

## ORIGINAL PAPERS

- Polyadic Hopf Algebras and Quantum Groups** 5  
Steven Duplij  
*Поліадичні алгебри Хопфа і квантові групи*  
С.А. Дуплій
- Vortex Dynamo in an Obliquely Rotating Stratified Nanofluid by Small-Scale Non-Helical Forces** 51  
Michael I. Kopp, Anatoly V. Tur, Volodymyr V. Yanovsky  
*Вихрове динамо в стратифікованій нанорідині, що похило обертається з дрібномасштабною неспіральною силою*  
Михайло Й. Копп, Анатолій В. Тур, Володимир В. Яновський
- Energy Activation Spectrum of Low-Temperature Acoustic Relaxation in High-Purity Single Crystal Iron. Solution of the Inverse Problem of Mechanical Spectroscopy by the Tikhonov Regularization Method** 73  
Yuri A. Semerenko  
*Спектр енергії активації низькотемпературної акустичної релаксації в монокристалічному чистому залізі. Вирішення зворотної задачі механічної спектроскопії методом регуляризації тихонова*  
Ю.О. Семеренко
- Polarization Effects in the Reaction  $d+e^- \rightarrow d+e^-$**  81  
Gennadiy I. Gakh, Mykhailo I. Konchatnij, Nikolay P. Merenkov, Andriy G. Gakh, Egle Tomasi-Gustafsson  
*Поляризаційні ефекти в реакції  $d+e^- \rightarrow d+e^-$*   
Геннадій І. Гах, Михайло І. Кончатний, Микола П. Меренков, Андрій Г. Гах, Егле Томасі-Густафссон
- Mode-Converting Corrugations for Cavities of Second-Harmonic Gyrotrons with Improved Performance** 89  
Tetiana I. Tkachova, Vitalii I. Shcherbinin, Viktor I. Tkachenko  
*Гофри з конверсією мод для резонаторів гіротронів на другій циклотронній гармоніці із політисеними робочими характеристиками*  
Т.І. Ткачова, В.І. Щербінін, В.І. Ткаченко
- Semiclassic Models of the Dissipative Regime of Instability and Superradiation of a Quantum Radiator System** 98  
Volodymyr Kuklin, Valentin Lazurik, Eugen Poklonskiy  
*Напівкласичні моделі дисипативного режиму нестійкості та надвипромінювання системи квантових випромінювачів*  
Куклін В. М., Лазурик В. Т., Поклонський С. В.
- Microstructure and Hardening Behavior of Argon-Ion Irradiated Steels 18Cr10NiTi and 18Cr10NiTi-ODS** 105  
Igor Kolodiy, Oleksandr Kalchenko, Sergiy Karpov, Victor Voyevodin, Mikhail Tikhonovsky, Oleksii Velikodnyi, Galyna Tolmachova, Ruslan Vasilenko, Galyna Tolstolutska  
*Мікроструктура та зміцнення сталей X18H10T і X18H10T-ДЗО, опромінених іонами аргону*  
Ігор Колодій, Олександр Кальченко, Сергій Карпов, Віктор Воєводін, Михайло Тихоновський, Олексій Великодний, Галина Толмачова, Руслан Василенко, Галина Толстолуцька
- Effect of Ti, Al, Si on the Structure and Mechanical Properties of Boron-Rich Fe–B–C Alloys** 115  
Olena V. Sukhova  
*Вплив Ti, Al, Si на структуру та механічні властивості високобористих сплавів Fe–B–C*  
Олена В. Сухова
- A Variational Technique for Thermodynamics of Liquid  $K_{(1-x)}Rb_x$  Alloys** 122  
Rajesh C. Malan, Aditya M. Vora  
*Варіаційна техніка термодинаміки рідких сплавів  $K_{(1-x)}Rb_x$*   
Раджеш С. Малан, Адітья М. Вора

- Investigation on Electrical Properties of Solid Polymer Sheets (HDPE and LDPE) at Audio Frequency Range** 127  
Sarat K. Dash, Hari S. Mohanty, Biswajit Dalai  
*Дослідження електричних властивостей твердих полімерних листів (HDPE і LDPE) в аудіочастотному діапазоні*  
Сарат К. Даш, Харі С. Моханти, Бісваджіт Далай
- Numerical Modeling and Analysis of HTM-Free Heterojunction Solar Cell Using SCAPS-1D** 135  
Danladi Eli, Alhassan Shuaibu, Muhammad Sani Ahmad, Jamila Tasiu  
*Чисельне моделювання та аналіз гетероперехідної сонячної комірки без HTM із використанням SCAPS-1D*  
Данладі Елі, Алхассан Шуайбу, Мухаммед Сани Ахмад, Джаміла Тасіу
- Modelling and Simulation of Lead-Free Perovskite Solar Cell Using SCAPS-1D** 146  
Omeiza Abdulmalik Muhammed, Danladi Eli, Peter Henry Boduku, Jamila Tasiu, Muhammad Sani Ahmad, Nuhu Usman  
*Моделювання та моделювання безсвинного сонячної клітини perovskite за використанням SCAPS-1D*  
Омеїза Абдулмалік Мухаммед, Данладі Елі, Пітер Генрі Бодуку, Джаміла Тасіу, Мухаммад Сани Ахмад, Нуху Усман
- Influence of Electron Injection on the Characteristics of a Hollow Cathode Glow Discharge** 155  
Stanislav V. Pogorelov, Volodymyr A. Timaniuk, Nikolay G. Kokodii, Ihor V. Krasovskiy  
*Вплив інжекції електронів на характеристики тліючого розряду порожнистого катоду*  
Погорелов С.В., Тиманюк В.О., Кокодій М.Г., Красовський І.В.
- Propagation Analysis of Pu Radionuclides as a Result of Fire Incidents in the Exclusion Zone of the Chernobyl NPP in April 2020** 161  
Maryna F. Kozhevnikova, Volodymyr V. Levenets  
*Аналіз поширення радіонуклідів Pu в результаті пожеж у квітні 2020 р в зоні відчуження чорнобильської АЕС*  
М.Ф. Кожевнікова, В.В. Левенець
- Molecular Dynamics Study of Insulin Mutants** 168  
Olga Zhytniakivska, Uliana Tarabara, Valeriya Trusova, Kateryna Vus, Galyna Gorbenko  
*Молекулярно-динамічне дослідження мутантів інсуліну*  
О. Житняківська, У. Тарабара, В. Трусова, К. Вус, Г. Горбенко
- Modeling of Molecular Mechanisms of Radiation Adaptive Response Formation** 177  
Marina A. Bondarenko, Olga V. Zaitseva, Valeriya M. Trusova  
*Моделювання молекулярних механізмів формування радіаційної адаптивної відповіді*  
М.А. Бондаренко, О.В. Зайцева, В.М. Трусова