Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0409U001103

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-03-2009

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кобус Олена Сергіївна

2. Kobus Olena Sergiivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-02-2009

Спеціальність за освітою: 7.070102

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

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, 60, м. Київ, Київська обл., 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: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.21

Тема дисертації:

1. Релаксація фотопроцесів в плівках органічних напівпровідників, сенсибілізованих фулеренами.

2. The relaxation of photoprocesses in organic semiconductor films sensibilized by fullerens.

Реферат/анотація:

1. В роботі досліджено релаксацію фотофізичних властивостей аморфних органічних напівпровідникових полімерів полі - N - вінілкарбазолу (ПВК), полі - N - епоксипропілкарбазолу (ПЕПК) з допуючими їх фулеренами С60 в тому числі під дією високоенергетичного електронного та іонного опромінення та встановлено механізми сенсибілізації фотогенерації електрон - діркових пар і електронних збуджень в таких нанокомпозитах. Проведено експериментальні дослідження кристалічної структури, оптичної провідності, польової залежності фотоструму, інфрачервоного поглинання синтезованих методами поливу і напилення плівок аморфних молекулярних напівпровідників ПВК і ПЕПК з різним вмістом допуючих фулеренів С60. Проведено розрахунки польової залежності довжини термалізації та спектральної залежності квантового виходу фотогенерації носіїв заряду з використанням теоретичної моделі, в якій враховується взаємодія екситон них станів з оточенням. Показано, що в нанокомпозитах має місце утворення міжмолекулярних

КПЗ, присутність яких призводить до зміни спектрів вказаних залежностей. Наявність таких комплексів супроводжується виникненням додаткового оптичного поглинання в широкому інтервалі довжин хвиль, зміною інтенсивності окремих смуг інфрачервоного поглинання для коливань мод фулеренів, суттєвою перебудовою спектрів фотолюмінесценції і оптичної провідності. Із зростанням концентрації фулеренів (~ 3 ваг.%)спостерігається їх агрегація і відповідно поява смуг фотолюмінесценції, властивих синглетному стану молекул С60. Опромінення нанокомпозитів високоенергетичними бомбардуючими частинками у випадку значних флюенсів складним чином впливає на механізм релаксації енергетичних збуджень з участю молекулярних комплексів. З одного боку, відбувається сегрегація та виникнення значної кількості радіаційно пошкоджених фулеренів, що призводить до зменшення числа утворених молекулярних комплексів. З іншого боку, спостерігається збільшення числа фулеренів, в яких має місце перехід від синглетного до триплетного стану, що сприяє можливості подальшого зростання концентрації молекулярних комплексів. Розрахунки характеристик термалізації для кристалів пентацену і органічних напівпровідників добре узгоджується з теоретичним наближенням, яке передбачає взаємодію екситонних станів з оточуючими молекулами.

2. The relaxation of photophysical properties of amorphous semiconductors polymers of poli-N-vinilcrbazol (PVC) and poli-N-epoxipropilcarbazol (PEPC) with doped by fullerenes C60 is investigated in this work including effects of high-energy electron irradiation. The mechanisms of sensibilization electronhole pair photogeneration and electron excitation in these nanocomposites are founded. Experimental investigation of crystal structure, optical conductivity, fields dependences of photoflow and infrared absorption of amorphous semiconducting films PVC and PEPC with various content of doping fullerenes synthesized by watering and sputtering methods are carried out. Calculation of fields dependences of thermalization length and spectral dependence of quantum yield of charge carriers photogeneration by theoretical model that takes into account interaction of exciton states with environment. It is shown that formation of intermolecular (CCT) take place into nanocomposites. Presence of its lead to change of these dependences spectra. The presence of such complex accompanied by formation additional optical absorption in wide wavelength range, change of intensity of single bands of infrared absorption for mode fullerene vibration and reconstruction of photoluminescence and optical conductivity spectra. Fullerene aggregation is observed with grows of concentration and according appearance of photoluminescence bands which inherent singlet state of C60 molecules. Irradiation of nanocomposites by high-energy particles difficulty effects on the relaxation of energy excitation mechanism with molecular complexes. Segregation and formation the great quantity of radiation damaged fullerenes and this lead to decrease of number formatted molecular complexes. On the other hand, increase of fullerene number is observed in which translation from singlet state to triplet state is observed. It promote a possibility of following grows of molecular complexes concentration. The calculation of thermalization characteristic for pentacenecrystal and organic semiconductor is good agreement with theoretical approximation, which anticipates interaction exciton states with environment molecules.

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. Куліш Микола Полікарпович

2. Kulish Mykola Polikarpovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Курик Михайло Васильович

2. Курик Михайло Васильович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07, 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. Стронський Олександр Володимирович

2. Стронський Олександр Володимирович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Макара Володимир Арсенійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Макара Володимир Арсенійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.