# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0411U003286

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 10-05-2011

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Кухтарук Наталія Іванівна
2. Kukhtaruk Natalia Ivanovna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.04.01

**Назва наукової спеціальності:** Фізика приладів, елементів і систем

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 27-04-2011

**Спеціальність за освітою:** 8.070102

**Місце роботи здобувача:** Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416952

**Місцезнаходження:** пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д26.199.01

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05416952

**Місцезнаходження:** пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 29.19.31

**Тема дисертації:**

1. Механізми чутливості вузькозонного Hg1-xCdxTe в терагерцовій та субтерагерцовій областях спектра.

2. Sensitivity mechanisms of narrow-gap Hg1-xCdxTe in terahertz and subterahertz spectral region.

**Реферат/анотація:**

1. Дисертація присвячена з'ясуванню фізичних механізмів чутливості вузькощілинного напівпровідникового з'єднання кадмій-ртуть-телур в терагерцовій та субтерагерцовій областях спектру при температурах 60 - 300 К. Експериментально встановлена чутливість Hg1-xCdxTe у вказаній спектральній та температурній областях та досліджено її зміни при зміні параметрів напівпровідника або режимів роботи. На основі порівняння отриманих експериментальних результатів з розрахунками в рамках моделі болометра, що працює на ефекті розігріву носіїв в біполярному напівпровіднику показано, що механізмом чутливості досліджуваних приймачів на основі Hg1-xCdxTe в терагерцовій області спектру є розігрів носіїв заряду електромагнітною хвилею, що поширюється в шарі КРТ як у хвилеводі. Оцінено величини шумів, вольт-ватну чутливість і NEP досліджуваних приймачів та визначено режими їх роботи і параметри твердого розчину Hg1-xCdxTe, які дозволяють оптимізувати конструкцію приймачів для роботи при незначному охолодженні.

2. The dissertation is devoted to investigation of terahertz and subterahertz sensitivity of Hg1-xCdxTe-detector at 60 - 300 K. It has been found experimentally that mercury cadmium telluride thin layers can be used as terahertz and subterahertz ambient temperature detectors or moderately cooled detectors. The influence of composition, conduction type, impurity density, temperature, and bias current on detector sensitivity was investigated. The results obtained were compared with those predicted from the semiconductor hot electron bolometer theory. On the basis of theoretical and experimental results agreement a conclusion was made, that detector sensitivity is associated with the change carrier's temperature by electromagnetic wave, which propagates in the bipolar semiconductor waveguide. Taking into account Jonson's noise, generation-recombination noise and photon noise the noise equivalent power of the detector was estimated. Operating conditions and semiconductor parameters to optimization of detector construction for uncooled operating regime was determined.

**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. Сизов Федір Федорович
2. Sizov Fedir Fedorovich

**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. Лепіх Ярослав Ілліч

2. Лепіх Ярослав Ілліч

**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. Шульга Валерій Михайлович

2. Шульга Валерій Михайлович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.03.02

**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** Бєляєв Олександр Євгенович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Бєляєв Олександр Євгенович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**




Юрченко Т.А.