

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U003735

Державний реєстраційний номер: 0116U000892

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-07-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізико-хімічні основи створення нових жаростійких неметалевих силікатних композиційних матеріалів

Початок етапу: 03.2016

Закінчення етапу: 03.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057)700-15-64, (057)700-40-34

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0577001564

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізико-хімічні основи створення нових жаростійких неметалевих силікатних композиційних матеріалів

Назва роботи англійською:

Physical and chemical bases of creation of new heat-resistant non-metal silicate composition materials

Реферат українською:

Об'єкт досліджень: процеси формування структури і фазового складу полі функціональний неметалічних матеріалів. Мета: розробка методології створення жаростійких неметалічних силікатних композиційних матеріалів різного функціонального призначення. Обладнання: рентгенофлуоресцентний спектрометр ARL-9900, термічний аналізатор STA 409 PC Luxx, рентгенівський дифрактометр ДРОН-3М, лазерний скануючий мікроскоп KEYENCE VK-9700K, поляризаційний мікроскоп MI-2e, високотемпературний дилатометр DIL 402 C7G Netzsch, муфельні печі, а також інше спеціальне обладнання. Результати: розроблено автоматизовану систему пошуку сировинної бази виробництва теплоізоляційної кераміки; отримані нові дані щодо субсолідусного стану системи $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$, розроблено експрес-методику оцінки біологічної стійкості фасадних матеріалів та метод прогнозування стійкості вогнетривів до розплавів металів і шлаків, розроблено теоретичні і технологічні принципи отримання неметалевих і силікатних матеріалів та покриттів різного функціонального призначення. Вперше з використанням оригінальних підходів створено методологію проектування матеріалів із заданими властивостями та опрацьовані рецептурно-технологічні принципи їх отримання. Практичне значення результатів роботи полягає в розробці комплексу методик і технологічних рішень, які дозволяють здійснювати спрямоване регулювання структури та фазового складу матеріалів задля керування їх властивостями. Результати впроваджені у навчальний процес. Галузь використання розробок - виробництво будівельної кераміки, магнезійних в'язучих, низькоемісійних флоат-стекол, а також склокерамічних покриттів різного технічного призначення. Область застосування: керамічна промисловість, будівельна індустрія, металургія, техніка і медицина.

Реферат англійською:

The development object are processes of structure and phase composition formation of the materials of different functional purposes. Purpose: the development of a methodology for the creation of heat-resistant non-metallic silicate composite materials of various functional purposes. The research was carried out using an X-ray fluorescence spectrometer ARL-9900, a thermal analyzer STA 409 PC Luxx, a X-ray diffractometer DRON-3M, a laser scanning microscope KEYENCE VK-9700K, polarizing microscope, a high-temperature dilatometer DIL 402 C7G Netzsch, muffle furnaces as well as other special equipment. As a result of researches an automated search system of a raw material base for the thermal insulation ceramics production was developed. New data on the subsolidus state of the system $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ were obtained; the express-method for the biological stability assessing of facade materials and the method for predicting the stability of refractories to the melts of metals and slags were developed. The theoretical and technological principles of obtaining the heat-resistant non-metallic and silicate materials and coatings of various functional purposes were developed. First time the methodology for designing of materials with given properties was developed and the recipe-technological principles of their obtaining were worked out. The practical significance of the work results is a set of techniques and technological solutions developing, that allow the regulation of the materials structure and phase composition to control their properties. The results are implemented in the studying process. The area of developments is the manufacture of building ceramics, non-combustible refractories, magnesia binders, low-emission float glasses, as well as glass-ceramic coatings of various technical uses. Application area: ceramic industry, construction industry, metallurgy, machinery and medicine.

Індекс УДК: 666, 666.76, 666.3, 666.1, 666.9

Коди тематичних рубрик:61.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Федоренко Олена Юріївна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові жаростійкі неметалічні силікатні композиційні матеріали: теплоізоляційні конструкційні керамічні матеріали, біостійкі фасадні плитки, магнезійні в'язучі, неформовані муліто-корундові вогнетриви, низькоемісійні флоат-стекла, склокерамічні покриття для техніки і медицини.

Назва НТП англійською: New heat-resisting non-metallic silicate composite materials: heat-insulating constructional ceramic materials, biostable facade tiles, magnesia binders, unformed mullite-corundum refractories, low emission float glasses, glass-ceramic coatings for engineering and medicine.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 72.10

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нові наукові підходи і технологічні принципи одержання жаростійких неметалічних силікатних композиційних матеріалів та покриттів для техніки, будівельної індустрії і медицини, зокрема: прогностні методики оцінки поведінки матеріалів при експлуатації; фізико-хімічні основи отримання кераміки та скломатеріалів для енергозберігаючого будівництва, безвипальних мулітокорундових вогнетривів, магнезійних в'язучих на основі вітчизняних доломітів; принципи одержання безбіоцидної біостійкої фасадної кераміки; методологія проектування функціональних покриттів по титану, сталях, жаростійких сплавах та закономірності їх формування. Наукові розробки розширили функціональні можливості існуючих силікатних матеріалів та покриттів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019-2020

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: підприємства галузі та вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: ринки України

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):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович

Перелік осіб-виконавців

Брагіна Людмила Лазарівна

Воронов Геннадій Костянтинович

Нагорний Андрій Олегович

Пітак Ярослав Миколайович

Рищенко Михайло Іванович

Саввова Оксана Вікторівна

Тараненкова Вікторія Віталіївна

Фесенко Олексій Ігорович

Шабанова Галина Миколаївна

Щукіна Людмила Павлівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

