

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМООБРАБОТКИ В КАМЕРАХ ЛУЧЕВОГО ТИПА СВЧ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Е.М. Гришина, Ю.С. Архангельский

Предложен метод математического моделирования нагрева диэлектриков в камерах лучевого типа СВЧ электротермических установках с учетом зависимости диэлектрических параметров обрабатываемого объекта от температуры.

Ключевые слова: нагрев, математическое моделирование, камера лучевого типа, диэлектрические параметры, температура

MATHEMATICAL MODELING OF HEAT TREATMENT IN THE BEAM-TYPE MICROWAVE CHAMBERS OF ELECTROTHERMAL PLANTS

E.M. Grishina, Yu.S. Arkhangelskiy

The proposed method for mathematical modeling of heat insulators in the cells of beam-type microwave electrothermal installations takes into account the dependence of dielectric parameters of the processed object on the temperature characteristics.

Keywords: heating, mathematical modeling, luggage radial type, dielectric parameters, temperature

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА COMSOL MULTIPHYSICS ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА СУШКИ ВЛАЖНЫХ КАПИЛЛЯРНО-ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

В.С. Алексеев

Рассмотрено применение программного комплекса Comsol Multiphysics для моделирования взаимосвязанных задач. Приведено математическое моделирование процесса сушки капиллярно-пористого влажного материала.

Ключевые слова: Comsol Multiphysics, моделирование, самосогласованная задача, сушка, коэффициентная форма

USING THE COMSOL MULTIPHYSICS SOFTWARE TO MODEL DRYING OF WET CAPILLARY-POROUS MATERIALS

V.S. Alekseyev

The Comsol Multiphysics software used in modeling self-consistent problems is considered. The mathematical modeling is applied for drying capillary-porous wet materials.

Keywords: Comsol Multiphysics, modeling, self-consistent problem, drying, coefficient form

РАБОТА СВЧ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ В МНОГОЧАСТОТНОМ РЕЖИМЕ

Ф.А. Лысенко

Рассмотрена проблема равномерности нагрева диэлектрика в электромагнитном поле и расчетным путем показана целесообразность применения широкополосного СВЧ генератора.

Ключевые слова: электротермия, электротехнология, широкополосный СВЧ генератор, СВЧ нагрев

OPERATION OF A MICROWAVE ELECTROTHERMAL INSTALLATION IN THE MULTI-FREQUENCY MODE

F.A. Lysenko

The issues relating the uniformity of heating dielectric materials in the electromagnetic field is considered, and the data to prove the rational application of the broadband microwave generator is shown.

Keywords: electrothermics, electrotechnology, broadband microwave generator, microwave heating

РАЗВИТИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗМЕРНОЙ ОБРАБОТКИ В САРАТОВЕ

Н.В. Бекренев, И.В. Злобина

Рассмотрено становление и развитие ультразвуковых технологий в г. Саратове. Показана ведущая роль отечественной школы ультразвукового формообразования и вклад саратовских ученых и инженеров в разработку серийных ультразвуковых технологий и специального оборудования для их реализации.

Ключевые слова: ультразвуковые технологии и оборудование, труднообрабатываемые материалы, отраслевые институты.

DEVELOPMENT OF ULTRASONIC TECHNOLOGIES FOR DIMENSIONAL PROCESSING IN SARATOV

N.V. Bekrennev, I.V. Zlobina

Formation and development of ultrasonic technologies in Saratov is considered. The authors demonstrate the leading role of the Russian scientific school in the development of ultrasonic shaping, and contribution of Saratov scientists and engineers into development of serial ultrasonic technologies and special equipment for realization of these technologies.

Keywords: ultrasonic technologies and the equipment, the hard-to-machine materials, branch institutes

ВАКУУМНОЕ НАПЫЛЕНИЕ ПРОЗРАЧНЫХ ПРОВОДЯЩИХ ПЛЕНОК НА ПОДЛОЖКИ С ПОЛИМЕРНОЙ ОСНОВОЙ

Я.В. Перевозникова, В.К. Перешивайлов, А.В. Скупова

Проведены эксперименты совершенствования технологии нанесения прозрачных проводящих пленок на подложки с полимерной основой с высокой степенью однородности и высокой скоростью напыления, которые ведут к уменьшению энергзатрат и стоимости процесса напыления.

Ключевые слова: оксид, электрод, тонкопленочные покрытия, осаждение, магнетронная система, полимерная основа

VACUUM DEPOSITION TRANSPARENT CONDUCTIVE FILMS ON SUBSTRATES WITH POLYMER-BASED

Ya.V. Perevznikova, V.K. Pereshivaylov, A.V. Skupova

Experiments improving technology of drawing of transparent conductive coating films on the substrate with the polymer base with a high degree of uniformity and high deposition rate which leads to a reduction in energy consumption and cost of the deposition process are carried out.

Keywords: oxide, electrode, the thin film coating, sedimentation, magnetron system, the polymer base

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ РАСТВОРОВ ОТ ИОНОВ МЕДИ КОМБИНИРОВАННЫМ СПОСОБОМ

Е.А. Савельева, М.П. Дикун

Проведено систематическое изучение влияния различных факторов на степень извлечения катионов меди из отработанных электролитов травления медных сплавов. Выявлены оптимальные условия доочистки разбавленных растворов в импульсном режиме на модельных электролитах (растворах сернокислрой и азотнокислой меди). Разработана комплексная технология регенерации травильных растворов от катионов меди.

Ключевые слова: комплексная регенерация, травильные растворы, импульсная очистка, катионы меди

TECHNOLOGICAL PARAMETERS FOR EFFECTIVE PURIFICATION OF SOLUTIONS FROM COPPER IONS USING A COMBINED METHOD

E.A. Savelyeva, M.P. Dicun

A system-oriented research was applied to study the influence of various factors on the desorption of copper cations from the spent electrolytes of copper alloy etching. The optimal conditions were found for the post-treatment of dilute solutions using the pulsed mode in the model electrolyte (sulfuric acid and nitric acid solutions of copper). A complex technology was developed to regenerate the pickling solutions of copper cations.

Keywords: integrated regeneration, etching solutions, pulse cleaning, copper cations

НАНЕСЕНИЕ НИКЕЛЕВОГО ПОКРЫТИЯ ИЗ НИЗКОКОНЦЕНТРИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОЛИТА В НЕСТАЦИОНАРНОМ РЕЖИМЕ

Н.Д. Соловьева, И.И. Фролова, И.П. Рыбалкина

Рассматривается влияние импульсного и реверсивного режимов электролиза на морфологию поверхности и защитную способность никелевого покрытия.

Ключевые слова: никелевое покрытие, электролиз, импульсный режим, реверсивный режим, защитная способность, выход по току

NICKEL COATINGS WITH LOW CONCENTRATION ELECTROLYTE UNDER A NON-STATIONARY MODE

N.D. Solovyova, I.I. Frolova, I.P. Rybalkina

The paper considers the impact of pulse and reverse modes of electrolysis on the surface morphology and protective ability of nickel coatings.

Keywords: nickel coating, electrolysis, pulse mode, reverse mode, protective ability, the current output

ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ ЦИНК – УГЛЕРОДНЫЕ НАНОТРУБКИ

Н.Д. Соловьева, Т.Ю. Шевченко, И.А. Екимов

Исследован процесс получения наномодифицированного цинкового покрытия углеродными нанотрубками марок «Таунит» и «Таунит – М». Проведены эксперименты по измерению защитной способности, коэффициента трения композиционного электрохимического покрытия на основе цинка, осажденного на стальные пластины. Установлена зависимость качества покрытия от плотности тока.

Ключевые слова: композиционные электрохимические покрытия (КЭП), дисперсная фаза (ДФ), углеродные нанотрубки

ELECTRODEPOSITION OF COMPOSITE ZINC – CARBON NANOTUBE COATINGS

N.D. Solovyova, T.Yu. Shevchenko, I.A. Ekimov

The research is made into the process of obtaining nanomodified zinc coatings using the "Taunit" and "Taunit - M" carbon nanotubes. Experiments were carried out to estimate the protecting ability, and the friction coefficient of the composite electrochemical zinc-based coating for steel plates. The authors found the dependence of the quality of the coating on the density of the current.

Keywords: composite electrochemical coatings (CEC), dispersed phase, carbon nanotubes

ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЕ ПОКРЫТИЯ ЦИНК-НИКЕЛЬ-КОБАЛЬТ НА СТАЛЬ В СУЛЬФАТНО-ГЛИЦИНАТНОМ РАСТВОРЕ

Е.В. Ченцова, С.Ю. Почкина

Рассматривается процесс электрохимического формирования гальванического покрытия цинк-никель-кобальт на стали в сульфатно-глицинатном растворе в стационарном режиме электролиза при варьировании содержания сульфата никеля и сульфата кобальта в растворе, влияние режима осаждения на физико-химические свойства полученных образцов покрытий.

Ключевые слова: сплавы цинка, электроосаждение, физико-химические свойства
ELECTRODEPOSITION OF ZINC-NICKEL-COBALT COATINGS OVER THE STEEL IN SULFATE-GLYCINATE SOLUTIONS

E.V. Chentsova, S.U. Pochkina

The paper considers electrochemical formation of the zinc-nickel-cobalt plating over the steel in the sulfate-glycinate solution under the stationary electrolysis mode by varying the content of nickel sulfate and cobalt sulfate in the solution, and the influence of the deposition mode on the physical and chemical properties of the sample coatings.

Keywords: zinc alloys, electrodeposition, physical-chemical properties

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО ТРАВЛЕНИЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

В.М. Райгородский

Статья посвящена оптимизации методики электролитического травления алюминиевых сплавов АД0, Д1, АЛ 4, АЛ 4-1, АЛ 5. Приведены рецепты электролитов и химических травителей для их травления.

Ключевые слова: электролит, электролитическое травление, химическое травление, алюминиевый сплав, легирующие компоненты

OPTIMIZATION OF ELECTROLITIC ETCHING FOR ALUMINIUM ALLOYS

V.M. Raigorodskiy

The article is devoted to optimization of the electrolytic etching technique of aluminum alloys AD0, D1, AL 4, AL 4-1, AL 5. The recipes of electrolytes and chemical etchant used for etching the given alloys are provided.

Keywords: electrolyte, electrolytic etching, chemical etching, aluminum alloy, alloying components

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ ГЕНЕРАТОРОВ С ИЗМЕНЯЕМОЙ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ВАЛА

И.И. Артюхов, С.Ф. Степанов, Д.А. Бочкарев, Е.Т. Ербаев

Рассмотрены особенности построения систем электропитания на основе генераторов с изменяемой скоростью вращения вала.

Ключевые слова: система электропитания, преобразователь частоты, качество электроэнергии

FEATURES BUILD AUTONONOUS POWER SYSTEMS ON THE BASIS OF GENERATORS WITH VARIABLE SHAFT SPEED OF ROTATION

I.I. Artyukhov, S.F. Stepanov, D.A. Bochkarev, E.T. Erbaev

The features of the construction of power supply systems based on generators with variable speed shaft are considered.

Keywords: installation of gas cooling, system control, PID controller, fuzzy logic

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ЭНЕРГОЗАТРАТ В ПРИГОРОДНОМ ДВИЖЕНИИ

С.И. Баташов, И.А. Меншиков, А.И. Ручкин

Исследовано влияние нормообразующих факторов на расход электроэнергии при движении моторвагонного подвижного состава. Установлено, что квалификация машиниста и климатические условия влияют на величину экономии электроэнергии. Вместе с тем, значимого влияния на расход электроэнергии эти факторы не оказывают.

Ключевые слова: удельный расход электроэнергии, экономия электроэнергии, нормирование энергозатрат, квалификация машиниста

THE FACTOR ANALYSIS OF ENERGY CONSUMPTION IN SUBURBAN TRAFFIC

S.I. Batashov, I.A. Menshikov, A.I. Ruchkin

The paper presents the research into the influence of standard factors on power consumption when driving multiple units. It was found that the qualification of the driver and climatic conditions affect the amount of energy savings. However, the given factors do not have any significant effect on the power consumption.

Keywords: specific energy consumption, energy saving, energy rationing, qualification driver

ОЦЕНКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТРОЛЛЕЙБУСНОГО ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ СЕРИИ ДК – 211БМ С ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

И.А. Менщиков

Приведены результаты исследования проблемы качества диагностирования троллейбусных тяговых электрических машин городского электротранспорта с повышенным отработанным ресурсом. Проблемы оценки работоспособности тяговых электрических машин городского электротранспорта с повышенным отработанным ресурсом предлагается решать с помощью имитационного моделирования в пакете MATLAB & SIMULINK. Имитационное моделирование базируется на использовании математических моделей электрических машин постоянного тока и выбранных наиболее информативных контролируемых параметров функционирования тягового электродвигателя.

Ключевые слова: городской электрический транспорт, электродвигатель, коллектор, коммутация, моделирование

PERFORMANCE EVALUATION OF TROLLEYBUS TRACTION MOTOR SERIES DC - 211BM USING SIMULATION

I.A. Menshikov

The results of the research demonstrate the quality problems with diagnostics of trolleybus traction electric machines referred to municipal electric vehicles having increased waste resources. The problems with evaluation performance characteristics of the traction electric machines referred to municipal electric vehicles characterized for increased waste resources can be solved using the simulation modeling together with MATLAB & SIMULINK. The simulation modeling is based on the mathematical models of electric DC machines and most informational controlled operation parameters of traction motors.

Keywords: urban electric transport, electric motor, collector, commutation, modeling

ВЛИЯНИЕ УКОРОЧЕНИЯ МАГНИТНОЙ СИСТЕМЫ НА СТАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИНЕЙНОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ДВИГАТЕЛЯ С ПОПЕРЕЧНЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ

В.И. Мошкин, Г.Г. Угаров, Д.Н. Шестаков, С.Ю. Помялов

Актуальность работы обусловлена необходимостью создания машин с электромагнитным приводом для технологии безотходной обработки металла резанием в процессе его нанесения при электродуговой наплавке. Для одного и того же объема активных материалов исследуется влияние укорочения магнитной системы на статические характеристики линейного электромагнитного двигателя с поперечным магнитным полем.

Ключевые слова: импульсный линейный электромагнитный двигатель, тяговое усилие, радиус якоря, рабочий зазор

INFLUENCE OF MAGNETIC SHORTENING ON THE STATIC CHARACTERIZATION OF LINEAR ELECTROMAGNETIC MOTOR WITH THE TRANSVERSE MAGNETIC FIELD

V.I. Moshkin, G.G. Ugarov, D.N. Shestakov, S.Yu. Pomyalov

The relevance of the work is due to the need for creating machines with electro magnetic drives which can be applied for the waste-free metal cutting in the process of arc surfacing. The

influence of shortening magnetic systems on the static characteristics of linear electromagnetic motors with the transverse magnetic field is investigated for the same amount of active materials.

Keywords: pulsed linear electromagnetic motor, traction, the radius of the armature, working air gap

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ СХЕМЫ ДЛЯ РАСЧЕТА КРИТИЧЕСКИХ ДЛИН ОСНОВНЫХ ВОЛН ДВУГРЕБНЕВОГО И ЧЕТЫРЕХГРЕБНЕВОГО ВОЛНОВОДОВ СО СЛОИСТЫМ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЗАПОЛНЕНИЕМ ИХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ СЕКЦИЙ

А.А. Скворцов

На основе метода эквивалентных схем получены квазианалитические выражения, позволяющие оценить влияние геометрических размеров и электрофизических параметров слоистого диэлектрического заполнения центральных секций двугребневого и четырехгребневого волноводов на критические длины их основных волн с достаточной для практических целей точностью. Приводится сравнение результатов расчетов нормированной критической длины основной волны двугребневого волновода со слоистым диэлектрическим материалом в центральной секции, полученных методами эквивалентных схем и конечных элементов при различных значениях геометрических размеров и электрофизических параметров заполнения.

Ключевые слова: критическая длина, основная волна, квазианалитические выражения, двугребневый волновод, четырехгребневый волновод, слоистое диэлектрическое заполнение, метод эквивалентных схем, метод конечных элементов

DETERMINATION OF EQUIVALENT NETWORK PARAMETERS FOR CALCULATING THE DOMINANT WAVELENGTHS OF DOUBLE - AND FOUR-RIDGED WAVEGUIDES WITH THE LAYERED DIELECTRIC FILLING IN THE CENTRAL SECTION

A.A. Skvortsov

Quasi-analytical expressions allow for sufficiently accurate evaluation of the influence of geometrical and electrophysical parameters referring the layered dielectric filling in the central section of the double- and four-ridged waveguides on the cutoff wavelengths of the dominant mode. The calculation data relating the normalized cutoff wavelengths of the dominant mode in the double-ridged waveguide is compared to the layered dielectric filling in the central section obtained due to the method of equivalent networks and finite elements under various values of geometrical sizes and electrophysical parameters of the filling.

Keywords: cutoff wavelength, dominant mode, quasi-analytical expressions, double-ridged waveguide, four-ridged waveguide, layered dielectric loading, method of equivalent networks, finite element method

ДИФфуЗИННАЯ МОДЕЛЬ ДИСЛОКАЦИОННЫХ ЭФФЕКТОВ

А.Н. Сальников

Построена диффузионная модель дислокационных эффектов взаимодействия заряженных дислокаций в щелочно-галогенидных и ковалентных кристаллах с точечными дефектами. Приведены сравнительные численные оценки различных эффектов.

Ключевые слова: заряженные дислокации, точечные дефекты, дислокационные эффекты, диффузионная модель

THE DIFFUSION MODEL OF DISLOCATION EFFECTS

A.N. Salnikov

The new diffusion model relates the dislocation effects in the interaction of charged dislocations within the alkali halide and covalent crystals characterized for point defects. The comparative analysis was applied to provide numeric estimates of the various effects.

Keywords: charged dislocations, point defects, dislocation effects, diffusion model

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ЗАРЯЖЕННЫХ ДИСЛОКАЦИЙ С ПРИМЕСНЫМИ АТОМАМИ В ПОЛУПРОВОДНИКАХ

С.Г. Гестрин, К.В. Кочелаевская

Исследовано взаимодействие движущихся заряженных дислокаций с примесными атомами в полупроводниковых кристаллах при низких температурах. Показано, что электрическое поле дислокации возбуждает электронные переходы между энергетическими уровнями атомов, что приводит к потере энергии. Получено и исследовано выражение для силы торможения, действующей на единицу длины дислокации при малых и больших скоростях ее движения.

Ключевые слова: полупроводники, заряженные дислокации, примесные атомы, механизмы торможения

INTERACTION OF THE ELECTRIC FIELD OF CHARGED DISLOCATIONS WITH IMPURITY ATOMS IN SEMICONDUCTORS

S.G. Gestrin, K.V. Kochelaevskaya

Interaction of the moving charged dislocations with impurity atoms in the semiconductor crystals at low temperatures was investigated. It is shown that the electric field of the dislocations excites electronic transitions between the energy levels of atoms, which results in the loss of energy. The expression was found for the damping force per unit length of the dislocation at low and high movement speeds.

Keywords: semiconductors, charged dislocations, impurity atoms, braking mechanisms

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЧ-МОДИФИКАЦИИ ВОЛОКНИСТОГО БАЗАЛЬТОВОГО НАПОЛНИТЕЛЯ НА ПАРАМЕТРЫ СИНТЕЗА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНОГО КАТИОНИТА НА ЕГО ОСНОВЕ

Н.А. Пенкина, Т.П. Устинова, Р.М. Розов, В.В. Варюхин

Обоснована целесообразность СВЧ-модификации базальтовых наполнителей при получении катионообменных волокнистых материалов методом поликонденсационного наполнения. Проведена оценка адгезионных свойств и параметров пористости модифицированных волокон и нитей. Изучено их влияние на структуру и функциональные характеристики разработанного катионита.

Ключевые слова: катионообменный волокнистый материал, базальтовый наполнитель, СВЧ-модификация, структурные особенности, свойства

THE INFLUENCE OF MICROWAVE MODIFICATION IN THE FIBER BASALT FILLER ON THE SYNTHESIS PARAMETERS AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF PHENOLFORMALDEHYDE CATIONICS

N.A. Penkina, T.P. Ustinova, R.M. Rozov, V.V. Varyukhin

Expediency of obtaining the cation-exchange fibrous materials by the polycondensation filling method with UHF-modification of basalt fillers was proved. The adhesive properties and parameters of porosity of modified fibers and yarns were evaluated. Their influence on the structure and functional characteristics of the developed cation exchanger was investigated.

Keywords: cation-exchange fibrous material, basalt filler, UHF-modification, structural features, properties

О ЗАДАЧАХ РАЗРАБОТКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ И ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ

С.В. Тригорлый, Ю.Б. Томашевский, В.С. Алексеев, Д.В. Джема

Рассмотрены задачи разработки интеллектуальных систем управления электропотреблением предприятий, сверхвысокочастотными электротехнологическими установками периодического и методического действия. Решение указанных задач направлено на оптимизацию параметров технологических процессов, повышение

энергетической эффективности электротехнологических установок, снижение затрат за потребленную электрическую энергию и мощность.

Ключевые слова: интеллектуальные системы управления, электропотребление, электротехнологические установки, сверхвысокочастотная термообработка, энергоэффективность

DESIGNING INTELLIGENT SYSTEMS TO CONTROL ELECTRO-TECHNOLOGICAL PLANTS AND POWER CONSUMPTION AT ENTERPRISES

S.V. Trigorly, Yu.B. Tomashevskiy, V.S. Alekseev, D.V. Dzhema

The paper considers the problems referring the design of intelligent systems to control power consumption at enterprises, and microwave electro-technological plants of periodic or methodical action. Solving these problems is aimed at optimization the parameters of the process, improvement the energy efficiency of electro-technological installations, reduction of the costs for the consumed electric energy and power capacity.

Keywords: intelligent control system, electro-consumption, electro-technological plants, microwave heat treatment, energy efficiency

СТУДЕНТЫ-ЭЛЕКТРИКИ ОБ УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА ПРИМЕРЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА СГТУ ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.

Т.А. Кирьянова, Е.М. Гришина, Ю.С. Архангельский

Приведены результаты и анализ опроса студентов-электриков энергетического факультета СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Ключевые слова: социологическое исследование; оптимизация организации учебного процесса

FUTURE ELECTRICAL ENGINEERS ABOUT THE EDUCATIONAL PROCESS (A CASE STUDY OF THE POWER ENGINEERING FACULTY AT YURI GAGARIN STATE TECHNICAL UNIVERSITY OF SARATOV)

T.A. Kiriyanova, E.M. Grishina, Yu.S. Arkhangelskiy

The paper presents the summary findings and analysis from a survey conducted for the students of the power engineering faculty at Yuri Gagarin State Technical University of Saratov.

Keywords: sociological research; optimization of the educational process

РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ РОССИИ В КОНЦЕ 20-ГО ВЕКА

А.Н. Сальников

Изложены основные идеи естественнонаучного образования в техническом ВУЗе применительно к многоуровневой системе высшего образования. Показана возможность его реализации с помощью обучающих двухуровневых систем, практически реализованных в Саратовском государственном техническом университете на примере физики.

Ключевые слова: естественнонаучное образование, обучающая система, физика

DEVELOPMENT OF PHYSICAL EDUCATION IN TECHNICAL COLLEGES RUSSIA IN LATE 20TH CENTURY

A.N. Salnikov

The paper presents the basic ideas related with teaching science at technical universities in terms of the multi-level system of higher education. The author demonstrates the possibilities for implementation of these ideas in teaching physics through a two-level training system practiced at the State Technical University of Saratov.

Keywords: science education, training system, physics

ПО СТРАНИЦАМ ЖИЗНИ ПРОФЕССОРА АРТЕМЕНКО С.Е.

Есть категория людей, которые всю свою жизнь живут только одним делом, преданы ему до конца, и дело платит им за это рано или поздно пришедшей известностью. Так

сложилось у Серафимы Ефимовны Артеменко, главным делом жизни которой стало занятие наукой.

Путь в науку профессора Артеменко С.Е. начался в 50-е годы в Харьковском политехническом институте им. В.И.Ленина, в котором она получила квалификацию инженера-химика, технолога неорганических производств. Ей предлагали продолжить обучение в аспирантуре, но она считала важным для себя участвовать в послевоенном восстановлении народного хозяйства и рвалась на производство.

МЕЖДУ НАМИ, ФИЗИКАМИ...

Сальников Александр Николаевич, доктор технических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации.

Родился в г. Аткарске Саратовской обл. в 1947 году. В 1965 году окончил школу. В 1970 году – физический факультет Саратовского государственного университета, работал в НИИ, в промышленности. С 1973 года в Саратовском политехническом институте (ныне СГТУ), прошел путь от младшего научного сотрудника до профессора, заведующего кафедрой (1983 – 2011 г.г.) и руководителя учебно-исследовательского центра (1993 – 1998 г.г.). Опубликовал свыше 100 научных статей и несколько монографий в области физики поверхности и поверхностного слоя, физики дефектов. Организатор естественнонаучного образования по физике. Под его руководством в разные годы были созданы обучающие системы по физике для вузов и школ, которые успешно внедрены в различных учебных заведениях России. Автор учебников по физике. В настоящее время работает профессором кафедры «Физика» СГТУ.

ИСТОРИЯ СВЧ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ Окончание

Ю.С. Архангельский

В первые же недели работы на энергофаке СПИ Ю.С. Архангельский столкнулся с незнакомым ему по прежнему факультету: декан, теплоэнергетик, на заседаниях деканата постоянно резко критиковал электрические кафедры и в первую очередь кафедру ЭПП, и ни слова в адрес тепловых кафедр.