

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0219U004328

**Державний реєстраційний номер:** 0116U007039

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 07-05-2019

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 3

**Назва етапу:** Розробка, виготовлення та дослідження базових елементів модулятора клістронного підсилювача. Оптимізація характеристик пучка електронів на виході прискорювача ЛУЕ-40 для отримання позитронного пучка

**Початок етапу:** 04.2018

**Закінчення етапу:** 12.2018

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 14312223

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 0573356286, 0573353731

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Національна академія наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 00019270

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380442343243, 380442396594

## 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:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 6541030

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 260 |
|------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Розробка джерел електронного та позитронного пучків для досліджень в галузі матеріалознавства та розвитку радіаційних технологій

### **Назва роботи англійською:**

Design of electron and positron beam sources for material science research and radiation technology development

### **Реферат українською:**

Наведено результати розробки та випробування базового елементу високовольтного модулятора клістронного підсилювача – джерела НВЧ коливань потужного лінійного прискорювача електронів. Обрано концепцію створення модулятора, виготовлено основні елементи, створено спеціальну установку на якій проведено експериментальне дослідження базового модуля на напругу 6 кВ. Методом чисельного моделювання досліджена можливість створення джерела повільних позитронів на базі лінійного прискорювача електронів ЛУЕ-40. Проведена оптимізація режимів квадрупольних лінз системи транспортування пучка при енергіях електронів в діапазоні від 33 до 95 MeV.

### **Реферат англійською:**

The results of the development and testing of the base element of the HV modulator for the klystron – the RF source of a powerful electron linac, are presented. The concept of the modulator was created, the main elements were made. The pilot study of the base 6 kV module was conducted on a special test facility. The possibility of creating a source of slow positrons based on the electron linac LUE-40 has been investigated by numerical simulation. The quadrupole lens modes of the beam transport system at electron energies in the range from 33 to 95 MeV were optimized.

**Індекс УДК:** 621.382.049.77, 621.384.6

**Коди тематичних рубрик:** 47.31.41

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Кушнір Володимир Абрамович

**Науковий ступінь:** д. ф.-м. н.

**Вчене звання:** с.н.с.

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Розробка джерел електронного та позитронного пучків для досліджень в галузі матеріалознавства та розвитку радіаційних технологій

**Назва НТП англійською:** Design of electron and positron beam sources for material science research and radiation technology development

**НТП, яку передбачалося створити:**

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

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** Дослідження та розробки в галузі природничих наук (73.10.10.0)

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Запропоновано і розроблено схему імпульсного джерела високовольтної напруги (125 кВ, 90А) для живлення клістронного підсилювача потужного лінійного прискорювача електронів. Створена спеціальна установка, на якій проведено випробування, налаштування і експериментальне дослідження характеристик базового елемента модулятора: високовольтного модуля на 6 кВ. Проведені розрахунки теплових режимів роботи вихідної фольги прискорювача ЛУЕ-40 і конвертора для генерації позитронів. Показано, що при середньому струмі пучка 5 мкА перегрів в центрах вихідної фольги і конвертора є допустимим з точки зору механічної міцності. Проведена оптимізація режимів квадрупольних лінз системи транспортування пучка при енергіях електронів в діапазоні від 33 до 95 MeV.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** -

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** -

**Перспективні ринки:** -

**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:**

## **IX. Бібліографічний опис**

## **Х. Заключні відомості**

**Керівник юридичної особи**

Шульга Микола Федорович

**Перелік осіб-виконавців**

Айзацький Микола Іванович

Жигло валентин Федорович

Кушнір Володимир Абрамович

Митроченко Віктор Володимирович

Пережогін Сергій Олександрович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Телефон**

**Реєстратор**

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

