

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0226U002100

**Державний реєстраційний номер:** 0121U109568

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 07-02-2026

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 5

**Назва етапу:** Розробка та дослідження систем об'єднання детекторів і детектуючих модулів для фізичних досліджень і для створення комплексних детектуючих систем для виконання прикладних досліджень.

**Початок етапу:** 01.2025

**Закінчення етапу:** 12.2025

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи:** Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 14312223

**Місцезнаходження:** вул. Академічна, буд. 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380573353530, 380573351688, 380573356425

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи:** Національна академія наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 00019270

**Місцезнаходження:** вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380442343243

## 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:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

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

<b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 3420.000
---

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Фундаментальні дослідження фізики детектування частинок кремнієвими неохолоджуваними детекторами та ядерно-фізичних властивостей взаємодії випромінювання з детекторами і кристалами

### **Назва роботи англійською:**

Fundamental studies of the particle detection physics by silicon uncooled detectors. Fundamental studies of the nuclear-physical properties of the interaction of radiation with detectors and crystals

### **Реферат українською:**

Об'єкт дослідження – фундаментальна та прикладна ядерна фізика. Мета досліджень – розробка та дослідження систем об'єднання детекторів і детектуючих модулів для фізичних досліджень і для створення комплексних детектуючих систем для виконання прикладних досліджень. У результаті виконання робіт по темі етап 5 за січень-грудень 2025 р.: – Розроблено та впроваджено два вимірювальні комплекси на базі мікроконтролера Arduino Nano та 16-бітного АЦП ADS1115 для прецизійної реєстрації вольт-амперних характеристик вторинної електронної емісії та інтегрального виходу гальмівного випромінювання (ГВ) за допомогою іонізаційної камери. – Запропонована та реалізована методика реєстрації виходу гальмівних гамма квантів дозволяє проводити дослідження з орієнтації кристалів для випадку, коли в експериментальній камері мішеней буде встановлено гоніометр з монокристалом. – Показано, що розроблена методика реєстрації ГВ є перспективною для майбутніх досліджень, зокрема для вивчення орієнтаційних ефектів у монокристалах при встановленні гоніометра.

### **Реферат англійською:**

The object of research is fundamental and applied nuclear physics. The purpose of the research is to develop and study systems for combining detectors and detecting modules for physical research and to create complex detecting systems for performing applied research. As a result of the work on the topic of stage 5 for January-December 2025: – Two measuring complexes based on the Arduino Nano microcontroller and the ADS1115 16-bit ADC were developed and implemented for precise recording of the current-voltage characteristics of secondary electron emission and the integral output of bremsstrahlung (BR) using an ionization chamber. – The proposed and implemented method for registering the output of bremsstrahlung gamma quanta allows conducting research on crystal orientation in the case when a goniometer with a single crystal is installed in the experimental target chamber. – It is shown that the developed method of registering BR is promising for future research, in particular for studying orientation effects in single crystals when installing a goniometer.

**Індекс УДК:** 621.039(091); 621.039(092), 539.12; 621.039

**Коди тематичних рубрик:** 58.01.05

### **Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Шляхов Ілля Миколаевич

**Науковий ступінь:** к. ф.-м. н.

**Наукове звання:** с.н.с.

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Розробка та дослідження систем об'єднання детекторів і детектуючих модулів для фізичних досліджень і для створення комплексних детектуючих систем для виконання прикладних досліджень.

**Назва НТП англійською:** Development and research of systems for combining detectors and detecting modules for physical research and for creating complex detecting systems for performing applied research.

**НТП, яку передбачалося створити:** Створено

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

**Отримані результати:** Методи, теорії, гіпотези, Програмні продукти, програмно-технологічна документація

**Галузь застосування:** Фундаменталіні та прикладні дослідження, Ядерна фізика, взаємодія випромінювання з детекторами і кристалами

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** У результаті виконання робіт по темі етап 5 за січень-грудень 2025 р.: - Розроблено та впроваджено два вимірювальні комплекси на базі мікроконтролера Arduino Nano та 16-бітного АЦП ADS1115 для прецизійної реєстрації вольт-амперних характеристик вторинної електронної емісії та інтегрального виходу гальмівного випромінювання (ГВ) за допомогою іонізаційної камери. - Запропонована та реалізована методика реєстрації виходу гальмівних гамма квантів дозволяє проводити дослідження з орієнтації кристалів для випадку, коли в експериментальній камері мішеней буде встановлено гоніометр з монокристалом. - Показано, що розроблена методика реєстрації ГВ є перспективною для майбутніх досліджень, зокрема для вивчення орієнтаційних ефектів у монокристалах при встановленні гоніометра.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Інше (--)

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не 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

1. MEASURING COMPLEX FOR RESEARCH ON THE INTERACTION OF ELECTRON BEAMS WITH AMORPHOUS AND MONOCRYSTALLINE STRUCTURES G.D. Kovalenko, S.H. Karpus, Yu.H. Kazarinov, V.D. Ovchinnik, I.L. Semisalov, M.Yu. Shulika, I.N. Shlyakhov, V.I. Yalovenko Problems of Atomic Science and Technology. Series "Nuclear Physics Investigations". 2025 №3 (157) (p. 47-49)<https://doi.org/10.46813/2025-157-047>

## X. Заключні відомості

### Керівник юридичної особи

Шульга Микола Федорович  
д. ф.-м. н., 104

### Перелік осіб-виконавців

Беймук Олег Володимирович

Казарінов Юрій Геннадійович  
(к. ф.-м. н., с.д., 01.04.10)

Карпусь Степан Геннадійович  
(к. ф.-м. н., с.д.)

Коваленко Григорій Дмитрович  
(д. ф.-м. н., професор, 01.04.16, 104)

Овчинник Володимир Дмитрович

Шляхов Ілля Миколайович  
(к. ф.-м. н., с.д.)

Шуліка Максим Юрійович

Яловенко Володимир Іванович

### Відповідальний за підготовку облікових документів

ННЦ ХФТІ ОКД

### Телефон

### Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна