

Автор(ы) и название статьи Author(s) and title of the article	Аннотация	Annotation	Ключевые слова	Keywords
<p>Игнатьев Н.О., Курушин А.А. Моделирование антенны на корпусе самолета</p> <p>Ignatev N.O., Kurushin A.A. Simulation antenna array on airplane</p>	<p>Используя асимптотические методы расчета поля в пространстве (методы геометрической и физической оптики), моделируются излучающие системы на корпусе самолета. Для расчета диаграммы сканирования фазированной антенной решетки (ФАР) используется программа «Savant», входящая в комплекс HFSS ANSYS. Это позволяет выявить появление ложных целей и слепых зон ФАР, смонтированной на самолете. Расчеты эффективной площади рассеяния (моностатического и бистатического RCS) показывают скрытность самолета при облучении его системами ПВО.</p>	<p>Using asymptotic methods for calculating Antenna Array (using geometric and physical optics), radiating systems on the aircraft body are modeled. The program "Savant", which is part of the HFSS ANSYS, is used to calculate the scan diagram of the phased array antenna. This allows to identify the appearance of false targets and blind corners of headlights standing on an airplane. The calculation of the effective scattering area (monostatic and bistatic RCS) shows the stealth of the airplane when it exposed by Radio defense systems.</p>	<p>HFSS ANSYS, SAVANT, МЕТОДЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ОПТИКИ, ФАЗИРОВАННАЯ АНТЕННАЯ РЕШЕТКА, ДИАГРАММА СКАНИРОВАНИЯ, ЛОЖНЫЕ ЦЕЛИ, СЛЕПЫЕ ЗОНЫ, ДИСТАНЦИОННО ПИЛОТИРУЕМЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ДПЛА</p>	<p>HFSS ANSYS PROGRAM, SAVANT, GEOMETRIC AND PHYSICAL OPTICS METHODS, PHASED ARRAY ANTENNA, SCANNING DIAGRAM, FALSE TARGETS IN RADAR, BLIND SPOTS OF RADAR, REMOTE PILOTED AIRCRAFT</p>
<p>Елисеев В.О., Бондаренко В.И. Предсказание успешности прохождения образовательных онлайн-курсов с помощью классификатора Random Forest</p> <p>Eliseev V.O., Bondarenko V.I. Predicting the success of online educational courses using the Random Forest classifier</p>	<p>Проведено исследование по тонкой калибровке классификатора Random Forest, предсказывающего успешность прохождения пользователем образовательных онлайн-курсов по данным о действиях пользователя на курсе и его отправках решений практических задач. Рассматривались классификаторы большого и среднего размера. Полученные результаты показывают нецелесообразность десятикратного увеличения количества решающих деревьев в виду незначительного прироста в точности и значительного падения в производительности, преимущество использование классификатора средних размеров (менее 100 решающих деревьев).</p>	<p>A study was conducted on the calibrating of a Random Forest classifier for predicting the success of users in completing online educational courses, using data on user interactions within the course and their submissions of practical assignments. Classifiers of both large and medium sizes were considered. The obtained results demonstrate the impracticality of a tenfold increase in the number of decision trees due to marginal improvements in accuracy and significant performance degradation. The advantage lies in the use of a medium-sized classifier (less than 100 decision trees).</p>	<p>БИНАРНЫЙ КЛАССИФИКАТОР, СЛУЧАЙНЫЙ ЛЕС, ROC AUC, ТОНКАЯ КАЛИБРОВКА</p>	<p>BINARY CLASSIFIER, RANDOM FOREST, ROC AUC, CALIBRATING</p>

<p>Перевышин В.Г., Ковальчик Р.В. Повышение точности работы нейронных сетей по распознаванию рукописных символов за счет предварительной подготовки данных</p> <p>Perevyshin V.G., Kovalchik R.V. Improvement of accuracy of work of neural networks through the use preliminary preparation of data</p>	<p>В данной работе предложен способ подготовки данных для обучения нейронных сетей по распознаванию рукописных символов, позволяющий повысить точность их работы.</p>	<p>This paper proposes a method for preparing data for training neural networks to recognize handwritten characters, which makes it possible to increase the accuracy of their prediction.</p>	<p>ДАТАСЕТ, СТОХАСТИЧЕСКИЙ ГРАДИЕНТНЫЙ СПУСК, БАТЧИ, ИТЕРАЦИИ, ЭПОХИ</p>	<p>DATASET, STOCHASTIC GRADIENT DECENT, BATCH, ITERATION, EPOCH</p>
<p>Mukhamedieva D.K., Mukhamadieva K.B., Bozorboev ZH.U. Image filtering method for recognizing the desired objects</p> <p>Мухамедиева Д.К., Мухамедиева К.Б., Бозорбоев Ж.У. Метод фильтрации изображений для распознавания нужных объектов</p>	<p>The article formulates the task of preliminary processing of scene images to identify specific objects - route numbers of vehicles on color images obtained by shooting on camera devices. As accessible high-speed methods of pre-processing the Otsu method - a method of reception of optimum approach of the half-tone (grey) image, and also a number of standard methods of local processing in a sliding window is considered. The authors propose two heuristic pre-processing methods: nonadaptive transformation of a color image into gray (sharpness predictor); grey image blur method (BNS method - blurring the neighbors' shades) used to select the contours on the image. The test images show the effect of applying different methods to highlight contours and localize the area of the vehicle route number location on the images. The methods are also compared on other data - color photographs and a three-color cartographic image 1100 data with a dimension of 32x32 pixels.</p>	<p>В статье сформулирована задача предварительной обработки изображений сцены для идентификации конкретных объектов - маршрутных номеров транспортных средств на цветных изображениях, полученных при съемке на фотоаппараты. В качестве доступных скоростных методов предварительной обработки рассматривается метод Otsu - метод получения оптимального приближения полутонового (серого) изображения, а также ряд стандартных методов локальной обработки в скользящем окне. Авторы предлагают два эвристических метода предварительной обработки: неадаптивное преобразование цветного изображения в серое (предиктор резкости); метод размытия серого изображения (метод BNS - размытие оттенков соседей), используемый для выделения контуров на изображении. На тестовых изображениях показан эффект от применения различных методов для выделения контуров и локализации области расположения маршрутного номера автомобиля на изображениях. Методы также сравниваются на других данных - цветных фотографиях и трехцветном картографическом изображении 1100 данных с размером 32x32 пикселя.</p>	<p>ВЫДЕЛЕНИЕ КОНТУРОВ, ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПИКСЕЛЕЙ, ЛОКАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ, ФУНКЦИЯ OTSU</p>	<p>CONTOUR HIGHLIGHTING, PIXEL CONVERSION, OBJECT LOCALIZATION, FUNCTION OTSU</p>

<p>Третьяков И.А., Данилов В.В., Ступак В.А. Применение оптических методов обработки информации в АСНИ радиосигналов</p> <p>Tretiakov I.A., Danilov V.V., Stupak V.A. Application of optical information processing methods in ASRS of radio signals</p>	<p>В данной работе приведены описания элементов устройств вычислительной техники для создания специализированных автоматизированных систем научных исследований контроля радиообстановки на основе фотонного эхо-эффекта. Показано, что комбинирование оптических и радиотехнических методов обработки информации позволяет существенно расширить возможности по обработке информации в радиосигналах. Рассмотрен функциональный блок автоматизированной системы акустооптоэлектронного анализа спектра.</p>	<p>This paper describes the elements of computer technology devices for the creation of specialized automated systems for scientific research of radio control based on the photonic echo effect. It is shown that the combination of optical and radio engineering methods of information processing makes it possible to significantly expand the possibilities for processing information in radio signals. The functional block of the automated acousto-optoelectronic spectrum analysis system is considered.</p>	<p>ОБРАБОТКА РАДИОСИГНАЛОВ, ОПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ, АСНИ, РАДИООБСТАНОВКА, ЭХО-ЭФФЕКТ, СПИНОВОЕ ЭХО, ФОТОННОЕ ЭХО, ЭХО-ПРОЦЕССОР</p>	<p>RADIO SIGNAL PROCESSING, OPTICAL METHODS, ASRS, RADIO SUBSTITUTION, ECHO EFFECT, SPIN ECHO, PHOTONIC ECHO, ECHO PROCESSOR</p>
<p>Мисакордзиян А.О., Нестругина Е.С. Обнаружение и распознавание фруктов на основе глубокого машинного обучения для автоматического сбора урожая</p> <p>Misakordziian A.O., Nestrugina E.S. Fruit detection and recognition based on deep machine learning for automatic harvesting</p>	<p>В настоящей статье рассмотрены различные методы обнаружения и распознавания фруктов, основанные на совокупности методов глубокого машинного обучения. Данные методы являются основными методами точного, быстрого и надежного обнаружения и распознавания фруктов. Выявлены соответствующие достоинства и недостатки. Предложены решения и рекомендации для их устранения.</p>	<p>This article discusses various methods for detecting and recognizing fruits based on a set of deep machine learning methods. These methods are the main methods of accurate, fast and reliable detection and recognition of fruits. The corresponding advantages and disadvantages are identified. Solutions and recommendations for their elimination are proposed.</p>	<p>КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОБНАРУЖЕНИЕ ФРУКТОВ, РАСПОЗНАВАНИЕ ПЛОДОВ, АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБОР УРОЖАЯ</p>	<p>COMPUTER VISION, DEEP LEARNING, FRUIT DETECTION, FRUIT RECOGNITION, AUTOMATIC HARVESTING</p>
<p>Введенская М.И., Варакута В.В., Гридин С.В. Интенсификация конструирования электродвигателей в среде САПР КОМПАС</p> <p>Vvedenskaia M.I., Varakuta V.V., Gridin S.V. Intensification of the design of electric motors in the COMPASS CAD environment</p>	<p>В статье рассматривается возможность и актуальность интенсификации процесса этапов конструирования электродвигателя. Представлены результаты исследования способа интенсификации конструирования электродвигателей в среде САПР КОМПАС на примере процесса конструирования лифтового электродвигателя 2АНД 160 S6/180.</p>	<p>The article considers the possibility and relevance of intensification of the process of stages of electric motor design. The results of a study of a method for intensifying the design of electric motors in the COMPASS CAD environment are presented using the example of the design process of a 2AND 160 S6/180 elevator electric motor.</p>	<p>СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ, САПР КОМПАС, ТРЕХМЕРНАЯ МОДЕЛЬ, ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ</p>	<p>COMPUTER-AIDED DESIGN, CAD COMPASS, 3D MODEL, PARALLEL CONSTRUCTION</p>

<p>Бирюков А.Б., Лебедев А.Н., Каминский К.Д. Использование комбинированных устройств глубокого охлаждения дымовых газов на водогрейных котлах системы ЖКХ</p> <p>Biriukov A.B., Lebedev A.N., Kaminskii K.D. The use of combined deep flue gas cooling devices on hot water boilers of the housing and communal services system</p>	<p>В статье рассматривается возможность экономии энергетических ресурсов путем применения глубокой утилизации тепла продуктов сгорания на водогрейных котлах системы ЖКХ. Предложена схема установки, предусматривающая экономию природного газа, выполнены необходимые расчеты.</p>	<p>The article considers the possibility of saving energy resources by using deep heat recovery of combustion products on hot water boilers of the housing and communal services system. The scheme of the installation is proposed, which provides for saving natural gas, and the necessary calculations are performed.</p>	<p>ТЕПЛОУТИЛИЗАТОР, ВОЗДУХОПОДОГРЕВАТЕЛЬ, КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ЭКОНОМАЙЗЕР</p>	<p>HEAT EXCHANGER, AIR HEATER, CONDENSATION ECONOMIZER</p>
<p>Базыкин Д.А., Дахин С.В., Бараков А.В. Численное моделирование теплообмена и вариантов его интенсификации в профилированных каналах термоэлектрической генераторной установки</p> <p>Bazykin D.A., Dakhin S.V., Barakov A.V. Numerical simulation of heat transfer and options for its intensification in profiled channels of thermoelectric generator installation</p>	<p>В статье рассмотрено техническое решение, заключающееся в численном моделировании интенсификации теплообмена в автономных энергетических установках, служащих для генерации электроэнергии в районах, значительно удаленных от централизованной инфраструктуры, на которых присутствуют собственные энергоносители. Описана конструкция и принцип действия экспериментальной установки, созданной с целью проработки режимов эксплуатации и оптимизации конструкции. Представлены результаты численного моделирования процессов теплообмена в каналах указанной установки и различных вариантов его интенсификации. Выбранные варианты способствуют увеличению количества тепловой энергии, переданной термоэлектрическим генераторным модулям, росту мощности генерируемого тока, а также снижению капиталовложений за счет уменьшения количества модулей при той же величине электрической мощности, по сравнению с базовым вариантом исполнения.</p>	<p>The article discusses a technical solution consisting in numerical modeling of the intensification of heat exchange in autonomous power plants used to generate electricity in areas significantly removed from the centralized infrastructure, which have their own energy resources. The design and principle of operation of an experimental installation created for the purpose of studying operating modes and optimizing the design are described. The results of numerical modeling of heat transfer processes in the channels of the specified installation and various options for its intensification are presented. The selected options contribute to an increase in the amount of thermal energy transferred to thermoelectric generator modules, an increase in the power of the generated current, as well as a reduction in capital investments by reducing the number of modules with the same amount of electrical power, compared to the basic version.</p>	<p>ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ГЕНЕРАТОРНЫЕ МОДУЛИ, ЭФФЕКТ ЗЕЕБЕКА, ЭФФЕКТ РАНКА-ХИЛША, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА, ГЕНЕРАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ПЕРЕГОРОДКИ, ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ТЕПЛООБМЕН, КАНАЛЫ, ПРЯМОУГОЛЬНОЕ ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ</p>	<p>THERMOELECTRIC GENERATOR MODULES, SEEBECK EFFECT, RANQUE-HILSCH EFFECT, POWER PLANT, ELECTRICITY GENERATION, PARTITIONS, NUMERICAL MODELING, HEAT TRANSFER, CHANNELS, RECTANGULAR CROSS SECTION</p>

<p>Хуррамова Н.М., Хуррамов М.Г., Джураева Н.Б. Исследование энерго-ресурсосберегающего способа обогащения кислородом недостаточно очищенных сточных вод</p> <p>KHurramova N.M., KHurramov M.G., Dzhuraeva N.B. Investigation of an energy-resource-saving method for oxygen enrichment of insufficiently treated wastewater</p>	<p>В статье предложен надежный и безопасный в экологическом отношении, экономически целесообразный первичный способ обогащения кислородом не прошедших достаточной очистки сточных вод. Способ состоит из приемного резервуара, который построен водорослевым известняком в Гиссарскую горную породу. Известняк в резервуаре способствует улучшению кислородного режима за счёт «консервации» органического вещества, в бескислородных донных слоях и ускорению процесса фотосинтеза одноклеточных водорослей. В результате содержание растворенного кислорода в стоке увеличивается по выходу из резервуара до 1,3-1,4 мгО₂/дм³.</p>	<p>The article proposes a reliable and environmentally safe, economically feasible primary method for enriching wastewater that has not undergone sufficient treatment with oxygen. The method consists of a receiving tank, which is built with algal limestone in the Gissar rock. Limestone in the tank helps improve the oxygen regime due to the «conservation» of organic matter in oxygen-free bottom layers and accelerates the process of photosynthesis of unicellular algae. As a result, the content of dissolved oxygen in the drain increases at the exit from the reservoir to 1,3-1,4 mgO₂/dm³.</p>	<p>СПОСОБ, НЕДОСТАТОЧНО ОЧИЩЕННЫЕ СТОКИ, ПРИЕМНЫЙ РЕЗЕРВУАР, ВОДРОСЛЕВОЙ ИЗВЕСТНЯК, ОБОГАЩЕНИЕ КИСЛОРОДОМ</p>	<p>METHOD, INSUFFICIENTLY TREATED, WASTEWATER, RECEIVING TANK, ALGAL LIMESTONE, OXYGEN ENRICHMENT</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------