

Міністерство освіти і науки України

Національний університет харчових технологій

---

**85**  
**Ювілейна Міжнародна**  
**наукова конференція молодих**  
**учених, аспірантів і студентів**

**"Наукові здобутки молоді –**  
**вирішенню проблем**  
**харчування людства у ХХІ**  
**столітті"**

присвячена 135-річчю Національного  
університету харчових технологій

**11–12 квітня 2019 р.**

**Частина 2**

---

**Київ НУХТ 2019**

**85 Anniversary International** scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", dedicated to the 135th anniversary of the National University of Food Technologies, April 11-12, 2019. Book of abstract. Part 2. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 85 Anniversary International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

*Scientific Council of the National University of Food Technologies  
recommends for printing, Protocol № 8, 28.03.2019*

© NUFT, 2019

---

**Матеріали** 85 Ювілейної Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів "Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у ХХІ столітті", присвяченої 135-річчю Національного університету харчових технологій, 11–12 квітня 2019 р. – К.: НУХТ, 2019 р. – Ч.2. – 445 с.

Видання містить матеріали 85 Ювілейної Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енергетично-ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

*Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 8 від 28 березня 2019 р.*

© НУХТ, 2019

## 23 Одержання нанорозмірних магній, купрум (II) фосфатів та полікристалічного аргентум фосфату

Дар'я Мороз, Тетяна Петренко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Мета роботи – осадити із водних розчинів нанорозмірний магній, купрум (II) фосфат та полікристалічний аргентум фосфат, встановити їх природу і властивості.

**Матеріали і методи.** Як вихідні речовини використовували магній карбонат або нітрат, купрум (II) нітрат, аргентум нітрат, натрій гідрогенфосфат, всі реактиви кваліфікації «чда», натрій гідроксид, нітратна кислота та натрій нітрат – кваліфікації «хч». Сумісно осаджені аргентум та магній фосфати і аргентум та купрум (II) фосфати методами хімічного аналізу, термогравиметрії та рентгенографії.

**Результати.** Відомо, що окремо досліджені аргентум або купрум (II) фосфати проявляють активність як каталізатори ізомеризації парафінів [1], окиснення спиртів до альдегідів [2], а подвійні фосфати цих металів є перспективними матеріалами функціонального призначення. Для каталізаторів важливе їх одержання в нанорозмірному стані, оскільки це забезпечує необхідні величини їх питомої поверхні, а через це і їх активність.

Із водних розчинів нітратів аргентума і магнію або купрума (II) і натрій гідроген фосфату при вихідному співвідношенні компонентів  $[AgNO_3]:[Me(NO_3)_2]:[Na_2HPO_4] = 1:1:1,7$ , де  $Me^{2+} - Mg, Cu$ , і температурах реагуючих розчинів 80 – 90°C одержані суміші нанорозмірних магній або купрум (II) фосфатів та полікристалічного аргентум фосфату.

В процесі дослідження сумісного осадження аргентум фосфату та магній або купрум (II) фосфату було виявлено вплив таких факторів як рН розчинів суміші нітратів одно- та двовалентних металів, розчину натрій гідрогенфосфату, наявності надлишку кількості натрій гідрогенфосфату у вихідному співвідношенні  $[Ag^+]:[Me^{2+}]:[PO_4^{3-}] = 1:1:1$ . Якщо рН розчинів суміші нітратів одно- і двовалентного металів менше 3,5, то осадження йонів  $Ag^+$  і  $Mg^{2+}$  або  $Cu^{2+}$  - неповне. Так само не досягається повне осадження таких йонів, якщо вихідне співвідношення  $[Ag^+]:[Me^{2+}]:[PO_4^{3-}] = 1:1:1$  або 1:1:1,2. І лише тоді, коли  $[Ag^+]:[Me^{2+}]:[PO_4^{3-}] = 1:1:1,7$  і більше за вмістом натрій гідрогенфосфату, відбувається повне осадження зазначених йонів. За таких умов рН маточного розчину після відділення фосфатів лежить в межах 6,0–6,5. Якщо це значення становить 4,0–5,2, то повне осадження не досягається.

**Висновок.** Одержані суміші мають практичне значення як прекурсори для каталізаторів різного призначення, фільтрів очищення води та функціональних матеріалів біосистем.

### Література.

1. Крылов О.В. Гетерогенный катализ/ О.В. Крылов – М.: Академкнига, 2004 – 679 с.
2. Дорофеева Н.В. Особенности десорбции кислорода с поверхности серебра, промотированного фосфатами / Н.В. Дорофеева, А.С. Князева, Н.И. Радишевская и др. // Журнал физической химии. – 2007. – Т.81, № 5. – С. 788–793.