

Ж
У
Р
Н
А
Л

ПРИКЛАДНОЙ (СПЕКТРОСКОПИИ)

ZHURNAL PRIKLADNOI SPEKTROSKOPII
(JOURNAL OF APPLIED SPECTROSCOPY)

4

ИЮЛЬ — АВГУСТ

2016

ТОМ 83



Институт физики имени Б. И. Степанова
Национальной академии наук Беларуси
<http://imaph.bas-net.by/JAS>

ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Издается с сентября 1964 г.

Переиздается на английском языке в Голландии издательством Springer Science+Business Media
под названием Journal of Applied Spectroscopy

<http://imaph.bas-net.by/JAS>
http://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7318
<http://springer.com/10812>

ТОМ 83, № 4

ИЮЛЬ—АВГУСТ 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Чапланова Ж. Д., Ларикова С. Н., Агабеков В. Е., Микулич В. С., Грачева Е. А. Фотоориентация бисазодиоксидбензотиофена в матрице поливинилпирролидона	509
Дубровкин И. М., Томин В. И., Ушаков Д. В. Аналитическая аппроксимация разложения широким сильно перекрывающихся полос флуоресценции	516
Gu D.-D., Wang W.-Z., Hu J.-D., Zhang X.-M., Wang J.-B., Wang B.-S. Неразрушающее определение общего содержания хлорофилла в кукурузе методом трехволнового диффузного отражения (англ.)...	524
Вилейшикова Е. В., Лойко П. А., Рачковская Г. Е., Захаревич Г. Б., Юмашев К. В. Спектрально-люминесцентные свойства оксифторидных стекол, соактивированных ионами (Yb^{3+} , Eu^{3+}) и (Yb^{3+} , Tb^{3+}).....	531
Ходасевич И. А., Войтиков С. В., Орлович В. А., Космына М. Б., Шеховцов А. Н. Спектры комбинационного рассеяния кристаллов двойных кальциевых ортованадатов $\text{Ca}_{10}\text{Me}(\text{VO}_4)_7$ ($\text{Me} = \text{Li}$, K , Na) и их интерпретация на основе разложения на контуры Фойгта	539
Нефедьев Л. А., Гарнаева Г. И., Низамова Э. И. Управление фазовой памятью в ансамбле неоднородно уширенных трехуровневых систем и формирование стимулированного фотонного эха.....	547
Соболев В. В., Мерзляков Д. А., Соболев В. Вал. Оптические свойства и электронная структура оксида кальция	552
Соболев В. В., Мерзляков Д. А., Соболев В. Вал. Энергии максимумов и силы осцилляторов элементарных полос переходов оксида кальция в широкой области энергий.....	559
Biniak S., Trykowski G., Walczyk M., Richert M. Исследование термохимической модификации низкоразмерного углерода методом ИК-спектроскопии (англ.).....	567
Rathod P. B., Waghuley S. A. Синтез и исследование оптических свойств композитов графен/ TiO_2 методами спектроскопии в видимом—ближнем УФ диапазоне (англ.)	573
Малинина А. А., Малинин А. Н. Оптические характеристики газоразрядной плазмы на смесях паров диоксида ртути, азота и гелия	579
Генерал А. А., Кельман В. А., Жменяк Ю. В., Звенигородский В. В. Оптическое излучение газового разряда в смеси аргон—сера.....	586
Liu L., Shen L., Yang F., Han F., Hu P., Song M. Определение фталевых эфиров с использованием терагерцовой спектроскопии с временным разрешением (англ.).....	591
Батай Л. Е., Ходасевич И. А., Ходасевич М. А., Горбунова Н. Б., Манина Е. Ю. Проявление биологического действия низкоинтенсивного лазерного излучения ~2 мкм в спектрах комбинационного рассеяния и поглощения крови	598
Лысенко С. А., Фираго В. А., Кугейко М. М., Кубарко А. И. Определение структурно-морфологических параметров бульбарной конъюнктивы человека по спектрам диффузного отражения света	606
Mackay K. L., Chanda A., Mackay G., Pisano J. T., Durbin T. D., Crabbe K., Smith T. Измерение хлористого водорода в выбросах угольных электростанций с помощью диодной лазерной спектроскопии (англ.).....	616
Доломатов М. Ю., Ярмухаметова Г. У. Связь цветовых характеристик колориметрической системы RGB и физико-химических свойств нефтей и высококипящих углеводородных дистиллятов	623

Шершулин В. А., Самойленко С. Р., Шендерова О. А., Власов И. И., Конов В. И. Детектирование люминесцирующих наноалмазов с помощью сканирующего ближнеполевого оптического микроскопа с апертурным зондом.....	628
Бураков В. С., Кирис В. В., Невар Е. А., Неделько М. И., Тарасенко Н. В. Комбинированный газожидкостный источник плазмы для синтеза наночастиц.....	633
Батраков К. Г., Поддубская О. Г., Волынец Н. И., Воронович-Солоневич С. П., Кужир П. П., Максименко С. А., Karlas T., Svirko Yu. Поглощение микроволнового излучения в графеновых пленках: теория и эксперимент	640
Давиденко Н. А., Давиденко И. И., Кравченко В. В., Мокринская Е. В., Павлов В. А., Солнцев В. С., Студзинский С. Л., Чуприна Н. Г. Голографические регистрирующие среды на основе нафтилсодержащих сополимеров.....	647

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Бондарев С. Л., Арико Н. Г., Филиппович Л. Н., Кароза А. Г., Ступак А. П. Спектрально-поляризационные свойства анизотропных пленок на основе поливинилового спирта и 4,4'-бис[4-(фениламино)-6-(метокси-1,3,5-триазин-2-ил)амино]-стильбен-2,2'- дисульфокислоты.....	652
Pham V.-H., Trung D. Q., Kien N. D. T., Tam P. D., Huy P. T. Характеристики фото- и катодолюминесценции наноструктур Ge/GeO ₂ , синтезированных методом термического испарения порошка Ge (англ.).....	656
Кулак М. И., Киричек Т. Ю., Медяк Д. М., Киричек П. А. Модель кинетики оптических свойств банкнотной бумаги в процессе искусственного старения.....	660

АННОТАЦИИ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ СТАТЕЙ

Zhang Y.-P., Wang H.-T., Zheng W.-P., Sun C., Bai Y., Guo X.-D., Sun H. Прогнозирование инфракрасных спектров нервно-паралитических веществ с использованием теории функционала плотности.....	664
Liu Q., Cao Zh., Shao Sh., Zhu W., Huang H., Gao X., Li X. Одновременное фотоакустическое измерение диоксида углерода и оксида азота с использованием квантового каскадного лазера.....	665
Karami C., Alizadeh A., Taher M. A., Hamidi Z., Bahrami B. Обнаружение ионов железа(III) методами спектроскопии видимого и ультрафиолетового диапазонов с помощью золотых наночастиц, модифицированных гидроксамовой кислотой.....	666
Nagib Qarah A. S., Basavaiah K., Swamy N. Спектрофотометрический метод определения тербинафина гидрохлорида в фармацевтических препаратах и моче с использованием бромкрезолового пурпурного.....	667
Wang Q.-M., Gao W., Song J.-L., Liu Y., Qi H., Tang X.-H. Синтез и рентгеноструктурный анализ нового α -аминофосфоната и его взаимодействие с бычьим сывороточным альбумином.....	668
Tang J., Li X., Feng Y., Liang B. Одновременное определение амилорида и гидрохлортиазида в смеси методами спектроскопии диффузного отражения и хеометрики.....	669
Ansari S., Talebpour Z., Molaabasi F., Bijanzadeh H. R., Khazaeli S. Применение ³¹ P ЯМР для анализа следовых количеств фосфорорганических пестицидов в жидких средах с использованием метода сорбционной экстракции с магнитной мешалкой.....	670
Chen T., Huang L., Liu M., Zhou H., Hu H., Wang C., Yao M. Анализ содержания хрома в почве методом спектроскопии лазерно-индуцированной плазмы с использованием многопараметрической нелинейной регрессионной модели.....	671
Di J. Q., Xu X. D., Xia C. T., Sai Q. L., Xie G. Q., Qin Z. P., Zhu L., Gao Y., Guo X. Y. Эффективный лазер на основе кристалла Tm:CaGdAlO ₄ с длиной волны генерации 2 мкм с торцевой диодной накачкой.....	672

ПОПРАВКИ	508
----------	-----

Ведущий редактор И. В. Дулевич

Сдано в набор 21.05.16. Подписано в печать 15.07.16. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 19,5. Уч.-изд. л. 21,0. Тираж 88 экз. Заказ № 1681.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика на оборудовании

РУП “Издательство “Белорусский дом печати”. Лицензия ЛП № 02330/106 от 30.04.2004 г.

Республиканское унитарное предприятие “Издательство “Белорусский дом печати”,
220013, Минск, просп. Независимости, 79.

JOURNAL OF APPLIED SPECTROSCOPY

Published Since September 1964

*<http://imaph.bas-net.by/JAS>
http://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7318
<http://springer.com/10812>*

VOLUME 83, No. 4

JULY—AUGUST 2016

CONTENS

J. D. Chaplanova, S. N. Larykava, V. E. Agabekov, V. S. Mikulich, and E. A. Gracheva. Photoorientation of Bisazodioksodibenzothiophene in the Matrix of Polyvinylpyrrolidone.....	509
J. M. Dubrovkin, V. I. Tomin, and D. V. Ushakou. Analytical Approximation of Decomposition of Wide Strongly Overlapping Fluorescence Bands.....	516
D.-D. Gu, W.-Z. Wang, J.-D. Hu, X.-M. Zhang, J.-B. Wang, and B.-S. Wang. Nondestructive Determination of Total Chlorophyll Content in Maize Using Three-Wavelength Diffuse Reflectance (In Engl.)...	524
E. V. Vilejshikova, P. A. Loiko, G. E. Rachkovskaya, G. B. Zakharevich, and K. V. Yumashev. Spectral-Luminescent Properties of Oxyfluoride Glasses Codoped with (Yb ³⁺ , Eu ³⁺) and (Yb ³⁺ , Tb ³⁺) Ions.....	531
I. A. Khodasevich, S. V. Voitkov, V. A. Orlovich, M. B. Kosmyna, and A. N. Shekhovtsov. Raman Spectra of Calcium Double Orthovanadate Crystals of Ca ₁₀ Me(VO ₄) ₇ (Me = Li, K, Na) and their Interpretation Based on the Decomposition into the Sets of Voigt Profiles	539
L. A. Nefediev, G. I. Garnaeva, and E. I. Nizamova. Phase Memory Control in an Inhomogeneously Broadened Ensemble of Three-Level Systems and Stimulated Photon Echo Formation.....	547
V. V. Sobolev, D. A. Merzlyakov, and V. Val. Sobolev. The Optical Properties and Electronic Structure of CaO.....	552
V. V. Sobolev, D. A. Merzlyakov, and V. Val. Sobolev. Energies of Maxima and Oscillator Strengths of Calcium Oxide Elementary Transition Bands in a Wide Energy Range.....	559
S. Biniak, G. Trykowski, M. Walczyk, and M. Richert. Thermo-Chemical Modification of Low-Dimensional Carbons: an Infrared Study (In Engl.).....	567
P. B. Rathod and S. A. Waghuley. Synthesis and Study of Optical Properties of Graphene/TiO ₂ Composites Using UV-Vis Spectroscopy (In Engl.).....	573
A. A. Malinina and A. N. Malinin. Optical Characteristics of Gas-Discharge Plasma in the Mixture of Mercury Diodide Vapour, Nitrogen, and Helium.....	579
A. A. General, V. A. Kelman, Yu. V. Zhmenyak, and V. V. Zvenigorodsky. Optical Radiation of Gas Discharge in a Mixture of Argon–Sulfur.....	586
L. Liu, L. Shen, F. Yang, F. Han, P. Hu, and M. Song. Determining Phthalic Acid Esters Using Terahertz Time Domain Spectroscopy (In Engl.).....	591
L. E. Batay, I. A. Khodasevich, M. A. Khodasevich, N. B. Gorbunova, and E. Yu. Manina. Manifestations of Biological Action of Low-Intensity ~2 μm Laser Radiation in Raman Scattering and Absorption Spectra of Blood.....	598
S. A. Lisenko, V. A. Firago, M. M. Kugeiko, and A. I. Kubarko. Determination of Structural and Morphological Parameters of Human Bulbar Conjunctiva Using Diffuse Reflectance Spectrum.....	606
K. L. Mackay, A. Chanda, G. Mackay, J. T. Pisano, T. D. Durbin, K. Crabbe, and T. Smith. Measurement of Hydrogen Chloride in Coal-Fired Power Plant Emissions Using Tunable Diode Laser Spectrometry (In Engl.).....	616
M. Yu. Dolomatov and G. U. Yarmuhametova. The Relationship of Color Characteristics of the RGB Colorimetric System with the Physicochemical Properties of Petroleums and High Boiling Hydrocarbon Distillates.....	623
V. A. Shershulin, S. R. Samoylenko, O. A. Shenderova, I. I. Vlasov, and V. I. Konov. Detection of Luminescent Nanodiamonds by Scanning Near-Field Optical Microscopy with an Aperture Probe	628

V. S. Burakov, V. V. Kiris, A. A. Nevar, M. I. Nedelko, and N. V. Tarasenko. Combined Gas-Liquid Plasma Source for Synthesis of Nanoparticles.....	633
K. G. Batrakov, A. G. Paddubskaya, N. I. Valynets, S. P. Voronovich-Solonevich, P. P. Kuzhir, S. A. Maksimenko, T. Kaplas, and Yu. Svirko. Micro Wave Absorption by Graphene Films: Theory and Experiment.....	640
N. A. Davidenko, I. I. Davidenko, V. V. Kravchenko, E. V. Mokrinskaya, V. A. Pavlov, V. S. Solntsev, S. L. Studzinsky, and N. G. Chuprina. Holographic Recording Media Based on Naphthyl-Containing Cooligomers	647

BRIEF COMMUNICATIONS

S. L. Bondarev, N. G. Ariko, L. N. Filippovich, A. G. Karoza, and A. P. Stupak. Spectral and Polarizing Properties of Anisotropic Films Based on Polyvinyl Alcohol and 4,4'-bis[4-(Phenylamino)-6-(Methoxy-1,3,5-Thiazin-2-yl)Amino]-Stilbene-2,2'-Disulfoacid	652
V.-H. Pham, D. Q. Trung, N. D. T. Kien, P. D. Tam, and P. T. Huy. Photoluminescence and Cathodoluminescence Characterization of Ge/GeO ₂ Nanostructure Synthesized by Thermal Evaporation of Ge Powder (In Engl.)	656
M. I. Kulak, T. Yu. Kyrychok, D. M. Miadziak, and P. O. Kyrychok. Kinetics Model of Optical Properties of Banknote Paper in Its Artificial Aging Process	660

ABSTRACTS ENGLISH-LANGUAGE ARTICLES

Y.-P. Zhang, H.-T. Wang, W.-P. Zheng, C. Sun, Y. Bai, X.-D. Guo, and H. Sun. Predicting Infrared Spectra of Nerve Agents Using Density Functional Theory	664
Q. Liu, Zh. Cao, Sh. Shao, W. Zhu, H. Huang, X. Gao, and X. Li. Simultaneously Photoacoustic Measurement of Carbon Dioxide and Nitrous Oxide Using a Quantum Cascade Laser	665
C. Karami, A. Alizadeh, M. A. Taher, Z. Hamidi, and B. Bahrami. UV-Visible Spectroscopy Detection of Iron(III) Ion on Modified Gold Nanoparticles with a Hydroxamic Acid	666
A. S. Nagib Qarah, K. Basavaiah, and N. Swamy. Ion-Pair Extractive Spectrophotometric Assay of Terbinafine Hydrochloride in Pharmaceuticals and Spiked Urine Using Bromocresol Purple	667
Q.-M. Wang, W. Gao, J.-L. Song, Y. Liu, H. Qi, and X.-H. Tang. Synthesis, X-Ray Crystallographic Analysis and BSA Interaction of a New α -Aminophosphonate	668
J. Tang, X. Li, Y. Feng, and B. Liang. Simultaneous Determination of Amiloride and Hydrochlorothiazide in a Compound Tablet by Diffuse Reflectance Spectroscopy and Chemometrics	669
S. Ansari, Z. Talebpour, F. Molaabasi, H. R. Bijanzadeh, and S. Khazaeli. Quantitative ³¹ P NMR for Simultaneous Trace Analysis of Organophosphorus Pesticides in Aqueous Media Using the Stir Bar Sorptive Extraction Method	670
T. Chen, L. Huang, M. Liu, H. Zhou, H. Hu, C. Wang, and M. Yao. Analysis of Chromium in Soil Using Laser-Induced Breakdown Spectroscopy with Multivariate Nonlinear Regression Model	671
J. Q. Di, X. D. Xu, C. T. Xia, Q. L. Sai, G. Q. Xie, Z. P. Qin, L. Zhu, Y. Gao, and X. Y. Guo. Efficient 2 μ m Diode-End-Pumped Tm:CaGdAlO ₄ Laser	672

ПОПРАВКИ

В “Журнале прикладной спектроскопии” т. 83, № 3, 2016 г., в статьях

Михайлов Г. П. “Расчет колебательного спектра координированного тиоцианат-иона в среде ацетонитрила” на стр. 343, 1-я строка снизу следует читать: [Li⁺NCS⁻]₂AN₄ (D₂) (d) и [Li⁺NCS⁻Li⁺]₂AN₄ (C₁) (e) в среде AN

N. Rajendraprasad and K. Basavaiah. UV/Visible Spectroscopic Quantification of Veterinary Anthelmintic Drug Oxfendazole in Pharmaceuticals стр. 401, 1-й абзац перед табл. 2 следует читать:

The robustness of the method was expressed as the RSD of the same procedure, applied using four different burettes. Three different amounts of OFA were subjected to **analysis** in each method, and the intermediate precision values were evaluated. The inter-burettes RSD for the same OFA concentrations ranged from 0.9–1.32 % suggesting that the developed methods are rugged.