

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0420U101498

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 07-10-2020

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Чабан Марія Олександрівна

2. Chaban Mariia

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат наук

**Шифр наукової спеціальності:** 02.00.04

**Назва наукової спеціальності:** Фізична хімія

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

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

**Дата захисту:** 02-10-2020

**Спеціальність за освітою:** Хімія

**Місце роботи здобувача:** Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417383

**Місцезнаходження:** проспект академіка Палладіна, 32/34, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Не застосовується

### III. Відомості про дисертацію

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 26.218.01

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417383

**Місцезнаходження:** проспект академіка Палладіна, 32/34, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Не застосовується

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

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417383

**Місцезнаходження:** проспект академіка Палладіна, 32/34, м. Київ, Київська обл., 03142, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Не застосовується

### V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 31.15

**Тема дисертації:**

1. Особливості сорбції іонів Li<sup>+</sup> композиційними сорбентами на основі діоксиду титану та Ti- і Mn-вмісної шпінелі
2. Features of sorption of Li<sup>+</sup> ions by composite sorbents based on titanium dioxide and Ti- and Mn-containing spinel

**Реферат:**

1. Роботу присвячено актуальній науковій задачі п дослідженню сорбційних явищ при вилученні іонів літію з водних розчинів за допомогою сорбційних матеріалів. Вперше розроблено методи синтезу селективних титан-марганцевих матеріалів зі спрямованим формуванням мезопор-нанореакторів певного об'єму в ксерогелях неорганічних сорбентів, отримано сорбенти у вигляді великих механічно міцних гранул, знайдено закономірності залежностей сорбційних характеристик від вмісту та складу літієвої шпінелі.

Показано, що композитні матеріали на основі гідратованих оксидів титану та мангану дозволяють селективно вилучати  $\text{Li}^+$  з розчинів із значним сольовим фоном (зокрема, з високим вмістом  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^+$ ,  $\text{Mg}^+$ ). Встановлено, що сорбцію-регенерацію синтезованих сорбентів можна здійснювати багаторазово, а регенеруючий розчин використовувати протягом 7-10 циклів для досягнення максимально можливої концентрації іонів  $\text{Li}^+$ . На основі цих досліджень розроблено метод переробки елюату, який утворюється при регенерації сорбентів. А також запропоновано інтегрування сорбційного вилучення іонів  $\text{Li}^+$  до зворотноосмотичного опріснення морської води або поєднання сорбції та електродіалізу.

2. The work is devoted to an urgent scientific task – the study of sorption phenomena during the extraction of lithium ions from aqueous solutions using sorption materials. Methods for the synthesis of selective titanium-manganese materials with the directed formation of mesopore-nanoreactors of a certain volume in xerogels of inorganic sorbents were developed for the first time; sorbents in the form of large mechanically strong granules were obtained; regularities of dependences of sorption characteristics on the content and composition of lithium spinel were found. It has been shown that composite materials based on hydrated titanium and manganese oxides make it possible to selectively extract  $\text{Li}^+$  from solutions with a significant salt background (in particular, with a high content of  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^+$ ,  $\text{Mg}^+$ ). It has been established that the sorption-regeneration of the synthesized sorbents can be carried out many times, and the regenerating solution can be used for 7-10 cycles to achieve the maximum possible concentration of  $\text{Li}^+$  ions. Based on these studies, a method for processing the eluate, which is formed during the regeneration of sorbents, has been developed. It is also proposed to integrate the sorption extraction of  $\text{Li}^+$  ions to the reverse osmosis desalination of seawater or a combination of sorption and electro dialysis.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Беляков Володимир Миколайович

2. Belyakov Vladimir

**Кваліфікація:** 02.00.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Не застосовується

## **VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів**

### **Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Пузій Олександр Михайлович

2. Puziy Alexander M.

**Кваліфікація:** 02.00.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Щербань Наталія Дмитрівна

2. Shcherban Nataliia D.

**Кваліфікація:** 02.00.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Сектор науки:** Не застосовується

**Рецензенти**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Пехньо Василь Іванович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Омельчук Анатолій Опанасович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

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



Юрченко Т.А.