

УДК 633.111.1:631.523.4:631.524.02:631.527.543

Т.Н. Капко, В.В. Пискарев, Н.И. Бойко, А.А. Тимофеев

**ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ И НАСЛЕДОВАНИЯ ДЛИНЫ ВЕРХНЕГО
МЕЖДОУЗЛИЯ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ
В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ**

Изучению длины верхнего междоузлия уделяется недостаточно внимания, однако этот признак в той или иной степени влияет на высоту растения, урожайность, устойчивость к засухе и полеганию. Цель исследования – изучить изменчивость и наследование длины верхнего междоузлия мягкой яровой пшеницы в топкроссных скрещиваниях в условиях лесостепи Приобья. Эксперимент проводили в 2011–2013 гг. на опытном поле лаборатории генетики СибНИИРС. Материалом для исследования послужили 8 сортов и 15 их топкроссных гибридов F₁ и F₂. Математическую обработку выраженности признака осуществляли с использованием основных статистических методов. У изученных образцов длина верхнего междоузлия изменялась в широких пределах не только в зависимости от генотипа, но и в зависимости от условий вегетации. У родительских форм отмечено варьирование от 22,9 см у сорта Полюшко (2012) до 42,8 см у сорта Бэль (2013). У гибридов F₁ – от 24,2 см (Памяти Вавенкова x Тулайковская 10, 2012 г.) до 45,1 см (Бэль x Кантегирская 89, 2013 г.), а в F₂ – от 26,1 см (Памяти Вавенкова x Тулайковская 10, 2012 г.) до 43,0 см (Бэль x Кантегирская 89, 2013 г.) Установлено, что наибольшую долю в общем фенотипическом варьировании этого признака составили различающиеся по годам условия вегетации (57,4%). Характер наследования признака у гибридов варьировал в достаточно широких пределах – от депрессии до сверхдоминирования, причем в зависимости от года изучения у шести гибридов были отмечены оба крайних варианта проявления степени доминирования, что говорит о ее высокой подверженности влиянию условий среды.

Ключевые слова: мягкая яровая пшеница, длина верхнего междоузлия, изменчивость, характер наследования, коэффициент вариации, трансгрессия.

T.N. Kapko, V.V. Piskarjev, N.I. Boyko, A.A. Timopheev

**The study of variability and inheritance of length of upper internode of soft spring wheat
under conditions of the forest-steppe of Priobje**

Not enough attention is paid to the study of the length of the upper internode, but this trait in varying degrees, affects the height of plants, yield, resistance to drought and lodging. The purpose of the research is to study the variability and inheritance of the length of the upper internode of soft spring wheat in topkross crosses under conditions of the forest-steppe of Priobje. The experiment was conducted in 2011–2013 on the experimental field of the Laboratory of Genetics of SibRIPP&B. 8 varieties and 15 their topkross hybrids F₁ and F₂ were used as the material for the study. The mathematical treatment of the sign intensity was carried out using basic statistical methods. The length of the upper internodes of the studied samples varied within wide limits, depending not only on the genotype, but on the conditions of growth too. In parental forms the sign value varied from 22.9 cm in variety Polyushko (2012) to 42.8 cm in variety Belle (2013). In hybrids F₁ – from 24.2 cm (Pamyati Vavenkova x Tulaykovskaya 10, 2012) to 45.1 cm (Belle x Kantegirskaya 89, 2013), and in F₂ – from 26.1 cm (Pamyati Vavenkova x Tulaykovskaya 10, 2012) to 43.0 cm (Belle x Kantegirskaya 89, 2013). It was established that the differing growing conditions over the years accounted the largest share (57.4%) of the total phenotypical variation of the trait. The character inheritance of the sign at hybrids varied quite widely – from depression to overdominance, and, depending on the year of studying, two extreme variants of the degree of dominance were marked in six hybrids. This shows its high exposure to the influence of environmental conditions.

Keywords: soft spring wheat, the length of the upper internode, variability, the character of inheritance, coefficient of variation, transgression.

А.И. Черемисин

ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Представлены результаты сравнительного испытания коллекции сортов картофеля на дерново-подзолистой суглинистой почве в подтаежной зоне Западной Сибири. Проведена оценка сортов по продуктивности и устойчивости к болезням в условиях эпифитотии фитофтороза. Целью данной работы является изучение и подбор наиболее урожайных, устойчивых к болезням и вредителям сортов картофеля, созданных в различных агроклиматических зонах для возделывания в условиях северной лесостепи Западной Сибири. По результатам экологического испытания коллекции сортов, поступивших из ГНУ ВНИИКХ (2013), проведенных в подтаежной зоне Западной Сибири, установлено, что при выращивании картофеля без применения средств интенсификации: удобрений, пестицидов, полива – выделились наиболее урожайные, устойчивые к фитофторозу и вирусам сорта с урожайностью свыше 28 т/га: Матушка, Лилея, Сиреневый туман, Сударыня, Лига, Глория, Ирбитский, Каменский. Сильнейшая засуха в июле – августе позволила выявить сорта, обладающие полевой устойчивостью к стрессовым факторам, которые сохранили ботву зеленой практически до заморозков, отмеченных в конце августа. Более устойчивыми к засухе оказались сорта сибирской селекции, в то же время неплохой результат получен и по сортам из центральных регионов России, Белоруссии и Украины. Клубневой анализ свидетельствует об отсутствии поражения бактериальными болезнями и фитофторозом на отмытых от прилипшей земли клубнях. Степень поражения ризоктониезом и паршей обыкновенной менее 1/10 поверхности клубня отмечена у не более 2–3% клубней. Сортами, обладающими полевой устойчивостью к стрессовым факторам среды при острой засухе и дефиците влагообеспеченности, являются: Матушка, Сударыня, Ирбитский, Вектар белорусский, Ильинский, Никулинский, Удача, Валентина, Красавчик, Хозяюшка.

Ключевые слова: картофель, сорт, урожайность, устойчивость к болезням, Западная Сибирь.

A.I. Cheremisin

The features of growing new potato varieties under conditions of northern forest-steppe of Western Siberia

The results of a comparative testing of potato varieties on soddy-podzolic loamy soil in sub-taiga area of Western Siberia are presented in this article. The productivity and disease resistance of potato varieties in conditions of *Phytophthora* epiphytoty were estimated. The aim of this work is the studying and selection of the most productive, resistant to diseases and pests potato varieties, created in different agro-climatic zones, for cultivation in the Northern forest-steppe of Western Siberia. According on the results of ecological trails under conditions of northern forest-steppe zone of potato varieties, which were getting from All Russian Institute of Potato Growing in 2013, it is established that the cultivation without fertilizers, pesticides, irrigation the most productive, resistant to phytophthorosis and viruses diseases, with yield exceeding 28 t/ha varieties were selected: Matushka, Lileya, Serenevyi tuman, Sudarynya, Leaga, Gloria, Irbitskiy, Kamenskiy. The strongest drought in July – August possessed identify the varieties with field resistance to stress factors and served green haulm until frost, which noted in late August. More resistant to drought were varieties of Siberian breeding, at the same time, a good result showed varieties from of the central regions of Russia, Belarus and Ukraine. The potato analysis on the washed tubers demonstrated a lack of infestation of bacterial diseases and late blight by sticky ground tubers. The infestation of rizoktoniosis and common scab lesions was not more than 2–3% of tubers with a defeat of less than 1/10 of the surface of the tuber. Varieties possessing field resistance to stressful environmental factors under drought and moisture deficiency are: Matushka, Sudarynya, Irbitskiy, Vektar Belarusian, Ilyinskyi, Nikulinskyi, Udacha, Valentina, Krasavchik, Hozyaushka.

Keywords: potato, variety, yield, disease, resistance, Western Siberia.

УДК 635.657-152

К.А. Демьяненко, Н.Г. Казыдуб, А.А. Бурлаков

ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ НУТА В ПРАКТИЧЕСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

В связи с нехваткой растительного белка изучение нута остается актуальной темой исследования на мировом уровне. Проведен корреляционный анализ связей образцов нута селекции ВИР (Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова) и СибНИИ кормов (Сибирский научно-исследовательский институт кормов) по ряду взаимосвязей между основополагающими факторами «температура» и «осадки» и показателями продуктивности, пригодности к механизированной уборке и продолжительности вегетационного периода культуры. Для расширения посевов должна вестись на высоком уровне селекция нута, ограниченная на настоящее время недостаточной изученностью культуры. Для более продуктивного процесса гибридизации были рассмотрены корреляционные связи показателей, выявляющие прочность взаимосвязей признаков. Для визуализации полученных данных были представлены плеяды зависимостей, по результатам которых рекомендованы признаки для включения в процесс гибридизации. Была выявлена разница показателей у образцов ВИРА и СибНИИ кормов, а также существенная взаимосвязь показателей культуры и погодных условий.

Ключевые слова: ВИР, взаимосвязь, вегетационный период, корреляция, нут, плеяды, СибНИИ кормов, селекция, хозяйственно-ценные признаки.

К.А. Demyanenko, N.G. Kazydub, A.A. Burlakow

Implementation of correlative analysis of valuable features of chickpeas in practical plant breeding

Due to the shortage of vegetable protein at world level studying of chick-pea remains a hot topic of research. The analysis correlation communications of samples of chick-pea of selection of VIR (Vavilov Federal Research Centre of the All-Russian institute of Plant Genetic Resources) and SIBNII (Siberian Research Institute of forages) of forages on a number of interrelations between fundamental factors temperature and rainfall and indicators of efficiency, suitability to the mechanized cleaning and duration of the vegetative period of culture is carried out. For expansion of crops the selection of chick-pea limited on the present to insufficient study of culture has to be conducted at the high level. For more productive process of hybridization we considered the correlation communications of indicators revealing durability of interrelations of signs. For visualization of the obtained data galaxies of dependences by results of which signs for inclusion in hybridization process are recommended were presented. Also was the difference of indicators at samples of VIRA and SIBNII of forages and also essential interrelation of indicators of culture and weather conditions is revealed.

Keywords: VIR, interrelation, vegetative period, correlation, chick-pea, galaxies, SIBNII of forages, selection, economic and valuable signs.

УДК 635.24:631.445.25(571.1)

В.В. Христич, В.Н. Кумпан, Н.А. Прохорова, А.П. Клинг, М.П. Чупина

СОРТОИЗУЧЕНИЕ ТОПИНАМБУРА В УСЛОВИЯХ ПОДТАЕЖНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Топинамбур – одна из перспективных культур с уникальным биохимическим составом. Рассмотрена возможность выращивания культуры в условиях Сибири, влияние погодных условий на урожайность и качество продукции. Выявлены особенности роста и развития топинамбура различных сортов в условиях подтаежной зоны Западной Сибири. По урожайности клубней (367–648 ц/га) выделены перспективные сорта топинамбура – Гибрид Н. Пасько 12/31, Blanc гресосе, Гигант, Киевский красный, Омский белый, Сиреники 2. Одним из показателей ценности сорта является его химический состав. У топинамбура особый интерес вызывает содержание в зеленой массе и клубнях сахара и инулина. По содержанию сахара и инулина значительно выделены три сорта топинамбура: Отборная форма № 10/2001, Омский белый, Скороспелка (6,89–8,84% сахара и 6,20–7,95% инулина). Наименее ценными по содержанию инулина и сахара в погодных условиях 2015 г. оказались сорта Диетический, Вильгортский, Омский красный – 1,86–2,90 и 2,06–3,20%

соответственно. По результатам проведенных исследований рекомендуется закладывать производственные плантации в районах с более благоприятными почвенно-климатическими условиями для более полного изучения биологического потенциала сортов и получения максимального урожая клубней.

Ключевые слова: топинамбур, сорт, Западная Сибирь, клубни, урожайность.

V.V. Khristich, V.N. Kumpan, N.A. Prokhorova, A.P. Kling, M.P. Chupina

The research of *Helianthus tuberosus* in the conditions of subtaiga zone West Siberia

Helianthus tuberosus is one of the promising crop with unique biochemical content. In the article the possibility of growing of the plant in Siberia conditions, influence of weather conditions on yield and production quality are considered. Peculiarities of the growth and development of different varieties of *Helianthus tuberosus* in sub-taiga of Western Siberia are shown. Some promising varieties of *Helianthus tuberosus* by yield of tubers (367–648 kg/ha) are marked – Hybrid N. Pasco 12/31, Blanc precoce, Gigant, Kievskii krasnyi, Omskii belyi, Sireniki 2. By sugar and inulin content three varieties of *Helianthus tuberosus* were marked: Choice form № 10/2001, Omskii belyi, Skorospelka – 6.89–8.84% by sugar and 6.20–7.95% inulin. Least valuable on inulin and sugar content are varieties Dietichesky, Vilgortsky, Omsky krasniy – 1.86–2.90 and 2.06–3.20% respectively in weather conditions of this year. According to results of conducted research recommended: production plantations better place in zones with more favorable edaphoclimatic conditions for full research of biological potential of varieties and getting maximum yield of tubers.

Keywords: *Helianthus tuberosus*, variety, Western Siberia, tubers, yields

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 528.88:631.4

Л.В. Березин

ОТРАЖЕНИЕ СПЕКТРА СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ В ЭКОСИСТЕМАХ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

На основе графоаналитического и статистического анализа спектра отраженной солнечной радиации по мультиспектральным снимкам космических аппаратов усовершенствован способ почвенно-агрохимического обследования земель сельскохозяйственного назначения в равнинных регионах без построения цифровой модели рельефа. Способ основан на дифференцированном изучении влияния диапазонов съемки путем усложненного кластерного анализа светотражения экосистем с учетом возможности варьирования цветовыми каналами в системе RGB для отдельного учета поглощения солнечной радиации почвенным и растительным покровом. По космическим снимкам высокого разрешения (5 м на пиксель) космического аппарата RapidEye (Германия) изучалось светотражение агроценозов в период парования поля и последующего возделывания на этих полях яровой мягкой пшеницы в фазе ее цветения, а также на залежных землях, намечаемых к повторному освоению. Исследования проводились в лесостепной зоне Ишим-Иртышского междуречья Западной Сибири в 2011–2014 гг. В целях выявления специфических особенностей ареалов почвенных разностей и растительных парцел в пределах исследуемого земельного массива проводится автоматизированная кластеризация по величине коэффициента спектральной яркости (КСЯ) его элементов на 6–12 классов в зависимости от сложности состава экосистемы. При этом возможен статистический анализ трендов спектральной кривой зависимости отражения видимой и инфракрасной части спектра солнечной радиации от диапазона съемки. На этапе синтеза снимков, полученных в разных диапазонах частот, предлагается приоритет ближнего инфракрасного диапазона спектра отражения солнечной радиации (0,845–0,885 мкм), который несет относительно большую часть энергии по сравнению с коротковолновой видимой частью спектра. В статье впервые обосновывается предложение рассчитывать величину поглощения экосистемами солнечной радиации сопоставлением максимально возможной величины радиации, поступающей на поверхность Земли, с ее отражением той или иной экосистемой или ее компонентами, каждый из которых избирательно поглощает свою долю солнечной энергии либо на формирование биомассы, либо на накопление гумуса и другие почвенные процессы. Информация космических снимков о состоянии почвенного покрова отличается от информации аэрофотоснимков, положенных в основу традиционной методики почвенного картирования тем,

что она определяется не по открытой поверхности поля, которая поглощает более 90% приходящей радиации, а по спектральному анализу отраженной ее части агроценозами преобладающих в регионе полевых культур, либо биогеоценозами типичных природных экосистем.

Ключевые слова: почвенный покров, дистанционное зондирование, мультиспектральные снимки, спектр солнечной радиации, светоотражение.

L.V. Berezin

The reflection of the solar radiation range in ecosystems on the materials of remote sensing of the earth

On the basis of the graphic-analytical and statistical analysis of a range of the reflected solar radiation on multispectral pictures of spacecrafts the way of soil and agrochemical inspection of agricultural lands in plain regions without the creation of a relief digital model is improved. The method is based on the differentiated study of influence of shooting ranges by the complicated cluster analysis of light reflection of ecosystems. The possibility of a variation by color channels in RGB system for the separate accounting of absorption of solar radiation by a soil and vegetable cover is taken into account. Light reflection of agrocoenosis in the period of a soil resting and the subsequent cultivation of spring-sown soft wheat while its blossoming on the fallow lands was studied according to space pictures of high resolution (5 m per pixel) made by the RapidEye spacecraft (Germany). The research was conducted in the forest-steppe zone of the Ishim-Irtysh interstream area of Western Siberia in 2011–2014. To detect the specific features of areas of soil differences and vegetable life units within the studied land massif the automated clustering in size of the coefficient of spectral brightness (CSB) of its elements of classes depending on complexity of structure of an ecosystem is carried out according to 6–12 classes. Thus the statistical analysis of trends of spectral curve dependence of reflection of visible and infrared part of a solar radiation range on shooting range is possible. While synthesizing the pictures received in the different ranges of frequencies the priority of near infrared range of a range of solar radiation reflection (0.845–0.885 microns) which brings more part of energy in comparison with short-wave visible part of a range is offered. In the article the offer to count absorption size ecosystems of solar radiation by the comparison of the greatest possible size of radiation arriving on Earth surface to its reflection by this or that ecosystems or its components is proved for the first time. Each component absorbs selectively the part of solar energy for biomass formation or for accumulation of humus and other soil processes. Information of space pictures about soil cover condition differs from the aerial photographs which are the basis for a traditional technique of soil mapping. The later isn't determined by an open field surface which absorbs more than 90% of the coming radiation, but according to the spectral analysis of the reflected part of an agrocoenosis of field cultures prevailing in the region, or biogeocoenosis of typical natural ecosystems.

Keywords: soil cover, remote sensing, multispectral pictures, range of solar radiation, light reflection

УДК 68.75.41.34

Ю.М. Рогатнев

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЛЕНД-ДЕВЕЛОПМЕНТ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Работа посвящена новому мероприятию по обеспечению сельскохозяйственного производства и эффективного использования и развития сельскохозяйственной недвижимости – ленд-девелопменту. Рассмотрен порядок решения проблем развития земель и связанных с ней других объектов земельно-имущественного комплекса. В рамках проработки проекта ленд-девелопмента разработана концепция развития сельскохозяйственной территории, центральным звеном которой является определение площади и качества отдельных сельскохозяйственных угодий как оснований установления экономической пригодности угодий и отдельных хозяйственных участков. Выделены этапы разработки аналитической части концепции. Обоснована необходимость проведения анализа состояния и использования имеющихся и арендуемых для использования зданий и сооружений с установлением физического и морального износа объектов, их фактической производственной мощности и загруженности. Как итоговый этап выделена разработка предложений по развитию земельно-имущественного комплекса сельскохозяйственной организации. После разработки концепции развития рекомендовано проведение детальной проработки развития каждого объекта недвижимости.

Ключевые слова: сельскохозяйственный ленд-девелопмент, оценка пригодности земель, эффективность использования, условия использования земель, развитие земельно-имущественного комплекса.

Agricultural land-development as a basis for ensuring the sustainability and efficiency of agricultural land and property

The work is dedicated to the new event to promote agricultural production and efficient use and development of agricultural real estate-land-development. You learned how to address the development of lands and other objects associated with the land-property complex. Within the framework of the elaboration of the draft land-development concept development of agricultural territory, which is to define the area and quality of individual farmland as grounds for establishing the economic suitability of land and certain economic sectors. Allocated to the stages of development of the analytical part of the concept. The necessity analysis of the status and use of existing and leased for the use of buildings and structures, with the establishment of physical and moral wear of the objects, their actual capacity and workload. As the final stage of elaboration of proposals for the development of selected land-property complex.

Keywords: agricultural land development, land suitability evaluation, efficiency of use, the terms and conditions of use of land, development land-property complex.

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 619:616.988.5.636.2

А.Д. Алексеев, О.Г. Петрова, Л.И. Дроздова

РЕСПИРАТОРНО-СИНЦИТИАЛЬНАЯ ИНФЕКЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В ЭПИЗООТОЛОГИИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Исследования проводились на базе кафедры инфекционной и незаразной патологии Уральского государственного аграрного университета и животноводческих хозяйств Челябинской области в период 2011–2015 гг. Ретроспективную оценку эпизоотической ситуации по острой респираторной вирусной инфекции крупного рогатого скота (ОРВИ КРС) на территории Челябинской области осуществляли на основе материалов учета и отчетности ветеринарной службы, сельскохозяйственных предприятий, собранных во время эпизоотологических исследований и наблюдений в различных очагах болезней. Иммунологические исследования проведены в ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий». Определение IgA, IgM, IgG, IgE осуществлялось турбодиметрическим методом с использованием тест-систем и биохимического анализатора KONELAB, (Финляндия). При гистологических исследованиях был использован метод фиксированных и окрашенных препаратов. Статистическая обработка полученных данных проводилась общепринятыми методиками альтернативно-вариационной статистики с помощью программных систем BIOSTAT и AtteStat for Windows. Критический уровень значимости (p) задавался величиной 0,05. С целью коррекции иммунитета при заболеваниях ОРВИ КРС разработан растительно-тканевой препарат с иммуномодулирующими свойствами, при применении которого повышается общая резистентность организма животных за счет повышения гуморального иммунитета, о чем свидетельствует повышение уровня IgG на 4,6–8,3%, снижение концентрации IgM на 11–26,4%, IgA на 6,1–6,2%, что является следствием нормализации функции печени, снижения под действием препарата воспалительной реакции организма. Понижение концентрации IgE в 19,6–894,85 раз указывает на устранение аллергических реакций, вызванных инфекционными и паразитарными агентами. Применение растительно-тканевого препарата с иммуномодулирующими свойствами позволяет корректировать иммунодефицитные состояния у крупного рогатого скота при промышленных технологиях содержания и повышает общую резистентность организма.

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции, инфекционный ринотрахеит, вирусная диарея – болезнь слизистых, парагрипп типа 3, респираторно-синцициальная инфекция, пастереллез, телята, крупный рогатый скот.

Bovine respiratory syncytial infection and its importance in the epidemiology of acute respiratory disease

The Research were conducted at the Department of infectious and non-contagious disease of the Ural State Agrarian University and cattle-ranch Chelyabinsk region for the period 2011–2015. Retrospective evaluation of BRD epidemic situation of cattle in the Chelyabinsk region, was carried out on the basis of accounting veterinary services, agricultural enterprises collected during epizootic studies and observations in various outbreaks of disease. Immunological studies conducted in FBUN “Ekaterinburg Medical Scientific Center of prevention and health of industrial workers”. Determination of IgA, IgM, IgG, IgE carried turbidimetric method using test kits and biochemical analyzer KONELAB, Finland. Histological examination method was used fixed and stained preparations. Statistical data processing was performed by conventional methods, alternative variation statistics with the help of software systems and BIOSTAT AtteStat for Windows. The critical level of significance (p) value of 0.05 was set. Histological studies revealed the greatest etiological significance in the development of lung diseases of infectious etiology in the agricultural enterprises of the Chelyabinsk region pasteurellosis and bovine respiratory syncytial virus infection. To correct immune diseases BRD cattle we have developed plant-tissue preparation with immunomodulating properties, the application of which increases the overall resistance of animals by increasing humoral immunity, as evidenced by the increase in IgG level of 4.6–8.3%, reduced concentration IgM is 11–26.4% IgA by 6.1– 6.2%, which is a consequence of the normalization of liver function tests, reduced under the action of the drug, an inflammatory reaction of the organism. Lowering the concentration of IgE in 19.6–894.85 again points to the elimination of allergic reactions caused by infectious and parasitic agents. The use of plant-tissue preparation with immunomodulating properties corrects immunodeficiency cattle at industrial technology content and increases the overall resistance of the organism.

Keywords: acute respiratory viral infections, infectious rhinotracheitis, viral diarrhea is a disease of the mucous membranes, parainfluenza type 3, respiratory syncytial infection, pasteurellosis, calves, cattle.

УДК 638.16:638.166

М.Н. Бакаев, Е.В. Шмат, Н.В. Диденко

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ НЕКРИСТАЛЛИЗОВАННОГО МЕДА В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Мед – это уникальный продукт, который благодаря его полезным свойствам издавна широко использовался в лечебных и пищевых целях. Пчеловодство – отрасль животноводства, имеющая хозяйственное значение и дающая много продуктов, находящих применение в отраслях промышленности. Одна из основных задач пчеловодства – получение специфических продуктов: меда, воска, пыльцы, маточного молочка, прополиса, пчелиного яда. Мед является высокопитательным естественным продуктом. Эта густая, вязкая и ароматная жидкость, вырабатываемая пчелами из нектара цветов, в течение многих тысячелетий была одним из основных сладких продуктов, доступных нашим предкам. В статье представлены различные способы экспертизы меда на выявление несоответствия ГОСТу, а также представлены исследования по фальсификации меда. Результаты исследований, полученные в ходе работы над образцами, отражены в статье. По каждому образцу сделаны выводы.

Ключевые слова: пчеловодство, идентификация, оценка качества, мед, пчелиные семьи, международная система стандартизации.

М.Н. Бакаев, Е.В. Шмат, Н.В. Диденко

Veterinary and sanitary quality and safety evaluation not crystallized honey Omsk region

Honey is a unique product that, thanks to its beneficial properties it is widely used for medicinal and food purposes. Beekeeping is one of the livestock industries, having commercial value and which gives us many products, which finds application in many industries. One of the main tasks of beekeeping – getting specific products: honey, wax, pollen, Royal jelly, propolis, bee venom. In turn, the honey is a highly nutritious natural product. This thick, viscous and fragrant liquid made by bees from the nectar of flowers, for many millennia was a major of sugary foods available to our ancestors.

Keywords: beekeeping, identification, quality assessment, honey bee colonies, the international standardization system.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕОНИКОТИНОИДОВ

В статье на основании собственных исследований авторов, а также анализа отечественных и зарубежных публикаций представлены систематизированные сведения о токсикологии неоникотиноидов. – производных 6-хлорникотиновой кислоты, в настоящее время зарегистрированы в 91 стране для применения на 60 видах полезных культур. В России – более 50 препаратов на основе пяти действующих веществ: имидаклоприда, тиаклоприда, ацетамиприда, тиаметоксама и клотианидина. По химической структуре неоникотиноиды делят на две группы – нитрозосодержащие соединения (имидаклоприд, динотефуран, клотианидин) и цианосодержащие (ацетамиприд, тиаклоприд). Неоникотиноиды попадают в организм преимущественно с кормами, водой и при нанесении их на кожу. Имидаклоприд и тиаклоприд быстро всасываются из желудка и кишечника и, распространяясь по организму с кровью и лимфой, накапливаются в кератиновых образованиях кожи, внутренних органах, мышцах, лимфатических узлах и головном мозге. Имидаклоприд и тиаклоприд проникают через плацентарный и гематоэнцефалический барьеры. Неоникотиноиды – нейротропные яды. Токсикодинамика неоникотиноидов аналогична действию никотина. Двухфазный характер действия проявляется сначала деполаризацией мембран ганглионарных нейронов – первая фаза возбуждения, которая сменяется второй – угнетением. В патогенезе отравления основную роль играет нейротоксическое действие, обусловленное развитием тканевой гипоксии с развитием токсической энцефалопатии, гепатопатии и нефропатии. В клинической картине наблюдают центральный холинергический, экстрапирамидный, периферический никотиноподобный и периферический адренергический синдромы. При отравлении неоникотиноидами наряду с методами детоксикационной терапии в качестве средств патогенетической терапии рекомендовано внутривенное введение противосудорожных средств и 5%-ного раствора унитиола в дозе 0,025 г/кг.

Ключевые слова: неоникотиноиды, характеристика, патогенез, диагностика, лечение, отравления.

T.V. Boyko, L.K. Gerunova, V.I. Gerunov, M.N. Gonokhova

Toxicological characteristics of neonicotinoids

In the article on the basis of own researches and analysis of relevant foreign and internal publications the authors present main issues, relating to the neonicotinoid toxicology. Neonicotinoids are known to be derived from 6-chloronicotinilic acid and at present they have been registered in 91 countries for applying for 60 kinds of crops. In Russia, more than 50 preparations produced on the basis of five active ingredients such as imidacloprid, thiacloprid, acetamiprid, clothianidin and thiamethoxam have been registered. Chemically, neonicotinoids are divided into two groups – nitroso-compounds (imidacloprid, dinotefuran, clothianidin) and cyanic ones (acetamiprid, thiacloprid). Neonicotinoids get into an organism mainly by feed, water, and through the skin. Imidacloprid and thiacloprid are rapidly absorbed from the stomach and intestines and spread throughout the body via bloodstream and lymph being accumulated in the skin keratins, internal organs, muscles, lymph nodes and brain. Imidacloprid and thiacloprid are able to penetrate through the placental and blood-brain barriers. Neonicotinoids are the neurotropic toxins therefore neonicotinoids toxicodynamics is similar to the nicotine effect. The two-phase nature of the action is manifested by the depolarization of ganglion neurons membrane – the first phase called as excitation, which gives way to the second phase – oppression. The pathogenesis of intoxication manifests mainly by the neurotoxic effects due to the development of tissue hypoxia with the development of toxic encephalopathy, hepatopathy and nephropathy. The clinical picture presents central cholinergic, extrapyramidal, peripheral nicotinoid syndrome as well as a peripheral adrenergic syndrome. At the neonicotinoid intoxication along with methods of detoxification therapy, either the injections of intravenous anticonvulsants and 5% solution of unithiol at a dose of 0.025 g/kg. as method of pathogenic therapy are recommended.

Keywords: neonicotinoids, profile, pathogenesis, diagnostics, treatment, intoxication.

УДК 621.43

В.Л. Соловьев, С.А. Корнилович

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА МОНТАЖА ГОЛОВОК ЦИЛИНДРОВ
НА НАДЕЖНОСТЬ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

Рассматривается проблема повышения точности сборки резьбовых соединений при ремонте узлов машин на примере крепления головки блока цилиндров двигателя внутреннего сгорания. Анализируется влияние неточной сборки резьбовых соединений головок цилиндров на надежность двигателей. Объясняются последствия неточной и неравномерной затяжки групповых резьбовых соединений головок цилиндров при сборке ремонтируемых двигателей. Представлены результаты проведенных теоретических и экспериментальных исследований точности и равномерности затяжки группового резьбового соединения головки цилиндров ремонтируемого двигателя. Предложен способ повышения точности и равномерности затяжки групповых резьбовых соединений головок цилиндров в процессе ремонта двигателей внутреннего сгорания.

Ключевые слова: головка цилиндров, сборка, момент затяжки, сила затяжки, резьбовое соединение.

V.L. Solovev, S.A. Kornilovich

**Research of influence of the quality of cylinder heads installation on safety
of combustion engines**

The article touches upon the problem of increase of assembly accuracy of threaded connections of cylinder heads during repair of combustion engines. It analyzes the influence of uneven tightening of group threaded connections on combustion engines safety. It specifies the consequences of uneven tightening of group threaded connections of cylinder heads during assembly of repaired combustion engines. The article offers the results of theoretical and experimental researches of evenness of tightening of group threaded connections of combustion engine's cylinder heads. It describes the method of providing the uniformity of tightness of group threaded connections of cylinder heads for improvement of combustion engines safety.

Keywords: cylinder head, assembly, torque, preload force, threaded connection.

УДК 631.31:631.33

А.А. Кем, Л.В. Юшкевич

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОСЕВНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

В статье приведена сравнительная технико-эксплуатационная оценка показателей работы посевных комплексов в агрегате с энергонасыщенными тракторами в сравнении с посевным агрегатом К-701 + 6СКП-2,1 (контроль) при возделывании яровой пшеницы в южных лесостепных агроландшафтах Западной Сибири. Исследованиями установлено: сезонная производительность посевных комплексов с энергонасыщенными тракторами в 2,5–4,5 раза превышает производительность контрольного агрегата, а эксплуатационные затраты работы посевных комплексов с более мощными тракторами уменьшаются на 15–27%. Отличительной особенностью посевных многофункциональных комплексов является способ посева, который зависит от конструкции рабочих органов, заделывающих семена в почву, – сошников. Установлено, что выбор типа сошников для обеспечения качественного способа посева во многом определяется применяемыми в хозяйстве технологиями обработки почвы. Даны рекомендации по выбору типов посевных агрегатов и способов посева зерновых культур в зависимости от приемов основной (зяблевой) и предпосевной обработки почвы.

Ключевые слова: ресурсосберегающая технология, энергонасыщенные трактора, обработка почвы, способ посева, посевной комплекс, сеялка, сошник.

Comparative assessment of sowing complexes in the growing of grain crops in Western Siberia

The article describes the comparative technical-operational assessment of the parameters of sowing complexes with powerful tractors in comparison with K-701 + 6SKP-2,1 (control variant) in the growing of spring wheat in the south forest-steppe of Western Siberia agro landscape. The seasonal productivity of sowing complexes with powerful tractors in 2.5–4.5 times exceeded the parameters of performance the control aggregate and reduced the operating costs by 15–27% were distinguished. A distinctive feature of cultivated multifunctional complexes is a way of sowing, which depends on the design of the coulter. It has been established that the selection of the type of coulters to ensure a quality way of seeding, is largely determined by the applicable farm tillage technology. The choice of types of cultivated plants and ways of planting grain crops depending on the basic and pre seeding soil tillage were recommended.

Keywords: resource-saving technology, powerful tractors, tillage, sowing method, sowing complex, sowing-machine, coulter.

Kem Aleksandr Aleksandrovich, Cand. Eng. Sci., Senior Research Scientist, Siberian SRIA, ph. (3812) 77-52-46, e-mail: sibniish@bk.ru; **Yushkevich Leonid Vitalevich**, Dr. Agr. Sci., Chief Research Assoc., Siberian SRIA, ph. (3812) 77-63-09.

УДК 633.37:631.5

V.S. Nestyak, A.P. Shevchenko, A.V. Evchenko, S.P. Guryev

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПОСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО

Приведено решение задачи по ликвидации дефицита белковых веществ в кормах за счет выращивания высокобелковой культуры – козлятника восточного. Из-за неустойчивого семеноводства в регионе таких белковых культур, как клевер и люцерна, требуется изыскание и внедрение в производство новой кормовой культуры, позволяющей получать высокие урожаи семян, зеленого и сухого корма. Одна из таких культур – козлятник восточный (галега), малораспространенное растение для подтаежной зоны, способное обеспечивать два полноценных укоса с общей продуктивностью 40–50 ц/га кормовых единиц и 8–10 ц/га сырого протеина. Семена козлятника восточного созревают уже в конце июля, а максимальное количество, которое можно получить с 1 га, достигает 6–7 ц. Предложены схемы подготовки почвы к посеву и способы посева, позволяющие увеличить продуктивность козлятника восточного. Получены данные при изучении влияния способов обработки почвы и посева на урожайность семян и зеленой массы культуры на серых лесных почвах подтаежной зоны Западной Сибири. Выявлено, что к последнему учету высокую массу побегов и корней, а также урожайность семян и зеленой массы обеспечивали посева козлятника восточного, проведенные с использованием фрезерования с прикатыванием подпочвенно-разбросным способом. Фрезерование гарантировало благоприятные агрофизические свойства почвы, а подпочвенно-разбросной способ посева – оптимальную площадь питания для растений.

Ключевые слова: козлятник восточный, урожайность, семена, зеленая масса, вспашка, культивация, фрезерование, способ посева.

V.S. Nestyak, A.P. Shevchenko, A.V. Evchenko, S.P. Guryev

The influence of the tillage and seeding on productivity of galega

The solution of the problem to eliminate the deficit of proteins in feed, due to the cultivation of high-protein crops – galega is offered. Because of the unstable regional seed protein crops such as clover and alfalfa it's need to research and introduction into production of new fodder crops, allowing to obtain high yields of seeds, green and dry fodder. One such crop is galega, less common plant for subtaiga area, has the ability to provide two full mowing with a total productivity 40–50 kg/ha of fodder units and 8–10 kg/ha of crude protein. Seeds of galega ripen in late July, and the maximum amount that can be obtained from 1 ha is up to 6–7 centners. Schemes of preparing the ground for sowing and planting methods, allowing increasing the productivity of galega, are offered. The data are obtained in the study of the influence of tillage and sowing on yield of seeds and green mass of galega on gray forest soils of Western Siberia

subtaiga zone. It was revealed that the last view of the high weight of shoots and roots, as well as the productivity of seeds and green mass plantings provide galega conducted by rolling milling with subsoil-Broadcast method. Milling has provided favorable agro physical soil properties and the subsoil-Broadcast method provided an optimum nutrition area for plants.

Keywords: galega, yield, seeds, green mass, plowing, cultivation, milling, sowing method.

УДК 628.1(571.13)

А.М. Геселько, И.Г. Ушакова

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ В СУРОВЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СИБИРИ

Представлены результаты проектирования систем водоснабжения и водоотведения в суровых климатических условиях Крайнего Севера на примере микрорайона в г. Лабытнанги. Проектирование, строительство и эксплуатация систем водоснабжения и обводнения в районах Крайнего Севера имеет особенности по сравнению с аналогичными инженерными системами других климатических зон. Сооружение инженерных коммуникаций и станций очистки воды значительно отстает от промышленного и жилищного строительства в осваиваемых районах Крайнего Севера. В предлагаемых проектных разработках учтены опыт эксплуатации, современные конструктивные решения, технологии и факторы, определяющие особые требования к устройству и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения на Севере. Для транспортировки воды предложено применение как традиционной теплоизоляции, так и прокладка трубопроводов с теплоспутниками. Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилых домов запроектировано осуществлять от наружного разводящего водопровода с подключением в ТК (тепловых камерах) с вводами водопровода в каждый блок секции. В помещениях тепловых узлов предусмотрены установки водомерных узлов на вводе водопровода и для очистки и обеззараживания воды. Система наружной канализации запроектирована из стальных бесшовных горячедеформированных труб с внутренним полимерным покрытием с тепловой изоляцией из пенополиуретана с греющим кабелем и защитной оболочкой из полиэтилена. Опорожнение систем отопления и водоснабжения в проекте предусмотрено через *трапы*, установленные в помещении узла управления и водомерного узла. Сброс сточных вод будет осуществляться в проектируемый канализационный колодец, а затем в существующую канализационную сеть и далее на установку очистки сточных вод. Технические решения, предложенные в работе, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ.

Ключевые слова: проектирование, строительство, эксплуатация, Крайний Север, водоснабжение, водоотведение, расчетные расходы воды, технические решения.

А.М. Geselko, I.G. Ushakova

Designing of waterworks and sewerage systems to be used under severe climatic conditions of Siberia

Some results of designing of waterworks and sewerage systems to be used under severe climatic conditions of High North on the example of a residential area in the town of Labytnangi. Designing, construction and exploitation of waterworks and sewerage systems in High North regions have their peculiarities in comparison with the similar systems in different climatic zones. Construction of engineering works and water purification stations in High North regions is developed worse than industrial and residential construction. In the project design suggested operation experience, modern construction techniques, technologies and factors that determine peculiar requirements to configuration and operation of waterworks and sewerage systems in High North regions are taken into account. The use of both traditional heat insulation and heat tracer pipeline laying has been recommended for water transportation. Drinking and household water supply pipes of the residential houses due to the project should be connected to water supply network within thermal chambers with inputs in every block section. Inside the heating units installation of water metering units as well as water purification and disinfection units is provided. The outdoor sewerage system due to the project should be constructed of steel weldless hot-deformed tubes having inner polymeric coating with poly-urethane foam heat insulation, heating cable and polyethylene protective covering. Heating and water supply systems discharging due to the project should be done with the use of *drains* installed in the control and water meter units room. Sewage will be discharged into a projected sewage well and then into a sewerage system and ultimately into a waste-water treatment unit. Engineering solutions suggested in the article comply with ecological, sanitary and hygienic, fire preventing and other standards which are in force on the territory of the Russian Federation.

Keywords: designing, construction, exploitation, High North, water supply, sewerage, design water discharge, engineering solutions.

Н.И. Селиванов, Ю.Н. Безбородов, Б.И. Ковальский, В.В. Матюшев

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОТРЕБНОСТЬ И ОСНАЩЕННОСТЬ РАСТЕНИЕВОДСТВА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ ТРАКТОРАМИ

Показана актуальность научного обоснования технологической потребности сельского хозяйства в тракторах для формирования машинно-тракторного парка региона, обеспечивающего его продовольственную независимость. Обоснование технологической потребности и оценка оснащенности растениеводства тракторами выполнены на основе анализа природно-производственных условий с использованием зональных нормативов потребности в эталонных и физических тракторах при фактической структуре тракторного парка и с учетом внедрения ресурсосберегающих технологий почвообработки. По результатам анализа определены нормативы потребности колесных и гусеничных тракторов разных типоразмеров в эталонных единицах и физическом исчислении. Установлено фактическое количество свободных тракторов в эталонных единицах и дана оценка оснащенности отрасли. Выявлены технологически достаточные и дефицитные типоразмеры тракторов. Рассмотрены приоритетные направления формирования тракторного парка с учетом широкого внедрения минимальной и нулевой технологий почвообработки, возрастающего дефицита квалифицированных механизаторов и сложного финансово-экономического состояния отрасли. Доказано, что внедрение ресурсосберегающих технологий почвообработки на 80% посевных площадей позволило уменьшить нормативную потребность в эталонных тракторах на 35% и обеспечить фактическую оснащенность растениеводства тракторами на уровне 85%. По результатам моделирования обоснованы перспективы формирования тракторного парка и оснащенности растениеводства тракторами с учетом прогнозируемого увеличения обрабатываемой по нулевой технологии площади. Показано, что при возрастном составе и недостаточном обновлении численность тракторного парка и оснащенность отрасли тракторами к 2020 г. снизятся соответственно на 8 и 4%.

Ключевые слова: агрозона, растениеводство, нормативная потребность, технология, эталонные и физические тракторы, оснащенность, условный коэффициент.

N.I. Selivanov, Yu.N. Bezborodov, B.I. Kovalsky, V.V. Matyushev

The technological need and equipment of the Krasnoyarsk territory plant growing sector with the tractors

The relevance of scientific substantiation of the agriculture technological need in tractors for the machine-tractor park formation of the region that ensures its food independence is shown. The substantiation of the technological need and the equipment assessment of the plant growing sector with tractors were made on the basis of the natural-production condition analysis with the use of the zonal need standards in the reference and physical tractors at the actual structure of the tractor park and taking into account the introduction of resource-saving tillage technologies. According to the analysis, the need standards in the wheeled and tracked tractors of different dimension types in the reference units and physical calculation are determined. The actual number of available tractors in the reference units is established and the assessment of the industry equipment is given. The technologically sufficient and scarce dimensional types of tractors are determined. The priority directions of the tractor park formation taking into account the widespread introduction of minimum and zero tillage technologies, the growing shortage of skilled machine operators and the complicated financial-economic state of the industry are considered. It is proved that the introduction of the resource-saving tillage technologies on 80% of sowing areas allowed to reduce the regulatory need for reference tractors by 35% and to provide the actual equipment of plant growing sector with tractors at the level of 85%. According to simulation results the prospects of the tractor park formation and equipment of plant growing sector with tractors taking into account the projected increase of the area cultivated by zero technology are substantiated. It is shown that in the age composition and the lack of updating, the number of the tractor park and the industry equipment with tractors by 2020 will be reduced accordingly by 8 and 4%.

Keywords: agro-zone, plant growing, regulatory need, technology, reference and physical tractors, equipment, conditional factor.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ТИПОРАЗМЕРЫ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ И АГРЕГАТОВ ДЛЯ ЗОНАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЧВООБРАБОТКИ

Проведен анализ природно-производственных условий Красноярского края, входящего в агрозону 6.2 Сибирского федерального округа. Показано, что повышение эффективности почвообработки предполагает обоснование номинального значения рабочей скорости, массоэнергетических параметров тракторов и ширины захвата агрегатов для каждой из трех групп родственных операций и преобладающих классов длины гона с учетом технической оснащенности и перспективы формирования технологически необходимого машинно-тракторного парка региона. Основу технического обеспечения технологий почвообработки и посева в сельском хозяйстве края составляют колесные тракторы 4к4 отечественного и зарубежного производства с переменной эксплуатационной массой и многооперационные агрегаты и рабочие машины секционного типа с изменяющейся шириной захвата, адаптация которых к природно-производственным условиям предполагает знание интервалов регулирования и установку оптимальных значений этих параметров до начала работы. В основу адаптации тракторов и комплектования агрегатов положено обеспечение чистой производительности при минимальных приведенных затратах для каждой группы технологических операций и установленного класса длины гона. Доказано теоретически, что адаптация трактора к природно-производственным условиям достигается при оптимальных значениях его удельной материалоемкости, которым соответствуют рациональные интервалы изменения массоэнергетических параметров для разных групп родственных операций основной обработки почвы и преобладающих классов длины гона. Обоснована по результатам экспериментов удельная материалоемкость для каждой группы родственных операций при функционировании трактора с номинальной скоростью в тяговом диапазоне, ограниченном режимами максимального тягового КПД и допустимого буксования. Установлены рациональные типоразмеры мощности колесных тракторов разной конфигурации и оптимальное распределение их массы по осям передних и задних колес, интервалы изменения ширины захвата почвообрабатывающих агрегатов для зональных технологий и преобладающих классов длины гона.

Ключевые слова: адаптация, длина гона, производительность агрегата, технология почвообработки, типоразмер трактора, удельная материалоемкость, ширина захвата.

N.I. Selivanov, V.V. Matyushev, V.N. Zaprudsky, Yu.N. Makeeva

Rational dimension types of wheeled tractors and units for zonal tillage technologies

The analysis of the natural-production conditions of the Krasnoyarsk Territory that is included into the agro-zone of the Siberian Federal district 6.2 is conducted. It is shown that the tillage efficiency increase involves the substantiation of the nominal value of the working speed, the mass-energy parameters of tractors and the unit grip width for each of three groups of related activities and prevailing classes of the rut length taking into account the technical equipment and the formation prospects of technologically required machine-tractor park of the region. The basis of the technical support for the tillage and seeding technologies in the territorial agriculture is formed by the wheeled tractors 4k4 of the domestic and foreign production with the variable operating mass and by the multi-operating units and the working machines of the section type with variable grip width, the adaptation of which to the natural-production conditions assumes the knowledge of the regulation intervals and the set of these parameters optimal values before work starting. The basis of the tractor adaptation and the unit completing is provided by the pure performance with a minimum cost for each group of technological operations and the established class of the rut length. It is theoretically proved that the tractor adaptation to the natural-production conditions is achieved at optimum values of specific consumption of materials, which correspond to the rational intervals of mass-energy parameter change for different groups of primary tillage related operations and prevailing classes of the rut length. Based on the experiment results, the specific consumption of materials for each group of related activities in the operation of tractor with the nominal speed in the traction range limited by modes of maximum tractive efficiency and the permissible slipping are substantiated. The power rational dimensional types of the wheeled tractors of different configurations and the optimal distribution of their mass between the axles of front and rear wheels are determined; the intervals of grip width of the tilling machines for zonal technologies and prevailing classes of the rut length are defined.

Keywords: adaptation, rut length, unit performance, tillage technology, tractor dimensional type, specific consumption of materials, grip width.

УДК 332.3(571.13)

О.Н. Долматова

**КОМПЛЕКСНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ
ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОГРАММ И ПЛАНОВ
РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Комплексное сельскохозяйственное экономическое зонирование является необходимым условием для формирования долгосрочных программ и планов развития сельскохозяйственного производства, а именно информационной основой земельно-ресурсного потенциала отдельных земельных участков и территорий. В статье приведена методика комплексного зонирования с основными стадиями оценки территории и выделением зон по индивидуальным показателям с целью формирования зон ценности земельно-ресурсного потенциала (ЗРП). В методике даны рекомендации для решения задач сельскохозяйственного производства, необходимые для создания долгосрочных программ и планов развития.

Ключевые слова: зонирование, земельный участок, земельно-ресурсный потенциал, условия использования земли, нормативные показатели ее использования.

O.N. Dolmatova

**Integrated zoning as an information basis for the formation
of long-term programmes and plans for the development of agricultural production**

Integrated agricultural economic zoning is a necessary condition for the formation of long-term development programmes and plans for agricultural production, namely its information base. The aim of the integrated zoning is to obtain information about land and resource potential of individual plots of land and territories to generate long-term programmes and plans for the development of agricultural production. This article contains a comprehensive zoning methodology, which reveals the key stage assessment and allocation of territory zones according to individual indicators, with the aim of forming zones value land-resource potential. The result of the methodology advocated by the recommendations to meet the challenges of the development of agricultural production, necessary for the formation of long-term development programmes and plans.

Keywords: zoning, land, land-resource potential, land use conditions, normative indicators land use.

УДК 330.341.44

Н.Б. Хасанишина

**РОССИЙСКИЙ РЫНОК СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ
И ОСОБЕННОСТИ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ
В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ**

Возможности успешного развития компаний в условиях обострения глобальной конкуренции определяются способностью собственников и менеджеров к разработке глобальных стратегий, в которых слияния и поглощения (M&A), в том числе трансграничная M&A-активность, занимают важное место и позволяют бизнесу добиться стратегического повышения конкурентоспособности и обеспечить долгосрочные конкурентные преимущества как на внутреннем, так и на мировом рынке. С использованием уточненных данных аналитических обзоров информационного агентства АК&М обобщена динамика основных показателей российского рынка слияний и поглощений за период 2010–2014 гг. Особое внимание уделяется анализу динамики интеграционных процессов в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК) России. Впервые показаны основные тенденции и особенности M&A-активности в ТЭК РФ, проанализированы крупнейшие M&A-сделки в данной отрасли за рассматриваемый период, что позволило выявить проблемы и перспективы дальнейшего развития процессов корпоративной интеграции с участием российских компаний. При рассмотрении динамики стоимостных и количественных показателей M&A-активности в корпоративном секторе экономики России

показано: самым позитивным в современной истории российского рынка слияний и поглощений был 2013 г.: общая стоимость М&А-сделок с участием российских компаний выросла почти в 2,5 раза и достигла 120,7 млрд долл. США. Худшим был 2014 г., когда стоимость сделок сократилась более чем в два раза (по сравнению с 2013 г.). Компании крупнейшей отрасли экономики России – топливно-энергетического комплекса в течение рассматриваемого периода неуклонно наращивали новые активы, начиная с 2013 г. ТЭК уверенно лидирует по объемам корпоративной интеграции в структуре российского рынка М&А. Государство продолжает оставаться крупнейшим игроком на рынке слияний и поглощений. Именно ТЭК – центральная площадка, где реализуются долгосрочные стратегии развития крупных нефтегазовых корпораций с тенденцией приобретения иностранных активов.

Ключевые слова: слияния и поглощения, интеграционные процессы, М&А-активность, российский рынок М&А, отрасль, топливно-энергетический комплекс, объем сделок.

N.B. Hasanshina

Russian M&A market and integration features of the national energy complex

Capability of companies successful development in the growing global competition conditions are determined by the owners and managers ability to develop a global strategy in which mergers and acquisitions (M&A), including cross-border M&A-activity play an important role and allow businesses to achieve the strategic enhance competitiveness and ensure the long-term competitive advantages in domestic and global markets. In this article author summarized main indicators dynamics of the Russian M&A market over the 2010–2014 years using Agency AK&M analytical data reviews. Special attention have been given on the integration processes dynamics of M&A activity in the Russian Federation energy industry and the largest M&A transactions in this sector over the studying period have been analyzed. Analyze allow revealing corporate integration development problems and prospects of Russian companies. Dynamics of cost and quantitative indicators of M&A-activity analyze in the Russian corporate sector has shown that the most positive year in the modern history of the Russian market of mergers and acquisitions was in 2013, when the total value of M&A-transactions involving Russian companies grew almost 2.5 times and reached 120.7 billion dollars USA. The worst was the 2014, when the value of transactions decreased by more than doubled (compared with 2013). Companies of the Russian largest sector of the economy – energy sector, in the studying period has been steadily moving to build new assets, and, since 2013, energy sector is an undisputed leader of corporate integration volume in the structure of the Russian M&A market. The state remains the largest player in the market of mergers and acquisitions. The energy sector is the central platform, where it implements long-term development strategy of the major oil and gas corporations with a tendency for the acquisition of foreign assets.

Keywords: mergers and acquisitions, integration, M&A activity, Russian M&A market, industry, energy complex, volume of transactions.

УДК 330.341.1.003.13:001.8

О.В. Донец, П.Н. Майданевич

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье проведен анализ и выполнена оценка известных методик оценки эффективности инновационной деятельности. Обосновано, что ее экономический эффект оценивается прибылью от реализации инновационной продукции, внедрения изобретений и улучшения использования производственных мощностей. Рекомендовано на основе международного практического опыта экономическую оценку эффективности используемых инноваций проводить по тем же показателями, что и оценку инновационных проектов, сравнивая прогнозируемые (плановые) и фактические результаты. Общим принципом для оценки эффективности инновационной деятельности рекомендовано сопоставление финансового результата и затрат за расчетный период времени. При оценке согласно рекомендациям ЮНИДО (Организации Объединенных Наций по промышленному развитию) следует использовать показатели, которые основываются на учетных (не учитывают фактор времени) и дисконтированных оценках (фактор времени учитывается). В работе приведены формулы расчета показателей экономической эффективности инновационной деятельности: период окупаемости инновационного проекта (Payback Period), учетная норма рентабельности (Accounting Rate of Return), экономическая добавленная стоимость (Economic Value Added), чистая приведенная стоимость или чистый приведенный доход (Net Present Value), индекс рентабельности или индекс доходности (Profitability Index), внутренняя норма прибыли или внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return), дисконтированный период окупаемости (Discounted Payback Period DPP), чистая терминальная стоимость (Net Terminal Value). Кроме описания формул расчета указанных показателей, приведено и логическое обоснование их использования при оценке эффективности инновационных проектов.

Ключевые слова: экономическая эффективность, эффект, инновационная деятельность, инновационный проект, методика, показатель.

Methodological approaches to evaluation the effectiveness of innovation

The article analyzes and the estimate of known techniques evaluate the effectiveness of innovation. It is proved that the economic effect of innovation is estimated profit from the sale of innovative products, introduction of inventions and improvements in capacity utilization. It recommended based on international experience economic assessment of effectiveness of the innovation carried out by the same parameters as the assessment of innovative projects, comparing the predicted (planned) and actual results of innovation. The general principle for evaluating the effectiveness of innovation recommended a comparison of the financial results and expenses for the accounting period. In assessing the effectiveness of innovation it is recommended according to the recommendations of UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) to use the indicators to assess the effectiveness of innovation, which are based on accounting estimates (not take into account the time factor) and discounted estimates (take into account the time factor). The paper presents the formula of calculating the cost-effectiveness of innovative activity: The payback period for an innovation project, accounting rate of return, economic value added, net present value, profitability index, internal rate of return or IRR, discounted payback period (DPP), net terminal value. In addition to describing the formulas for calculating these indicators in the work and provides the rationale for the use of these indicators to assess the effectiveness of innovative projects.

Keywords: economic efficiency, effect, innovation, innovative design, methodology, index.

УДК 165.12

Ж.К. Кениспаев

СОЗНАНИЕ ЧЕЛОВЕКА КАК КРИТЕРИЙ РЕАЛЬНОСТИ

Сознание человека является предметом исследования как гуманитарных, так и естественных наук. Особая роль в изучении сознания принадлежит философии, именно в ее недрах впервые сформулированы теоретические аспекты проблемы сознания. В статье проанализированы вопросы, связанные с пониманием сознания в качестве критерия реальности мира. По мнению автора статьи, если содержанием сознания современного человека являются научные знания, то они и определяют основные способы человеческого бытия. Важный элемент в структуре сознания – знания, которые в символическом виде отражают мир и представляют главный интерес человека разумного. Первые теоретические знания возникли в качестве результата адаптации человека к миру, их необходимость была предопределена борьбой за существование. Постепенно сфера эпистемологии стала обособляться и со временем знания предстали в качестве идеальных структур, которые не имеют прямого отношения к практике человека. В современном мире понятия «сознание» и «знание» стали рассматриваться в качестве тождественных, поэтому возникают проблемы определения их сущности, места и роли в жизни человека.

Ключевые слова: человек, сознание, Вселенная, наука, философия, образование.

Zh.K. Kenispaev

The human mind as the criterion for reality

The human mind is the subject of research in both humanitarian and natural Sciences. A special role in the study of consciousness belongs to philosophy, because in its depths were first articulated theoretical aspects of the problem of consciousness. The article analyzes the issues related to the understanding of consciousness as a criterion for the reality of the world. According to the author, if the content of the consciousness of modern man's scientific knowledge, they determine the main ways of human existence. An important element in the structure of consciousness is knowledge, which in symbolic form reflect the world and represent the main interest of Homo sapiens. The first theoretical knowledge emerged as a result of human adaptation to the world, their need was determined by the struggle for existence. Gradually, the sphere of epistemology became separated and over time the knowledge appeared as the ideal structures that are not directly related to the practice of human rights. In the modern world the concept of "consciousness" and "knowledge" were considered as identical, and therefore, there are problems of definition of their essence, place and role in human life.

Keywords: person, consciousness, universe, science, philosophy, education.
