

Реєстраційна картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний реєстраційний номер: 0122U001483

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-02-2022



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: 2.1 - фундаментальні дослідження ()

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

У тому числі по роках:	
2022	1120.000 тис. грн.
2023	1600.000 тис. грн.
2024	1600.000 тис. грн.
Загальний обсяг фінансування: 4320.000 тис. грн.	

III. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 3804444813221

IV. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, буд. 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577051247

V. Відомості про співвиконавця ДіР

VI. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження процесів аномальної дифузії при взаємодії частинок високої енергії з інтенсивними зовнішніми полями та речовиною

Назва роботи англійською:

Investigation of anomalous diffusion processes in the interaction of high-energy particles with intense external fields and matter

Мета роботи українською:

Метою роботи є дослідження проявів явищ аномальної дифузії та динамічного хаосу при взаємодії частинок високої енергії з інтенсивними зовнішніми полями та речовиною. Основні завдання, які потрібно вирішити при цьому, наступні: - знайти показники дифузії пучка швидких заряджених частинок в прямих та вигнутих кристалах; - знайти умови розвитку динамічного хаосу при взаємодії пучка заряджених частинок та збуджуваних ним власних хвиль резонатора з урахуванням не тільки черенковських резонансів, а й параметричних резонансів більш високого порядку за амплітудами збуджуваних хвиль; - дослідити процес дифузії в пучках релятивістських електронів, які генерують високоенергетичне електромагнітне випромінювання, з урахуванням двох важливих факторів: наявності синхротронного охолодження та відносно великої сили зовнішнього періодичного поля, що призводить до появи вищих гармонік випромінювання; - визначити умови застосовності та досягнути точність при використанні дифузійного підходу при описі транспорту швидких нейтронів у гетерогенному мультиплікуючому середовищі зі змінними коефіцієнтами дифузії; - отримати залежності величини іонізаційних втрат банча частинок від часу, зумовленої розпливанням банча, за умов прояву когерентних ефектів у цих втратах; - дослідити сценарій процесу перерозподілу частинок по кутам розсіяння при реалізації процесу каналювання частинок у кристалі.

Мета роботи англійською:

The aim of this work is to study the manifestations of anomalous diffusion and dynamic chaos in the interaction of high-energy particles with intense external fields and matter. The main problems to be solved are the following: - to find the diffusion indices of a beam of fast charged particles in straight and bent crystals; - to find conditions for the development of dynamic chaos in the interaction of a beam of charged particles and excited eigenwaves of the

resonator, taking into account not only Cherenkov resonances, but also parametric resonances of higher order in the amplitudes of excited waves; - to study the process of diffusion of relativistic electron beams that generate high-energy electromagnetic radiation, taking into account two important factors: the presence of synchrotron cooling and relatively high strength of the external periodic field, which leads to higher harmonics of radiation; - to determine the conditions of applicability and achievable accuracy when using the diffusion approach when describing the transport of fast neutrons in a heterogeneous multiplicative medium with variable diffusion coefficients; - to obtain the dependences of the magnitude of the ionization losses of the bunch of particles on the time due to the spreading of the bunch, under the conditions of coherent effects in these losses; - to investigate the scenario of the process of redistribution of particles by scattering angles during particle channeling in the crystal.

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: 39 - фундаментальна

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: фізика високих енергій, фізика реакторів

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Онищенко Геннадій Михайлович

Науковий ступінь: к. ф.-м. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VII. Етапи виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аномальна дифузія швидких заряджених частинок в прямих кристалах та швидких нейтронів у гетерогенних структурах

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

Номер етапу: 2

Назва етапу: Динаміка електронного пучка при збудженні електромагнітних коливань у короткому резонаторі повільних хвиль та кінетика пучків заряджених частинок великої енергії в ондуляторі, в лазерному імпульсі та в кристалі

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

Номер етапу: 3

Назва етапу: Дифузія швидких заряджених частинок у вигнутих кристалах, перерозподіл частинок по кутам розсіювання при входженні пучків заряджених частинок у кристал та взаємодія ультракоротких банчів електронів з речовиною

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

VIII. Індекс УДК, тематичні рубрики НТІ

Індекс УДК: 539.12/.17 , 539.12

Коди тематичних рубрик: 29.15

IX. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Катрич Віктор Олександрович

д. ф.-м. н.

Собран Н.В.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

+38 (066) 803-49-28

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.