

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U102995

Державний реєстраційний номер: 0116U001718

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-07-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Синтез та властивості нових полімерних матеріалів та олеохімічних продуктів

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2019

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: 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: 380567462668, 380567462706

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: 380567462668, 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.): 8

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Синтез та властивості нових полімерних матеріалів та олеохімічних продуктів

Назва роботи англійською:

Synthesis and properties of new polymer materials and oleochemical products

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – олеохімічні продукти, нові полімерні матеріали та харчові продукти з покращеними практично корисними властивостями. Мета роботи – розробка методу синтезу нових полімерних матеріалів та олеохімічних продуктів на основі відновлюваної сировини; дослідження їх будови та властивостей; дослідження галузей застосування синтезованих продуктів. Методи дослідження – елементний аналіз; інфрачервона спектроскопія; віскозиметрія; диференційна скануюча калориметрія; термогравіметричний аналіз; оброблення та аналіз отриманих результатів. Досліджено метод синтезу (алкокси)(ацилокси)титанатів на основі тетрабутоксититану, суміші монокарбонових кислот рослинних олій, а також водорозчинних смол на основі 4, 4'-дигідроксидифенілсульфону; досліджено метод синтезу олеохімічних продуктів з використанням каталізатору – протонних іонних рідин, та встановлено, що найбільший вихід досягається при гідролізі соняшникової олії; досліджено рідку композицію для зовнішніх покриттів та встановлено, що фізико-механічні показники, питома теплоємність перевершують показники відомих покриттів. Розроблено: метод синтезу нових полімерних матеріалів; метод синтезу олеохімічних продуктів на основі відновлюваної сировини; склад рідкої композиції для отримання теплозахисних покриттів зі зниженою горючістю (за яким розроблено нове технічне рішення та захищено патентом України на корисну модель). Галузь застосування – М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реферат англійською:

The object of research – oleochemical products, new polymeric materials and food products with improved practical useful properties. The purpose of the work is to develop a method for the synthesis of new polymeric materials and oleochemical products based on renewable raw materials; study of their structure and properties; research of areas of application of synthesized products. Research methods – elemental analysis; infrared spectroscopy; viscosimetry; differential scanning calorimetry; thermogravimetric analysis; processing and analysis of the obtained results. The method of synthesis of (alkoxy) (acyloxy) titanates based on tetrabutoxytitanium, a mixture of monocarboxylic acids of vegetable oils, as well as water-soluble resins based on 4, 4'-dihydroxydiphenylsulfone was studied; the method of synthesis of oleochemical products using the catalyst – proton ionic liquids is investigated, and it is established that the greatest yield is achieved by hydrolysis of sunflower oil; the liquid composition for external coatings was investigated and it was established that the physical and mechanical parameters, specific heat capacity exceed the indicators of known coatings. Developed: method of synthesis of new polymeric materials; method of synthesis of oleochemical products on the basis of renewable raw materials; composition of a liquid composition for obtaining heat-protective coatings with reduced flammability (according to which a new technical solution was developed and protected by a patent of Ukraine for a utility model). Field of application – М 72.19 Research and experimental development on other natural and technical sciences.

Індекс УДК: 544.47, 544.478; 547.1; 547.495; 665.1; 665.936; 678.664; 678.686

Коди тематичних рубрик: 31.15.27.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Черваков Олег Вікторович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Склад рідкої композиції для отримання теплозахисних покриттів зі зниженою горючістю

Назва НТП англійською: The composition of the liquid composition for obtaining heat-protective coatings with low flammability

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено склад рідкої композиції для отримання теплозахисних покриттів зі зниженою горючістю, що містить як плівкоутворювач дисперговані у воді полімери, легкі наповнювачі у вигляді скляних мікросфер, а також порошкоподібні наповнювачі, антипірени, термостабілізатори, ряд технологічних добавок і воду. Технічні переваги: розроблений склад рідкої композиції, на відміну від вітчизняних та закордонних аналогів, забезпечує необхідні для експлуатації теплові характеристики: коефіцієнт теплопровідності в діапазоні 0,120–0,320 Вт/(м•°C) і питому теплоємність в межах 1,460–1,878 кДж/(кг•°C), забезпечує температуру під теплозахисним покриттям до 50–60°C при нагріві його поверхні до 350–450°C; сукупність фізико-механічних характеристик покриття забезпечує експлуатаційні якості покриття в екстремальних умовах, що виключають відшарування, розтріскання; готове теплозахисне покриття не підтримує горіння; розроблений склад легко наноситься за допомогою пульверизатора або пензлем. Запропонована композиція для зовнішнього теплозахисного покриття для ракетно-космічної техніки, містить водну аліфатичну поліуретан-акрилову дисперсію, що задовольняє усім вимогам, що висувають до покриттів спеціального та побутового призначення. Це сприятиме зниженню собівартості виробництва хімічної продукції за рахунок використання продукції вітчизняного виробництва. Доведено, що на відміну від закордонних аналогів, запропонована композиція містить водну аліфатичну поліуретан-акрилову дисперсію, що є найбільш екологічно безпечною. НТП на навколишнє середовище не впливає.

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:

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: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Метод синтезу олеохімічних продуктів на основі відновлюваної сировини

Назва НТП англійською: Method of synthesis of oleochemical products on the basis of renewable raw materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблений метод відноситься до харчової промисловості та дозволяє отримати олеохімічні продукти різного призначення з поліпшеними властивостями; забезпечує підвищення значень емульгуючої стабільності отриманих олеохімічних продуктів, що дозволяє використовувати їх як поверхнево-активні речовини у кондитерській промисловості, при виробництві маргаринів, майонезів та інших харчових продуктів. НТП характеризується зменшеною кількістю стадій та температурного режиму процесу за рахунок використання у якості каталізатору олігомерних сполук класу амонієвих олігоестерів, зокрема протонних іонних рідин. На відміну аналогів, за НТП можливо одержання олеохімічних продуктів на основі відновлюваної сировини, а саме моно- та диацилгліцеролів жирних кислот з покращеними властивостями та зі зменшеною кількістю технологічних операцій. За цим методом спрощується та скорочується процес: в 2 рази зменшується стадійність синтезу та відповідно кількість точок його контролю, що призводить до значного спрощення технологічного режиму і експлуатації устаткування. Завдяки варіюванню доступної сировини та виду каталізатору, в 2 рази збільшується вихід олеохімічних продуктів. Розроблений метод завдяки зменшенню енергетичних та спрощенню сировинних витрат на процес одержання олеохімічних продуктів (за рахунок використання каталізатору олігомерних сполук класу амонієвих олігоестерів та вторинної жирової сировини), зниженню працездатності виробництва, зменшенню кількості операцій контролю синтезу, сприяє зниженню собівартості харчової продукції. Запропонований метод синтезу передбачає використання жирової сировини рослинного або тваринного походження у присутності гомогенних каталізаторів – протонних іонних рідин, що не є нетоксичними речовинами. НТП на навколишнє середовище не впливає.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

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: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Метод синтезу нових полімерних матеріалів

Назва НТП англійською: Method of synthesis of new polymeric materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: М 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблений метод відноситься до полімерної та будівельної промисловості та дозволяє отримати нові полімерні матеріали, а саме (алкокси)(ацилокси)титанати на основі тетрабутоксититану, суміші монокарбонових кислот рослинних олій для виготовлення лакофарбового покриття (лаків, ґрунтів, емалей тощо). Цей метод забезпечує підвищення характеристик покриття (відносна твердість; спротив удару; міцністю на розтяг) при одночасному регулюванні ступенем тривимірного структурування; характеризується зменшеною кількістю стадій, їх тривалості та температурного режиму процесу за рахунок здійснення переестерифікації тетра(бутокси)титану сумішшю аліфатичних монокарбонових кислот лляної олії без додаткової модифікації, що є більш доступним та з використанням менш дефіцитної сировини. що значно підвищує цінність розробленого методу у промислових масштабах. На відміну від аналогів, за цим методом можливо одержання лакофарбового покриття на основі нових полімерних матеріалів, а саме (бутокси)(алкілацилокси)титанатів з покращеними властивостями та зі зменшеною кількістю технологічних операцій; спрощується та скорочується процес: в 2 рази зменшується стадійність синтезу та кількість точок його контролю, що призводить до зменшення похибок та відхилень від технологічного режиму; на 20-30% підвищується опір розриву вільної плівки лакофарбового покриття і на 60-80% хімічна стійкість покриття до дії води та розчинів кислот і солей. Запропонований метод завдяки зменшенню енергетичних та сировинних витрат на процес синтезу (за рахунок зниження температурного режиму <180°C та прискорення процесу твердження), зниженню працездатності виробництва, зменшенню кількості операцій контролю синтезу, сприяє зниженню собівартості готової продукції. НТП на навколишнє середовище не впливає.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

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: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Голуб, Л. С. Виробництво харчових тваринних жирів [Текст]: навчальний посібник / Л. С. Голуб, Л. Л. Руднева, М. В. Луценко. – Дніпропетровськ : ДВНЗ УДХТУ, 2016. – 170 с.

Жири нерослинного походження [Текст] : довідник для студентів спеціальності 181 – Харчові технології / укладачі Т. Г. Філінська, О. В. Черваков, А. О. Філінська. – Дніпро: ДВНЗ УДХТУ, 2018. – 62 с.

Zemelko, Mariia. Influence of chocolate frosts on their qualities and usage in food industry [Text] / Mariia Zemelko, Valeriy Mank, Oleh Chervakov // Ukrainian Food Journal. – 2016. – Vol. 5, Issue 1. – P. 80-87. (ISSN 2304-974X). (Web of Science). http://nbuv.gov.ua/UJRN/UFJ_2016_5_1_11.

Потапов, О. М. Розробка і перспективи застосування синтактичних пінопластів як теплозахисних матеріалів ракетно-космічної техніки [Текст] / О. М. Потапов, А. М. Сімбіркіна, О. В. Черваков, В. М. Кисіль // Фізико-хімічна механіка матеріалів (Material Science). – 2016. – Т. 52, № 1. – С. 7-13. (Scopus). <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/136267>.

Суворова, Ю. О. Плівкоутворення бутанолізованих дифенілолпропан-формальдегідних олігомерів, модифікованих жирами рослинного та тваринного походження [Текст] / Ю. О. Суворова, О. В. Черваков, М. В. Андріянова, В. І. Бортницький, О. М. Комлякова // Вопросы химии и химической технологии. – 2016. – Т. 4 (108). – С. 67-72. (ISSN 0321-4095). (Scopus). <http://www.vhht.dp.ua/uk/arhiv-2016-4>.

Орешкин, Д. А. Снижение водопоглощения стеклокомпозитных материалов поверхностной обработкой органосилоксанами [Текст] / Д. А. Орешкин, Ю. Р. Колесник, О. В. Черваков // Вопросы химии и химической технологии. – 2016. – Т. 3 (107). – С. 76-81. (ISSN 0321-4095).

Кабат, О. С. Конструкционные фенопласты с высоким уровнем термической стабильности [Текст] / О. С. Кабат, О. В. Черваков, Ю. М. Кобельчук, М. В. Андріянова, Ю. А. Суворова // Технологические системы. – 2017. – № 2 (79). – С. 33-39. (ISSN 2074-0603).

Лакіза, О. В. Розширення сировинної бази у виробництві комбікормів для яєчних курей [Текст] / О. В. Лакіза, Ю. С. Попова, К. П. Маслікова, // Зернові продукти і комбікорми. – 2017. – Т. 17, № 4. – С. 36-42. (ISSN 2411-

Kabat, O. S. Polymer composite materials with a high level of thermal stability based of phenolic resins and disperse silica fillers [Text] / O. S. Kabat, Yu. M. Kobelchuk, D. O. Chervakov, O. V. Chervakov // Наука, технології, інновації. – 2018. – № 2(6). – С. 48-53. (ISSN 0203-3275).

Лакіза, О. В. Ефективність застосування високобілкових функціональних продуктів у виробництві булочок [Текст] / О. В. Лакіза, К. П. Маслікова, М. В. Іщенко // Зернові продукти і комбікорми. – 2018. – Т. 18, № 2. – С. 25-29. (ISSN 2411-3921).

Лакіза, О. В. Розробка бісквітних напівфабрикатів дієтичного призначення [Текст] / О. В. Лакіза, М. В. Щербина, К. Ю. Іщенко // Зернові продукти і комбікорми. – 2018. – Т. 18, Т. 3. – С. 25-29. (ISSN 2411-3921).

Кабат, О.С. Термостійкі полімерні композити на основі дифенілсульфон- та дифенілолпропанформальдегідних олігомерів та високодисперсних кремнеземів [Текст] / О.С. Кабат, Ю.М. Кобельчук, Ю.О. Суворова, Д.О. Черваков, М. В. Андріянова // Сучасні технології одержання та переробки полімерних матеріалів: зб. тез доп. Міжнар. наук.-техн. конфер. ТРМ-2016.– Львів, 2016. – С.93. (Scopus). <https://lpnu.ua/event/2016/mizhnarodna-naukovo-tehnichna-konferenciya-suchasni-tehnologiyi-oderzhannya-ta-pererobky>.

Суворова, Ю. Епоксифенольні покриття для захисту металевих виробів від корозії [Текст] / Ю. Суворова, О. Черваков, М. Андріянова // Поступ в нафто-газопереробній та нафтохімічній промисловості : зб. тез доп. VIII Міжнар. наук.-техн. конфер. – Львів, 2016. – С. 182. (Scopus). <http://apqip.org.ua/wp-content/uploads/2016/05/apqip-8-abstracts.pdf>.

Kabat, O. Polymer composite materials of structural purpose of the basic of a phenolic oligomer [Text] / O. Kabat, D. Chervakov, O. Chervakov, Yu. Kobelchuk, B. Korganbaev // Polimery i kompozyty konstrukcyjne – Kompozyty 2018 : abstracts of XVII Międzynarodową konferencję naukowo-techniczną. – Szczyrk (Poland) : UTH, 2018. – P. 31. (Scopus). <http://www.konferencjapw.pl>.

Пат. 118022 Україна, МПК (2006) C09D 5/00, C09D 5/02, C09D 5/18. Склад рідкої композиції для отримання теплозахисних покриттів зі зниженою горючістю [Текст] / Черваков О. В., Мацука О. І., Сімбіркіна А. М., Потапов О. М. (Україна); заявник та патентовласник Держ. вищ. навч. заклад «Укр. держ. хім.-техн. ун-т». – № u 2016 03345; заявл. 31.03.16, опубл. 25.07.17, Бюл. № 14.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Харченко Олександр Васильович

д. х. н., 02.00.03

Перелік осіб-виконавців

Андріянова Марина Володимирівна

(к.х.н., 02.00.06)

Голуб Леся Сергіївна

(к.т.н., 05.17.06)

Земелько Марія Леонідівна

Кобельчук Юрій Михайлович

(к.х.н., 02.00.06)

Коляда Тетяна Юріївна

Кузьменко Микола Якович

(д.х.н., 02.00.06)

Лакіза Ольга Всеволодівна

(к.т.н.)

Руднева Лариса Леонідівна

Суша Ірина Валеріївна

(к. т. н., 05.17.06)

Філінська Антоніна Олександрівна

Філінська Тетяна Геннадіївна

(к.т.н., 05.18.06)

Черваков Олег Вікторович

(д. т. н., 02.00.06, 02.00.08, 05.17.06)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Неткал Л.Б.

Телефон

+38 (056) 746-27-82

Реєстратор

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

