# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0409U001088

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 18-03-2009

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Федоренко Денис Володимирович
2. Fedorenko Denys Volodymyrovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 01.04.15

**Назва наукової спеціальності:** Фізика молекулярних та рідких кристалів

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 26-02-2009

**Спеціальність за освітою:** 8.070102

**Місце роботи здобувача:** Інститут фізики НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417302

**Місцезнаходження:** 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.159.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут фізики НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417302

**Місцезнаходження:** проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут фізики НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417302

**Місцезнаходження:** 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 29.17.25

**Тема дисертації:**

1. Зчеплення нематичного рідкого кристалу з полімерною поверхнею при світлоіндукованих адсорбції та десорбції молекул барвника

2. Anchoring of Nematic Liquid Crystal on the Polymer Surface due to Light-Induced Adsorption and Desorption of Dye Molecules.

**Реферат/анотація:**

1. Ми дослідили процес розвитку світлоіндукованого зчеплення на полімерній поверхні комірки, заповненої нематичним РК з домішкою азобарвника. Анізотропне зчеплення з'являється на не фоточутливій поверхні підкладки внаслідок взаємної конкуренції трьох світлоіндукованих процесів, які визначають характеристики створеного зчеплення. Це процеси адсорбції та десорбції молекул барвника, а також, об'ємний кутовий момент. Їх взаємна конкуренція ускладнює розуміння та пояснення еволюції світлоіндукованого зчеплення. З метою спрощення досліджень, ми розділили процеси, відповідальні за появу та розвиток світлоіндукованого зчеплення. Дослідивши вплив виділених процесів, ми прослідкували та описали динаміку розвитку зчеплення в випадку опромінення комірки з РК-сумішшю в нематичній фазі, коли всі три процеси відбуваються одночасно. Встановлено, що опромінення комбінованих рідкокристалічних комірок з домішкою азобарвника в нематичній фазі призводить до дрейфу осі легкого орієнтування в напрямку

поляризації опромінюючогосвітла. Причиною світлоіндукованого дрейфу осі легкого орієнтування є поворот функції розподілу адсорбованих молекул барвника на тестовій поверхні, що відбувається внаслідок світлоіндукованої адсорбції/десорбції молекул барвника на підкладці, в присутності світлоіндукованого об'ємного моменту. Запропонована теорія дозволила провести математичне моделювання розвитку зчеплення в даному випадку. Результати моделювання добре узгоджуються з експериментальними даними.

2. In this work the light-induced anchoring of liquid crystal (LC) doped with azo-dye was studied. There anchoring appearance and evolution at the aligning tested surface were investigated. The original model of light-induced anchoring was suggested and experimentally examined. The light-induced anchoring appears at the interface of the LC and aligning polymer layer due to competition of three processes: light-induced adsorption and desorption of dye molecules and light-induced bulk torque. This competition makes very complicated the investigation and understanding of the light-induced anchoring evolution. The separation of the processes which govern the effect of light-induced alignment of LC doped with azo-dye allowed to simplify the investigations and follow the evolution of the light-induced anchoring on the non-photosensitive polymer during irradiation. Third, we followed the dynamic of the light-induced anchoring evolution while irradiating the sample in nematic phase. It was established that the combined action of the light-induced adsorption/desorption and the light-induced bulk torque results in a gliding of the easy orientation axis while the light irradiation. The theoretical model was suggested for explanation the experimental data in terms of the light-induced changes of the adsorbed dye molecules angular distribution due to their exchange with the dye molecules from the liquid crystal bulk. There were made the numerical calculation of the dependencies of director reorientation angle and easy axis position on the irradiation time. Calculated dependencies closely fit the experimental data.

**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. Рєзніков Юрій Олександрович
2. Reznikov Yuriu Olexandrovych

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.07

**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. Теренецька Ірина Палладіївна
2. Теренецька Ірина Палладіївна

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.05

**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. Пінкевич Ігор Павлович
2. Пінкевич Ігор Павлович

**Кваліфікація:** д.ф.-м.н., 01.04.05

**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** Бродин М.С.

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Бродин М.С.

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

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




Юрченко Т.А.