

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0213U001333

**Державний реєстраційний номер:** 0112U002063

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 29-01-2013

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 1

**Назва етапу:** Вибір і обґрунтування напрямку дослідження

**Початок етапу:** 01.2012

**Закінчення етапу:** 12.2012

**Вид звітнього документа:** Проміжний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

**Код за ЄДРПОУ:** 02070758

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** (0562)47-33-97, (0562)47-33-16

## 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

|                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 537.8 |
|--------------------------------------------------------|

## **VII. Відомості про ДіР**

### **Назва роботи українською:**

Засади нової методології визначення функціональної дії нанокomпонентів у полімерних композиціях на основі геометричної фазової морфології

### **Назва роботи англійською:**

Foundations of new methodology for determination of the functional influence of nano-components in the polymer compositions based on the geometric phase morphology

### **Реферат українською:**

Об'єкти дослідження - титанборвмісні алкоксипохідні, сульфокислотні полімери на основі продуктів поліконденсації ароматичних сулькислот і формальдегіду та органо-неорганічні композити на їх основі; активуючі та стабілізуючі системи для еластомерних матеріалів, наповнені та армовані композити. Мета роботи - розробка методів синтезу та вивчення закономірностей синтезу титанборвмісних алкоксипохідних, сульфокислотних похідних та нанокomпозитів на їх основі; активуючих та стабілізуючих добавок та полімерних композитів з практично корисними властивостями, пошук галузей їх застосування. Методи дослідження: диференціально-термічний аналіз, диференційно-скануюча калориметрія, ІЧ-, УФ- та маспектроскопія, рентгеноструктурний аналіз, адсорбція, реометрія, ротаційна віскозиметрія, дослідження фізико-механічних властивостей полімерних матеріалів та композитів. Встановлено залежність співвідношення вихідних компонентів на властивості титанборвмісних алкоксипохідних, ступеня конверсії вихідних мономерів від кількості доданого розчинника, температури та тривалості синтезу. Знайдено оптимальні умови модифікування і склад полімерного зв'язувача для базальтопластиків конструкційного призначення, оптимальна ступень наповнення базальтовими волокнами, умови виготовлення препрегів на основі феноло-формальдегідного зв'язувача і технологічні параметри їх переробки. Встановлено вплив хімічної природи кремнійорганічних модифікаторів на структуру та властивості ароматичного поліаміду (фенілону). Досліджено механізм взаємодії у системі полімер-модифікатор. Показано, що введення атому бору в алкоксильні сполуки титану дозволяє отримати ряд ефективних модифікаторів полімерних матеріалів; синтезовано нові полімерні сульфокислотні каталізатори реакції етерифікації жировмісної сировини. Встановлено закономірності впливу нових активаторів, модифікаторів та стабілізаторів на властивості полімерних композитів. Галузі застосування: DG 24.16.0 - виробництво пластмас у первинних формах; DH 25.24.0 - виробництво інших виробів із пластмас; DK 29.14.0 - виробництво підшипників, зубчатих передач, елементів механічних передач та приводів.

### **Реферат англійською:**

The objects of research - the titanboran containing alkoxyderivatives, sulfonated polymers based on the products of aromatic sulfonic acids and formaldehyde polycondensation and organic-nonorganic composites on their basis, the activating and stabilizing systems for elastomers, the filled and reinforced composites. The goal of work is to develop of methods for the synthesis and study of the patterns of synthesis titanboran containing alkoxyderivatives, sulfonic acid derivatives and nanocomposites on their basis, the activating and stabilizing additives and polymer composites with the practically useful properties and search for areas of their using. Methods of investigations: differential thermal analysis, differential scanning calorimetry, IR-, UV- and masspectroscopy, X-ray diffraction analysis, adsorption, rheometric, rotational viscometer, the study of physical and mechanical properties of polymeric materials and composites. The dependence of the initial ratio of components on the properties of the titanboran containing alkoxyderivatives, the conversion degree of the initial monomers from the amount of added solvent, temperature and time of synthesis have been found. The optimum conditions of modification of the binder for the basalt reinforced plastics of the constructional purposes, the optimal degree of filling by basalt fibers, the conditions of manufacture of prepregs on phenol-formaldehyde

binder and technological parameters of processing have been found. The influence of the chemical nature of the organosilicon modifiers on the structure and properties of aromatic polyamide (phenylon) have been found. The interaction mechanism in the system polymer-modifier have been investigated. It is shown that the introduction of boron atoms in the alkoxy titanium provides synthesis of a range of effective modifier polymer materials, the new polymeric sulfonic acid catalyst of the reaction of fat-containing raw materials have been synthesized. The dependences of the influence of new activators, modifiers and stabilizers on the properties of the polymer composites have been found. Areas of use: DG 24.16.0 - plastic processing in primary forms; DH 25.24.0 - other plastic wares production; DK 29.14.0- manufacture of bearings, gears, mechanical transmission elements and drives.

**Індекс УДК:** 678.5.03, 678.06:678.045:678.02:541.64

**Коди тематичних рубрик:** 61.61.09

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Бурмістр Михайло Васильович

**Науковий ступінь:**

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Спосіб отримання модифікованого регенерату з відходів гум на основі фтореластомерів

**Назва НТП англійською:** The method of obtaining a modified regenerated from waste rubber based on fluoroelastomers

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** ДН 25.24.0

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** В науково-технічній продукції надано висновки про спосіб підвищення комплексу властивостей еластомерних композиційних матеріалів на основі фтореластомерів з модифікованим регенератом. Спосіб отримання регенерату з гум на основі фтореластомерів полягає в використанні модифікаторів типу олігомерних кремнієорганічних естерів при термомеханічній обробці відходів гум на валковому обладнанні.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** не впроваджується

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** підприємства -виробники еластомерної продукції

**Перспективні ринки:** України

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 50

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обґрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 100

**Очікуваний термін окупності (років):** не визначався

**Додаткова інформація:** на правах власності

**Назва НТП українською:** Метод синтезу нових сульфокислотних похідних та нанокompозитних матеріалів

**Назва НТП англійською:** Synthesis method for new sulfonated derivatives and nanocomposite materials

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:**

**Галузь застосування:** DH 25.24.0

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Розроблені та відпрацьовані методи синтезу нових сульфокислотних полімерних матеріалів реакцією продуктів конденсації ароматичних сульфокислот і формальдегіду та полівінілового спирту у 30% та 60% водному розчині, відповідно. В якості ароматичної сульфокислоти використано фенол- або крезолсульфокислоту. Сульфокислотні полімерні матеріали додатково містять 50% наповнювача (нанорозмірних діоксиду кремнію, діоксиду цирконію або лігнін).

**Соціально-економічна спрямованість НТП:**

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** не впроваджено

**Закінчення етапу:**

**Споживачі продукції:** підприємства переробки жиромісної сировини

**Перспективні ринки:** Україна, країни СНД

**Характер співробітництва з інвестором**

**Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 0

**Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**

**Наявність бізнес-плану:** Ні

**Техніко-економічне обґрунтування:** Ні

**Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 0

**Очікуваний термін окупності (років):** немає

**Додаткова інформація:** не надаються

## **IX. Бібліографічний опис**

1. Кузяев, И.М. Конструкции и моделирование экструдеров для переработки полимеров с разработкой САПР. Дисковые, центробежные, комбинированные и каскадные экструдеры: монография [Текст] / И.М. Кузяев. – Днепропетровск: ГВУЗ УГХТУ, 2012. – 325 с.; 2. Кузяев, И.М. Моделирование работы и проектирование экструзионных агрегатов с разработкой блоков САПР. Червячные пресса: монография [Текст] / И.М. Кузяев. – Днепропетровск: ГВУЗ УГХТУ, 2012. – 156 с.; 3. Черваков, О.В. Научно-технические основы разработки полимерных материалов с ионной проводимостью [Текст] : дис. ... докт. техн. наук: 05.17.06: защищена 15.03.12: затв. 11.11.12 / Черваков Олег Викторович. – Днепропетровск, 2012. – 300 с.; 4. Бугрим, М.В. Синтез, свойства та застосування боромісних олігоетеро- і олігоестероспиртів [Текст] : дис. ... канд. хім. наук: 02.00.06: захищена 23.11.12: затв. / Бугрим Марина Вадимівна. – Дніпропетровськ, 2012. – 201 с.; 5. Зибайло, С.М. Оцінка впливу будови нітроген-, фосфор-, галогенмісних олігоестеракрилатів в анаеробних композиціях на міцність склеювання сталевих зразків [Текст] / С.М. Зибайло, Ю.Р. Ебіч, Ю.В. Ємельянов, І.О. Делова // Вопр. химии и хим. технологии. – 2012. – № 2. – С.48-54; 6. Бурмістр, М.В. Полімерні композиційні матеріали на основі термореактивних фенолоформальдегідних смол, модифікованих поліамідом, та базальтового волокнистого наповнювача [Текст] / М.В. Бурмістр, В.С. Бойко, О.О. Ліпко, О.І. Михайлова, Ю.М. Кобельчук, К.О. Герасименко, Т.М. Ященко // Вопр. химии и хим. технологии. – 2012. – № 6. – у друці.; 7. Бурмістр, М.В.

Розробка термореактивних зв'язуючих на основі фенолоформальдегідних смол, модифікованих поліамідом, для полімерних композиційних матеріалів [Текст] / М.В. Бурмістр, В.С. Бойко, О.О. Липко, О.І. Михайлова, Ю.М. Кобельчук, К.О. Герасименко, Л.І. Сула // Вопр. химии и хим. технологии. - 2012. - № 3.- С. 73-77; 8. Кузьяев, И.М. Анализ температурных процессов в подшипниках скольжения с учетом трения [Текст] / И.М. Кузьяев, В.Н. Анисимов // Проблемы трибологии. - 2012. - № 1.- С. 27-40; 9. Кузьяев, И.М. Оптимизация механических и трибологических свойств композитных материалов на основе полиамидов [Текст] / И.М. Кузьяев, В.И. Сытар // Вопр. химии и хим. технологии. - 2012. - № 2. - С. 90-101; 10. Фурса, О.А. Эффективность применения обработанного растворами азотсодержащих соединений измельченного вулканизата в композициях для резиновой обуви [Текст] / О.А. Фурса, Т.В. Ващенко, Ю.Н. Ващенко // Вопр. химии и хим. технологии. - 2012. - № 4.- С. 87-90; 11. Заявка а 2012 07115 Україна, МПК С 08 J 11/00, В 29 С 43/06. Спосіб отримання модифікованого регенерату з відходів гум на основі фтор еластомерів [Текст] / Ващенко Ю.М., Семенов Г.Д. (Україна).- № а 2012 07115; заявл. 12.06.12; 12. Кузьяев, И.М. Оптимизация механических свойств композиционных материалов с использованием нанотрубок и волокон [Текст] / И.М. Кузьяев, О.А. Митрохин // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. - 2012. - № 1. - С. 77-94; 13. Эбич, Ю.Р. Физикохимические аспекты применения хлорсодержащих адгезивов при креплении резин к стали [Текст] / Ю.Р. Эбич, С.Н. Зыбайло // Композиционные материалы в промышленности: тезисы докл. 32 Междунар. конфер.- Ялта - К., 2012. - С. 100-101; 14. Черваков, Д.О. Структурные особенности модифицированного полипропилена [Текст] / Д.О. Черваков, П.И. Баштаник, М.В. Бурмистр // Композиционные материалы в промышленности: тезисы докл. 32 Междунар. конфер.- Ялта - К., 2012.- С. 60-61; 15. Бурмистр, М.В. Полимерные композиционные материалы на основе модифицированных фенолоформальдегидных смол и волокнистых наполнителей [Текст] / М.В. Бурмистр, В.С. Бойко, Е.А. Липко // Химическая технология и биотехнология новых материалов и продуктов: тезисы докл. ежегодной конференции / РХТУ им. Д.И. Менделеева. - М., 2012. - С. 34-35.

## **Х. Заключні відомості**

### **Керівник юридичної особи**

Гірін Олег Борисович

### **Перелік осіб-виконавців**

Ігнатенко Альона Степанівна  
Баштаник Петро Іванович  
Бугрим Вадим Васильович  
Бурмістр Ольга Михайлівна  
Ващенко Оксана Григорівна  
Ващенко Тетяна Василівна  
Ващенко Юрій Миколайович  
Герасименко Костянтин Олегович  
Дудка Анатолій Миколайович  
Зибайло Сергій Миколоайович  
Кабат Олег Станіславович  
Ковтунік Інна Валеріївна  
Кузьменко Микола Якович  
Кузяєв Іван Михайлович  
Ліпко Олена Олександрівна  
Михайлова Ольга Іванівна  
Науменко Марія Олександрівна  
Овчаренко Віктор Григорович  
Свердліковська Ольга Сергіївна  
Ситар Володимир Іванович  
Стовпник Олександр Володимирович  
Сула Лідія Іванівна  
Томіло Віталій Ігоревич  
Третьяков Артем Олегович  
Федосеева Ольга Олексіївна  
Фурса Ольга Олександрівна  
Філінська Тетяна Генадіївна  
Черваков Денис Олегович  
Черваков Олег Вікторович  
Ященко Тетяна Михайлівна

### **Відповідальний за підготовку облікових документів**

### **Телефон**

### **Реєстратор**

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

