

УДК 621.7.014

Верещагин М. Н., Агунович И. В. Теплопередача для фактического пятна контакта шероховатых поверхностей при двухвалковой быстрой закалке расплава

Показано, что вопрос теплопередачи между шероховатыми поверхностями в процессе высокоскоростной закалки расплава играет ключевую роль в достижении требуемой скорости охлаждения расплава. В процессе взаимодействия шероховатых твердых тел на стадии кристаллизации расплава происходит истечение замороженного металла в сужающиеся щели между гребешками шероховатости валка, что в общем случае улучшает совершенство теплового контакта тел и увеличивает коэффициент теплопередачи. Установлено, что на данный коэффициент существенное влияние оказывает усилие сжатия валков и скорость прокатки.

Vereschaguin M. N, Agunovich I. V. Heat Transfer for Real Contact Area of Rough Surfaces in Two-Roller Fast Melt Hardening

It is shown that the problem of heat transfer between rough surfaces in the process of high-speed melt hardening plays a key role in achieving a required speed of melt quenching. In the process of interaction of rough solid bodies at the stage of melt crystallization frozen metal flows into narrowing cavities between ridges of roughness that in the general case improves heat contact of the bodies and increases heat transfer coefficient. It is established that the coefficient is substantially influenced by the force of roller pressing and rolling speed.

УДК 548.33:535

Шабловский Я. О., Киселевич В. В. Естественная и индуцированная гиротропия полиморфных кристаллических диэлектриков

Предложено аналитическое описание естественной и индуцированной оптической активности полиморфных кристаллов, получены выражения ее зависимостей от температуры и напряженности внешних полей. Найдена взаимосвязь критических показателей полиморфных гиротропных кристаллов.

Shablovskii Y. O., Kiselevich V. V. Natural and Induced Gyrotropy of Polymorphous Crystal Dielectrics

Analytical description of natural and induced optical activity of polymorphous crystals is proposed, the expressions for its relation to temperature and external field strength are obtained. Interrelation between critical values of polymorphous gyrotropic crystals is determined.

УДК 531.3

Кашин Ю. А., Жадан М. И., Кашина Р. Е. Крыловой симметричный профиль на бифилярном подвесе в однородном потоке среды

Рассмотрено состояние стационарного равновесия симметричного крылового профиля, омываемого однородным потоком жидкости или газа и удерживаемого двумя связанными отрезками гибких нитей определенной суммарной длины. Показано, что обобщенными координатами этой аэродинамической системы является угол атаки крыла и угол ориентации относительно горизонта равнодействующей гравитационных и аэродинамических сил. Получены формулы для расчета параметров равновесного состояния систем. Приведены результаты численного эксперимента для крылового профиля N.A.C.A. 0012.

Kashin Y. A., Zhadan M. I., Kashina R. E. Symmetrical Wing Section with Bifilar Suspension in Homogeneous Flow of Medium

The state of stationary equilibrium of symmetrical wing section flowed by homogeneous flow of liquid or gas and held by two tied together lengths of flexible thread of specified total

length is considered. It is shown that generalized coordinates of this aerodynamic system are the angle of attack of the wing and attitude control angle of gravitation and aerodynamic forces resultant with horizon. Formulas are obtained for calculating the parameters of equilibrium state of the systems. The results of numerical experiment for wing section N.A.C.A. 0012 are presented.

УДК 621.9

Михайлов М. И. Моделирование точности позиционирования сменных многогранных пластин в корпусе инструмента плоскостным методом

Изучено влияние формы, размеров, погрешностей изготовления и геометрических параметров СМП на точность позиционирования в корпусе сборного металлорежущего инструмента. Использован метод базовых плоскостей, которые занимали предельные положения. Точность определялась через положение точки пересечения базовых плоскостей.

Mikhailov M. I. Simulating the Accuracy of Positioning Accessory Multisided Plates in the Housing of a Tool Using Plane Method

The influence of shape, size, manufacturing error and dimensions of accessory multi-sided plates on the accuracy of positioning in the housing of prefabricated metal cutting tool has been studied. The method of datum planes taking end positions is used. The accuracy is determined through the position of the intersection point of datum planes.

УДК 621.762

Стрикель Н. И., Лискович М. И. Изготовление вытяжкой деталей радиальных и радиально-упорных подшипников скольжения

Разработана аналитическая зависимость для расчета напряжений и усилий вытяжки композиционных втулок подшипников скольжения без противодействия и с противодействием, проведена опытная проверка расчетной зависимости усилия при совместной вытяжке композиционных втулок подшипников скольжения, разработаны рекомендации для практического использования результатов работы.

Процесс вытяжки композиционных втулок может быть рекомендован для изготовления втулок радиальных и радиально-упорных подшипников скольжения.

Strickel N. I., Liskovich M. I. Manufacturing Radial and Radial Thrust Plain Bearing Parts by Drawing

Analytical dependence for calculating stresses and forces of drawing composite bushings of plain bearings without and with counterpressure is worked out, test check up of design dependence of force during co-drawing of composite bushings of plain bearings is conducted, recommendations on practical use of the work results are worked out.

The process of composite bushing drawing can be recommended for manufacturing radial and radial thrust plain bearing bushings.

УДК 631.31

Попов В. Б., Пархоменко В. Н., Щетников А. С. К вопросу повышения пропускной способности технологического тракта комплекса зерноуборочного роторного КЗР-10

Рассмотрена актуальная проблема повышения пропускной способности технологического тракта комплекса зерноуборочного роторного КЗР-10. Проводится анализ функционирования технологического тракта КЗР-10, выявлены достоинства и недостатки его работы. Установлены причины, препятствующие дальнейшему повышению пропускной способности, одной из которых является шнеко-битерное устройство. В результате пред-

ложены мероприятия по повышению пропускной способности МСУ и производительности транспортирующей системы мелкого вороха.

Popov V. B., Parkhomenko V. N., Schetnikov A. S. On the Problem of Increasing the Capacity of Technological Path of Grain Harvesting Rotor System KZR-10

Urgent problem of increasing the capacity of technological path of grain harvesting rotor system KZR-10 is considered. The performance of the technological path of KZR-10 is analyzed, its operational advantages and disadvantages are revealed. The reasons preventing from further capacity increase are found, one of them being screw-beating device. Following the study the measures on increasing the capacity of threshing/separating unit and the capacity of transporting system for small size threshed heap are proposed.

УДК 62-83-52

Захаренко В. С., Дорошенко И. В., Погуляев М. Н. Исследование гармонического состава потребляемого тока автоматизированного электромеханического испытательного стенда на основе асинхронно-вентильного каскада

Рассмотрен анализ гармонического состава потребляемого тока автоматизированного электромеханического испытательного стенда на основе асинхронно-вентильного каскада, выполняемый с помощью имитационной модели силовой части стенда. Представлен гармонический спектр тока, полученный на основе численного анализа разработанной имитационной модели для двигателя мощностью 110 кВт.

Zakharenko V. S., Doroschenko I. V., Pohulyayev M. N. The Study of Harmonic Content of Consumption Current of Automation Electro Mechanical Test Stand Based on Asynchronous-Rectifier Valve Stage

The analysis of harmonic content of consumption current of automation electromechanical test stand based on asynchronous-rectifier stage is considered conducted with the use of simulation model of power part of the stand. Harmonic spectrum of current is presented obtained on the base of numerical analysis of the simulation model developed for the motor having power of 110 kW.

УДК 621.316.125

Курганов В. В. Метод расчета токов короткого замыкания за трансформатором с большим диапазоном регулирования напряжения

Показано, что предлагаемый метод расчета токов короткого замыкания за трансформатором с регулятором напряжения $\Delta U_{\text{РПН}} = \pm 16\%$ сужает диапазон изменения значений максимального и минимального токов КЗ за счет более точного определения напряжения короткого замыкания трансформатора на промежуточных ответвлениях регулятора РПН, соответствующих реальному диапазону изменения рабочего напряжения в сетях 110 кВ, что в итоге позволяет увеличить чувствительность релейной защиты трансформатора примерно на 10 %.

Kourganov V. V. The Method of Calculating Short Circuit Currents after the Transformer with Large Range of Voltage Control

It is shown that the proposed method of calculating short circuit currents after the transformer with voltage regulator $\Delta U_{\text{РПН}} = \pm 16\%$ reduces control range of changing the values of minimum and maximum short circuit currents due to more accurate determining transformer short circuit voltage on intermediate taps of the variable voltage regulator (РПН), corresponding to real range of operation voltage variation in 110 kV networks that eventually enables to improve the sensitivity of transformer relay protection means by approximately 10 %.

УДК 621.314

Зализный Д. И., Широков О. Г., Ходанович Н. М., Шутов А. Ю. Математическое моделирование тепловых процессов в силовых кабелях с пластмассовой изоляцией

Рассмотрен вариант базовой математической модели тепловых процессов силовых кабелей, выведены необходимые расчетные соотношения для кабелей с произвольным количеством жил. На основе экспериментальных исследований доказана адекватность разработанной модели. Сделан вывод, что при дальнейшем развитии модель может быть использована в алгоритмах программного обеспечения устройств непрерывного диагностирования силовых кабелей, что повысит эксплуатационную надежность систем электроснабжения.

Zaliznii D. I., Shyrovkov O. G., Khodanovich N. M., Shoutov A. Y. Mathematical Simulating Thermal Processes in Power Cables with Plastic Insulation

The variant of base model of thermal processes in power cables is considered, necessary design relations for cables with optional number of conductors are derived. Based on experimental studies the adequacy of the model developed is proved. A conclusion is made that with further development the model can be used in software algorithms for devices for continuous diagnosing power cables that will improve operational reliability of power supply systems.

УДК 644.36

Добродей А. О., Подденежный Е. Н., Бойко А. А., Кудина Е. Ф., Семкова Г. И. Перспективные разработки в области светодиодных устройств для систем освещения

Проведен обзор проблем твердотельного освещения с использованием светодиодов. Рассмотрены методы получения ультрадисперсных порошков и керамики в системе $Y_2O_3-Al_2O_3$. Разработаны и оптимизированы новые варианты синтеза люминесцентных материалов для светодиодов белого цвета излучения. Изучены спектрально-люминесцентные характеристики образцов порошкообразных и керамических материалов на основе YAG, легированного церием и солегированного ионами церия (3+), кремния (4+) и марганца (2+).

Dobrodei A. O., Poddenezhny E. N., Boiko A. A., Kudina E. F., Semkova G. I. Promising Developments in the Field of Light Emitting Diode Units for Lighting Systems

The review of the problems of solid state lighting with the use of light emitting diodes is presented. The methods of producing ultra-dispersion powders and ceramics in the system of $Y_2O_3-Al_2O_3$ are considered. New variants of the synthesis of luminescent materials for light emitting diodes with white luminescence are worked out and optimized. Spectral luminescent characteristics of powdery and ceramic material samples on the basis of YAG improved and co-improved with ions of cerium (3+), silicon (4+) and manganese (2+) are studied.

УДК 338.5:674

Карпенко Е. М., Ивановская И. В., Родцевич Н. Г. Повышение гибкости ценовой политики деревообрабатывающих предприятий за счет применения рыночных моделей ценообразования

Формирование и реализация ценовой политики предприятия является одним из наиболее сложных и трудно формализуемых элементов деятельности. Традиционные методы ценообразования, используемые в производственно-хозяйственной деятельности предприятия, часто оказываются непригодными, когда необходимо предвидеть изменение цен. Главным препятствием является наличие большого количества внешних факторов, определяющих цену и ее динамику, а также недостаток точной информации о ценовой политике конкурентов. В этой связи объективно возрастает значимость таких исследований, результатами которых выступают не только выводы относительно положи-

тельных и отрицательных сторон затратных и рыночных методов ценообразования, но и определенные новые предложения по дальнейшему их совершенствованию.

Karpenko E. M., Ivanovskaya I. V., Rodsevich N. G. Improving the Flexibility of Pricing Policy for Woodworking Enterprises Due to Applying Market Models of Price Formation

Formation and implementation of pricing policy of the enterprise is one of the most complicated components of activity which is difficult to formalize. Conventional methods of pricing employed in production and economic activity of an enterprise often prove to be unsuitable when it is necessary to predict price changes. Major barrier is a large number of factors determining the price and its dynamics and also the insufficiency of exact information about pricing policy of competitors. In this connection the significance of the studies resulting in not only the conclusions about positive and negative aspects of cost-is-no-object and market price formation methods but also in new proposals on their further improvement objectively increases.

УДК 330.362

Егоренков Н. И., Казакова Е. Н., Стародубцев И. Е., Стародубцева М. Н. Топологическая динамика товарно-денежного хозяйства

Предложена макроскопическая модель экономики (товарно-денежного хозяйства) как нелинейной динамической системы, способной существовать в стационарных состояниях устойчивого и неустойчивого равновесия. Получено гомеоморфное семейство уравнений состояния товарно-денежного хозяйства первой, второй, третьей, четвертой, пятой и шестой степеней, которые включают его основные параметры (массу и скорость обращения денег, уровень цен и объем товаров и др.). Выявлены параметры порядка, управляющие переходом товарно-денежного хозяйства из одного стационарного состояния в другое. Показано, что наиболее развитое товарно-денежное хозяйство описывается уравнением состояния первой степени.

Yegorenkov N. Y, Kazakova E. N., Starodubtsev I. E., Starodubtseva M. N. Topological dynamics of Market Economy

The macroscopic model of market economy as nonlinear dynamic system is suggested in article. It is formalized in the sixth, fifth, fourth, third, second and first power equations. The equation takes into account the money supply (amount of currency in circulation), circular flow of money, price and amount of goods and of means of production and etc. It is shown that market economy may be consists in several stationary qualitatively different states of stable and unstable equilibrium. The equilibrium state with perfect competition is described by the first power equation.

УДК 342.7(476)(043.3)

Ищенко Н. С. Проблемы экономической и информационной безопасности

Анализируются истоки промышленного шпионажа; генезис системы экономической безопасности; проблемы обеспечения экономической безопасности на современном этапе; доказывается, что информация – единственный известный человеку ресурс, который со временем не уменьшается, а увеличивается. Использование информации как ресурса открывает перед человеком новые возможности. На основании проведенного исследования сделан вывод, что разведка переносит основной акцент своей деятельности из сферы военно-политической в сферу глобального бизнеса. В связи с этим ей требуются новые сотрудники, обладающие опытом работы в мире бизнеса и финансов. Акцентируется внимание на недопустимости изолированного рассмотрения вопросов национальной безопасности без учета существующих международных программ и серьезных исследований на национальном уровне. Выдвигается тезис о своевременных трансформа-

циях национальных программ с учетом существующих международных программ в сфере экономической и информационной безопасности.

Ischenko N. S. The Problems of Economic and Information Safety

The paper analyses the background of industrial espionage; the genesis of the system of economic safety, and present day problems of economic safety and also vividly shows that information is the only resource known to people which grows in time but not diminishes. The use of information as the resource opens new possibilities for people. The author draws a conclusion based on his own study that intelligence service concentrates its activity rather in the sphere of global business than in military-political sphere. In connection with this new specialists are required having experience of the operation in the world of business and finance. The attention is concentrated on inadmissibility of isolated consideration of national security problems without taking into account international programs and serious studies on a national level. A thesis is put forward about timely transformations of the national programs taking into consideration international programs available in the spheres of economic and information security.

УДК 338

Громов В. И. Математическая модель трансформации оборотного капитала в процессе исполнения сделки

Дана формализация динамических процессов движения оборотного капитала в процессе исполнения сделки. Моделирование основано на волновом представлении финансово-экономической динамики.

Gromov V. I. Mathematical Model of Transforming Circulating Capital in the Process of Conducting Transaction

The formalization of dynamic processes of working capital circulation in the process of transaction is given in the paper. Modeling is based on wave representation of financial economic dynamics.