Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U000629

Державний реєстраційний номер: 0115U000289

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Комп'ютерне моделювання інтенсифікації процесів перенесення енергії і імпульсу в мікроканалах за допомогою наноребер

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного документа: Остаточний 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 України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 38-0487-236362, 38-0487-231145

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.): 279.345

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

ТЕРМОДИНАМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КОНДЕНСОВАНИХ СЕРЕДОВИЩ З ВУГЛЕЦЕВИМИ НАНОЧАСТКАМИ ГЕНЕАЛОГІЧНОГО ДЕРЕВА ГРАФЕНА

Назва роботи англійською:

Thermodynamic properties of condensed media with carbon nanoparticles of graphene genealogical tree

Реферат українською:

Метою проекту є одержання всебічної інформації про термодинамічну та фазову поведінку однорідних та неоднорідних конденсованих середовищ з добавками вуглецевих наночасток генеалогічного дерева графена у над- і навколокритичному станах під впливом варіації термодинамічних параметрів (температури, тиску, концентрацій наночасток). Даний етап присвячено розробці рівнянь стану конденсованих середовищ з наноструктурованими матеріалами на основі наночасток генеалогічного дерева графена. Запропонована методологія до пошуку робочих тіл із заздалегідь заданими властивостями. Провдені дослідження впливу наночасток на енергетичну ефективність низькопотенціальних енергоперетворюючих систем

Реферат англійською:

The aim of the project is to provide comprehensive information on the thermodynamic and phase behavior of homogeneous and heterogeneous condensed media with the addition of carbon nanoparticles tree of graphene in a supercritical state under the influence of the variation of thermodynamic parameters (temperature, pressure, concentration of the nanoparticles). This part focuses on the development of the equations of state of condensed media with the addition of nano-structured materials based on the graphene nanoparticles genealogic tree. The methodology of research bodies working with predetermined properties. The influence ofnanoparticle adding on the energy efficiency of low-grade energy-transforsystems was investgated.

Індекс УДК: 664, 536.7

Коди тематичних рубрик: 65.01

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 конденсованих середовищ з вуглецевими наночастками генеалогічного дерева графена

Назва НТП англійською: Thermodynamic properties condensed media with carbon nanoparticles of graphene genealogic tree

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Холодильна техніка, кондиціонування повітря

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Альтернативний підхід до інтенсифікації теплообміну на основі концепції нанофлюїдів, тобто модифікації властивостей базисної рідини за рахунок добавок наноструктурованих матеріалів, відкриває новий напрям в пошуку шляхів вдосконалення процесів переносу теплоти. Коливання наночасток в рідині стимулюють мікроконвекцію і перемішування, які впливають на макрохарактеристики нанофлюїдів. Для зменшення броуновської дифузії наночасток необхідно "заморозити" хаотичний рух, фіксуючи відносне положення вуглецевих нанотрубок, які мають максимальну теплопровідність серед відомих структур і значно збільшують ефективну площу охолоджуючої поверхні. Це досягається шляхом переходу від нанотрубок (невпорядковані структура в рідині) до наноребер (впорядковані структури на поверхні мікроканалу). Одним з перспективних і унікальних за своїми властивостями наноматеріалів є графен, який належить до класу двомірних кристалів.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 1-2 роки після надходження інвестицій

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: енергетика, агропромисловий комплекс, харчові торгівельні мережи

Перспективні ринки: Україна, СНД, Близький Схід, Середня Азія, Африка

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 500

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обгрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 1500

Очікуваний термін окупності (років): 3,2

Додаткова інформація: "ноу-хау"

IX. Бібліографічний опис

Artemenko S., Karnaukh V., Mazur V. Phase Behavior of Liquids Embedded with Graphene Genealogic Tree Nanoparticles. In: Bulavin L., Chalyi A. (eds) Modern Problems of Molecular Physics. Springer Proceedings in Physics, 2018. vol 197. Springer, Cham https://doi.org/10.1007/978-3-319-61109-9_3 A Matter: Modern Problems. Dordrecht. Springer Netherlands, 2015 p. 317-333 S Artemenko, V Mazur, P Krijgsman Phase Behavior of Biomass Components in Supercritical Water Chapter2 in book "Near-critical and Supercritical Water and Their Applications for Biorefineries" 2015, Pages 41-68 Publisher Springer Netherlands S. Artemenko, P. Krijgsman, V. Mazur The Widom line for supercritical fluids Journal of Molecular Liquids Volume 238, July 2017, Pages 122-128 PII: S0167-7322(16)31634-8 https://doi.org/10.1016/j.molliq.2017.03.107 V. Mazur S. Artemenko Azeotrope breaking potential of ionic liquids in separation processes Journal of Molecular Liquids Volume 235, June 2017, Pages 49-52 (April 2017) https://doi.org/10.1016/j.molliq.2016.12.006 Zhelezny VP, Lukianov NN, et al A complex investigation of the nanofluids R600a-mineral oil-AL2 O 3 and R600a-mineral oil-TiO 2. Thermophysical properties International Journal of Refrigeration. 2015 Volume 74 pp. 486 502 https://doi.org/10.1016/j.ijrefrig.2016.11.008 Rogankov O., Mazur V. The critical parameters and congruent vapor-liquid diagram of ten metallic alkali and alkaline earth fluids and one H-bond organic (methanol) Fluid Phase Equilibria Volume 455, 15 January 2018, Pages 15-23 https://doi.org/10.1016/j.fluid.2017.09.020 Karnaukh V. , Mazur V. et al. Comparative analysis of different refrigerants using in the high temperature vapor-compression heat pump International Journal of Energy for a Clean Environment Formerly Known as Clean Air: International Journal on Energy for a Clean Environment DOI: 10.1615/InterJEnerCleanEnv.2017 022821 Петренко М.А., Тришин Ф.А., Мазур В.А. Повышение энергоэффективности холодильных систем в интеллектуальных сетях электроснабжения. 2017. Холодильная техника и технология. Петренко М.А., Артеменко С.В. Cloud computing for energy efficient refrigeration systems 2017. Холодильная техника и технология Петренко М.А., Мазур В.А. Smart working fluid selection in refrigeration systems. 2017. Холодильная техника и технология Кондратенко А.А,. Косой Б.В, Экспериментальные исследования возможностей интенсификации теплообмена при парообразовании на микроканальных поверхностях, Холодильна техніка та технологія, 51 (3), 2015, с. 84-89. Kosoy B.V. and Y. Utaka, Gas velosity and mass flowrate scaling modeling in microelectronics' thermal control systems, Холодильна техніка та технологія, 53 (6), 2017, с. _____. Косой Б.В., Проблемы моделирования процессов теплообмена в микроструктурах, Наукові праці ОНАХТ, 2015, вип. 47, т.1, с.116-124. Kosoy B.V., Renewable energy roadmaps in the XXI century, keynote lecture, 21st National Thermal Science and Technology Conference, Corum, Turkey, September 13-16, 2017. Мазур В.А., Петренко М.А. Снижение потребления энергии холодильных систем в интеллектуальных сетях электроснабжения. Збірник праць XVI Всеукраїнської науково-технічної конференції "Актуальні проблеми енергетики та екології", Одеса, ОНАХТ, 5-8 жовтня 2016, с. 188 - 191. Косой Б.В., Современные концепции терморегулирования космических аппаратов, Тези III Міжнародної науково-технічної конференції "Холод в енергетиці і на транспорті", Миколаїв, 2015. Косой Б.В., Проблемы моделирования процессов теплообмена в микроструктурах, Наукові праці ОНАХТ, 2015, вип. 47, т.1, с.116-124. Косой Б.В. Проектування ефективних систем охолодження мікроелектронних пристроїв методом мережевого асемблювання, Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції "Інновації в суднобудуванні та океанотехніці", Миколаїв, 12-14.10.2016, с.169-170. Мінєв О.Б., Косой Б.В. Теплотехнічні принципи гібридизації двохфазних систем терморегулювання мікроелектронних пристроїв, Тези регіональної науково-технічної конференції "Енергія, бізнес, комфорт", Одеса, 01.12.2016, с. 40-42. Лукьянов НН, Хлиева ОЯ, Железный ВП. Исследование перспектив применения нанохладагентов с целью повышения эколого-энергетической эффективности оборудования. Вестник Международной академии холода Т. 1, стр. 41-46 Хлиева ОЯ, Лукьянов НН, Железный ВП Экспериментальное исследование влияния примесей фуллеренов С60 в компрессорном масле и величины вязкости масла на показатели эффективности. Восточно-Европейский журнал передовых технологий. 2016 . Volume 35 (75)

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Поварова Наталя Миколаївна

Перелік осіб-виконавців

Артеменко Сергій Вікторович

Балашов Дмитро Олександрович

Бураненко Ольга Миколаївна

Буяджи Олексій Дмитрович

Железний Віталій Петрович

Косой Борис Володимирович

Кулещов Денис Костянтинович

Лук'янов Микола Миколайович

Мазур Віктор Олександрович

Сладковский Єгор Олександрович

Трішин Федір Анатолійович

Шимчук Микола Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

