

УДК 631.16

**Закономерности формирования  
денежных потоков в системе  
воспроизводства сельского хозяйства**  
*П.И. Дугин, Т.И. Дугина, М.Г. Сысоева*

Системная методология воспроизводства включает в себя формулирование ядра проблемы и три блока, нарушение единства которых усиливает турбулентность и энтропию, а также вероятность принятия неполных, противоречивых решений, усложняющих не только текущую ситуацию, но и стратегические направления. Денежные потоки, характеризующие процесс воспроизводства в отрасли в целом, сигнализируют о затухающем его характере при нарастании денежных объемов, неплатежей и долгов. Существенной проблемой является осознание происходящих изменений и их результативности. Развитые страны превосходят Россию не просто по макроэкономической и отраслевой конкурентоспособности, а, прежде всего, по стадии и уровню формационного развития и степени прогрессивности своих социально-экономических систем. Движение денежных потоков в стране и их эффективность во многом определяется общими принципами и механизмами организации денежной, финансово-кредитной, налоговой политики, деятельностью соответствующих организаций бизнеса, инфраструктурных учреждений. Анализ этих подсистем общей системы показывает, что политика в этих фундаментальных вопросах не позволяет экономике в целом и отдельных отраслей и комплексов выйти на стадию подъёма, обеспечивая рост и развитие. Поскольку в денежном выражении отрасли (или технологии) конкурируют между собой своими маржинальными доходами, оптимальная организационная структура будет достигнута в том случае, когда маржинальные доходы в расчете на единицу ограниченного фактора производства (ресурса) будут одинаковы по всем рассматриваемым альтернативам использования этого фактора, или их сумма будет максимальной по сравнению со всеми остальными возможными альтернативами производственно-отраслевой структуры. При этих условиях достигается максимальная эффективность использования факторов производства.

УДК 631.115.91

**Роль сельскохозяйственной кооперации  
в импортозамещении продовольствия**  
*В.И. Дорохова*

Российская экономика обладает большим потенциалом импортозамещения, и, прежде всего, продовольствия. Важная роль в импортозамещении продовольствия в нашей стране должна принадлежать сельскохозяйственной кооперации. В Ярославской

UDC 631.16

**Laws of formation of cash flows  
in system of reproduction  
of agricultural industry**  
*P.I. Dugin, T.I. Dugina, M.G. Sysoyeva*

The system methodology of reproduction includes a formulation of a kernel of a problem and three blocks. Violation of their unity strengthens turbulence, entropy and probability of incomplete, contradictory decisions complicating both the current situation and strategic directions. The cash flows characterising process of reproduction in branch as a whole, signal about its attenuation at increase of monetary volumes, non-payments and debts. The understanding of occurring changes and their effect is a vital issue. Developed countries surpass Russia not in macroeconomic and branch competitiveness only, but, first of all, by the stage and level of formation development and degree of progressiveness of their social and economic systems. Cash flows in the country and their efficiency is in many respects are defined by the general principles and mechanisms of the organisation of monetary, finance and credit, tax policy, activity of enterprises and infrastructural establishments. The analysis of these subsystems of the general system shows that the policy in these fundamental aspects does not allow economy in whole and separate branches and complexes to start the growth and development. As in money terms branches (or technologies) compete among themselves in the profit margin, the optimal organizational structure will be reached when the profit margin per unit of the limited factor of production (resource) will be identical at all considered alternatives of use of this factor, or their sum will be maximum in comparison with all other possible alternatives of industrial-branch structure. Under these conditions the peak efficiency of use of factors of production is reached.

UDC 631.115.91

**The role of agricultural cooperation  
in the food import substitution**  
*V.I. Dorokhova*

The Russian economy possesses high import substitution potential, and, first of all, the food import substitution. The important role in the food import substitution in our country should belong to agricultural cooperation. In Yaroslavl region, as

области, как и в целом по России в постсоветский период, процесс создания сельскохозяйственных производственных и потребительских кооперативов приходится на конец 90-х годов прошлого века. Наиболее массовой организационной формой сельскохозяйственной кооперации в Ярославской области является сельскохозяйственный производственный кооператив (СПК), на долю которых приходится 43% численности организационно-правовых форм сельскохозяйственных предприятий области. Роль СПК в импортозамещении продовольствия региона могла бы быть значительной, но низкая эффективность их хозяйственной деятельности пока не обеспечивает этого процесса на практике. Медленными темпами развивается и сельскохозяйственная потребительская кооперация. В 2014 году в Ярославской области насчитывалось всего 18 сельскохозяйственных потребительских кооперативов, в том числе 8 – обслуживающего типа, 10 – кредитных. В динамике за последние 4 года количество сельскохозяйственных потребительских кооперативов сократилось на 33,3%. В то же время развитие сельскохозяйственной кооперации выгодно всем её участникам: государству, сельхозтоваропроизводителям разных форм хозяйствования и сельскому населению, ибо каждый участник реализует в ней свои интересы, имеет определенные мотивы и стимулы, которые достигаются соответствующим поведением: государства – через правовую и финансовую поддержку; сельхозтоваропроизводителей – через рост производства продукции и, соответственно, импортозамещения на основе технико-технологической модернизации материальной базы аграрного производства; сельского населения – через активное участие в деятельности сельскохозяйственных кооперативов и в общественной жизни сельских поселений.

УДК 631.6:631.452

**Химическая мелиорация в системе мер  
повышения плодородия и продуктивности  
почв Нечерноземной зоны**

*О.В. Гладышева, А.М. Пестряков,  
С.Я. Полянский*

Избыточная кислотность пашни является одной из главных причин ухудшения физико-химических и агрохимических свойств почвы, снижения плодородия и продуктивности пахотных угодий Нечерноземной зоны. Однако их известкованию – важнейшему приёму химической мелиорации почв – не уделяется должного внимания. Авторами изучалось действие и последствие доломитовой муки в качестве мериоранта и минеральных удобрений на агрохимические, агрофизические и биологические свойства тёмно-серой тяжёлосуглинистой почвы, а также на экономическую эффективность

well as across Russia in the Post-Soviet term, process of creation of agricultural industrial and consumer cooperatives took place in the end of 1990-s. The most widespread organizational form of agricultural cooperation in Yaroslavl region is the agricultural production co-operative (APC) with the share of 43% of number of agricultural enterprises of the region. The role of APC in the food import substitution in the region could be considerable, but low efficiency of their economic activities does not provide this process in practice. The agricultural consumers' co-operation also develops slowly. In 2014 there were only 18 agricultural consumer cooperatives in Yaroslavl region, including 8 - service, 10 - credit. The number of agricultural consumer cooperatives reduced by 33,3% during the last 4 years. At the same time development of agricultural cooperation is favourable to all its participants: to the state, agricultural commodity producers of different forms of managing and rural population. Each participant realises its own interests, has certain motives and stimulus which are reached by corresponding behaviour of the state (through legal and financial support), the agricultural commodity producers (through growth of production and, accordingly, import substitution on the basis of technological modernisation of material resources of agrarian manufacture), the rural population (through active participation in activity of agricultural co-operatives and in public life of rural settlements).

UDC 631.6:631.452

**Chemical amelioration in system  
of measures for increase of fertility and  
efficiency of soils of the Non-chernozem zone**

*O.V. Gladysheva, A.M. Pestryakov,  
S.Ya. Polyansky*

The over-acidity is one of main reasons of deterioration in physical and chemical and agrochemical properties of soil, decrease in fertility and efficiency of arable lands of the Non-chernozem zone. However the liming (the major method of chemical amelioration of soils) lacks the attention. Authors studied action and after-action of the dolomitic meal as a ameliorator and fertilizer on agrochemical, agrophysical and biological properties of dark grey heavy clayloam soil, and on economic efficiency of production of crops. Results of researches establish positive influence of a dolomitic meal (in norm on 1,5 Hr) on indicators of

производства продукции сельскохозяйственных культур. Результатами исследований установлено положительное влияние доломитовой муки (в норме по 1,5 Нг) на показатели плодородия темно-серой лесной почвы, урожайность культур и экономические показатели технологий их возделывания. Доломитовая мука оказывает многостороннее действие на почву: устраняет кислотность, уменьшает содержание подвижного алюминия, улучшает микробиологическую деятельность, повышает насыщенность основаниями и буферность почв. Химическая мелиорация способствует накоплению в почве гумуса, повышению его качества, нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия, росту урожайности возделываемых культур. Максимально положительный эффект получен от совокупности действий севооборота, органических удобрений в форме стерневых и корневых остатков, минеральных удобрений на фоне внесения в почву доломитовой муки. Сочетание её с минеральными удобрениями и свежим органическим веществом (в виде стерневых остатков) обеспечили урожайность озимой пшеницы в количестве 5,44 т/га и прибавкой к варианту без применения минеральных удобрений – на 1,48 т/га. Химическая мелиорация с использованием минеральных удобрений обеспечила достоверную прибавку урожая равную 0,53 т/га, а в денежном выражении она составила 2985 руб./га. При росте затрат на покупку и внесение доломитовой муки на 26% условно чистый доход возрос в 1,7 раза и составил на варианте с использованием минеральных удобрений в дозе  $\text{NPK}_{90}$  кг/га – 2985 руб/га.

УДК 633.11"321":631.53.027:632.118.2

**Эффективность предпосевной  
обработки яровой пшеницы  
в электрическом поле**  
*А.М. Труфанов,  
А.А. Мясина, В.В. Шмигель,  
Т.П. Сабирова*

В современных условиях подготовка материала с целью его обеззараживания и получения полноценных всходов при снижении издержек является неотъемлемой частью технологии возделывания любой сельскохозяйственной культуры. Однако традиционно применяемые приёмы, основанные на использовании химических препаратов, затраты на которые довольно значительны, не всегда дают ожидаемый результат и повышают экологические риски, что вызывает необходимость использования иных – эффективных и экономически выгодных приёмов предпосевной обработки семян. Всё большее распространение в последнее время получают физические методы воздействия на семена, стимулирующие ускорение роста, повышение урожайно-

fertility of dark grey forest soil, productivity of crops and economic indicators of technologies of their cultivation. The dolomitic meal has multilateral effect on soil: it eliminates acidity, reduces the content of mobile aluminium, improves microbiological activity, raises the saturation of bases and buffering of soils. Chemical amelioration promotes accumulation of humus (together with increase of its quality), nitrate nitrogen, mobile phosphorus and an exchangeable potassium in soil, growth of productivity of cultivated crops. The maximal positive effect is received from set of actions of a crop rotation, organic fertilizers in form of stubble and root remains, fertilizers at entering of a dolomitic meal into soil. Combination of dolomitic meal with fertilizers and fresh organic substance (in the form of the rod remains) provided productivity of winter wheat at 5,44 tons per hectare - an increase against a variant without application of fertilizers - by 1,48 tons per hectare. Chemical amelioration with use of fertilizers provided an authentic increase of a crop by 0,53 tons per hectare, it made 2985 rbl. per hectare. At growth of expenses for purchase and entering of a dolomitic meal by 26 % the net profit increased in 1,7 times and made 2985 rbl. per hectare at a variant with use of fertilizers in dose  $\text{NPK}_{90}$  kg per hectare.

UDC 633.11"321":631.53.027:632.118.2

**Efficiency of presowing  
cultivation of spring wheat  
in electric field**  
*A.M. Trufanov,  
A.A. Mjagtina, V.V. Shmigel,  
T.P. Sabirova*

In modern conditions preparation of a material for the purpose of its disinfection and reception of high-grade sprouts at decrease in costs is an integral part of technology of cultivation of any crop. However traditionally applied methods based on use of chemical preparations which are expensive enough, not always yield expected result and raise ecological risks. This causes the use of other effective and economic methods of presowing cultivation of seeds. The physical methods of treating of the seeds stimulating acceleration of growth, increase of yield and quality of received production are getting more widespread recently. Thus the research of efficiency of processing of seeds of spring wheat in the electric field, presented in this article, is topical. The pilot plant

сти и качества получаемой продукции. Актуально в этой связи, в частности, исследование эффективности обработки семян яровой пшеницы в электрическом поле, представленное в данной статье. Для предпосевной обработки семян использовалась опытная установка «Ленточный электрический многослойный стимулятор семян ЛЭМС» (авторы Шмигель В.В., Ниязов А.М.). Изучение динамики роста яровой пшеницы, засорённости её посева, урожайности и её структуры в 2015 году в полевом опыте на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве под влиянием таких факторов, как обработка семян в электрическом поле, обработка биопрепаратом и система удобрений, выявило высокую эффективность предпосевной обработки семян яровой пшеницы с помощью электрического поля на исследуемые динамические показатели: увеличение полевой всхожести семян на 2,5%, густоты стояния растений на 1 м<sup>2</sup> на 3,9%, увеличение площади листьев на 11,3%, уменьшение засорённости сорняками на 21,1%, рост урожайности с 32,9 до 44,1 ц/га. Представленные результаты свидетельствуют о положительном эффекте обработки семян яровой пшеницы в электрическом поле на её развитие, устойчивость к стресс-факторам и, в конечном итоге, на урожайность культуры.

УДК 633.521:631.816

**Применение на льне-долгунце  
новых органоминеральных  
удобрений на основе  
морских водорослей**

*О.Ю. Сорокина*

Показана эффективность применения на льне-долгунце новых органоминеральных удобрений на основе морских водорослей. Обработка семян Сивид-Комплексом на фоне внесения сниженной дозы азофоски (1 ц/га) или посева Сивид-Цинком повышает урожайность льносоломы с улучшением анатомического строения стебля: количество элементарных волокон возросло до 965 шт. (без удобрений – 689 шт.), с увеличением толщины стенки волокна, что увеличило его содержание на 2,8%. При относительно низкой стоимости Сивид-Комплекса и Сивид-Цинка их применение рентабельно на посеве льна-долгунца.

УДК 636.2.033:636.033

**Сравнительная характеристика  
мясной продуктивности  
чистопородного и помесного скота**

*М.Ф. Смирнова, С.Л. Сафронов,  
А.М. Сулоев*

Основным источником говядины в России является молочное скотоводство. Генетический потенциал

«the Tape electric multilayered stimulator of seeds» (by Shmigel V.V., Nijazov A.M.) was used for presowing cultivation of seeds. Studying of dynamics of growth of spring wheat, weediness of its crop, productivity and its structure in 2015 in a field experiment on sod-podzol mid-loamy soil under the influence of such factors as processing of seeds in electric field, processing by a biological preparations and system of fertilizers, revealed high efficiency of presowing cultivation of seeds of spring wheat by means of electric field on studied dynamic indicators: increase in a field germination rate of seeds by 2,5 %, stand of plants per square meter by 3,9 %, increase in the area of leaves by 11,3 %, reduction of weediness by 21,1 %, growth of productivity from 32,9 up to 44,1 centner per hectare. The presented results testify to a positive effect of processing of seeds of spring wheat in electric field on its development, resistance to stresses-factors and, finally, on productivity of crop.

UDC 633.521:631.816

**Application of new  
organo-mineral fertilizers  
on the basis of seaweed  
on long stalked flax**

*O.Ju. Sorokina*

Efficiency of new organo-mineral fertilizers on the basis of seaweed on long stalked flaxis shown. Processing of seeds by the Seaweed-complex against entering of the lowered dose azophoska (1 centner per hectare) or sowing by Seaweed-zinc raises productivity of flax straw with improvement of an anatomic structure of a stalk: the quantity of elementary fibres increased up to 965 pieces (without fertilizers - 689 pieces), with increase in a thickness of a wall of a fibre that increased its content by 2,8 %. At rather low cost of the Seaweed-complex and Seaweed-zinc their application is profitable at the long stalked flax.

UDC 633.521:631.816

**The comparative characteristics  
of meat efficiency of thoroughbred  
and crossbred cattle**

*M.F. Smirnova, S.L. Safronov,  
A.M. Suloev*

The basic source of beef in Russia is the dairy cattle breeding. The genetic potential of meat cattle

мясного скота отечественных и зарубежных пород используется слабо. Значительным резервом увеличения производства говядины в регионах России и повышения её качества является выращивание помесного молодняка, полученного от скрещивания молочных и мясных пород. Проведен сравнительный анализ закономерностей роста, развития и формирования мясной продуктивности у молодняка молочного и помесного скота. Количественные и качественные показатели мясной продуктивности помесей (чёрно-пёстрый × герефордский скот) превосходят сверстников молочного и приближаются к продуктивности чистопородного мясного скота. При убое в возрасте 16 месяцев помесный молодняк имел живую массу 547,9 кг, а чистопородный чёрно-пестрый скот – 442,3 кг. За период исследований затраты кормов на 1 кг прироста составили 7,0 и 8,1 ЭКЕ, себестоимость 1 кг прироста – 90,1 руб. и 118,7 руб. соответственно. Убойный выход у помесного скота составил 57%, у чистопородного – 50,8%. Выручка от реализации 1 головы помесного бычка составила 58,0 тыс. руб., чистопородного – 46,9 тыс. руб. Прибыль от выращивания помесного скота составила 12 тыс. руб., а от выращивания чистопородного получен убыток в сумме 0,75 тыс. руб. Исследования были впервые проведены в условиях Ленинградской области и могут быть использованы при организации производства говядины в условиях специализированных молочных и при создании новых товарных животноводческих предприятий разных форм хозяйствования. Для увеличения производства говядины в данном регионе рекомендуется шире использовать помесей первого поколения (как бычков, так и тёлочек), полученных от промышленного скрещивания маточного поголовья чёрно-пёстрого скота с быками-производителями породы герефорд.

УДК 636.2.082.25:636.22/28:612

**Активность амилазы в сыворотке крови чистопородных симментальских и помесных (симментальская × красно-пёстрая голштинская) тёлочек**  
*В.Ю. Лобков, Р.К. Милушев, А.М. Пучнин*

Приведены данные по активности амилазы в крови у чистопородных и помесных тёлочек в онтогенезе. Показана связь активности фермента с показателями роста и молочной продуктивностью этих животных. Помесные первотелки значительно превосходили чистопородных симментальских по удою. По содержанию жира и белка помесные животные незначительно уступали симментальским первотелкам.

of domestic and foreign breeds is used poorly. A considerable reserve of increase in production of beef in regions of Russia and increase of its quality is cultivation of crossbred young animals received from crossing of dairy and meat breeds. The comparative analysis of laws of growth, development and formation of meat efficiency at young animals of dairy and crossbred cattle is carried out. Quantitative and quality indicators of meat efficiency of a cross (black-motley × a Hereford cattle) surpass dairy peers and come closer to efficiency of thoroughbred meat cattle. At slaughter at the age of 16 months crossbred young animals had alive mass of 547,9 kg, and thoroughbred black-motley cattle – 442,3 kg. During researches the expense of forages per 1 kg of a gain made 7,0 and 8,1 energetic feed units, the cost price of a gain of 1 kg – 90,1 rbl. and 118,7 rbl. respectively. The dressing percentage at crossbred cattle made 57 %, at thoroughbred – 50,8 %. The gain from realisation of 1 head of crossbred bull-calve made 58,0 thousand rbl., thoroughbred – 46,9 thousand rbl. The profit on cultivation of crossbred cattle made 12 thousand rbl., and from cultivation of thoroughbred the loss made 0,75 thousand rbl. The research was conducted for the first time in the conditions of Leningrad region and can be used at the organisation of production of beef in the conditions of specialised dairy and at creation of the new cattle-breeding enterprises. For increase in production of beef in the given region it is recommended to use a cross of the first generation (both bull-calves and heifers) received from industrial crossing of mother livestock of black-motley cattle with Hereford breed bulls.

UDC 636.2.082.25:636.22/28:612

**The amylase activity in the blood serum of purebred Simmental and crossbred (Simmental × red-and-white Holstein) heifers**  
*V.Ju. Lobkov, R.K. Milushev, A.M. Puchnin*

Data on activity of an amylase in blood at thoroughbred and crossbred heifers in an ontogenesis is cited. Connection of activity of enzyme with indicators of growth and dairy efficiency of these animals is shown. Crossbred first heifers considerably surpassed thoroughbred Simmental heifers in a milk yield. Crossbred animals slightly conceded to Simmental first heifers on fat content and the protein content.

УДК 636.321.636.032.082

**Шерстная продуктивность овец русской длинношерстной породы различных типов**  
*А.В. Аристов, А.И. Козлов,  
 М.И. Федорова, В.Н. Шаталов*

Найден объективный признак деления овец русской длинношерстной породы на конституционально-продуктивные типы. Этим признаком является наличие или отсутствие сердцевинного канала в шерстных волокнах. Выделенные типы условно названы: с наличием сердцевинного канала – тип линкольн (ТЛ), без сердцевинны – экологический тип (ЭТ). Животные двух типов различаются по продуктивности и жизнеспособности.

УДК 575.224.22:636.2.082

**Генетические аномалии крупного рогатого скота и их контроль**  
*Н.С. Фураева, Л.А. Калашникова,  
 Л.П. Москаленко*

Проведена диагностика генетических мутаций у 52 быков-производителей, относящихся к отдельным линиям ярославской, голштинской, айрширской пород и михайловского типа, на инфицированность вирусом бычьего лейкоза с помощью ПЦР-анализа. Мутантный анализ в гетерозиготном состоянии NB выявлен у ремонтного бычка 487 линии Р. Соверинг голштинской породы. У 20 быков-производителей проведена ДНК-диагностика генетической мутации, обуславливающей заболевание CVM (комплексная деформация позвоночника). Установлено, что 18 быков здоровы (TV), а у 2 быков выявлена мутация CVM в гетерозиготном состоянии (CV). Это быки-производители с кровностью по голштинской породе 75,8 и 92,2%.

УДК 664: 7.002.5

**Разработка технологического оборудования для мини-цехов по переработке зерна пшеницы**  
*В.Н. Невзоров, Н.А. Величко,  
 В.А. Самойлов, Н.В. Присухина,  
 И.В. Мацкевич, Д.В. Салыхов*

Высокие затраты на строительство заводов по глубокой переработке зерна пшеницы в России (от 50 до 100 млн долл.) сдерживают внедрение связанных с этим процессом новых технологий и вынуждают потребителей некоторых видов конечной продукции из зерна пшеницы осуществлять их импорт из-за рубежа (при одновременном экспорте до 35 млн т зерна в год, внутреннем потреблении его в стране около 65-70 млн т и остатке почти

UDC 636.321.636.032.082

**Wool productivity of sheep of Russian long-haired breed of various types**  
*A.V. Aristov, A.I. Kozlov,  
 M.I. Fedorova, V.N. Shatalov*

The objective sign of division of sheep of Russian long-haired breed on constitutional productive types is found. This sign is presence or absence of medullary channel in wool fibres. The marked out types are: with presence of the medullary channel – type Lincoln, without a core – ecological type. Animals of two types differ on efficiency and viability.

UDC 575.224.22:636.2.082

**Genetic anomalies of a horned cattle and their control**  
*N.S. Furaeva, L.A. Kalashnikova,  
 L.P. Moskalenko*

For the first time the diagnosis of genetic mutations at 52 bulls of separate lines of Yaroslavl, Holstein, Ayrshire breeds and Mikhailovsky type, by infection by a virus of bovine leukosis by means of the PCR-ANALYSIS is made. The mutant analysis in NB heterozygous condition is revealed at a repair bull-calve of 487 line of R. Sovering of Holstein breed. At 20 bulls DNA-diagnostics of the genetic mutations, causing CVM (complex deformation of a backbone) disease is spent. It is established that 18 bulls are healthy (TV), and at 2 bulls the CVM mutation in a heterozygous condition (CV) is revealed. These are bulls with a thoroughbredness on Holstein breed of 75,8 and 92,2 %.

UDC 664: 7.002.5

**Working out of the process equipment for minishops on processing of wheat grain**  
*V.N. Nevzorov, N.A. Velichko,  
 V.A. Samoilov, N.V. Prisuina,  
 I.V. Matskevich, D.V. Salyhov*

High building cost of factories on deep processing of wheat grain in Russia (from 50 to 100 million US dollars) constrains introduction of the new technologies connected with this process and forces consumers of some kinds of end production to import from abroad (at the same time the export is up to 35 million tons of grain in a year, its internal consumption in the country about 65-70 million tons and the rest of almost 10 million tons of grain in the remote regions owing to

10 млн т зерна в отдалённых регионах вследствие сложности его транспортировки). Этим обосновывается необходимость и возможность создания мини-цехов по переработке зерна пшеницы в Российской Федерации и, в частности, в Красноярском крае в современных экономических условиях, что позволит решить проблему импортозамещения зерновой продукции. Предложена многоэтапная схема глубокой переработки зерна пшеницы и возможность использования его составляющих (оболочки, алейронового слоя, зародыша) при выработке муки и хлебобулочных изделий. Установлено положительное влияние добавления измельчённого стабилизированного зародыша пшеницы на хлебопекарные свойства муки. Описано новое оборудование, которое приспособлено к работе в мини-цехах различной мощности – от 200 до 1000 кг/час (устройство для шелушения зерна, соответствующая машина, ситовой анализатор). С целью повышения эффективности процесса шелушения и снижения выхода битого продукта (отрубей) разработана новая конструкция шелушителя (патент РФ №2446885) и ситового анализатора (патент РФ №2495402). Диверсификация индустрии глубокой переработки зерна позволит реализовать излишки зерна, создать новые рабочие места, внедрить инновационные высокотехнологичные производства, развить перерабатывающую промышленность в регионах, задействовать в решении данных вопросов научный кадровый потенциал.

УДК 631.362.322

**Машина для очистки  
и сортирования зерна**  
*А.А. Линь, В.М. Михайлов*

В статье описано устройство новой зерноочистительной машины МАК-25У и её конструктивные особенности: криволинейные решета, выравнивающий клапан, качающийся скат и сдвоенный пневмоканал. На основе этих решений разработана, испытана и поставлена на производство конкурентоспособная машина, имеющая спрос.

УДК 631.362.3:365.21

**Определение составляющей  
вращательного момента вала  
картофелесортировальной  
установки**  
*В.А. Николаев, А.С. Коновалов*

Представлен расчет составляющей вращающего момента для привода вала картофелесортировальной установки, необходимой для перемещения клубней картофеля с вала на вал в поперечном к осям этих валов направлении.

complexity of its transportation). It proves necessity and possibility of creation of minishops on processing of wheat grain in the Russian Federation and, in particular, in Krasnoyarsk region in modern economic conditions that allows to solve a problem of the grain production import substitution. The multistage scheme of deep processing of wheat grain and possibility of use of its components (a cover, aleuronic layer, a germ) is offered at production of a flour and bakery products. Positive influence of addition of the ground stabilised germ of wheat on baking properties of a flour is revealed. The new equipment which is adapted for work in minishops of various capacity - from 200 to 1000 kg per hour (the device for the grain shelling, the corresponding machine, testing sieve) is described. For the purpose of increase of efficiency of process of shelling and decrease in an yield of a beaten product (bran) the new design peeler (the patent of the Russian Federation №2446885) and testing sieve (the patent of the Russian Federation №2495402) is developed. The diversification of the industry of deep processing of grain allows to realise surpluses of grain, to create new workplaces, to introduce innovative hi-tech productions, to develop process industry in regions, to involve scientific personnel potential in the decision of this question.

UDC 631.362.322

**The machine for peeling  
and grain sorting**  
*A.A. Lin, V.M. Mihajlov*

In article the device of new grain-peeling machine MAK-25U and its design features is described: curvilinear sieve, the levelling valve, shaking slope and the dual pneumochannel. On the basis of these design the competitive machine is developed, tested and delivered on production.

UDC 631.362.3:365.21

**Definition of a component  
of the rotary moment  
of a shaft of potato-grading unit**  
*V.A. Nikolaev, A.C. Konovalov*

Calculation of a component of the rotating moment for a shaft drive of potato-grading unit necessary for moving of tubers of a potato from one shaft to another in cross-axes direction is presented

УДК 620.9

**Инновации применения  
светодиодов  
в растениеводстве  
В.В. Шмигель, Е.В. Соцкая**

Анализируются наиболее благоприятные для выращивания светолюбивых растений интенсивности, спектры, мощности светодиодов. Выявляется ряд преимуществ светодиодного освещения для растений: срок службы, экономия средств, энергоэффективность, мобильность, экологичность. Исследуется инновационная форма светодиодов – фитодиоды.

UDC 620.9

**Innovations of application  
of light-emitting diodes  
in plant growing  
V.V. Shmigel, E.V. Sotskaya**

Intensity, spectrum, power of light-emitting diodes optimum for cultivation of photophilous plants are analyzed. A number of advantages of light-emitting diode illumination for plants are revealed: durability, economy of means, power efficiency, mobility, ecological compatibility. The innovative form of light-emitting diodes – phytodiodes – is studied.

УДК 678

**Физико-химический анализ  
изоляции маслонаполненного  
оборудования  
в диагностике подстанций  
Т.А. Стрижова**

Приведены результаты расчетов полного физико-химического анализа и тепловизионного обследования изоляции силового трансформатора ОРУ-750 кВ ПС «Ленинградская». Показано, как провести начальную диагностику развития дефектов на основе хроматографического анализа.

UDC 678

**The Physical and chemical  
analysis of isolation  
of oil-filled equipment  
in diagnosis of substations  
T.A. Strizhova**

Results of calculations of the full physical and chemical analysis and thermal imaging inspection of isolation of power transformer ORU-750 kilovolt of "Leningrad" substations are resulted. The method to carry out the initial diagnosis of development of defects on a basis of the chromatographic analysis is shown.

УДК 631.155:338.43

**Организационно-экономический  
механизм обеспечения  
продовольственной безопасности  
региона по продукции  
животноводства  
А.С. Карамышев**

Предлагается определение организационно-экономического механизма обеспечения продовольственной безопасности как совокупности субъектов экономики и системы способов и форм согласованных взаимодействий между ними, складывающихся под воздействием законов рынка и нормативно-правового регулирования со стороны государства, конечной целью реализации которого является гарантия физической и экономической доступности населению основных продуктов питания в достаточном для нормальной жизнедеятельности количестве и качестве, обеспечиваемая преимущественно за счёт собственного производства.

UDC 631.155:338.43

**The organizational-economic  
mechanism of maintenance  
of food safety of region  
on animal husbandry  
production  
A.S. Karamyshev**

The definition of the organizational-economic mechanism of maintenance of food safety as a set of subjects of economy and system of methods and forms of the agreed interactions between them is offered. Interactions develop under the influence of laws of the market and legal regulation from the state. An ultimate goal of its realisation is the guarantee of physical and economic availability of the basic foodstuff to the population in sufficient quantity and quality. This guarantee is provided mainly for the account of own production.



УДК 66.047.3:537.3

**Разработка программно-аппаратного  
комплекса (SCADA-системы)  
для управления электрооборудованием  
фильтрационной сушильной установки**  
*А.С. Угловский*

В статье рассматривается создание мнемосхемы фильтрационной сушильной установки. Внедрение данной системы позволит реализовать на уровне оперативно-диспетчерского управления запуск/останов электроприводов, выполнение необходимых технологических измерений, сигнализации и регистрации, а также ведение архивов событий и измерений.

UDC 66.047.3:537.3

**Working out of a hardware-software  
complex (SCADA-system) for management  
of an electric equipment  
of filtrational drying unit**  
*A.S. Uglovsky*

In article the creation of a symbolic circuit of filtrational drying unit is considered. Introduction of the given system allows to realise the start/stop of electric drives, necessary technological measurements, alarm systems and registration, and also filing of events and measurements at the level of operatively-dispatching management.



## ОБЪЯВЛЕНИЕ



В.Ю. Лобков, А.Н. Белоногова, Д.Д. Арсеньев

**Биологические особенности  
овец романовской породы**



Ярославль  
2012

В издательстве ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА в 2012 г. вышла монография «Биологические особенности овец романовской породы» / В.Ю. Лобков, А.Н. Белоногова, Д.Д. Арсеньев.

В монографии на основе собственных экспериментальных данных, совместной творческой работы авторов и специалистов ведущих овцеводческих хозяйств Ярославской области и частичного обобщения отечественного и зарубежного опыта рассмотрены аспекты биологии романовских овец, вопросы их адаптационных способностей. Определена роль природно-климатических и экологических факторов в возникновении и развитии йоддефицитного состояния у животных, изучена динамика количественных показателей гуморального и клеточного иммунитета. Представлен экспериментальный материал по системам крови, полиморфным системам белков, имеющий как теоретическое, так и практическое значение.

УДК 636.372:611/612; ББК 46.6:45.2; ISBN 978-5-98914-116-6;  
162 СТР. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

**ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:  
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА**

**E-mail: vlv@yarcx.ru**

