

Автор(ы) и название статьи Author(s) and title of the article	Аннотация	Annotation	Ключевые слова	Keywords
<p>Алексейчик Л.В., Курушин А.А. Моделирование диэлектрического резонатора с включением в него активного элемента</p> <p>Alekseichik L.V., Kurushin A.A. Modeling dielectric resonator with active element included</p>	<p>Проведено моделирование цилиндрического (дискового) диэлектрического резонатора (ДР), возбуждаемого электромагнитным полем падающей плоской волны в свободном пространстве, а также возбуждаемого усиленной волной на выходе транзистора, описанного S-параметрами. ДР изготовлен из высокопроницаемого диэлектрика с малыми потерями. Выполнен анализ процесса дифракции ЭМ волн, а также анализ структуры электромагнитного поля внутри и в окрестности ДР и его характеристик как излучающего антенного элемента для использования полученных данных при проектировании усилителя на транзисторе, смонтированного на ДР. В результате численного моделирования с помощью программы CST Microwave Studio получены картины распределения векторов результирующего поля при дифракции плоской электромагнитной волны на цилиндрическом ДР и его частотные характеристики. Выявлены особенности электрической и магнитной составляющих поля внутри и в окрестности образца ДР, что позволяет оптимально построить согласующие структуры произвольной формы. По кривой АЧХ ДР и временным данным скорости затухания процесса возбуждения ДР получены значения его эффективной (нагруженной)</p>	<p>The modeling of a cylindrical (disk) dielectric resonator (DR), excited by the electromagnetic field of an incident plane wave, and also excited by an amplified wave at the output of a transistor described by S- parameters. The DR is made of a high-permeability dielectric with low losses. The analysis of the process of diffraction of EM waves, as well as the analysis of the structure of the electromagnetic field inside DR and its characteristics as a radiating antenna element for using the obtained data in the design of a transistor amplifier mounted on the DR. As a result of simulation on CST Microwave Studio, the patterns of the resulting field vectors during diffraction of plane electromagnetic wave and frequency characteristics DR were obtained. The features of the electric and magnetic components of the field inside and in the vicinity of the DR sample are revealed, which makes it possible to optimally construct matching structures of arbitrary shape. The values of its effective (loaded) Q-factor, intrinsic Q-factor and Q-factor of the link between the DR and free space were obtained time process of the decay rate, demonstrating the properties of DR with embedded transistors as antenna elements of the microwave range.</p>	<p>ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕЗОНАТОРЫ, МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДИФРАКЦИИ, ПЛОСКАЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ВОЛНА, CST MWS, ТРАНЗИСТОРНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ</p>	<p>DIELECTRIC RESONATORS, MODELING DIFFRACTION PROCESS, PLANE ELECTROMAGNETIC WAVE, MICROWAVE TRANSISTOR AMPLIFIER</p>

	<p>добротности, собственной добротности и добротности связи ДР со свободным пространством. Приведены диаграммы направленности в виде эффективных площадей рассеяния (RCS), демонстрирующие свойства ДР с внедренными транзисторами как антенных элементов СВЧ диапазона.</p>			
<p>Курушин А.А. Нагрев тела под действием СВЧ мощности с учетом метаболических процессов</p> <p>Kurushin A.A. Heating body under microwave power with account metabolic processes</p>	<p>Статья посвящена моделированию эффекта поглощения мощности в биологическом объекте (БО). На основе численного анализа электромагнитного поля и расчета поглощаемой мощности внутри головы пользователя рассчитано соответствующее этому поглощению повышение температуры. Расчеты выполняются с помощью системы автоматизированного проектирования SCT SUITE. Рассмотрено влияние близко расположенного БО на характеристики сотового телефона. Численным методом получены динамическое нарастание и спадание температуры при включении и выключении источника СВЧ мощности.</p>	<p>The article is devoted to modeling the effect of power absorption in a biological object (BO). Based on the numerical analysis of the electromagnetic field and the calculation of the absorbed power inside the head, the temperature rise corresponding to this absorption is calculated. Calculations are performed using the SCT SUITE system. The influence of BO on the characteristics of a cell phone is considered. The dynamic rise and fall of temperature was obtained by a numerical method when the microwave power source was turned on and off.</p>	<p>УДЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ПОГЛОЩЕНИЯ, БИОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ, ТЕМПЕРАТУРА, АНТЕННАЯ СИСТЕМА, СОТОВЫЙ ТЕЛЕФОН, УРАВНЕНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ, МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ</p>	<p>SPECIFIC ABSORPTION RATE, BIOLOGICAL OBJECT, TEMPERATURE, ANTENNA SYSTEM, CELLULAR TELEPHONE, HEAT CONDUCTION EQUATION, METABOLIC PROCESSES</p>
<p>Третьяков И.А. Обработка радиочастотных сигналов устройствами на основе эхо-эффекта</p> <p>Tretiakov I.A. Processing of radio frequency signals by devices based on the echo effect</p>	<p>В настоящей работе рассмотрены особенности обработки радиочастотных сигналов устройствами на основе спинового эха. Одним из основных достоинств ядерного магнитного резонанса является возможность изучения свойств твердого тела на атомном или молекулярном уровне. Приведены варианты функционального использования эхо-процессоров в схемах управляемой задержки импульсов и формирования импульсных последовательностей. Рассмотрен конкретный пример</p>	<p>In this paper, the features of processing radio frequency signals by devices based on spin echo are considered. One of the main advantages of nuclear magnetic resonance is the possibility of studying the properties of a solid at the atomic or molecular level. Variants of functional use of echo processors in controlled pulse delay and pulse sequence generation schemes are given. A concrete example of the possible use of NMR echo processors in communication and spectral analysis systems is considered.</p>	<p>СПИНОВОЕ ЭХО, ЯДЕРНЫЙ МАГНИТНЫЙ РЕЗОНАНС, ЭХО-ПРОЦЕССОР, ОБРАБОТКА РАДИОСИГНАЛОВ, СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ, ЭХО-ЭФФЕКТ</p>	<p>SPIN ECHO, NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE, ECHO PROCESSOR, RADIO SIGNAL PROCESSING, SPECTRAL ANALYSIS, ECHO EFFECT</p>

	возможного использования ЯМР эхо-процессоров в системах связи и спектрального анализа.			
<p>Рущечников Я.И., Данилов В.В. Алгоритм автоматизированного определения типа модуляции на основе свёрточной нейронной сети</p> <p>Rushechnikov IA.I., Danilov V.V. Algorithm for automated determination type of modulation based on convolutional neural network</p>	<p>В настоящей работе предложен подход к определению типа модуляции сигналов, которые принимаются программно-определяемой радиосистемой. Алгоритм строится на анализе характеристик сигнала посредством трансформации его в слоях глубокой нейронной сети.</p>	<p>In this paper proposes an approach to determining the type of modulation of signals that are received by a software-defined radio system. The algorithm is based on analyzing the characteristics of a signal by transforming it in the layers of a deep neural network.</p>	<p>SDR, GNU RADIO COMPANION, RTL-SDR, AM, СВЁРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, I/Q ВЫБОРКИ, КОГНИТИВНОЕ РАДИО</p>	<p>SDR, GNU RADIO COMPANION, RTL-SDR, AM, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK, I/Q SAMPLING, COGNITIVE RADIO</p>
<p>Письменский А.В., Степанова Е.М., Петрущенко Т.В. Интеллектуальная система обработки запросов пользователя</p> <p>Pismenskii A.V., Stepanova E.M., Petrushchenko T.V. Intelligent system for processing user requests</p>	<p>В статье рассмотрены вопросы обработки запросов пользователей интеллектуальными системами. При создании систем в области нейролингвистического программирования важно определить методику и средства разработки. Для оптимизации синтеза системы определены основные этапы создания речевых интеллектуальных систем, предложены средства и методы реализации с помощью языка Python. Выполнены разработка и моделирование интеллектуальной системы обработки голосовых запросов клиентов. Исследовано качество классификации запросов для разных классификаторов.</p>	<p>The article deals with the issues of processing user requests by intelligent systems. When creating systems in the field of Neuro-linguistic programming, it is important to determine the methodology and development tools. To optimize the synthesis of the system, the main stages of the creation of intelligent speech systems are determined. Means and methods of implementation using the Python language are proposed. The development and modeling of an intelligent system for processing customer voice requests have been completed. The quality of the classification of queries for different classifiers has been investigated.</p>	<p>МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ТОКЕНИЗАЦИЯ, ЛЕММАТИЗАЦИЯ, КЛАССИФИКАТОР, PYTHON, NLTK</p>	<p>MACHINE LEARNING, TOKENIZATION, LEMMATIZATION, CLASSIFIER, PYTHON, NLTK</p>
<p>Третьяков И.А., Кожекина Е.Н., Гайван Б.В. Безопасность облачных технологий на тестируемом WEB сервере</p> <p>Tretiakov IA., Kozhekina E.N., Gaivan B.V. Security of cloud technologies on the tested WEB server</p>	<p>Создан локальный сервис для проверки облачных технологий в системе информационной безопасности. В качестве объекта тестирования выступил сервис стресс тестирования. Для обеспечения безопасности использовались популярные сервисы CloudFlare и reCAPTCHA V3. Разработано многопоточное программное обеспечение с неблокирующим I/O и с ботом тестирующим на стороннем веб</p>	<p>A local service has been created to check cloud technologies in the information security system. The testing object was the stress testing service. The popular services CloudFlare and reCAPTCHA V3 were used to ensure security. Developed multi-threaded software with non-blocking I / O and a tester bot on a third-party web service. A cloud service was organized with working protection against DDoS attacks, SPAM protection and a domain.</p>	<p>ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПЛАТФОРМА NODEJS, CLOUDFLARE, RECAPTCHA V3, ПРОКСИ СЕРВЕР NGINX</p>	<p>CLOUD TECHNOLOGIES, NODEJS PLATFORM, NGINX PROXY SERVER</p>

	сервисе. Организован облачный сервис с работающей защитой от DDoS атак, СПАМ защитой и доменом.			
Толстых В.К., Толстых М.А. Необходимое условие оптимальности параметрической идентификации для распределённой модели социальных сетей Tolstykh V.K., Tolstykh M.A. Necessary optimality condition for parameter identification in distributed models of social networks	Работа посвящена моделированию потоков информации в глобальных социальных сетях. В качестве структуры модели принято одномерное нестационарное параболическое уравнение. Поставлена экстремальная задача параметрической идентификации для поиска коэффициентов-функций уравнения. Получено аналитическое выражение градиента целевого функционала для идентификации оптимального значения параметра-функции пропускной способности социальной сети.	The paper is devoted to the modeling of information flows in global social networks. A one-dimensional nonstationary parabolic equation is accepted as the structure of the model. The problem of parametric identification is posed as an extreme problem for finding coefficients - functions of the equation. An analytical expression of the gradient of the target functional is obtained to identify the optimal value of the parameter - the function of the social network bandwidth.	МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ, ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ, ОПТИМИЗАЦИЯ	MATHEMATICAL MODELING, SOCIAL NETWORK, PARAMETRIC IDENTIFICATION, OPTIMIZATION
Бондаренко В.И. Классификация научных текстов с помощью методов глубокого машинного обучения Bondarenko V. I. Classification of scientific texts using deep machine learning methods	Проведено исследование по обучению нейросетевых моделей, предсказывающих научную категорию публикации по ее тексту. Рассматривались модели обработки естественного языка BERT и SciBERT. Полученные результаты показывают общую эффективность подхода и преимущество модели SciBERT.	A study was conducted on the training of neural network models that predict the scientific category of a publication based on its text. The natural language processing models BERT and SciBERT were considered. The results obtained show the overall effectiveness of the approach and the advantage of the SciBERT model.	МОДЕЛЬ НЕЙРОСЕТЬ, NLP, BERT, SCIBERT	NLP MODEL, NEURAL NETWORK, BERT, SCIBERT
Беззуб А.А., Белоусов В.В. К вопросу об энергосбережении при внепечной обработке стали продувкой аргоном Bezzub A.A., Belousov V.V. On the question of energy saving during out-of-breaking steel treatment by argon purge	Статья посвящена вопросам энергосбережения при внепечной обработке стали. Представлена математическая модель процессов переноса. Выбран метод численной реализации. Получены результаты численного исследования нагрева шлака в ковше.	The article is devoted to the issues of energy saving in out-of-furnace steel processing. Physical and mathematical models of transfer processes are presented. A method of numerical implementation is chosen. The results of a numerical study of the slag in the ladle are obtained.	ВНЕПЕЧНАЯ ОБРАБОТКА, БАРБОТАЖ, ЭЛЕКТРОДЫ, ШЛАК, НАГРЕВ, ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ, КОНЕЧНО-РАЗНОСТНАЯ СЕТКА, ПРОЦЕССЫ ПЕРЕНОСА	OUT-OF-FURNACE TREATMENT, BUBBLING, ELECTRODES, SLAG, HEATING, NUMERICAL STUDY, FINITE-DIFFERENCE MESH, TRANSFER PROCESSES
Бирюков А.Б., Семергей В.А. Исследование закономерностей влияния некоторых практических мероприятий на процессы выгорания пылеугольного топлива	Исследованы закономерности влияния таких практических мероприятий как реконструкция пылеугольных горелок, обеспечение более раннего контакта ПУТ с	The regularities of such practical measures influence as reconstruction of pulverized coal burners, provision of earlier contact of pulverized coal with hot air, the transition to fully or partially	ПЫЛЕУГОЛЬНОЕ ТОПЛИВО, ВЫГОРАНИЕ, ПЫЛЕУГОЛЬНАЯ ГОРЕЛКА, ГОРЯЧИЙ	PULVERIZED COAL FUEL, BURNOUT, PULVERIZED COAL BURNER, HOT AIR,

<p>Biriukov A.B., Semergei V.A. Investigation of the regularities of the influence of some practical measures on the processes of pulverized coal fuel burnout</p>	<p>горячим воздухом, переход на полностью или частично газоплотные топки на процессы выгорания пылеугольного топлива.</p>	<p>gas-tight furnaces on the combustion of pulverized coal fuel have been investigated.</p>	<p>ВОЗДУХ, ГАЗОПЛОТНЫЕ ТОПКИ</p>	<p>GAS-TIGHT FURNACES</p>
<p>Карнаух В.В., Бирюков А.Б. Исследование влияния параметров охлаждения на эффективность работы кожухотрубчатых конденсаторов в условиях пищевых производств</p> <p>Karnaikh V.V., Biriukov A.B. Study of the influence of cooling water temperature on the efficiency of shell-and-tube condensers for food production</p>	<p>Исследовано влияние параметров охлаждения на эффективность работы кожухотрубного конденсатора, применяемого в пищевых производствах. Задача решена за счет создания расчетной модели, позволяющей определять производительность аппарата по сконденсированному пару и значение температуры охлаждающей воды на выходы в зависимости от значений температуры охлаждающей воды на входе и ее расхода.</p>	<p>The influence of cooling parameters on the efficiency of the shell-and-tube condenser used in food production has been investigated. The problem was solved by creating a computational model that allows determining the productivity of the apparatus by condensed steam and the value of the cooling output water temperature, depending on the value of the cooling input water temperature and its consumption.</p>	<p>ОБОРОТНАЯ ВОДА, КОЖУХОТРУБНЫЙ КОНДЕНСАТОР, ХОЛОДИЛЬНЫЙ АГЕНТ, ТЕПЛОВЫЙ ПОТОК, МАССОВЫЙ РАСХОД, ТЕПЛОПЕРЕДАЧА</p>	<p>CIRCULATING WATER, SHELL- TUBE CONDENSER, REFRIGERANT, HEAT FLOW, MASS FLOW, HEAT TRANSFER</p>
<p>Белецкий Я.О., Сердюк А.И. Способы утилизации и переработки химических источников тока</p> <p>Beletskii IA.O., Serdiuk A.I. Methods for disposal and processing of chemical current sources</p>	<p>В связи с использованием в нашей повседневной жизни различного электрического оборудования таких как телефоны (смартфоны), ноутбуки, электромобили и бытовая техника, которое требует постоянного бесперебойного электрического питания, встает вопрос об переработки таких элементов питания. Элементами питания в современных устройствах зачастую являются литий-ионные аккумуляторы и батарейки. В данной статье рассмотрены виды щелочных и угольно-кислотных батарей, а также литий-ионных аккумуляторов. Определена методика переработки таких батареек и аккумуляторов, с использованием специального промышленного оборудования, или с применением специальных химических реагентов для восстановления катодов аккумуляторов. Переработка батареек и аккумуляторов снизит добычу полезных ископаемых из</p>	<p>In connection with the use of various electrical equipment in our daily life, such as telephones (smartphones), laptops, electric vehicles and household appliances, which require constant uninterrupted power supply, the question arises about the disposal of such batteries. The batteries in modern devices are often lithium-ion rechargeable accumulators and batteries. This article discusses the types of alkaline, carbon dioxide, and lithium-ion accumulators. The method of processing such batteries and accumulators on special industrial equipment or using special chemical reagents to restore the cathodes of accumulators has been determined. Utilization of batteries and accumulators will reduce the extraction of minerals from the bowels of the Earth, and with the restoration of cathodes will reduce the cost of products manufactured by enterprises.</p>	<p>ЩЕЛОЧНЫЕ БАТАРЕЙКИ, УГОЛЬНО- ЦИНКОВЫЕ БАТАРЕЙКИ, ЛИТИЙ- ИОННЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ, ПЕРЕРАБОТКА</p>	<p>ALKALINE BATTERIES, ZINC- CARBON BATTERIES, LITHIUM-ION ACCUMULATORS, RECYCLING</p>

	недр Земли, а при восстановлении катодов уменьшит стоимость выпускаемой продукции у предприятий.			
--	--	--	--	--