Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U002314

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-05-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кіріян Сергій Вікторович

2. Kiriyan Sergiy

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 15-04-2011

Спеціальність за освітою:

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

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 2, м. Одеса, Одеська обл., 65058, 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 ім. І. І. Мечникова. Наукова частина

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: 65082. м. Одеса, вул. Дворянська, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.17

Тема дисертації:

1. Структурні властивості епітропно - рідкокристалічних шарів немезогенних рідин і мастил на їх основі поблизу поверхні метала

2. Structural properties of epitropic liquid crystal layers of nonmesogenic liquids and lubricants on their basis at the metal surface

Реферат/анотація:

1. У дисертації наведено результати експериментального і теоретичного дослідження фізичних властивостей ЕРК шарів індивідуальних граничних вуглеводнів, мастильних рідин на їх основі, основі кремнію і полігліколю, сформованих поблизу металевих підкладок. Визначено, що формування струк-турованих приповерхневих шарів на підкладках призводить до відмінностей властивостей досліджува-них немезогенів в "об'ємі" і мікронних прошарках - з їх наявністю пов'язана поява оптичної анізотро-пії, підвищена, в порівнянні з абсолютним значенням, в'язкість і неньютонівський характер течії про-шарків. Запропоновано модельне зображення гетерофазних шаруватих систем, в рамках якого проведе-на кількісна оцінка параметрів структури об'єктів дослідження. Встановлено, що в мікронних прошар-ках досліджуваних немезогенів поблизу металевих підкладок формуються структурно-неоднорідні ЕРК шари мікронної

товщини, впорядкованість в яких зменшується з видаленням від підкладки. Визначено, що на властивості шарів суттєво впливає низка факторів, таких як матеріал і мікрорельєф суміжної тве-рдої фази, інтенсивність течії, температура шару, домішки ПАР, РК, води і довжина ланцюгу молекул рідин.

2. The thesis presents the results of experimental and theoretical study of the physical properties of ELC layers of individual saturated hydrocarbons, aliphatic-, silicon- and polyglycol-based lubricants, formed at the metal substrates. It is researched that thin interlayers of investigated liquids, bounded with the metal substrates, are structurally inhomogeneous. Interlayer optical anisotropy, non-Newtonian flow with the increased coeffi-cient of viscosity and different viscosity-temperature dependence, compared to the "volumetric" characteristic, are attributed to the homeotropic-oriented ELC layers formation at the substrates. Evaluation of ELC peculiari-ties is carried out on the basis of the results of the rheological and optical research by applying structural mod-eling. For this purpose the structural-rheological model of the flow of the interlayer with homogeneous wall-adjacent layers of "constant viscosity" and its analogue, developed for the estimation of layer properties in op-tical research, are proposed. In accordance with the model, such layer parameters as initial thickness, its change within the rate of shear deformation, degree of ordering, specified by "hydrodynamic strength", and magnitude of double refraction, are evaluated. It is determined that the initial thicknesses of under-study liquid ELC layers formed at metal surfaces are ~ 1?5 μm. The increase of flow intensity leads to layer thickness reduction ex-plained as its fraction due to orientation ordering decrease and phase transition into isotropic state. However, spreading of the interface boundary between ELC and isotropic liquid, ascertained with measurements of opti-cal anisotropy, and structural order reduction within the distance from the substrate, determined as "hydrody-namic strength" dependence on interlayer thickness by rheological research, indicated on layer structural inho-mogeneity. Therefore the rheological model of interlayer with near-surface layers, where viscosity depends on rate of shear deformation, is developed. Within the framework of the model of "variable viscosity" layer its ini-tial thickness and order index, which determines the degree of structural order, are estimated. It is found that num-ber of factors strongly influences the properties of the ELC of the liquids under the study. Thus, the effect of a substrate directed microrelief on ELC properties is researched and layer molecules planar orientation is defined. The thermal destruction, water additives as well as ELC-contained interlayer temperature rising during warm-ing-up has a negative impact on the structure of the layer, leading to the thinning of the latest due to destruction caused by molecule disordering. On the contrary, doping the studied non-mesogenic liquids with such surfac-tants as fatty acids and liquid crystals, leads to the layer structure "strengthening", i.e. to the molecule degree of ordering increase along with the growth of layer thickness. The same effect upon layer structural parameters has the increase of molecule chain length of individual aliphatic liquids.

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. Алтоіз Борис Анатолійович

2. Altoiz B. A.

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. Бондарєв Віктор Миколайович

2. Бондарєв Віктор Миколайович

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. Шакун Костянтин Сергійович

2. Шакун Костянтин Сергійович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.02

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 Смитина В. А.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Смитина В. А.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.