Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U003882

Державний реєстраційний номер: 0112U000729

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-02-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення моделей фізико-хімічних властивостей і фазової поведінки в системах класична рідина - наноструктуровані матеріали (вуглецеві нанотрубки, фулерени, металеві наночастки)

Початок етапу: 01.2012

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеська національна академія харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (048) 723 36 07, 724 86 72

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 180

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Термодинамічні властивості та аномальні явища переносу рідинних середовищ з наноструктурованими матеріалами

Назва роботи англійською:

Thermodynamic properties and anomalous transport phenomena in fluid media with nanostructured materials

Реферат українською:

Поведінка термодинамічних і транспортних властивостей рідинних систем з наноструктурованими матеріалами у багатьох випадках є аномальною, яка не має пояснення в рамках існуючих теорій. Проект передбачає всебічні теоретичні та експериментальні дослідження широкого спектру фізико-хімічних властивостей нанофлюїдних розчинів, що суттєво підвищують теплопровідність і відповідно енергетичну ефективність традиційних робочих тіл та теплоносіїв в енергетиці, хімічній промисловості та холодильній техніці. В переліку робіт розглядаються різні класи наночасток (фулерени, одно- та багатошарові вуглецеві нанотрубки, металеві наночастки) і вивчається їх поведінка у класичних рідинах (розчинність, P-V-T властивості, поверхневий натяг, властивості переносу та перенормування критичних постійних) в широкому діапазоні зміни пара-метрів стану. Наводяться теоретичні і експериментальні результати зсуву критичної точки класичних рідин під впливом наночасток різної природи. На основі концепції глобальних фазових діаграм встановлюється новий підхід для прогнозування таких маловивчених явищ, як розшарування нанорідин, самозбірки наночасток, вплив концентрації наночасток на топологію фазових діаграм, появу (руйнування) азеотропії та інш.

Реферат англійською:

Thermodynamic behavior of fluid systems with nanostructured materials in many cases is anomalous that has no explanation within existing theories. The project provides a comprehensive theoretical and experimental study of a wide range of physical and chemical properties of nanofluid solutions that significantly increase the thermal conductivity and therefore the energy efficiency of conventional working fluids and coolants in the energy, chemical and refrigeration equipment. Different classes of nanoparticles (fullerenes, single- and multi-walled carbon nanotubes, metal nanoparticles) are considered and their behavior in classical fluids (solubility, PVT properties, surface tension, properties, transport and critical renormalization constant) in a wide range of state parameters are studied. Theoretical and experimental results regarding the shift of the critical point of classical fluids under the influence of nanoparticles of different nature are investigated. Based on the concept of global phase diagrams a new approach for predicting such phenomena as nanofluids separation, self-assembly of nanoparticles, the influence of the concentration of nanoparticles on the topology of the phase diagrams, the appearance (fracture) azeotropiyi etc is provided.

Індекс УДК: 621.59, 621.592

Коди тематичних рубрик: 81.31.35.07

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мазур Віктор Олександрович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Термодинамічні властивості та аномальні явища переносу рідинних середовищ з наноструктурованими матеріалами

Назва НТП англійською: Thermodynamic properties and anomalous transport phenomena in fluid media with nanostructured materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: економія енергоресурсів; економія матеріалів; поліпшення стану навколишнього середовища

Галузь застосування: DG 29.23.0 Виробництво холодильного та вентиляційного устаткування

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Бази даних з термодинамічних властивостей технічно важливих речовин з наноструктурованими матеріалами

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Підприємства холодильної промисловості

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 1000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обгрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 15000

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація: "ноу-хау"

IX. Бібліографічний опис

Nikitin D., Mazur V. Thermodynamic and phase behaviour of fluids embedded with nanostructured materials, International Journal of Thermal Sciences - 2012.-62, pp. 44-49 doi:10.1016/j.ijthermalsci. 2012.02.021. Bondarenko V., Kuleshov D., Khmelnjuk M., Mazur V. Thermodynamic and phase behaviour of natural refrigerants embedded with nanostructured materials. 10th IIR Gustav Lorentzen Conference on natural refrigerants. 2012, Delft, The Netherlands, paper 233, pp. 1-8. Никитин Д.Н. Поверхностное натяжение, вязкость и теплопроводность

наномасел и давле-ние насыщенных паров растворов хладагент/масло/ Никитин Д.Н., Железный В.П., Грушко В.О., Ивченко Д.А.// Восточно-европейский журнал передовых технологий- 2012.- №6. Nikitin D. Phase equilibria in refrigerant - imidazolium-based ionic liquid blends/ Nikitin D.// Збірник наукових праць VIII Міжнародної технічної конференції "Сталий розвиток і штучний холод", - 2012 -/4/(138), с.475-480.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Капрельянц Леонід Вікторович

Перелік осіб-виконавців

Артеменко С.В.

Борзенков П.В.

Воловик О.В.

Геллер В.З.

Грушко В.О.

Нікітін Д.М.

Роганков В.Б.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

