к сахарозе и гликемический индекс равный 0. На основании результатов, полученных при исследовании влияния эритрита на качество бисквита основного, разработаны рецептура и технология нового бисквитного полуфабриката «Особый». Установлено, что при внесении в рецептуру бисквитного полуфабриката эритрита в количестве 60% к массе муки пшеничной достигаются наилучшие потребительские свойства готовой продукции.

Количество хлебных единиц при потреблении бисквита «Особый» составляет 3,3 на 100 г изделия, что позволяет рекомендовать его в питании больных сахарным диабетом.

**Ключевые слова:** *сахарный диабет, эритрит, бисквит, технология, органолептические показатели.*

**Dzhaboeva A. S., Tyazhgova M. A.**

## **THE USE OF ERYTHRIT SUGAR SUBSTITUTE IN THE PRODUCTION OF DIETIC-DIABETIC SPONGE**

To meet the needs of patients with diabetes mellitus in food products, it is necessary to widely use various sugar substitutes that help prevent the complication of diseases associated with impaired carbohydrate metabolism in the human body.

Creation of new types of diabetic flour confectionery products is impossible without theoretical substantiation and experimental confirmation of technological solutions that guarantee high quality of finished products. When developing the formulation of a diabetic biscuit semi-finished product, medical recommendations were taken into account, according to which it is not recommended for patients with diabetes to eat more than seven bread units at one meal. The choice of erythritol as a sweetener is due to the fact that it has a sweetness coefficient of 0.6 in relation to sucrose and a glycemic index of 0. Based on the results obtained in the study of the effect of erythritol on the quality of the main biscuit, a formulation and technology of a

new biscuit semi-finished product have been developed «Special». It was found that when adding erythritol to the recipe of biscuit semi-finished product in an amount of 60% to the mass of wheat flour, the best consumer properties of the finished product are achieved.

The number of bread units when consuming the special biscuit is 3,3 per 100 g of the product, which makes it possible to recommend it in the diet of patients with diabetes mellitus.

**Key words:** *diabetes mellitus, erythritol, biscuit, technology, organoleptic characteristics.*

УДК 637.1:613.98

Думанишева З. С.

### **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ВАРЕНИКОВ ДЛЯ ГЕРОДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ**

Питание является основным фактором, поддерживающим нормальное физиологическое состояние и работоспособность всех возрастных групп населения, в том числе, пожилых людей.

В пожилом возрасте замедляются окислительно-восстановительные процессы, снижается функциональная способность органов и систем. Это обуславливает необходимость соответствующей коррекции питания людей в пожилом возрасте. Обеспечение их организма необходимым количеством нутриентов возможно путем обогащения продуктов питания недостающими функциональными ингредиентами. В качестве источников питательных веществ следует рассматривать творог и семена льна.

Известно, что творог и изделия из него обладают повышенной пищевой ценностью, так как отличаются высоким содержанием белка с полноценным аминокислотным составом.

Семена льна содержат полиненасыщенные жирные кислоты, кальций, калий, фосфор, магний, растительные белки, витамины и другие полезные пищевые вещества.

Введение растительных компонентов в молочную основу будет способствовать повышению пищевой ценности конечного продукта, улучшению его витаминного и минерального состава. Кроме того, молочные продукты помогают усвоению кальция из других продуктов, улучшают его биодоступность.

В статье представлены результаты исследований по разработке рецептуры и технологии вареников с творогом и семенами льна для геродиетического питания.

**Ключевые слова:** *вареники, семена льна, технология, пищевая ценность, безопасность.*

Dumanisheva Z. S.

### **DEVELOPMENT OF RECIPE AND TECHNOLOGY OF VARENIKS FOR HERODIETIC NUTRITION**

Nutrition is the main factor supporting the normal physiological state and performance of all age groups of the population, including the oldest group of people.

At old age, the retardation-recovery processes slow down. This determines the formula for correcting the nutrition of people at old age. Providing their body with the amount of nutrients is possible by enriching food with missing functional ingredients. Consider cottage cheese and flax seeds as sources of nutrients.

It is known that cottage cheese and products made from it have an increased nutritional value, since they are distinguished by a high protein content with a complete amino acid composition.

Flax seeds contain polyunsaturated fatty acids, calcium, potassium, phosphorus, magnesium, vegetable proteins, vitamins and other useful nutrients.

The introduction of herbal ingredients into the milk base will help to increase the nutritional value of the final product, improve its vitamin and mineral composition. In addition, dairy products help the absorption of calcium from other foods and improve its bioavailability.

The article presents the results of research on the development of a recipe and technology for dumplings with cottage cheese and flax seeds for heroic nutrition.

**Key words:** *dumplings, flax seeds, technology, nutritional value, safety.*

## ПРОЦЕССЫ И МАШИНЫ АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

УДК635.3

**Балкаров Р. А., Чеченов М. М., Балкаров А. Р.**

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ НАКОПЛЕНИЯ СРЕЗАННОЙ ПЛОДОВОЙ ДРЕВЕСИНЫ В ИНТЕНСИВНЫХ САДАХ КБР

Ежегодная практика сбора, сжигания плодовой древесины сопряжена с большими затратами труда и средств, а продукты сжигания ветвей представляют угрозу загрязнения окружающей среды. Поэтому проблема рационального использования отчуждаемой плодовой древесины актуальна.

С целью выявления реальных запасов срезаемой древесины и разработки технологии утилизации древесных отходов проведены исследования нарастания «массы» плодовой древесины от начала формирования кроны плодовых насаждений до первой омолаживающей обрезки, а также варьирования накопления сучьев в зависимости от возраста деревьев, для чего произведён анализ валка сучьев яблони сортов: Джонатан, Голден и Ричард Делишес.

Установлено, что накопление срезанной древесины в зависимости от возраста насаждений начиная с 3-летних деревьев и до 8-летних (первая – омолаживающая обрезка) можно описать уравнением показательной функции. Рассчитаны масса накопления древесных отходов на одном гектаре сада в зависимости от возраста плодовых деревьев. Графически представлены эмпирическая и теоретическая кривые зависимости накопления сучьев по годам обрезки (возраст насаждений).

Наиболее эффективным и перспективным может быть использование срезанных ветвей в раздробленном виде для мульчирования почвы. Это позволит накопление и сохранение влаги в почве, обогащение ее органическим веществом, элементами минерального питания.

Статья представляет интерес для специалистов сельского хозяйства, научных работников, преподавателей и студентов аграрных вузов.

**Ключевые слова:** *интенсивный сад, обрезка, накопление массы срезанной древесины, утилизация срезанных веток.*

**Balkarov R. A., Chechenov M. M., Balkarov A. R.**

### RESULTS OF STUDIES ON ACCUMULATION OF CUT FRUIT WOOD IN INTENSIVE GARDENS OF KBR

The essential practice of collecting and burning wood is associated with high labor and cost costs, and the products of burning branches pose a threat to environmental pollution. However, the cleaning and disposal of cut wood material in orchards is a mandatory operation of the technological process of fruit production. Therefore, the problem of rational use of alienated fruit wood becomes urgent.

In order to identify real stocks of cut wood and develop a technology for the utilization of branches, research was carried out on the growth of the «mass» of fruit wood from the beginning of the formation of the crown of fruit plantations to the first rejuvenating pruning, as well as varying the accumulation of branches depending on the age of the trees, for which the analysis of the logging of branches of apple varieties: Jonathan, Golden and Richard Delicious.

It has been established that the accumulation of cut wood depending on the age of the plantations, starting from 3-year-old trees and up to 8-year-old trees (the first is rejuvenating pruning) can be described by the equation of the exponential function. The mass of the accumulation of branches on one hectare of the garden is calculated depending on the age of the fruit trees. The empirical and theoretical curves of the dependence of the accumulation of branches by years of pruning (age of stands) are graphically presented.

The most acceptable, simple, effective and promising can be the use of cut branches in a fragmented form for mulching the soil. This will allow the accumulation and preservation of moisture in the soil, its enrichment with organic matter, elements of mineral nutrition, improvement of agrophysical properties and, ultimately, the involvement of the alienated wood in the cycle of substances without harm to the environment.

The article is of interest to researchers, teachers and students of agricultural higher educational institutions, agribusiness specialists.

**Key words:** *pruning of fruit trees, accumulation of cut wood, utilization of cut branches, removal, raking-out.*

УДК 631.372: 621.436.1

**Батыров В. И., Шекихачев Ю. А.**

## **ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ДИЗЕЛЯ НА РАБОТУ НА СМЕСИ ДИЗЕЛЬНОГО И БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА**

Одним из крупнейших потребителей жидких нефтяных топлив являются двигатели внутреннего сгорания (ДВС), широкое применение которых привело к значительному ухудшению экологического состояния окружающей природной среды. Согласно существующей информации, выбросы вредных веществ от ДВС, например, автомобилей, в среднем, составляют 39% от суммарного годового объема вредных выбросов. Поэтому на сегодняшний день ученые активно занимаются поиском альтернативных топлив для ДВС, которые можно использовать без внесения изменений в конструкцию по улучшению его технико-экономических и экологических показателей. С целью снижения зависимости от нефтяных топлив энергетических средств и улучшения его показателей перспективным является использование альтернативных возобновляемых видов топлива, которые могли бы частично, а в дальнейшем полностью, заменить традиционные топлива ископаемого происхождения. Биодизельное топливо (БТ) является одним из самых перспективных заменителей традиционного дизельного топлива (ДТ). Россия имеет мощный потенциал в производстве биотоплива, в частности, биодизельного, начиная от выращивания сырья – заканчивая конечным продуктом (БТ). При производстве БТ возможно использование различных растительных масел, к примеру, рапсового и подсолнечного. Физико-химические свойства БТ отличаются от ДТ, тем что рабочие процессы в двигателях протекают с некоторыми особенностями, что, в свою очередь, влияет на эксплуатационные, экономические и экологические показатели энергетического средства. Поэтому возникает необходимость внесения изменений в его конструкцию. Использование БТ позволяет не только уменьшить количество вредных выбросов отработанных газов дизеля, но и уменьшить расходы на топливо и зависимость от традиционных нефтяных топлив.

**Ключевые слова:** *дизельный двигатель, нефть, топливо, биотопливо, эффективность, надежность, работоспособность, долговечность.*

**Batyrov V. I., Shekikhachev Y. A.**

## **REGULARITIES OF TRANSFER OF A DIESEL TO WORK ON A MIXTURE OF DIESEL AND BIODIESEL FUELS**

Internal combustion engines (ICEs) are one of the largest consumers of liquid petroleum fuels, the widespread use of which has led to a significant deterioration in the ecological state of the environment. According to existing information, emissions of harmful substances from internal combustion engines, for example, cars, on average, account for 39% of the total annual volume of harmful emissions. Therefore, today scientists are actively looking for alternative fuels for internal combustion engines that can be used without making changes to the design to improve its technical, economic and environmental performance. In order to reduce the dependence of energy resources on oil fuels and improve its performance, it is promising to use alternative renewable fuels, which could partially, and in the future completely, replace traditional fossil fuels. Biodiesel fuel (BF) is one of the most promising substitutes for traditional diesel fuel (DF). Russia has a powerful potential in the production of biofuels, in particular biodiesel, from the cultivation of raw materials to the final product (BF). In the production of BT, it is possible to use various vegetable oils, for example, rapeseed and sunflower oils. Physicochemical properties of BF differ from diesel fuel, that the working processes in the engines proceed with some peculiarities, which, in turn, affects the operational, economic and environmental performance of the energy facility. Therefore, it becomes necessary to make changes to its design. The use of BF allows not only to reduce the amount of harmful emissions of diesel exhaust gases, but also to reduce fuel costs and dependence on traditional petroleum fuels.

**Key words:** *diesel engine, oil, fuel, biofuel, efficiency, reliability, performance, durability.*

УДК 631.354.2

**Бекаров А. Д., Бекаров Г. А.**

## **ЗАВИСИМОСТЬ ПОЛНОТЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ПРИМЕСЕЙ ОТ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ ВОРОХА НА КОНВЕЙЕРНОМ РЕШЕТЕ**

В зерноуборочном комбайне, в зависимости от целого ряда факторов, на очистку может поступать зерновой ворох различной плотности. При постоянстве скорости перемещения вороха по решету очистки различная подача вороха на очистку создает на решете слой вороха разной толщины. При больших подачах на очистку толщина этого слоя может оказаться столь большой, что очистка не справится с задачей сепарации и потери после неё могут стать неприемлемо большими.

О существенном влиянии на качество сепарации ветро-решётной очистки толщины слоя вороха на её решете отмечено в работах академиков М.Н. Лотошнев и И.Ф. Василенко. А проф. С.А. Алферов высказал мысль, что эта толщина не должна превышать 3-4 см.

Вместе с тем следует отметить, что как толщина слоя вороха превышающая некую оптимальную её величину ведет к потере зерна, так и слой вороха меньший, чем оптимум так же чреват нежелательной повышенной засорённостью поступающего в бункер зерна. Поэтому для достижения двуединой задачи сепарации зернового вороха комбайновой очисткой (минимум потерь и минимум примесей в бункерном ворохе) необходимо поддерживать на очистке слой вороха, близкий к оптимальному (3-4 см.) В комбайнах с ветро-решетной очисткой этого можно достичь разве что изменением (уменьшением) поступательной скорости комбайна, что снижает его производительность. У этой очистки в системе привода конвейерного решета предусмотрен гидрофицированный

клиноременный вариатор, позволяющий регулировать линейную скорость конвейерного решета, достигая тем самым толщину слоя вороха на решете, близкую к его оптимальной величине.

**Ключевые слова:** комбайн, очистка, ворох, сепарация, конвейер, слой, толщина, примеси, выделение, оптимум, вариатор.

**Bekarov A. D., Bekarov G. A.**

## **DEPENDENCE OF THE COMPLETENESS OF IMPURITY SEPARATION ON THE THICKNESS OF THE PILE LAYER ON THE CONVEYOR SIEVE**

Depending on a number of factors, grain heaps of different densities can be taken for cleaning in a combine harvester. With a constant speed of movement of the heap along the cleaning sieve, different feeding of the heap for cleaning creates a layer of heap of different thickness on the sieve. At high feed rates for cleaning, the thickness of this layer can turn out to be so large that cleaning cannot cope with the task of separation and its field losses can become unacceptably large.

A significant influence on the quality of separation of the wind-screen cleaning of the thickness of the heap layer on its sieve was noted in the works of Academicians M.N. Lotoshnev and I.F. Vasilenko. Prof. S.A. Alferov expressed the idea that this thickness should not exceed 3-4 cm.

At the same time, it should be noted that as the thickness of the heap layer exceeding a certain optimal value leads to the loss of grain, and the heap layer less than the optimal one is also fraught with undesirable increased contamination of the grain entering the bunker. Therefore, to achieve the dual task of separating the grain heap by combine cleaning (minimum losses and minimum impurities in the bunker heap), it is necessary to maintain a layer of the heap close to optimal (3-4 cm) during cleaning decrease of the forward speed of the combine, which reduces its productivity. For this cleaning, a hydraulic V-belt variator is provided in the drive system of the conveyor sieve, which allows you to adjust the linear speed of the conveyor sieve, thereby reaching the thickness of the heap layer on the sieve close to its optimal value.

Экспериментально установлено, что и на конвейерной очистке толщина слоя вороха существенно влияет на показатели работы этого рабочего органа, в частности, на полноту выделения примесей. Установлено, что с изменением толщины слоя от 1,7 до 4,7 см полнота выделения примесей растет. Выявлены аппроксимацией уравнения регрессии, отражающие этот рост. Даны рекомендации по рациональной линейной скорости конвейерного решета при больших подачах в молотилку, следовательно, и на очистку вороха ржи, ячменя, овса.

It has been experimentally established that during conveyor cleaning, the thickness of the pile layer significantly affects the performance of this working body, in particular, the completeness of the separation of impurities. It was found that with a change in the layer thickness from 1,7 to 4,7 cm, the completeness of the release impurities increases. The regression equations reflecting this growth are revealed by approximation. Recommendations are given for the rational linear speed of the conveyor sieve at large feeds into the thresher, and therefore for cleaning a heap of rye, barley, oats.

**Key words:** harvester, cleaning, heap, separation, conveyor, layer, thickness, impurities, separation, optimum, variator

УДК 631.354.2

**Бекаров Г. А., Бекаров А. Д.**

## **К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ИМПУЛЬСА СИЛЫ ПРИ СОУДАРЕНИИ РОЛИКОВ НЕСУЩЕЙ ЦЕПИ КОНВЕЙЕРНОГО РЕШЕТА И РОЛИКОВ ВИБРАТОРА**

В статье приведен анализ технологического процесса сепарации зернового вороха на конвейерном решете одноименной очистки зерноуборочного комбайна. Предусмотренный в конструкции этой очистки вибратор позволяет активизировать процесс сепарации вороха. Анализ с использованием методов теоретической механики скоростей и сил, возникающих при соударении роликов несущей цепи конвейерного решета и вибратора позволили определить величину и направление возникающего при соударении упомянутых роликов импульса силы, воздействующего также на компоненты сепарируемого на решете вороха. В традиционной ветрорешетной очистке зерноуборочного комбайна одним из факторов активизации процесса сепарации зернового вороха является колебательное движение, придаваемое всему решетному стану. Однако, ввиду большой массы решетного стана эти колебания передаются на остов комбайна, расшатывая его и влияя отрицательно на технологический процесс других рабочих органов комбайна. В конвейерной очистке для той же цели (активизация процесса сепарации зернового вороха) предлагается использовать пассивный вибратор, который создает малоамплитудные колебательные движения (вибрации) отдельных участков рабочей ветви конвейерного решета. Такие колебания не оказывают сколь-либо заметного влияния на остов комбайна, но обеспечивают свое назначение – активизацию процесса сепарации. Такие вибрации возникают при контакте роликов несущей цепи конвейерного решета и роликов вибратора. В статье дается краткий анализ процесса сепарации в момент контакта упомянутых роликов, обосновывается рассмотрение этого контакта как физического явления удара, аналитически определяются возникающие при этом скорости и силы, в частности, величина ударного импульса силы и ее направление.

**Ключевые слова:** *комбайн, очистка, ворох, сепарация, конвейер, удар, ролик, импульс, сила, скорость, направление, активизация.*

**Bekarov G. A., Bekarov A. D.**

## **THE DEFINITION OF IMPULSE FORCE AT IMPACT ROLLERS CARRIER CHAIN CONVEYOR SIEVE AND ROLLERS OF THE VIBRATOR**

The article analyzes the technological process of grain heap separation on the conveyor sieve of the same name cleaning of the combine harvester. The vibrator provided in the design of this cleaning allows you to activate the process of separation of the pile. Analysis using the methods of theoretical mechanics of the velocities and forces that occur when the rollers of the conveyor chain of the conveyor sieve and the vibrator collide allowed us to determine the magnitude and direction of the force pulse that occurs when the mentioned rollers collide, which also affects the components of the pile separated on the sieve. In the traditional wind-screen cleaning of a combine harvester, one of the factors that activates the process of separating the grain heap is the oscillatory movement given to the entire sieve mill. However, due to the large mass of the sieve mill, these vibrations are transmitted to the frame of the combine, loosening it and negatively affecting the technological process of other working bodies of the combine. In conveyor cleaning for the same purpose (activation of the grain heap separation process), it is proposed to use a passive vibrator that creates low-amplitude oscillatory movements (vibrations) of individual sections of the working branch of the conveyor sieve. Such fluctuations do not have any noticeable effect on the frame of the combine, but they provide their purpose-to activate the separation process. Such vibrations occur when the rollers of the conveyor sieve carrier chain and the rollers of the vibrator come into contact. The article provides a brief analysis of the separation process at the moment of contact of the mentioned rollers, justifies the consideration of this contact as a physical phenomenon of impact, analytically determines the resulting speeds and forces, in particular, the magnitude of the shock pulse of the force and its pressure.

**Key words:** *combine, cleaning, heap, separation, conveyor, impact, roller, impulse, force, speed, direction, activation*

УДК 631.459

Хажметов Л. М., Габачиев Д. Т.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КОНСТРУКТИВНО-РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ГРУБЫХ КОРМОВ**

Создание прочной кормовой базы является главным условием развития животноводства. В настоящее время поголовье крупного рогатого скота (КРС) в Кабардино-Балкарской Республике (КБР) содержится, в основном, в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

Основной причиной сдерживания роста поголовья и повышения его продуктивности является дефицит качественных кормов и несбалансированность кормовых рационов, особенно рационов зимнего периода содержания КРС, когда для откорма сельскохозяйственных животных используются грубые корма.

Для измельчения грубых кормов используются различные технологии и технические средства, в основном, предназначенные для измельчения соломы и сена. Общими их недостатками являются низкая универсальность, большая энергоемкость процесса измельчения и металлоемкость, большая рыночная стоимость.

Для развития крестьянских (фермерских) хозяйств необходим универсальный измельчитель, обеспечивающий качественное измельчение грубых кормов независимо от их физико-механических характеристик при малых энергозатратах и имеющий небольшую стоимость.

В связи с этим разработан и испытан универсальный измельчитель грубых кормов.

Проведенные теоретические и экспериментальные исследования позволили установить зависимость равномерности подачи измельчаемого материала (стебли кукурузы) от частоты вращения вала подающего транспортера и производительности измельчителя от числа оборотов основного вала при различных значениях влажности стеблей; определить оптимальные конструктивно-режимные параметры работы измельчителя.

**Ключевые слова:** *грубые корма, измельчение, режущие и противорежущие ножи, транспортер, частота вращения, межсосеовое расстояние, скорость и равномерность подачи, производительность.*

Khazhmetov L. M., Gabachiev D. T.

### **RESULTS OF RESEARCH ON STRUCTURAL AND OPERATIONAL PARAMETERS OF THE COARSE FEED SHREDDER**

The creation of a solid forage base is the main condition for the development of animal husbandry. Currently, the number of cattle (cattles) in the Kabardino-Balkarian Republic (KBR) is kept mainly in peasant (farm) farms.

The main reason for restraining the growth of livestock and increasing its productivity is the lack of high-quality feed and imbalance in feed rations, especially rations for the winter period of cattle keeping, when roughage is used for feeding farm animals.

Various technologies and technical means are used for grinding roughage, mainly for grinding straw and hay. Their common disadvantages are low versatility, high energy consumption of the grinding process and metal consumption, high market value.



For the development of peasant (farm) farms, a universal grinder is needed, which provides high-quality grinding of roughage, regardless of their physical and mechanical characteristics at low energy consumption and having a low cost.

In this regard, a universal roughage grinder has been developed and tested.

The carried out theoretical and experimental studies made it possible to establish the dependence of the uniformity of the feed of the crushed material (corn stalks) on the frequency of rotation of the feed conveyor shaft and the productivity of the grinder on the number of revolutions of the main shaft at different values of the moisture content of the stems; determine the optimal design and operating parameters of the grinder.

**Key words:** *coarse feed, grinding, cutting and anti-cutting knives, conveyor, rotation speed, center distance, feed speed and uniformity, productivity.*

УДК 631.434.6

**Шекихачев Ю. А., Хажметова А. Л.**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВОДНОЙ ЭРОЗИИ ПОЧВ**

Основным принципом при сельскохозяйственном освоении новых и использовании ранее освоенных территорий должно быть сохранение и воспроизводства природных элементов экологической инфраструктуры с тем, чтобы в полной мере использовать и восстанавливать присущие природному ландшафту свойства саморегуляции и самоорганизации. Решение проблемы охраны земель и почв от эрозии должно производиться с учетом различных факторов: природно-климатические, ландшафтные, почвенные, экологическое состояние, степень урбанизации и развитие инфраструктуры. Все это требует принципиально различных подходов к направлениям сельскохозяйственного производства в этих регионах, которые соответствуют их специализации с учетом перечисленных факторов. Процесс водной эрозии почв состоит из разрушения почв каплями дождя и потоками воды, сформировавшиеся на поверхности склона в результате выпадения дождя (природных, искусственных) или таяния снега, транспортировке почвенных частиц и агрегатов и их отложения. Кроме того, следует учесть, что на начальной стадии выпадения дождя (ливни) до появления на поверхности почвы пленки воды влияние капель дождя оказывается в оплывании грунтовых комков и уплотнении верхнего слоя почвы, что играет важную роль в уменьшении водопоглощения почвы и формировании поверхностного стока. До появления на грунтовой поверхности водной пленки капли дождя всасываются в грунт и перемещения грунта вниз по склону не происходит. На основании изложенного, в работе исследован механизм водной эрозии почв с целью повышения эффективности борьбы с ней.

**Ключевые слова:** *почва, эрозия, защита, охрана, моделирование, эффективность.*

**Shekikhachev Y. A., Khazhmetova A. L.**

### **RESEARCH OF THE MECHANISM OF WATER EROSION OF SOILS**

The main principle in the agricultural development of new and the use of previously developed territories should be the preservation and reproduction of natural elements of the ecological infrastructure in order to fully use and restore the properties of self-regulation and self-organization inherent in the natural landscape. The solution to the problem of protecting lands and soils from erosion should be made taking into account various factors: natural and climatic, landscape, soil, ecological state, degree of urbanization and infrastructure development. All this requires fundamentally different approaches to the directions of agricultural production in these regions, which correspond to their specialization, taking into account the listed factors. The process of water erosion of soils consists of the destruction of soils by rain drops and streams of water formed on the surface of the slope as a result of rain (natural, artificial) or

melting of snow, transportation of soil particles and aggregates and their deposition. In addition, it should be taken into account that at the initial stage of rainfall (downpours), before the appearance of a water film on the soil surface, the effect of rain drops is in the flowing of soil lumps and compaction of the upper soil layer, which plays an important role in reducing soil water absorption and the formation of surface runoff. Until a water film appears on the soil surface, rain drops are absorbed into the soil and the soil does not move down the slope. Based on the foregoing, the work investigated the mechanism of water erosion of soil in order to increase the efficiency of its control.

**Key words:** *soil, erosion, protection, modeling, efficiency.*

УДК 631.358

**Шекихачева Л. З.**

### **РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ УЛАВЛИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПЛОДОУБОРОЧНЫХ АГРЕГАТОВ**

Улавливающие устройства являются одним из главных узлов плодуборочных агрегатов. По способу агрегатирования они могут быть подразделены на четыре основных типа: переносные (передвигаемые вручную), навесные, прицепные и самоходные. Улавливающие поверхности переносных (передвигаемых вручную) и навесных устройств, как правило, пассивные, а прицепных и самоходных могут быть пассивными и активными. Конструктивное исполнение улавливающих устройств крайне разнообразно. Качество плодов, убираемых механизированным способом, в значительной степени зависит от конструкции улавливающего устройства, которое должно обеспечивать возможно более полное улавливание опадающих плодов при наименьших повреждениях. При этом, улавливающие устройства должны иметь минимально возможные габариты, небольшую массу, а их конструкция должна обеспечивать удобство маневрирования при минимальном количестве обслуживающего персонала. Повреждаемость плодов зависит от типа приемной поверхности, закона (характера) их опадения по времени и от распределения по площади проекции кроны. Габариты улавливающего устройства любого типа зависят от размеров деревьев и степени разброса плодов при механизированной уборке. По агротехническим требованиям улавливающее устройство должно обеспечивать прием не менее 95% снятых с дерева плодов. Необоснованное увеличение размеров приемной улавливающей поверхности снижает маневренность, повышает массу улавливателя и, как правило, ухудшает его эксплуатационные показатели.

**Ключевые слова:** *садоводство, плодовые насаждения, плоды, уборка, улавливание, машина, режим работы.*

**Shekikhacheva L. Z.**

### **CALCULATION OF PARAMETERS OF TRAPPING DEVICES OF FRUIT HARVESTING UNITS**

Trapping devices are one of the main units of fruit harvesting units. According to the aggregation method, they can be divided into four main types: portable (manually movable), hinged, trailer and self-propelled. The trapping surfaces of portable (manually movable) and hinged devices are generally passive and the trailer and self-propelled can be passive and active. The design of the trapping devices is extremely diverse. The quality of the mechanically retractable fruit depends to a large extent on the design of the trapping device, which should provide the fullest possible trapping of the falling fruit with the least damage. At the same time, the catching devices should have the minimum possible dimensions, a small mass, and their design should provide convenience of maneuvering with the minimum number of maintenance personnel. The damage of fruits depends on the type of receiving surface, the law (character) of their fall by time and on the distribution over the area of the crown projection. The dimensions of

any type of trapping device depend on the size of the trees and the extent of the spread of the fruit during mechanized harvesting. According to agricultural requirements, the trapping device should ensure reception of at least 95% of the fruits removed from the tree. The unjustified increase in the size of the receiving trapping surface reduces maneuverability, increases the mass of the trapping device and generally impairs its performance.

**Key words:** *Horticulture, fruit plantations, fruits, harvesting, trapping, machine, mode of operation.*

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378.147

**Блиева М. В.**

### **АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СФЕРЫ СЕРВИСА И РЕКРЕАЦИИ**

В статье рассматриваются вопросы подготовки кадров в сфере сервиса и рекреации. Являясь одним из наиболее динамично развивающихся сегментов экономики, туристская индустрия оказывает большое воздействие на целый ряд отраслей народного хозяйства, государственный и региональный бюджеты и прочие экономические категории. Стремительное развитие любой отрасли требует высококвалифицированного персонала. Грамотный, компетентный и высокообразованный персонал может обеспечить конкурентоспособность предприятий туристической индустрии. Поэтому главный потенциал предприятия – в его сотрудниках. Цель данной статьи заключается в изучении современных проблем подготовки кадров в сфере туризма, анализе существующих методов совершенствования кадрового образования в туристском бизнесе, а также формировании рекомендаций по совершенствованию системы подготовки туристских кадров. Рассмотрены основные факторы, оказывающие влияние на подготовку кадров в сфере туристического сервиса и рекреации и причины сложившейся ситуации. Проанализированы соответствующие изменения в формировании кадрового потенциала туристской сферы отечественного туризма. Обозначена задача важности совершенствования кадровой политики предприятия туризма. Вскрыты проблемы подготовки специалистов сферы сервиса и рекреации, названы слабые стороны туристского образования в России. Разработаны и предложены мероприятия по усовершенствованию системы профессиональной подготовки персонала организаций сервиса и рекреации.

**Ключевые слова:** *туризм, сервис, рекреация, высшее профессиональное образование, переподготовка, повышение квалификации, кадровая подготовка, рынок оздоровительных услуг, зарубежный опыт.*

**Blieva M. V.**

### **ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF STAFFING THE SPHERE SERVICE AND RECREATION**

The article deals with the issues of personnel training in the field of service and recreation. As one of the most dynamically developing segments of the economy, the tourism industry has a great impact on a number of sectors of the national economy, state and regional budgets, and other economic categories. Rapid development of any industry requires highly qualified personnel. Competent, competent and highly educated personnel can ensure the competitiveness of the tourism industry. Therefore, the main potential of the company is in its employees. The purpose of this article is to study the current problems of personnel training in the field of tourism, analyze existing methods for improving personnel education in the tourism business, and make recommendations for improving the system of training tourist personnel. The main factors influencing the training of personnel in the field of tourist services and recreation and the reasons for the current situation are considered. the corresponding changes in the formation of the personnel potential of the tourist sphere of domestic tourism are analyzed. The task of

improving the personnel policy of the tourism enterprise is outlined. The problems of training specialists in the field of service and recreation are revealed, and the weaknesses of tourist education in Russia are named. Measures have been developed and proposed to improve the system of professional training of personnel of service and recreation organizations.

**Key words:** *tourism, service, recreation, higher professional education, retraining, professional development, personnel training, health services market, foreign experience.*

УДК 332

**Богатырева К. А., Попова А. А., Пилова Ф. И.**

## **ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ И ПУТИ ЕЕ УЛУЧШЕНИЯ**

В статье приводится анализ проблем продовольственной безопасности, существующих на сегодняшний день в России. Продовольственная безопасность заключается в выполнении задачи социально-экономического характера, направленной на обеспечение и гарантирование доступности для всего населения продуктов питания в необходимом объеме и качестве. Основной характеристикой продовольственной безопасности страны является состояние продовольственных ресурсов, позволяющее удовлетворять продовольственные потребности в большей мере за счет отечественного производства. Состояние продовольственной безопасности напрямую влияет на формирование благоприятной атмосферы страны в частности и мира в целом. Продовольственная безопасность является далеко не новым аспектом в обеспечении национальной безопасности государства, поэтому остается актуальной темой для научно-экономических исследований.

На состояние и уровень продовольственной безопасности страны влияют как внешние, так и внутренние факторы. Однако основной проблемой в экономике страны за последние полгода стало влияние пандемии коронавируса на все стороны жизни. Начатое в России в 2014 году импортозамещение продовольствия оказалось весьма своевременным решением. Пока большинство стран страдают от разрыва цепочки импортных поставок, наша страна по большинству продуктов питания закрывает потребности населения собственными силами. Также в статье рассматриваются меры, которые необходимо реализовать в целях развития и улучшения состояния продовольственной безопасности нашей страны.

**Ключевые слова:** *экономика, продовольственная безопасность, агропромышленный комплекс, импортозамещение.*

**Bogatyreva K. A., Popova A. A., Pilova F. I.**

## **PROBLEMS OF FOOD SECURITY IN RUSSIA AND WAYS TO IMPROVE IT**

The article analyzes the problems of food security that exist today in Russia. Food security is the fulfillment of a socio-economic task aimed at ensuring and guaranteeing the availability of food products for the entire population in the required volume and quality. The main characteristic of the country's food security is the state of food resources, which makes it possible to meet food needs to a greater extent at the expense of domestic production. The state of food security directly affects the formation of a favorable atmosphere in the country in particular and the world in general. Food security is far from a new aspect in ensuring the national security of the state, therefore it remains an urgent topic for scientific and economic research.

The state and level of food security of the country is influenced by both external and internal factors. However, the main problem in the country's economy over the past six months has been the impact of the coronavirus pandemic on all aspects of life. The food import substitution launched in Russia in 2014 turned out to be a decision made in time. While most countries are suffering from a break in the import supply chain, our country covers the majority of food products on its own. The article also discusses the measures that need to be implemented in order to develop and improve the state of food security in our country.

**Key words:** *economy, food security, agro-industrial complex, import substitution.*

УДК 338.436.33

**Боготов Х. Л., Шахмурзова А.В., Шарданов А. А.**

### **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК В СИСТЕМЕ ПРОДУКТОВОГО КЛАСТЕРА**

Статья посвящена анализу системы обеспечения эффективности производства и сбыта продукции предприятиями регионального АПК в системе продуктового кластера. Производственно-сбытовая деятельность хозяйствующих субъектов является значимым фактором развития регионального АПК, приобретающая особую важность в целях обеспечения экономического роста и эффективности использования ресурсного потенциала. В статье рассматриваются меры, которые необходимо реализовать в целях повышения эффективности производственно-сбытовой деятельности для обеспечения регионального АПК, достаточно высокого уровня импортозамещения продукции с участием торгово-сбытовых организаций, реализующих сельхозпродукцию. Статья раскрывает также систему расширения и освоения новых видов сельскохозяйственной продукции с учетом минимизации рисков при их реализации. Подобные формирования вполне уместно также определить как экономические кластеры, объединённые согласованными общими экономическими интересами. Методика матричного функционально-стратегического анализа при этом позволяет обеспечить эффективность продуктового кластера, включающего планирование, управление и контроль, которая приводит к оптимальным практическим результатам, включающим продуктивное управление издержками, возможность с учетом использования доступной информации, касающейся уровня конкурентоспособности выпускаемой продукции, разработки стратегических планов по сбыту, отвечающих рыночным требованиям. Эффективность производственно-сбытовой деятельности АПК региона в системе продуктового кластера в случае изменения потребительского спроса обеспечивает в целом решение задач по оптимизации аграрного сектора в новых условиях хозяйствования.

**Ключевые слова:** *агропромышленный комплекс, производственно-сбытовая деятельность, импортозамещение, продуктовый кластер, экономический рост, методика матричного функционально-стратегического анализа.*

**Bogotov H. L., Shakhmurzova A. V., Shardanov A. A.**

### **INCREASING THE EFFICIENCY OF PRODUCTION AND SALES ACTIVITY OF THE REGIONAL AGRICULTURAL INDUSTRY IN THE SYSTEM OF THE PRODUCT CLUSTER**

The article is devoted to the analysis of the system for ensuring the efficiency of production and sales of products by enterprises of the regional agro-industrial complex in the system of a product cluster. The production and marketing activity of economic entities is a significant factor in the development of the regional agro-industrial complex, which is of particular

importance in order to ensure economic growth and the efficiency of using the resource potential. The article discusses the measures that need to be implemented in order to improve the efficiency of production and sales activities to ensure the regional agro-industrial complex, a sufficiently high level of import substitution of products with the participation of trade and sales organizations that sell agricultural products. The article also reveals the system of expansion and development of new types of agricultural products, taking into account the minimization of risks during their implementation. It is also quite appropriate to define such formations as economic clusters united by agreed common economic interests. At the same time, the method of matrix functional-strategic analysis allows ensuring the efficiency of a product cluster, including planning, management and control, which leads to optimal practical results, including: productive cost management; the opportunity, taking into account the use of available information regarding the level of competitiveness of products, the development of strategic sales plans that meet market requirements. The efficiency of the production and marketing activities of the agro-industrial complex of the region in the system of the product cluster in the event of a change in consumer demand provides, in general, the solution of problems to optimize the agricultural sector in the new economic conditions.

**Key words:** *agro-industrial complex, production and sales activities, import substitution, product cluster, economic growth, matrix functional-strategic analysis technique.*

УДК 338.436.33

**Боготова О. Х., Шарданов А. А.**

### **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ В ОТРАСЛЕВЫХ ПОДКОМПЛЕКСАХ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК**

Статья посвящена теоретико-методическим основам организации и особенностям управления производством в отраслевых подкомплексах регионального АПК. Данное направление сориентировано на обеспечение эффективности использования ресурсного потенциала, оказывающего значительное влияние на темпы экономического роста хозяйствующих субъектов аграрного сектора экономики. Особое место в ряду теоретических и практических проблем обеспечения экономического роста производства продукции в отраслях АПК занимает совершенствование организации и системы управления производственной деятельностью предприятий различных отраслей аграрного сектора экономики. С целью определения характеристики управления развитием производства, важной задачей явилось изучение сложившихся научных взглядов, существующих в отечественной и зарубежной экономике, на основании которой определены сущность, основы и принципы организации управления в отраслевых подкомплексах регионального АПК. Для обеспечения развития экономики управление производством в современных условиях характеризуется взаимоотношениями участников управленческого и производственного процесса хозяйствующих субъектов, в том числе государственных органов, конкурентов и деловых партнеров. С учетом данного положения в статье раскрыты соответствующие критерии оценки работы, основные цели предприятий, а также особенности современных форм организации управления производственными процессами в отраслевых подкомплексах АПК регионов, включающие принципы обеспечения конкурентоспособности, оптимизации структуры и методов менеджмента хозяйствующими субъектами.

**Ключевые слова:** *отраслевые подкомплексы АПК, конкурентоспособность, закономерности управления, структура управления, эффективность управления.*

**Bogotova O. H., Shardanov A. A.**

## THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASIS OF ORGANIZATION AND FEATURES OF PRODUCTION MANAGEMENT IN INDUSTRIAL SUBCOMPLEXES OF THE REGIONAL AIC

The article is devoted to the theoretical and methodological foundations of the organization and features of production management in the sectoral sub-complexes of the regional agro-industrial complex. This direction is focused on ensuring the efficiency of using the resource potential, which has a significant impact on the rates of economic growth of economic entities in the agricultural sector of the economy. A special place among the theoretical and practical problems of ensuring the economic growth of production in the sectors of the agro-industrial complex is the improvement of the organization and management system of production activities of enterprises in various sectors of the agrarian sector of the economy. In order to determine the characteristics of the management of the development of production, an important task was to study the prevailing scientific views that exist in the domestic and foreign economies, on the basis of which the essence, foundations and principles of organizing management in the sectoral sub-complexes of the regional agro-industrial complex were determined. To ensure the development of the economy, production management in modern conditions is characterized by the relationship of participants in the management and production process of economic entities, including government bodies, competitors and business partners. Taking into account this provision, the article reveals the relevant criteria for assessing the work, the main goals of enterprises, as well as the features of modern forms of organizing the management of production processes in the sectoral subcomplexes of the agro-industrial complex of the regions, including the principles of ensuring competitiveness, optimizing the structure and management methods of business entities.

**Key words:** *sectoral subcomplexes of the agro-industrial complex, competitiveness, management patterns, management structure, management efficiency.*

УДК 338.48

Дзахмишева И. Ш.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

В научной статье представлены результаты анализа имеющегося в Кабардино-Балкарской Республике потенциала лечебно-оздоровительного туризма. Определена трактовка понятия «лечебно-оздоровительный туризм», под которым понимается разновидность отдыха, подразумевающая оздоровление, рекреацию (восстановление), лечение и профилактику различных заболеваний человека. Выяснилось, что в республике Кабардино-Балкария действует 215 предприятий курортно-туристического сектора, в том числе 22 санаторно-курортных предприятия, 9 пансионатов и домов отдыха и 22 оздоровительных лагеря. Исследование показало, что Кабардино-Балкарская Республика обладает уникальными природными комплексами, ландшафтами, благоприятными природно-климатическими условиями и благодатными климатобальнеологическими ресурсами. Основным потенциалом лечебно-оздоровительного туризма в Кабардино-Балкарской Республике являются: климатотерапия, бальнеотерапия, пелоидотерапия или грязелечение, айротерапия, спелеотерапия, фитотерапия. Основные компоненты потенциала лечебно-оздоровительного туризма, такие как обеспечение природными ресурсами, экологически чистая среда и инфраструктура, которые ориентированы на сравнительно небольшой территории, представляются положительным моментом для создания имиджа Республики как одного из привлекательных лечебно-оздоровительных центров России. В качестве основного направления развития лечебно-оздоровительного туризма в Кабардино-

Балкарской Республике рекомендуется разработка туристического проекта «Минеральные воды Кавказа», в котором предполагается пролегание туристического маршрута через наиболее известные источники минеральной воды Кавказа: Нальчик, Пятигорск, Железноводск, Ессентуки, Минводы, Кисловодск и др.

**Ключевые слова:** *бальнеотерапия, грязелечение, лечебно-оздоровительный туризм, минеральная вода, потенциал.*

**Dzakhmisheva I. Sh.**

### **RESEARCH POTENTIAL OF HEALTH TOURISM IN KABARDINO-BALKAR REPUBLIC**

The scientific article presents the results of the analysis of the potential of medical tourism available in the Kabardino-Balkarian Republic. The interpretation of the concept of "health tourism" is defined, which is understood as a type of rest, which implies recovery, recreation (restoration), treatment and prevention of various diseases of the human being. It was found that there are 215 companies operating in the resort and tourism sector in the Republic of Kabardino-Balkaria, including 22 sanatorium resorts, 9 boarding houses and rest houses, and 22 recreation camps. It was revealed that the Kabardino-Balkarian Republic has unique natural complexes, landscapes, favorable climatic conditions and fertile climatic and balneological resources. The main potential of medical tourism in the Kabardino-Balkarian Republic are: climatotherapy, balneotherapy, peloid therapy or mud therapy, ayrotherapy, speleotherapy, herbal medicine. The presence of the main components of the potential of health tourism, such as natural resources, environmental friendliness and infrastructural security of the territory concentrated in a relatively small territory, seems to be a positive moment for creating a positive image of the Republic as one of the most attractive health centers in Russia. It is recommended to develop a tourism project "Mineral Waters of the Caucasus", as the main direction of development of health tourism in the Kabardino-Balkarian Republic, in which it is planned to run a tourist route through the most famous sources of mineral water in the Caucasus: Nalchik, Pyatigorsk, Zheleznovodsk, Essentuki, Minvody, Kislovodsk, etc.

**Key words:** *balneotherapy, mud therapy, medical tourism, mineral water, potential.*

УДК 338.43:636(470.64)

**Кагермазов Ц. Б., Шахмурзов М. М., Кожокоев М. К., Кудаев Т.Р.**

### **ПУТИ УСКОРЕННОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЖИВОТНОВОДСТВА КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

На современном этапе в решении стратегических задач в сфере животноводства главная роль отводится комплексной селекционно-племенной работе. Наши многолетние исследования на многочисленном поголовье скота подтвердили, что реализация генетического потенциала продуктивности коров зависит от уровня кормления животных на 65%, селекционно-племенной работы (генотипа) – на 25%, технологии содержания – на 10%. При нарушении в любом звене из них, невозможно достичь полностью генетического потенциала. Только сельскохозяйственные кооперативы способны реализовать в комплексе целевую программу устойчивого развития сельских территорий, в рамках которой будут заняты экономически активные жители сельских поселений, в особенности инициативная и креативная молодежь. Сельскохозяйственные кооперативы, объединенные общностью интересов и единства целей, оказывают более эффективное влияние на установление социально-экономической, общественной стабильности. Для прорывного развития АПК крайне важно повысить объемы внедрения научных достижений в производство.



Путь дальнейшего развития агропромышленного комплекса на перспективу лежит через интеграцию науки и производства, объединение сельхозтоваропроизводителей в сельхозкооперативы, которые способны организовать селекционно-племенную работу на самом высоком уровне с использованием достижений мировой и отечественной науки.

**Ключевые слова:** селекционно-племенная работа, генетическая продуктивность, направленное выращивание, полноценное кормление, ремонтные телки.

**Kagermazov Ts. B., Shakhmurzov M. M., Kozhokov M. K., Kudayev T.R.**

## **POTENTIAL OF ANIMAL HUSBANDRY IN THE KABARDINO-BALKARIAN WAYS TO ACCELERATE THE IMPLEMENTATION OF THE ECONOMIC REPUBLIC**

At the present stage, in solving strategic problems in the field of animal husbandry, the main role is assigned to integrated selection and breeding work. Our long-term studies on a large number of livestock have confirmed that the realization of the genetic potential of cow productivity depends on the level of animal feeding by 65%, selection and breeding work (genotype) – by 25%, keeping technology – by 10%. In case of a violation in any link of them, it is impossible to achieve a fully genetic potential. Only agricultural cooperatives are able to implement in a complex a targeted program for sustainable development of rural areas, within the framework of which economically active residents of rural settlements will be employed, in particular, initiative and creative youth. Agricultural cooperatives, united by a common interest and unity of goals, have a more effective impact on the establishment of socio-economic, social stability. For the breakthrough development of the agro-industrial complex, it is extremely important to increase the volume of introduction of scientific achievements into production.

The path of further development of the agro-industrial complex for the future lies through the integration of science and production, the unification of agricultural producers into agricultural cooperatives that are able to organize selection and breeding work at the highest level using the achievements of world and domestic science.

**Key words:** selection and breeding work, genetic productivity, directed rearing, full feeding, replacement heifers.

УДК 657.62

## **Караева Ф. Е., Кожев И. Х. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ**

В статье оценивается значение финансовой отчетности как источника информации для оценки результативности деятельности организаций, которая во многом определяется ее совершенством. Автор главным источником информации выделяет бухгалтерский баланс, дающий более расширенную информацию о возможностях функционирования. Вместе с тем, отмечены некоторые несовпадения результатов расчета коэффициентов и фактического состояния объекта исследования. Принцип построения методов рассматривается с точки зрения научного их обобщения. В качестве особенностей метода оценки выбраны систематизация показателей и взаимосвязь факторных моделей. Финансовая отчетность определена как связывающее звено организацию с обществом, партнерами, т.е. пользователями данных о функционировании организации. Автор выделяет наиболее значимые принципы финансовой отчетности как источника информации такие, как: достоверность, полезность, достаточность. При этом, отмечается, что достоверным считается тот вид бухгалтерской отчетности, который сформирован и составлен, исходя из правил, в контексте нормативных актов и нормативного регулирования бухгалтерского учета в РФ. Кроме того, в качестве наиболее эффективного

метода анализа выбран коэффициентный, позволяющий более глубоко заглянуть внутрь исследуемой проблемы и дать более лаконичный результат исследования.

**Ключевые слова:** *показатель, методика оценки, финансовая отчётность, информационный массив.*

**Karaeva F. E., Kozhev I. Kh.**

#### **METHODOLOGY FOR EVALUATING ANALYTICAL INFORMATION IN FINANCIAL STATEMENTS**

The article assesses the importance of financial statements as a source of information for evaluating the performance of organizations, which is largely determined by its perfection. The author identifies the main source of information as the balance sheet, which provides more detailed information about the possibilities of functioning. However, there are some discrepancies between the results of calculating the coefficients and the actual state of the object of study. The principle of constructing methods is considered from the point of view of their scientific generalization. The systematization of indicators and the relationship of factor models are selected as features of the evaluation method. Financial statements are defined as the link between an organization and society, partners, i.e. users of data on the organization's functioning. The author identifies the most significant principles of financial reporting as a source of information, such as: reliability, usefulness, sufficiency. At the same time, it is noted that the type of accounting statements that are formed and compiled based on the rules in the context of regulations and regulatory regulation of accounting in the Russian Federation is considered reliable. In addition, the coefficient method is chosen as the most effective method of analysis, which allows you to look more deeply into the problem under study and give a more concise research result.

**Key words:** *indicator, evaluation methodology, financial statements, information array.*

УДК 332

**Люева А. М., Казова З. М.**

#### **ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА РОССИЙСКУЮ ЭКОНОМИКУ**

Современный этап мирового экономического и социального развития характеризуется существенным влиянием на него цифровизации. Всестороннее раскрытие особенностей цифровизации, как современного тренда мирового развития, включает раскрытие сущности цифровизации, особенностей цифрового представления информации, предпосылок и возможных положительных последствий цифровизации для России, соотношения понятий цифровизация и цифровая экономика, вызовов, угроз, возможных отрицательных последствий и рисков цифровизации для России, методов измерения степени охвата цифровизацией отдельной страны, а также включает описание современного состояния и задач цифровизации российской экономики. При обосновании стратегического выбора в экономической политике необходимо учитывать, что цифровизация становится основным приоритетным направлением развития производства и движущей силой устойчивого развития. Развитие цифровой экономики во всех секторах и уровнях производства позволяет получать значительные экономические выгоды, в том числе рост производительности труда как в государственном, так и частном секторах общественного производства. Статья посвящена проблемам развития цифровизации современной экономики и ее влиянию на экономические процессы, определяющие экономический рост и общественное благосостояние. Обоснована необходимость комплексного подхода к цифровизации управления.

**Ключевые слова:** *цифровая экономика, предпосылки цифровизации, положительные и отрицательные последствия цифровизации, вызовы, угрозы и риски цифровизации, задачи цифровизации в России.*

**Lyueva A. M., Kazova Z. M.**

## **DIGITALIZATION AND ITS IMPACT ON THE RUSSIAN ECONOMY**

The current stage of world economic and social development is characterized by a significant influence of digitalization on it. A comprehensive disclosure of the features of digitalization as a modern trend in world development includes disclosure of the essence of digitalization, the features of digital representation of information, the prerequisites and possible positive consequences of digitalization for Russia, the relationship between the concepts of digitalization and the digital economy, challenges, threats, possible negative consequences and risks of digitalization for Russia, measurement methods the degree of digitalization coverage of a particular country, and also includes a description of the current state and tasks of digitalization of the Russian economy. When substantiating a strategic choice in economic policy, it is necessary to take into account that digitalization is becoming the main priority for the development of production and a driving force for sustainable development. The development of the digital economy in all sectors and levels of production allows for significant economic benefits, including an increase in labor productivity in both the public and private sectors of social production. The article is devoted to the problems of the development of digitalization of the modern economy and its impact on economic processes that determine economic growth and social welfare. The necessity of an integrated approach to digitalization of management is substantiated.

**Key words:** *digital economy; prerequisites for digitalization; positive and negative consequences of digitalization; challenges, threats and risks of digitalization; tasks of digitalization in Russia.*

УДК 336:658.1

**Шокумова Р. Е.**

## **МЕТОДИКА И ОЦЕНКА КОНЕЧНОГО ФИНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТА В РАМКАХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЕДИНИЦ**

Процессы восстановления экономики на фоне пандемии еще не устойчивы и для выхода на конкурентоспособный рынок агропромышленным хозяйственным единицам необходимо приспособиваться к изменениям внутренней и внешней среды, для получения необходимых условий и возможностей для производства конкурентоспособной продукции и получения прибыли.

Экономические условия и бизнес-среда делают необходимым на различных этапах формирования финансовых результатов осуществлять контроль и управлять финансами организации.

В связи с этим, сегодня, особую актуальность приобретают методы, дающие качественную оценку деятельности интегрированных агропромышленных хозяйственных единиц, на основе ряда показателей, комплексно характеризующих хозяйственную деятельность, то есть финансовых результатов, с целью выявления «сильных» и «слабых мест» развития.

Наиболее общее представление об имевших место качественных изменениях в структуре средств и их источников, а также динамике этих изменений можно получить с помощью вертикального и горизонтального анализа, а также факторного.

В статье рассматривается трактовка различных авторов понятия «финансовый результат», проводится горизонтальный и вертикальный анализ финансовых результатов, факторный анализ и приводятся мероприятия, направленные на улучшение финансовых результатов и перспектив дальнейшего развития.

**Ключевые слова:** методика, финансовый результат, интегрированные агропромышленные хозяйственные единицы, горизонтальный и вертикальный анализ, оценка.

**Shokumova R. E.**

## **TECHNIQUE AND ASSESSMENT OF THE FINAL FINANCIAL RESULT WITHIN THE INTEGRATED AGRO-INDUSTRIAL ECONOMIC UNITS**

Processes of an economic recovery against the background of a pandemic are not steady yet and for entry into the competitive market agro-industrial economic units need to adapt to changes of the internal and external environment, for receiving necessary conditions and opportunities for production of competitive products and receiving arrived.

Economic conditions and business environment do necessary at various stages of formation of financial results to exercise control and to operate finance of the organization.

In this regard, today, the special relevance is acquired by the methods giving quality standard to activity of the integrated agro-industrial economic units on the basis of a number of the indicators which are in a complex characterizing economic activity that is financial results, for the purpose of identification «strong» and «weak points» of development.

The most general idea about the high-quality changes in structure of means and their sources taking place and also dynamics of these changes can be received by means of the vertical and horizontal analysis and also factorial.

In article the interpretation of various authors of the concept «financial result» is considered, the horizontal and vertical analysis of financial results, the factorial analysis is carried out and the actions directed to improvement of financial results and prospects of further development are given.

**Key words:** *a technique, financial result, the integrated agro-industrial economic units, the horizontal and vertical analysis, assessment*

## **ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

УДК 8.82

**Батчаева К. Х.**

### **АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ И ВНУТРЕННИХ СВОЙСТВ ЛИЧНОСТИ ГЕРОЯ В ПРОЗЕ З. ТОЛГУРОВА**

Во все времена память является настолько изначальным, естественным кодом восприятия действительности, истории, будущего, что редко осознается анализирующим сознанием.

В самом широком смысле память есть общая категория, определяющая то, что остается от прошлого, своеобразная «база данных» прошлого опыта и информации. В то же время она не только «пассивное хранилище константной информации», но и генерирующий, творческий механизм ее сохранения. Очевидно, что это предельно общее определение, требующее уточнения в каждом конкретном исследовании. Анализ непростого отношения исторической памяти и внутренних свойств личности героев – одна из характерных особенностей прозы З. Толгурова. Память позволяет его героям сохранить в себе

человеческое начало, уберечь их связь с родной землей, с традициями предков, являющимися гарантом существования личности в истории. Писатель наследует здесь опыт мировой и русской гуманистической мысли, философской и литературной сосредоточенности на краеугольных духовных ценностях. Стремясь постичь закономерности социального, нравственного развития человечества, он исследует психологические основы действенной человеческой памяти, ее роль в становлении характера, в воспитании нравственности: совести, долга.

**Ключевые слова:** *историческая память, чело-веческое начало, духовные ценности, нравствен-ность, человеческая память, совесть, долг.*

**Batchaeva K. H.**

#### **ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HISTORICAL MEMORY AND THE INTERNAL PROPERTIES OF THE HERO'S PERSONALITY IN TOLGUROV'S PROSE**

At all times, memory is such an original, natural code of perception of reality, history, future, that it is rarely realized by analyzing consciousness. In the broadest sense, memory is a common category that defines what remains of the past, a kind of «database» of past experience and information. At the same time, it is not only a «passive repository of constant information» but also a generating, creative mechanism for its preservation. This is clearly a very general definition that needs to be clarified in each particular study. Analysis of the difficult relationship between historical memory and the internal characteristics of the characters' personality is one of the characteristic features of prose of Tolgurov. Memory allows his heroes to preserve the human nature, to preserve their connection with their native land, with the traditions of ancestors, which are the guarantor of the existence of personality in the flow of history. The writer inherits here the experience of world and Russian humanistic thought, philosophical and literary focus on the cornerstone.

**Key words:** *historical memory, human origin, spiritual values, morality, human memory, conscience, duty.*

УДК 378

**Гелястанова Э. Х**

#### **ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ БАКАЛАВРОВ В ПОЛИКУЛЬТУРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПАРАДИГМЕ**

Современная система образования – это самопознание и самоанализ, самоопределение и самосовершенствование учащейся молодежи.

На современном этапе развития социума воспитание молодежи приобретает особую значимость. Активное распространение псевдоморали отражается на системе духовно-нравственных ориентиров современной молодежи, что пагубно сказывается на развитии их общей культуры. На сегодняшний день мы вынуждены констатировать факт духовной девальвации и нравственного вакуума подавляющей части молодежи.

Формирование духовных ориентиров и нравственной ценностной шкалы в социализации личности бакалавра в современной поликультурной образовательной парадигме предопределяет учебно-воспитательную сферу функционирования учебного заведения. От современного студента, то есть будущего специалиста требуется не только профессиональная компетентность, но и высокое морально-этическое начало в духовно-нравственном воспитании.

В данной статье рассматриваются критерии и показатели сформированности духовно-нравственных ценностей бакалавров в современной поликультурной образовательной

парадигме, а также описана модель их формирования. Для рассмотрения предоставлены результаты опытно-экспериментальной работы, проведен анализ эффективности создания необходимых психолого-педагогических условий для апробации разработанной модели, внедрение которой будет способствовать повышению уровня нравственно-ценностных ориентаций бакалавров, а также эффективному взаимодействию в поликультурном пространстве образовательного учреждения.

**Ключевые слова:** *духовно-нравственные ценности, поликультурная образовательная парадигма, бакалавр, модель формирования духовно-нравственных ценностей, педагогический эксперимент, психолого-педагогические условия.*

**Gelyastanova E. H.**

### **FORMATION OF SPIRITUAL AND MORAL VALUES OF BACHELORS IN A MULTICULTURAL EDUCATIONAL PARADIGM**

The modern education system is self-knowledge and introspection, self-determination and self-improvement of students.

Nowadays the upbringing of youth is of particular importance. The active spread of pseudo-moral is reflected in the system of spiritual and moral guidelines of modern youth, which adversely affects the development of their common culture. Today, we are forced to state the fact of spiritual devaluation and moral vacuum of the overwhelming majority of young people.

The formation of spiritual guidelines and a moral value scale in the socialization of the bachelor's personality in the modern multicultural educational paradigm determines the educational sphere of the functioning of the institution. From a modern student, that is, a future specialist, not only professional competence is required, but also a high moral and ethical beginning in spiritual and moral education.

This article discusses the criteria and indicators of the formation of spiritual and moral values of bachelors in the modern multicultural educational paradigm, and also describes a model for their formation. For consideration, the results of experimental work are provided, the analysis of the effectiveness of creating the necessary psychological and pedagogical conditions for testing the developed model is carried out, the introduction of which will help to increase the level of moral and value orientations of bachelors, as well as effective interaction in the multicultural space of the educational institution.

**Key words:** *spiritual and moral values, multicultural educational paradigm, bachelor, model of the formation of spiritual and moral values, pedagogical experiment, psychological and pedagogical conditions.*

УДК 101.1

**Дадашев А. А.**

### **СОЦИАЛЬНАЯ ПРИРОДА РЕЛИГИИ: ФИЛОСОФСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ**

В статье анализируется феномен религиозности в человеческой социальности, определяются жизненный смысл и функции религии в деятельностном существовании общества. В философии традиционным является интерес к определению социальной природы религии, к пониманию роли в жизнедеятельности людей. Существует специализированная область философских исследований (философия религии), где решается проблема определения источников религиозности, ее места и роли в становлении и развитии социума, ее связи с основными жизненными задачами человека, с поисками истины и нравственной правды. Одновременно с этим, историчность в существовании

религиозности социума создает предпосылки для философских интерпретации конкретных форм бытия исследуемого феномена.

Исторически сформировались две основные формы религиозности, определяемые как естественные и мировые религии. Автор анализирует взаимовлияние исторических форм религиозной духовности человека, акцентируется внимание на особенности их сосуществования во времени и цивилизационном пространстве. На основе сделанного анализа автор утверждает, что человеческая жизнь должна формироваться на основе познания и восприятия нравственности, сформировавшейся, в том числе и на основе религиозной этики. В современности, где нарастают тенденции хаотизации общечеловеческого, социумного бытия религия способна на позитивное и стабилизирующее влияние на общественную жизнь. И именно в этом, отмечает автор, религия может сыграть объединяющую роль, может превратить современное общество в этическую общность, стать опорной, силой возрождения традиционной духовности.

**Ключевые слова:** философия, религия, социальность, философия религии, естественные религии, мировые религии, обыденное сознание, христианство, ислам, теология.

**Dadashev A. A.**

### **THE SOCIAL NATURE OF RELIGION: PHILOSOPHICAL INTERPRETATION**

The article analyzes the phenomenon of religiosity in human society, determines the life meaning and functions of religion in the active existence of society. In philosophy, the traditional interest is to determine the social nature of religion, to understand the role in the life of people. There is a specialized field of philosophical research (philosophy of religion), where the problem of determining the sources of religiosity, its place and role in the formation and development of society, its connection with the main life tasks of a person, with the search for truth and moral truth is solved. At the same time, historicity in the existence of religious society creates prerequisites for philosophical interpretations of specific forms of existence of the phenomenon under study.

Historically, there have been two main forms of religiosity, defined as natural and world religions. The author analyzes the mutual influence of historical forms of religious spirituality of a person, focuses on the features of their co-existence in time and civilizational space. Based on the analysis made, the author argues that human life should be formed on the basis of knowledge and acceptance of the morality formed, including on the basis of religious ethics. Nowadays, where there are growing trends of chaotic human and social life, religion is capable to have a positive and stabilizing influence on public life. And this is where the author notes that religion can play a unifying role, can transform modern society into an ethical community, become a support force for the revival of traditional spirituality.

**Key words:** philosophy, religion, sociality, philosophy of religion, natural religions, world religions, everyday consciousness, Christianity, Islam, theology.

УДК 101.1:316

**Кучукова Ж. М.**

### **АНТИРЕВОЛЮЦИЯ КАК ФЕНОМЕН ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ СОЦИАЛЬНОСТИ**

В статье рассматривается проблема состояния и тенденции развития механизмов социальной динамики. Социум в различные периоды прошлого человечества интерпретировался на основе принципов: провиденциализма, циклического, линейного вектора исторического движения, в обществе же модерна на базе идей революционно-

контрреволюционной деятельности и целенаправленной и насильственной трансформации общественной жизни с лозунгами о создании более прогрессивного социума. Термины «революция» и «контрреволюция» характеризовали существование общества в столкновении классов, социальных групп, в противоборстве «за» и «против» сущностных изменений общественной жизни. В современную эпоху возникло стойкое неприятие и революции и контрреволюции в традиционной форме, через насилие, разрушение существующего миропорядка. В различных странах, условиях возникли идеи и представления, социальные движения на базе отрицания позитивности революции и контрреволюции. В исследованиях проблем социальной динамики стали использовать наряду с понятиями «революция» и «контрреволюция» термин «антиреволюция». В настоящее время появилась необходимость анализа соотношения понятий «революция» и «антиреволюция». В статье предпринята попытка выявить перспективность использования понятия «антиреволюция» для анализа социальных трансформаций. Рассмотрены существующие интерпретации феномена «антиреволюция», выявлен социально-философский смысл понятия.

**Ключевые слова:** *социальная динамика, божественное провидение, эволюция, классовая борьба, социальная трансформация, революция, контрреволюция, антиреволюция.*

**Kuchukova Zh. M.**

#### **ANTI-REVOLUTION AS A PHENOMENON OF POST-NON-CLASSICAL SOCIALITY**

The article deals with the problem of the state and development trends of the mechanisms of social dynamics. Society, in different periods of the past of mankind, was interpreted on the basis of the principles: providentialism, cyclical, linear vector of historical movement, in modern society on the basis of the ideas of revolutionary counter-revolutionary activity and purposeful and violent transformation of public life with slogans about creating a more progressive society. The terms «revolution» and «counter-revolution» characterized the existence of society in the clash of classes, social groups, in the confrontation between «for» and «against» essential changes in social life. Nowadays, a persistent rejection has arisen both of revolution and counter-revolution in the traditional form, through violence, the destruction of the existing world order. In various countries, conditions, ideas and perceptions, social movements based on the denial of the positivity of the revolution and counter-revolution have arisen. In studies of the problems of social dynamics, the term anti-revolution began to be used along with the concepts of revolution and counter-revolution. Nowadays there is a need to analyze the correlation between the concepts of revolution and anti-revolution. The article attempts to reveal the prospects of using the concept of «anti-revolution» for the analysis of social transformations. Existing interpretations of the phenomenon of anti-revolution are considered, the social and philosophical meaning of the concept is analyzed.

**Key words:** *social dynamics, divine providence, evolution, class struggle, social transformation, revolution, counter-revolution, anti-revolution.*

#### **НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

УДК 551.588

**Тебуев Х. Х.**

#### **К ВОПРОСУ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА**

Рассматриваются различные сценарии уменьшения выбросов парниковых газов в атмосферу. Это современные очистительные сооружения со степенью очистки до ПДК,



технологии улавливания углеводородных выбросов, широкое использование альтернативных источников энергии, таких как энергия солнца, ветра, воды. Большие надежды возлагаются на проекты по использованию водорода или другие решения с низкой углеродной составляющей для энергоемких производств. В ЕС надеются перезапустить свою экономику и достичь цели по нулевым выбросам к 2050 году, когда водород станет главной составляющей интегрированной энергетической системы.

На основе исследования влияния различного рода антропогенных и природных выбросов в атмосферу и анализа влияния их на процесс потепления сделана попытка формализации этих знаний в меру нашего понимания, где учли не только  $\text{CO}_2$ , но и другие элементы, способствующие усилению парникового эффекта.

Предложенный нами метод (основанный на формализованной схеме) позволяет оценить степень потепления климата на временном интервале и могут трактоваться как вероятностные, указывающие на возможное направление и интенсивность рассматриваемого процесса. Предложенную схему можно использовать для оценки температурной кривой климата, на конкретном отрезке времени. По поведению функции выражающую количественную характеристику парниковых газов из уравнения можно оценить, в каком направлении мы движемся: если она не повышается (или снижается) при росте производства, следовательно, произошел значительный скачок в развитии очистных сооружений и (или) использовании альтернативных источников энергии и, наоборот.

**Ключевые слова:** *глобальное потепление климата, парниковые газы, водород, альтернативные источники энергии.*

**Tebuev Kh. Kh.**

### **ON THE ISSUE OF GLOBAL CLIMATE WARMING**

Various scenarios for reducing greenhouse gas emissions into the atmosphere are considered. These are: modern treatment facilities with a degree of purification up to maximum permissible concentration, technologies for capturing hydrocarbon emissions, widespread use of alternative energy sources, such as solar, wind and water energy. High hopes are pinned on hydrogen projects or other low-carbon solutions for energy-intensive industries. The EU hopes to restart its economy and reach its target of zero emissions by 2050, when hydrogen will become the main component of an integrated energy system.

Based on the study of the influence of various kinds of anthropogenic and natural emissions into the atmosphere and analysis of their influence on the warming process, an attempt was made to formalize this knowledge to the extent of our understanding, which took into account not only  $\text{CO}_2$ , but also other elements contributing to the strengthening of the greenhouse effect.

The proposed method (based on a formalized scheme) makes it possible to estimate the degree of climate warming in the time interval and can be interpreted as probabilistic, indicating the possible direction and intensity of the process under consideration. The proposed scheme can be used to estimate the temperature curve of the climate for a specific period of time. By the behavior of the function expressing the quantitative characteristics of greenhouse gases from the equation, we can estimate in which direction we are moving: if it does not increase (or decrease) with an increase in production, therefore, there has been a significant leap in the development of treatment facilities and (or) the use of alternative energy sources and vice versa.

**Key words:** *global climate warming, greenhouse gases, hydrogen, alternative energy sources*