

УДК 614.841

**РОЗРОБЛЕННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ КОРДІЄРИТОВІСНИХ
ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ***Соколов В.О.*

Лоїк В.Б., к.т.н., доцент кафедри ПТта АРР

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Розширення температурного інтервалу експлуатації конструктивних матеріалів потребує створення нових видів вогнезахисних покриттів з прогнозованою захисною дією в широкому інтервалі температур.

Найбільш суттєвими перевагами силіційорганічних сполук перед органічними при створенні поліфункціональних вогнезахисних покриттів, поряд з підвищеною термостійкістю є утворення в процесі термоокислювальної деструкції мінерального залишку. При цьому може бути досягнуте суттєве розширення температурного інтервалу їхньої служби за рахунок взаємодії високодисперсного SiO_2 з наповнювачами і утворенням неорганічних захисних покриттів, що в свою чергу забезпечить комплексний захист при різних температурах експлуатації.

Мета роботи полягає у розробленні вогнезахисних композиційних кордієритовісних покриттів на основі кремнійорганічних зв'язуючих та наповнювачів оксидного складу.

Методи дослідження і матеріалів. Дослідження проводились з використанням наповнених оксидами магнію, алюмінію та кремнію силіційорганічних композицій. Довговічність таких матеріалів залежить від значення ТКЛР покриття і підкладки, оскільки термостійкість є функцією різниці ТКЛР.

Для визначення ТКЛР покриття піддавались термообробці при температурах 373, 473, 573 К та випалу до температур 1073 К та 1273 К. Після кожної температурної обробки визначили значення лінійного зсідання покриттів.

Найбільш інтенсивне розширення зразка покриття проходить в інтервалі температур 773-873 К, що спричинене модифікаційними переходами. Нагрівання до 1073 К, збільшує зсідання покриття, що пов'язане з термоокислювальною деструкцією полімерної складової. Випал до температури 1273 К веде до утворення силікатної фази, яка складається з оксидних компонентів і мінерального залишку продуктів термодеструкції силіційорганічної зв'язки, що також характерне для зменшення ТКЛР. Це можливо здійснити двома способами:

- Введенням додаткових компонентів для збільшення або зменшення ТКЛР покриття;
- Створення проміжного демпферного шару, нанесеного між підкладкою і захисним покриттям.

Вивчені значення ТКЛР покриття дають можливість прогнозувати його захисні властивості в широкому інтервалі температур.

Література

1. Свидерский В. А. Полифункциональные кремнийорганические защитные покрытия на основе оксидов и силикатов / В. Л. Свидерский. – Киев, 1987. – 466 с.
2. Огнезащитные материалы на основе кремнийорганосиликата: тезисы докладов 5 Международной конференции [«Полимерные материалы пониженной горючести»], (Волгоград, 1-2 окт., 2003 р.). – Волгоград: Политехник, 2003. – С. 69-70.

УДК 667.637.4:666.3.135

ВОГНЕЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ ДЛЯ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Шахно В.В., Шевчук Р.З.

Артеменко В.В. доцент, к.т.н.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

На всіх стадіях капітального будівництва або реконструкції об'єктів будь-якого призначення необхідно враховувати здатність металевих будівельних конструкцій зберігати свої властивості в умовах пожежі, у тому числі забезпечувати необхідну межу вогнестійкості.

Конструкційні матеріали і вироби, які працюють в умовах високотемпературного нагрівання і дії вогню, швидше втрачають свої експлуатаційні властивості. Використання захисних покриттів на основі поліалюмосилоксанів, які при нагріванні переходять у керамічний матеріал, дозволяє значно розширити температурний інтервал експлуатації металоконструкцій. Вогнезахисна дія таких покриттів базується на використанні зв'язки і наповнювача з високою температуростійкістю, а також їх здатності при нагріванні взаємодіяти між собою з утворенням керамічного композитного матеріалу, який не окислюється та стійкий до дії вогню. Тому актуальним є створення високоякісних захисних покриттів з комплексом заданих властивостей для забезпечення надійної експлуатації конструкцій при дії високих температур та вогню.

Вибір конструкційних матеріалів, які працюють в умовах високих температур та дії вогню залежить від прогнозованого терміну експлуатації. Для інтервалу температур 573-773К використовують термостійкі сталі і сплави, при вищих температурах – сплави на основі Ti, Ni, Cr, Co, W і Fe. Підвищити стійкість матеріалу до дії високих температур і вогню можна формуванням на його поверхні захисного покриття відповідного фазового складу і структури [1-3].