***Выпуск 3(8) 2016***

|  |
| --- |
| **УДК 62-50**  **МОДЕЛИРОВАНИЕ ИМПУЛЬСНОЙ СИСТЕМЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ**  **ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКОМ ИЗМЕНЕНИИ ЧАСТОТЫ КВАНТОВАНИЯ**  **Толмачев С.Г., к.т.н., начальник**  **научно-исследовательской лаборатории**  **ОАО «Концерн «Гранит-Электрон»**  **Аннотация:** для дистанционного исследования водной и земной поверхности, для экологического мониторинга широко используются различные обзорные следящие устройства, позволяющие обнаруживать, распознавать и отслеживать объекты различных типов. Определенные трудности вызывает реализация процесса слежения за протяженными объектами (судами, кораблями и др.), угловые размеры которых превышают угловые размеры мгновенного поля зрения устройства. Необходимость сканирования пространства для слежения за контуром объекта приводит к периодическому пропаданию сигнала, отраженного от объекта и, как следствие, к непостоянству частоты квантования в контуре слежения. Целью работы является разработка методики расчета параметров системы сопровождения протяженного объекта путем определения областей ее устойчивости при изменениях частоты квантования. Для решения задачи используются методы анализа нестандартных дискретных систем с периодическим изменением частоты квантования в пространстве состояний. В статье приведен пример вывода аналитических зависимостей, определяющих условия устойчивости системы сопровождения протяженных объектов для пропорционально-интегрального закона регулирования.  **Abstract.** various scanning tracking devices enabling to detect, identify and track objects of different types are widely used to conduct remote sensing of water and land surface and for environmental monitoring. Certain difficulties causes implementation of tracking process of extended objects (ships, vessels, etc.), angular dimensions of which exceed angular dimensions of instantaneous field of view of a device. The need to scan the space for tracking the contour of an object leads to periodic drop-out of a signal reflected from an object and, as a consequence, to variability of sampling frequency in a tracking contour. The aim of the research is to develop methods for calculating the parameters of an extended object tracking system by means of identifying its stability region when sampling frequency changes occur. To address the problem, the author proposes to use methods of analysis of unconventional discrete systems with periodic change of sampling frequency in the state space. The article presents an example of deducing analytical dependencies that determine conditions of an extended objects tracking system stability for proportional-integral control mode.  **Ключевые слова:** мониторинг, следящее устройство, дискретная система сопровождения, область устойчивости, периодическое изменение частоты квантования.  **Key words:** monitoring, tracking device, discrete tracking system, stability region, periodic variation of sampling frequency. |
| **УДК 346.543.2:311.214**  **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРСПЕКТИВНОЙ КОРАБЕЛЬНОЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МЕТОДОМ экстраполяции**  **Гринкевич А.В., к.т.н.,**  **докторант ГУ «НИИВСРБ»**  **Аннотация:**разработка перспективной корабельной радиотехнической системы связана со значительным расходом материальных и денежных ресурсов, в связи с этим необходим методический аппарат прогнозирования потенциальных характеристик разрабатываемого образца и оценки его перспективности. Полученные результаты могут использоваться при выработке решений по разработке, производству и эксплуатации сложных радиотехнических систем.  **Abstract**: development of an advanced shipboard radiotechnical system involves significant expense of material and financial resources. In this regard, it is necessary to have a methodological apparatus for predicting potential characteristics of a developed sample and for assessing its prospectivity. Obtained results are usable in making decisions on development, manufacturing and operation of complex radiotechnical systems.  **Ключевые слова:** радиотехническая системы, прогнозирование характеристик.  **Key words:** radiotechnical system, performance prediction. |
| **УДК 629.128**  **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМНЫХ ВОПРОСОВ СУДОСТРОЕНИЯ**  **Креславский Г.Д., к.т.н.,**  **экс - президент компании**  **«Петро-Русс Шиппинг»,**  **лауреат Госпремии СССР**  **Терещенко В.И.,**  **ведущий специалист**  **АО «ЦНИИ «КУРС»**  **Аннотация:** введения санкций западными странами в отношении России включает в себя и запрет на поставку некоторого судового комплектующего оборудования. Отсутствие этого оборудования негативно сказывается на ходе строительства кораблей и особенно глубоководных морских буровых и добычных платформ для работы на Арктическом и дальневосточном шельфе. Российская промышленность имеет возможность освоить производства ряда изделий судового машиностроения и морского приборостроения. Для того, чтобы российские судостроители не зависели от зарубежных поставок судового комплектующего оборудования и материалов необходимо решить вопрос их импортозамещения, в том числе путем создания совместных предприятий по выпуску этой продукции с ведущими фирмами Китая, Индии и других государств.  **Abstract:** sanctions imposed by Western countries against Russia include blocking a delivery of certain shipboard accessory equipment. Absence of such equipment negatively affects the progress of constructing ships, and especially of deep-sea drilling and production platforms to work on the Arctic and the Far-Eastern shelf. Russian industry has an opportunity to master production of a number of marine engineering and marine instrument-making products. To ensure that Russian shipbuilders do not depend on foreign deliveries of marine accessory equipment and materials, it is necessary to solve the problem of their import substitution, in particular through the creation of joint ventures for production of these products with leading firms in China, India and other countries.  **Ключевые слова:** военное кораблестроение, гражданское судостроение, тяжелые авианесущие крейсера, сухой док, морская буровая платформа, многофункциональные суда, судовое комплектующее оборудование, импортозамещение.  **Key words:** military shipbuilding, civil shipbuilding, aircraft-carrying heavy cruiser, dry dock, offshore drilling platform, multipurpose vessels, shipboard accessory equipment, import substitution. |
| **УДК 004.942**  **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ**  **БЕЗОПАСНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ СУДОВ**  **ПО СЕВЕРНОМУ МОРСКОМУ ПУТИ**  **Васильевский А.С., к.т.н., ведущий научный сотрудник,**  **начальник научно-координационного центра**  **ФНПЦ ОАО «Концерн «Гранит-Электрон»**  **Ямщиков Ю.А., инженер-программист 3 кат.**  **ФНПЦ ОАО «Концерн «Гранит-Электрон»**  **Аннотация:** предлагается технологическая концепция создания системы обеспечения безопасности управления движением судов по Северному морскому пути. Предлагаемые архитектурные решения позволяют спроектировать систему обеспечения безопасности управления движением судов по Северному морскому пути и решить поставленные перед системой задачи. Разработанная на основе представленной концепции система безопасности позволит обеспечить технологическую информационную независимость от зарубежной продукции (импортозамещение), а также сформировать единое информационное пространство Арктического морского судоходства Российской Федерации.  **Abstract:** the article proposes a technological concept to create a system for ensuring safety of vessel traffic control along the Northern sea route. The proposed architectural solutions enable to design a system to ensure safety of vessel traffic control along the Northern sea route and to solve the tasks faced by the system. A safety system based on a presented concept will permit to ensure technological information independence from foreign products (import substitution), as well as to set up common information space of the Arctic maritime navigation of the Russian Federation.  **Ключевые слова**: интеллект, архитектура, безопасность, знания, управление, экспертные системы, базы знаний, информация.  **Key words:** intelligence, architecture, security, knowledge, control, expert systems, knowledge base, information. |
| **УДК623.396.962**  **КОНФЛИКТ РАЗРАБОТОК:**  **РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ ВИЗИРЫ ПРОТИВ АКТИВНЫХ,**  **УВОДЯЩИХ И ДРУГИХ РАДИОПОМЕХ**  **Ицкович Ю.С., к.т.н., ведущий научный сотрудник**  **ОАО «Концерн «Гранит-Электрон»**  **Грахова И.П., инженер 1 кат.**  **ОАО «Концерн Гранит-Электрон»**  **Аннотация:** рассмотрено в исторической ретроспективе развитие средств радиолокационного визирования пространства и радиоэлектронного противодействия визированию с помощью активных радиопомех и других воздействий. Предложены методы повышения эффективности радиолокационных визиров.  **Abstract:** the article examines in historical retrospect a development of radio-locating space sighting devices and electronic counter measures to sighting devices using active radio jamming and other types of interference. The authors propose methods to improve the effectiveness of radio-locating sighting devices.  **Ключевые слова:** радиолокация, визир, помеха.  **Key words:** radiolocation, sighting device, interference. |
| **УДК 629.5.06 535:621.373.8; 535:621.375.8**  **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**  **ВОЗДЕЙСТВИЯ МОЩНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЛЕД**  **Сорокин Ю.В., к.т.н., заместитель начальника**  **СКБ ДТ АО «НЦЛСК «Астрофизика»**  **Соловьян А.А., ведущий инженер**  **АО «ЦНИИ Курс»**  **Аннотация:** в статье представлены некоторые результаты выполненных АО «ЦНИИ «Курс» и АО «НЦЛСК «Астрофизика» экспериментальных исследований по воздействию мощного лазерного излучения на крупногабаритные массивы льда. Показаны направления работ по практическому повышению эффективности лазерных технологий резки льда.  **Abstract:** the article presents some results of experimental studies fulfilled by JSC “CSRI “Kurs” and JSC “National Center of Laser Systems and Complexes “Astrophysics” on the effects of high-power laser radiation on large-size masses of ice. The authors present aspects of works on practically improving the efficiency of laser ice-cutting techniques.  **Ключевые слова**: лед, лазер, излучение, мощность, разрушение.  **Key words:** ice, laser, radiation, power, destruction. |
| **УДК 76.13.99**  **РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ УЛЬТРАНИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО МЕДИЦИНСКОГО МОРОЗИЛЬНИКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КРИОКОНСЕРВАЦИИ И ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**  **Бычков Е.Г., начальник сектора**  **АО «ЦНИИ «Курс»**  **Макаров Б.А., к.т.н., главный специалист**  **АО «ЦНИИ «Курс»**  **Самохвалов Я.В., научный сотрудник**  **АО «ЦНИИ «Курс»**  **Яковлев В.И., к.т.н., начальник лаборатории**  **АО «ЦНИИ «Курс»**  **Аннотация:** в статье приведены результаты теоретических и экспериментальных исследований холодильной машины для новой отечественной разработки: ультранизкотемпературного медицинского морозильника для обеспечения криоконсервации и длительного хранения медико-биологических объектов.  **Abstract:** the article presents the results of theoretical and experimental research of a refrigerating machine for a new domestic technology: ultra-low temperature medical freezer to provide cryopreservation and long-term storage of medical and biological items.  **Ключевые слова:** ультранизкотемпературный медицинский морозильник, криоконсервация медико-биологических объектов, парокомпрессионная холодильная машина, криоконсервация, трансфузиология  **Key words:** ultra-low temperature medical freezer, cryopreservation of medical and biological items, vapor compression refrigerating machine, cryopreservation, transfusiology. |
| **УДК 001.1**  **ОБ УЧАСТИИ АО «ЦНИИ «КУРС»**  **В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВЕТА КОЛЛЕГИИ ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННОЙ КОМИССИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО КОРАБЛЕСТРОЕНИЮ**  **Клячко Л.М., д.т.н., научный руководитель**  **АО «ЦНИИ «КУРС»**  **Шкутник С.В. советник генерального директора**  **АО «ЦНИИ «КУРС»**  On Participation of JSC “CSRI “Kurs” in the Activities of the Council of the Russian Federation Military-Industrial Commission Board for Shipbuilding. |
| **УДК 623.8/9**  **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ**  **ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ**  **В БОЕВЫХ ОПЕРАЦИЯХ**  **Дремлюга Г.П., к.в.н. начальник отдела**  **АО «ЦНИИ «Курс»**  **Завьялова О.А., инженер 1 категории**  **АО «ЦНИИ «Курс»**  **Аннотация:** статья содержит опыт использования БПЛА вооруженными силами США и других стран НАТО в боевых действиях во Вьетнаме , Югославии, Афганистане и Ираке в период 1964-2003г.г. Рассмотрены тактика применения БПЛА и основные решаемые ими задачи. Показан прогресс в активизации использования БПЛА по мере накопления опыта.  **Abstract:** the article contains experience of UAVs application by US Armed Forces and Armed Forces of other NATO countries in combat actions in Vietnam, Yugoslavia, Afghanistan and Iraq in the period of 1964-2004. The authors consider tactics of UAVs application and main tasks solved by them. Progress in UAVs application with a growth of experience accumulation is shown.  **Ключевые слова:** беспилотный летательный аппарат (БПЛА), боевые действия, тактическая операция, ВМС, корпус морской пехоты, сухопутные войска, управление, видео, разведывательные данные.  **Key words:** unmanned aerial vehicle (UAV), combat actions, tactical operation, Navy, Marine Corps, Army, control, video, reconnaissance data. |
| **УДК 629.582+629.584+629.585**  **ИCТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОБИТАЕМЫХ И НЕОБИТАЕМЫХ ПОДВОДНЫХ АППАРАТОВ ЧАСТЬ 1.**  **ВОДОЛАЗНЫЕ КОЛОКОЛА И ПРОТОТИПЫ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК**  **Клименко Т.С., инженер 1 кат.**  **АО «ЦНИИ «Курс»**  **Ребельский А.Н., инженер**  **АО «ЦНИИ «Курс»**  **Аннотация:** в статье представлена история обитаемых и необитаемых подводных аппаратов, в части создания первых водолазных колоколов и прототипов подводных лодок. Освещены основные исторические события и личности, повлиявшие на ход развития необитаемых подводных аппаратов.  **Abstract:** the article presents the history of manned and unmanned underwater vehicles, in the part of creating first diving bells and submarine prototypes. The authors highlight major historical events and personalities, which influenced the evolution of unmanned underwater vehicles.  **Ключевые слова:** необитаемый подводный аппарат, автономный необитаемый подводный аппарат, подводный аппарат, обитаемый подводный аппарат.  **Keywords:** unmanned underwater vehicle, autonomous unmanned underwater vehicle, underwater vehicle, manned underwater vehicle. |
| **УДК 355.49**  РОССИЙСКИЙ ИМПЕРАТОРСКИЙ ВОЕННО-МОРСКОЙ ФЛОТ РОССИИ К НАЧАЛУ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ  **Непомнящий Ю.Ю., научный сотрудник**  **ГУ «Научно-исследовательский институт**  **Вооруженных Сил Республики Беларусь»**  Аннотация: в статье рассматривается географическое и техническое состояние Российского императорского флота в 1914 году. Приводится дислокация соединений русского ВМФ (Балтийский, Черноморский флоты, Сибирская флотилия), перечень боевых кораблей основных классов. Дана общая характеристика кораблестроительных программ Российской империи 1907 и 1912 годов, оперативные планы флота в начальный период войны.  **Abstract:** the article considers geographic and technical condition of the Russian Imperial Navy in 1914. The author describes deployment of the Russian Navy battle groups (The Baltic Fleet, The Black Sea Fleet, The Siberian Flotilla), and lists the warships of major classes. The article presents an overview of shipbuilding programs of the Russian Empire in 1907 and 1912, and fleet operational plans for the initial period of the war.  Ключевые слова: Балтийский флот, Черноморский флот, линейный корабль, крейсер, эскадренный миноносец, подводная лодка.  **Key words**: the Baltic Fleet, The Black Sea Fleet, battle ship, cruiser, destroyer, submarine. |