# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0421U103832

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 18-10-2021

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Ханчич Катерина Юріївна

2. Khanchych Kateryna Yu.

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.04.14

**Назва наукової спеціальності:** Теплофізика та молекулярна фізика

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 29-09-2021

**Спеціальність за освітою:** Фізика

**Місце роботи здобувача:** Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**Код за ЄДРПОУ:** 02071091

**Місцезнаходження:** вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 41.051.01

**Повне найменування юридичної особи:** Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**Код за ЄДРПОУ:** 02071091

**Місцезнаходження:** вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

**Повне найменування юридичної особи:** Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**Код за ЄДРПОУ:** 02071091

**Місцезнаходження:** вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:**

**Тема дисертації:**

1. Особливості оптичних і теплофізичних властивостей системи (фулерен С60)-(о-ксилол)

2. Specificities in optical and thermophysical properties of the system of (fullerene C60)-(o-xylene)

**Реферат/анотація:**

1. Дисертаційна робота присвячена комплексному дослідженню оптичних та теплофізичних властивостей розчинів фулерену С60 в о-ксилолі з ціллю встановлення фізичної природи їх аномальної концентраційної поведінки, поясненню явища структурування базової рідини при додаванні невеликої кількості фулерену та розв'язанню проблеми пошуку універсального підходу до врахування внеску наночастинок у структуру та властивості базових рідин. У роботі наведено аналіз результатів комплексного експериментального дослідження впливу наночастинокфулерену С60 на оптичні (оптична густина) і теплофізичні (густина, в'язкість, тиск насиченої пари, поверхневий натяг) властивості о-ксилолу в широкому інтервалі параметрів стану. Показано, що структурні зміни базової рідини відображаються на всіх розглянутих властивостях дослідної системи у вигляді їх аномальної концентраційної поведінки. На основі ідей флуктуаційної теорії рідин та отриманих результатів, в даній роботі в якості визначального фактору пропонується використовувати характер температурної і концентраційної поведінки середньоквадратичної флуктуації густини (об'єму), враховуючи її визначальну роль у аномальній поведінці теплофізичних властивостей

нанофлюїдів. Запропоновано дві моделі розрахунку в'язкості фулерен-містких нанофлюїдів. Перша з них базується на термодинамічній подібності нанофлюїдів до базової рідини, друга - на концепції вільного об'єму. У роботі розроблено аналітичну модель розрахунку поверхневого натягу фулерен-містких нанофлюїдів за даними тиску насиченої пари.

2. The thesis is devoted to a complex investigation of optical and thermophysical properties of solutions of fullerene C60 in o-xylene in order to establish the physical nature of their anomalous concentration behavior, to explain the phenomenon of structuring the base fluid with a small amount of fullerene additives and to solve the problem of finding a universal approach to accounting the contribution of nanoparticles on the structure and properties of base fluids.The results of a complex experimental study of the effect of fullerene C60 nanoparticles on the optical (optical density) and thermophysical (density, viscosity, saturated vapor pressure, surface tension) properties of o-xylene in a wide range of state parameters are analyzed. It is shown that the structural changes of the base fluid are reflected on all mentioned properties of the studied system as an anomalous concentration behavior.Based on the ideas of the fluctuation theory of liquids and obtained results, it is proposed to use the character of temperature and concentration behavior of the mean square density (volume) fluctuations as a determining factor in the anomalous behavior of the thermophysical properties of nanofluids.Two models for calculating the viscosity of fullerene-containing nanofluidsare proposed. The first one is based on the thermodynamic similarity of nanofluids and the base fluid, the second one – on the concept of free volume. An analytical model for calculating the surface tension of fullerene-containing nanofluids using data on the saturated vapor pressure is developed.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гоцульський Володимир Якович

2. Gotsulsky Volodymyr Yakovych

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., 01.04.14

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Якуб Євген Соломонович
2. Yakub Yevhen S.

**Кваліфікація:** д. ф.-м. н., 01.04.14

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Рудніков Євгеній Григорович
2. Rudnikov Yevhenii G.

**Кваліфікація:** к. ф.-м. н., 01.04.14

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

| | |
|---|---|
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** | Сминтина Валентин Андрійович |
| **Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** | Сминтина Валентин Андрійович |
| **Відповідальний за підготовку облікових документів** | |
| **Реєстратор** | |
| **Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності** | Юрченко Т.А. |