В таблице на русском и на английском языке размещены аннотации научных статей и ключевые слова для всех научных статей и обзоров, опубликованных журналом ВКС за последние 2 года

|  |
| --- |
| **1(94)-2018** |
|  | **English** | **Русский** |
|  | Sergey V. KRICHEVSKY, Doctor of Philosophy, Professor, Acting Chief Researcher, Institute of the History of Science and Technology S. I. Vavilov RAS, Moscow, Russia, svkrich@mail.ru**Prospects of the Space Age:****Super Global Projects and ENVIRONMENTALLY FRIENDLY TECHNOLOGIES*****ABSTRACT*** I The world cosmonautics, the sphere of space activity is at a difficult stage of choosing a new paradigm and development strategy. The article presents a periodization of the Space Age; basic concepts and definitions are given. The concept of further space exploration is proposed, which includes four interrelated super global projects: 1) Earth protection system from asteroid-comet hazard; 2) The Moon Exploration; 3) The Mars Exploration; 4) Cosmic Humanity. The mankind is embarking on the practical implementation of super global projects, so a transition to a new technological order along with fundamentally new technologies are necessary. A new wave of space exploration is rising in the world; the boundaries of the space activity are expanding. The humanity has to reach a new level of space exploration through creating and implementing of a global strategy that will combine new super global projects and effective, clean, environmentally friendly technologies and projects.***Keywords:*** space activity, space age, space exploration, environment, super global projects, sustainable development, clean technology, environmentally friendly technologies and projects | Сергей Владимирович КРИЧЕВСКИЙ,доктор философских наук, профессор, и. о. главного научногосотрудника, Институт истории естествознания и техникиимени С. И. Вавилова РАН, Москва, Россия, svkrich@mail.ru**Перспективы космической эры: сверхглобальные проекты и экологичные технологии*****АННОТАЦИЯ*** I Мировая космонавтика, сфера космической деятельности находятся на сложном этапе выбора новой парадигмы и стратегии развития. Сделана периодизация Космической эры. Даны основные понятия и определения.Предложена концепция дальнейшего освоения космоса, включающая четыре взаимосвязанных сверхглобальных проекта: 1) Система защиты Земли от астероидно-кометной опасности; 2) Освоение Луны; 3) Освоение Марса; 4) Кос-мическое человечество. Человечество приступает к практи- ческой реализации сверхглобальных проектов, необходим переход к новому технологическому укладу, принципиально новым технологиям. В мире поднимается новая волна освоения космоса, расширяются границы сферы космической деятельности. Предстоит выйти на новый уровень освоения космоса через создание и реализацию общемировой стратегии, синтезирующей новые сверхглобальные проекты и эффективные экологичные, чистые технологии и проекты.***Ключевые слова:*** космическая деятельность, космическая эра, освоение космоса, окружающая среда, сверхглобальные |
|  | Alexander O. MAYBORODACEO, Scientific and Research Company «AVANTA-Consulting», LLCRostov-on-Don, Russia,mayboro@gmail.com**How to get 80% cheaper lunar base and orbital station*****ABSTRACT*** I The article considers Moontrap and Sattraptechnologies as new economical technologies toconstruct the lunar orbital station (LOS) and the lunarbase (LB). They allow for a threefold or fourfold cutof landing stage expenditures and a tenfold and morecost reduction for other stages. Within the frameworkof the Moontrap technology, the result is achieved byusing the external brake medium, regolith and othermaterials, instead of on-board fuel reserves. Whereasthe Sattrap technology is aimed at lunar materials exportand employs cargo traps, brought to the circumlunarorbit. The paper provides the details of both thetechnologies, calculations for technical and economicassessments and describes implementation options.***Keywords:*** lunar base (LB), lunar orbital station (LOS),soft / heavy landing, penetrator, regolith processing,extra-terrestrial resourses, orbital vehicle, low costspace access | Александр Олегович МАЙБОРОДА,директор научно-исследовательской компанииООО «АВАНТА-Консалтинг», Ростов-на-Дону, Россия,mayboro@gmail.com**Как создать лунную базу и орбитальную станцию на 80% дешевле*****АННОТАЦИЯ*** I В статье рассматриваются технологииMoontrap и Sattrap как новые экономные технологиисоздания окололунной орбитальной станции (ЛОС)и лунной базы (ЛБ). Они позволяют сократить затратына прилунение в 3–4 раза на первом этапе и в 10 и бо-лее раз на последующих этапах. В технологии Moontrapрезультат достигается за счет использования при прилу-нении вместо бортовых запасов топлива внешней тормоз-ной среды – реголита и других материалов. В технологииSattrap при помощи ловушек грузов, выведенных на око-лолунную орбиту, решается задача недорогого экспорталунного сырья. Приведены описания обеих технологий,технико-экономические расчеты и варианты реализации.***Ключевые слова:*** лунная база (ЛБ), лунная орбитальнаястанция (ЛОС), мягкая посадка, жесткая посадка,пенетратор, переработка реголита, внеземные ресурсы,межорбитальный буксир, недорогой доступ к космосу |
|  | Alexander G. LUZAN,Doctor of Technical Science,laureate of State prizes,Lieutenant General, Retired, Moscow, Russia,lag2.37@mail.ru**The active protection system of the Crimean bridge*****ABSTRACT*** I The article discusses themost appropriate structure and elementsof the Crimean bridge self-protectionsystem which are determinedby the bridge characteristics as of theobject of protection. The possible typesof air and space threats are also considered.A complex system, combiningtraditional antimissile defense andnovel means employing new physicalprinciples, is proved to provide a reliableprotection of the Crimean Bridge.***Keywords:*** Crimean bridge, activedefense system, anti-aircraft missilesystem, unmanned aerial vehicle, cruisemissile | Александр Григорьевич ЛУЗАН,доктор технических наук,лауреат Государственной премии,генерал-лейтенант в отставке, Москва, Россия,lag2.37@mail.ru**Система активной защиты Крымского моста*****АННОТАЦИЯ*** I В статье рассматриваютсянаиболее приемлемые структура и составсистемы активной защиты Крымскогомоста, обусловленные его особенностьюкак объекта защиты и возможным типажомсредств воздушно-космического нападения.Обосновывается, что обеспечить надежнуюзащиту Крымского моста может комплекснаясистема, включающая в свой состав какклассические средства ПРО-ПВО, так исредства, построенные на новых физическихпринципах.***Ключевые слова:*** Крымский мост, системаактивной защиты, зенитная ракетнаясистема, беспилотный летательныйаппарат, крылатая ракета |
|  | Nikolay N. KLIMENKO,Cand. Sci. (Tech), Lieutenant General, RetiredDeputy General Director, Lavochkin Association, Moscow, Russia,klimenko@laspace.ru**Modern Satellites for Information Support of Deployed Forces in the Theater****of Operations*****ABSTRACT*** I The article scrutinizes the projectsof satellites under ORS, SeeMe and Kestrel Eye programsdesigned for information support of deployedforces in the theater of operations on the tactical level.***Keywords***: satellite, theater of operations, informationsupport, SIGINT, emitter geolocation | Николай Николаевич КЛИМЕНКО,кандидат технических наук, генерал-лейтенант запаса,заместитель генерального директора по прикладной тематикеАО «НПО Лавочкина», Москва , Россия,klimenko@laspace.ru**Современные космические аппараты для информационного обеспечения****группировок войск на театре военных действий*****АННОТАЦИЯ*** I В статье детально рассмотреныпроекты космических аппаратов по программамORS, SeeMe и Kestrel Eye, предназначенных дляинформационного обеспечения войск на театревоенных действий и на тактическом уровне.***Ключевые слова***: космический аппарат, театр военных действий, информационное обеспечение, радиоэлектронное наблюдение, геолокация |
|  | Vitaly V. ADUSHKINFull Member of RAS, Dr. Sci. in Physics and Mathematics, ProfessorInstitute of Geosphere Dynamics, RAS, Moscow, Russia,adushkin@idg.chph.ras.ruOleg Yu. AKSENOVDr. in Tech. Sci., Professor,professor Scientific Research Centre «Kosmos», MoD, Moscow, Russia,aks974@ya.ruStanislav S. VENIAMINOVDr. in Tech. Sci., Professor,professor Scientific Research Centre «Kosmos», MoD, Moscow, Russia,sveniami@gmail.comStanislav I. KOZLOVDr. Sci. in Physics and MathematicsInstitute of Geosphere Dynamics, RAS, Moscow, Russia,s\_kozlov@inbox.ru**On Estimating the Potential Danger of Space Objects Breakups for Space Flights*****ABSTRACT*** I The increase in exploration intensity in the near-Earthspace (NES) and of its technogenic contamination, along with a consequentgrowth of space objects (SO) breakups and collisions threateningspace flights turn the problem of danger estimations into an acute andurgent issue, its validity being among the most important aspects. However,in practice, due to complexities in obtaining accurate estimatescaused by large initial data uncertainty, one often has to dramaticallysimplify calculations neglecting multiple factors of great importance.The article touches upon the problems of defining and applying the estimatesof potential danger of SO breakups, danger of collisions betweenactive spacecraft and SO, as well as describes the possible ways tomake estimations more correct.***Keywords***: near-Earth space, space objects,spacecraft, space breakup, collision, danger | Виталий Васильевич АДУШКИН,доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН,Институт динамики геосфер РАН, Москва, Россия,adushkin@idg.chph.ras.ruОлег Юрьевич АКСЕНОВ,доктор технических наук, профессор,НИИЦ ЦНИИ ВВКО МО РФ, Москва, Россия,aks974@ya.ruСтанислав Сергеевич ВЕНИАМИНОВ,доктор технических наук, профессор,НИИЦ ЦНИИ ВВКО МО РФ, Москва, Россия,sveniami@gmail.comСтанислав Иванович КОЗЛОВ,доктор физико-математических наук,Институт динамики геосфер РАН, Москва,s\_kozlov@inbox.ru**О подходах к оценке потенциальной опасности разрушений и столкновений****космических объектов*****АННОТАЦИЯ*** I Рост интенсивности освоения околоземного космическогопространства (ОКП) и его техногенной засоренности, а вместе с этим и степениопасности разрушений космических объектов (КО), в частности, в результатевзрывов КО и столкновений действующих космических аппаратов (КА)между собой и с космическим мусором (КМ), делает все более актуальнойпроблему оценки этой опасности. При этом весьма важным фактором являетсяадекватность последней. Настораживает то, что на практике, ввиду сложностиполучения точных оценок из-за большой степени неопределенности в исходныхданных, часто приходится идти на значительное упрощение расчетов,отбрасывая множество факторов, в том числе и существенные. В статьерассматриваются некоторые проблемы формирования и использования оценокпотенциальной опасности разрушений КО, опасности столкновений КА с КМи возможные пути их уточнения.***Ключевые слова***: околоземное космическое пространство, космическиеобъекты, космические аппараты, космический мусор, разрушения,столкновения, опасность |
|  | Anatoly T. BEKISHEV,CEO, General DesignerSalut Scientifi c Production Enterprise, JSC, Moscow,Russia, Dr. in Tech. Sci., ProfessorFull member of the International InformatizationAcademy, info@smp-salyut.ruAnatoly A. SMOLYAKOV,First Deputy CEO, Deputy General DesignerSalut Scientifi c Production Enterprise, JSC, Moscow,Russia, Dr. in Tech. Sci.smolyakov@smp-salyut.ruMikhail V. ISAKOV,Deputy CEO for Science, Head of Design EngineeringDepartment, Salut Scientifi c Production Enterprise,JSC, Moscow, Russia, Cand. in Engineering,isakov\_mv@smp-salyut.ruAlexander A. POPEL,Administrative Director, JSC ORKK, Moscow,Russia, Cand. in Tech. Sci., honored investigator ofspace-system engineering, spopel@list.ruDmitry L.PONOMAREV,First Deputy CEO, JSC TsNPO SVYATOCH,Krasnogorsk, Russia, Director at R&D Department,Cand. in Military Science, Associate Professor,podile2007@yandex.ru**A New Approach to Cool Multichannel SRM in APAR*****ABSTRACT*** I The article describesa problem-solving proposal for cooling ofmultichannel send-receive modules (SRM)in active phased antenna arrays (APAR)with high-density heat transfer rate. Thefl uid cooling device for SRM presented bythe author provides uniform cooling foreach channel.***Keywords***: active phased antenna array,send-receive module, air-cooling, fl uidcooling, cooling device, low-freezing-pointliquid, APAR cooling system, multichannel SRM | Анатолий Андреевич СМОЛЯКОВ,доктор технических наук, первыйзаместитель генерального директора –генерального конструктора АО «Научно-производственное предприятие „Салют“»,Москва, Россия,smolyakov@smp-salyut.ruМихаил Владимирович ИСАКОВ,кандидат технических наук, заместительгенерального директора по науке – начальникКБ АО «Научно-производственноепредприятие „Салют“», Москва, Россия,isakov\_mv@smp-salyut.ruАлександр Анатольевич ПОПЕЛЬ,кандидат технических наук, директорДирекции АО «ОРКК», Москва, Россия,заслуженный испытатель космическойтехники, spopel@list.ruДмитрий Леонидович ПОНОМАРЕВ,кандидат военных наук, доцент, первыйзаместитель генерального директора -директор Департамента НИОКР ОАО«ЦНПО „СВЯТОЧ“», Москва, Россия,podile2007@yandex.ru**Новый подход к решению задачи охлаждения многоканальных приемо-передающих модулей АФАР*****АННОТАЦИЯ*** I В статье рассматриваетсяпредложение по решению задачи обес-печения охлаждения многоканальныхприемо-передающих модулей (ППМ) ак-тивной фазированной антенной решетки(АФАР) с высокой плотностью тепловогопотока. Предлагается устройство жид-костного охлаждения таких ППМ, обес-печивающее равномерное охлаждениекаждого канала.***Ключевые слова***: активнаяфазированная антенная решетка,приемо-передающий модуль,воздушное охлаждение, жидкостноеохлаждение, устройство охлаждения,низкозамерзающая жидкость, системаохлаждения АФАР, многоканальный ППМАнатолий Тимофеевич БЕКИШЕВ,доктор технических наук, профессор,генеральный директор – генеральныйконструктор АО «Научно-производственноепредприятие „Салют“», Москва, Россия,действительный член Международнойакадемии информатизации,info@smp-salyut.ru |
|  | Algirdas Z. RUBIS,ITAR-TASSEditor at Analytical Departmentvko@vko.ruThe author of 3D graphics –Dmitriy Khmel**Fanstream: A Walk in Space*****ABSTRACT*** I The project of a new supersonic passengerplane under the code name Fanstream was developed bya Russian engine designer Alexander A. Gomberg. Theplane incorporates the best Soviet technologies and isdesigned to become a universal aircraft not only for intercontinentalbusiness flights, but also for suborbitaltourist trips into space. In his interview to the ATJ AlexanderA. Gomberg reveals the details of his development.***Keywords***: supersonic passenger aircraft, aircraft engine,aviation, safety | Альгирдас Зенонасович РУЙБИС,ИТАР-ТАСС,редактор отдела справочно-аналитической информации,vko@vko.ru**Fanstream: прогулка в космос*****АННОТАЦИЯ*** I Проект нового сверхзвукового пассажирскогосамолета российского двигателиста Александра Гомберга подрабочим названием Fanstream вобрал в себя лучшие советскиетехнологии и призван стать универсальным самолетомне только для межконтинентальных бизнес-полетов, но идля суборбитальных туристических путешествий в космос.Подробнее о Fanstream Александр Аркадьевич Гомберграссказал в интервью журналу «ВКС».***Ключевые слова***: cверхзвуковые пассажирские самолеты,двигатель самолета, авиация, безопасность |
|  | Alexander G. LUZAN,Doctor of Technical Science,laureate of State prizes,Lieutenant General, Retired,lag2.37@mail.ru**On Modern Means of Controland Measurement at Launch Complexes (Cosmodromes)*****ABSTRACT*** I The article reports the most satisfyingstructure and composition of the groundbasedsystem to control the booster fl ight fromthe moment of its launch at the cosmodrometo the ascent to the referenced (intermediate)orbit. The radar station of programmed scanningImbir’ is most suitable as a main controlmeans. It is also suggested to be used tocreate a system of ground-based control of thespacecraft descent and module landing***Keywords***: ground-based control system, spacecontrol system, radar station of programmedscanning, phased antenna array, beam electronicscanning | Александр Григорьевич ЛУЗАН,доктор технических наук,лауреат Государственной премии,генерал-лейтенант в отставке,lag2.37@mail.ru **Новому космодрому – современные средства****контроля и измерений*****АННОТАЦИЯ*** I В статье рассматриваются наи-более приемлемые структура и состав системывнешнетраекторного контроля полета раке-ты-носителя от момента ее пуска на космодро-ме до выхода на опорную (промежуточную)орбиту. В качестве основного инструментаконтроля предлагается использовать наиболееподходящую для этих целей радиолокацион-ную станцию программного обзора «Имбирь».Эту же станцию предложено использоватьи для создания системы внешнетраекторногоконтроля спуска космического корабля с орби-ты и приземления посадочного модуля.***Ключевые слова***: системавнешнетраекторного контроля, системаконтроля космического пространства,радиолокационная станция программногообзора, фазированная антенная решетка,электронное сканирование луча |
|  | Pavel P. BELONOZHKO,Associate Professor,Cand. in Tech. Sci, Senior ResearcherChair of Computer Aided Design SystemsDepartment of Robotics and Complex AutomationBauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia,byelonozhko@mail.ru**Space Robotics: Past Experience and Future Considerations*****ABSTRACT*** I The paper analyzes the logic ofspace robotics development and summarizes thelong-term experience of orbital unique objectsoperation, that of Canadarm, Canadarm‑2 manipulators,and the mobile service system ofthe ISS. The robotic elements in the assemblyof the Mir space station: cargo booms and thedocking manipulator, the Buran remote manipulatorsystem are evaluated. Directions for furtherspace robotics development are suggested. It isshown that one of the most urgent is the problemof automated installation and maintenance of advancedmodular multifunctional stackable spacesystems.***Keywords***: space robotics, modular principle ofspace objects construction, robotic docking, spaceassembly and service robotic systems | Павел Петрович БЕЛОНОЖКО,Московский государственный технический университетимени Н.Э. Баумана, факультет «Робототехникаи комплексная автоматизация», кафедра «Системыавтоматизированного проектирования», Москва,Россия, доцент, кандидат технических наук, старшийнаучный сотрудник,byelonozhko@mail.ru**Космическая робототехника: Опыт и перспективы развития*****АННОТАЦИЯ*** I В статье проанализированалогика развития космической робототехники.Обобщен многолетний опыт орбитальнойэксплуатации уникальных объектов –манипуляторов Canadarm и Canadarm-2,мобильной системы обслуживания МКС.Рассмотрены роботизированные элементыв составе станции «Мир» – грузовыестрелы и манипулятор-перестыковщик,манипулятор системы «Буран». Выделенынаправления дальнейшего развитияробототехники космического назначения.Показано, что одной из актуальных являетсязадача автоматизированного монтажа иобслуживания перспективных модульныхмногофункциональных наращиваемыхкосмических систем.***Ключевые слова***: космическая робототехни-ка, модульный принцип построения космиче-ских объектов, роботизированная стыковка,космические монтажно-сервисные робото-технические системы |
|  | Maxim N. FALILEYEV,Main expertCentre for Ground-Based Space Infrastructure Operation,Moscow, Russia,moojaa@mail.ru**Black Holes: Light-eaters, Evolution Assistants, and Doors to Other Universes*****ABSTRACT*** I To understand the nature of black holes, uniquespace objects, scientists around the world are currentlyworking on a number of ambitious research projects.One of them is the Russian space observatory Millimetron.On the modern concepts of black holes and their significancein understanding the Universe speaks Vyacheslav I.Dokuchaev, Dr. Sci. in Physics and Mathematics, the leadingresearcher of the Institute for Nuclear Research, RAS.***Keywords***: black holes, space observatory, quasar | Максим Николаевич ФАЛИЛЕЕВ,ведущий специалист федерального государственного унитарногопредприятия «Центр эксплуатации объектов наземной космическойинфраструктуры», Москва, Россия,moojaa@mail.ru**Черные дыры: «пожиратели» света, помощники эволюции и двери в другие Вселенные*****АННОТАЦИЯ*** I Чтобы понять природу черных дыр, уникальных космическихобъектов, ученые всего мира готовят сегодня несколько амбициозных проектовпо их изучению. Один из них – российская космическая обсерватория«Миллиметрон».Что такое черные дыры с точки зрения современной науки и какое значениеимеет их исследование для понимания Вселенной, рассказывает ведущийнаучный сотрудник Института ядерных исследований РАН доктор физико-математических наук Вячеслав Иванович ДОКУЧАЕВ.***Ключевые слова***: черные дыры, космическая обсерватория, квазары |
|  | Maxim N. FALILEYEV,Main expertCentre for Ground-Based Space Infrastructure Operation,Moscow, Russia,moojaa@mail.ru**Interstellar Messenger – Oumuamua*****ABSTRACT*** I On October 19, 2017,Astronomers Discovered A TotallyUnique Asteroid In The Solar System.The Discovery Was Called OneOf The Most Important AstronomicalEvents Of 2017.***Keywords***: asteroid, celestial object,Oumuamua | Максим Николаевич ФАЛИЛЕЕВ,ведущий специалист федерального государственного унитарногопредприятия «Центр эксплуатации объектов наземной космическойинфраструктуры», Россия, Москва,moojaa@mail.ru**Межзвездный вестник – Оумуамуа*****АННОТАЦИЯ*** I 19 октября прошлогоГода астрономы обнаружили вСолнечной системе совершенноУникальный астероид. Его открытиеПо праву фигурирует в спискахВажнейших астрономическихСобытий 2017 года.***Ключевые слова***: астероид, небесноетело, Оумуамуа |
|  | Alexandr I. MERZHANOV,ASJ writer,merzhanov@mail.ru**Chelomey’s Planetary Control*****ABSTRACT*** I Vladimir Chelomey WasThe Man To Win The Nuclear War.It Was His Personal ResponsibilityTo Secure The Safety Of The UssrWith The Help Of Space Technologies.He Was One Step Ahead Of HisTime And Successfully CompetedIn Space Inventions With ResearchersFrom Other Countries.The Earth Was Once Under HisEntire Control.***Keywords***: Vladimir Chelomey, designer,satellite, rocket, defense | Александр Игоревич МЕРЖАНОВ,сотрудник журнала ВКС,merzhanov@mail.ru**Планетарный контроль Челомея*****АННОТАЦИЯ*** I Владимир Челомей –Человек, Который Победил Ядер-Ную Войну И Взялся Лично От-Вечать За Безопасность СвоейСтраны С Помощью КосмическихТехнологий. Он Был На Шаг Впе-Реди И Своего Времени, И Косми-Ческих Разработок Других Стран.Под Полным Контролем Его Си-Стем Была Вся Планета Земля.***Ключевые слова***: Владимир Челомей,конструктор, спутник, ракета, оборона |
| **2(95)-2018** |
|  | Valery Yu. KLYUSHNIKOV,Dr. Sci. (Tech), Senior Fellow, Chief Researcher,FSUE “Central Research Institute for MachineBuilding”, ROSCOSMOS, Moscow, Russia,wklj59@yandex.ru**Industrialization as a strategic paradigm for the exploration and EXPLOITATION of outer space*****ABSTRACT*** I The article analyses the strategic paradigm ofouter space development and use based on stepwise spaceindustrialization. The process of space industrialization mustbegin with the organization of mass production of materials andproducts according to technologies tested on manned spacestations and automated research spacecraft. The fi nal goal ofindustrialization is to transfer space and missile industry aswell as maybe some other industries to outer space.***Keywords***: industrialization of outer space, industrial spaceinfrastructure, space factory, large-scale design, technology | Валерий Юрьевич КЛЮШНИКОВ,доктор технических наук, старший научныйсотрудник, главный научный сотрудник ФГУП.Центральный научно-исследовательскийинститут машиностроения., Роскосмос,Москва, Россия,wklj59@yandex.ru**Индустриализация как стратегическая парадигма освоения и использования****космического пространства*****АННОТАЦИЯ*** I В статье анализируется стратегическая пара-дигма освоения и использования космического пространствана базе пошаговой индустриализации космоса, начинаяс организации серийного выпуска материалов и препаратовпо технологиям, апробированным к настоящему временина пилотируемых орбитальных станциях и исследовательскихавтоматических космических аппаратах. Конечной цельюиндустриализации является перенос в космос ракетно-кос-мической промышленности и, возможно, других отраслей.***Ключевые слова***: индустриализация космоса,промышленная космическая инфраструктура, космическаястанция-завод, крупногабаритная конструкция,технология |
|  | Anatoly V. ZAITSEV,Honorary Member, The Russian Academy of Cosmonauticsnamed after K.E. Tsiolkovsky; Academician,International Futures Research Academy (IFRA); CEO,NPP “Planetary Defence Centre”, Khimki, Russia,zav-y@yandex.ruDmitry V. PETROV,Dr. Sci. (Physics and Mathematics), Chief Designer,Russian Federal Nuclear Center – Zababakhin All-RussianResearch Institute of Technical Physics, Snezhinsk,RussiaVladimir N. NOGIN,Cand. Sci. (Physics and Mathematics), Chief of Department,Russian Federal Nuclear Center – ZababakhinAll-Russian Research Institute of Technical Physics,Snezhinsk, RussiaVasily P. ELSUKOV,Laboratory Chief; the Russian Federal Nuclear Center– Zababakhin n All-Russian Research Institute ofTechnical Physics, Snezhinsk, RussiaDmitry A. KRASNOSLABODTSEV,Research Associate, the Russian Federal NuclearCenter – Zababakhin All-Russian Research Institute ofTechnical Physics, Snezhinsk, RussiaVadim A. SIMONENKO,Dr. Sci. (Physics and Mathematics), Professor, DeputyScientific Director, the Russian Federal Nuclear Center– Zababakhin All-Russian Research Institute of TechnicalPhysics, Snezhinsk, Russia,v.a.simonenko@vniitf.ruAlexander I. SOROKA,JSC Space Systems of Information,Moscow, Russia,sorokaai@mail.ru**MULTI-PURPOSE EXPIDITIONS TOWARDS ASTEROIDS FLYING****NEAR THE EARTH*****ABSTRACT*** I The paper argues in support ofmulti-purpose missions to near-Earth spaceobjects to study their properties and to developmethods and means for establishing a planetarydefense system. The characteristics of spaceshipsfor the missions and their instrumentation andequipment are provided. Remote and on-siteinvestigation methods are discussed, includinggravity measurements and hyper-velocity impactexperiments, and integration of collected resultsfor the evaluation of object properties.***Keywords***: asteroid-comet hazard, planetarydefense, spaceship, penetrator, hyper-velocityimpact, gravi-gradiometry | Анатолий Васильевич ЗАЙЦЕВ,почетный член Российской академии космонавтикиимени К. Э. Циолковского (РАКЦ), академикМеждународной академии исследований будущего(МАИБ), генеральный директор НП .Центрпланетарной защиты., Химки, Россия,zav-y@yandex.ruДмитрий Витальевич ПЕТРОВ,доктор физико-математических наук, главныйконструктор – начальник конструкторскогобюро № 1 Российского федерального ядерногоцентра – ВНИИ технической физики имениЕ. И. Забабахина, Снежинск, РоссияВладимир Николаевич НОГИН,кандидат физико-математических наук,начальник отдела Российского федеральногоядерного центра – ВНИИ технической физикиимени Е. И. Забабахина, Снежинск, РоссияВасилий Павлович ЕЛСУКОВ,начальник лаборатории Российского федеральногоядерного центра – ВНИИ технической физикиимени Е. И. Забабахина, Снежинск, РоссияДмитрий АлександровичКРАСНОСЛАБОДЦЕВ,научный сотрудник Российского федеральногоядерного центра – ВНИИ технической физикиимени Е. И. Забабахина, Снежинск, РоссияВадим Александрович СИМОНЕНКО,доктор физико-математических наук, профессор,заместитель научного руководителя Российскогофедерального ядерного центра – ВНИИтехнической физики имени Е. И. Забабахина,Снежинск, Россия,v.a.simonenko@vniitf.ruАлександр Иванович СОРОКА,главный специалист АО .Пространственныесистемы информации., Москва, Россия,sorokaai@mail.ru**МНОГОЦЕЛЕВЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ К АСТЕРОИДАМ, ПРОЛЕТАЮЩИМ****ВБЛИЗИ ЗЕМЛИ**Обосновывается возможностьорганизации многоцелевых экспедицийк астероидам, пролетающим в околоземномкосмическом пространстве, с целью изуче-ния их планетофизических характеристик,а также одновременной отработки методови средств для создания системы планетар-ной защиты от таких объектов. Приведеныхарактеристики космических аппаратов дляосуществления этих экспедиций и составаих исследовательской аппаратуры. Рассмо-трены методы дистанционных и прямыхисследований, включающие измерения гра-витационных параметров объектов и про-ведение гиперскоростных ударных экс-периментов, а также вопросы интеграцииполученных измерений для оценки свойствэтих объектов.***Ключевые слова***: астероидно-кометная опасность, планетарнаязащита, космический аппарат,пенетратор, гиперскоростной удар,гравиградиентометрия |
|  | Alexander O. MAYBORODA,CEO, LLC “AVANTA-Consulting” Research Company,Rostov-on-Don, Russia,mayboro@gmail.com**Satpush system: the usage of extraterrestrial potential and kinetic energy supply****for space launches*****ABSTRACT*** I The article examines how to utilizefree supply of extraterrestrial material potentialenergy, its conversion into kinetic energyand transfer to ground launched space crafts.Satpush technology which is considered as thesubject of the research accelerates air crafts tothe first cosmic velocity, letting them after beinglaunched from the ground by suborbital launchersspeed up due to the pressure of artificiallycreated flows of lunar and asteroid materialwithout any use of onboard propellant supply.Payload mass increases multiple times as aresult. The research is aimed to create a systemwhich could use external supply of mechanicalenergy for affordable access to space.***Keywords***: Sattrap technology, Satpush project,satellite base, defense against asteroid threat,regolith, lunar resources, potential energy, kineticenergy, gravity well, low cost space access,nuclear-fission pulse engine | Александр Олегович МАЙБОРОДА,директор научно-исследовательской компании.ООО "АВАНТА-Консалтинг"., Ростов-на-Дону, Россия,mayboro@gmail.com**Система Satpush:использование внеземных запасов потенциальной и кинетической****энергий для космических запусков*****АННОТАЦИЯ*** I Работа посвящена проблеме утилизациидаровых запасов потенциальной энергии внеземноговещества – преобразованию ее в кинетическую энергиюи передачу космическим аппаратам, стартующим сЗемли. Предметом исследования является технологияSatpush – технология ускорения до первой космическойскорости летательных аппаратов, запускаемых с Землисуборбитальными ракетами и ускоряемых в последующемза счет силы давления искусственно создаваемых потоковлунного или астероидного вещества без использованиябортовых запасов ракетного топлива, с многократноувеличенной в результате массой полезного груза. Цельюработы является конструирование системы использованиявнешних запасов механической энергии для малозатратногодоступа к космосу.***Ключевые слова***: технология Sattrap, проект Satpush, базана спутнике, защита от астероидной угрозы, реголит,лунные ресурсы, потенциальная энергия, кинетическаяэнергия, гравитационный колодец, недорогой доступ ккосмосу, ядерный импульсный двигатель |
|  | Yury V. KRINITSKY,Cand. Sci (Military), Professor; CorrespondingMember, Academy of Military Sciences;Senior Fellow, Marshal of the Soviet UnionZhukov Military Academy of AerospaceDefence; additional education teacher, TverSuvorov Military School, Tver, Russia,kriniza@rambler.ruYegor A. KULIKOVeducatee, Tver SuvorovMilitary School, Tver, Russia,kriniza@rambler.ru**Aerospace Forces military equipment: generations concept*****ABSTRACT*** I Familiar approaches to the means of armed fi ghtdivision into generations are analyzed. It is substantiated thatcombat eff ectiveness and new physical principals of operationput in the latest generation of military equipment should be itsmain characteristics. The author’s view on the Aerospace Forcesmilitary equipment generations is stated.***Keywords***: Aerospace Forces, air defence, military equipment generation,anti-aircraft missile system | Юрий Владимирович КРИНИЦКИЙ,кандидат военных наук, профессор, член-корреспондент АВН, старший научныйсотрудник Военной академии ВКО имениМаршала Советского Союза Г. К. Жукова,педагог дополнительного образования ФГКОУТверское суворовское военное училище МО РФ.,Тверь, Россия,kriniza@rambler.ruЕгор Андреевич КУЛИКОВ,учащийся ФГКОУ .Тверское суворовское военноеучилище МО РФ., Тверь, Россия,kriniza@rambler.ru**Военная техника ВКС: принципы поколений*****АННОТАЦИЯ*** I В статье проанализированы известные подходык делению средств вооруженной борьбы на поколения.Обосновывается, что новые физические принципы функционированияи боевая эффективность являются главными признаками очередногопоколения военной техники. Изложен авторский взгляд на поколениявоенной техники Воздушно-космических сил.***Ключевые слова***: Воздушно-космические силы, противовоздушная оборона,поколение военной техники, зенитная ракетная система |
|  | Nikolay N. Klimenko,Cand. Sci. (Tech), Lieutenant General retired, DeputyGeneral Director, Lavochkin Association, Moscow, Russia,Klimenko@laspace.ru **Modern LEO satellites for geolocation and identification of radio emitters*****ABSTRACT*** I The Article ConsidersIn Detail The Projects Of Leo SatellitesEssaim, Elisa, Ceres, AsWell As Similar Projects Of ThalesAlenia Space And Hawkeye 360Companies, Designed For GeolocationAnd Identification Of RadioEmitters.***Keywords***: LEO satellites, satellite clusters,standardized satellite bus, radio emitter, geolocation,identification | Николай Николаевич КЛИМЕНКО,кандидат технических наук, генерал-лейтенантзапаса, заместитель генерального директора поприкладной тематике АО .НПО Лавочкина.,Москва, Россия,Klimenko@laspace.ru**Современные низкоорбитальные космические аппараты для геолокации и идентификации источников радиоизлучения*****АННОТАЦИЯ*** I В статье детально Рассмотрены проекты низкоорбитальных КА ESSAIM, ELISA, CERES, А также аналогичные проекты компаний thales alenia space И hawkeye 360, предназначенныеДля геолокации и идентификацииИсточников радиоизлучения.***Ключевые слова***: низкоорбитальные КА,баллистически связанные группы КА,унифицированная космическая платформа,источник радиоизлучения, геолокация,идентификация |
|  | Ozan KARA,PhD student, Ko. University,Istanbul, TurkeyRoger BIRKELAND,PhD student, Norwegian Universityof Technology & Science,Trondheim, NorwayLihui (Lydia) ZHANG,postgraduate student, Northampton,Massachusetts, USAUmuralp KAYTAZ,PhD student, Ko. University,Istanbul, Turkey**Future Cubesat swarms pose significant communications challenges*****ABSTRACT*** I There Is An IncreasingTrend Towards Using CubesatSwarms To Perform Educational,Scientific And Observation Missions.In The Article The Advantages OfCubesats And The Reasons Of TheirPopularity Are Considered.***Keywords***: CubeSat swarm, communicationsystem, low-Earth orbit (LEO), datarate, satellite cross-link, frequency, remote sensing | Озан КАРА,аспирант университета Ko.,Стамбул, ТурцияРоджер БЕРКЛЭНД,аспирант Норвежского научно-технологического университета,Тронхейм, НорвегияЛиуи (Лидия) ЧЖАН,выпускница университетаНортгемптон, Массачусетс, СШАУмуральп КАЙТАЦ,аспирант университета Ko.,Стамбул, Турция***Революционный вызов роев CubeSat******АННОТАЦИЯ*** I Существует растущаяТенденция в использовании роевCubesat для учебных, научных и на-Блюдательных полетов. В статьеРассматриваются достоинства куб-Сатов и причины их популярности.***Ключевые слова***: рой кубсатов, системасвязи, низкая околоземная орбита(НОО), скорость передачи данных,межспутниковая линия связи, частота,дистанционное зондирование |
|  | Maxim N. FALILEYEV,Leading Specialist, FSUE “TsENKI”, Moscow, Russia,moojaa@mail.ru**Remedy againstweightlessness*****ABSTRACT*** I Weightlessness (Microgravitation)Has An Adverse EffectOn The Human Body. From The 1960sScientists Have Been Seeking WaysTo Cushion And In Prospect To EliminateThis Effect. A New ApproachTo The Process Of Human AdaptationTo Weightlessness Study, Based OnProteomic Technologies, Is ConsideredIn The Article. In The Scientists’Opinion Proteomics Is The ScienceThat Will Offer A Drastic Method ToOvercome The Negative Influence OfMicrogravitation.***Keywords***: weightlessness (microgravitation),proteomics, mass-spectrometry,target proteins | Максим Николаевич ФАЛИЛЕЕВ,ведущий специалист федеральногогосударственного унитарного предприятия.Центр эксплуатации объектов наземнойкосмической инфраструктуры., Москва, Россия,moojaa@mail.ru **Лекарство от невесомости*****АННОТАЦИЯ*** I Невесомость(Микрогравитация) ОказываетНа Организм Человека НегативноеВоздействие. Начиная С 60‑ХГодов Xx Столетия Ученые ВедутПоиски Способов, ПозволяющихЕго Смягчить И В ПерспективеУстранить. В Статье РассматриваетсяНовый Подход К Изучению ПроцессаАдаптации Человеческого ОрганизмаК Невесомости, ОснованныйНа Протеомных Технологиях.По Мнению Ученых, ПротеомикаВ Будущем Предложит КардинальныйСпособ Преодоления ОтрицательногоВлияния Микрогравитации.***Ключевые слова***: невесомость(микрогравитация), протеомика, масс-спектрометрия, тагетные белки |
|  | Natalia L. BURTSEVA,Video Content Creation&Promotion ChiefSpecialist, RSC "Energia", Korolev, Russia,natalya.burtseva@rsce.ru**Dry Floatation*****ABSTRACT*** I The Article Is DedicatedTo The Dry Floatation Experiment.It’s A Zero-G ExperimentThat Was Finished In The InstituteOf Biomedical Problems A WhileAgo. For The Period Of Five DaysThe Researchers Were Left In TheImmersion Tank In The HypogravityState With Hardly Any OpportunityTo Move. During All ThatPeriod Scientists Were UninterruptedlyMonitoring Changes InThe Researchers’ Body Function.***Keywords***: zero-gravity, zero-gravitysimulation, dry fl oatation, hypogravitation,experiment | Наталья Леонидовна БУРЦЕВА,главный специалист по созданиюи продвижению видеоконтентаПАО .РКК "Энергия"., Королёв, Россия,natalya.burtseva@rsce.ru**«Сухая иммерсия»*****АННОТАЦИЯ*** I Статья ПосвященаЭксперименту «Сухая Иммерсия»По Изучению Состояния ЧеловекаВ Невесомости, Который НедавноЗавершился В Институте Медико-Биологических Проблем Ран (Имбп).В Течение Пяти Суток ИспытателиНаходились Практически БезДвижения В Иммерсионной Ванне,Ощущая На Себе ВоздействиеФакторов Гипогравитации. Все ЭтоВремя Ученые Вели НепрерывныеНаблюдения За ИзменениямиВ Работе Организма Испытателей.***Ключевые слова***: невесомость,моделирование невесомости, сухаяиммерсия, гипогравитация, эксперимент |
|  | Natalia L. BURTSEVA,Video Content&Promotion Chief Specialist,RSC "Energia", Korolev, Russia,natalya.burtseva@rsce.ru**A New Scientific-Energetic Unit For The ISS Russian Segment One Day Of Test In A Report From The RSC «Energia»*****ABSTRACT*** I The Article CoversThe Test Of A New UpgradedScientific-Energetic Unit,Which Soon Is Going To Take ItsPlace In The Russian SegmentOf The International SpaceStation. In Prospect It’s ConsideredTo Become The BasicBuilding Block Of The RussianOrbital Base And To Be Used InLunar And Mars Programs.***Keywords***: scientific-energetic unit,experiment, International SpaceStation, cosmonaut, Institute of BiomedicalProblems of the RAS, MissionControl Centre, S.P. Korolev Rocketand Space Corporation “Energia”,State Space Corporation ROSCOSMOS | Наталья Леонидовна БУРЦЕВА,главный специалист по созданиюи продвижению видеоконтента ПАО.РКК "Энергия"., Королёв, Россия,natalya.burtseva@rsce.ru**Новый научно-энергетический модуль для российского сегмента МКС.****Один день испытаний – в репортаже из РКК «Энергия»*****АННОТАЦИЯ*** I В СтатьеРассказывается Об ИспытанияхНового УсовершенствованногоНаучно-Энергетического Модуля,Который Вскоре Должен ЗанятьСвое Место В Российском СегментеМеждународной КосмическойСтанции, А В Перспективе СтатьОсновой Российской ОрбитальнойБазы И Применяться В ЛуннойИ Марсианской Программах.***Ключевые слова***: Научно-энергетический модуль, эксперимент,Международная космическая станция,космонавт, Институт медико-биологических проблем РАН, Центруправления полетами, Ракетно-космическая корпорация «Энергия»имени С. П. Королева, госкорпорация«Роскосмос» |
|  | Natalia L. BURTSEVA,Video Content&Promotion Chief Specialist,RSC "Energia", Korolev, Russia,natalya.burtseva@rsce.ru**Sergey Prokopiev’s plasma crystal*****ABSTRACT*** I The Launch Of “SoyuzMs-09” Manned Vehicle From TheBaikonur Cosmodrome To TheInternational Space Station IsPlanned For 06 June 2018. The InternationalCrew Of The VehicleIs Headed By Roscosmos CosmonautSergey Prokopiev, Who HasGiven A Pre-Launch Interview ToThe “Asj”.***Keywords***: “Soyuz MS-09” mannedcrew transfer vehicle, Sergey Prokopiev,International Space Station, BaikonurCosmodrome, RSC “Energia” | Наталья Леонидовна БУРЦЕВА,главный специалист по созданиюи продвижению видеоконтентаПАО .РКК "Энергия"., Королёв, Россия,natalya.burtseva@rsce.ru **Плазменный кристалл Сергея Прокопьева*****АННОТАЦИЯ*** I На 6 Июня 2018 ГодаНазначен Запуск ПилотируемогоКорабля «Союз Мс-09» С КосмодромаБайконур К МеждународнойКосмической Станции.Международный Экипаж КорабляВозглавляет Космонавт РоскосмосаСергей Прокопьев, Который ДалПредстартовое Интервью Журналу«Вкс».***Ключевые слова***: транспортныйпилотируемый корабль «Союз МС-09»,Сергей Прокопьев, Международнаякосмическая станция, космодромБайконур, РКК «Энергия» |
|  | Boris I. KRYUCHKOV,Dr. Sci. (Tech), State Organization "GagarinResearch&Test Cosmonaut Training Center",Star City, Moscow Region, Russia,BKryuchkov@gctc.ruMaxim M. KHARLAMOV,State Organization "Gagarin Research&TestCosmonaut Training Center", Star City, MoscowRegion, Russia,M.Kharlamov@gctc.ruAndrey A. KURITSYN,Dr. Sci. (Tech), State Organization "GagarinResearch&Test Cosmonaut Training Center",Star City, Moscow Region, Russia,A.Kuricyn@gctc.ruVitaliy M. USOV,Dr. Sci. (Med), State Organization "GagarinResearch&Test Cosmonaut Training Center",Star City, Moscow Region, Russia,V.Usov@gctc.ru**Cosmonaut selection:****experience and forecasts*****ABSTRACT*** I The Paper Analyzes TheDevelopment Stages Of The DomesticSystem Of Cosmonaut Selection,Beginning With The FirstSteps In Selecting Candidates ForFlights To Space. The ComparativeEvaluation Of The Russian AndForeign Technologies Of SelectionIs Given. The Main FeaturesOf Public Competitive SelectionsAs Well As The Features Of SelectionFor Flight To The Moon And ToDeep Space Are Considered.***Keywords***: cosmonauts, astronauts, selection,candidates for selection, selection system,competitive selection, development stages,requirements for cosmonauts, selection types,prolonged selection, State Space CorporationROSCOSMOS | Борис Иванович КРЮЧКОВ,доктор технических наук, ФГБУ .Научно-исследовательский испытательныйцентр подготовки космонавтов имениЮ. А. Гагарина., Звездный городок,Московская область, Россия,BKryuchkov@gctc.ruМаксим Михайлович ХАРЛАМОВ,ФГБУ .Научно-исследовательскийиспытательный центр подготовкикосмонавтов имени Ю. А. Гагарина.,Звездный городок, Московская область, Россия,M.Kharlamov@gctc.ruАндрей Анатольевич КУРИЦЫН,доктор технических наук, ФГБУ .Научно-исследовательский испытательныйцентр подготовки космонавтов имениЮ. А. Гагарина., Звездный городок,Московская область, Россия,A.Kuricyn@gctc.ruВиталий Михайлович УСОВ,доктор медицинских наук, ФГБУ .Научно-исследовательский испытательныйцентр подготовки космонавтов имениЮ. А. Гагарина., Звездный городок,Московская область, Россия,V.Usov@gctc.ru**Отбор космонавтов: опыт и прогнозы*****АННОТАЦИЯ*** I В СтатьеАнализируются Этапы РазвитияОтечественной СистемыОтбора Космонавтов НачинаяС Первых Шагов По ОтборуЧеловека Для Полетов В Космос.Дается Сравнительная ОценкаРоссийской И ЗарубежныхТехнологий Отбора КосмонавтовИ Астронавтов. РассматриваютсяОсновные ОсобенностиОткрытых Конкурсных ОтборовКосмонавтов. ОцениваютсяОсобенности Отбора КосмонавтовДля Полетов На Луну И В ДальнийКосмос.***Ключевые слова***: космонавты, астронавты,отбор, претенденты на отбор, системаотбора, конкурсный отбор, этапы развития,требования к космонавтам, виды отбора,пролонгированный отбор, госкорпорация«Роскосмос»\_ |
|  | Alexander I. MERZHANOV,ASJ writer,merzhanov@mail.ru**Lunar base «Barmingrad»****A project ahead of its time*****ABSTRACT*** I The Article Deals WithA Detailed Design Of A Lunar BaseFor 12 People, Which Was CreatedIn The Ussr Approximately 50 YearsAgo. Due To Economic Reasons ThisProject Hasn’t Been Implemented.Nevertheless It Is Still RelevantAnd Can Be Implemented In TheNear Future.***Keywords***: Vladimir Barmin, Long-term lunarbase, Space Forces command center, defenseagainst meteorite threat, life support | Александр Игоревич МЕРЖАНОВ,сотрудник журнала ВКС,merzhanov@mail.ru**Лунная база «Барминград»****Проект, опередивший время*****АННОТАЦИЯ*** I В Статье Идет Речь О Детально Просчитанном Проекте Лунной Базы На 12 Человек, Который Был Разработан В СССРОколо 50 Лет Назад. Этот ПроектНе Был Реализован По Экономи-Ческим Причинам, Но Не УстарелИ Вполне Может Быть Осущест-Влен В Недалеком Будущем.***Ключевые слова***: Владимир Бармин,долговременная лунная база, командныйцентр космических войск, защита отметеоритной угрозы, жизнеобеспечение |
|  |  |  |