Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0219U101871

Державний реєстраційний номер: 0119U102678

Відкрита

Дата реєстрації: 20-11-2019

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження спектральних і оптичних характеристик функціональних елементів на основі іонно-плазмових конденсатів (AlN, MgO) на гнучких діелектричних підкладках в середньому та далекому інфрачервоному (від 2 до 200 мкм), суб-терагерцовому і міліметровому (з кутовою направленістю антени ±150) діапазонах спектра.

Початок етапу: 07-2019

Закінчення етапу: 10-2019

Вид звітного документа: Без звіту

2. Виконавець

Назва організації: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416952

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: пр. Науки, 41, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Телефон: 380445254020

WWW: http://isp.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417331

Адреса: бульв. акад. Вернадського, 36, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380444243110

Телефон: 380444241005

E-mail: metall@imp.kiev.ua

WWW: https://www.imp.kiev.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

КПКВК:

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7722 - кошти підприємств, установ, організацій України

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 195 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження спектральних характеристик функціональних елементів на основі іонно-плазмових конденсатів в інфрачервоному, суб-терагерцовому і міліметровому діапазонах спектра.

Назва роботи (англ)

Investigation of spectral characteristics of functional elements based on ion-plasma condensates in the infrared, sub-terahertz and millimeter ranges of the spectrum.

Реферат (укр)

Досліджено та проаналізовано спектральні, оптичні, морфологічні властивості функціональних елементів на основі іонно-плазмових конденсатів (AlN, MgO) в середньому та далекому інфрачервоному (від 2 до 200 мкм), субтерагерцовому (суб-ТГц) і міліметровому (з кутовою направленістю антени 15 градусів) діапазонах спекра для формування на їх основі оптичних фільтрів з покриттям, прозорими у суб-ТГц та міліметровому діапазонах спектра та блокуючи ми ІЧ випромінювання. Методом Фур'є-спектроскопії досліджено та проаналізовано спектральні залежності ІЧ пропускання та відбивання при різних робочих температурах (20-100 0С) наноструктурованих плівкових покриттів на основі іонно-плазмових конденсатів із кількох матеріалів (зокрема AlN, MgO) на різних підкладках. Встановлено, що нагрівання до температури 100 0С практично не впливає на блокуючі характеристики плівкових покриттів у ІЧ діапазоні спектра (2-25 мкм). Проведено Раманівські дослідження плівкових покриттів для визначення коливальних спектрів молекул і оцінки їх структурних особливостей.

Реферат (англ)

The spectral, optical, morphological properties of functional elements based on ion-plasma condensates (AlN, MgO) in the middle and far infrared (from 2 to 200 μm), sub-Tera (sub-THz) and millimeter (with angular direction ±15 degree) spectral ranges for forming based on them optical coated filters, which are transparent in sub-THz and millimeter spectral ranges and blocking IR radiation were investigated and analyzed. Using method of Fourier spectroscopy was investigated and analyzed the spectral dependences of the IR transmittance and reflection spectra at different operating temperatures (20-100 0C) of nanostructured film coatings based on ion-plasma condensates of several materials (including AlN, MgO) on different substrates. It was found that heating to a temperature of 100 0C practically does not affect the blocking characteristics of film coatings in the IR spectrum (2-25 μm). Raman studies of film coatings were performed to determine the vibrational spectra of molecules and to evaluate their structural features.

Індекс УДК: 621.795, 53.043, 53.06

Коди тематичних рубрик НТІ: 55.22.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Технологічні засади створення функціональних елементів з покриттями на основі іонно-плазмових конденсатів для зменшення помітності рухомих об'єктів в ІЧ діапазоні.

Назва продукції (англ): Technological backgrounds for the creating functional elements with coating based on the ion-plasma condensates to reduce the visibility of moving objects in the IR range.

Очікувані результати: Технології

Галузь застосування: Оборонна промисловість у сучасних системах безпеки

Опис продукції (укр): Основним завданням роботи є дослідження спектральних властивостей функціональних елементів з одношаровими та багатошаровими покриттями на основі іонно-плазмових конденсатів (AlN, MgO) на гнучких діелектричних підкладках для встановлення ступеню блокування ними ІЧ випромінювання при різних робочих температурах. Для вирішення поставленої мети проекту будуть проведені дослідження морфології поверхні, Фур'є та Раманівських спектральних характеристик плівкових покриттів на основі іонно-плазмових конденсатів на діелектричних підкладкахна різних технологічних етапах їх формування для встановлення оптимальних товщин та комбінації матеріалів в процесі формування ІЧ блокуючих оптичних фільтрів.

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: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ІФН НАНУ

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Робота виконується без звіту

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Бєляєв Олександр Євгенович (д. ф.-м. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Цибрій Зіновія Федорівна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.