

УДК 621.762

Бобарикин Ю. Л., Шишков С. В. Способ изготовления полосового антифрикционного металлофторопластового материала

Представлены сведения по формированию бронзо-фторопластового антифрикционного материала, отличающегося от аналогов регулируемой пористостью бронзового слоя и расширенным диапазоном эксплуатационных характеристик.

Bobarykin Y. L., Shishkov S. V. The Method of Producing Strip Antifriction Metal-Fluoroplastic Material

The data on forming bronze-fluoroplastic antifriction material is presented in the paper which differs from analogues by controlled porosity of bronze layer and a wider range of operational characteristics.

УДК 621.225.7+621.653

Михневич А. В., Стасенко Д. Л. Некоторые вопросы форсирования по давлению аксиально-поршневых гидромашин

Приведены результаты исследования динамики распределительных узлов аксиально-поршневых гидромашин при их форсировании по давлению. Показано, что при высоких давлениях рабочей жидкости в распределительном диске возникают значительные упругие деформации серповидных окон, которые могут приводить к нарушению режимов гидродинамического трения в распределительном узле. Приведены расчетные и экспериментально-измеренные величины упругих деформаций серповидных окон распределительного диска. Показано различное влияние упругих деформаций на режимы работы распределительных узлов со сферическим и плоским распределительными дисками. На основании проведенных исследований сделан вывод о том, что сферическая конфигурация распределительного диска накладывает принципиальные ограничения на возможность существенного форсирования аксиально-поршневой гидромашин по давлению.

Mikhnevich A. V., Stasenko D. L. Some Problems of Pressure Forcing of Axial-Piston Hydraulic Machines

The results of the study of the dynamics of distribution centers of axial-piston hydraulic machines during their pressure forcing are presented. It is shown that at high pressures of operating fluid in distributor disk considerable elastic deformation of crescent ports occurs which can result in troubles in hydrodynamic friction condition in the distribution center. Design and experimental-measured values of elastic deformation of crescent ports of the distributor disk are given. Different influence of elastic deformation on operating conditions of distribution centers with spherical and flat distributor disks is shown. Based on the studies conducted a conclusion is made that spherical configuration of the distributor disk imposes principal limitations on considerable pressure forcing of axial-piston hydraulic machine.

УДК 621.9.011:517.962.1

Туромша В. И., Довнар С. С., Трусковский А. С., Туми Эль-Мабрук Абужафер Али. Анализ жесткости подвижного портала продольно-фрезерного станка типа «Гентри»

Методами математического моделирования установлено, что основными деталями, обуславливающими на 2/3 податливость подвижного портала продольно-фрезерного станка типа «Гентри», являются траверса и стойка. В меньшей степени податливость зависит от саней (9 %). Траверса станка нуждается в увеличении крутильной жесткости. Стойке и саням необходим подъем изгибной жесткости в вертикальной продольной плоскости.

Снижение податливости портала достигается заполнением внутренних полостей деталей несущей системы станка полимербетоном. У любой базовой детали это поднимает жесткость не менее чем в 2 раза. Важно использование вставок из полимербетона одновременно в трех основных деталях портала – в траверсе, стойке и санях. Благодаря эффекту синергизма, являющегося результатом взаимодействия между соседними базовыми деталями, жесткость портала во всех направлениях повышается в среднем до 2,2 раз.

Turomsha V. I., Dounar S. S., Truskowskij A. S., Tumi El-Mabruk Abu Jafer Ali
The Analysis of Stiffness of Gantry Portal of Bed Milling Machine of Gantry Type

CAE simulation revealed that the traverse and the column are responsible for 2/3 of flexibility of the gantry portal of gantry-type bed milling machine. In a less degree flexibility depends on slider design (9 %). The traverse of the machine requires more torsion rigidity. The column and the slider need the increase of bending rigidity in longitudinal vertical plane.

Portal stiffness can be increased by polymer concrete filling of inner cavities of the portal supporting parts. Filled inserts increase stiffness of any basic part minimum by 2 times. It is important to apply polymer concrete inserts simultaneously in three basic parts i.e. in the traverse, in the column and in the slider. Simultaneous filling of adjacent portal parts results in synergetic effect. This leads to greater stiffening effect when stiffness of the portal is increased by 2.2 on the average in all directions.

УДК 538.3

Василевич Ю. В., Остриков О. М. Метод расчета компонент тензора локализованной пластической деформации и тензора плотности дислокаций у границ некогерентного двойника

Разработан метод расчета распределения компонент тензора пластической деформации, тензора пластической дисторсии, тензора плотности дислокаций в случае двойникования. Предложен метод задания распределения дислокаций у двойниковых границ. Установлено, что в случае двойникования пластическая деформация локализуется у двойниковых границ.

Vasilevich Y. V., Ostrikov O. M. Method of Computation of Localized Plastic Deformation Tensor Components and Dislocation Density Tensor near Non-Coherent Twin Boundary

The method is developed for computation of distribution of plastic deformation tensor components, plastic distortion tensor and dislocation density tensor in case of twinning. The method of presetting dislocation distribution at twin boundaries is presented. It is established that in case of twinning plastic deformation is localized at twin boundaries.

УДК 621.9.0116517.962.1

Михайлов М. И., Ромачков А. Н. Анализ статической прочности и точности координатного стола многоцелевого станка с вертикальным шпинделем

Разработана методика анализа статической точности и прочности координатного стола многоцелевого станка с вертикальным шпинделем, позволяющая учесть конструктивные параметры стола станка с особенностями применяемых материалов и условий контакта между элементами. Произведены расчеты и экспериментальные исследования влияния материала накладок направляющих крестового стола на его статическую точность. Установлена доля влияния податливости каждого элемента крестового стола.

Mikhailov M. I., Romachkov A. N. The Analysis of Static Accuracy and Strength of Coordinate Table of the Multipurpose Vertical Type Machine Tool

The methods of the analysis of static accuracy and strength of coordinate table of multipurpose vertical type machine tool are developed enabling to allow for design parameters of

the table together with specific features of the material applied and conditions of contact between the elements. Computations and experimental studies of the influence of material of guide element liners of cross motion table on its static accuracy are conducted. The degree of the influence of compliance of each element of the cross motion table is established.

УДК 621.311

Зализный Д. И., Медведев К. М., Потапенко Н. В. Стенд для изучения диспетчерского управления в электрических сетях

Описана конструкция, а также особенности функционирования лабораторного стенда, предназначенного для ознакомления студентов с работой оперативно-диспетчерского персонала энергосистем. Предложена методика автоматического учета положения высоковольтных выключателей при расчете установившегося режима электрической сети.

Zaliznii D. I., Medvedev K. M., Potapenko N. V. A Stand for Studying Dispatch Control in Electric Networks

The design and specific features of functioning of the laboratory stand are described. The stand is designed for studying by the students the work of operational-dispatch personnel of electric supply network. The methods of automatic accounting of the positions of high voltage switches during computation of steady-state condition of electric network are proposed.

УДК 621.311.003.11

Кротенок В. В., Рабская Ю. В. Технико-экономическое обоснование выбора места расположения подстанции

Рассмотрен вопрос о существующих методах определения местоположения понижающей трансформаторной подстанции ПТП. Составлены алгоритмы и программные фрагменты для расчета местоположения ПТП существующими методами, а также методом сопряженных градиентов. Приведены результаты исследований в численном и графическом виде. Приведена оценка эффективности метода сопряженных градиентов.

Krotenok V. V., Rabskaya Y. V. Technical and Economic Assessment of Choosing a Position of Substation

The problem of the existing methods of choosing the position of a step-down transformer substation is considered. Algorithms and program segments for the computation of the position of the step-down transformer station with the existing methods and also with conjugate gradient method are designed. The results of the study in numerical and graphic forms are presented. The assessment of the efficiency of conjugate gradient method is given.

УДК 621.313.333

Денисюк Ю. Ю. Вибродиагностирование электрических машин в условиях помех и неопределенностей

Рассмотрены типовые ошибки и помехи в процессе диагностирования, которые обусловлены следующими причинами: неопределенности в процессе диагностирования; отсутствие информации о подшипниках качения; отсутствие статистических данных о динамике износа; сложность определения предельных значений параметров вибрации для каждого механизма.

Denisiuk Y. Y. Electric Machine Vibration Diagnostics in the Conditions of Interference and Uncertainty

Typical errors and interference in the process of diagnostics are considered which are conditioned by the following reasons of uncertainty in the process of diagnosing: non-availability of the information about rolling bearings; non-availability of statistic data on wear dynamics, complicated character of determining limit values of vibration parameters for each mechanism.

УДК 62-83-52

Захаренко В. С., Дорощенко И. В. Особенности имитационного моделирования асинхронного двигателя для составления модели с учетом коммутации и при несимметричных схемах включения

Рассмотрен порядок получения математической модели асинхронного электродвигателя для случаев несимметричных схем включения и (или) для случаев с необходимостью учета процессов коммутации в источнике питания. Также приведены особенности работы с такими моделями, выявленные в ходе апробации.

Zakharenko V. S., Doroschenko I. V. Specific Features of Simulation Modeling of Asynchronous Motor for Making a Model Allowing for Switching with Asymmetrical Closed Circuits Also

The procedure of making a mathematical model of asynchronous electric motor for the cases of asymmetrical closed circuits and (or) for the cases of allowing for the processes of switching in power source is considered. Specific features of the work with such models revealed during testing are given.

УДК 621.311

Гуминский А. Н. Повышение эффективности режимов работы двухтрансформаторной подстанции

Рассмотрены эффективные режимы работы двухтрансформаторной подстанции с точки зрения минимизации потерь мощности в трансформаторах. Основываясь на общепринятых принципах выбора мощности силовых трансформаторов, а также исходя из приоритетных направлений Республиканской программы «Энергосбережение», определены особенности выбора мощностей трансформаторов понижающих подстанций. Дано аналитическое и графическое определение значениям граничных мощностей нагрузки, при которых эффективно изменять режим работы подстанций как на понижающих подстанциях с трансформаторами одинаковой номинальной мощности, так и на понижающих подстанциях с трансформаторами разной номинальной мощности. Рассмотрен технический аспект перехода от одного режима работы подстанции к другому исходя из двух позиций: ручной переход и автоматический. Определены условия применения ручного и автоматического перехода между режимами питания нагрузки одним и двумя трансформаторами.

Guminski A. N. Improving the Efficiency of Operating Modes for Two-Transformer Substation Operation

Efficient operating modes of two-transformer substation with a view to power loss minimization in transformers are considered. Based on conventional principles of choosing power values for power transformers and on the basis of priority lines of governmental program “Energy Saving” specific features of choosing transformer power values for step-down substations are determined. Analytical and graphical definitions of limiting values of load power are given which are suitable for changing substation operating mode of step-down substations performing with transformers of the same rated power as well as with transformers of different rated power. Engineering aspect of change-over from one operating mode to the other from two positions by using manual and automatic switching is considered. The conditions for applying manual and automatic change-over between the modes of power supply to the load by single or two transformers are defined.

УДК 338.532.4.025.24:674.5

Ивановская И. В., Драгун Н. П. Факторы возникновения и устойчивости ценовых соглашений на рынке

В статье представлены: (i) теоретические модели влияния структурных факторов, характеристик внутренней организации отрасли, экзогенных макроэкономических усло-

вий на возникновение и устойчивость ценовых соглашений на рынке, основывающиеся на моделировании соотношения получаемой взаимодействующими по Бертранию производителями прибыли в условиях сговора и при его отсутствии; (ii) методика прогнозирования возникновения ценового сговора на рынке и его устойчивости во времени, заключающаяся в количественной оценке и нанесении на единую шкалу значений фактического и критических значений фактора дисконтирования для исследуемого рынка в анализируемом периоде; (iii) результаты апробации указанных методик на примере рынка фанеры Республики Беларусь. Применение разработанных методик дает возможность отдельно рассматривать взаимообратное влияние различных факторов сговора на вероятность его возникновения и устойчивость во времени, позволяет государственным антимонопольным органам определять предрасположенность товарных рынков к возникновению ценовых соглашений и разрабатывать меры, направленные на пресечение антиконкурентных действий производителей.

Ivanovskaya I. V., Dragun N. P. The Factors of Occurrence and Stability of Price Agreements on the Market

The article presents (i) theoretical models of the influence of structural factors, characteristics of internal organization of the industry, exogenous macroeconomic conditions of the occurrence and stability of price agreements on the market based on modeling a relationship of the profit values obtained by interaction of Bertrand producers in the conditions of collusion and without collusion; (ii) methods of forecasting the occurrence of a collusion on the market and its stability in time consisting in quantitative assessment and applying a single scale to actual and critical threshold values of discount factor for the market under study during the period analyzed; (iii) results of testing the above methods on the plywood market of the Republic of Belarus taken as an example. Application of these methods enables to separately consider reciprocal influence of different factors of collusion on the probability of its occurrence and stability in time and enables governmental antitrust authorities to reveal propensity of commodity markets for the occurrence of price collusions and work out measures aimed at preventing anti-competition behavior of manufacturers.

УДК 338.436.33

Пархоменко Н. В., Ермалинская Н. В. Теоретические и методологические аспекты эффективного функционирования интегрированных структур в АПК

Раскрыты основные экономические и социальные преимущества создания интеграционных структур в агропромышленном комплексе, выполнено теоретическое обоснование условий их эффективного функционирования. Систематизированы научные подходы к оценке эффективности сложных производственно-экономических систем, определены ключевые характеристики эффективности интеграции с позиций результативности и оптимальности. Обоснована система факторов эффективности интеграции и показателей для оценки ее уровня. Выполнена оценка эффективности функционирования интеграционных структур и предложены перспективные направления дальнейшего развития интеграционных отношений в агропромышленном комплексе. Полученные результаты создают основу для разработки методик оценки эффективности интеграции и могут быть использованы для дальнейших научных исследований в этой области.

Parkhomenko N. V., Yermalinskaya N. V. Theoretical and Methodological Aspects of Efficient Functioning of Integration Structures in Agro-Industrial Complex

Major economic and social advantages of creating integration structures in agro-industrial complex are revealed, theoretical substantiation of the conditions of their efficient functioning is provided. Scientific approaches to the evaluation of complex production and economic system efficiency are systematized, key characteristics of integration efficiency with regard to effectiveness and optimality are defined. The system of integration efficiency factors and indica-

tors for the evaluation of integration level is validated. Evaluation of integration structure performance efficiency is provided and perspective lines of development of integration relations in agro-industrial complex are proposed. The data obtained provides the basis for developing methods of evaluating integration efficiency and can be used for further research in this area.

УДК 339.138:332.02

Бердин А. Ю. Специфика стратегии распределительной политики предприятий промышленности строительных материалов

Сужение основных регионов сбыта отечественных предприятий промышленности строительных материалов обусловило необходимость разработки и применения целевых маркетинговых стратегий, максимально учитывающих специфику отрасли рынка и акцентирующих финансовые и трудовые усилия в приоритетном адаптивном векторе. Все это вызывает необходимость активизировать усилия маркетологов в исследовании специфики комплекса промышленного маркетинга (КПМ) с последующей расстановкой приоритетов составляющих комплекса при стратегическом планировании. Применение авторской методики детерминирования приоритетных элементов КПМ посредством факторного, дискриминантного и кластерного анализа выявило однозначный приоритет распределительной политики как основного фактора формирования стратегической конкурентоспособности предприятия. Это обуславливает тот факт, что отечественным производителям необходимо активнее отстаивать свою позицию в вопросах реализации стратегии сезонного сбыта. Соответственно необходимо развивать соответствующую инфраструктуру, обеспечивающую сохранность продукции, а параллельно заключать долгосрочные годовые контракты и искать формы оптимального обоюдывыгодного разделения рисков со своими контрагентами.

Berdin A. Y. Specific Character of the Strategy of Distribution Policy of Constructional Materials Industry Enterprises

Shrinkage of major market regions of domestic constructional material producing enterprises caused the necessity of developing and applying goal-oriented marketing strategies maximally taking into account the specificity of market sectors and concentrating financial and labour efforts in a priority adaptive vector. All this necessitates intensification of marketing specialist work on the study of the specificity of industrial marketing complex with the following determination of the priorities of the complex components during strategic planning. Applying the author's methods of determining priority components of the industrial marketing complex by factor, discriminant and cluster analysis revealed definite priority of distribution policy as the major factor of the formation of strategic competitiveness of an enterprise. This preconditions the fact that for domestic manufacturers it is necessary to more actively advocate their position in implementing the strategy of seasonal market. Accordingly it is necessary to develop an appropriate infrastructure ensuring product safekeeping and at the same time conclude long-term year-long contracts and also search for the forms of optimum mutually beneficial sharing risks with the contractors.