Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U004090

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-10-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петренко Віктор Іванович
2. Petrenko Viktor Ivanovich

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: 30-09-2008

Спеціальність за освітою: 8.070101

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

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 26.001.08

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, 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: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.17.19

Тема дисертації:

1. Нейтронні дослідження впливу структури магнітної рідинної системи на її стабільність

2. Neutron investigations of the influence of the magnetic fluid structure to its stability

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню методом малокутового розсіяння нейтронів (МКРН) факторів, що впливають на стабільність магнітних рідинних систем. Головна увага приділяється дослідженню стабільності магнітних рідинних систем при надлишку молекул стабілізатора в системі, а також дослідженню поведінки молекул кислот, що використовуються для стабілізації ферофлюїдів, в об'ємі рідинної основи для пояснення можливих причин різної стабілізаційної ефективності кислот. При аналізі експериментальних даних МКРН для розчинів монокарбоксильних кислот в бензолі виявлено, що в розчинах олеїнової та міристинової кислот в бензолі домінує відштовхування між молекулами, хоча в системі присутнє значне притягання. Встановлено, що між молекулами стеаринової кислоти домінує притягання, яке призводить до утворення крупних агрегатів в системі. З експериментальних даних МКРН виявлено, що притягання між молекулами ланцюгових кислот призводить до значного зменшення концентрації переходу системи в рідкокристалічний

стан. Отримано, що в розчинах додецил бензинсульфонової кислоти у дейтерованій воді утворюються міцели починаючи з концентрації ? = 0.5% та з ростом концентрації кислоти в системі відбувається зростання міцел за їх розмірами та збільшується їх густина. Отримані структурні параметри рідинної системи магнетит-олеїнова кислота-бензол. Запропоновано нову модель для опису експериментальних даних МКРН для ферофлюїдів при надлишку поверхнево-активної речовини (ПАР) в системі. За допомогою запропонованої моделі отримані структурні параметри компонент магнітної рідинної системи при надлишку ПАР та проведено їх детальний аналіз. Отримано, що різке порушення стабільності ферофлюїду відбувається при надлишку олеїнової кислоти більше за 25%. Цей факт пов'язаний з виявленим збільшенням притягання між молекулами олеїнової кислоти в об'ємі ферофлюїду порівняно з розчинами в бензолі. На основі експериментальних даних МКРН для водних магнітних рідинних систем виявлено кластерну організацію магнітних частинок в системі. Дослідження воднихмагнітних рідинних систем показали, що використання монокарбоксильних кислот для стабілізації водних ферофлюїдів призводить до найбільш стабільних магнітних рідинних систем.

2. The thesis concerns the research of the factors, which determine the stability of ferrofluids by small-angle neutron scattering (SANS). The main attention attends to the study of magnetic fluid stability at the surfactant excess and also investigation of the behavior of acids molecules, used for ferrofluids stabilization, in the bulk of carrier for elucidation of possible reasons of different stabilization efficiency. It was obtained that repulsion dominates for solutions of oleic (OA) and myristic (MA) acids in benzene, however a significant attraction between acids molecules in solutions is observed. For stearic acid the attractive component results in the effective total attraction, which results in formation of big aggregates with size of about 10 nm at the volume fraction of stearic acid higher than 5%. It was shown that attraction shifts the transition from isotropic into the liquid crystalline phase towards smaller acid concentrations in solutions of saturated mono-carboxylic acids. It was obtained that differences in the stabilization efficiency of oleic and myristic acids are related to their behavior on the magnetite surface. It was obtained that dodecyl benzenesulfonic acid forms micelles in heavy water starting from the concentration ? = 0.5%. The structure parameters of magnetite-oleic acid-benzene ferrofluid are determined by mathematical approximation of SANS data. The new model for approximation of SANS data from ferrofluids with excess of surfactant is proposed. The structure parameters of ferrofluids with excess of oleic acid are determined by approximation of the experimental SANS data with the new proposed model. It was obtained that excess of surfactant higher than 25 vol. % results to a sharp break in the stability of ferrofluids followed by coagulation and precipitation. A significant increase in the attraction is observed for oleic acid molecules in the ferrofluids in comparison with the solutions in benzene, which is related to the loss of magnetic fluid stability at high excess ofacid. The cluster formation in water based ferrofluids was detected by SANS. The investigations of water based magnetic fluids showed that the use of monocarboxylic acids for such kind of ferrofluids results to the most stable magnetic fluids.

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. Булавін Леонід Анатолійович

2. Bulavin Leonid Anatoliyovych

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. Антонченко Віктор Якович

2. Антонченко Віктор Якович

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. Слісенко Василь Іванович

2. Слісенко Василь Іванович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Єжов Станіслав Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Єжов Станіслав Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.