Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0401U002197

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-07-2001

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яструбчак Оксана Богданівна

2. Yastrubchak Oksana Bogdanivna

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: 15-06-2001

Спеціальність за освітою: 7.070105

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: 03028, Київ, Україна, проспект Науки 45

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): К 26.199.01

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

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: 03028, Київ, Україна, проспект Науки 45

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.25

Тема дисертації:

1. Плазмовий резонанс у багатошарових дифракційних гратках на основі монокристалів GaAs та InP

2. Plasmon resonance in multilayer diffraction gratings on the GaAs or InP semiconductor surface

Реферат/анотація:

1. Мета роботи - всебічний аналіз та оптимізація умов збудження та поширення поверхневих плазмових поляритонів в багатошарових твердотільних системах, створених на основі ДГ на поверхні монокристалів GaAs та InP, в залежності від оптичних, морфологічних і структурних властивостей цих систем. Розроблено технологічні процеси виготовлення різних типів мікрорельєфів (невпорядкованих, квазіперіодичних (квазіграток) та строго періодичних (дифракційних граток)) на поверхні монокристалів GaAs та InP. Використано концепцію фракталів як міст між впорядкованими (періодичними) та невпорядкованими (випадковими) профільованими поверхнями і охарактеризовано в рамках єдиної математичної моделі різні типи мікрорельєфів. Показано, що збільшення загасання та зменшення довжини поширення поверхневих плазмових поляритонів визначаються в основному поверхневою шорсткістю дифракційної гратки, що кількісно описується також величиною фрактальної розмірності. Було визначено оптичні, геометричні та структурні параметри багатошарових дифракційних граток, які сприяють максимальному перетворенню падаючого p-поляризованого світла з ультрафіолетової, видимої та ближньої інфрачервовоної спектральної

області в хвилю поверхневого плазмового поляритона. На основі виготовлених багатошарових дифракційних граток було розроблено фотодетектори та сенсори хімічних речовин. Показано, що використання явища поляризаційної конверсії в розроблених пристроях створює додаткові можливості для підвищення їхньої ефективності та чутливості.

2. The aim of this work is a comprehensive analysis of excitation and propagation of surface plasmon polaritons in multilayered solid state systems deposited on the diffraction gratings on GaAs and InP depending on optical, morphological and structural properties of such system's components. The technology for preparation of several types of rough surfaces (spontaneous random (dendrits) and quasiperiodic (quasigratings), deterministic (diffraction gratings)) on the surface GaAs and InP was elaborated. We successfully used the concept of fractals as a bridge between deterministic (periodic) and random (spontaneous) surfaces and several types of rough surfaces have been defined. It is shown that the increasing of damping and decreasing surface plasmon polariton propagation length is caused by grating surface roughness, which is directly connected with surface fractal dimension. The optical, geometrical and structural parameters of multilayered diffraction gratings for maximal transformation of incident ultr aviolet, visible or near infrared p-polarized light into surface plasmon polariton wave was proposed. The photodetector as an optochemical sensor based on multilayer system on the diffraction grating was presented. We also proposed the photodetector based on the measurements of p-to-s polarized light reflection conversion to enhance the photodetector efficiency and selectivity.

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. Дмитрук М.Л.
2. Дмитрук М.Л.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корбутяк Д.В.

2. Корбутяк Д.В.

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. Гнатенко Ю.П.

2. Гнатенко Ю.П.

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. Шайкевич І.А.

2. Шайкевич І.А.

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	Шейнкман М.К.
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Шейнкман М.К.
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.