Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U003795

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-06-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фалєєва Олена Михайлівна

2. Faleyeva Olena

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.27.01

Назва наукової спеціальності: Твердотільна електроніка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-06-2011

Спеціальність за освітою: 8.090804

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

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 26.002.08

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, 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: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.14.07

Тема дисертації:

1. Моделювання субмікронних гетеротранзисторів з низькорозмірними системами

2. Simulation of Submicron Heterotransistors with Low-Dimensional Systems

Реферат/анотація:

1. Вперше розроблено двовимірні математичні моделі та алгоритми для аналізу процесів дрейфу носіїв заряду у гетероструктурних транзисторах з квантовими точками, встановлено механізм підвищення дрейфової швидкості носіїв заряду у гетеротранзисторі з квантовими точками з урахуванням розмірного квантування. За допомогою двовимірної чисельної моделі вперше отримані розподіли потенціалу, дрейфової швидкості, електронної температури, концентрації рухливих носіїв заряду і ін. для гетеротранзисторів з КТ. На основі результатів фізико-топологічного моделювання розроблено схемотехнічні моделі, що дозволяють розраховувати і аналізувати малосигнальні та шумові параметри субмікронних і нанорозмірних багатоканальних гетероструктур з квантовими точками, придатні для оптимізації фізико-топологічних параметрів транзисторів.

2. Algorithms and two-dimensional model for analyze the drift of charge carriers in HEMT with quantum dots were developed, the mechanism of the carriers drift velocity increasing in the heterotransistor with quantum dots taking into account the quantum confinement were established. Distributions for potential, drift velocity, electron temperature, concentration of mobile carriers, etc. for HEMT with QDs with the help of two-dimensional numerical model were obtained. It is shown that the drift velocity in the HEMT channel with QDs increases compared with HEMT without QDs due to injection of "cold" electrons from the quantum dots due to impact ionization and tunnelling, and the distance between the heterojunction and a layer of quantum dots is smaller than the wavelength of the optical phonon - due to the quantization of the phonon spectrum. In addition, the increasing of the drift velocity and redistribution of the carrier concentrations observed in double-channel HEMT with QDs. Circuit design model was developed. It's based on the results of physical-topological model. This model allows calculating and analyzing the small signal and noise parameters of submicron and nanoscale multi-channel heterostructures with quantum dots, it's suitable for the optimization of physical and topological parameters of transistors.

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. Тимофєєв Володимир Іванович
2. Timofeyev Vladimir I.

Кваліфікація: д.т.н., 05.27.01

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. Осінський Володимир Іванович

2. Осінський Володимир Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.27.01

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. Босий Віталій Ісаєвич

2. Босий Віталій Ісаєвич

Кваліфікація: к.т.н., 05.27.01

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 Денбновецький Станіслав Володимирович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Денбновецький Станіслав Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.