# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0419U000285

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 23-01-2019

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Ващук Аліна Віталіївна
2. Vashchuk Alina Vitaliivna

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 02.00.06

**Назва наукової спеціальності:** Хімія високомолекулярних сполук

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 16-01-2019

**Спеціальність за освітою:** Хімічні технології високомолекулярних сполук

**Місце роботи здобувача:** Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417041

**Місцезнаходження:** Харківське шосе, 48, м. Київ, Київ, 02160, Україна

**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 26.179.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417041

**Місцезнаходження:** Харківське шосе, 48, м. Київ, Київ, 02160, 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 хімії високомолекулярних сполук НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417041

**Місцезнаходження:** Харківське шосе, 48, м. Київ, Київ, 02160, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 31.25

**Тема дисертації:**

1. Синтез, структура і властивості сітчастих поліціануратів та нанопористих матеріалів, одержаних з використанням іонних рідин

2. Synthesis, structure and properties of crosslinked polycyanurates and nanoporous materials generated by using ionic liquids

**Реферат:**

1. Об’єкт дослідження: створення нових матеріалів шляхом синтезу термостійких полімерів з мономерів, що містять C⊓N зв’язок, за присутності іонних рідин як мультифункціональних агентів. Мета дослідження: встановлення закономірностей формування сітчастих поліціануратів у присутності іонних рідин залежно від їх хімічної будови та вмісту, та визначення впливу іонної рідини як мультифункціонального агенту на комплекс фізико-хімічних властивостей синтезованих полімерів та нанопористих матеріалів. Методи дослідження: Фур’є трансмісійна інфрачервона та 1H ЯМР спектроскопії, диференційна сканувальна калориметрія, сканувальна електронна мікроскопія, динамічний механічний термічний аналіз, термогравіметричний аналіз, ДСК-термопорометрія, метод газової адсорбції (БЕТ аналіз). Синтезовано поліціануратні сітки у присутності іонних рідин (ІР) як мультифункціональних агентів: каталізатор, реакційноздатний модифікатор, наповнювач та пороутворювач. Вперше синтезовано та досліджено

кінетичні закономірності формування сітчастих поліціануратів за присутності ІР різного типу, а саме апротонних, протонної та полімерної протонної. З використанням модельних досліджень запропоновано схеми хімічного вбудовування протонних ІР до структури поліціануратної сітки. Запропоновано механізм каталізу поліциклотримеризації диціанового естеру бісфенолу Е апротонними ІР за рахунок утворення перехідних комплексів. Синтезовано сітчасті поліціанурати з високим ступенем наповнення апротонною ІР (20-40 мас.%), встановлено вплив її вмісту на кінетичні особливості синтезу поліціануратів та зафіксовано формування комплексу між аніонами ІР та електрофільними центрами триазинових кілець, також визначено комплекс властивостей одержаних композитів. Розроблено ефективний спосіб одержання плівкових нанопористих сітчастих поліціануратів шляхом екстракції апротонної ІР з композиту та визначено їхні морфологічні особливості, параметри пористої структури та термічні властивості.

2. Object of research: designs of new materials by synthesis of thermostable polymers from monomers containing C□N bond, in the presence of ionic liquids as multifunctional agents. Aim of the work: establishing regularities of polycyanurate networks formation in the presence of ionic liquids depending on the chemical structure and content of the latter, and determining the influence of ionic liquid as multifunctional agent on physical-chemical properties of polymers and nanoporous materials synthesized. Methods: Fourier transform infrared (FTIR) 1H NMR spectroscopies, differential scanning calorimetry, scanning electron microscopy, dynamic mechanical thermal analysis, thermogravimetric analysis, DSC-based thermoporometry, gas adsorption method (BET analysis). Polycyanurate networks were synthesized in the presence of ionic liquids (ILs) as multifunctional agents: catalyst, reactive modifier, filler or porogen. Kinetics of polycyanurates formation in the presence of ILs of various types, namely, aprotic, protic or polymeric protic were studied for the first time. Schemes of the chemical incorporation of protic ILs into polycyanurate network are suggested using model studies. The mechanism of catalysis of dicyanate ester of bisphenol E polycyclotrimerization due to the formation was newly proposed. Polycyanurates with a high amount of [HPyr][BF4] (20-40 wt%) were synthesized. The influence of IL content on the kinetic features of polycyanurates formation and properties of the composites filled with the IL were studied. The complex formation between the IL and electrophilic centers of triazine rings was proposed. An effective method of nanoporous PCN films generation was developed by extraction of aprotic IL from composites and their morphological features, porous structure parameters and thermal properties were determined.

**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. Файнлейб Олександр Маркович

2. Fainleib Oleksandr

**Кваліфікація:** д. х. н., 02.00.06

**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. Крамаренко Віктор Юрійович
2. Крамаренко Віктор Юрійович

**Кваліфікація:** д. х. н., 02.00.06

**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. Желтоножська Тетяна Борисівна
2. Желтоножська Тетяна Борисівна

**Кваліфікація:** д. х. н., 02.00.06

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