

## РЕЗЮМЕ

*УДК 537.226*

### **Струкачёв А.Ю. Некоторые феноменологические закономерности структурных превращений в полярных кристаллах**

Развита феноменологическая модель, позволившая выявить количественные закономерности структурных превращений одноосного и многоосного полярных кристаллов. Проанализировано влияние структурных превращений на свойства полиморфных кристаллов при статических и динамических воздействиях.

*УДК 666.112.8*

### **Подденежный Е.Н., Бойко А.А., Борисенко Н.В., Богатырев В.М., Войтенков А.И. Золь-гель синтез хромсодержащих стеклообразных функциональных материалов**

Разработана новая технология получения хромсодержащих стеклообразных материалов с использованием модифицированного золь-гель процесса. Исследованы структурно-физические и оптические характеристики синтезированных функциональных материалов. Методом РФА установлено, что хромсодержащие аэросилы, применяемые в качестве наполнителей в коллоидно-кремнеземной системе, представляют собой наноконкомпозиты, состоящие из агломератов кремнеземных частиц и нанокластеров оксида хрома. С увеличением концентрации хрома в образцах от 0,9 до 5,1 % размер хромосидных нанокластеров увеличивается с 10 до 46 нм.

*УДК 62.001*

### **Леневский Г.С., Овсянников К.В. Конечномерная математическая модель грузоподъемной установки с бицилиндроконическим барабаном**

Подъемная установка, система с распределенными параметрами, аппроксимация, конечномерная математическая модель.

Объект исследования – подъемная установка с бицилиндроконическим барабаном.

Цель работы заключается в разработке метода получения конечномерной математической модели промышленного объекта, содержащего звенья с распределенными параметрами.

*УДК 621.791*

### **Кульгейко М.П., Гринкевич И.В., Красюк С.И., Рогов С.В. Привод установки для электромагнитной наплавки наружных цилиндрических поверхностей**

Описана схема установки для электромагнитной наплавки с согласованным осциллирующим движением полюсного наконечника и подачи порошка в зону обработки. Предложена оригинальная конструкция муфты привода наконечника. Представлен аналитический расчет нагрузочной способности муфты. Показана эффективность применения данной конструкции для повышения стабильности работы установки.

*УДК 536.24*

### **Овсянник А.В., Вальченко Н.А., Дробышевский Д.А., Новиков М.Н., Коршунов Е.А. Кипение ацетона на горизонтальных трубах с поперечным оребрением в кольцевом канале**

Проведено экспериментальное исследование теплообмена при кипении ацетона на поперечно оребренных горизонтальных трубах с различной геометрией ребра в диапазоне тепловых потоков  $q = 3 \div 30$  кВт/м<sup>2</sup> при атмосферном давлении в кольцевом канале. Определены закономерности влияния профиля ребра на вид кривой кипения.

*УДК 621.316*

### **Куценко Г.Ф., Парфёнов А.А. Исследование отклонения напряжения в моделях ВЛ 6-10 кВ сельскохозяйственного назначения**

В статье приведены результаты исследований отклонения напряжения ВЛ 6-10 кВ сельскохозяйственного назначения в Гомельских электрических сетях. Получена зависимость

отклонения напряжения от нагрузки линии. На основании типовых суточных графиков нагрузки построены суточные графики потерь напряжения.

*УДК 620.9.004.18*

**Бохан А.Н., Колесник Ю.Н. Оптимизация режимов электропотребления насосных агрегатов водопроводно-канализационного хозяйства**

В статье описаны основные пути оптимизации режимов электропотребления насосных агрегатов водопроводно-канализационного хозяйства.

Предложены зависимости, позволяющие оценивать энергетическую эффективность применения частотного преобразователя при различном статическом напоре гидравлической сети. Доказано, что применение частотных преобразователей для регулирования производительности насосных агрегатов с большим коэффициентом быстроходности более целесообразно.

*УДК 658.012.011.56.005:681.3*

**Третьяков Д.Л., Трохова Т.А., Шишаков М.Л. Автоматизация параметрического синтеза цилиндрической протяжки в среде системы компьютерной математики Maple**

При проектировании технического объекта часто возникает необходимость расчета оптимальных его параметров. Автоматизация процесса оптимального параметрического синтеза – это одна из тех задач, решение которой рационально производить средствами современных математических компьютерных систем. Одним из представителей компьютерных систем символьной математики является пакет символьной математики Maple V, который обладает возможностями проведения особо трудоемких аналитических вычислений и преобразований с выводом результатов в символьном и графическом виде.

В настоящей работе представлен один из подходов к решению задачи оптимизации параметров протяжки с помощью системы символьной математики Maple V.

*УДК 629.7.05*

**Абдрашитов Р.Г., Мартынов А.В. Посадка беспилотного летательного аппарата на неподготовленную ВПП**

В работе обоснован выбор оптимальной траектории воздушного участка посадки, обеспечивающей минимальные посадочные нагрузки в условиях укороченной ВПП с повышенными встречными уклонами.

Предлагается способ посадки, основанный на экспоненциальной траектории, и обеспечивающий снижение вертикальной скорости касания и уменьшение разброса точек касания.

*УДК 336.748*

**Дрозд С.С., Юрова С.И. Структурно-производственные и монетарные факторы возникновения и развития инфляции**

В статье определена сущность инфляции, исследовано развитие инфляционных процессов в Республике Беларусь, выявлены факторы и условия возникновения и развития инфляции.

Установлено, что именно немонетарные факторы имеют определяющую роль в развитии инфляционных процессов. Поэтому при формировании и анализе экономической политики необходимо принимать во внимание влияние этих факторов на развитие инфляционных процессов. Стратегические меры антиинфляционного регулирования должны быть направлены, в первую очередь, на нейтрализацию действия немонетарных, прежде всего структурных факторов инфляции.

*УДК 657.6:658*

**Митрофанова Г.В. Повышение роли аудита в системе управления**

В статье раскрыты вопросы, касающиеся проблем, связанных с применением независимого аудита в системе управления хозяйственной деятельностью, рассмотрены основные причины повышения роли аудита в системе управления, проанализированы основные трактовки категории «независимый аудит» и обоснована собственная позиция, согласно которой

указанная категория понимается как независимая проверка или «экспертиза» финансовой отчетности с целью установления ее достоверности.

УДК 334.722.1

**Кустова Е.В. Инновационные методы обучения предпринимательству**

Целью данной работы является обоснование необходимости создания основ логически завершенной концепции подготовки высших управленческих кадров для малого предпринимательства, предполагающей наличие минимум трех последовательных образовательных этапов, охватывающей широкие слои населения.

Первый этап охватывает *довузовское профессиональное образование* и базируется на сети средних учебных заведений. Второй этап охватывает процесс *высшего или среднего профессионального образования*. Третий этап обучения распространяется на весь период профессиональной деятельности руководителя малого предприятия и предполагает регулярное прохождение через *различные программы повышения квалификации*, с использованием современных методов обучения (консалтинг, дистанционное обучение).

Без развития национальной системы подготовки предпринимательских кадров Республика Беларусь не может выйти из глубокого социально-экономического кризиса

УДК 330.362

**Егоренков Н.И., Казакова Е.Н., Стародубцева М.И. Стационарные состояния товарно-денежного хозяйства**

Разработана новая концепция (фазовая теория) товарно-денежного хозяйства, в соответствии с которой товарно-денежное хозяйство может существовать в шести стационарных состояниях, три из которых являются устойчивыми (фазы), а три – неустойчивыми (переходные состояния). Проведена идентификация фаз и переходных состояний товарно-денежного хозяйства как экономических укладов (способов производства). Разработанная концепция позволяет логично связать все известные экономические уклады товарно-денежного хозяйства и предсказывает существование новых типов экономических укладов. Она позволяет объяснить непонятные ранее экономические процессы, является дальнейшим развитием формационной теории развития общества.

УДК 334.735:338.26

**Марковец Е.А. К оценке основных стратегических позиций предприятий потребительской кооперации**

В статье рассматриваются методы оценки бизнес-портфеля предприятия. Производится анализ стратегических позиций предприятий потребительской кооперации с помощью модели Бостонской консалтинговой группы и метода «Деловой экран».

УДК 65.050.2

**Карпенко Е.М., Комков С.Ю., Драгун Н.П. Краткий анализ сущности процессов формирования организационных знаний**

Работа посвящена анализу проблематики феномена организационных знаний и организационного обучения. Организационные знания авторами определяются как распределенный между функциональными подсистемами набор взаимодополняющих правил, принципов, навыков и фактов, создающих потенциальные основы способов осуществления действий (поведения) организации. Авторами подчеркивается мысль о том, что организационное знание как порождение процессов функционирования организации представляет собой результат системного опосредствования знаний всех индивидов, включенных в данную систему и знаний, зафиксированных на различного рода материальных носителях. В этой связи, авторами выделяются две различные формы организационного обучения (адаптивное и генеративное) и проводится детальный анализ механизмов реализации соответствующих процессов. В работе акцентируется тезис о невозможности сведения организационных знаний только лишь к объективированным их формам, постулируется высокая значимость неявных, имплицитных знаний отдельных индивидов, интегрированных в структуру организации. Ре-

зультатом проводимого в работе анализа выступает обобщенная структурная схема процессов организационного обучения.

УДК 393

**Ковальчук В.В., Бабаш Л.П. Динамика сбалансированности внешнеторговых связей Республики Беларусь и Российской Федерации**

Статья посвящена проблемам анализа сбалансированности внешнеторговых отношений на макроэкономическом уровне. В основу исследования, проведенного в рамках статьи, положена методика оценки уровня развития внешнеторговой деятельности регионов и использованы источники статистической информации, дающие представление о состоянии внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь с регионами России. Полученные в ходе исследования результаты позволили авторам сделать вывод о необходимости дальнейшего совершенствования внешнеторговых связей с Российской Федерацией (прежде всего, налаживания сбалансированных связей с Уральским федеральным округом) и более полного использования преимуществ создающегося общего экономического и таможенного пространства, единого рынка, обеспечивающих эффективное функционирование имеющегося научно-производственного потенциала наших стран.

**Strukachiov A.Y. Some Phenomenological Regularities of Structural Transformations in Polar Crystals**

A phenomenological model has been developed allowing to reveal the regularities of structural transformations of uniaxial and multiaxial polar crystals. The influence of structural transformations on properties of polymorphous crystals at static and dynamic effects has been analyzed.

**Poddenezhny E.N., Boiko A.A., Borisenko N.V., Bogatyriev V.M. Voitenkov A.I. Sol-Gel Synthesis of Chrome Glassy Functional Materials**

A new technique for obtaining chrome glassy materials with the use of modified sol-gel method has been developed. Structural – physical and optical characteristics of synthesized functional materials have been investigated. Using the X-Ray analysis method it has been established that chrome aerosols used as fillers in colloid-silica system, are the nanoaggregates made up of agglomerates of silica particles and nanoklasters of chrome oxide. As the content of chrome in the samples increases from 0,9 to 5,1 % the size of chrome oxide nanoklasters increases from 10 to 46 nm.

**Lenievski G.S., Ovsianikov K.V. Finitely-Dimensional Mathematical Model of Hoist Unit with Bicylindrical Conical Drum**

Hoist unit, system with distributed parameters, approximation, finitely – dimensional mathematical model.

The subject of the study is a hoist unit with bicylindrical conical drum.

The objective of the paper is to obtain a finitely-dimensional mathematical model of an industrial installation including the units with distributed parameters.

**Koulgeyko M.P., Grinkievich I.V., Krasiuk S.I. Rogov S.V. Actuator of Electromagnetic Surfacing Unit for External Cylindrical Surfaces**

Installation diagram for electromagnetic surfacing unit with coordinated oscillation movement of pole piece and powder feeding to working area is described. A novel design of pole piece actuator coupling is proposed. Analytical calculation of load-carrying capacity of the coupling is presented.

Effectiveness of this design for enhancing the unit stability is shown.

**Ovsianikov A.V., Valchenko N.A., Drobyshchinski D.A., Novikov M.N., Korshounov E.A. Acetone Bubbling on Horizontal Pipes with Cross Fins in Annular Duct**

An experimental study of heat exchange during acetone bubbling on horizontal cross fin pipes with various fin geometry in the heat flow range of  $q = 3 \div 30 \text{ kW/ m}^2$  at the atmospheric pressure in annular duct has been conducted. The mechanism of the influence of a fin profile on a bubbling curve have been determined.

**Kutsenko G.F. Parfionov A.A. The Study of Voltage Errors in 6-10 kV Models of High Voltage Lines Intended for Agricultural Purposes**

The results of the study of voltage errors of 6-10 kV high voltage lines for agricultural purposes in Gomel electric supply network are presented in the paper. The dependence of voltage error on line load has been obtained. Based on model daily schedules of loads the daily schedules of voltage loss have been built.

**Bokhan A.N. Kolesnik Y.N. Optimizing the Modes of Power Consumption of Water Pipe/Sewer System Pump Units**

Principle ways of optimizing the modes of power consumption of water pipe/sewer system pump units are described in the article.

The dependencies allowing to estimate power efficiency of frequency converter at various static pressures of hydraulic circuit are proposed. It has been proved that the use of frequency converters for pump delivery control for the pump units with large specific speed coefficient is more advisable.

**Tretyakova D.L., Trokhova T.A., Shishakova M.L. Automation of Parametric Synthesis of Cylindrical Drawing in the Maple Computer Mathematics System Environment**

When designing a technical project it is often necessary to calculate its optimum parameters.

Automation of the process of optimum parametric synthesis is one of the problems that are recommended to be solved with the use of up-to-date mathematical computer systems. One of the examples of computer system of character mathematics is Maple V package of character mathematics, enabling to fulfil most labour-intensive analytical computations and transformations with character and graphic results presentation.

One of the approaches to the solution of the problem of drawing parameters optimization with the Maple V character mathematics is presented in the paper.

**Abdrashitov R.G., Martynov A.V. Landing Pilotless Vehicle on Unequipped Runaway**

The selection of optimum landing air path ensuring minimum landing loads in the conditions of reduced length runway with considerable contrary pitches is validated in the paper.

The method of landing is proposed based on exponential path and allowing the reduction of vertical contact speed and the scatter of contact points.

**Drozd S.S. Yurova S.S. Structural-Production and Monetary Factors of Inflation Origination and Development**

The definition of the nature of inflation is given in the paper, the development of inflation processes in the Republic of Belarus is investigated and the factors and conditions of its origination and development are revealed.

It has been established that it is the non-monetary factors that play a determining role in the inflation processes development. So in the formation and analysis of economic policy it is necessary to take into account the influence of these factors on inflation processes. Strategic steps of anti-inflation control are to be aimed primarily at neutralizing the impact of non-monetary, first of all structural factors of inflation.

**Mitrofanova G.V. Raising Audit Significance for the System of Management**

The author of the paper reveals the problems concerning the application of independent audit in the system of economic activity management, discusses major reasons for raising audit significance for the system of management, analyses major interpretations of the notion « independent audit» and substantiates the viewpoint of the author, interpreting the above-mentioned notion as independent inspection or examination of accounting to establish its reliability.

**Koustova E.V. Innovation Methods of Training in Entrepreneurship**

The objective of the paper is the validation of the necessity of creating the fundamentals of logically complete concept of training top managers for small-scale business. The concept suggests the availability of three successive educational steps intended for many walks of life.

The first stage refers to pre-college vocational education and is based on the network of high educational establishments. The second stage covers the process of higher and high vocational education. The third stage covers the whole period of professional activity of small-scale manager and suggests periodical enrollment in various refreshment programmes, using up-to-date methods of training (consulting, distant learning).

Without the development of national system of businessmen training the Republic of Belarus will not be able to go over a deep social economic crisis.

**Egorenkov N.I., Kazakova E.N., Starodoubtseva M.I. Steady States of Commodity-Monetary Economy**

A novel concept (phase theory) of commodity-monetary economy has been developed in accordance with which a commodity-monetary economy can exist in six steady states, when three of them are steady state (phases) and the other three— unsteady states (transient states). Identification of phases and transient states of commodity-monetary economy has been conducted considering them as economic structures (modes of production). The concept developed allows to logically

connect all known economic structures of commodity-monetary economy and predicts new types of economic structures. The concept gives the possibility to explain economic processes incomprehensible before and is a further development of formation theory of society development.

**Markovets E.A. On the Evaluation of Principle Strategic Positions of Consumer Cooperation Enterprises**

The paper deals with the methods of evaluating business-portfolio of the enterprise. The analysis of strategic positions of consumer cooperation enterprises with the use of the model of Boston consulting group and the method of «Business Screen» is conducted.

**Karpenko E.M., Komkov S.Y., Dragun N.P. Brief Analysis of the Nature of the Processes of Organizational Knowledge Formation**

The paper deals with the analysis of the problems of the phenomenon of organizational knowledge and organizational training. Organizational knowledge is described by the authors as the distributed between functional subsystems set of rules, complementary to each other, principles, skills and facts, making potential basis for the ways of performing actions by an organization (behavior).

The authors emphasize the idea that organizational knowledge as the production of the processes of organization activity is the result of system mediation of the knowledge of all individuals, included in the system, and the knowledge on various kinds of material media. In this connection the authors single out two kinds of organizational education (adaptive and generative) and conduct the detailed analysis of the mechanisms of respective processes realization. The thesis of impossibility of reduction of organizational knowledge just to their objectivized form is emphasized in the paper, and great significance of implicit knowledge of individuals, integrated into the organization structure is postulated. The outcome of the study provided in the paper is represented by generalized structural scheme of organizational training processes.

**Kovalchouk V.V., Babash L.P. Dynamics of the Balance of Foreign Trade Connections between the Republic of Belarus and the Russian Federation**

The paper deals with the problems of the balance of foreign trade connections on macroeconomic level. The study conducted in the frames of the paper is based on the method of evaluating the level of foreign trade activity development of the regions. The sources of statistic information are used in the paper, giving the idea of the state of improving foreign trade connections with Russia Regions. The results obtained allowed to make a conclusion about the necessity of improving foreign trade connections with the Russian Federation (first of all establishing balanced connections with Ural federal area) and more efficient use of the advantages of common economic and Customs space and single market ensuring efficient performance of scientific and production potential of our countries.