

## ЗМІСТ

## МАТЕМАТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИКИ

|                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Х.Гнатенко</i> Співвідношення невизначеностей у некомутативному фазовому просторі.....                                                                                          | 3   |
| <i>О.Григорчак, В.Пастухов</i> Енергія основного стану і розмиття Бозе-конденсату в Бозе-газі з далекодіючими силами.....                                                          | 9   |
| <i>І.Вакарчук, Г.Паночко, В.Пастухов</i> Метод функціонального інтегрування у проблемі бозе-полярона.....                                                                          | 17  |
| <i>В.Васюта</i> Зв'язані стани в потенціалі $-\gamma/r^2$ в просторі зі спіноювою некомутативністю координат.....                                                                  | 28  |
| <b>ПРОБЛЕМИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ФІЗИКИ</b>                                                                                                                                           |     |
| <i>Р.Білик, У.Людкевич</i> Мікронеоднорідна структура рідкого індію.....                                                                                                           | 34  |
| <i>І.Бордун, І.Кухарський, І.Половинко, М.Партика</i> Вплив концентрації активатора на спектральні та кінетичні характеристики катодолюмінесценції тонких плівок $Y_2O_3:Eu$ ..... | 42  |
| <i>М.Чилій, А.Жишкович, А.Васьків, В.Вістовський, Т.Демків, А.Волошиновський</i> Люмінесцентні властивості наночастинок $SrF_2:Ce$ різного розміру.....                            | 55  |
| <i>А.Кашуба, Р.Брезвін, А.Франів, В.Стадник, О.Бовгира, В.Франів</i> Зміна двопронезаломлення твердих розчинів заміщення $In_xTl_{1-x}I$ з температурою.....                       | 67  |
| <i>В.Стадник, М.Рудиш, Р.Брезвін, П.Щепанський</i> Електронна структура та оптичні властивості кристалу літій-амоній сульфату $\alpha$ -модифікації.....                           | 74  |
| <i>Н.Квашинівська</i> Аналіз та порівняння впливу інтеркаляції на електрохімічні властивості $InSe$ та $GaSe$ .....                                                                | 85  |
| <i>В.Склярчук, Ю.Плевачук, М.Дуфанець</i> Структурно-чутливі властивості модельних високоентропійних сплавів.....                                                                  | 91  |
| <i>Н.Фтомин, Я.Шопа, І.Судак</i> Моделюванняк оноскопічних картин одновісних кристалів.....                                                                                        | 102 |
| <i>П.Щепанський, В.Стадник, Р.Брезвін, М.Рудиш</i> Рефрактивні параметри кристалів $K_{1.75}[NH_4]_{0.25}SO_4$ .....                                                               | 108 |

## CONTENTS

## MATHEMATIC PROBLEMS OF PHYSICS

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Kh.Gnatenko</i> Uncertainty relations in noncommutative phase space.....                                                  | 3  |
| <i>O. Hryhorchak, V. Pastukhov</i> Ground state energy and Bose condensate depletion in Bose gas with long-range forces..... | 9  |
| <i>I.Vakarchuk, G.Panochko, V.Pastukhov</i> Path-integrals method in the Bose-polaron problem.....                           | 17 |
| <i>V.Vasyuta</i> Boundary states in potential $-\gamma/r^2$ in space with spin noncommutativity of coordinates.....          | 28 |

## PROBLEMS OF EXPERIMENTAL PHYSICS

|                                                                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>R.Bilyk, U.Liudkevych</i> Microinhomogeneous structure of liquid indium.....                                                                                                             | 34  |
| <i>I.Bordun1, I.Kukharsky, I.Polovynko, M.Partyka</i> Influence of activator concentration into spectral and kinetic characteristics of cathodoluminescence in thin films $Y_2O_3:Eu$ ..... | 42  |
| <i>M.Chylyi, A.Zhyshkovych, A.Vaskiv, V.Vistovsky, T.Demkiv, A.Voloshinovskii</i> Luminescent properties of $SrF_2:Ce$ nanoparticles of different size.....                                 | 55  |
| <i>A.Kashuba, R.Brezvin, A.Franiv, V.Stadnyk, O.Bovgyra, V.Franiv</i> The temperature behavior birefringence of $In_xTl_{1-x}I$ solid state solution.....                                   | 67  |
| <i>V.Stadnyk, M.Rudysh, R.Brezvin, P.Shchepanskyi</i> Electronic structure and optical properties of lithium-ammonium sulphate crystal of $\alpha$ -modification.....                       | 74  |
| <i>N.Kvashnivska</i> Analysis and comparison of the impact of intercalation on the electrochemical properties of $InSe$ and $GaSe$ .....                                                    | 85  |
| <i>V.Sklyarchuk, Yu.Plevachuk, M.Dufanets</i> Structure-sensitive properties of model high-entropy liquid alloys.....                                                                       | 91  |
| <i>N.Ftomyn, Y.Shopa, I.Sudak</i> Modeling the conoscopic patterns of uniaxial crystals.....                                                                                                | 102 |
| <i>P.Shchepanskyi, V.Stadnyk, R.Brezvin, M.Rudysh</i> Refractive parameters of $K_{1.75}[NH_4]_{0.25}SO_4$ crystals.....                                                                    | 108 |