

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003046

Державний реєстраційний номер: 0117U000252

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вплив масштабних чинників на характеристики пористої структури проникних матеріалів

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380443908751, 380443908757, 380442057901, 380444241524, 380444242271, 380444242131

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, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 6490.568

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вплив масштабних чинників на характеристики пористої структури проникних матеріалів

Назва роботи англійською:

The impact of large-scale factors on the characteristics of the porous structure of penetrating materials

Реферат українською:

1. Показано, що масштабні чинники складових елементів пористих проникних матеріалів, у т.ч., композиційної будови, впливають на фізичні процеси у фільтрувальних та теплопередавальних пристроях. 2. Досліджено вплив масштабних чинників складових елементів капілярно-пористих структур на фізико-технічні характеристики двофазних теплопередавальних пристроїв (теплових труб). Теплові труби з композиційними пористими структурами мають ряд експлуатаційних переваг, порівняно з існуючими аналогами. 3. З грубодисперсного порошку кріогенно-корозійностійкої сталі марки П12Х18Н9Т створено фільтрувальний матеріал призначений для "тонкого" очищення газо-повітряних середовищ.

Реферат англійською:

1. It is shown that the scale factors of the constituent elements of porous permeable materials, including the composite structure, affect the physical processes in filtering and heat transfer devices. 2. The influence of scale factors of the constituent elements of capillary-porous structures on the physical and technical characteristics of two-phase heat transfer devices (heat pipes) is investigated. Heat pipes with composite porous structures have a number of operational advantages over existing counterparts. 3. From coarse powder of cryogenic and corrosion-resistant steel of the P12X18H9T brand the filtering material intended for "thin" purification of gas-air environments is created.

Індекс УДК: 620.9:662.6; 621.1, 621.762:621.763

Коди тематичних рубрик: 44.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Косторнов Анатолій Григорович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: акад.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: 1. Композиційний волокново-порошковий проникний металевий матеріал.

Назва НТП англійською: 1. Composite fiber-powder permeable metal material.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: 1. Дослідження композиційного волокново-порошкового проникного металевого матеріалу, використання якого в якості капілярної структури дозволяє підвищити теплопередавальну здатність теплових труб в 1,5 рази при їх роботі проти дії сил гравітації. Матеріал має композиційну будову, пористість близько 80% і створений з волокон діаметром 30 мкм і порошку з розміром частинок 40 мкм.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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:

Назва НТП українською: 2. Фільтрувальний порошковий матеріал.

Назва НТП англійською: 2. Filter powder material.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

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

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: 2. Дослідження впливу розмірів частинок вихідної сировини на властивості фільтрувального порошкового матеріалу. З грубодисперсної сировини (кріогенно-корозійностійка конструкційна сталь марки 12Х18Н9Т) виготовлений фільтрувальний матеріал з пористістю до 40%. Максимальний розмір пор в матеріалі не перевищує 15 мкм, а розвинута поверхня складових частинок дозволяє затримувати тверді частинки з розмірами ≤ 7 мкм. Дослідна партія немагнітних фільтроелементів. Кожний фільтроелемент має масу $\approx 0,1$ г і пористість від 35 до 45 %, з розмірами: діаметр – 4 мм, висота 1,3 – 1,4 мм. Фільтроелементи здатні затримувати тверді частинки з діаметром, більшим за 7 мкм; витримувати максимальний тиск – 35 МПа; при гідроопорі до – 5 кгс/см².

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

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

Шаповал А.А. Реалии и перспективы применения в промышленности тепловых труб с эффективными капиллярными структурами / Шаповал А.А. // «Научные исследования в условиях глобализации современного мира» Книга 1. Часть 1. Серия монографий. п Одесса, Изд-во «КУПРИЕНКО СВ», 2020. п С. 38-46.

Шаповал А.А. Особенности создания и применения тепловых труб низкотемпературного диапазона / Шаповал А.А. // «Уровень развития техники и технологий в XXI веке». Книга 2. Серия монографий. п Одесса, Изд-во «КУПРИЕНКО СВ», 2020. п С. 36-48

Косторнов А.Г. Каркасна теплопровідність пористих металевих матеріалів / Косторнов А.Г., Шаповал А.А., Шаповал І.В. // «Космічна наука і технологія». п 2021, т. 27, № 2, с.70-77.

A.A. Shapoval. Physical processes and crisis modes when boiling water on porous metal surfaces / A.A. Shapoval, E.M. Panov, I.B. Shapoval // Ukr. Conf. with Int. Participation «Chemistry, Physics and Technology of Surface» in Ukraine, Kyiv, Chuiko Institute of Surface Chemistry. in 23-24 May 2018. in P. 146

А.Г. Косторнов. Теплопровідність металевих пористих матеріалів, призначених для суднових тепло трубних теплообмінників / А.Г. Косторнов, А.А. Шаповал, І.В. Шаповал // Збірка тез доповідей X Міжн. конф. «Інновації в суднобудуванні та океанотехніці» – м. Миколаїв, Нац. ун-тет кораблебудування – 2019 – с. 131-132.

Shapoval, A.A. Porous coatings and structures for the intensification of boiling processes on metallic heat-stressed surfaces / A.A. Shapoval, Y.M. Panov, I.V. Shapoval. // Ukr. Conf. With Int. Participation «Chemistry, Physics and Technology of Surface» in Ukraine, Kyiv, Chuiko Institute of Surface Chemistry. in 15-17 May 2019. in P. 166

A.A. Shapoval. Effective metal porous materials and structures for heat pipes operating in different conditions and temperature range. / A.A. Shapoval, Y.M. Panov, I.V. Shapoval // Ukrainian Conference with International participation «Chemistry, Physics and Technology of Surface» in Ukraine, Kyiv, Chuiko Institute of Surface Chemistry. in 21-22 Oct. 2020. in P. 158

Шаповал А.А. До проблем моделювання процесів теплообміну при кипінні води на пористих металевих поверхнях / Шаповал А.А., Стрельцова Ю.В., Шаповал І.В. // Збірка доповідей XVI Всеукр. н.-т. конф. «Еколого-енергетичні проблеми сучасності» – Одеса, Нац. академія харч. технологій. – 2017. – с. 149-151.

Шаповал А.А. Теплопередавальна здатність низькотемпературних теплових труб композиційними капілярними структурами при їх різній орієнтації у просторі / Шаповал А.А., Мандрійчук О.М., Шаповал І.В. // Збірка доповідей XVI Всеукр. н.-т. конф-ції «Еколого-енергетичні проблеми сучасності» – Одеса, Нац. академія харч. технологій. – 2017. – с. 162-163.

А.А. Шаповал. Теплові труби космічного призначення з ефективними капілярними структурами: інтенсивність теплообміну в зонах нагрівання, розрахунки коефіцієнтів тепловіддачі / А.А. Шаповал, Б.П. Тітаренко, І.В. Шаповал // XVII Укр. н.-т. конф-ції з космічних досліджень – Одеса: Ін-тут держ. управління. – 21-25 серпня 2017 р. in с. 112

Шаповал А.А. Вплив орієнтації низькотемпературних теплових труб на граничні теплові потоки в умовах роботи хімічного обладнання / Шаповал А.А., Стрельцова Ю.В., Шаповал І.В. // Збірка доповідей VI Всеукр. н.-пр. конф. «Ефект. процеси та обл-ння хім. вир-цтв та пакув. техніки – Київ, КПІ ім. Ігоря Сікорського, – 2018. – с. 6-7.

Косторнов А. Г. Двухфазные теплопередающие устройства с эффективными капиллярными структурами для систем охлаждения и термостабилизации космической аппаратуры и оборудования / Косторнов А.Г., Шаповал І. В. Тітаренко Б.П., Шаповал А.А. // 18 Українська конференція з космічних досліджень. Київ. ІКД НАН України, 17-20 вересня 2018. Збірка тез доповідей. – С. 129

Косторнов А. Г. Фільтроелементи цільового призначення на основі металевих пористих матеріалів для якісного очищення стиснутих газів / Косторнов А.Г., Шаповал І.В., Чевичелова Т.М., Шаповал А.А. // XIX Науково-технічна конференція «Створення та модернізація озброєння і військової техніки в сучасних умовах». ДНДІ випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки. in Чернігів, 5-6 вересня 2019 р. Збірка тез доповідей in с. 146-147

Патент на корисну модель «Теплотрубна геліосушарка» №125384 . Бюл. №9 від 10.05.2018. Винахідники: Шаповал А.А., Панов Є.М., Стрельцова Ю.В., Шаповал Арт.А.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Солонін Юрій Михайлович

д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Іщенко Галина Василівна

Іщенко Лідія Іванівна

Бабутін Ігор Аркадійович

Варченко Віктор Трифонович

Величко Галина Григорівна

Гречишко Василій Іванович

Гулий Володимир Микитович

Дерев'янка Олександр Васильович

Доброва Світлана Карпівна

Клименко Валерій Миколайович

(к. т. н.)

Клименко Любов Миколаївна

Клименко Оксана Андріївна

Климчук Лариса Макарівна

Климчук Максим Вікторович

Ключник Валерій Сергійович

Костенко Олексій Дмитрович

Кравченко Валентина Василівна

Мурашко Валентина Аріонівна

Остапенко Сергій Олександрович

Родіонова Валентина Іванівна

Ткаченко Ольга Сергіївна

Устименко Леся Михайлівна

Фушич Ольга Іванівна

(к. т. н.)

Чевичелова Тетяна Михайлівна

Шаповал Ірина Владленівна

Шаповал Андрій Андрійович

(к. т. н.)

Юрьєв Валерій Михайлович

Відповідальний за підготовку

Шаповал І.В.

облікових документів

Телефон

+38 (095) 272-68-95

Реєстратор

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

