

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОНЦЕНТРАЦІЇ РОЗЧИНУ АНТИПІРЕНУ ТА МЕТОДУ ЙОГО НАНЕСЕННЯ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ПРОСОЧЕНИХ ЗРАЗКІВ ТКАНИНИ

Волощук А.Д., НУЦЗУ
НК – Скородумова О.Б., д.т.н., НУЦЗУ

При підвищенні концентрації ДАГФ спостерігається підвищення вогнестійкості зразків. Така тенденція простежується при використанні різних марок етилсилікату. Покриття на основі ЕТС-40 характеризуються дещо більшою вогнестійкістю, ніж композиції на основі ЕТС-32.

Не дивлячись на достатній термін життя золів, їх в'язкість значно вище, ніж у золю на основі тетраетоксисилану, що призводить до одержання жорсткішого покриття. При розведенні золю водою його текучість збільшується, густина знижується, тому він легше просочує нитки тканини. Завдяки цьому однорідність покриття збільшується, що підтверджується мікроскопічним методом аналізу структури одержаних покриттів. Це пояснюється тим, що в розбавлених золях при змочуванні сухої тканини менше розчинника видаляється з золю, тому лавиноподібної коагуляції не спостерігається, а покриття повільно твердне в процесі сушіння, утворюючи однорідну плівку по нитках тканини. У такому випадку величина вогнестійкості покриттів на основі розбавлених золів практично не змінюється і на 50% вище вогнестійкості не просоченої тканини.

При просочуванні чистих бавовняних тканин золями на основі різних етилсилікатів визначальну роль відіграє не тільки марка етилсилікату, але і метод нанесення розчину антипірену. Найбільш перспективним є використання золю ЕТС-32 при нанесенні ДАГФ методом розпилення, тому що це призводить до мінімального пошкодження тканини - площа глибокого пошкодження становила менше 20% від загальної площі тканини, яка перебувала в зоні дії вогню при випробуваннях на вогнестійкість.

У порівнянні з не просоченими зразками спостерігається зниження площі пошкодження в 2 рази для композицій на основі ЕТС-40 і 3-3,5 рази для композицій на основі ЕТС-32. Така ж тенденція спостерігається і при розведенні золю водою.

В результаті проведених досліджень визначена можливість використання в якості кремнійорганічного компонента бінарних захисних покриттів технічних марок етилсилікату. Встановлено, що термін придатності композиції на основі ЕТС-32 найбільший у порівнянні з чистим тетраетоксисиланом, текучість якої залишається достатньо високою і практично не змінюється впродовж 35хв. після приготування. Вивчено вплив типу етилсилікату на вогнестійкість і площу ушкодження зразків тканини від дії вогню. Показано, що у порівнянні з не просоченими зразками використання ЕТС-32 дає змогу підвищити вогнестійкість зразків на 50% та знизити площу їх пошкодження в 3-3,5 рази, що складає менше 20% від загальної площі зразка яка перебувала в зоні дії вогню.