Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U106478

Державний реєстраційний номер: 0121U111399

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-12-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Нанопористі термостійкі полімерні матеріали – «ПОЛІНАНОПОР». Етап 4:Дослідження радіаційної стійкості матеріалів на основі поліціануратів під впливом різного типу опромінення. Визначення можливості формування нанопористої структури шляхом створення треків бомбуванням плівок поліціануратів нейтронами.

Початок етапу: 05.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут хімії високомолекулярних сполук Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: Харківське шосе, буд. 48, м. Київ, 02160, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445591394, 380445594695

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. 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, 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 465.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нанопористі термостійкі полімерні матеріали – "ПОЛІНАНОПОР". Етап 4:Дослідження радіаційної стійкості матеріалів на основі поліціануратів під впливом різного типу опромінення. Визначення можливості формування нанопористої структури шляхом створення треків бомбуванням плівок поліціануратів нейтронами.

Назва роботи англійською:

Nanoporous thermostable polymer materials – “POLYNANOPOR”. Stage 4.Investigation of radiation stability of polycyanurate based materialsunder the influence of different types of irradiation. Determinationof the possibility of generation of nanoporous structure by creating tracks via bombarding polycyanurate films with neutrons.

Реферат українською:

Розроблено методику досліджень і випробувань тонких плівкових полімерних матеріалів з використанням потужних пучків електронів. Проведено дослідження радіаційної стійкості полімерних плівок з сітчастих поліціануратів (ПЦ), отриманих шляхом in situ поліциклотримеризації диціанового естеру бісфенолу Е, ДЦБЕ, за присутності диметилфталату (ДМФ), складу ПЦ/ДМФ=(70/30) мас.% при опроміненні пучком електронів (1-2) МеВ, вторинними електронами і гама-промінням. Встановлено, що сітчастий поліціанурат, модифікований диметилфталатом, є стійким до вибраних умов радіаційного опромінення дозою 200 кГр, оскільки зберігає цілісність хімічної структури і високі термічні характеристики. Підтверджено придатність модифікованих поліціануратів для використання в умовах підвищеної радіації. Синтезовано нанокомпозити поліціануратів, наповнених наночастинками нітриду бору з вмістом (0,1; 0,5; 1,0 і 2,0) мас.% BN та проведено опромінення полімерних плівок потоком нейтронів 2,7×106 нейтрон/сек, що забезпечувало поглинуту дозу 1.24×1010 нейтрон/см2, з наступними гамма-сенсибілізацією з дозою 100 кГр і хімічним травленням. Методом СЕМ встановлено наявність чіткої пористої структури зразків після травлення з порами переважно круглої форми мікронних розмірів.

Реферат англійською:

A method of research and testing of thin film polymeric materials using powerful electron beams has been developed. The radiation resistance of polymer films of polycyanurates obtained by in situ polycyclotrimerization of dicyanate ester of bisphenol E, DCBE, in the presence of dimethyl phthalate, DMF, DCB/DMF= 70/30 wt.% by irradiation of electron beam of 1-2 MeV, secondary electrons and gamma rays has been studied. It was found that polycyanurate modified with dimethyl phthalate is resistant to selected conditions of radiation exposure at a dose of 200 kGy, as it preserves the integrity of the chemical structure and high thermal characteristics. The suitability of the modified polycyanurates for use in conditions of high radiation has been confirmed. Nanocomposites of polycyanurates filled with boron nitride nanoparticles containing (0.1, 0.5, 1.0 and 2.0) wt.% of BN were synthesized and the polymer films were irradiated with a neutron beam of 2,7×106 neutrons/sec, which provided an absorbed dose of 1.24×1010 neutrons/cm2, followed by gamma sensitization with a dose of 100 kGy and chemical etching. The SEM method revealed the presence of a clear porous structure of the samples after etching with pores of mostly round shape of micron size.

Індекс УДК: 678.74/.86, 678.74/86,54-126:678.01:678.8:544.022.533

Коди тематичних рубрик: 31.25.15.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Файнлейб Олександр Маркович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Термо- та радіаційностійкі нанопористі полімерні плівки

Назва НТП англійською: Thermally and radiation resistant nanoporous polymer films

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Хімічна промисловість, харчова промисловість, ядерна енергетика.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено термо- та радіаційностійкі нанопористі полімерні плівки на основі сітчастих поліціануратів шляхом бомбування плівок потоком заряджених частинок, таких як альфа-частинки, нейтрони, з наступною сенсибілізацією сформованих треків гамма опроміненням і хімічним травленням.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2023

Споживачі продукції: харчова промисловість, ядерна енергетика.

Перспективні ринки: Україна, Білорусь, Китай

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Пат. 123884 C2 UA, МПК, C08G 73/00 C08/06. Спосіб отримання поліціанурату. Нгуйен Т.Т.Т.(FR), Файнлейб О.М.(UA), Григор'єва О.П.(UA), Старостенко О.М.(UA), Гранде Даніель (FR). Публ.16.06.2021.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бровко Олександр Олександрович
д.х.н., 02.00.06

Перелік осіб-виконавців

Григор'єва Ольга Петрівна
(к.х.н.)

Гусакова Крістіна Геннадіївна

Даниленко Інна Юріївна

Пурікова Ольга Геннадіївна
(к.х.н.)

Старостенко Ольга Миколаївна
(к.х.н.)

Шульженко Діана М.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Глієва Г.Є.

Телефон

+38 (044) 291-02-44

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

