



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**73-ї наукової конференції  
професорів, викладачів,  
наукових працівників, аспірантів  
та студентів**

**Том 1**

**21 квітня – 13 травня 2021**

Міністерство освіти і науки України  
Північно-Східний науковий центр НАН України та МОН України  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

# Тези

**73-ї наукової конференції професорів, викладачів,  
наукових працівників,  
аспірантів та студентів університету**

**Том 1**

**21 квітня – 13 травня 2021 р.**

Полтава 2021

розподілу часу доставки і його відповідні параметри. Обґрунтовано і вибрано модель мережевої системи на основі застосування дифузійних методів апроксимації дискретних процесів передачі інформації. Показано, що визначивши параметри знесення й дифузії процесу, що апроксимує стан вузла, можна для кожного вузла мережі одержати рівняння Фоккера – Планка – Колмогорова [1, 9], а розв’язання даного рівняння при нормальній апроксимації перехідної щільності ймовірності дає конструктивні результати для опису стану вузла в умовах навантаження, яке змінюється.

#### *Література*

1. Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники и связи / В.И. Нефедов, А.С. Сигов. – М.: В. школа, 2009. – 735 с.
2. Радиотехнические системы / Под ред. Ю.М. Казаринова. – М.: В. школа, 1990. – 496 с.
3. Indoor Navigation System using Pseudolite // <http://gps.snu.ac.kr>.
4. A brief description of the FAA LAAS Pseudolite tests // [www.worldusa.com](http://www.worldusa.com).
5. Application of geodesy to engineering // [www.gfy.ku.dk](http://www.gfy.ku.dk).

**УДК 541.49: 546.65: 546.175**

*О.Г. Дрючко, к.х.н., доцент,  
Н.В. Бунякіна, к.х.н., доцент,  
О.В. Шефер, д.т.н., професор,  
К.О. Китайгора, магістр,  
В.В. Коршун, студент гр. 101-нМЕ,  
Б.Ю. Романенко, студент гр. 101-нМЕ  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ПОШУК СПОСОБІВ ФОРМУВАННЯ ПЕРОВСКИТОПОДІБНИХ ОКСИДНИХ МАТЕРІАЛІВ 4-F І 3-D ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВУЗЛІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ**

Авторами повідомлення здійснюється пошук методів відтворення монофазних зразків з регульованою упорядкованістю катіонів і вакансій у кристалографічних позиціях структур перовскитоподібних матеріалів низькотемпературними методами «м’якої хімії» з використанням рідких багатокомпонентних нітратних систем. Вивчення направлене на дослідження кооперативних процесів, протікаючих при одержанні оксидних РЗЕ-вмісних функціональних матеріалів з використанням нітратів елементів різної електронної структури, та знаходження можливих прийомів впливу на рідкофазні і твердофазні системи, оснований на

термічній активації реагентів, з метою відтворення їх структурно-чутливих характеристик.

Формування таких багатокомпонентних оксидних матеріалів є непростим у науково-технологічному відношенні процесом, який у силу нерівноважності і особливостей перебігу виявляється багатостадійним і супроводжується утворенням низки проміжних фаз. Часто існуючі способи отримання перовскитів складні і трудомісткі, характеризуються наявністю водостоків або дають продукти з низькими значеннями питомої поверхні, яка не відповідає вимогам багатьох можливих напрямів застосувань.

Відомі синтези перовскитів: за традиційною керамічною технологією, методом співосадження, золь-гель метод, цитратний метод, метод складних ефірних полімерних попередників (методика Пекіні, синтез керамічних порошків), механохімічний метод, плазмохімічний метод, гліцин-нітратний метод. Одним з нових перспективних підходів є використання в процесі синтезу стадії мікрохвильового оброблення. Мікрохвильове нагрівання вирізняється швидкістю, високим ККД, але має обмеження, пов'язані з селективністю поглинання мікрохвильового випромінювання: вибір прекурсорів для синтезу обмежується речовинами з високою діелектричною проникністю або високою іонною провідністю. Речовинами, що найбільше відповідають для мікрохвильового синтезу, можуть бути кристалогідрати легкорозчинних солей, в основному, нітратів.

Сучасні технологічні схеми створення подібних матеріалів передбачають використання вихідних речовин високої чистоти і досконалих хімічних методів їх змішування. Це забезпечує одержання продукту із заданою однорідністю, властивостями, стабільністю.

Нині з'ясовуються способи керування технічними параметрами таких матеріалів шляхом вибору складу, умов синтезу і послідуочого оброблення. Широта функціональних задач, принципів і способів їх вирішення, відсутність матеріалів, що повністю задовольняють всьому комплексу технічних і технологічних вимог обумовлюють відсутність універсальних методів їх вирішення.

І одержання досконалих таких матеріалів зумовлює використання нанорозмірних частинок речовин складових компонентів технологічних сумішей, а це у свою чергу підвищує інтерес до низькотемпературних способів їх синтезу хімічними методами із використанням рідких багатокомпонентних нітратних систем.

Авторами досліджується взаємозв'язок між способом, умовами синтезу і властивостями складних РЗЕ-вмісних оксидів при застосуванні ряду технологічних схем і з використанням комбінованих способів активації систем нітратних попередників.

Для вивчення поведінки структурних елементів багатокомпонентних систем у повному діапазоні концентраційних співвідношень і широкому

температурному інтервалі використані оригінальні роботи, статті вітчизняних і зарубіжних вчених за проблематикою дослідження, власні спостереження. Зусиллями авторів вивчені і відпрацьовані методики дослідження фазових рівноваг у трьохкомпонентних водно-сольових системах методом розчинності за методикою Скрейнемакерса; відпрацьовані методики аналітичного визначення вмісту лантаноїда (III), лужного катіону  $Me^+$  по сухому залишку; пікнометричного визначення густини зразків та їх рефрактометричного визначення показника заломлення; відпрацьовані практика і уміння заправки вихідних компонентів систем при ізотермічному вивченню хімічної взаємодії та синтезу виявлених нових фаз; відбору проб і їх підготовка до проведення хімічного аналізу; мікроскопіювання монокристалічних зразків; термографічне дослідження вихідних і нових фаз; графічна інтерпретація гетерогенних рівноваг систем у повних концентраційних співвідношеннях їх компонентів; проведений аналітичний огляд існуючих відомостей за розділами роботи та багато іншого.

Одержані результати виступають природничонауковою основою для пошуку способів активації Ln-форм при створенні сучасних досконалих низько затратних технологій синтезу функціональних матеріалів різного призначення із відтворювальними властивостями.

**УДК 621.396**

*А.С. Міщенко, студент гр. 401ТТ,  
Г.В. Сокол, к.т.н., доцент  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВЕБ-ЗАСТОСУВАНЬ**

В сучасному світі для створення веб-застосунків використовується безліч різних мов програмування. Вибрати мову програмування потрібно враховуючи певні фактори та обставини. Кожна з мов має свої переваги та недоліки, вибір повинен залежати від поставленої задачі. Якщо це особистий проект, розробник обирає ту мову, яку знає краще.

Розглянемо найбільш популярні мови програмування, які використовуються для створення веб-застосунків:

- SQL.
- JavaScript.
- Python.
- PHP.

SQL – це основа багатьох СУБД (систем управління базами даних). Вважається важливою частиною програмування, перша і основна мова для роботи з базами даних, що набула широкого розповсюдження.