

## Содержание

	Стр.
<i>Предисловие редактора</i> .....	...3
<b>ЛАЗЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ</b>	
<b><u>Сигов А.С., Матюхин В.Ф.</u></b> Концепция поэтапного развития солнечных аэрокосмических энергетических комплексов.....	...10
<b><u>Сигов А.С., Матюхин В.Ф., Ларичев А.В., Ирошников Н.Г.</u></b> Пути построения автономных систем функционального контроля характеристик лазерных комплексов дистанционного энергообеспечения ( <i>Sigov A.S., Matuhin V.F., Larichev A.V., Iroshnikov N.G.</i> Approach to Design of Autonomous Systems for Functional Control of Distant Power Supply Laser Complex Characteristics).....	...19
<b><u>Котов С.А.</u></b> Экспериментальное исследование влияния технологического газа на качество обработки углепластиков наносекундным излучением волоконного иттербиевого лазера ( <i>Kotov S.A.</i> Investigation of the Process Gas Influence on the Carbon Fiber Reinforced Plastics Machining Quality by Nanosecond Pulsed Ytterbium Fiber Laser).....	...27
<b><u>Белов С.А., Давыдов Н.Н., Евстюнин Г.А., Давыдов Н.Н., Ионин В.В.</u></b> Технологический комплекс лазерного термоупрочнения. Режимы локальной трансформации триботехнических свойств металла в приповерхностных слоях ( <i>Belov S.A., Davydov N.N., Eustonin G.A., Davydov N.N., Ionin V.V.</i> Technological Complex of Laser Heat Strengthening. The Modes of Transformation of Local Tribological Properties of the Metal in the Surface Layers).....	...32
<b><u>Колоколов И.С., Лябин Н.А., Чурсин А.Д., Лепехин Н.М., Присеко Ю.С.</u></b> Исследование и оптимизация электрических характеристик лазера на парах меди с полупроводниковым коммутатором для повышения эффективности прецизионной микрообработки материалов электронной техники на АЛТУ «Каравелла».....	...37
<b><u>Леонов С.О., Лазарев В.А., Воронаев В.С., Тарабрин М.К., Карасик В.Е., Крылов А.А.</u></b> Кольцевой эрбиевый волоконный лазер ультракоротких импульсов с пассивной стабилизацией частоты ( <i>Leonov S.O., Lazarev V.A., Voronayev V.S., Tarabrin M.K., Karasik V.E., Krylov A.A.</i> Ultra-Short Pulse Erbium Fiber Ring Laser with Passive Frequency Stabilization).....	...41
<b><u>Гадалов В.Н., Филонович А.В., Ворначева И.В., Бондарев В.Е., Савельев В.И.</u></b> Комбинированная электрофизическая обработка порошковых титановых сплавов ( <i>Gadalov V.N., Filonovich A.V., Vornacheva I.V., Bondarev V.E., Savelyev V.I.</i> The Combined Electrophysical Treatment of Powder Titanium Alloys).....	...45
<b><u>Тарабрин М.К., Лазарев В.А., Леонов С.О., Карасик В.Е., Подмарьков Ю.П., Фролов М.П., Козловский В.И.</u></b> Повышение эффективности твердотельных лазеров среднего ИК-диапазона с помощью микротекстурирования лазерных монокристаллов $Fe^{2+}:ZnSe$ , $Cr^{2+}:CdSe$ ( <i>Tarabrin M.K., Lazarev V.A., Leonov S.O., Karasik V.E., Podmarkov Yu.P., Frolov M.P., Kozlovsky V.I.</i> Efficiency Improving of the MID-IR Soled State Lasers by means of $Fe^{2+}:ZnSe$ , $Cr^{2+}:CdSe$ Laser Single Crystals Microtexturing).....	...50
<b><u>Васильцов В.В., Егоров Э.Н., Ильичев И.Н., Соловьев А.В., Богданов А.В., Мисуров А.И., Смирнова Н.А.</u></b> Аддитивные технологии спекания металлических порошков для получения изделий авиационной промышленности ( <i>Vasiltsov V.V., Egorov E.N., Ilyichev I.N., Solovyov A.V., Bogdanov A.V., Misyurov A.I., Smirnova N.A.</i> Additive Laser Technologies of Sintering of Metal Powders for Obtaining Products of Aircraft Industries).....	...53

<b><u>Бондаренко Д.С., Глотов А.Н., Лябин Н.А., Колоколов И.С., Чурсин А.Д., Томилов С.М., Парк С.</u></b> Адаптивная юстировочная система технологического лазера ( <i>Bondarenko D.S., Glotov A.N., Lyabin N.A., Kolokolov I.S., Chursin A.D., Tomilov S.M., Park S.</i> Adaptive Alignment of Industrial Laser).....	59
<b><u>Павлов В.Ю., Прытов А.Б., Ширанков А.Ф.</u></b> Компактный коллиматор лазерного излучения ( <i>Pavlov V.Yu., Prytov A.B., Shirankov A.F.</i> Compact Laser Collimator).....	68
<b><u>Мужичек С.М., Ким В.Я., Лисицын В.М., Обросов К.В.</u></b> Экспериментальная оценка зависимости вероятности обнаружения проводов лазерным локатором от угловой скорости сканирования диаграммы направленности лазерного луча ( <i>Muzhichek S.M., Kim V.Ya., Lisitsyn V.M., Obrosov K.V.</i> The Experimental Assessment of the Dependence of Wires Detection Probability by Laser Radar from the Scanning Angular Velocity of the Directional Diagram of the Laser Beam).....	72
<b><u>Белов М.Л., Фесенко Ю.С., Городничев В.А., Кувшинов А.В.</u></b> Лазерный рефлектометрический метод контроля состояния растительности ( <i>Belov M.L., Fesenko Yu.S., Gorodnichev V.A., Kuvshinov A.V.</i> Laser Reflectometric Method for Remote Sensing of Vegetation).....	76
<b><u>Воропаев В.С., Лазарев В.А., Дворецкий Д.А., Сазонкин С.Г., Леонов С.О., Роднова Ж.Н., Куделин И.С., Пнёв А.Б., Крылов А.А., Карасик В.Е.</u></b> Гибридная синхронизация мод в эрбиевых волоконных кольцевых лазерах для оптических часов ( <i>Voropaev V.S., Lazarev V.A., Dvoretzkiy D.A., Sazonkin S.G., Leonov S.O., Rodnova Z.N., Kudelin I.S., Pnev A.B., Krylov A.A., Karasik V.E.</i> Hybrid Mode-Locking in Erbium-Doped All-Fiber Ring Lasers for Optical Clock).....	80
<b><u>Вязовых М.В., Животовский И.В., Ковтун А.</u></b> Передающий канал для лазерных систем обнаружения ОЭП большой дальности действия.....	84
<b><u>Благова А.С., Вязовых М.В.</u></b> Лазерная система обнаружения ОЭП со строчным сканированием в спектральном диапазоне 8-14 мкм.....	88
<b><u>ЛАЗЕРНЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ</u></b>	
<b><u>Пискунов Т.С., Барышников Н.В., Животовский И.В.</u></b> Методика и лабораторная установка исследования точностных характеристик устройств параллельного переноса оси пучка излучения ( <i>Piskunov T.S., Baryshnikov N.V., Zhivotovskiy I.V.</i> Methodic and Laboratory Setup for Research the Precision Characteristics of the Laser Beam Parallel Transfer Devices).....	92
<b><u>Цепулин В.Г., Толстогузов В.Л.</u></b> Анализ погрешностей определения толщин многослойных пленочных структур методами спектральной рефлектометрии ( <i>Tsepulin V., Tolstoguzov V.</i> Estimation of Errors of Film Thickness Measurement by Spectral Reflectometry).....	97
<b><u>Барышников Н.В., Денисов Д.Г., Карасик В.Е., Сахаров А.А., Соколовский В.А., Джумамуратова А.А.</u></b> Метод и аппаратура аттестационного контроля радиусов кривизн сферических оптических поверхностей ( <i>Baryshnikov N.V., Denisov D.G., Karasik V.E., Sakharov A.A., Sokolovskiy V.A., Dgumaturatova A.A.</i> Method and Equipment Attestation Control Radiuses Curvature of Spherical Optical Surfaces).....	101
<b><u>Барышников Н.В., Денисов Д.Г., Карасик В.Е., Джумамуратова А.А., Соколовский В.А., Ларичев А.В.</u></b> Точностной анализ метода и оптико-электронного прибора для диагностики параметров форм поверхностей интраокулярных линз на основ е датчика волнового фронта ( <i>Baryshnikov N.V., Denisov D.G., Karasik V.E., Dgumaturatova A.A., Sokolovskiy V.A., Larichev A.V.</i> Accuracy Analysis Method and Optical Electronic Devices for Diagnostics Parameters of Surface Shape of Intraocular Lenses Based on Wavefront Sensor).....	106

<b><u>Барышников Н.В., Денисов Д.Г., Карасик В.Е., Краснова Е.В., Орлов В.М., Морозов А.Б.</u></b> Анализ возможностей метода дифференциального рассеяния в задачах высокоточного контроля поверхностных неоднородностей профилей субнанометрового уровня крупногабаритных оптических и лазерных деталей ( <i>Baryshnikov N.V., Denisov D.G., Karasik V.E., Krasnova E.V., Orlov V.M., Morozov A.B. Analysis of Opportunities by Angle - Resolved Scattering Method in the Tasks of Precision Control Sub Nanometers Surface Profile of Irregularity of Large Optical and Laser Details</i> ).....	113
<b><u>Барышников Н.В., Денисов Д.Г., Карасик В.Е., Краснова Е.В., Орлов В.М.</u></b> Особенности измерения интенсивности лазерного излучения в заданном пространственно – угловом положении методом дифференциального рассеяния ( <i>Baryshnikov N.V., Denisov D.G., Karasik V.E., Krasnova E.V., Orlov V.M. Features Measurement Intensity of Laser Radiation with in the Space - Corner Position by Angle - Resolved Scattering</i> ).....	120
<b><u>Одинокоев С.Б., Кузнецов А.С., Найденов Л.А., Жердев А.Ю.</u></b> Использование магнитоплазменных структур в устройствах считывания магнитной информации с ценных документов ( <i>Odinokov S.B., Kuznetsov A.S., Nayden L.A., Zherdev A.Y. Using Magnetoplasmons Structures in Reader of Magnetic Information from Valuable Documents</i> ).....	126
<b><u>Шеестов Д.А., Кошелев К.И., Томилов С.М., Лаптев А.С.</u></b> Оптимизация обратной связи по току и мощности лазерного диода и ее влияние на относительный шум мощности ( <i>Shelestov D.A., Koshelev K.I., Tomilov S.M., Laptev A.S. Laser Diode Current and Power Feedback Optimisation and its Effect on Relative Intensity Noise</i> ).....	130
<b><u>Сунарчина Э.А.</u></b> Габаритный синтез двухкомпонентных СПУ, включающих компоненты с переменной оптической силой ( <i>Sunarchina E.A. Synthesis of Two-Element Zoom Lens Systems Based on Variable Power Lenses</i> ).....	135
<b><u>Белов М.Л., Всякова Ю.И., Городничев В.А., Михайловская М.Б.</u></b> Оценка лазерных контрастов "нефтяная пленка - водная поверхность" в УФ, видимом и ближнем ИК диапазонах ( <i>Belov M.L., Vsyakova Yu.I., Gorodnichev V.A., Mikhaykovskaya M.B. Lidar Contrasts "Oil Film - Water Surface" Within the UV, Visible and Near IR Range</i> ).....	140
<b><u>Крюкова К.А., Животовский И.В.</u></b> Дифракционные ответвители для системы измерения мощности и угловой ориентации оси пучка лазерного излучения ( <i>Kryukova K.A., Jivotovskiy I.V. Diffraction Couplers for System of Measurement of Power and Angular Orientation of the Axis of the Bunch of Laser Radiation</i> ).....	143
<b><u>Филимонов П.А., Иванов С.Е., Белов М.Л., Городничев В.А.</u></b> Зона засветки приемника лидара в УФ спектральном диапазоне ( <i>Filimonov P.A., Ivanov S.E., Belov M.L., Gorodnichev V.A. Lidar Receiver Saturation Zone in UV Spectral Band</i> )...	148
<b><u>Филимонов П.А., Иванов С.Е., Федотов Ю.В., Белов М.Л., Городничев В.А.</u></b> Минимальная обнаруживаемая энергия лидаров на безопасных для зрения длинах волн излучения ( <i>Filimonov P.A., Ivanov S.E., Fedotov Yu.V., Belov M.L., Gorodnichev V.A. Lidar Threshold Energy for Eye-Safe Wavelength of Radiation</i> ).....	152
<b><u>Тарасов П.А.</u></b> Призмная оптическая система для коллимации излучения полупроводниковых лазеров.....	156
<b><u>БИОМЕДИЦИНСКИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАЗЕРОВ</u></b>	
<b><u>Рогаткин Д.А., Лапаева Л.Г., Гусева И.А.</u></b> Всегда ли наблюдается повышенная флуоресценция фотосенсибилизатора в опухоли ? ( <i>Rogatkin D.A., Lapayeva L.G., Guseva I.A. Is There Always Increased Fluorescence of a Photosensitizer in a Tumor ?</i> ).....	160

<b><u>Иванов А.В., Окунев А.В., Сапезжинский В.С.</u></b> Фотоника в биотехнологии ( <i>Ivanov A.V., Okunev A.V., Sapezhinsky V.S. Photonics in Biotechnology</i> ).....	165
<b><u>Людчик Т.Б., Ляндрес И.Г., Базык-Новикова О.М., Шкадаревич А.П.</u></b> Сравнительная оценка эффективности лазерной и электрохирургической резекции околоушной железы при доброкачественных опухолях ( <i>Lyudchik T.B., Lyandres I.G., Bazыk-Novikova O. M., Shkadarevich A.P. Comparative Evaluation of Efficiency of Laser and Electrosurgical Resection of Parotid Gland at Benign Tumours</i> ).....	172
<b><u>Давыдов Е.В.</u></b> Опыт использования низкоинтенсивного квантового излучения (1264 нм) для лечения базально клеточного рака кожи ( <i>Davydov E.V. Experience in the Use of Low-Intensity Quantum Radiation (1264 nm) for the Treatment of Basal Cell Carcinoma of the Skin</i> ).....	177
<b><u>Шилов И.П., Иванов А.В., Уткина М.В., Румянцева В.Д., Щамхалов К.С., Рябов А.С., Ивашов С.А.</u></b> Размерность иттербиевых комплексов порфиринов как определяющий параметр их эффективного использования в диагностике и терапии рака ( <i>Shilov I.P., Ivanov A.V., Utkina M.V., Rummyantseva V.D., Shchamkhalov K.S.I., Ryabov A.S., Ivashov S.A. The Size of the Ytterbium Porphyrin Complexes as the Main Parameter Its Effective Usage for Cancer Diagnosis and Theranostics</i> )....	180
<b><u>Малюта Е.Г., Ищенко А.И., Зув В.М., Брунин Д.В., Можелев Е.В.</u></b> Интерстициальная лазер-индуцированная термотерапия - применение в гинекологии ( <i>Maluta E.G., Ishchenko A.I., Zuev V.M., Bryunin D.V., Mogelev E.V. Interstitial Laser-Induced Thermotherapy - the Use in Gynecology</i> ).....	184
<b><u>Корнеева А.А., Секерская М.Н., Жордания К.И., Сапезжинский В.С., Голубцова Н.В., Бармашов А.Е., Гончуков С.А., Иванов А.В.</u></b> Лазерная корреляционная спектроскопия в диагностике опухолевых заболеваний женской репродуктивной системы (предварительные результаты) ( <i>Korneeva A.A., Sekerskaya M.N., Zhordaniya K.I., Sapezhinskiy V.S., Golubtsova N.V., Barmashov A.E., Gonchukov S.A., Ivanov A.V. Laser Correlation Spectroscopy in the Diagnosis of Tumor Diseases of the Female Reproductive System (Preliminary Results)</i> ).....	189
<b><u>Румянцева В.Д., Шелкунова А.Е., Алексеев Ю.В., Шумилова Н.М., Шилов И.П., Рябов А.С., Иванов А.В.</u></b> Лазерно-волоконный флуориметр и гель «Флюороскан» в люминесцентной диагностике новообразований ( <i>Rummyantseva V.D., Shchelkunova A.E., Alekseev Yu.V., Shumilova N.M., Shilov I.P., Ryabov A.S., Ivanov A.V. Laser-Fiber Fluorimeter and Gel Flyuroscan in the Fluorescent Diagnosis of Tumors</i> ).....	194
<b><u>Тельпухов В.И., Давыдов Е.В.</u></b> Опыт комбинированного использования квантового излучения для лечения сарком мягких тканей ( <i>Telpuhov V.I., Davydov E.V. The Experience of the Combined Use of Quantum Radiation for the Treatment of Soft Tissue Sarcomas</i> ).....	198
<b><u>Пащенко Н.В., Давыдов Е.В.</u></b> Опыт интраоперационного применения лазерного излучения для лечения злокачественных опухолей молочной железы ( <i>Pashenco N.V., Davydov E.V. Experience Intraoperative Use of Laser Radiation for the Treatment of Malignant Breast Tumors</i> ).....	200
<b><u>ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДИАГНОСТИКА СРЕД</u></b>	
<b><u>Киреев С.В., Кондрашов А.А., Шнырев С.Л.</u></b> Абсорбционный способ неинвазивной диагностики онкологических заболеваний на базе полупроводникового диодного лазера, излучающего в спектральном диапазоне 4860 – 4880 см <sup>-1</sup> ( <i>Kireev S.V., Kondrashov A.A., Shnyrev S.L. Absorption Method of Noninvasive Diagnostics of Oncological Diseases Based on Semiconductor Diode Laser Emitting in the Spectral Range 4860 – 4880 cm<sup>-1</sup></i> ).....	202

<b><u>Киреев С.В., Шнырев С.Л.</u></b> Исследование влияния состава анализируемой газовой смеси на точность измерения концентрации молекулярного йода методом лазерно-возбуждаемой флуоресценции ( <i>Kireev S.V., Shnyrev S.L. Study of the Gaseous Mixture Composition Influence on the Accuracy of Molecular Iodine Detection by Laser-Induced Fluorescence Method</i> ).....	...205
<b><u>Барышников Н.В., Денисов Д.Г., Карасик В.Е., Морозов А.Б., Патрикеев В.Е.</u></b> Методика контроля статистических показателей качества профилей крупногабаритных лазерных деталей на основе алгоритма расчёта одномерной спектральной плотности корреляционной функции ( <i>Baryshnikov N.V., Denisov D.G., Karasik V.E., Morozov A.B., Patrikeev V.E. Control Method of Statistical Indicators Profiles of Large Laser Details Based on Calculation Algorithm of One-Dimensional Power Spectral Density</i> ).....	...209
<b><u>Лазарев В.А., Леонов С.О., Тарабрин М.К., Томилин С.М., Карасик В.Е.</u></b> Непрерывный мониторинг плиты из композиционного материала на основе углеродных волокон с использованием быстродействующей волоконно-оптической системы ( <i>Lazarev V.A., Leonov S.O., Tarabrin M.K., Tomilin S.M., Karasik V.E. Continuous Monitoring of the Plate of Composite Material Based on Carbon Fibers Using a High-Speed Optical-Fiber</i> ).....	...218
<b><u>Федотов Ю.В., Булло О.А., Белов М.Л., Городничев В.А.</u></b> Сравнительный анализ вариантов спектральных диапазонов регистрации лазерно-индуцированного флуоресцентного излучения растений ( <i>Fedotov Yu.V., Bullo O.A., Belov M.L., Gorodnichev V.A. Comparative Analysis of Spectral Bands Variants of Plants Laser-Induced Fluorescence Radiation Recording</i> ).....	...222
<b><u>Кононова Н.Г., Шевченко В.С., Кох А.Е., Кузнецов А.Б., Болатов А.К., Кайржан Е.Е., Уралбеков Б.М., Maillard A., Maillard R.</u></b> Синтез боратов $Y_xLn_ySc_{2+z}(BO_3)_4$ ( $x+y+z=2$ ), Ln – лантаноиды с хантитоподобной структурой для самоудвоения частоты лазерного излучения ( <i>Kononova N.G., Shevchenko V.S., Koh A.E., Kuznetsov A.B., Bolatov A.K., Kairzhan E.E., Uralbekov B.M., Maillard A., Maillard R. Synthesis of Borates <math>Y_xLn_ySc_{2+z}(BO_3)_4</math> (<math>x+y+z=2</math>), Ln - Lanthanides with Huntite-Type Structure for Self-Doubling Laser Frequency</i> ).....	...226
<b><u>Киреев С.В., Суганеев С.В., Шнырев С.Л.</u></b> Применение неодимового лазера, перестраиваемого вблизи длины волны излучения 532 нм, для дистанционного контроля молекулярного йода в атмосфере в реальном масштабе времени ( <i>Kireev S.V., Suganeev S.V., Shnyrev S.L. Application of Neodymium Laser Tuned Near the Emission Wavelength of 532 nm, for Remote Monitoring of Molecular Iodine in the Atmosphere in Real Time</i> ).....	...230
<b><u>Булло О.А., Белов М.Л., Федотов Ю.В., Городничев В.А.</u></b> Оценка энергетического потенциала дистанционного лазерного флуориметра для контроля состояния растительности ( <i>Bullo O.A., Belov M.L., Fedotov Yu.V., Gorodnichev V.A. Estimation of Remote Laser Fluorometer Energy for Problem of Vegetation Monitoring</i> ).....	...234
<b><u>Киреев С.В., Соболевский И.В., Шнырев С.Л.</u></b> Использование перестраиваемого диодного лазера для флуоресцентного мониторинга изотопов молекулярного йода $^{127}I$ , $^{129}I$ , $^{131}I$ в газах ( <i>Kireev S.V., Sobolevsky I.V., Shnyrev S.L. Using of Tunable Diode Laser for Fluorescent Monitoring of Molecular Iodine Isotopes <math>^{127}I</math>, <math>^{129}I</math>, <math>^{131}I</math> in Gases</i> ).....	...238
<b><u>Алехнович В.И., Якимова М.А.</u></b> Определение дисперсности частиц жира в молоке ( <i>Alekhnovich V.I., Yakimova M.A. Determination of the Dispersivity of Fat Particles in Milk</i> ).....	...242

<b><u>Булло О.А., Белов М.Л., Федотов Ю.В., Городничев В.А.</u></b> Исследование спектров лазерно-индуцированной флуоресценции почвы в задаче контроля состояния растительности ( <i>Bullo O.A., Belov M.L., Fedotov Yu.V., Gorodnichev V.A. Experimental Studies of Ground Laser-Induced Fluorescence Spectra for Problem of Vegetation Monitoring</i> ).....	...244
<b><u>Барышников Н.В., Денисов Д.Г., Карасик В.Е., Краснова Е.В., Морозов А.Б., Орлов В.М.</u></b> Методы определения статистических показателей профилей оптических деталей на стадиях шлифования и прецизионного финишного формообразования полированием по данным характеристик светорассеяния ( <i>Baryshnikov N.V., Denisov D.G., Karasik V.E., Krasnova E.V., Orlov V.M., Morozov A.B. Methods Statistical Indicators of Profiles of Optical Details on the Stage of Grinding and Precision Finishing Shaping by Polishing According of Light Scattering Characteristics</i> ).....	...248
<b><u>Никифоров В.Н., Иванов А.В.</u></b> Features of the Advanced Biomedical Magnetic Nanoparticles ( <i>Никифоров В.Н., Иванов А.В. Особенности перспективных в биомедицине магнитных наночастиц</i> ).....	...258
<b><u>Алексеев Ю.В., Иванов А.В., Миславский О.В., Пономарев Г.В.</u></b> Фотодинамическая терапия с применением излучения в полосе Соре тетрапирролов порфиринового ряда ( <i>Alekseev Yu.V., Ivanov A.V., Mislavsky O.V., Ponomarev G.V. Photodynamic Therapy with Radiation in the Soret Band Tetrapyrrole Porphyrin Series</i> ).....	...262
<i>Авторский указатель</i> .....	...268

