

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0222U001031

Державний реєстраційний номер: 0117U004038

Відкрита

Дата реєстрації: 23-01-2022



1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження взаємодії електромагнітних та звукових хвиль, а також заряджених частинок з наноструктурами та метаматеріалами

Початок етапу: 01-2017

Закінчення етапу: 12-2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534593

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Академіка Проскури, буд. 12, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61085, Україна

Телефон: 380577634319

Телефон: 380573152105

Телефон: 380573151129

E-mail: secretar@ire.kharkov.ua

WWW: <http://www.ire.kharkov.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 03534593

Адреса: вул. Академіка Проскури, буд. 12, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61085, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380577634319

Телефон: 380573152105

Телефон: 380573151129

E-mail: secretar@ire.kharkov.ua

WWW: <http://www.ire.kharkov.ua>

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 6541030

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 106749.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження взаємодії електромагнітних та звукових хвиль, а також заряджених частинок з наноструктурами та метаматеріалами

Назва роботи (англ)

The study of interaction of electromagnetic and sound waves as well as charged particles with nanostructures and metamaterials

Реферат (укр)

Ключові слова: шаруваті надпровідники, локалізовані хвилі, аномальна дисперсія, резонансна прозорість, фотонний кристал, плазмоподібні циліндричні структури, пучки заряджених частинок, нестійкості пучків та хвиль, нелінійна стабілізація нестійкості. Об'єктами дослідження є: процеси взаємодії електромагнітних хвиль і заряджених частинок з твердотільними структурами та метаматеріалами; електромагнітні збудження в шаруватих надпровідниках та двошарових двовимірних провідниках; нестационарні термоелектричні і фотоелектричні процеси в біполярних напівпровідниках з нерівноважними носіями заряду; випадкові послідовності з далекими кореляціями в моделі марковського ланцюга вищого порядку; безперервні марківські стохастичні процеси з нелокальною пам'яттю; солітони, що поширюються в нелінійних решітках; об'ємні аксіально-симетричні однорідні і шаруваті резонаторні структури. Метою НДР є отримання нових фундаментальних знань про природу явищ, зумовлених взаємодією електромагнітних хвиль НВЧ та терагерцового діапазону, а також заряджених частинок із твердотільними структурами, котрі складаються з діелектричних, напівпровідникових та надпровідних композитних наноструктур і метаматеріалів (зокрема – «лівосторонніх»). Практична значущість отриманих результатів. Отримані в результаті виконання проекту нові фундаментальні знання про природу явищ, зумовлених взаємодією електромагнітних хвиль НВЧ та терагерцового діапазону, а також заряджених частинок із твердотільними структурами, можуть бути використані для побудови приладів терагерцевої електроніки, що діють на основі нових фізичних принципів.

Реферат (англ)

Keywords: layered superconductors, localized waves, anomalous dispersion, resonant transparency, photonic crystal, plasma-like cylindrical structures, beams of charged particles, instabilities of beams and waves, nonlinear instability. The objects of research are: the processes of interaction of electromagnetic waves and charged particles with solid structures and metamaterials; electromagnetic excitations in layered superconductors and two-layered two-dimensional conductors; nonstationary thermoelectric and photoelectric processes in bipolar semiconductors with nonequilibrium charge carriers; random sequences with distant correlations in the model of a higher-order Markov chain; continuous Markov stochastic processes with nonlocal memory; solitons propagating in nonlinear lattices; three-dimensional axially symmetric homogeneous and layered resonator structures. The aim of the research is to gain new fundamental knowledge about the nature of phenomena caused by the interaction of microwave electromagnetic waves and the terahertz range, as well as charged particles with solid-state structures consisting of dielectric, semiconductor, and superconducting composite nanostructures and metamaterials (in particular - "left-handed"). Practical significance of the obtained results. The new fundamental knowledge about the nature of the phenomena caused by the interaction of microwave and terahertz electromagnetic waves, as well as charged particles with solid-state structures, obtained as a result of the project, can be used to build terahertz electronics devices based on new principles.

Індекс УДК: 539.2, 537.86, 539.2

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Лабораторний макет планарного діелектричного резонатору

Назва продукції (англ): Laboratory model of a planar dielectric resonator

Очікувані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: мікроелектроніка

Опис продукції (укр): Лабораторний макет планарного діелектричного резонатору міліметрового діапазону.

Впровадження в техніку міліметрових хвиль планарних діелектричних резонаторних структур дозволить покращити масо-габаритні характеристики та поширити їх застосування в мікроелектроніці.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Кварцевий квазіоптичний резонатор

Назва продукції (англ): Quartz quasi-optical resonator

Очікувані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: діелектрометрія

Опис продукції (укр): Кварцевий квазіоптичний резонатор для діелектрометрії сильнопоглинаючих рідин невеликих об'ємів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 3

Назва продукції (укр): Підвищення власної добротності планарних діелектричних резонаторів

Назва продукції (англ): Increasing the self-Q factor of planar dielectric resonators

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: вдосконалення планарних діелектричних резонаторів

Опис продукції (укр): Підвищення власної добротності планарних діелектричних резонаторів шляхом введення в їх конструкцію двобічного повітряного зазору.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 4

Назва продукції (укр): Пояснення поглинання мікрохвильової енергії надпровідною плівкою в резонаторі.

Назва продукції (англ): Explanation of absorption of microwave energy by a superconducting film in a resonator.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: мікрохвильова електродинаміка

Опис продукції (укр): Концепція, що пояснює особливості температурної залежності поглинання енергії надпровідною плівкою в резонаторі в мікрохвильовому діапазоні.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 5

Назва продукції (укр): Метод дослідження провідності графенових та ультратонких провідникових плівок

Назва продукції (англ): Method for studying the conductivity of graphene and ultrathin conductive films

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Розвиток техніки моніторингу та тестування графенових плівок.

Опис продукції (укр): Метод дослідження провідності графенових та ультратонких провідникових плівок засновано на використанні квазіоптичних діелектричних резонаторів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 6

Назва продукції (укр): Метод вимірювання матеріальних параметрів слабопоглинаючого середовища.

Назва продукції (англ): Method of measuring material parameters of low-absorbing medium.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: діелектрометрія

Опис продукції (укр): Використання напівдискового зіставного резонатора для вимірювання матеріальних параметрів слабопоглинаючого середовища. Можливість використання вимірювальної комірки з декількох резонаторів в якості діелектрометра.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 7

Назва продукції (укр): Теорія поширення нелінійних локалізованих електромагнітних мод у пластині шаруватого надпровідника.

Назва продукції (англ): Theory of propagation of nonlinear localized electromagnetic modes in a plate of a layered superconductor.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: ТГц-електроніка

Опис продукції (укр): Результати дослідження доповнюють і розширюють існуючі уявлення про електромагнітні процеси у шаруватих надпровідниках. Вони можуть бути використані при розробці детекторів, джерел і фільтрів терагерцевого випромінювання. У свою чергу, терагерцеві технології мають безліч потенційно важливих практичних застосувань у різноманітних галузях, зокрема у системах безпеки, медичній діагностиці, контролі навколишнього середовища, тощо.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 8

Назва продукції (укр): Теорія поширення плазмон-поляритонів у середовищі з неоднорідною поверхнею.

Назва продукції (англ): Theory of propagation of plasmon polaritons in a medium with an inhomogeneous surface.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: конструювання пристроїв з регульованим напрямом розповсюдження електромагнітних хвиль

Опис продукції (укр): Розроблений метод розрахунку є новим і відкриває широкі можливості для подальших досліджень в галузі розповсюдження поверхневих електромагнітних хвиль. Результати роботи можуть бути застосовані при конструюванні пристроїв з регульованим напрямом розповсюдження поверхневих електромагнітних хвиль.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 9

Назва продукції (укр): Теорія поширення хвиль у випадково-шаруватому середовищі.

Назва продукції (англ): Theory of wave propagation in a randomly layered medium.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: дистанційне зондування середовища

Опис продукції (укр): Теорія поширення хвиль (електромагнітних, звукових і внутрішньо гравітаційних) у випадково-шаруватому середовищі. Отримані результати можуть використовуватися при аналізі даних дистанційного зондування середовищ, а також для формування імпульсів необхідної форми для зв'язку між різного типу джерелами випромінювання і приймачами.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 10

Назва продукції (укр): Теорія поширення електромагнітних хвиль у шаруватому сферичному об'ємному резонаторі зі зміщеною внутрішньою діелектричною сферою.

Назва продукції (англ): Theory of electromagnetic wave propagation in a layered spherical bulk resonator with an offset internal dielectric sphere.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: лазерна техніка

Опис продукції (укр): Розроблена теорія дає можливість спрямовано формувати спектри складних резонаторів, які застосовуються в сучасній оптичній і лазерній техніці, в мікро- і нано-технологіях.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 11

Назва продукції (укр): Метод визначення впливу сильно поглинаючої рідини на пропускну здатність круглого двохшарового хвилеводу в НВЧ діапазоні.

Назва продукції (англ): Method for determining the effect of highly absorbing liquid on the throughput of a round two-layer waveguide in the microwave range.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: мікрохвильова електроніка

Опис продукції (укр): Результати дослідження можуть бути застосовані при проектуванні фільтрів на основі поза межних параметрів хвилеводної структури, змінюючи величину шару рідини розраховувати границю частотного діапазону існування хвиль з досить малим загасанням у широкому діапазоні НВЧ частот.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 12

Назва продукції (укр): Метод визначення наявності хвильового хаосу у мікрохвильовому об'ємному резонаторі з кількома

сингулярними збуреннями.

Назва продукції (англ): A method for determining the presence of wave chaos in a microwave bulk resonator with several singular perturbations.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: мікрохвильова електроніка

Опис продукції (укр): Метод визначення наявності хвильового хаосу у мікрохвильовому об'ємному резонаторі з кількома сингулярними збуреннями дозволяє суттєво змінити частотний спектр мікрохвильового об'ємного резонатору за допомогою малих сингулярних збурень.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 13

Назва продукції (укр): Метод визначення комплексної діелектричної проникності біологічно активних водних розчинів.

Назва продукції (англ): Method of determining complex dielectric constant of biologically active aqueous solutions.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: діелектрометрія

Опис продукції (укр): Визначення комплексної діелектричної проникності біологічно активних водних розчинів за допомогою шарового хвилеводу. Використання методу діелектрометрії для вивчення фізичних параметрів зразків водних розчинів з високою чутливістю.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 14

Назва продукції (укр): Теорія проходження терагерцевої електромагнітної хвилі поперечно-магнітної поляризації через одновимірний фотонний кристал кінцевої товщини, що містить дефект у вигляді пластини шаруватого надпровідника

Назва продукції (англ): Theory of transmission of terahertz electromagnetic wave of transverse magnetic polarization through a one-dimensional photonic crystal of finite thickness containing layered superconductor plate as a defect

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: ТГц-електроніка

Опис продукції (укр): Вперше робиться передбачення підсилення прозорості фотонного кристалу в забороненій зоні за рахунок резонансного збудження локалізованих на дефекті мод. Побудована теорія може знайти застосування у терагерцевій електроніці.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 15

Назва продукції (укр): Теорія лінійної нестійкості нерелятивістського трубчастого електронного пучка, що рухається у вакуумі над поверхнею діелектричного циліндра.

Назва продукції (англ): The theory of linear instability of a nonrelativistic tubular electron beam moving in a vacuum over the surface of a dielectric cylinder.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Показано, що найбільш ефективно збуджуються пов'язані хвилі, що відповідають власним модам Е-типу діелектричного циліндра з великими азимутальними індексами при малій прицільній віддалі між електронним пучком та поверхнею циліндра.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 16

Назва продукції (укр): Теорія локалізованих терагерцевих хвиль з аномальною дисперсією, що поширюються уздовж пластини шаруватого надпровідника під довільним кутом до шарів

Назва продукції (англ): Theory of localized terahertz waves with anomalous dispersion propagating along the plate of a layered superconductor at an arbitrary angle to the layers

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: ТГц-електроніка

Опис продукції (укр): Отримання нових фундаментальних знань про властивості електромагнітних хвиль у шаруватих надпровідниках для визначення параметрів джозефсонівської плазми

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 17

Назва продукції (укр): Теорія магнітотранспорту в електронних подвійних двовимірних шарах, заповнених сильно корельованою електронною рідиною.

Назва продукції (англ): The theory of magnetic transport in electronic double two-dimensional layers filled with strongly correlated electronic fluid.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Розроблена теорія дозволяє отримати нові фундаментальні знання про електродинамічні властивості сильно корельованих електронних систем.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 18

Назва продукції (укр): Метод аналізу спектрів ЕПР стосовно напівмагнітних напівпровідників та модель спінової підсистеми іонів Fe³⁺ в селенідах цинку, що леговані залізом.

Назва продукції (англ): The method of analysis of EPR spectra in relation to semimagnetic semiconductors and the model of the spin subsystem of Fe³⁺ ions in zinc selenides doped with iron.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: спектроскопія

Опис продукції (укр): Отримання нових фундаментальних знань про температурну поведінку спінових підсистем іонів Fe³⁺ в селенідах цинку, що леговані залізом

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 19

Назва продукції (укр): Мікрохвильова хвилевідна комірка з шаром біоактивного водного розчину.

Назва продукції (англ): Microwave wave cell with a layer of bioactive aqueous solution.

Очікувані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: діелектрометрія

Опис продукції (укр): Мікрохвильова хвилевідна комірка з шаром біоактивного водного розчину є складовою діелектрометра для визначення фізичних властивостей водних розчинів біоактивних рідин в малих обсягах і в широкому діапазоні довжин хвиль.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 20

Назва продукції (укр): Теорія власних електромагнітних хвиль циліндричного плазмового хвилеводу розташованого в постійному поздовжньому магнітному полі

Назва продукції (англ): Theory of electromagnetic eigenwaves of a cylindrical plasma waveguide located in a constant longitudinal magnetic field

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Виявлення природи збудження об'ємно-поверхневих геліконів в циліндричному плазмовому хвилеводі, який знаходиться в зовнішньому співвісному магнітному полі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 21

Назва продукції (укр): Феноменологічна модель лавиноподібного ефекту переходу ВТНП нелінійної лінії передачі в сильно дисипативний стан.

Назва продукції (англ): A phenomenological model of an avalanche-like effect of the transition of an HTNP of a non-linear transmission line to a highly dissipative mill.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Феноменологічна модель лавиноподібного ефекту переходу ВТНП нелінійної лінії передачі в сильно дисипативний стан дозволяє виявити природу стрибкоподібної зміни властивостей нелінійної ВТНП-ліній передачі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 22

Назва продукції (укр): Методика вимірювання магніторезонансних властивостей у біооб'єктах.

Назва продукції (англ): Methods of measuring magnetic resonance properties in biological objects.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: ТГц-електроніка

Опис продукції (укр): Методика вимірювання магніторезонансних властивостей у біооб'єктах призначена для дослідження біологічних об'єктів в мікрохвильовому діапазоні.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 23

Назва продукції (укр): Методика чисельного дослідження НВЧ властивостей магнітних наноструктур та метаматеріалів.

Назва продукції (англ): Methods of numerical study of microwave properties of magnetic nanostructures and metamaterials.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: мікрохвильова електроніка

Опис продукції (укр): Чисельне дослідження властивостей магнітних наноструктур та метаматеріалів в мікрохвильовому частотному спектрі.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 24

Назва продукції (укр): Зв'язок між кореляційними функціями та умовними ентропіями послідовностей в ланцюжках Маркова

Назва продукції (англ): Relationship between correlation functions and conditional entropies of sequences in Markov chains

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: теоретична фізика

Опис продукції (укр): Зв'язок між кореляційними функціями та умовними ентропіями послідовностей при вивченні символічних та числових випадкових послідовностей у рамках адитивного ланцюжка Маркова вищого порядку.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 25

Назва продукції (укр): Нові розв'язки рівняння Морі-Цванцига

Назва продукції (англ): New solutions of the Mori-Zwanzig equation

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: теоретична фізика

Опис продукції (укр): Нові розв'язки рівняння Морі-Цванцига, що описують немарківські системи. Можуть бути використані для побудови випадкових фізичних систем, в яких виникає явище стохастичного резонансу.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 26

Назва продукції (укр): Новий метод розрахунку власних частот нерівномірно заповнених сферичних резонаторів, при якому спектр визначається шляхом введення ефективних «динамічних» потенціалів, що кодують неоднорідність заповнення.

Назва продукції (англ): A new method for calculating the natural frequencies of unevenly filled spherical resonators, in which the spectrum is determined by introducing effective "dynamic" potentials encoding the heterogeneity of filling.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Розроблений метод розрахунку спектру резонаторів з неоднорідним заповненням є новим і відкриває широкі можливості для подальших досліджень розподілу електромагнітних полів у резонаторах з різною симетрією заповнення. Результати роботи можуть бути застосовані при конструюванні коливальних пристроїв з регульованим спектром.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 27

Назва продукції (укр): Математична модель для комп'ютерного моделювання шаруватої електродинамічної системи з осьовою симетрією

Назва продукції (англ): Mathematical model for computer modeling of a layered electrodynamic system with axial symmetry

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: моделювання фізичних процесів

Опис продукції (укр): Математична модель для комп'ютерного моделювання шаруватої електродинамічної системи з осьовою симетрією, яка дозволяє використовувати скалярний опис електромагнітного поля за допомогою функцій Герца, а також окрему обробку невзаємодіючих власних режимів. Розроблену математичну модель можна використати як аналітичний метод для комп'ютерного моделювання шаруватої електродинамічної системи з вісьовою симетрією.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 28

Назва продукції (укр): Порожнистий мікрохвильовий резонатор

Назва продукції (англ): Hollow microwave resonator

Очікувані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Порожнистий мікрохвильовий резонатор з металевими стержнями всередині порожнини представлений як композитна резонансна мікрохвильова структура з неоднорідностями (мікрохвильовий більярд). Розроблений лабораторний макет резонатора можна використовувати як структуру з керованими резонансними частотами та контрольованим місцем розподілу електромагнітного поля.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР, Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 29

Назва продукції (укр): Методи мікрохвильового хвилеводу та резонатора для експериментального визначення діелектричних властивостей рідин із великими втратами.

Назва продукції (англ): Methods of microwave waveguide and resonator for experimental determination of dielectric properties of liquids with large losses.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Метод може бути застосовано при вимірюванні діелектричної проникності рідин з великими втратами в малих обсягах як хвилеводним, так і резонаторним методами.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 30

Назва продукції (укр): Метод вимірювання комплексної діелектричної проникності біологічно активних рідин

Назва продукції (англ): Method of measuring complex dielectric constant of biologically active liquids

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: біологічні дослідження

Опис продукції (укр): Метод дозволяє вимірювати комплексну діелектричну проникність біологічно активних рідин у тому числі в умовах впливу магнітного поля на досліджувану рідину. Отримані результати мають практичне значення для використання в лабораторіях, що проводять біологічні дослідження.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 31

Назва продукції (укр): Теорія розповсюдження плазмон-поляритонних хвиль на поверхні провідника, скінченна ділянка якої має випадково неоднорідний поверхневий імпеданс.

Назва продукції (англ): The theory of propagation of plasmon-polariton waves on the surface of a conductor, the finite section of which has a randomly inhomogeneous surface impedance.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Може бути використано для створення різноманітних приладів з керованим розповсюдженням поверхневих електромагнітних та інших хвиль і їхнім витіканням в оточуючий простір.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 32

Назва продукції (укр): Метод визначення фізичних властивостей анізотропних кристалів на прикладі кристалу сапфіру у вигляді стрижнів малого розміру

Назва продукції (англ): The method of determining the physical properties of anisotropic crystals on the example of a sapphire crystal in the form of small rods

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Використання мікрохвильових об'ємних резонаторів для визначення фізичних властивостей анізотропних кристалів на прикладі кристалу сапфіру у вигляді стрижнів малого розміру.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 33

Назва продукції (укр): Структурне моделювання метаматеріалів для нового покоління сенсорних пристроїв

Назва продукції (англ): Structural modeling of metamaterials for a new generation of sensor devices

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: біологічні дослідження

Опис продукції (укр): Структурне моделювання декількох типів метаматеріалів для нового покоління сенсорних пристроїв, основу яких складає композитна структура з періодичним розташуванням мікрорезонаторних комірок на діелектричній підкладці. Метод може бути використано для неруйнівної діагностики біооб'єктів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 34

Назва продукції (укр): Лабораторний макет для дослідження комплексної діелектричної проникності рідин малих об'ємів

Назва продукції (англ): Laboratory model for the study of the complex dielectric constant of small volumes of liquids

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: діелектрометрія

Опис продукції (укр): Використання квазіоптичних кварцових резонаторів у складі з капіляром, заповненим рідиною, для

дослідження комплексної діелектричної проникності рідин малих об'ємів. Може бути використаний для мікрохвильової діелектрометрії біохімічних рідин малих об'ємів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Стадія завершеності НТП: Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 35

Назва продукції (укр): Метод моделювання образів штучного інтелекту

Назва продукції (англ): Method of modeling images of artificial intelligence

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: штучний інтелект

Опис продукції (укр): Метод моделювання образів штучного інтелекту за допомогою реєстру квантового комп'ютера.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 36

Назва продукції (укр): Математична модель кінетики руйнування S-стану ВТНП копланарного хвильовода

Назва продукції (англ): Mathematical model of the kinetics of destruction of the S-state of HTSC coplanar waveguide

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: теоретична фізика

Опис продукції (укр): Математична модель кінетики руйнування S-стану ВТНП копланарного хвильовода з урахуванням неоднорідного розподілу мікрохвильового струму в смужці надпровідної плівки на основі рівняння руху магнітних вихорів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 37

Назва продукції (укр): Теорія власних електромагнітних хвиль циліндричного плазмового хвилеводу в постійному магнітному полі.

Назва продукції (англ): The theory of natural electromagnetic waves of a cylindrical plasma waveguide in a constant magnetic field.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: теоретична фізика

Опис продукції (укр): Побудовано теорію власних електромагнітних хвиль циліндричного плазмового хвилеводу, розташованого в постійному співвісному магнітному полі. Отримання нових фундаментальних знань про поширення гелікоїдальних хвиль у твердотільних напівпровідникових середовищах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 38

Назва продукції (укр): Теорія немарківських випадкових процесів, які описуються рівнянням Морі-Цванцига.

Назва продукції (англ): The theory of non-Markov random processes described by the Mori-Zwanzig equation.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: теоретична фізика

Опис продукції (укр): Отримання нових фундаментальних знань про коливальні властивості випадкових систем з пам'яттю, а саме немарківських випадкових процесів, які описуються рівнянням Морі-Цванцига.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 39

Назва продукції (укр): Метод аналітичного розрахутку вектора розподілу ймовірностей, кореляційних матриць та двоточкових функцій розподілу ймовірностей у рамках узагальненого адитивного ланцюга Маркова N-го порядку.

Назва продукції (англ): Method of analytical calculation of probability distribution vector, correlation matrices and two-point probability distribution functions within the generalized N-order Markov additive chain.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: біологічні дослідження

Опис продукції (укр): Метод може бути використано у прикладному аналізі статистичних характеристик, зокрема, для моделювання турбостратичного розладу в 2D гетероструктурах і шаруватих матеріалах, в дослідженні дальніх кореляцій в послідовностях нуклеотидів геномів SARS-CoV-2 та деяких інших коронавірусів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 40

Назва продукції (укр): Подвійні профілі Фано в дифракційних спектрах при резонансній дифракції випромінювання на металевих ґратках.

Назва продукції (англ): Fano double profiles in diffraction spectra at resonant diffraction of radiation on metal lattices.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Подвійні профілі Фано в дифракційних спектрах при резонансній дифракції випромінювання на металевих ґратках можуть бути використані для дослідження резонансної дифракції та супутніх ефектів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 41

Назва продукції (укр): Метод управління частотою ферромагнітного резонансу.

Назва продукції (англ): Ferromagnetic resonance frequency control method.

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: мікрохвильова електроніка

Опис продукції (укр): Метод управління частотою феромагнітного резонансу для структурованого зразка фериту з канавками шляхом вибору глибини та орієнтації канавок щодо широкої сторони зразка, для деякого діапазону зовнішнього магнітного поля. Може бути використано для створення нових керованих НВЧ приладів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 42

Назва продукції (укр): Метод дослідження спектрів магнітних наночастинок покритих рівним шаром SiO₂

Назва продукції (англ): Method for studying the spectra of magnetic nanoparticles covered with an equal layer of SiO₂

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: електроніка

Опис продукції (укр): Метод дослідження спектрів магнітних наночастинок покритих рівним шаром SiO₂ може бути використано для моделювання магнітних властивостей нанорозмірних магнітних включень.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 43

Назва продукції (укр): Методи мікрохвильової діелектрометрії та UV/Vis спектрофотометрії

Назва продукції (англ): Methods of microwave dielectrometry and UV / Vis spectrophotometry

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: діелектрометрія

Опис продукції (укр): Розроблений метод мікрохвильової діелектрометрії перспективний для визначення антибіотиків у водних розчинах, включаючи проби води навколишнього середовища.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 44

Назва продукції (укр): Метод дослідження плазмон-діелектричних метаповерхонь

Назва продукції (англ): A method for studying plasmon-dielectric metasurfaces

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: телекомунікація

Опис продукції (укр): Результати дослідження можуть бути застосовані для збільшення пропускної здатності каналів зв'язку у системах передачі інформації, телекомунікації.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення теорій та методик для розвитку наукоємних технологій

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Herrera-Gonzalez I.F. 1D Anderson model revisited: Band center anomaly for correlated disorder / I.F. Herrera-Gonzalez, F.M. Izrailev, N.M. Makarov, L. Tessieri // Low Temperature Physics. – 2017. – V. 43 – P. 284-289.

Apostolov S. S. Anomalous dispersion of surface and waveguide modes in layered superconductor slabs / S. S. Apostolov, V. I. Havrilenko, Z. A. Maizelis, V. A. Yampol'skii // Low Temperature Physics. – 2017. – V. 43 – P. 296-302.

Iakushev D.A. Narrow-pass-band filters based on binary superlattices with strong impedance contrast / D.A. Iakushev, N.M. Makarov, F. P'erez-Rodr'iguez // Low Temperature Physics. – 2017. – V. 43 – P. 914-918.

Apostolov S. S. Resonant transparency of a photonic crystal containing layered superconductor as a defect / S. S. Apostolov, N. M. Makarov, V. A. Yampol'skii // Low Temperature Physics. – 2017. – V. 43 – P. 848-854.

Аверков Ю. О. Неустойчивость трубчатого электронного пучка, движущегося над диэлектрическим цилиндром / Ю. О. Аверков, Ю. В. Прокопенко, В. М. Яковенко // Журнал технической физики. – 2017. – Т. 87, № 10. – С. 1571-1577.

Averkov Yu. O. Interaction between a tubular beam of charged particles and a dispersive metamaterial of cylindrical configuration / Yu. O. Averkov, Yu. V. Prokopenko, and V. M. Yakovenko // Phys. Rev. E. – 2017, – Vol. 96, Issue 1. – P. 013205.

Whispering gallery mode resonators in microwave physics and technologies / Barannik A., Cherpak N., Kirichenko A., Prokopenko Yu., Vitusevich S. and Yakovenko V. // International Journal of Microwave and Wireless Technologies. – 2017. – Vol. 9, Issue 4. – P. 781-796.

Volovichev I. N. Photovoltaic effect in unipolar multivalley semiconductors / I. N. Volovichev, O. Yu Titov, Yu G. Gurevich //

Philosophical magazine. – 2017. – Vol. 97, no. 9. – P. 683-692.

Melnik S. S. Decomposition of conditional probability for high-order symbolic Markov chains / S. S. Melnik, O. V. Usatenko // Physical review E. – 2017. – Vol. 96, no. 1. – P. 012158.

Vekslerchik V. E. Solitons of a simple nonlinear model on the cubic lattice / V. E. Vekslerchik // Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. – 2017. – Vol. 50, no. 47. – P. 475201.

Shumaev A.I. Distribution functions of argumental oscillations of the Duboshinskiy pendulum / A.I. Shumaev, Z.A. Maizelis // Journal of Applied Physics. – 2017. – V. 121, No 15. – P. 154902.

Apostolov S. S. Normal and anomalous dispersion of weakly non-linear localized modes in a slab of a layered superconductive material / S.S. Apostolov, D.V. Kadygrob, Z.A. Maizelis, A.A. Nikolaenko, A.A. Shmatko, V.A. Yampolskii // Telecommunications and Radio Engineering. – 2018. – V.77, no. 2. – P. 131-144.

Кадигроб Д. В. Поверхневі та хвильоводні джозефсонівські плазмові моди у шаруватих надпровідниках : автореф. дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.04.02 / Кадигроб Дмитро Васильович. – Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України. – Харків, 2017. – 20 с.

Воловічев І. М. Транспорт нерівноважних носіїв заряду в багатокомпонентних плазмоподібних середовищах : автореф. дис. ... д-ра фіз.-мат. наук : 01.04.04 / Воловічев Ігор Миколайович ; Ін-т радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова НАН України. – Харків, 2018. – 36 с.

Apostolov S. S. Excitation of terahertz modes localized on a layered superconductor: Anomalous dispersion and resonant transmission / S. S. Apostolov, N. M. Makarov, V. A. Yampol'skii // Phys. Rev. B. – 2018. – V. 97. – P. 024510 (11 p).

Apostolov S. S. Nonlinear localized modes in a plate of a layered superconductor / S. S. Apostolov, D. V. Kadygrob, Z. A. Maizelis, A. A. Nikolaenko, V. A. Yampol'skii // Low Temperature Physics. – 2018. – V. 44 – P. 238-246.

Rokhmanova T. Effect of a dc magnetic field on the anomalous dispersion of localized Josephson plasma modes in layered superconductors / T. Rokhmanova, S. S. Apostolov, N. Kvitka, V. A. Yampol'skii // Low Temperature Physics. – 2018. – V. 44 – P. 552-560.

Volovichev I. Direct current in non-steady-state photovoltaic effect / I. Volovichev // Physical science international journal. – 2018. – Vol. 17, no. 3. – P. 1-11.

Melnik S. S. Entropy of high-order Markov chains beyond the pair correlations / S. S. Melnik, O. V. Usatenko // Physica A: statistical mechanics and its applications. – 2018. – Vol. 506. – P. 208-216.

Melnik S. S. Symbolic high-order Markov chains: entropy and compressibility / S. S. Melnik, O. V. Usatenko // Physical review E. – 2018. – Vol. 98, no. 4. – P. 042144.

Pritula G. M. Adiabatic dynamics of one-dimensional classical Hamiltonian dissipative systems / G. M. Pritula, E. V. Petrenko, O. V. Usatenko // Physics Letters A. – 2018. – Vol. 382, no. 8. – P. 548-553.

Averkov Yu. O. Interaction between a tubular beam of charged particles and an anisotropic dispersive solid-state cylinder / Yu. O. Averkov, Yu. V. Prokopenko, and V. M. Yakovenko // Problems of Atomic Science and Technology. Series: "Plasma Electronics and New Methods of Acceleration". Issue 10. – 2018. – No 4(116). – P. 3-12.

Apostolov S. S. Localized waves in layered superconductors / S.S. Apostolov, D.V. Kadygrob, Z.A. Maizelis, T.N. Rokhmanova, A.A. Shmat'ko, V.A. Yampol'skii // Telecommunications and Radio Engineering. – 2019. – V.78, no. 7. – P. 615-631.

Apostolov S. S. Anomalous dispersion of oblique terahertz waves localized in the plate of a layered superconductor / S. S. Apostolov, Z. A. Maizelis, D. V. Shimkiv, A. A. Shmat'ko, V. A. Yampol'skii // Low Temp. Phys. – 2019. – V. 45. – P. 885-892.

Kvitka N. Modification of transfer-matrix method for electromagnetic waves in layered superconductor in presence of dc magnetic field / N. Kvitka, T. Rokhmanova, S. S. Apostolov // Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна, серія "Фізика" – 2019. – Вип. 31. – С. 42-47.

Аверков Ю. О. Спектры собственных волн анизотропного цилиндрического твердотельного волновода / Ю. О. Аверков, Ю. В. Прокопенко, В. М. Яковенко // ЖТФ. – 2019. – Т. 89, Вып. 1. – С. 9-15.

Correlation functions for linear additive Markov chains of higher orders / V. Vekslerchik et al. // Radiofizika i elektronika. – 2019. – Vol. 24, no. 1. – P. 47-57.

Apostolov S. S. Magnetodrag in the hydrodynamic regime: Effects of magnetoplasmon resonance and Hall viscosity / S. S. Apostolov, D. A. Pesin, A. Levchenko // Physical Review B. 2019. – Vol. 100, no. 11. – P. 115401.

Vekslerchik V. E. Explicit solutions for a nonlinear vector model on the triangular lattice / V. E. Vekslerchik // Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications. – 2019. – Vol. 15. – P. 028.

Correlation properties of the random linear high-order Markov chains / V. E. Vekslerchik et al. // Physica A: statistical mechanics and its applications. – 2019. – Vol. 528. – P. 121477-87.

Melnyk S. S. Continuous stochastic processes with nonlocal memory / S. S. Melnyk, V. A. Yampol'skii, O. V. Usatenko // Physical review E. – 2019. – Vol. 100, no. 5. – P. 052141.

Vekslerchik V. E. Solitons of the vector KdV and Yamilov lattices / V. E. Vekslerchik // Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. – 2019. – Vol. 52, no. 46. – P. 465203.

Vekslerchik V. E. Solitons of the (2+2)-dimensional Toda lattice / V. E. Vekslerchik // Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. – 2019. – Vol. 52, no. 4. – P. 045202.

Kats A. V. Electromagnetic grazing anomalies. Energy flux extrema / A. V. Kats // Low Temperature Physics. – 2019. – V. 45. P. 524-530.

Rokhmanova T. Reflected energy flux anomaly under grazing incidence: the Brewster angle analogy / T. Rokhmanova, A.V. Kats // Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна, серія «Фізика». – 2019. – Вип. 30. С. 30-39.

Апостолов С. С. Електромагнітний та електронний транспорт у над- провідних структурах: дис. ... д-ра фіз.-мат. наук : 01.04.02 / Апосто- лов Станіслав Сергійович ; Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України. – Харків, 2019. – 35 с.

Vekslerchik V. E. Solitons of some nonlinear sigma-like models / V. E. Vekslerchik // Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Appli- cations. – 2020. – Vol. 16. – P. 144.

Eremenko Z. E. A method of effective potentials for calculating the frequency spectrum of eccentrically layered spherical cavity resonators / Z. E. Eremenko, Yu. V. Tarasov, and I. N. Volovichev // J. Electromagn. Waves Appl. – 2020. – V. 34. – No. 6. – P. 802-824.

Usatenko O. V. Correlation function inadequacy in random-sequence entropy measures / O. V. Usatenko, S. S. Melnyk, G. M. Pritula // Physical review E. – 2020. – Vol. 102, no. 2. – P.022119-26.

Аверков Ю. О. Потери энергии заряженной частицы при взаимодействии с диэлектрическим цилиндром / Ю. О. Аверков, Ю. В. Прокопенко, В. М. Яковенко // Радиофизика и электроника. – 2020. – Т. 25, No 1. – С. 60-69.

Майзеліс З. О. Поширення, взаємодія і декогеренція мод у нелінійних квантових системах: дис. ... д-ра фіз.-мат. наук : 01.04.02/ Майзеліс Захар Олександрович ; Національний науковий центр "Харківський фізико- технічний інститут" – Харків, 2021. – 31 с.

Апостолов С. С. Математичні методи наближених обчислень у теоретичній фізиці : навч.-метод. посіб. / С. С. Апостолов, Т. М. Рохманова. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. – 84 с.

Апостолов С. С. Основи квантової механіки. Теорія та практичні завдання : навч.-метод. посіб. / С. С. Апостолов, О. В. Єзерська. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. – 140 с.

Melnyk S. S. Memory-dependent noise-induced resonance and diffusion in non-Markovian systems / S. S. Melnyk, O. V. Usatenko, V. A. Yampol'skii // Physical review E. – 2021. – Vol. 103, no. 3. – P. 032139.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 370

Мова звіту: Українська

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Єременко Зоя Єлівна (д. ф.-м. н.)
Іванченко Ігор Віталійович (д. ф.-м. н., с.н.с.)
Аверков Юрій Олегович (д. ф.-м. н.)
Апостолов Станіслав Сергійович (д. ф.-м. н., доц.)
Векслерчик Вадим Євгенійович (к. ф.-м. н.)
Воловічев Ігор Миколайович (д. ф.-м. н., с.н.с.)
Кадиґроб Дмитро Васильович (к. ф.-м. н.)
Кац Олександр Володимирович (д.ф.-м.н., професор)
Коґут Олександр Євґенович (д.ф.-м.н., с.н.с.)
Кривенко Олена Владиславівна (к. ф.-м. н.)
Майзеліс Захар Олександрович (д. ф.-м. н.)
Мельник Сергій Сергійович (к. ф.-м. н.)
Попенко Ніна Олексіївна (д. ф.-м. н., с.н.с.)
Притула Галина Михайлівна (к. ф.-м. н.)
Прокопенко Юрій Володимирович (д.ф.-м.н., с.н.с.)
Рохманова Тетяна Миколаївна (к.ф.-м.н.)
Тарапов Сергій Іванович (д.ф.-м.н., професор, член-кор.)
Тарасов Юрій Володимирович (д.ф.-м.н., с.н.с.)
Усатенко Олег Вікторович (д.ф.-м.н., с.н.с.)
Черпак Микола Тимофійович (д.ф.-м.н., професор)
Яковенко Володимир Мефодійович (д. ф.-м. н., академік НАНУ)
Ямпольский Валерій Олександрович (д.ф.-м.н., професор, член-кор.)

Керівник організації:

Лукін Костянтин Олександрович (д. ф.-м. н., професор)

Керівники роботи:

Тарапов Сергій Іванович (д.ф.-м.н., професор, член-кор.)
Ямпольский Валерій Олександрович (д.ф.-м.н., професор, член-кор.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.