

Реєстраційна картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний реєстраційний номер: 0122U001934

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-02-2022



II. Підстава для проведення робіт

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): 6541230

У тому числі по роках:	
2022	4209.000 тис. грн.
Загальний обсяг фінансування: 4209.000 тис. грн.	

III. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 00019270

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

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

IV. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної 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

V. Відомості про співвиконавця ДіР

VI. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження взаємодії електронів з аморфними і монокристалічними структурами та впливу високих радіаційних навантажень на сцинтиляційні вимірювальні системи

Назва роботи англійською:

Studies of the interaction of electrons with amorphous and single-crystal structures and the effect of high irradiation doses on scintillation measurement systems

Мета роботи українською:

Основна мета роботи – продовження призупинених експериментальних досліджень в ННЦ ХФТІ по взаємодії електронів і позитронів з аморфними і монокристалічними структурами на низьких і середніх енергіях частинок. Експериментальні дослідження взаємодії електронів і позитронів з кристалами. в області енергій до 1600 MeV проводилися в ННЦ ХФТІ на прискорювачах електронів ЛПЕ-2000 і ЛПЕ-300 включно до 1993 року. За той час була створена сучасна експериментальна інфраструктура, розроблені методики досліджень, В ході досліджень було вперше відкрито явище каналювання релятивістських електронів позитронів в кристалах, досліджено характеристики інтенсивного гамма-випромінювання при початковій енергії пучка електронів ~1 GeV. Практична значущість даних досліджень полягала в тому, що відкривалася можливість створення інтенсивних джерел гамма-випромінювання в області від сотень кеВ до декількох десятків MeV, які можна використовувати для наукових і прикладних досліджень. Актуальність і наукова значущість цих досліджень підтверджується тим, що за результатами досліджень співробітники інституту стали лауреатами державної премії України в галузі науки і техніки. Після зупинки прискорювачів в 1993 році, дослідження були продовжені у складі міжнародних колаборацій в ЦЕРН, лабораторії Джефферсона (США), в лабораторії МАХ-лаб (м. Лунд, Швеція) та інш. Для продовження цих досліджень в ННЦ ХФТІ в попередньому проекті (2021-2022рр.) було створено експериментальний комплекс на базі прискорювача ЛПЕ - 300 на енергію електронів до 30 MeV, а також необхідну інфраструктуру, в тому числі детектори, відповідну електроніку, системи збору і обробки даних. Це дозволяє проводити експериментальні фундаментально-прикладні дослідження, а також підготовку фахівців в процесі їх практичної роботи на сучасних установках. Також планується створити умови для подальшого збільшення енергії прискорених електронів від 60 до 100 MeV Наукова програма на даному комплексі включає в себе дослідження в наступних облас

Мета роботи англійською:

The main purpose of this work is to continue the suspended experimental research at the NSC KIPT on the interaction of electrons and positrons with amorphous and single-crystal structures at low and medium energies of particles. Experimental studies of the interaction of electrons and positrons with crystals in the field of energies up to 1600 MeV were carried out in NSC KIPT on electron accelerators LAE-2000 and LAE-300 up to 1993. During that time, a modern experimental infrastructure was created, research methods were developed. The practical significance of these studies was that it opened up the possibility of creating intensive sources of gamma radiation in the range from hundreds of keV to several tens of MeV, which can be used for scientific and applied research. The relevance and scientific significance of these studies is confirmed by the fact that according to the results of research, the staff of the institute became winners of state awards of Ukraine in the field of science and technology. After stopping the accelerators in 1993, the research was continued as part of international collaborations at CERN, the Jefferson Laboratory (USA), the MAX Lab Laboratory (Lund, Sweden) and others. To continue these studies in the NSC KIPT in the previous project (2021-2022) was created an experimental complex based on accelerator LAE - 300 for electron energy up to 30 MeV, as well as the necessary infrastructure, including detectors, appropriate electronics, collection and processing systems data. This allows to conduct experimental basic and applied research, as well as training of specialists in the process of their practical work on modern installations. It is also planned to create conditions for further increase in the energy of accelerated electrons from 60 to 100 MeV. The scientific program at this complex includes research in the following areas of physics: - nuclear structure and nuclear reactions; - nuclear astrophysics; - interaction of radiation with mat

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найважливіших проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Вид роботи: 48 - прикладна

Очікувані результати: Наукові статті, науковий звіт

Галузь застосування: Дослідження й експериментальні розробки в галузі природничих і технічних наук

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Коваленко Григорій Дмитрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VII. Етапи виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Модернізація лінійного прискорювача. Дослідження емісії вторинних електронів в залежності від енергії електронів і заряду мішені. Оцінка впливу «ефекту густини». Розробка стенду для опромінення сцинтиляційних матеріалів з контрольованим темпом; експериментальні дослідження впливу радіаційних навантажень на оптичні властивості сцинтиляторів, що використовуються в активних елементах торцевих адронних калориметрів детектора CMS на Великому адронному колайдері (БАК) в ЦЕРН;

дослідження ефективності реєстрації світлових спалахів у сцинтиляторах при використанні кремнієвих фотопомножувачів (SiPM)

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Проміжний звіт

Номер етапу: 2

Назва етапу: Визначення довжини деканалювання електронів в залежності від їх енергії та дослідження впливу ефектів каналювання на радіаційне випромінення. Продовження досліджень радіаційної стійкості сцинтиляторів, що використовуються в експериментах у фізиці високих енергій (зокрема, в експерименті CMS на БАК); розроблення ефективного методу збору світла зі сцинтиляторів в вимірювальних системах з використанням кремнієвих фото-помножувачів (SiPM) і вивчення можливості побудови SiPM-системи детектування альфарадіоактивності для потреб ядерної енергетики України

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

VIII. Індекс УДК, тематичні рубрики НТІ

Індекс УДК: 539.1.08 , 539.1.08

Коди тематичних рубрик: 29.15.39

IX. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шульга Микола Федорович

д. ф.-м. н.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Семісалов Ігор Леонідович

Телефон

+38 (067) 913-24-42

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.