

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0211U004438

Державний реєстраційний номер: 0108U001305

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2011

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Фізико-хімічні закономірності модифікації поліпропіленових мікрОВОЛОКОН нанорозмірними добавками аеросилів

Початок етапу: 01.2008

Закінчення етапу: 12.2010

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: тел., 256-21-05

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 70.8

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-хімічні закономірності модифікації поліпропіленових мікрОВОЛОКОН нанорозмірними добавками аеросилів

Назва роботи англійською:

Physics-chemical feature of Polypropylene microfibers modification by nanosize additives of aerosils.

Реферат українською:

Звіт про НДР: 87с., рис. 13, табл. 19, посилань 93. Об'єкти дослідження - суміші поліпропілен/співполіамід (ПП/СПА) складу 20/80, 30/70, 40/60 мас. % і суміші, модифіковані добавками нанорозмірних кремнеземів, та мікрОВОЛОКНА і фільтрувальні матеріали (ФМ), одержані їх переробкою. Вміст кремнеземів складає 0,5; 1,0; 3,0; 5,0 мас. %. Мета роботи - дослідження впливу добавок кремнеземів з різною хімічною природою поверхні частинок і величиною питомої поверхні на процеси структуроутворення в розплавах сумішей ПП/СПА та на властивості нанонаповнених ПП мікрОВОЛОКОН і ФМ. Методи дослідження: капілярна віскозиметрія, диференційний термічний аналіз, ІЧ-спектроскопія, електронна і світлова мікроскопія; методи визначення ефективності ФМ, величини питомої поверхні та бактерицидних властивостей ПП мікрОВОЛОКОН. Встановлено, що природа функціональних груп та величина питомої поверхні кремнеземів впливають на реологічні процеси при течії розплавів сумішей ПП/СПА. Загальновідомі закономірності щодо наповнених систем у випадку сумішей ПП/СПА/кремнезем не виконуються. Це підтверджується падінням в'язкості в умовах зсуву та різким збільшенням прядомості розплавів за рахунок реалізації специфічних взаємодій між силанольними групами кремнезему та амідними групами макромолекул СПА. Останнє дозволяє формувати модифіковані композиційні нитки і плівки на обладнанні і з використанням тих же технологічних режимів, що і для вихідної суміші. Показано, що нанорозмірні частинки кремнеземів не перешкоджають утворенню рідких струменів ПП в матриці СПА. Явище специфічного волокнутворення реалізується при введенні всіх досліджених кремнеземів. Запропоновано механізм дії нанодобавок на реалізацію явища специфічного волокнутворення, який полягає в тому, що наночастинки кремнезему у полімері дисперсної фази перешкоджають росту амплітуди руйнівного збудження, що обумовлює стабілізацію струменів (мікрОВОЛОКОН) меншого діаметру. Створені нові тонковолокнисті ФМ, які поєднують високі ефективність очищення та продуктивність. Бактерицидні характеристики розроблених ФМ перевищують аналогічні показники для нанодисперсного діоксиду кремнію.

Реферат англійською:

Report about scientific - investigated work 87 pages, figers - 14, tables - 18, references - 93. Objects of investigation - polypropylene/copolyamide (PP/CPA) mixtures with component ratios 20/80; 30/70; 40/60 wt.% and mixtures modified by additives of nanosize silicas; nanofilled microfibers and filter materials (FM) obtained by their processing. Content of silicas is 0,5; 1,0; 3,0; 5,0 wt.%. The aim of this work is investigation of the additive silicas influence with various chemical nature of particle surface and value of the specific surface on structureformation processes in PP/CPA mixture melts and on properties of nanofilled PP microfibers and FM. The method of investigation: capillary viscometry, differential thermal analysis, IR-spectroscopy, light and electron microscopy; the method of determining of FM efficiency, values of the specific surface and bactericidal properties of PP microfibers. It has been shown that a chemical nature of the functional groups and value of the silica specific surface influence on rheological processes of PP/CPA mixture melts. The generally known of regularities about filled systems are not fulfilled for PP/CPA/silica mixtures. It is confirmed by falling of melt viscosity under shearing and sharp increasing of spinning for the expense of realization of the specific interactions between silica sylanol groups with each other and with functional groups of CPA macromolecules. The latter allows to form the modified composite threads and films with help of the traditional extrusion equipment. It has been shown that

nanosize silica particles do not prevent the forming of PP streams in CPA matrix. The phenomenon of the specific fiberforming realizes at addition of all investigated silicas. The mechanism of nanoadditive action on realization of the specific fiberforming phenomenon has been proposed. Accordingly to this mechanism introduction of filler nanoparticles prevents the growth of disturbance wave amplitude. Therefore the streams with considerably smaller diameters will be stable in the presence of the filler. The new thinfiber filters have developed which are characterized by high efficiency of filtration on particles less than one micron and high productivity. Bactericidal properties of developed filters surpass the analogous properties for nanodispersed silica.

Індекс УДК: 677.4; 677.55, 677.494.742

Коди тематичних рубрик: 61.67

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Цебренко Марія Василівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Тонковолокнисті прецизійні бактерицидні фільтрувальні матеріали та патронні фільтри на їх основі.

Назва НТП англійською: Tonkovoloknisti precizijni bactericidal filtration materials and cartridge filters are on their basis.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Патронні фільтри з фільтрувальним матеріалом на основі поліпропіленових мікрОВОЛОКОН, наповнених добавками кремнеземів. Розроблені фільтри мають розвинену питому поверхню та характеризуються високими продуктивністю і ефективністю очищення рідких та газових середовищ від механічних частинок мікронних і субмікронних розмірів. Бактерицидні властивості нових фільтрувальних матеріалів перевищують аналогічні показники діоксиду кремнію.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012-2015

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: населення України та країн СНД

Перспективні ринки: Україна, країни СНД

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 10

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 10

Очікуваний термін окупності (років): 2-3 роки

Додаткова інформація: спільне використання необхідність співпраці

IX. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Кострицький Валерів Всеволодович

Перелік осіб-виконавців

Готфрід Антон Олександрович

Данилова Галина Павлівна

Коршун Алла Володимірівна

Мельник Ірина Анатоліївна

Резанова Наталія Михайлівна

Цебренко Ірина Олександрівна

Цебренко Марія Василівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

