Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U102308

Державний реєстраційний номер: 0118U003300

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-02-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Нова компонентна база для створення високоенергетичних систем. Синтез, моделювання енергоємних композицій та процесів їх трансформації

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 72, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380563749800, 380563749850

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2806.2

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Нова компонентна база для створення високоенергетичних систем. Синтез, моделювання енергоємних композицій та процесів їх трансформації

Назва роботи англійською:

A new component base for the creation of high-energy systems. Synthesis, modeling of energy-intensive compositions and their transformation processes

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – синтез і хімічні властивості нових багатофункціональних компонентів високоенергетичних конденсованих систем та інших матеріалів для ракетно-космічного та військово-промислового комплексу України. Мета дослідження – розробка методології створення нових компонентів високоенергетичних конденсованих систем з оптимальними фізико-хімічними показниками. Розроблено нові похідні фероцену на основі синтетичної та відновлюваної сировини. На основі кінетичних досліджень визначені оптимальні параметри одержання 1,1'-диацетилфероцену. Синтезовано нові каталітичні системи на основі похідних фероцену з Купрумом та Кобальтом та визначено їх каталітична активність у процесах терморозкладу модельних високоенергетичних систем. Синтезовано нові компоненти паливно-зв'язувальних та плівкоутворювальних систем із властивостями, притаманними епокси-фенольним та ненасиченим поліестерним олігомерам, та запропонований маловідходний спосіб їх отримання. Досліджено модельні плівкоутворювальні системи на основі синтезованих олігомерів та показана перспективність їх застосування. Показано можливість прогнозування термодинамічної сумісності інгредієнтів багатокомпонентних рецептур розрахунковим методом. Здійснено квантово-хімічне моделювання механізмів гідролітичного перетворення компонентів високоенергетичних систем. Показана можливість імпортозаміщення у виробництві високоенергетичних і захисних матеріалів через використання доступної вітчизняної відновлюваної сировини. Уперше синтезовано фероценвмісні похідні, що поєднують властивості регуляторів швидкості горіння, пластифікаторів та структуроутворюючих компонентів сумішевих ракетних палив. Запропонований новий метод синтезу гідантоїнів та тіогідантоїнів як перспективних модифікаторів рідких каучуків для високоенергетичних композицій. Сфера викор. – виробництво ракетних палив та матеріалів подвійного призначення

Реферат англійською:

The object of research is the synthesis and chemical properties of new multifunctional components of high-energy condensed systems and other materials for the rocket and space and military-industrial complex of Ukraine. The purpose of the study is to develop a methodology for creating new components of high-energy condensed systems with optimal physico-chemical parameters. New ferrocene derivatives based on synthetic and renewable raw materials have been developed. Based on kinetic studies, the optimal parameters for obtaining 1,1'-diacetylferocene were determined. New catalytic systems based on ferrocene derivatives with copper and cobalt have been synthesized and their catalytic activity in the processes of thermal decomposition of model high-energy systems has been determined. New components of fuel-binding and film-forming systems with properties inherent in epoxy-phenolic and unsaturated polyester oligomers have been synthesized, and a low-waste method for their production has been proposed. Model film-forming systems based on synthesized oligomers are studied and the prospects of their application are shown. The possibility of predicting the thermodynamic compatibility of ingredients of multicomponent formulations by the calculation method is shown.Quantum-chemical modeling of mechanisms of hydrolytic transformation of components of high-energy systems is carried out. The possibility of import substitution in the production of high-energy and protective materials through the use of available domestic renewable raw materials is shown. Ferrocene-containing derivatives have been synthesized for the first

time, combining the properties of combustion rate regulators, plasticizers and structure-forming components of mixed rocket fuels. A new method for the synthesis of hydantoins and thiohydantoins as promising modifiers of liquid rubbers for high-energy compositions is proposed. Scope of use – production of rocket fuels and dual-use materials

Індекс УДК: 547.2/.4, 547.241-547.541

Коди тематичних рубрик: 31.21.21

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Варлан Костянтин Єлисейович

Науковий ступінь: к. х. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методика виготовлення фероценоїлгліцерилрициноату – пластифікатора-регулятора швидкості горіння сумішевого твердого ракетного палива

Назва НТП англійською: Method of manufacturing ferrocenoylglyceryl ricinocate - plasticizer-regulator of combustion rate of solid-propellant

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Виробництво матеріалів подвійного призначення

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Фероценоїлгліцерилрициноат призначений для використання у рецептурах сумішевих ракетних твердих палив у якості компонента багатофункціонального призначення, який поєднує властивості регулятора швидкості горіння, пластифікатора і структуроутворювача. Завдяки особливостям хімічної будови продукт має переваги порівняно з існуючими фероценвмісними аналогами: відсутність міграції у паливній масі та здатність до участі у структуроутворенні без погіршення інших функціональних властивостей, що обумовлює високу стабільність фізико-хімічних та балістичних характеристик ракетних зарядів. Фероценоілгліцерилрицинолеат представляє собою темно-червону в'язку рідину, яка добре розчиняється у ацетоні, бензені, хлороформі, зовсім не розчинна у воді. Має гарну термодинамічну сумісність із рідкими каучуками та іншими компонентами паливно-зв'язувальних.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 06.2021

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Державне підприємство «Науково-виробниче об'єднання «Павлоградський хімічний завод»

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Нестерова О. Ю., Смольникова Т. Ю., Гулик В. Д. Процес структурування епоксиуретанового каучуку під дією дигідразону діацетилфероцену. Вісник ДНУ. Серія Ракетно-космічна техніка. 2018. Т. 26, № 4. С. 120-126 http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdurkt_2018_26_21_24

Shtamburg, V. G., Shtamburg, V. V., Anishchenko A. A., Mazepa A. V., Shishkina S. V., Konovalova I. S.. Synthesis and structure of 3,4,5-trihydroxy-5-(4-nitrophenyl)imidazolidin-2-one. Eur. Chem. Bull. 2019. Vol. 8, No 4. P. 110-114. http://dx.doi.org/10.17628/ecb.2019.8.110-114

Shtamburg V. G., Shtamburg V. V., Anishchenko A. A., Shishkina S. V., Mazepa A. V., Konovalova I. S. 3-alkoxy-1,5-diaryl-4,5-dihydroxyimidazolidin-2-ones and 3-alkoxy-1-alkyl-5-aryl-4,5-dihydroxyimidazolidin-2-ones: synthesis and structure. Eur. Chem. Bull. – 2019. – Vol. 8, No 9. – P. 282-290. http://dx.doi.org/10.17628/ecb.2019.8.282-290

Косіцина, О. С., Нестерова О. Ю. Сучасні напрямки наукових розробок зі створення регуляторів швидкості горіння твердих ракетних палив. Journal of Chemistry and Technologies. 2019. Т. 27, № 2. С. 169-178. https://doi.org/10.15421/081919

Челтонов, М. М., Опарин, С. А., Нестерова, Е. Ю., Кириченко, А. Л., Устименко, Е. Б. Получение модифицированных нитраминов для применения в неэлектрических системах инициирования // WORLD SCIENCE. – Vol. 1, № 10 (50), – October 2019. – P. 26-30. https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/31102019/6716

Varlan, K. E., Chervakov, D. O., Sverdlikovska, O. S., Zahinayko, E. C., Severenchuk, I.M. Modified phenolic resins and their compatibility with the components of epoxy-phenolic protective coatings. Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii. 2020. Vume 2020, Issue 1. P. 10-17. http://dx.doi.org/10.32434/0321-4095-2020-128-1-10-17

Borysenko I. O., Sviatenko L. K., Okovytyy S. I., Jerzy Leszczynski. Efficient approach for exploring the multiple-channel bimolecular interactions of conformationally flexible reagents. Epoxide ring opening reaction. Structural Chemistry. 2020, 8 October. https://doi.org/10.1007/s11224-020-01663-0

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Оковитий Сергій Іванович
д. х. н.

Перелік осіб-виконавців

Аніщенко Андрій Олександрович
(к. х. н., 02.00.03)

Гапонов Олександр Олексійович
(к. х. н.)

Глушков Віталій Миколайович
(д. ф.-м. н.)

Косіцина Олена Сергіївна
(к. т. н.)

Нестерова Олена Юріївна
(к.х.н., 02.00.03)

Святенко Людмила Костянтинівна
(к. х. н.)

Тимошенко Кирило Ігорович

Відповідальний за підготовку облікових документів Варлан Костянтин Єлисейович

Телефон +38 (066) 291-75-31

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

