

# East European Journal of Physics

## No 4. 2024

---

### REVIEW

- A Review of Vacuum-ARC Multilayer Coatings with High-Strength Characteristics and Adhesive Properties** 11  
O.V. Maksakova, S.V. Lytovchenko, V.M. Beresnev, S.A. Klymenko, D.V. Horokh, B.O. Mazilin, M.Y. Kopeykina, S. An. Klymenko, V.V. Grudnitskii, O.V. Gluhov, R.S. Galushkov  
*Огляд вакуумно-дугових багатошарових покриттів з високими характеристиками міцності та адгезійними властивостями*  
О.В. Максакова, С.В. Литовченко, В.М. Береснев, С.А. Клименко, Д.В. Горох, Б.О. Мазілін, М.Ю. Копейкіна, С. Ан. Клименко, В.В. Грудницький, О.В. Глухов, Р.С. Галушков

### ORIGINAL ARTICLES

- Evolution of Solitary Wave in a Collisionless Quantized Magneto-Plasma with Ion Pressure Anisotropy** 25  
Deepsikha Mahanta, Jnanjyoti Sarma  
*Еволюція одиночної хвилі в квантованій магнітоплазмі без зіткнень з анізотропією іонного тиску*  
Діпсіха Маханта, Джнандйоті Сарма
- Taking the Null-Hypersurface Limit in the Parikh-Wilczek Membrane Approach** 35  
A.M. Arslanaliev, A.J. Nurmagambetov  
*Ліміт нульової гіперповерхні в мембранному підході Паріха-Вільчека*  
А.М. Арсланалієв, О.Ю. Нурмагамбетов
- Flat Friedmann-Lemaitre-Robertson-Walker Cosmological Model with Time-Dependent Cosmological Constant in Brans-Dicke Theory of Gravity** 51  
Anindita Basumatary, Chandra Rekha Mahanta  
*Плоска космологічна модель Фрідмана-Леметра-Робертсона-Уокера із залежною від часу космологічною константою в теорії гравітації Бранса-Дікке*  
Аніндіта Басуматарі, Чандра Рекха Маханта
- Non-Flat Friedmann-Lemaitre-Robertson-Walker Universe with Barrow Holographic Dark Energy** 61  
Chandra Rekha Mahanta, Joy Prakash Medhi, Rajashree Mahanta  
*Неплоский всесвіт Фрідмана-Леметра-Робертсона-Уокера з голографічною темною енергією Барроу*  
Чандра Рекха Маханта, Джой Пракаш Медхі, Раджашрі Маханта
- FLRW Cosmological Model in  $f(R, T)$  Gravity** 71  
Aroonkumar Beesham  
*Космологічна модель FLRW у  $f(R, T)$  гравітації*  
Арункумар Бішем
- Nonlinear Ion-Acoustic Solitary Waves in a Weakly Relativistic Electron-Positron-Ion Plasma with Relativistic Electron and Positron Beams** 79  
Satyendra Nath Barman, Kingkar Talukdar  
*Нелінійні іонно-акустичні одинокі хвилі в слаборелятивістській електрон-позитрон-іонній плазмі з релятивістськими пучками електронів і позитронів*  
Сат'єндра Натх Барман, Кінгкар Талукдар
- Numerical Investigation of the Squeezing Flow of Ternary Hybrid Nanofluid ( $Cu-Al_2O_3-TiO_2/H_2O$ ) Between Two Parallel Plates in a Darcy Porous Medium with Viscous Dissipation and Heat Source** 86  
Rubul Bora, Bidyut Boruah  
*Чисельне дослідження стискаючого потоку потрібної гібридної нанорідини  $Cu-Al_2O_3-TiO_2/H_2O$  між двома паралельними пластинами в пористому середовищі Дарсі з в'язкою дисипацією та джерелом тепла*  
Рубул Бора, Бідют Боруа
- Thermal Performance of Nanofluid Flow Along an Isothermal Vertical Plate with Velocity, Thermal, and Concentration Slip Boundary Conditions Employing Buongiorno's Revised Non-Homogeneous Model** 98  
Sujit Mishra, Aditya Kumar Pati, Ashok Misra, Saroj Kumar Mishra  
*Теплові характеристики потоку нанорідини вздовж ізотермічної вертикальної пластини з граничними умовами швидкості, теплового та концентраційного ковзання за використання переглянutoї неоднорідної моделі Буонджорно*  
Суджит Мішра, Адітя Кумар Паті, Ашок Місра, Сародж Кумар Мішра

- Impact of Anisotropic Permeability on Micropolar Fluid Dynamics and Heat Transfer in Porous Channels** 107  
R. Vijaya Sree, V.K. Narla  
*Вплив анізотропної проникності на мікрополярну динаміку рідини та теплоперенос у пористих каналах*  
Р. Віджая Срі, В. К. Нарла
- Entropy Generation Optimization in a Ree-Eyring Ternary Hybrid Nanofluid Flow Over an Elastic Surface with Non-Fourier Heat Flux** 122  
Gadamsetty Revathi, D. Purnachandra Rao, S. Ramalingeswara Rao, K.S. Srinivasa Babu, T.R.K.D. Vara Prasad, M. Jayachandra Babu  
*Оптимізація генерації ентропії в потрійній гібридній нанорідині Рі-Ейрінга по пружній поверхні з не Фур'є тепловим потоком*  
Гадамсетті Реваті, Д. Пурначандра Рао, С. Рамалінгесвара Рао, К.С. Шрініваса Бабу, Т.Р.К.Д. Вара Прасад, М. Джаячандра Бабу
- Radiation Effect on MHD Free Convective Flow Past a Semi-Infinite Porous Vertical Plate Through Porous Medium** 134  
Sweety Sharma, Kangkan Choudhury, Harun Al Rashid  
*Вплив випромінювання на МГД вільний конвективний потік повз напівнескінченну пористу вертикальну пластину через пористе середовище*  
Світі Шарма, Канган Чоудхурі, Харун Аль Рашид
- Radiative Effect on an Unsteady Darcy Forchheimer MHD Flow Over a Vertically Inclined Stretching Sheet in Presence of Porous Medium** 143  
Ankur Kumar Sarma, Sunmoni Mudoi, Palash Nath, Pankaj Kalita, Gaurab Bardhan  
*Радіаційний ефект на нестационарний МГД-потік Дарсі Форхгеймера по вертикальному похилому листу, що розтягується у присутності пористого середовища*  
Анкур Кумар Сарма, Сунмоні Мудоі, Палаш Нат, Панкадж Каліта, Гаураб Бардхан
- Chemical Reaction, Electrification, Brownian Motion and Thermophoresis Effects of Copper Nanoparticles on Nanofluid Flow with Skin Friction, Heat and Mass Transfer** 152  
Aditya Kumar Pati, Madan Mohan Roua, Runu Sahu, I. Siva Ramakoti, Koustava Kumar Panda, Krushna Chandra Sethi  
*Хімічна реакція, електризація, броунівський рух та термофорезний ефект наночастинок міді на потік нанорідини з поверхневим тертям, тепло- та масопереносом*  
Адітья Кумар Паті, Мадан Мохан Роут, Руну Саху, І. Сіва Рамакоті, Коустава Кумар Панда, Крушна Чандра Сеті
- A Biomagnetic Couple Stress Fluid Flow in an Anisotropic Porous Channel with Stretching Walls** 159  
R. Vijaya Sree, V. K. Narla, K. Suresh Babu  
*Потік рідини в умовах подвійного біомагнітного стресу в анізотропному пористому каналі з розтягнутими стінками*  
Р. Віджая Срі, В. К. Нарла, К. Суреш Бабу
- Magneto Hydrodynamic and Bio-Convection Effects on Hybrid Nanofluid Dynamics Over an Inverted Rotating Cone with Different Base Fluids** 177  
Balaji Padhy, Archana Senapati, Goutam Kumar Mahato, P.K. Rath  
*Магнітогідродинамічний та біоконвекційний вплив на гібридну динаміку нанорідин над перевернутим обертовим конусом з різними основними рідинами*  
Баладжі Падхі, Арчана Сенапати, Гутам Кумар Махато, П.К. Рат
- Heat Generation Effect on 3D MHD Flow of Casson Fluid Via Porous Stretching/Shrinking Surface with Velocity Slip Condition** 187  
B. Jagadeesh Kumar, Nainaru Tarakaramu  
*Вплив генерації тепла на 3D МГД потік кассонової рідини через пористу поверхню що розтягується/скорочується з умовою швидкісного ковзання*  
Б. Джагадеш Кумар, Найнару Таракарараму
- Understanding the Projectile Breakup Mechanism Using Monte Carlo Simulation Technique** 195  
M. Swain, Prasanta Kumar Rath, Balaji Padhy, Aditya Kumar Pati, Vaishali R. Patel, Niral Gondaliya, Ami N. Deshmukh, Ravindra Prajapati, N.N. Deshmukh  
*Розуміння механізму розпаду ядра за допомогою методики моделювання Монте-Карло*  
М. Суейн, Прасанта Кумар Рат, Баладжі Падхі, Адітья Кумар Паті, Вайшалі Р. Патель, Нірالی Гондалія, Амі Н. Дешмук, Равіндра Праджапати, N.N. Дешмук

- Study of the Coulomb Nuclear Interference of  $^{23}\text{Al}$  Breakup Reaction with Different Targets** 200  
Surender, Ravinder Kumar  
*Дослідження кулоновської ядерної інтерференції реакції розпаду  $^{23}\text{Al}$  з різними мішенями*  
Сурендер, Равіндер Кумар
- Effect of Sintering Temperature on Microstructure and Properties of Zirconia Ceramics for the Needs of Nuclear Energy** 208  
I.O. Chernov, K.V. Lobach, S.Yu. Sayenko, I.V. Kolodiy, S.V. Lytovchenko, O.V. Pylypenko, H.O. Kholomieiev, B.O. Mazilin  
*Вплив температури спікання на мікроструктуру та властивості кераміки з оксиду цирконію для потреб ядерної енергетики*  
І.О. Чернов, К.В. Лобач, С.Ю. Саєнко, І.В. Колодій, С.В. Литовченко, О.В. Пилипенко, Г.О. Холومهєв, Б.О. Мазилін
- Operation Experience of Westinghouse Nuclear Fuel at Ukrainian NPPs** 215  
Valeriy Zuyok, Roman Rud, Mykhaylo Tretyakov, Yana Kushtym, Vadym Hrudnytskyu  
*Досвід експлуатації ядерного палива Вестінгхауз на АЕС України*  
Валерій А. Зуйок, Роман А. Рудь, Михайло В. Трет'яков, Яна О. Куштим, Вадим В. Грудницький
- Elastic Properties of C-Type Lanthanide Sesquioxides** 227  
Pooja Yadav, Dheerendra Singh Yadav, Dharmvir Singh, Pravesh Singh, Ajay Singh Verma  
*Пружні властивості сесквіоксидів лантаніду С-типу*  
Пуджа Ядав, Дірендра Сінх Ядав, Дхармвир Сінх, Правеш Сінх, Аджай Сінх Верма
- Electronic, Structural, Optical And Mechanical Properties Of Cubic Structured  $\text{Ln}_2\text{X}_3$  ( $\text{Ln} = \text{La} \rightarrow \text{Lu}$  &  $\text{X}=\text{O},\text{S}$ ): an Empirical Investigation** 234  
Pooja Yadav, Dheerendra Singh Yadav, Dharmvir Singh, Pravesh Singh, Ajay Singh Verma  
*Електронні, структурні, оптичні та механічні властивості кубічного структурованого  $\text{Ln}_2\text{X}_3$  ( $\text{Ln} = \text{La} \rightarrow \text{Lu}$  &  $\text{X}=\text{O},\text{S}$ ): емпіричне дослідження*  
Пуджа Ядав, Дірендра Сінх Ядав, Дхармвир Сінх, Правеш Сінх, Аджай Сінх Верма
- Changes in the Structure and Properties of Silicon During Ytterbium Doping: The Results of a Comprehensive Analysis** 240  
Khodjakbar S. Daliev, Sharifa B. Utamuradova, Jonibek J. Khamdamov, Mansur B. Bekmuratov, Shahriyor B. Norkulov, Ulugbek M. Yuldoshev  
*Зміни структури та властивостей кремнію під час легування ітербієм: результати комплексного аналізу*  
Ходжакбар С. Далієв, Шаріфа Б. Утамурадова, Джонібек Дж. Хамдамов, Мансур Б. Бекмуратов, Шахрійор Б. Норкулов, Улугбек М. Юлдошев
- Investigation of Morphological and Optical Properties of  $\text{LiNbO}_3$  and  $\text{LiNbO}_3:\text{Fe}$  0.03 wt.% Crystals** 250  
Murodjon A. Yuldoshev, Zakirjan T. Azamatov, Abror B. Bakhromov, Mira R. Bekchanova  
*Дослідження морфологічних та оптичних властивостей кристалів  $\text{LiNbO}_3$  та  $\text{LiNbO}_3:\text{Fe}$  0,03 мас.%*  
Муроджон А. Юлдошев, Закірман Т. Азаматов, Аброр Б. Бахромов, Міра Р. Бекчанова
- Volt-Ampere Characteristics of Hetero Film Photosensitive Structure  $\text{Au}-\text{CdS}-\text{nSi}-\text{CdTe}-\text{Au}$**  256  
Sharifa B. Utamuradova, Khodjakbar S. Daliev, Shakhrukh Kh. Daliev, Sultanpasha A. Muzafarova, Kakhramon M. Fayzullaev, Gulnoza A. Muzafarova  
*Вольт-амперна характеристика фоточутливої гетероплівкової структури  $\text{Au}-\text{CdS}-\text{nSi}-\text{CdTe}-\text{Au}$*   
Шаріфа Б. Утамурадова, Ходжакбар С. Далієв, Шахрух Х. Далієв, Султанпаша А. Музафарова, Кахрамон М. Файзуллаєв, Гулноза А. Музафарова
- Exploring the Elastic, Magnetic, Thermodynamic and Electronic Properties of  $\text{XNNi}_3$  ( $\text{X}: \text{Cd}, \text{In}$ ) Cubic Anti-Perovskites** 262  
Jounayd Bentounes, Amal Abbad, Wissam Benstaali, Kheira Bahnes, Nouredine Saidi  
*Дослідження пружних, магнітних, термодинамічних та електронних властивостей кубічних антиперовскітів  $\text{XNNi}_3$  ( $\text{X}: \text{Cd}, \text{In}$ )*  
Жонаїд Бентунес, Амал Аббад, Віссам Бенстаалі, Хейра Бахнес, Нуреддін Саїді
- Structural, Dielectric and Magnetic Properties of Epitaxial Grown  $\text{YMn}_{0.5}\text{Cr}_{0.5}\text{O}_3$  Thin Films** 274  
A. Rambabu, G. Jeevana Mounika, K. Jayadev, B. Sridhar  
*Структурні, діелектричні та магнітні властивості епітаксialьного нарощення тонких плівок  $\text{YMn}_{0.5}\text{Cr}_{0.5}\text{O}_3$*   
А. Рамбабу, Г. Дживана Муніка, К. Джаядев, Б. Шрідхар

- Mechanism of Current Performance in Thin-Film Heterojunctions n-CdS/p-Sb<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> Obtained by the CMBD Method** 279  
T.M. Razykov, K.M. Kuchkarov, A.A. Nasirov, M.P. Pirimmatov, R.R. Khurramov, R.T. Yuldashev, D.Z. Isakov, M.A. Makhmudov, Sh.M. Bobomuradov, K.F. Shakhriyev  
*Механізм протікання струму в тонкоплівкових гетеропереходах n-CdS/p-Sb<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>, отриманих методом CMBD*  
Т.М. Разиков, К.М. Кучкаров, А.А. Насіров, М.П. Пірімматов, Р.Р. Хуррамов, Р.Т. Юлдашев, Д.З. Ісаков, М.А. Махмудов, Ш.М. Бобомурадов, К.Ф. Шахрієв
- Impact of Sulfur Concentration on the Magnetic and Electrical Characteristics of ZnMnO Thin Films** 284  
Azamat O. Arslanov, Shavkat U. Yuldashev, Younghae Kwon, Ahn Il-Ho  
*Вплив концентрації сірки на магнітні та електричні характеристики тонких плівок ZnMnO*  
Азамат О. Арсланов, Шавкат У. Юлдашев, Йонгхе Квон, Ан Іль-Хо
- Influence of Boron Diffusion on Photovoltaic Parameters of n<sup>+</sup>-p-p<sup>+</sup> Silicone Structures and Based Photodetectors** 289  
Mykola S. Kukurudziak, Eduard V. Maistruk, Ivan P. Koziarskyi  
*Вплив дифузії бору на фотоелектричні параметри n<sup>+</sup>-p-p<sup>+</sup>-кремнієвих структур та фотоприймачів на їх основі*  
Микола С. Кукурудзяк, Едуард В. Майструк, Іван П. Козярський
- The Surface Layer Morphology of Si<Cr> Samples** 297  
M.Sh. Isaev, A.I. Khudayberdieva, M.N. Mamatkulov, U.T. Asatov, S.R. Kodirov  
*Морфологія поверхневого шару зразків Si<Cr>*  
М.Ш. Ісаєв, А.І. Худайбердієва, М.Н. Маматкулов, У.Т. Асатов, С.Р. Кодиров
- Defect Formation in MIS Structures Based on Silicon with an Impurity of Ytterbium** 301  
Khodjakbar S. Daliev, Sharifa B. Utamuradova, Jonibek J. Khamdamov, Mansur B. Bekmuratov, Oralbay N. Yusupov, Shahriyor B. Norkulov, Khusniddin J. Matchonov  
*Дефектоутворення в МДП структурах на основі кремнію з домішкою ітербію*  
Ходжакбар С. Далієв, Шаріфа Б. Утамурадова, Джонібек Дж. Хамдамов, Мансур Б. Бекмуратов, Оралбай Н. Юсупов, Шахрійор Б. Норкулов, Хуснідін Дж. Матчонов
- Current Mechanisms in Zinc Diffusion-Doped Silicon Samples at T = 300 K** 305  
E.U. Arzikulov, M. Radzhabova, Xue Cui, Liu Teng, S.N. Srajev, N. Mamatkulov, Sh.J. Quvondiqov, Vasiliy O. Pelenovich, B. Yang  
*Механізми струму в зразках кремнію, легованого дифузією цинку, при T = 300 K*  
Є.С. Арзікулов, М. Раджабова, Сюе Цуй, Лю Тенг, С.Н. Сраєв, Н. Маматкулов, Ш.Дж. Гувондіков, Василь О. Пеленович, Б. Янг
- Study of Defect Structure of Silicon Doped with Dysprosium Using X-Ray Phase Analysis and Raman Spectroscopy** 311  
Khodjakbar S. Daliev, Sharifa B. Utamuradova, Jonibek J. Khamdamov, Shahriyor B. Norkulov, Mansur B. Bekmuratov  
*Дослідження дефектної структури кремнію, легованого диспрозієм, за допомогою рентгенофазового аналізу та раманівської спектроскопії*  
Ходжакбар С. Далієв, Шаріфа Б. Утамурадова, Джонібек Дж. Хамдамов, Шахрійор Б. Норкулов, Мансур Б. Бекмуратов
- Energy of Crystal Lattice Thermal Oscillations in TlGaS<sub>2</sub> Semiconductor Compound** 322  
Kamala M. Guseinova, Fuad A. Mammadov, Aynure A. Hadiyeva, Vusala I. Eminova, Cahangir I. Huseynov  
*Енергія теплових коливань кристалічної ґратки в напівпровідниковій сполуці TlGaS<sub>2</sub>*  
Камала М. Гусейнова, Фуад А. Мамедов, Айнур А. Гадієва, Вусала І. Емінова, Ягандір І. Гусейнов
- Factors Influencing the Ideality Factor of Semiconductor p-n and p-i-n Junction Structures at Cryogenic Temperatures** 329  
Jo'shqin Sh. Abdullayev, Ibrokhim B. Sapaev  
*Фактори, що впливають на коефіцієнт ідеальності напівпровідникових p-n та p-i-n перехідних структур при криогенних температурах*  
Джошкін Ш. Абдуллаєв, Іброхім Б. Сапаєв

- Scale Modeling of the Influence of Multiple Localized Defects of Metal Surface on Optical Ellipsometry Results** 334  
Oleksii Haluza, Ivan Kolenov, Iryna Gruzdo  
*Масштабне моделювання впливу множинних локалізованих дефектів поверхні металу на результати оптичної еліпсометрії*  
Олексій Галуза, Іван Колонов, Ірина Груздо
- Magneto-Optics Features of Radiation Transitions of Non-Kramers  $Tm^{3+}$  Ion in Yttrium-Aluminum Garnet Crystals** 341  
Furkat K. Turotov, Mariya E. Malysheva, Ramil R. Vildanov  
*Магнітооптичні особливості радіаційних переходів некрамерського іону  $Tm^{3+}$  в кристалах ітрієво-алюмінієвого гранату*  
Фуркат К. Туротов, Марія Є. Малишева, Раміль Р. Вільданов
- Unveiling the Potential of Double Perovskite Halides  $Rb_2CuSbH_6$  ( $H = Cl, Br, I$ ) for Flexible Electronics: An Integrated Study of Structural, Mechanical, Electrical and Optical Properties** 349  
Krishna Kumar Mishra, Sonia Chahar, Rajnish Sharma  
*Потенціал подвійних галогенідів перовскіту  $Rb_2CuSbH_6$  ( $H = Cl, Br, I$ ) для гнучкої електроніки: комплексне дослідження структурних, механічних, електричних та оптичних властивостей*  
Крішна Кумар Мішра, Сося Чахар, Раджніш Шарма
- Obtained and Studied Structural Aspects of the  $Ge_{0.9}Er_{0.1}S$  Compound with  $Ge \rightarrow Er$  Substitutions** 360  
R.Z. Ibaeva, G.B. Ibragimov, A.S. Alekperov, R.E. Huseynov  
*Отримано та досліджено структурні аспекти сполуки  $Ge_{0.9}Er_{0.1}S$  із заміною  $Ge \rightarrow Er$*   
Р.З. Ібаєва, Г.Б. Ібрагімов, А.С. Алекперов, Р.Е. Гусейнов
- Studies of the Impact of UV on CMC PVA/ZnO Nanocomposite Films Prepared with a Simple Solution Casting Method** 364  
Sarah A. Ibrahim, Abderrazek Oueslati, Abdelhedi Aydi  
*Дослідження впливу УФ-випромінювання на наноккомпозитні плівки PVA/ZnO, виготовлені методом лиття з розчину*  
Сара А. Ібрагім, Абдерразек Уеслаті, Абдельхеді Аїді
- Thermoluminescence Behavior and Kinetic Analysis of Quartz under Gamma Irradiation** 373  
Aqshin Abishov, Sahib Mammadov, Muslim Gurbanov, Ahmad Ahadov, Aybeniz Ahadova  
*Термолюмінесцентійна поведінка та кінетичний аналіз кварцу під гамма-опроміненням*  
Акшин Абішов, Сахіб Мамедов, Муслім Гурбанов, Ахмад Ахадов, Айбеніз Ахадова
- Physical Mechanisms of Clear Air Turbulence** 378  
V.O. Lykhatskyi, V.I. Tkachenko, L.S. Bozbiei  
*Фізичні механізми турбулентності чистого повітря*  
В.О. Лихацький, В.І. Ткаченко, Л.С. Бозбей
- Interferometric Locating the Waist of a Laser Beam** 386  
Vyacheslav A. Maslov, Konstantin I. Muntean  
*Інтерферометричний метод визначення положення перетяжки пучка лазерного випромінювання*  
Вячеслав О. Маслов, Костянтин І. Мунтян
- Numerical Study on the Effects of Thermal and Mass Stratification on Chemically Reacting Unsteady MHD Nanofluid Past an Oscillating Vertical Plate Through a Porous Medium** 393  
Hemant Agarwal, Shyamanta Chakraborty, Rupam Shankar Nath  
*Чисельне дослідження впливу термічної та масової стратифікації на хімічно реагуючий нестационарний МГД-потік нанофлюїду повз осцилюючу вертикальну пластину через пористе середовище*  
Хемант Агарвал, Шьяманта Чакраборті, Рупам Шанкар Нат
- Influence of Electrophysical Parameters of Magnetodielectric Layer on a PCP on Its Electrodynamic Characteristics** 405  
Mikhail V. Nesterenko, Victor A. Katrich, Oleksandr M. Dumin, Natalia K. Blinova  
*Вплив електрофізичних параметрів магнітодіелектричного шару на ППП на його електродинамічні характеристики*  
Михайло В. Нестеренко, Віктор А. Катрич, Олександр М. Думин, Наталія К. Блинова

- Polyacrylamide's Rheological and Physicochemical Properties: Analysis and Applications** 413  
Ummatjon A. Asrorov  
*Реологічні та фізико-хімічні властивості поліакриламідів: аналіз та застосування*  
Умматджон А. Асроров
- Studying the Effect of Transport Layers on ZrS<sub>2</sub>/MEH-PPV Solar Cells: Using SCAPS -1D Software** 419  
Marwan S. Mousa, Hmoud Al-Dmour, Emad K. Jaradat, Osama Y. Al-Madanat, Ahmad M.D. (Assa'd) Jaber, Beddiaf Zaidi, Ahmet Sait Alali, V. Aravindan  
*Дослідження впливу транспортних шарів на сонячні елементи ZrS<sub>2</sub>/MEH-PPV: використання програмного забезпечення SCAPS -1D*  
Марван С. Муса, Хмуд Аль-Дмур, Емад К. Джарадат, Усама Я. Аль-Маданат, Ахмад М.Д. (Асса'д) Джабер, Беддіаф Заїді, Ахмет Сат Алалі, В. Аравіндан
- Effects of ZnS Buffer Layer on Performance of CIGS Solar Cell** 427  
Laid Abdelali, Hamza Abid, Ikram Zidani, Aissa Meksi, Abdellah Bouguenna, Zaid Bendaoudi  
*Вплив буферного шару ZnS на ефективність сонячних елементів CIGS*  
Лаїд Абделалі, Хамза Абід, Ікрам Зідані, Аїсса Мексі, Абделлах Бугенна, Заїд Бендауді
- Structural Features of Reverse AOT Micelles in Water/Cyclohexane: Molecular Dynamics Study** 433  
Dilbar Bozorova, Shukur Gofurov, Mavlonbek Ziyayev, Oksana Ismailova  
*Структурні особливості оборотних міцел АОТ у воді/циклогексані: молекулярно-динамічне дослідження*  
Дільбар Бозорова, Шукур Гофуров, Мавлонбек Зіяєв, Оксана Ісмаїлова
- The Gas-Sensitive Properties of Tin Dioxide Films** 439  
Nuritdin Y. Yunusaliyev  
*Газочутливі властивості плівок діоксиду олова*  
Нурітдін Ю. Юнусалієв
- Investigation of Volt-Ampere Characteristics of a Gas Sensitive Sensor Based on Tin Dioxide** 443  
Sirajidin Z. Zainabidinov, Akramjon Y. Boboev, Nuritdin Y. Yunusaliyev, Bakhtiyor D. Gulomov, Jakhongir A. Urinboev  
*Дослідження вольт-амперних характеристик газочутливого сенсора на основі діоксиду олова*  
Сіражідін З. Зайнабідінов, Акрамджон Ю. Бобоев, Нурітдін Ю. Юнусалієв, Бахтіюр Д. Гуломов, Джахонгір А. Урінбоев
- Computational Study of Drug Delivery Systems with Radionuclide and Fluorescence Imaging Modalities. I. Albumin-Based Systems for Doxorubicin Delivery** 447  
V. Trusova, U. Tarabara, I. Karnaukhov, A. Zelinsky, B. Borts, I. Ushakov, L. Sidenko, G. Gorbenko  
*Комп'ютерне дослідження систем доставки ліків з радіонуклідними та флуоресцентними модальностями візуалізації. I. Системи на основі альбуміну для доставки доксорубіцину*  
В. Трусова, У. Тарабара, І. Карнаухов, А. Зелінський, Б. Борц, І. Ушаков, Л. Сіденко, Г. Горбенко
- Polyphenol-Mediated Modulation of Amyloid-Lipid Interactions** 454  
U. Tarabara, V. Trusova, M.H. Thomsen, G. Gorbenko  
*Вплив поліфенолів на взаємодію амілоїдних фібрил з ліпідними мембранами*  
У. Тарабара, В. Трусова, М.Х. Томсен, Г. Горбенко
- To the Theory of Intraband Single-Photon Absorption of Light in Semiconductors with Zinc-Blende Structure** 463  
Rustam Y. Rasulov, Voxob R. Rasulov, Forrukh U. Kasimov, Makhliyo A. Mamatova  
*До теорії внутрішнього одnofотонного поглинання світла у напівпровідниках із структурою цинкової обманки*  
Воксоб Р. Расулов, Рустам Ю. Расулов, Форрух У. Касимов, Махлійо А. Маматова
- Enhancement of Molecular Structural and Linear/Nonlinear Optical Features of Chitosan/Titanium Dioxide Nanocomposite Films for Food Packaging and Optoelectronic Applications** 469  
Osiris W. Guirguis, Najlaa D. Alharbi  
*Покращення молекулярно-структурних та лінійних/нелінійних оптичних характеристик нанокompatитних плівок хітозану/діоксиду титану для пакування та оптоелектронних застосувань*  
Осіріс В. Гіргіс, Найлаа Д. Алхарбі

- First-Principles Study: The Optoelectronic Properties of the Wurtzite Alloy InGaN Based Solar Cells, within Modified Becke-Johnson (mBJ) Exchange Potential** 491  
Amina Benzina, Abdel-Djawad Zebentout, Lakhdar Benahmedi, Taieb Seddik, Abdelhadi Lachabi, Hamza Abid  
*Базові дослідження: оптоелектронні властивості сонячних елементів на основі сплаву вюрцита InGaN в межах модифікованого обмінного потенціалу Беке-Джонсона (mBJ)*  
*Аміна Бензіна, Абдель-Джавад Зебентут, Лахдар Бенахмеді, Тайєб Седдік, Абдельхаді Лачабі, Хамза Абід*
- Mass Transfer and MHD Free Convection Flow Across a Stretching Sheet with a Heat Source and Chemical Reaction** 503  
Sunmoni Mudoi, Satyabhushan Roy, Dipak Sarma, Ankur Kumar Sarma  
*Масоперенос та вільний МГД конвекційний потік через лист що розтягується з джерелом тепла та хімічною реакцією*  
*Сунмоні Мудой, Сатьябхушан Рой, Діпак Сарма, Анкур Кумар Сарма*
- Interaction of Heavy Metals with  $\beta$ -Lactoglobulin: Molecular Dynamics Study** 511  
O. Zhytniakivska, U. Tarabara, K. Vus, V. Trusova, G. Gorbenko  
*Взаємодія важких металів з  $\beta$ -лактоглобуліном: дослідження методом молекулярної динаміки*  
*О. Житняківська, У. Тарабара, К. Вус, В. Трусова, Г. Горбенко*
- The Formation of Ion-Acoustic Solitary Waves in a Plasma Having Nonextensive Electrons and Positrons** 518  
Rafia Khanam, Satyendra Nath Barman  
*Утворення іонно-акустичних одиночних хвиль у плазмі з неекстенсивними електронами і позитронами*  
*Рафія Ханам, Сат'єндра Нат Барман*
- Generalized Ghost Pilgrim Dark Energy in Brans–Dicke Theory** 526  
Yetchena Prasanthi, Davuluri Neelima  
*Узагальнена ghost pilgrim темна енергія в теорії Бранса–Діке*  
*Єтчєна Прасанті, Давулурі Ніліма*
- Finite Element Analysis of a Dynamic Linear Crack Problem** 537  
Brian E. Usibe, Williams E. Azogor, Prince C. Iwuji, Joseph Amajama, Nkoyo A. Nkang, Oruk O. Egbai, Alexander I. Ikeuba  
*Кінцево-елементний аналіз проблеми динаміки лінійної тріщини*  
*Брайан Е. Усібе, Вільямс Е. Азогор, Принц К. Івуджі, Джозеф Амаджамма, Нкойо А. Нканг, Орук О. Егбай, Олександр І. Ікеуба*