Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U001480

Державний реєстраційний номер: 0121U112031

Відкрита

Дата реєстрації: 27-01-2022

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Етап підготовки, вимірювань, опромінення і обробки даних

Початок етапу: 07-2021

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут ядерних досліджень Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23724640

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: проспект Науки, буд. 47, м. Київ, 03028, Україна

Телефон: 380445252349

Телефон: 380445254463

E-mail: interdep@kinr.kiev.ua

WWW: http://www.kinr.kiev.ua/

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут ядерних досліджень Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 23724640

Адреса: проспект Науки, буд. 47, м. Київ, 03028, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445252349

Телефон: 380445254463

E-mail: interdep@kinr.kiev.ua

WWW: http://www.kinr.kiev.ua/

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

Адреса: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Підпорядкованість:

Телефон: 380442343243

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 65.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження радіаційної стійкості і впливу радіаційних дефектів при опроміненні частинками різних видів напівпровідникових структур InGaN

Назва роботи (англ)

Radiation resistance investidation and tradiation defects effect on the irradiated with different types particles of InGaN semiconductor structures

Реферат (укр)

Інтенсивний розвиток комунікаційно-інформаційних мереж засобів контролю та керування інформаційними потоками сприяв розширенню пошуку світлодіодів, надійніших та ефективніших від традиційних, вирощених на базі GaP, GaAs та їхніх твердих розчинів, які могли б задовольнити потреби споживачів у видимій області довжин хвиль. Гетероструктури, завдяки властивим їм бар'єрам, на межах контактних та активних шарів дають можливість утримувати носії в активній зоні світлодіода; наявність у них квантових ям сприяє їхньому локальному накопиченню, а відтак – уникненню рекомбінації через безвипромінювальні центри. Визначальною особливістю використання твердого розчину InxGa1-xN як активної області світлодіода InGaN/GaN полягає у прямозонності розчинів нітридію, що не накладає обмежень на склад і, відповідно, не змінює квантового виходу на противагу, наприклад, діодам GaAs1-xPx. Використання проникної радіації з метою контрольованого введення дефектів структури у досліджувані об'єкти може сприяти з'ясуванню їхньої ролі у механізмі деградації характеристик приладів. Питання радіаційної стійкості елементів бортових опто-електронних модулів наразі також залишається достатньо актуальним, зважаючи на незрівнянно вищі, порівняно з космічними, густини потоків частинок та інтенсивностей радіаційних полів сучасних прискорювачів і ядерних установок, де можливе застосування оптоелектронних ліній зв'язку чи пристроїв відображення, зберігання та обробки даних. Зазначимо також, що дослідження радіаційної стійкості їхніх активних елементів – одна зі складових забезпечення надійності експлуатації згаданих вище надпотужних джерел проникного випромінювання. . Оптичні характеристики зразків зняті в автоматичному режимі вимірювальною установкою, що складається з монохроматора МДР-23 (роздільна здатність якого 1 нм), фотоелектронних помножувачів типу ФЕУ-100 та ФЕУ-62, стабілізатора струму для світлодіодів, високовольтного

стабілізатора живлення, джерела світла та вольтметра.

Реферат (англ)

Intensive communication development and information networks of the information flows control and management has contributed to the search expansion for LEDs that are more reliable and efficient than traditional, grown on GaP, GaAs and their solid solutions that could meet consumer needs in the visible wavelength range. Heterostructures, due to their inherent barriers, at the contact boundaries and active layers make it possible to keep the media in the LED's active zone; the quantum wells presence in them contributes to their local accumulation, and thus to the recombination avoidance through non-radiative centers. A solid solution InxGa1-xN using defining feature as the LED active region InGaN/GaN is the nitride solutions straightness, which does not impose restrictions on the composition and, accordingly, does not change the quantum yield in contrast to, for example, GaAs1-xPx diodes. The penetrate radiation use for the controlled introduction purpose of the structural defects into the studied objects can help to clarify their role in the devices characteristics degradation mechanism. The on-board optoelectronic modules radiation stability problems is still quite relevant, given the incomparably higher, compared to space, particle flux densities and modern accelerators and nuclear installations radiation field intensities, where it is possible to use optoelectronic communication lines or display, storage devices and data processing. It should also be noted that the radiation resistance study their active elements is one the ensuring components of the penetrate radiation abovementioned high-power sources. operation reliability. The optical samples characteristics will be taken automatically by a measuring device consisting of the monochromator MDR-23 (resolution 1 nm), photoelectric multipliers such as FEU-100 and FEU-62, current stabilizer for LEDs, high-voltage power stabilizer and light source. C-V-characteristics will be removed by an automat

Індекс УДК: 621.315.592, 539.2; 538.9Ф405;548

Коди тематичних рубрик НТІ: 47.09.29, 29.19

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): ЗВІТ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

Назва продукції (англ): REPORT ABOUT RESEARCH WORK

Очікувані результати: Вироби технічні, Методи, теорії

Галузь застосування: радіаційна фізика напівпровідників

Опис продукції (укр): ЗВІТ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ Дослідження радіаційної стійкості і впливу радіаційних дефектів при опроміненні частинками різних видів напівпровідникових структур InGaN (проміжний) Етап 1 "Етап підготовки, вимірювань, опромінення і обробки даних" (за договором від "01" липня 2021 р. № 63-08/05-2021

Соціально-економічна спрямованість НТП: Пошук шляхів до підвищення квантового виходу світлодіодів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 07.202112.2021

Виробник продукції: Інститут ядерних досліджень НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: В Україні

Форми та умови передачі продукції: Звіт по НДР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 22

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 2

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Стратілат Дмитро Петрович

Керівник організації:

Слісенко Василь Іванович (д. ф.-м. н., акад.)

Керівники роботи:

Малий Євген Вікторович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.