Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0217U003097

Державний реєстраційний номер: 0115U003540

Відкрита

Дата реєстрації: 18-01-2017

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Проведення прискорених кліматичних випробувань та визначення біоцидної стійкості вогнезахисних покриттів для деревини з домішками модифікованих наноглин

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2016

Вид звітного документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М.Литвиненка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05420735

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 02160, Київ -160, вул. Харківське шосе, 50

Телефон: (044) 559--6675

Телефон: 5596686

E-mail: office.ipocc@nas.gov.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім.Л.М.Литвиненка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05420735

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

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445596675

Телефон: 380445596686

E-mail: office.ipocc@nas.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 6541030

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 216 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Модифіковані наноглини для підвищення експлуатаційних характеристик вогнезахисних покриттів

Назва роботи (англ)

Modified nanoclay to improve the performance of fire protective coatings

Реферат (укр)

Об'єкти дослідження - інтумесцентні фарби для деревини з домішками монтморилоніту, модифікованого гуанідиновими, четвертинними амонієвими катіонами та іонами срібла. Методи дослідження: для ідентифікації отриманих сполук використовували методи ІЧ-спектроскопії та термічного аналізу, для визначення елементного складу мінеральних сполук застосовували метод рентгенофлуоресцентного аналізу, для визначення розміру частинок застосовували метод електронної скануючої мікроскопії, групу вогнезахисної ефективності деревини визначали методом вогневої труби. Вивчено вплив монтморилоніту, модифікованого гуанідиновими та четвертинними амонієвими катіонами, а також іонами срібла, на довговічність та стійкість до біоуражень покриттів інтумесцетного типу. Встановлено, що додавання в інтумесцентну систему наноглин пролонгує термін експлуатації покриття в середньому на 25%. Показано, що найбільший ефект зниження росту чорної плісняви - "висока ефективність", досягається при використанні суміші інгібіторів біокорозії, які містять катіони срібла та гуанідину. Розроблено рецептуру вогнебіозахисної фарби для деревини з підвищеними терміном експлуатації та стійкістю до біоуражень. Наукова новизна одержаних результатів полягає у розвитку уявлень про механізми хімічних перетворень систем інтумесцентного типув умовах високих температур, а також протягом експлуатації у присутності органомодифікованих монтморилонітів.Практична значимість досліджень пов'язана з тим, що використання модифікованих монтморилонітів у якості домішок в інтумесцентні системи дозволяє одночасно підвищити вогнезахисні, екологічні та експлуатаційні характеристики покриттів інтумесцентного типу, а також їх стійкість до біоуражень.

Реферат (англ)

The subjects of investigation: intumescent paints for wood with the addition of montmorillonite modified guanidine, quaternary ammonium cations and silver ions. The research methods: IR spectroscopy and thermal analysis were used for identification of the produced compounds; X-ray fluorescence analysis method was used for determination of elemental composition of the mineral compounds, scanning electron microscopy was used for the particle size determination; group of fireproof efficiency of wood was determined by flame tube. The effect of montmorillonite modified guanidine and quaternary ammonium cations, and the ions of silver for the durability and resistance to biodamages of intumescent coatings was studied. It was found that the addition of nanoclays into intumescent system prolongs the operation life of the coating on average by 25%. It is shown that the greatest effect of reducing the growth of black mold - "high efficiency" - is achieved by using a mixture of biocorrosion inhibitors containing silver ions and guanidinium cations. The composition of fire and bioprotective paint for wood with an increased operation life and resistance to biodamages was designed. The scientific novelty of the research is to develop concepts about the mechanisms of chemical reactions of intumescent systems at high temperatures, as well as during operation in the presence of organomodified montmorillonite. The practical significance of the research work is the fact that the use of the modified montmorillonite as additives in intumescent systems can simultaneously increase the fire-retardant, environmental and operational characteristicsof intumescent coatings, as well as their resistance to biodamages.

Індекс УДК: 667.63:667.648.85, 667.637.4:699.81

Коди тематичних рубрик НТІ: 61.71.37

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Спосіб підвищення довговічності та стійкості до біоуражень інтумесцентних покриттів для деревини

Назва продукції (англ): The method of increasing durability and resistance to biodamages of intumescent coatings for wood

Очікувані результати:

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

Опис продукції (укр): Спосіб полягає в застосуванні в якості домішки монтморилоніту, модифікованого гуанідиновим катіоном і іонами срібла. Позитивний вплив додавання в інтумесцентну систему наноглин проявляється в подовженні терміну експлуатації, збільшенні вогнезахисної ефективності, підвищенні класу біоцидної ефективності покриття.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: не визначено

Виробник продукції: Інститут фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України

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

Перспективні ринки: Ринок вогнезахисту України, Польщі, РФ.

Права інтелектуальної власності: Статті у наукових виданнях

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Вахітова, Л.М. Визначення довговічністі та атмосферостійкості інтумесцентного покриття з нанодисперсними речовинами [Текст] /Л.М. Вахітова, Н.А. Таран, В.Л. Дріжд, С.П. Придатько, А.Ф. Попов// Вісті Донецького гірничого інституту. - 2016.-№1 (38).- С. 3-8. 2. Таран, Н.А. Дослідження фізико-хімічних властивостей монтморилоніту Дашуківського родовища [Текст]/ Н.А. Таран, Л.М. Вахітова, С.П. Придатько, А.Я. Махно// Вісті Донецького гірничого інституту. - 2016.- №1 (38). - С. 61-66. 3. Таран, Н.А. Нанокомпозиты поливинилацетата в технологии огнезащитных интумесцентных покрытий [Текст] / Н.А. Таран, В.Л. Дрижд, Л.Н. Вахитова, А.Я. Махно, В.И. Бессарабов, К.В. Калафат, А.Н.Редько, А.Ф. Попов// Хімічна промисловість України.- 2016. - № 5(6) - С.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 68

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Вахітова Л.М.

Дріжд В.Л.

Калафат К.В.

Таран Н.А.

Керівник організації:

Попов Анатолій Федорович

Керівники роботи:

Вахітова Любов Миколаївна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.