Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U001339

Державний реєстраційний номер: 0115U003730

Відкрита

Дата реєстрації: 05-02-2016

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Отримання та ідентифікація нанокомпозитів монтморилоніту з катіонами цетилтриметиламонія та меламіна

Початок етапу: 07-2015

Закінчення етапу: 12-2015

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) 559-6686

Телефон: (044) 559-6686

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 15 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Дослідження хімічних перетворень модифікованих наноглин у вогнезахисному покритті

Назва роботи (англ)

The study of chemical transformations of modified nanoclays in the fire protective coating

Реферат (укр)

Об'єкти дослідження - бентонітова глина Кудринського родовища, органоглини монтморилоніту з катіонами меламіну та цетилтриметиламонію. Мета дослідження - отримання та ідентифікація органоглин монтморилоніту з катіонами цетилтриметиламонію та меламіну. Методи дослідження: для ідентифікації вихідних та отриманих сполук використовували методи ІЧ-спектроскопії та термогравіметричного аналізу. Випробувано основні підходи до модифікації природної бентонітової глини: відмивання, отримання монтморилоніту, переведення монтморилоніту у Na-форму та одержання органоглин монтморилоніту з меламіновими та четвертинними амонієвими катіонами. Синтезовано нанокомпозити модифікованих органоглин зі співполімером етилену та вінілацетату. Наукова новизна одержаних результатів: досліджена бентонітова глина Кудринського родовища як сировина для одержання нанокомпозитів; встановлено, що введення органічних катіонів значно покращує сумісність органоглини з полімером та дозволяє отримувати нанокомпозити з максимальним розподілом наноглин в структурі полімеру. Практична значимість досліджень пов'язана з очікуваним позитивним ефектом додавання отриманих органоглин в інтумесцентні покриття, що полягає у підвищенні вогнезахисної ефективності покриття традиційного складу (поліфосфат амонію/поліол/амін/співполімер).

Реферат (англ)

The subjects of investigation: the bentonite clay of Kudrino deposits, organomontmorillonite with melamine and cetyltrimethylammonium cations. The purpose of research is obtainment and identification of montmorillonite organoclays with cetyltrimethylammonium and melamine cations. The research methods: IR spectroscopy and thermogravimetric analysis were used to identify the starting and the resulting compounds. Basic approaches to the modification of the natural bentonite clay were tested: laundering, getting montmorillonite, translation of montmorillonite to Na-type montmorillonite and obtaining organoclays with melamine and quaternary ammonium cations. The nanocomposites of modified organoclays with a copolymer of ethylene and vinyl acetate were synthesized. Scientific novelty of the results: bentonite clay of Kudrino deposits as raw material to produce nanocomposites was investigated; it was found that the addition of organic cations greatly improves the compatibilityof organoclay with the polymer and produces nanocomposites with the maximal distribution of the nanoclays in the polymer structure. The practical importance of research is related to the expected positive effect of the addition of obtained organoclays in intumescent fire retardant coating, which is in improving the flame retardant efficiency of the coating of the traditional composition (ammonium polyphosphate / polyol / amine / copolymer).

Індекс УДК: 667.6, 667.637.4:699.81

Коди тематичних рубрик НТІ: 61.65.01

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Метод отримання органомодифікованого катіонами меламіну, цетилтриметиламонію монтморилоніту як домішки для підвищення вогнезахисної ефективності інтумесцентного покриття

Назва продукції (англ): The method of obtaining organomodified montmorillonite with melamine and

cetyltrimethylammonium cations as an additive to improve the fire protective efficiency of intumescent coating

Очікувані результати:

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

Опис продукції (укр): Органомодифікований катіонами меламіну, цетилтриметиламонію монтморилоніт одержано в реакції катіонного обміну. Позитивний вплив цих модифікаторів проявляється в наданні наноглині спорідненості до полімеру. Термічний аналіз отриманих органоглин свідчить про їх очікуваний позитивний внесок у підвищення термостійких властивостей інтумесцентних композицій.

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

Споживачі продукції: Підприємства хімічної промисловості

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Статті у наукових виданнях

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Дріжд, В.Л. Вплив нанодисперсних речовин на довговічніть інтумесцентного покриття [Текст] / В.Л.Дріжд, Л.М.Вахітова, Н.А. Таран// Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут" Серія "Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження".- 2015. - № 1 (14). - С.68-73. 2. Вахитова, Л.Н. Вогнезахисна ефективність інтумесцентного покриття з домішками нанодисперсних речовин за умов гідротермального старіння [Текст] / Л. М. Вахітова, Н.А. Таран, В. Л. Дріжд, С.П. Придатько// Вісник Одеського національного університету.- 2015. -Т. 20.- Вип. 2(54).- С. 83-92. 3. Вахитова, Л.Н. Хімічні рішення проблем вогнезахисту [Текст] / Л.М. Вахітова, К.В. Калафат, Н.А. Таран, В.Л. Дріжд// Nauka innov. - 2015.- №11(6).- С. 47-56. 4. Вахитова, Л.Н. Визначення довговічності та атмосферостійкості інтумесцентного покриття в присутності нанодисперсних речовин [Текст]/ Л. М. Вахітова, Н.А. Таран, В. Л. Дріжд, С. П. Придатько, А.Ф. Попов//"Наука Донбасу - від теорії до практики". Матеріали конференції. м. Красноармійськ. - 25-29 травня 2015 р. - С.525-527. 5. Drizhd, V. Nanocomposites and nanomaterials. Chemistry of modified montmorillonite in flame-retardant intumescent coatings [Text]/ V. Drizhd, L. Vakhitova, A. Popov // 3rd International research and practice conference Nanotechnology and Nanomaterials. NANO-2015.-August 26 - 29, 2015. - Lviv.- P. 74.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 32

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Аніщенко В. М.

Дикун О.Л.

Дріжд В.Л.

Керівник організації:

Попов Анатолій Федорович

Керівники роботи:

Аніщенко Віктор Миколайович (к. х. н., н.с)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.