

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0212U004658

Державний реєстраційний номер: 0109U002470

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-01-2012

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізико-хімічні закономірності одержання мікрОВОЛОКОН, наповнених вуглецевими нанотрубками.

Початок етапу: 01.2009

Закінчення етапу: 12.2011

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, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 280-16-03

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.): 223.3
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-хімічні закономірності одержання мікрОВОЛОКОН, наповнених вуглецевими нанотрубками

Назва роботи англійською:

Physics-chemical regularities of obtaining a microfibers filled with carbon nanotubes

Реферат українською:

Звіт про НДР: 90с., рис. – 15, табл. – 21, посилань – 111. Об'єкти дослідження – бінарні суміші поліпропілен/співполіамід (ПП/СПА), що містять (20/50) мас. % ПП і суміші модифіковані добавками вуглецевих нанотрубок (ВНТ) та мікрОВОЛОКНА, нитки і фільтрувальні матеріали (ФМ). Концентрація ВНТ складала (0,05–3,0) мас. % від маси поліпропілену. Мета роботи – розкриття механізмів впливу вуглецевих нанотрубок на мікро- і макрореологічні процеси при переробці розплавів сумішей ПП/СПА та властивості ПП мікрОВОЛОКОН і комплексних ниток на їх основі. Методи дослідження: капілярна віскозиметрія, ІЧ-спектроскопія, електронна і світлова мікроскопія; методи визначення ефективності ФМ, величини питомої поверхні, бактерицидних властивостей, механічних характеристик моно- та комплексних ниток. Показано, що частинки ВНТ не перешкоджають деформації крапель і злиттю струменів ПП з утворенням мікрОВОЛОКОН в сумішах ПП/СПА. Введення добавок ВНТ покращує реалізацію явища специфічного волокнуутворення. Запропоновано механізм дії нанодобавки, який полягає в тому, що наночастинки ВНТ зменшують величину поверхневого натягу на межі поділу фаз та перешкоджають росту амплітуди хвилі руйнівного збудження. Встановлені особливості реологічних властивостей розплавів ПП/СПА з добавками ВНТ. Залежність в'язкості розплавів модифікованих сумішей від концентрації ВНТ має складний характер. В'язкість падає, коли вміст нанотрубок складає 0,05 мас.%. Подальше підвищення концентрації ВНТ в сумішах зумовлює загущення розплавів. Для нанопоповнених сумішей зростають величини розбухання екструдатів та покращується здатність до переробки. Створені комплексні нитки на основі ПП мікрОВОЛОКОН, наповнених ВНТ, характеризуються високою питомою поверхнею та покращеними міцністю, еластичністю і гігроскопічністю. Нанопоповнені ПП мононитки є ефективним хірургічним шовним матеріалом. Розроблені тонковолокнисті ФМ поєднують високі ефективність очищення і продуктивність та проявляють бактерицидну дію.

ПОЛІМЕРИ, СУМІШІ, В'ЯЗКІСТЬ, НАНОДОБАВКИ, ВУГЛЕЦЕВІ НАНОТРУБКИ, МІКРОВОЛОКНА, БАКТЕРИЦИДНІ НИТКИ, ФІЛЬТРИ

Реферат англійською:

Report about scientific work: 90p., fig. – 15, tabl. – 21, references – 111. Objects of investigation – binary polypropylene/copolyamide (PP/CPA) mixtures with PP content (20–50) wt.% and modified by carbon nanotubes (CNT) PP/CPA mixtures, PP microfibers, threads and filter materials (FM). Content of CNT was (0,05–3,0) wt.% from PP mass. The aim of this work is revealing of the influence mechanism of CNT on micro- and macrorheological regularities at processing of PP/CPA mixture melts and properties of PP microfibers and complex threads on their basis. The methods of investigation are capillary viscometry, differential thermal analysis, infrared spectroscopy, electron and light microscopies; methods of determination of FM efficiency, specific surface, bactericidal properties, mechanical characteristics of mono- and complex threads. It has been shown that CNT particles do not prevent realization of the specific fiberformation phenomenon but improve it. It has been proposed the mechanism of additive influence: CNT nanoparticles decrease interfacial tension and prevent to growth of amplitude of disturbance wave. The peculiarities of rheological properties of PP/CPA with CNT additives mixture melts were found. Dependence of viscosity of modified mixture melts versus CNT content has complicated character. Viscosity decreases at 0,05% wt.% CNT content. At further increasing of CNT content the viscosity grows. At this occasion the effect of filling by solid shows. For nanofilled mixtures the values of the extrudate swelling increase. The capability of these mixture melts being longitudinally deformed (spinnability) is

improved. Complex threads on the basis of PP filled by CNT microfibers have high specific surface and hygroscopicity. Nanofilled PP monothreads are effective surgical suture material. The developed thinfibers FM have simultaneously high efficiency of purification and high productivity. These materials have also bactericidal action. POLYMER, MIXTURES, VISCOSITY, NANOADDITIVES, CARBON NANOTUBES, MICROFIBERS, BACTERICIDAL THREADS, FILTERS.

Індекс УДК: 677.4; 677.55, УДК 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: Модифіковані поліпропіленові мікроволокна та тонковолокнисті матеріали на їх основі

Назва НТП англійською: Modified polypropylene microfibers and thinfibrous materials on their basis

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування:

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблені фільтрувальні матеріали рекомендовані для очистки рідких та газових середовищ від механічних домішок, аерозолів а також від мікроорганізмів, що розповсюджуються повітряно-крапельним шляхом. Вони забезпечують високі продуктивність і ступінь очистки та витримують багаторазову стерилізацію гострою парою або хімічними реагентами. Фільтрувальні матеріали ефективні при очищенні великих об'ємів питної води, технологічних газів, повітря, а також можуть використовуватися для виготовлення засобів індивідуального захисту.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 1-2 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства фармацевтичної, хімічної, харчової промисловості

Перспективні ринки: України, Росії

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 2

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 5

Очікуваний термін окупності (років): 1,5

Додаткова інформація: згідно з договором

IX. Бібліографічний опис

1. Резанова Н.М., Цебренко М.В., Мельник І.А., Горбик П.П., Дзюбенко Л.С. Властивості наповнених компатибілізованих сумішей поліпропілен/співполіамід // Міжвід. зб. наук. праць Інституту хімії поверхні НАН України. – 2009. – Вип. 15. – С.164-168. 2. Резанова Н.М., Мельник І.А., Цебренко М.В., Картель Н.Т.,

Семенцов Ю.І., Приходько Г.П. Реологічні властивості розплавів сумішей поліпропілен/співполіамід/вуглецеві нанотрубки // Вісник КНУТД. - 2010. - №1. - С. 223-229. 3. Резанова В.Г., Цебренко М.В., Ирклей В.М., Цебренко И.А. Микро- и макрореологические свойства расплавов компатибилизированных смесей полимеров // Все материалы. Энциклопедический справочник. - 2010. - №3. - С.16-19. 4. Цебренко М.В., Резанова Н.М., Мельник І.А., Цебренко І.О., Картель М.Т., Приходько Г.П., Семенцов Ю.І. Вплив добавок вуглецевих нанотрубок на реологічні властивості та процеси структуроутворення в розплавах сумішей поліпропілен/співполіамід // Вісник КНУТД. - 2010. - №4. - С. 220-225. 5. Мельник І.А. Вплив повторних екструзій на властивості розплавів сумішей поліпропілен/співполіамід/ вуглецеві нанотрубки // Вісник КНУТД. - 2011. - №3. - С. 51-53. 6. Резанова Н.М., Мельник І.А., Готфрід А.О., Цебренко І.О., Картель М.Т., Приходько Г.П. Закономірності одержання наповнених вуглецевими нанотрубками поліпропіленових мікрОВОЛОКОН // Вісник КНУТД. - 2011. - №4 - С. 50-54. 7. Крилова Л.О., Галавська Л.Е., Цебренко М.В., Мельник І.А. Фізико-механічні властивості бікомпонентного кулірного трикотажу на базі футерованого переплетення з використанням нових видів сировини. Повідомлення 1. // Вісник КНУТД. - 2010. - №6. - С. 102-108. 8. Крилова Л.О., Галавська Л.Е., Цебренко М.В. Фізико-механічні властивості бікомпонентного кулірного трикотажу на базі футерованого переплетення з використанням нових видів сировини. Повідомлення 2. // Вісник КНУТД. - 2011. - №1. - С. 101-105. 9. Natalia M. Rezanova, Mykola T. Kartel, Yuriy I. Sementsov, Gennadiy P. Prikhod'ko, Iryna A. Melnik, Maria V. Tsebrenko. Rheological Properties of Molten Mixtures Polypropylene/Copolyamide/CNT // Хімія і фізика поверхні. - 2011. - Т.2, №4. - С. 451-456. 10. Дзюбенко Л.С., Сап'яненко О.О., Горбик П.П., Цебренко М.В., Мельник Л.С. Регулювання гідрофільно-гідрофобних властивостей поверхні поліпропіленових мікрОВОЛОКНИСТИХ МАТЕРІАЛІВ // Міжвід. зб. наук. праць "Поверхня" інституту поверхні НАНУ. - К.: Наукова думка. - 2010.- Вип (2) 17. - С. 153-160. 11. Мельник І.А., Резанова Н.М., Цебренко М.В., Сап'яненко О.О., Дзюбенко Л.С. Властивості наповнених компатибілізованих сумішей поліпропілен/співполіамід // 36. доповідей Всеукраїнської конференції за участю іноземних вчених "Хімія, фізика та технологія модифікування поверхні". - Київ, 20 - 22 травня 2009. - С.225-226. 12. Вільцанюк О.А., Картель М.Т., Цебренко М.В., Лутковський Р.А. Порівняльна оцінка ефективності використання поліпропіленових хірургічних ниток, модифікованих вуглецевими нанотрубками / Тези доповідей науково-практичної конференції "Актуальні питання торакоабдомінальної хірургії", присвяченої 50-річчю кафедри торакоабдомінальної хірургії, заснованої академіком НАН і АМН України Шалімовим О.О. - Харків, 8-9 жовтня 2009. - С. 115-116. 13. Давиденко О.В., Цебренко І.О. Одержання та дослідження властивостей нанонаповнених поліпропіленових моноволокон / Тези доповідей VIII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 23 - 24 квітня 2009. - С.280. 14. Криворучко С.В., Цебренко І.О. Вплив добавок вуглецевих нанотрубок на закономірності течії та процеси структуроутворення в розплавах сумішей поліпропілен/співполіамід / Тези доповідей VIII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 23 - 24 квітня 2009. - С.277-278. 15. Галамбіца О.О., Цебренко М.В. Дослідження можливості реалізації явища специфічного волокноутворення в сумішах поліпропілен/співполіамід, наповнених вуглецевими нанотрубками / Тези доповідей VIII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 23 - 24 квітня 2009. - С.278-279. 16. Мельник І.А., Готфрід А.О., Цебренко М.В., Резанова Н.М., Сап'яненко О.О., Дзюбенко Л.С., Горбик П.П. Одержання бактерицидних нанонаповнених поліпропіленових мікрОВОЛОКОН / Тези доповідей Міжнародного симпозиуму, присвяченого 80-річчю академіка О.О.Чуйка "Сучасні проблеми фізики і хімії поверхні". - Київ, 18-21 березня 2010. - С.206-207. 17. Дзюбенко Л.С., Цебренко М.В., Сап'яненко О.О., Горбик П.П., Мельник І.А. Поліпропіленові нитки з бактерицидною нанорозмірною добавкою / Тези Всеукраїнської конференції з Міжнародною участю, присвяченої 25-річчю Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. - Київ, 11-13 травня 2011. - С.381-382. 18. Цебренко М.В., Мельник І.А., Резанова Н.М., Цебренко И.А. Реологические свойства расплавов смесей полипропилен/сополиамид/углеродные нанотрубки / Материалы 25 симпозиума по реологии. - Россия, г. Осташков, 5-10 сентября 2010. - С. 204-206. 19. Колеснікова Т.В., Цебренко М.В. Вплив добавок

олеату натрію на реологічні властивості та процеси структуроутворення в розплавах сумішей поліпропілен/співполіамід / Тези доповідей ювілейної Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів, присвяченої 80-річчю КНУТД "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 22-23 квітня 2010. - Т.І. - С. 360. 20. Готфрід А.О., Цебрєнко М.В. Дослідження можливості одержання бактерицидних поліпропіленових волокон / Тези доповідей ювілейної Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів, присвяченої 80-річчю КНУТД "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 22-23 квітня 2010. - Т.І. - С. 361. 21. Кочарян К.М., Цебрєнко І.О. Закономірності течії та процеси структуроутворення при переробці розплавів сумішей ПП/СПА/добавка металу в наностані / Тези доповідей ювілейної Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів, присвяченої 80-річчю КНУТД "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 22-23 квітня 2010. - Т.І. - С. 362. 22. Унгур Г.Й., Цебрєнко М.В., Данилова Г.П. Вплив добавок співполімеру етилену з вінілацетатом на явище специфічного волокноутворення в сумішах ПП/СПА/ВНТ / Тези доповідей ювілейної Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів, присвяченої 80-річчю КНУТД "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 22-23 квітня 2010. - Т.І. - С. 366. 23. Rezanova N.M., Kartel N.T., Sementsov Y.I., Prihod'ko G.P., Melnik I.A., Tsebrenko M.V. Rheological properties of molten mixtures polypropylene/copolyamide/CNT /Crech republic 19st International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2010; 7th European Congress of Chemical Engeneering 7. - Prague, 28 August - 1 september 2010. - P.6. 24. Цебрєнко М.В., Мельник І.А., Резанова Н.М., Цебрєнко І.О., Данилова Г.П., Ніколаєва Г.П. Фільтрувальні матеріали на основі поліпропіленових мікрОВОЛОКОН з підвищеною продуктивністю / Тези конференції "Безпека середовища життєдіяльності людини: екологічні, медичні та економічні аспекти". - с. Солчин., 28 лютого - 0,4 березня 2011р. - С. 8-12. 25. Мельник І.А., Резанова Н.М., Готфрід А.О., Цебрєнко І.О. Особливості властивостей розплавів сумішей поліпропілен/співполіамід, наповнених вуглецевими нанотрубками / Тези доповідей XXI Українського семінару "Мембранні і сорбційні процеси і технології". - Київ, 10-11 березня 2009. - С. 32. 26. Цебрєнко М.В., Резанова Н.М., Мельник І.А., Готфрід А.О., Картель М.Т., Приходько Г.П. Закономірності одержання наповнених вуглецевими нанотрубками поліпропіленових мікрОВОЛОКОН / Тези Всеукраїнської конференції з Міжнародною участю, присвяченої 25-річчю Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. - Київ, 11-13 травня 2011. - С.346-347. 27. Готфрід А.О., Цебрєнко М.В. Використання нанодобавок як модифікаторів синтетичних волокон / Тези X Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 19-20 квітня 2011. - С. 289. 28. Терентьев С.О., Цебрєнко І.О. Олеат натрію як компатибілізатор в розплавах сумішей поліпропілен/співполіамід/вуглецеві нанотрубки / Тези X Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 19-20 квітня 2011. - С. 294. 29. Лук'янченко О.С., Ніколаєва Г.П., Коршун А.В. Закономірності течії та процеси структуроутворення в розплавах сумішей поліпропілен/співполімер етилену з вінілацетатом/вуглецеві нанотрубки / Тези X Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 19-20 квітня 2011. -- С. 292. 30. Матвійчук О.О., Цебрєнко І.О., Данилова Г.П. Використання нанодобавок для модифікації поліпропіленових волокон / Тези X Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 19-20 квітня 2011.- С. 293. 31. Шейко Г.Г., Цебрєнко М.В. Вплив добавок нанотрубок на процеси волокноутворення поліпропілену в масі співполіаміду / Тези X Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 19-20 квітня 2011.- С. 293. 32. Шляхтіна В.В., Цебрєнко М.В. Шляхи одержання бактерицидних поліпропіленових мікрОВОЛОКОН / Тези X Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". - Київ, 19-20 квітня 2011.- С. 293. 33. Цебрєнко М.В., Резанова Н.М., Мельник І.А., Готфрід А.А. Физико-химические закономерности получения наполненных углеродными нанотрубками полипропиленовых микрОВОЛОКОН / Сборник тезисов 3-ей Международной конференции "HighMatTech". - Киев, 3-7 октября 2011. - С. 260. 34. Пат. 55878 України МПК А61В 17/00 Спосіб профілактики неспроможності міжкишкових сполучень / Вільцанюк О.А., Цебрєнко М.В., Лутковський Р.А., Резанова Н.М., Хуторянський М.О. - Заявл. 29.06.2010; Опубл. 27.11.10.; Бюл. № 24. 35.

Пат. 55907 України МПК А61В 17/00 Спосіб профілактики нагноєння післяопераційної рани / Вільцанюк О.А., Цебренко М.В., Лутковський Р.А., Резанова Н.М., Мельник І.А.- Заявл. 05.07.2010; Опубл. 27.12.10.; Бюл. № 24. 36. Пат. 60448 України МПК А61В D01F 1/00 Спосіб отримання бактерицидних поліпропіленових монониток / Резанова Н.М., Мельник І.А., Цебренко М.В., Вільцанюк О.А., Хуторянський М.О., Лутковський Р.А. - Заявл. 15.10.2010; Опубл. 25.06.11; Бюл. № 12. 37. Дзюбенко Л.С., Сап'яненко О.О., Міщенко В.М., Горбик П.П., Резанова Н.М. Цебренко М.В., Мельник І.А., Резанова В.Г. Спосіб отримання тонковолокнистого фільтрувального матеріалу. - № u201107317, дата пріоритету 10.06.2011, позитивне рішення від 01.11.2011р. 37. Резанова Н. М., Цебренко М.В., Мельник І. А., Вільцанюк О. А.,Хуторянський М.О., Лутковський Р. А. Спосіб отримання бактерицидних хірургічних монониток. - № u201112338, дата пріоритету 21.10.2011р.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Злотенко Борис Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Готфрід Антон Олександрович

Данилова Галина Павлівна

Коршун Алла Володимирівна

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

