

Автор(ы) и название статьи Author(s) and title of the article	Аннотация	Annotation	Ключевые слова	Keywords
<p>Болонов Н.И., Романчук С.М., Силенко Е.М., Силенко С.Е., Казакова В.Е. Методы и средства поверки измерителей скорости потоков жидкости и газа</p> <p>Bolonov N.I., Romanchuk S.M., Silenko E.M., Silenko S.E., Kazakova V.E. Methods and means of verification of meters speed of liquid and gas streams</p>	<p>В статье приводится описание аттестованных измерителей динамических характеристик потоков жидкости и газа и средств их поверки, созданных большей частью в СКТБ «Турбулентность» ДонНУ на основе результатов многолетних исследований и разработок.</p>	<p>The article provides a description of the certified meters of dynamic characteristics of liquid and gas streams and means of their verification, created mostly in SDTB "Turbulence" DonNU on the basis of the results of many years of research and development.</p>	<p>ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ, СКОРОСТЬ ПОТОКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА, СРЕДСТВА ПОВЕРКИ, АТТЕСТАЦИЯ, ГИДРОДИНАМИЧЕСКИ Й СТЕНД</p>	<p>MEASURING TRANSDUCERS, LIQUID AND GAS STREAMS SPEED, MEANS OF VERIFICATION, CERTIFICATION, HYDRODYNAMIC STAND</p>
<p>Третьяков И.А. Метод расширенного лингвистического описания спектрограмм радиочастот FM-диапазона</p> <p>Tretiakov I.A. Method of extended linguistic description of FM radio frequency spectrograms</p>	<p>В настоящей работе проведено расширение функциональности разработанной ранее автоматизированной системы научных исследований. Предлагается метод более расширенного лингвистического описания спектрограмм радиочастот, позволяющий составлять эти описания с учетом местоположения участков кривой на оси абсцисс. Полученные расширенные лингвистические описания кривых будут отражать не только классы выделенных на ней элементарных событий, но и их фазы. Расширенные описания достаточно точно описывают характер поведения исследуемых кривых.</p>	<p>In this paper, the functionality of the previously developed automated system of scientific research is expanded. A method for a more extended linguistic description of radio frequency spectrograms is proposed, which makes it possible to make these descriptions taking into account the location of the curve sections on the abscissa axis. The resulting extended linguistic descriptions of the curves will reflect not only the classes of elementary events highlighted on it, but also their phases. Extended descriptions accurately describe the behavior of the curves under study.</p>	<p>СПЕКТРОГРАММЫ РАДИОЧАСТОТ, ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ КРИВЫЕ, АНАЛИЗ ДАННЫХ, СЕГМЕНТАЦИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ</p>	<p>RADIO FREQUENCY SPECTROGRAMS, LINGUISTIC ANALYSIS, EXPERIMENTAL CURVES, DATA ANALYSIS, SEGMENTATION, CLASSIFICATION</p>
<p>Банков С.Е., Давыдов А.Г., Калиничев В.И., Вьюгин П.А., Курушин А.А. Активная антенна-фильтр</p> <p>Bankov S.E., Davydov A.G., Kalinichev V.I., Viugin P.A., Kurushin A.A. Active antenna-filter</p>	<p>Исследуется антенна-фильтр (АФ) в диапазоне 1-2 ГГц. Эта антенна принимает электромагнитные волны с круговой поляризацией и одновременно выполняет функцию полосового фильтра второго порядка. Конструкция состоит из печатной резонансной антенны, связанной с двумя неизлучающими резонаторами, которые запитаны через квадратурный балансный</p>	<p>The antenna-filter (AF) is investigated in the range of 1-2 GHz. This antenna receives electromagnetic waves with circular polarization and simultaneously performs the function of a second-order bandpass filter. The design consists of a printed resonant antenna connected to two non-radiating resonators, which are powered through a quadrature balanced power divider. The results of numerical simulation using HFSS ANSYS are</p>	<p>АНТЕННА-ФИЛЬТР, МОДЕЛИРОВАНИЕ, СОГЛАСОВАНИЕ, КЕРАМИКА, ОБЛУЧАТЕЛЬ, МНОГОСЛОЙНАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ СХЕМА, HFSS ANSYS, КОСИМУЛЯЦИЯ, СХЕМОТЕХНИЧЕСКИЙ</p>	<p>ANTENNA-FILTER, MODELING, MATCHING, CERAMICS, MULTILAYER INTEGRATED CIRCUIT, CO-SIMULATION, CIRCUIT ANALYSIS, LOW NOISE AMPLIFIER</p>

	<p>делитель мощности. Результаты численного моделирования с использованием программы HFSS ANSYS представлены в сравнении с экспериментальными характеристиками макета АФ из керамики с высокой диэлектрической проницаемостью. Предложенная антенна характеризуется почти двукратным увеличением рабочей полосы частот по сравнению с самой резонансной антенной при сохранении низкого уровня кросс-поляризации в полосе пропускания. Также показано, что антенна имеет частотную характеристику полосового фильтра второго порядка. Для повышения усиления антенны в структуру внедрены два малошумящих усилителя. Это позволило улучшить коэффициент шума АФ.</p>	<p>presented in comparison with the experimental characteristics of the AF model made of high-quality ceramics with high dielectric permittivity. The created antenna is characterized by an almost two fold increase in the operating frequency band compared to the resonant antenna itself, while maintaining a low level of cross-polarization within the bandwidth. It is also shown that the antenna has the frequency response of a second-order bandpass filter. To increase the antenna gain, two low-noise amplifiers are integrated into the structure.</p>	<p>АНАЛИЗ, КОЭФФИЦИЕНТ ШУМА</p>	
<p>Биленко А.Ю., Нестругина Е.С. Распознавание лиц на изображениях с использованием нейронных сетей</p> <p>Bilenko A.Iu., Nestrugina E.S. Facial recognition on images using neural networks</p>	<p>В настоящей работе рассмотрены базовые принципы работы нейронной сети на Python с использованием различных алгоритмов распознавания лиц, реализованы соответствующие подходы, выбран алгоритм и определены программные средства разработки.</p>	<p>In this paper, the basic principles of a neural network on Python using various algorithms for face recognition are considered, appropriate approaches are implemented, an algorithm is selected, and software development tools are defined.</p>	<p>МОДЕЛЬ, ЯДРО, КАСКАДНЫЕ КЛАССИФИКАТОРЫ, НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, PYTHON, DLIB, OPENCV, HOG, CNN</p>	<p>MODEL; KERNEL; CASCADE QUALIFIERS; PYTHON; DLIB; OPENCV; HOG; CNN</p>
<p>Мухамадиева К.В. Обнаружение и распознавание неординарного текста из видеок кадров</p> <p>Mukhamadieva K.V. Detecting and recognizing unusual text from video frames</p>	<p>Текстовый контент, появляющийся в видео, представляет собой интересный индекс для семантического поиска видео (из архивов), генерации предупреждений (живые потоки), а также для приложений высокого уровня, таких как анализ мнений и обобщение контента. Ключевые компоненты таких систем требуют обнаружения и распознавания текстового контента, что также является предметом исследования. В</p>	<p>Text content appearing in video is an interesting index for semantic video search (from archives), warning generation (live streams), as well as for high-level applications such as analysis of opinions and content synthesis. Key components of such systems require detection and recognition of text content, which is also a subject of research. This article presents a complex structure for detection and recognition of text content in video frames. In particular, it is focused on</p>	<p>РАСПОЗНАВАНИЕ ТЕКСТА, СВЕРТОЧНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ (CNN), ДОЛГАЯ КРАТКОСРОЧНАЯ ПАМЯТЬ (LSTM), РЕКУРРЕНТНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ RNN, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, TESSERACT</p>	<p>TEXT RECOGNITION, CONVOLUTION NEURAL NETWORK (CNN), LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM), RECURSIVE NEURAL NETWORK RNN, MACHINE LEARNING, TESSERACT</p>

	<p>этой статье представлена комплексная структура для обнаружения и распознавания текстового контента в видеокадрах. В частности, ориентируется на неординарные шрифты, например надпись арабского языка (в статье такой тип мы назвали курсивная надпись). Обнаружение текстовых областей в видеокадрах осуществляется путем тонкой настройки детекторов объектов на основе глубоких нейронных сетей для конкретного случая обнаружения текста. Скрипт обнаруженного текстового контента идентифицируется с помощью сверточных нейронных сетей (CNN), а для распознавания комбинация CNN и сетей долгой краткосрочной памяти (LSTM).</p>	<p>non-standard fonts, such as Arabic inscriptions (in the article, this type we called italic inscriptions). Detection of text areas in video frames is performed by fine-tuning of object detectors on the basis of deep neural networks for the specific case of text detection. The script of detected text content is identified with the help of convolution neural networks (CNN), and a combination of CNN and long term memory networks (LSTM) is used for recognition.</p>		
<p>Улитин Г.М. Математическая модель динамической устойчивости бурильной колонны</p> <p>Ulitin G.M. Mathematical model of the dynamic stability of the drill string</p>	<p>Исследованы динамические колебания, вызывающие параметрический резонанс при взаимодействии бурильной колонны с протекающей внутри её промывочной жидкостью. На примере математической модели вращающегося стержня, шарнирно закреплённого, получено уравнение для определения границ главной области динамической неустойчивости при параметрических колебаниях, зависящих от параметров бурильной колонны.</p>	<p>This work investigates the dynamical vibrations of boring column, which make parameter resonance in touch with washing liquid. Taking mathematical model as an example of a weight hinge rod, the equation is obtained for finding the borders of the main field of dynamical instability during the parameter vibrations, which depend on parameters of a boring column.</p>	<p>МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ, БУРИЛЬНАЯ КОЛОННА, ДИНАМИЧЕСКАЯ НЕУСТОЙЧИВОСТЬ</p>	<p>MATHEMATICAL MODEL, PARAMETER VIBRATIONS, BORING COLUMN, DYNAMICAL, INSTABILITY</p>
<p>Бабичева М.В., Данилов В.В., Борщевский С.В. Вероятностный подход к оптимизации нейронных сетей случайной редукцией нейронов</p> <p>Babicheva M.V., Danilov V.V., Borshchevskii S.V. The probable approach</p>	<p>Предложена вероятностная модель редукции нейронов скрытого слоя, применяемой в глубоких нейронных сетях для предотвращения переобучения. Проведены компьютерные эксперименты на нейросетевых классификаторах различных архитектур,</p>	<p>The probabilistic model of the neurons dropout in the hidden layer is proposed, used in deep neural networks to prevent overfitting. Computer experiments carried out on neural network classifiers of various architectures, proving the effectiveness of using dropout to reduce the number of parameters and eliminate</p>	<p>НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, БИНОМИАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, PYTORCH, DROPOUT</p>	<p>NEURAL NETWORKS, BINOMIAL DISTRIBUTION, PYTORCH, DROPOUT</p>

<p>to optimization of neural networks by neurons random dropout</p>	<p>доказывающие эффективность применения редукции для уменьшения количества параметров и устранения эффекта переобучения, без уменьшения точности классификации. Показано, что встроенная функция библиотеки PyTorch может быть описана предложенной вероятностной моделью и не гарантирует отключения нейронов точно с заданной вероятностью.</p>	<p>the effect of overfitting, without reducing the classification accuracy. It is shown the PyTorch library function can be described by the proposed probabilistic model and does not guarantee the shutdown of neurons with a given probability.</p>		
<p>Щербов И.Л. Информационные технологии математического моделирования обработки данных траекторного контроля</p> <p>Shcherbov I.L. Information technologies for mathematical modeling of trajectory control data processing</p>	<p>В настоящей работе проведена проверка работоспособности алгоритма нелинейного оптимального адаптивного сглаживания многопараметрических данных измерений при кинотеодолитном и радиолокационном контроле типовой траектории летательного аппарата и исследование устойчивости метода обработки избыточной траекторной информации к аномальным ошибкам при измерениях методом математического моделирования.</p>	<p>In this work, we have tested the performance of the algorithm for nonlinear optimal adaptive smoothing of multiparametric measurement data during cinetheodolite and radar control of a typical trajectory of an aircraft and studied the stability of the method for processing redundant trajectory information to anomalous errors in measurements by the method of mathematical modeling.</p>	<p>ТРАЕКТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ, НЕЛИНЕЙНОЕ ОПТИМАЛЬНОЕ АДАПТИВНОЕ СГЛАЖИВАНИЕ, АНОМАЛЬНАЯ ОШИБКА, МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</p>	<p>TRAJECTORY CONTROL, NONLINEAR OPTIMAL ADAPTIVE SMOOTHING, ANOMALOUS ERROR, MATHEMATICAL MODELING</p>
<p>Бизянов Е.Е., Гутник А.А., Погорелов Р.Н. Нечеткая искусственная нейронная сеть без правил для задач прогнозирования и управления</p> <p>Bizianov E.E., Gutnik A.A., Pogorelov R.N. A fuzzy artificial neural network without rules for forecasting and control tasks</p>	<p>В работе рассмотрена задача предсказания параметров при построении систем прогнозирования и управления. Рассмотрены и проанализированы существующие решения при использовании нечетких нейронных сетей. Предложена структура полносвязной нечеткой искусственной нейронной сети без слоя нечетких правил, соответствующая «классическому» многослойному перцептрону. Проведено тестирование по времени обучения и среднеквадратичной ошибке различных структур предлагаемой нечеткой искусственной нейронной сети при прогнозировании мощности</p>	<p>The paper considers the task of predicting parameters in the construction of forecasting and control systems. Existing solutions of using fuzzy neural networks are considered and analyzed. The structure of a fully connected fuzzy artificial neural network without a layer of fuzzy rules is proposed. Proposed structure corresponds to the "classical" multilayer perceptron. Testing was carried out in terms of training time and root mean square error. Various structures of the proposed fuzzy artificial neural network were tested for predicting the power consumed by a coal mining enterprise. The results obtained make it possible to choose the number of neurons in hidden</p>	<p>НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА, НЕЧЕТКАЯ ИСКУССТВЕННАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, ПЕРСЕПТРОН, ФУНКЦИЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ТЕРМ</p>	<p>FUZZY LOGIC, FUZZY ARTIFICIAL NEURAL NETWORK, MEMBERSHIP FUNCTION, PERCEPTRON, TERM</p>

	потребляемой угледобывающим предприятием. Полученные результаты позволяют выбрать количество нейронов в скрытых слоях в зависимости от требуемой точности предсказания выходного параметра.	layers depending on the required accuracy of prediction of the output parameter.		
Володин Н.А. Минимизация термонапряжений и дисперсности в непрерывном слитке при ограничении на температуру Volodin N.A. Minimization of thermal stresses and dispersion in continuous ingot with temperature limited	Рассматривается задача минимизации термонапряжений и дисперсности дендритной структуры в непрерывном затвердевающем стальном слитке цилиндрического сечения при ограничении на температуру выхода слитка из зоны вторичного охлаждения (ЗВО). Для решения применен прямой экстремальный подход. Получены оптимальные тепловые потоки в ЗВО, обеспечивающие минимальные термонапряжения и дисперсность дендритов.	The minimization task for a thermal stresses and dispersion of dendrite structure in a solidifying cylindrical continuous steel ingot is considered. The limitations on temperature gradients and temperature at end of ingot are used. To solving optimization problem is applied the direct extreme approach. The optimum heat flow in the second cooling zone is obtained. The optimum solution gives us the minimum of a thermal stresses and dispersion of dendrite structure.	МИНИМИЗАЦИЯ, ГРАДИЕНТЫ ТЕМПЕРАТУР, ОГРАНИЧЕНИЯ, ОПТИМАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ	MINIMIZATION, TEMPERATURE GRADIENTS, LIMITATIONS, OPTIMAL MODES
Беззуб А.А. Исследование воздействия конвективного движения расплава на футеровочный слой стенки ковша-печи Bezzub A.A. Research of the impact of convective motion of the melt on the lining layer of the ladle-furnace	Данная статья посвящена вопросам моделирования гидродинамических и теплофизических процессов в агрегате ковш-печь (АКП). В настоящей работе представлены результаты исследования футеровочного слоя стенки ковша с помощью методов численного моделирования, а именно воздействие конвективного движения (вихря) на футеровку.	This article is devoted to the issues of modeling hydrodynamic and thermophysical processes in a ladle-furnace unit (ACF). This paper presents the results of studying the wall lining layer using numerical simulation methods, namely, the effect of convective motion on the lining.	АГРЕГАТ КОВШ-ПЕЧЬ, ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, КОНВЕКТИВНОЕ ДВИЖЕНИЕ, ВИХРЬ, ФУТЕРОВОЧНЫЙ СЛОЙ	LADLE-FURNACE UNIT, NUMERICAL MODELING, CONVECTIVE MOTION, VORTEX, LINING LAYER
Рипная М.М., Башева Т.С., Сердюк А.И. Закономерности влияния концентрации ПАВ и температуры на атмосферный воздух в борфтористоводородном электролите при утилизации свинцовых аккумуляторов Ripnaia M.M., Bashevaia T.S., Serdiuk A.I. Regularities of influence of SAS concentration and temperature on atmospheric air in hydroborfluoride	В данной статье рассмотрены закономерности влияния концентрации поверхностно-активных веществ, а именно сульфидно-спиртовой барды и температуры, на выбросы фторидов и свинца с поверхности борфтористоводородного электролита, а также интенсивности процесса для электрохимической переработки отработавших свой срок	This article discusses the regularities of the influence of the concentration of surfactants, namely, sulfide- alcohol stillage and temperature on the emissions of fluorides and lead from the surface of hydrofluoride electrolyte, as well as the intensity of the process for electrochemical processing of lead-acid batteries that have worked out their service life.	СВИНЦОВО-КИСЛОТНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ, БОРФТОРИСТОВОДОРОДНЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ, ВЫБРОСЫ, ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ, ТЕМПЕРАТУРА, ПЛОТНОСТЬ ТОКА	LEAD-ACID BATTERIES, HYDROFLUORIDE ELECTROLYTE, EMISSIONS, SURFACE TENSION, TEMPERATURE, CURRENT DENSITY

electrolyte during disposal of lead accumulators	службы свинцово-кислотных аккумуляторов.			
--	--	--	--	--