

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0214U008550

**Державний реєстраційний номер:** 0113U006112

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 19-06-2014

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Розроблення нанотехнологій молекулярно-променевої епітаксії та сфокусованих іонних пучків для їх використання на виробництві нанотехнологічного комплексу "НаноФАБ"

**Початок етапу:** 08.2013

**Закінчення етапу:** 12.2013

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Публічне акціонерне товариство "Науково-виробничий концерн "Наука"

**Код за ЄДРПОУ:** 25594064

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Держадміністрація

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (044) 482-05-11

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Державне агентство з питань електронного урядування України

**Код за ЄДРПОУ:** 37471818

**Місцезнаходження:** вул. Ділова, 24, м. Київ, Київ, 03150, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 2071730

## VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

**Напрямок фінансування:** 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

### Джерела фінансування

**7713 - кошти держбюджету**

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 2209070

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 3000 |
|-------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Розроблення нанотехнологій молекулярно-променевої епітаксії та сфокусованих іонних пучків для їх використання на виробництві нанотехнологічного комплексу "НаноФАБ" (третя черга)

### **Назва роботи англійською:**

Development of nanotechnologies of molecular radial epitaxy and concentrated ionic beams for their use in the production of nanotechnology complex "NanoFAB" (the third stage)

### **Реферат українською:**

Проведено оптимізацію системи активного віброзахисту модуля скануючої зондової мікроскопії з врахуванням додатково встановлюваних модулів. Розроблено робочий проект інфраструктури для забезпечення функціонування модуля молекулярно-променевої епітаксії (МПЕ) (системи забезпечення необхідних кліматичних умов і віброзахисту, тощо) в складі нанотехнологічного комплексу "НаноФаб-100". Розроблено функціональну схему модуля МПЕ нанотехнологічного комплексу "НаноФаб". Розраховані основні параметри вакуумної системи модуля МПЕ та розроблено ескізу конструкторську документацію з врахуванням наявності допоміжних камер (крім основної камери епітаксійного росту). Проведені випробування та калібрування модуля скануючої зондової мікроскопії (СЗМ) з використанням контактних методик атомно-силової мікроскопії (АСМ) та скануючої тунельної мікроскопії (СТМ), які показали, що система повністю забезпечує необхідні умови експлуатації як модуля СЗМ, так і НТК в цілому стосовно рівнів вібрації в діапазоні частот від 1 до 1000 Гц. Розроблена методика транспортування зразків для забезпечення переміщення технологічних пластин між модулем МПЕ та камерами нанотехнологічного комплексу "Нанофаб-100" без розгерметизації комплексу через модуль СЗМ, а також альтернативна методика завантаження зразків через камеру підготовки. Реалізовано з деякими уточненнями інфраструктуру для модуля МПЕ з урахуванням технічних вимог для модулів СФІП та МПЕ в складі нанотехнологічного комплексу.

### **Реферат англійською:**

Optimisation of system of active vibro-protection of the scanning probe microscopy module is held taking into account additional installed modules. The working project of infrastructure is developed for maintenance of functioning of the molecular beam epitaxy (MBE) module (systems of maintenance of necessary climate conditions and vibro-protection, etc.) as a part of nanotechnological complex "NanoFab-100". Functional chart of MBE module of nanotechnological complex "NanoFab" is developed. Key parameters of vacuum system of MBE module are calculated and the outline design documentation is developed taking into account presence of auxiliary chambers (except the basic chamber of epitaxial growth). Tests and calibration of the scanning probe microscopy (SPM) module are conducted using contact techniques of atomic power microscopy (APM) and scanning tunnel microscopy (STM) which have shown that the system completely provides necessary operating conditions as for module SPM and in a whole concerning vibration levels in a frequency range from 1 to 1000 Hz. The method of transportation of samples is developed for maintenance of movement of technological plates between module MBE and chambers of nanotechnological complex "Nanofab-100" without complex depressurization through module SPM. Also the alternative method of samples loading through the preparation chamber is developed. The infrastructure for MBE module is realised with some improvements.

**Індекс УДК:** 621.38.01, 539.21+621.38

**Коди тематичних рубрик:** 47.03

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**Галстян Геворк Гагікович

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

## **VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)**

**Назва НТП українською:** Ескізна конструкторська документація вакуумної системи модуля молекулярно-променевої епітаксії

**Назва НТП англійською:** The sketch design documentation of vacuum system of the molecular beam epitaxy module.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Ескізна конструкторська документація

**Галузь застосування:** 72.19 "Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук"

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Вакуумна система модуля молекулярно-променевої епітаксії (МПЕ) призначена для забезпечення високого рівню вакууму і чистоти в камері при проведенні широкого спектру наукових досліджень і розробок, а також пілотного виробництва в області молекулярно-променевої епітаксії нітридів III групи з використанням аміаку в якості джерела активного азоту. Модуль МПЕ у складі нанотехнічного комплексу "Нанофаб-100" забезпечує можливість вирощування епітаксійних шарів на основі вказаної системи напівпровідникових матеріалів для створення різноманітних типів гетероструктур для мікро- та оптоелектроніки. Конструкція модуля МПЕ дає можливість використовувати в якості джерела компонентів росту класичні ефузійні комірки, що завантажуються твердими матеріалами, а також газове джерело аміаку. Умови застосування виробу - нормальні, лабораторні.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** У разі завершення НТР впровадження її результатів можливе протягом двох років.

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** Науково-виробничий концерн "Наука"

**Перспективні ринки:** Україна

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:**

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:**

**Техніко-економічне обґрунтування:**

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:**

**Очікуваний термін окупності (років):**

**Додаткова інформація:**

## **ІХ. Бібліографічний опис**

## **Х. Заключні відомості**

**Керівник юридичної особи**

Ларкін Сергій Юрійович

### **Перелік осіб-виконавців**

Євсюков А.М.

Анікеєв В.В.

Бонковський Е.Л.

Ваків О.В.

Ворона С.П.

Галстян Г.Г.

Глуховська Ю.Ю.

Голуб В.В.

Гуренко В.О.

Джежеря Ю.І.

Журавльов Б.Х.

Клименко Л.П.

Котовський В.Й.

Лаунець В.Л.

Лобода З.В.

Лукін П.В.

Луценко Г.В.

Лепеева Ю.В.

Мартинюк І.Д.

Мовчан Д.М.

Райгородецька Ю.Г.

Скоблік О.П.

Сухов М.Є.

Філатов С.А.

Філатова В.С.

Хабаєв П.В.

Хмилевська О.В.

Юріліна Н.А.

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

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

