

ВИСНОВКИ

1. Досліджено вплив часу ультразвукового змішування на пористість, структуру, та фазовий склад кераміки складу Al_2O_3 -50%об. SiO_2 одержаною із нанопорошків за допомогою скануючої електронної мікроскопії, рентгенофазового аналізу, методу просочування рідиною та методу сорбції газів.

2. Встановлено, що збільшення часу УЗЗ вихідних порошків призводить до зниження пористості та збільшення об'ємної усадки нанокompозиту, за рахунок подрібнення агломератів та механічної активації частинок порошку.

3. Збільшення часу УЗЗ та підвищення часу ізотермічної витримки призводять до зменшення питомої поверхні мезопор за рахунок збільшення питомого об'єму – коалісценції пор. Також відбувається структурні зміни у вигляді збільшення радіусів кривизни об'ємних дефектів структури.

4. Застосування ультразвукового змішування призводить до появи у спеченому матеріалі кристобаліту при температурі 1200 °С, збільшення часу УЗЗ не призводить до помітних змін фазового складу.

5. Найбільш оптимальним у дослідженому інтервалі умовами одержання нанокompозиту – є час УЗЗ 30 хв та ізотермічна витримка 10 хв, при температурі спікання 1200 °С. При цьому зберігається висока відкрита пористість – 45 % та порівняно висока питома поверхня – 52 м²/г.

6. Встановлено, що ультразвук має більший вплив на формування мікро та мезопористості, ніж застосування пороутворювача, тому для виготовлення пористих нанокompозитів рекомендовано проведення подальших досліджень впливу ультразвукового змішування у комбінації з іншими технологічними параметрами. Необхідно провести дослідження кінетики спікання у температурному інтервалі 900 - 1200 °С, а також дослідити міцність отриманих матеріалів.

7. Визначено планову собівартість проведення НДР по темі «Формування структури високопористих оксидних нанокompозитів», яка склала 76644,70 грн.

8. Встановлено, що НДР виконувалась в лабораторіях, які повністю відповідають вимогам електробезпеки та пожежної безпеки.