Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U001024

Державний реєстраційний номер: 0117U001111

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-02-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розвиток статистичної теорії квазі-двовимірних фаз у тривимірному просторі, її експериментальне обгрунтування та можливі прикладні аспекти.

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет імені Іллі Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (048)7317151, 7317151

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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.): 693

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розвиток статистичної теорії квазі-двовимірних фаз у тривимірному просторі, її експериментальне обгрунтування та можливі прикладні аспекти.

Назва роботи англійською:

The development of the statistical theory of quasi-two-dimensional phases in three-dimensional space, its experimental basis and possible application aspects.

Реферат українською:

Закладені основи послідовної (без використання моделей типу Ізінга) теорії критичних явищ; рівняння нелінійної теорії пружності застосовані до вирішення відомих проблем теплового розширення і плавлення графена з одержанням чисельного значення 2D параметра Ліндемана; введено поняття про приграничний перегрітий кристал і розраховані умови його співіснування зі своєю рідиною (типу н-алкану) поблизу границі з твердою підкладкою; реалізовано флуктуаційний підхід до теорії адсорбції-десорбції молекул на структурно невпорядкованих адсорбентах. На основі матеріалів досліджень опубліковані 9 статей в наукових журналах Scopus та Web of Science, підготовлена до захисту 1 кандидатська дисертація, захищені 2 магістерські роботи та 2 роботи бакалавра. Результати досліджень дозволяють, в принципі, прогнозувати оптимальні умови використання надкритичного флюїду для екстракції корисного продукту з біологічних сполук, а також вже знаходять продовження у прикладних розробках з цілеспрямованого пошуку рідин, які є ефективними для зменшення ефектів тертя у реальних технічних пристроях.

Реферат англійською:

The foundations of a consistent (without the use of the Ising-type models) theory of critical phenomena have been laid; equations of the nonlinear theory of elasticity are applied to the solution of well-known problems of thermal expansion and melting of graphene to obtain a numerical value of the 2D Lindemann parameter; the concept of a near-boundary superheated crystal is introduced and the conditions for its coexistence with its liquid (such as n-alkane) near the boundary with a solid substrate are calculated; a fluctuation approach to the theory of molecular adsorption-desorption on structurally disordered adsorbents is implemented. Based on research materials, 9 articles were published in the scientific journals Scopus and Web of Science, 1 candidate dissertation was prepared for defense, 2 master's theses and 2 bachelor's works were defended. The results of the research allow, in principle, to predict the optimal conditions for the use of supercritical fluid to extract useful products from biological compounds. Also, these results can be considered as a theoretical basis of applied studies in the purposeful search for liquids that are effective to reduce the effects of friction in real technical devices

Індекс УДК: 538.9, 538.9

Коди тематичних рубрик: 29.19.03

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бондарев Виктор Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Статистична теорія квазі-двовимірних фаз у тривимірному просторі.

Назва НТП англійською: Statistical theory of quasi-two-dimensional phases in three-dimensional space,

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена теорія критичних явищ; рівняння нелінійної теорії пружності застосовані до вирішення відомих проблем теплового розширення і плавлення графена з одержанням чисельного значення 2D параметра Ліндемана; введено поняття про приграничний перегрітий кристал і розраховані умови його співіснування зі своєю рідиною (типу н-алкану) поблизу границі з твердою підкладкою; реалізовано флуктуаційний підхід до теорії адсорбції-десорбції молекул на структурно невпорядкованих адсорбентах

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2017-2019 рр.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ЗВО

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1.V.N. Bondarev/ Long-range correlations in the statistical theory of fluid criticality// Fluid Phase Equilibria, V. 506, Article 112417 (2020).2.V.N. Bondarev, V.M. Adamyan, V.V. Zavalniuk/ Bending mode and thermal expansion of graphene// Phys. Rev. B, V. 97, 035426 (2018).3.V.M. Adamyan, V.N. Bondarev, V.V. Zavalniuk/ Graphene thermal break-down induced by anharmonic bending mode// J. Phys.: Condens. Matter, V. 31, N46, 465401 (2019). 4.Б.А. Алтоиз, В.Н. Бондарев/ Квазимакроскопические приграничные структуры в "непростых" жидкостях:

эксперимент и модель// ЖТФ, Т. 90, №5, сс. 725-732 (2020); 5. Б.А. Алтоиз, А.Ф. Бутенко, С.В. Кириян/ Эпитропно-жидкокристаллический слой гексадекана в реологической модели гетерофазной прослойки// ЖТФ, Т. 88, №1, с.5-9 (2018); 6. A.Y. Popovskii, B.A. Altoiz, V.F. Butenko/ Structural properties and model rheological parameters of an ELC layer of hexadecane// J. Eng. Phys. Thermophys., V. 92, N3, 703-709 (2019). 7. V.N. Bondarev, V.V. Kutarov, E. Schieferstein/ Non-Arrhenius form of the Henry adsorption on inhomogeneous substrates: the effect of frozen disor-der// Adsorption, V. 23, N7-8, pp. 923-932 (2017); 8. V.N. Bondarev, V.V. Kutarov, E. Schieferstein/ Non-Arrhenius form of the Henry adsorption on inhomogeneous substrates: the effect of frozen disor-der// Adsorption, V. 23, N7-8, pp. 923-932 (2017); 9. V. Kutarov, E. Schieferstein/ Van der Waals equation for the description of monolayer formation on arbitrary surfaces// Colloids and Interfaces, V. 4, N1, 1 (2020).

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Коваль Ігор Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Алтоіз Б.А.

Андрєєв В.І.

Бутенко О.Ф.

Кутаров В.В.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

