

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U100812

Державний реєстраційний номер: 0118U003084

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-01-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Створення рецептури вогнезахисного покриття реактивного типу для умов вуглеводневої пожежі.

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім.Л.М.Литвиненка

Код за ЄДРПОУ: 05420735

Місцезнаходження: Харківське шосе, 50, м. Київ, Київська обл., 02160, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442923032, 0442923081

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981, 380442262341

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1569.602

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення вогнезахисного покриття реактивного типу для умов вуглеводневої пожежі

Назва роботи англійською:

Development of fire retardant coating of reactive type for hydrocarbon fire conditions

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – термічні та вогнезахисні характеристики інтумесцентних систем для умов вуглеводневої пожежі. Мета роботи – створення рецептури вогнезахисного покриття реактивного типу з підвищеними вогнезахисними властивостями для вогнезахисту об'єктів стратегічного призначення, пожежа на яких може відбуватися за вуглеводневим сценарієм. Методи дослідження: визначення реологічних властивостей фарби за Брукфілдом; ІЧ-спектроскопія; термогравіметричний та елементний аналіз. Створено рецептуру інтумесцентного складу поліфосфат амонію/меламін/пентаеритрит/епоксидний співполімер з підвищеними вогнезахисними властивостями для умов вуглеводневої пожежі. Проведено вогневі випробування межі вогнестійкості сталевих пластин в умовах вуглеводневої пожежі. Встановлено, що за показниками межі вогнестійкості R розроблене покриття є конкурентоздатним серед аналогічних засобів вогнезахисту, які присутні в Україні. Розроблено технологічну схему виробництва вогнезахисного складу реактивного типу для умов вуглеводневої пожежі. Наукове значення дослідження полягає у розробці теоретичних підходів та застосуванні наукових концепцій і результатів для конструювання вогнезахисних матеріалів будівельного призначення для вогнезахисту об'єктів стратегічного призна-чення. Практична значимість роботи обумовлена тим, що вогнезахисні інтумесцентні композиції, розглянуті у цьому дослідженні, можуть бути використані як основи рецептур засобів вогнезахисту будівельних конструкцій в умовах вуглеводневої пожежі.

Реферат англійською:

The object of this research is thermal and fire retardant properties of intumescent systems for hydrocarbon fire conditions. The purpose of the work is to create a formulation of reactive type fire retardant coating with increased fire retardant properties for fire protection of strategic objects, where fire can occur according to a hydrocarbon scenario. Research methods: determination of rheological properties of paint according to Brookfield; IR spectroscopy; thermogravimetric and elemental analysis. A formulation of the intumescent composition of ammonium polyphosphate/melamine/pentaerythritol/epoxy copolymer with enhanced fire retardant properties for hydrocarbon fire conditions has been created. Fire tests of the fire resistance of steel plates in a hydrocarbon fire conditions have carried out. It has been found that in terms of fire resistance limit R, the developed coating is competitive among similar fire protection means that are present in Ukraine. A technological scheme for the production of reactive type fire retardant composition for hydrocarbon fire conditions has been developed. The scientific significance of the research lies in the development of theoretical approaches and the application of scientific concepts, results for the design of fire retardant building materials for fire protection of strategic objects. The practical significance of the work is due to the fact that the fire retardant intumescent compositions considered in this study can be used as the basis for formulations of fire protection for building structures in hydrocarbon fire conditions.

Індекс УДК: 667.64, 667.698

Коди тематичних рубрик: 61.65.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Вахітова Любов Миколаївна

Науковий ступінь:к. х. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розроблення вогнезахисного покриття реактивного типу для умов вуглеводневої пожежі

Назва НТП англійською: Development of fire retardant coating of reactive type for hydrocarbon fire conditions

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Рецептuru вогнезахисного покриття реактивного типу для умов вуглеводневої пожежі створено удосконаленням епоксидного інтумесцентного вогнезахисного складу шляхом застосування наноглин та додаткових антипіренів – борної кислоти та гідроксиду алюмінію. Позитивний вплив додавання в інтумесцентну систему цих домішок проявляється в збільшенні вогнезахисної ефективності, підвищенні технологічності нанесення та удосконаленні експлуатаційних характеристик фарби. Шляхом випробування кліматичної стійкості вогнезахисного покриття визначена оптимальна система затвердження інтумесцентної системи на основі епоксидної смоли, основу якої складає суміш поліамідоамінів. Розроблено технологічну схему дослідно-промислового виробництва інтумесцентної фарби. За показниками межі вогнестійкості розроблене покриття є конкурентоздатним серед аналогічних засобів вогнезахисту, які присутні в Україні.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: Виробники засобів пасивного вогнезахисту – НПП "Спецматеріали" (м. Київ, Україна), ТОВ "Ковлар" (м. Київ, Україна).

Перспективні ринки: Ринок вогнезахисту України, Польщі.

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

ІХ. Бібліографічний опис

1. Definition of the thermal and fire-protective properties of ethylene-vinylacetate copolymer nanocomposites/ L. Vakhitova, V. Bessarabov, N. Taran, A. Redko, V. Anishchenko, G. Zagoriy, A. Popov // Eastern-European Journal of Enterprise technologies. 2019.Vol. 1. N6 (97). P.13 – 20.
2. Оптимізація експлуатаційних властивостей вогнезахисного полімерного інтумесцентного покриття / Н. А. Таран, К. В. Калафат, Л. М. Вахітова, В. П. Плавачан // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія Технічні науки. 2019. № 5 (138). С. 79-86.
3. Хімічні перетворення полімерної складової в інтумесцентній системі поліфосфатного типу/ К.В. Калафат, Н.А. Таран, В.І. Бессарабов, Л.М. Вахітова, А.М. Редько, А.А. Попов, А.Ф. Попов // Фізико-органічна хімія, фармакологія та фармацевтична технологія біологічно активних речовин. Випуск 2 Збірник наукових праць До 90-річчя КНУТД за заг. ред. А.Ф. Попова – Київ: КНУТД, 2019. С 117-122.
4. Comparison of fire resistance of polymers in intumescent coatings for steel structures/K. Kalafat, N. Taran, V. Plavan, V. Bessarabov, G.Zagoriy, L. Vakhitova //Eastern-european journal of enterprise technologies. 2020. 4(10). P. 45-54.
5. Thermal destruction of polymer-nanoclay nanocomposites in fire-protective intumescent coatings/ K.V. Kalafat, N.A. Taran, V.P. Plavan, L.M. Vakhitova //Conference proceedings: 3 rdInternational Conference on Advanced Polymer Materials and Technologies, ed. V.P. Plavan, I.O. Liashok, M.K. Koliada. P. 104-114. APMT-2020, Kyiv, Ukraine, 14-15 April 2020; Kyiv: KNUTD, 2020, 140 p.
6. Kalafat K., Vakhitova L., Drizhd V. Influence of the polymer composition on performance of intumescent coatings// The X th International scientific and practical conference "Trends in the development of modern scientific thought" November 23-26, 2020. Vancouver, Canada. P. 720-723.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Попов Анатолій Федорович

д. х. н., 02.00.03

Перелік осіб-виконавців

Аніщенко Віктор Миколайович

(к. х. н., 02.00.04)

Аніщенко Ганна Володимирівна

Бессарабов Володимир Іванович

(к. х. н.)

Вахітова Любов Миколаївна

(к. х. н.)

Волкова Лариса Костянтинівна

(к. х. н.)

Дикун Олексій Михайлович

(к. х. н.)

Дріжд Варвара Леонідівна

(к. х. н.)

Калафат Костянтин Валерійович

Попов Андрій Анатолійович

Редько Андрій Миколайович

(к. х. н., 02.00.04)

Родигін Михайло Юрійович

Таран Надія Анатоліївна

(к. х. н.)

Шендрик Тетяна Георгіївна

(д. х. н.)

Шологон Віктор Іванович

(к. х. н.)

Відповідальний за підготовку

Коновкіна Ольга Анатоліївна

облікових документів

Телефон

+38 (095) 408-59-49

Реєстратор

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

