Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U101007

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хижний Юрій Анатолійович

2. Hizhnyi Yuriy

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.05

Назва наукової спеціальності: Оптика, лазерна фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 26-04-2021

Спеціальність за освітою: оптичні прилади та системи

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.001.23

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.03 , 29.31.23

Тема дисертації:

1. Електронна структура та механізми люмінесценції сполук із оксианіонами та катіонами Mn+ (n = 1 - 4) у їх складі

2. Electronic structure and luminescence mechanisms of compounds with oxyanions and Mn+ cations (n = 1 - 4) in their composition

Реферат/анотація:

1. В дисертаційній роботі представлено систематичні теоретично-розрахункові та експериментальні дослідження електронної структури та спектроскопічних влас-тивостей серії оксидних сполук різного катіонного складу та структури. З'ясовано механізми люмінесценції ряду оксидних кристалів різних класів - вольфраматів, молібдатів, фосфатів та хроматів. Встановлено, що низькоенергетичні смуги в спектрах збудження власної люмінесценції кристалів вольфраматів AWO4 (A = Pb, Cd, Zn) формуються за механізмом зона-зонних переходів за участю станів вольфраматних груп. З'ясовано, що збудження власної люмінесценції кристалів молібдатів AMoO4 (Ca, Sr, Zn, Pb) та Li2MoO4 в енергетичній області фундаментального поглинання відбувається за зона-зонним механізмом, за посередництвом генетично

зв’язаних електронів та дірок, які зв’язуються в екситони на тих же самих молібдатних групах MoO42-, де і відбулося збудження. Встановлено, що компоненти люмінесценції кристалів BiPO4, K3Bi5(PO4)6 та K2Bi(PO4)(MoO4), що мають максимуми в синій та фіолетовий областях спектру, формуються випромінювальними переходами 3P1 □ 1S0 в іонах Bi3+. Показано, що при адсорбції наночастинок кристалу K2CrO4 вуглецевими наноструктурними матеріалами виникає додаткова смуга мономолекулярної люмінесценції в області 600 – 700 нм. Така смуга формується випромінювальними переходами в хроматних групах CrO42-, які входять до складу наночастинок K2CrO4, ад-сорбованих на поверхні вуглецевих наноструктур. Контроль наявності вказаної смуги в спектрах може скласти основу методу люмінесцентного моніторингу факту такої адсорбції.

2. The dissertation presents systematic theoretical-calculated and experimental studies of the electronic structure and spectroscopic properties of a series of oxide compounds of different cationic composition and structure. The mechanisms of luminescence of a number of oxide crystals of different classes - tungstates, molybdates, phosphates and chromates - have been elucidated. It is established that low-energy bands in the excitation spectra of the intrinsic luminescence of AWO4 tungstate crystals (A = Pb, Cd, Zn) are formed by the mechanism of band-to-band transitions with the participation of tungstate groups. It was found that the excitation of the intrinsic luminescence of crystals of molybdates AMoO4 (Ca, Sr, Zn, Pb) and Li2MoO4 in the energy region of fundamental absorption occurs by band-to-band mechanism, through genetically bound electrons and holes that bind to excitons on the same molybdate groups MoO42-, where the excitation occurred. It is established that the luminescence components of BiPO4, K3Bi5(PO4)6 and K2Bi(PO4)(MoO4) crystals, which have maxima in the blue and violet regions of the spectrum, are formed by 3P1 □ 1S0 radiative transitions in Bi3+ ions. It is shown that the adsorption of nanoparticles of the K2CrO4 crystal by carbon nanostructured materials results in an additional band of monomolecular luminescence in the region of 600–700 nm. Such a band is formed by radiative transitions in CrO42- chromate groups, which are part of K2CrO4 nanoparticles adsorbed on the surface of carbon nanostructures. Control of the presence of this band in the spectra can form the basis of the method of luminescent monitoring of the fact of such adsorption.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Неділько Сергій Герасимович

2. Nedilko Serhii H.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Неділько Сергій Герасимович

2. Nedilko Serhii H.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хижун Олег Юліанович

2. Khyzhun Oleg

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гомоннай Олександр Васильович
2. Gomonnai Oleksandr

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волошиновський Анатолій Степанович
2. Voloshinovskii Anatolii S.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Дмитрук Ігор Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні

Дмитрук Ігор Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.