

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0217U006455

Державний реєстраційний номер: 0111U008140

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-08-2017

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка полімерних композиційних матеріалів конструкційного призначення

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 05.2017

Вид звітнього документа: Остаточний 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 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): Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070758

Місцезнаходження: просп. Гагаріна, 8, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567462706

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2.5

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка полімерних композиційних матеріалів конструкційного призначення.

Назва роботи англійською:

Development of polymeric composites of constructional purpose.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – базальтопластики на основі поліпропілену та модифікованих базальтових волокон. Мета роботи – виконати експериментальні дослідження та розробити на їх основі склади та технологію отримання полімерних нанокомпозитів конструкційного призначення з широкими галузями використання. Методи дослідження – інфрачервона спектроскопія, оптична та електронна мікроскопія, термогравіметричний аналіз, диференціальна скануюча калориметрія, а також стандартні методи дослідження механічних та теплофізичних властивостей полімерних композиційних матеріалів. Проведена модифікація базальтових волокон. Одержано композиційний матеріал конструкційного призначення на основі поліпропілену, який армований модифікованими базальтовими волокнами. Вивчено вплив модифікації базальтових волокон поліепіхлоргідрinovими каучуками та кремнійорганічними олігомерами на фізико – механічні та теплофізичні властивості базальтопластиків. Встановлено, що модифікація поліпропілену пероксидом бензоїлу та сумішшю пероксиду бензоїлу і метилвінілциклосилоксану призводить до зростання фізико-механічних властивостей композиційних матеріалів на основі зшитого поліпропілену, що армований модифікованими базальтовими волокнами. Галузь застосування результатів роботи: С 22.21 виробництво плит, листів, труб і профілів із пластмас; С 22.22 виробництво тари з пластмас; С 22.23 виробництво будівельних виробів із пластмас; С 22.29 виробництво інших виробів із пластмас; С 27.20 виробництво батарей і акумуляторів.

Реферат англійською:

Investigation's object – basalt plastic based on polypropylene and modified basalt fiber. The purpose of research is to carry out experimental studies and develop on their basis the compositions and technology for the production of polymeric nanocomposites of structural purpose with wide areas of use. Methods of investigation – infrared spectroscopy, optical and electron microscopy, thermogravimetric analysis, differential scanning calorimetry, and standard methods for studying the mechanical and thermophysical properties of polymer composite materials. Modified basalt fibers. A composite material of structural purpose based on polypropylene, which is reinforced with modified basalt fibers, is obtained. The influence of modification of basaltic fibers of polyepychlorhydrinium rubber and silicone oligomers on physicomachanical and thermophysical properties of basaltplastic was studied. It was found that the modification of polypropylene with benzoyl peroxide and a mixture of benzoyl peroxide and methylvinylcyclsiloxane leads to an increase in the physico-mechanical properties of composite materials based on cross-linked polypropylene reinforced with modified basalt fibers. Area of application of the results of work: From 22.21 production of plates, sheets, pipes and profiles from plastics; С 22.22. Production of plastic containers; С 22.23 Manufacture of construction products from plastics; С 22.29 Manufacture of other plastic products; From 27.20 manufacture of batteries and accumulators.

Індекс УДК: 620.17, 678.073:620.178.2

Коди тематичних рубрик: 81.09.81.11

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: Композиційний матеріал конструкційного призначення на основі поліпропілену, який армований модифікованими базальтовими волокнами

Назва НТП англійською: Composite material of constructional purpose based on polypropylene, reinforced with modified basalt fibers

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: ДН 25.21.0; ДН 25.22.0; ДН 25.23.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено композиційний матеріал конструкційного призначення на основі поліпропілену, який армований модифікованими базальтовими волокнами. Отриманий композит має наступні фізико-механічні характеристики: міцність при розтягу – 36,5 МПа, ударна в'язкість – 24,3 кДж/м; відносне видовження при розтягу – 36%; ударна в'язкість за Шарпі – 24,5 кДж/м²; теплостійкість за Віка – 169 °С. Суміщення полімеру з наповнювачем проводилося методом комбінованої екструзії на черв'ячно-дисковому екструдері ЕД-2.2 при швидкості обертання диску 60 об/хв і температурі 220 °С у зоні нормальних напружень. Отриманий екструдат подрібнювали на грануляторі. Гранульований матеріал використовувався для визначення технологічних показників і для виготовлення стандартних зразків.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства хімічної промисловості

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. Сухой, К. М. Основы золь-гель технологии наноструктурированных оксидных и гибридных органо-неорганических материалов [Текст] : монография / К. М. Сухой, О. А. Шилова, В. А. Мошников, И. В. Сухая, М. В. Бурмистр. – Днепропетровск : ДВНЗ УДХТУ, 2011. – 228 с.; 2. Naumenko, M. O. The emergency support made of thermoplastic polymer composite for safe operation of pneumatic-tired wheel of cargo vehicle [Text] / M. O. Науменко // Scientific Bulletin of National Mining University. – 2013. – № 2 – С. 52-59 (ISSN 2071-2227, E-ISSN 2223-2362, Scopus); 3. Naumenko, Maria. Technological Aspect of Influence on Long-Term Constructional Properties under Compression of Thermoplastic Polymer Composites [Text] / Maria Naumenko, Petro Bashtanyk, Mikhail Burmistr // Chemistry & Chemical Technology. – 2013. – V.7, № 2. – P.227-234 (ISSN 1996-4196, Scopus); 4. Науменко, М. А. Влияние геометрического фактора на конструкционные свойства при сжатии полимерных композиционных материалов [Текст] / М. А. Науменко, П. И. Баштаник, М.В. Бурмистр, В. Г. Макарова // Вопросы химии и химической технологии. – 2011. – №1. – С. 66-70 (ISSN 0321-4095); 5. Науменко, М. О. Порівняльні дослідження конструкційних властивостей при стисненні гуми та термопластичних полімерів в умовах навантаження шинних виробів [Текст] / М. О. Науменко, П. І. Баштаник, М. В. Бурмістр // Геотехнічна механіка. Міжвід. зб. наук. праць ін.-ту геотехн. Механіки НАН України. – 2011. – Вип.96. – С. 10-25 (ISSN 1607-4556); 6. Науменко, М. О. Моделювання умов навантаження при дослідженні полімерних матеріалів для створення аварійної опори безпечного колісного рушія [Текст] / М. О. Науменко, П. І. Баштаник, М. В. Бурмістр, О. П. Науменко // Вопросы химии и химической технологии. – 2011. – №6. – С. 86-91 (ISSN 0321-4095); 7. Науменко, М. О. Прогнозування рел'єфу поверхні полімерного волокнистого наповнювача за конструкційними властивостями при стисненні термопластичних полімерних композитів [Текст] / М. О. Науменко // Геотехнічна механіка. Міжвід. зб. наук. праць ін.-ту геотехн. Механіки НАН України ISSN 1607-4556. – 2012. – Вип. 106. – С. 128-140; 8. Науменко, М. А. К вопросу разработки поливолокнистого наполнителя для создания термопластичного полимерного композита шинного назначения [Текст] / М. А. Науменко // Каучук и резина. – 2013. – №1. – С. 38-39 (ISSN 0022-9466); 9. Naumenko, Maria. Matrix and fibrous filler for creation thermoplastic polymer composites tire products [Text] / Maria Naumenko, Petro Bashtanyk, Mikhail Burmistr // Polymers of special applications: abstr. of 7th Polish-Ukrainian Conf. (24-27 September 2012). – Radom (Poland), 2012. – P. 53; 10. Сухий К. М. Полімер-неорганічні нанокомпозити технічного призначення, сформовані у присутності полііоненів [Текст]: дис. ... докт. техн. наук: 05.17.06: захищена 22.10.14; затв. 22.12.14 / Сухий Костянтин Михайлович; ДВНЗ УДХТУ. – Дніпропетровськ, 2014. – 385 с.; 11. Черваков, Д. О. Розробка базальтопластиків конструкційного призначення на основі поліпропілену та модифікованого базальтового волокна [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 05.17.06: захищена 26.10.11; затв. 23.12.11 / Черваков Денис Олегович; ДВНЗ УДХТУ. – Дніпропетровськ, 2011. – 133 с.; 12. Акт впровадження в навчальний процес ДВНЗ УДХТУ результатів НДР № 35110299 за № д.р. 0111U008140 “Розробка полімерних композиційних матеріалів конструкційного призначення” від 2017.05.19.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Харченко Олександр Васильович

Перелік осіб-виконавців

Баштанник Петро Іванович

Бойко Віра Сергіївна

Бурмістр Михайло Васильович

Бурмістр Ольга Михайлівна

Буряк Інна Петрівна

Вишнівецький Віктор Максимович

Земцов Віктор Валерійович

Наumenko Марія Олександрівна

Овчаренко Віктор Григорович

Свердліковська Ольга Сергіївна

Сухий Костянтин Михайлович

Томіло Віталій Ігорович

Третьяков Артем Олегович

Хохлова Тетяна Віталіївна

Черваков Денис Олегович

Шапка Василь Харитонович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

