

Анотація

Електрофізичні властивості об'ємних та плівкових матеріалів типу $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$

Літературний огляд викладений на 43 сторінках, вони містять 2 розділи, 27 ілюстрацій і 40 джерел у списку використаної літератури.

У дипломній роботі представлені результати синтезу та імпедансометричні вимірювання літій провідних матеріалів зі структурою NASICON (натрію (Na) Супер (S) Йонний (I) (CON) Провідник) . Для досягнення цієї мети вирішувалися наступні задачі:

- Проведено літературний огляд особливостей синтезу, структури літійпровідних матеріалів зі структурою NASICON ;
- Синтезовано товсті плівки LATP ($\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$) методом лиття (tape casting);
- Синтезовано наночастки LATP методом твердо фазних реакцій та золь – гель методом заданих розмірів, проведена шліфовка та поліровка поверхні;
- Нанесенні на поверхню кераміки LATP золоті контакти та проведено спікання при $T = 800^\circ\text{C}$;
- Проведенні вимірювання електрофізичних властивостей об'ємних та плівкових матеріалів $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$ в широкому частотному (1 Гц – 32 МГц) та температурному діапазоні ($22 - 72^\circ\text{C}$) за допомогою методу імпедансної спектроскопії ;
- Виконана обробка та порівняння температурних залежностей загальної провідності керамічних та плівкових зразків систем $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$

Abstract

Electrophysical properties of volume and film materials tape of $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$

Literature review posted on 43 pages, it contain sections 2, 27 illustrations and 40 sources in the literature. In a diploma work presents the results of synthesis and impedance measurements leading lithium material with a structure NASICON (sodium (Na) Super (S) ion (I) (CON) Conductor). To achieve this goal settled the following tasks:

- Conducted a literature review features of the synthesis, structure leading lithium material with a structure NASICON;
- Thick film LATP were synthesized by a method tape casting;
- LATP were synthesized nanoparticles by a method solid phase reactions and sol – gel method specified size, held grinding and polishing the surface;
- Coating the surface of ceramic LATP gold contacts and sintering conducted at $T = 800^\circ\text{C}$;
- Conducted the measurement of bulk electrical properties and film materials of $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$ in wide frequency (1 Hz – 32 MHz) and temperature range (22 – 72°C) by the method of impedance spectroscopy.
- Made processing and comparison of temperature dependences of the total conductivity ceramic and film samples of $\text{Li}_{1.3}\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$