

**СИНТЕЗ І ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОДВІЙНИХ СИЛКАТІВ
ЛУЖНИХ МЕТАЛІВ ТА ПРАЗЕОДИМУ***Кашуба А. І.*, Борисова К. В., Печаліна Є. І.

Донецький національний університет імені Василя Стуса

kashuba.a@donnu.edu.ua

Подвійні силікати зі структурою апатиту, завдяки своїй будові, різноманітності елементного складу і властивостям, на сьогоднішній день використовуються в різних областях науки і техніки.

Ці сполуки можуть застосовуватися в якості каталізаторів, біоматеріалів, лазерних і люмінесцентних матеріалів, матриць для поглинання актиноїдів, в якості іонних провідників, матеріалів твердооксидних паливних елементів (ТОПЕ), які є високо ефективними і екологічно чистими джерелами електричної енергії.

Силікати рідкісноземельних сполук зі структурою апатиту представляють великий інтерес як новий клас кисневих іонних провідників. Особливості структури цих сполук забезпечують їх високу кисневу провідність в області середніх температур, низькі енергії активації провідності, стійкість в відновлювальних середовищах, а також можливість ізоморфного заміщення різними елементами, що дозволяє модифікувати їх транспортні властивості.

Люмінофори на основі силікатів зі структурою апатиту, мають ряд переваг, серед яких відмінна термічна стабільність, широкий розрив в енергетичних діапазонах, не токсичність, низька вартість сировини, багатопроменева фосфоресценція, висока стійкість до кислот, лугів і кисню.

Найбільший інтерес представляють силікати РЗЕ оскільки саме ці сполуки можна синтезувати у вигляді досконалих монокристалів, придатних для технічного застосування.

Подвійні силікати $\text{NaPr}_9(\text{SiO}_4)_6\text{O}_2$, $\text{KPr}_9(\text{SiO}_4)_6\text{O}_2$, $\text{RbPr}_9(\text{SiO}_4)_6\text{O}_2$, $\text{CsPr}_9(\text{SiO}_4)_6\text{O}_2$ одержали твердофазним методом синтезу. З метою їх ідентифікації зразки були вивчені методом рентгенофазового аналізу з уточненням кристалічної структури методом Рітвельда та методом скануючої електронної мікроскопії.