

ОДЕРЖАННЯ І ВИВЧЕННЯ $\text{NaGd}_9(\text{SiO}_4)_6\text{O}_2$

Гетьман Є. І., Борисова К. В., Кашуба А. І., Шульжук Б. В.
Донецький національний університет імені Василя Стуса
kashuba.a@donnu.edu.ua

Подвійні силікати з рідкісноземельними елементами та лужним металом зі структурою апатиту в останні роки привертають увагу дослідників, як перспективні матеріали для паливних елементів, що є високоефективними і екологічно чистими джерелами електричної енергії. Подвійні силікати зі структурою апатиту можуть бути використані при створенні люмінесцентних і лазерних матеріалів.

Апатит $\text{NaGd}_9(\text{SiO}_4)_6\text{O}_2$ був синтезований золь-гель методом. Для його вивчення були використані методи рентгенофазового аналізу і растрової електронної мікроскопії.

Синтез проводили при температурі 1100 °С. Температура спікання зразка сприяла запобіганню сублімації оксиду натрію і одержанню сполуки зі структурою апатиту заданого складу. За даними електронної мікроскопії елементи практично рівномірно розподілені по поверхні частинки, що свідчить про утворення однорідного зразка. На рентгенограмі зразка, який був отриманий в зазначених вище умовах, присутні тільки рефлекси структури апатиту.

Для $\text{NaGd}_9(\text{SiO}_4)_6\text{O}_2$ були виміряні параметри елементарних комірок. Отримані дані відстаней Gd–Gd (3,85 Å) свідчать про можливість існування люмінесцентних властивостей для даного зразка.