

УДК 614.841+624.014

Левко М. М., ст. 5-го курсу навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки

Науковий керівник: к.т.н., доцент Вовк С. Я.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ПІДВИЩЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

В сучасному будівництві широко застосовують несучі металеві та з алюмінієвих сплавів будівельні конструкції різних видів та типів (профілі, таври, двотаври, колони, балки тощо), (далі металеві). Метали та сплави будь-якого типу мають підвищену чутливість до теплових навантажень і руйнівної дії вогню. При нагріванні металу його механічні властивості знижуються, виникають значні деформації в металоконструкціях та можливе їх руйнування.

На основі аналізу науково-технічної і патентної літератури та інших інформаційних джерел встановлено, що для підвищення температуростійкості і вогнестійкості металевих будівельних конструкцій ефективно використовувати захисні покриття на полімерній основі. Захисна дія таких покриттів досягається внаслідок ізоляції поверхні матеріалу теплоізолюючим шаром.

Для досліджень, у якості базового, запропоновано покриття (мас. %): КО 921-30-40; Al_2O_3 -30-50; TiO_2 -10-20. Композиції для захисних покриттів готували методом сумісного помолу компонентів у кульових млинах з метою досягнення максимального розміру дисперсних частинок не більше 70 мкм.

Проведеними експериментальними дослідженнями підтверджено правильність вибору компонентного складу захисного покриття для металів та сплавів.

Встановлено, що час прогріву незахищеного зразка становить близько 4 хв, що підтверджується і літературними джерелами. Він значно менший, при однаковій його товщині, ніж у захищеного запропонованим покриттям (більше як у 3 рази). Розроблені склади захисних покриттів також суттєво впливають на вогнестійкість сплаву. Глибина корозії за температур випробувань 250 та 500°C складає відповідно 1,4 та 5,2 мм/рік, що у 3,2-5,8 рази менше, ніж для сплаву без захисного покриття.

В результаті проведених досліджень встановлено, що розроблений склад покриття характеризується захисними теплоізоляційними властивостями, в інтервалі температур до 500 °С, та може застосовуватися для підвищення вогнестійкості алюмінієвих сплавів.