

Корисна модель належить до складів покриттів, які мають високу температуростійкість та вогнезахисні властивості і може бути використана для захисту бетонних та залізобетонних конструкцій від дії високих температур і вогню.

Відомий склад для високотемпературного захисного покриття, який містить наповнювач у вигляді алюмінію оксиду та Глуховецького каоліну, а як зв'язка карборансилоксановий лак (патент України на корисну модель № 36228, опубл. 27.10.2008 р. Бюл. № 20). Таке покриття використовують для захисту сталі 09Г2С від високотемпературної газової корозії при нагріванні до 1200 °С. Однак зазначені склади мають низьку суцільність та адгезійну міцність у температурному інтервалі термооксидної деструкції зв'язки (300-850 °С) та не можуть бути використані для температуро- та вогнезахисту бетону і залізобетону.

Найбільш близьким аналогом за технічною суттю та захисним ефектом є композиція для вогнезахисного покриття на основі наповненого алюмінію оксидом та золою винесення Бурштинської ТЕС поліметилфенілсилоксанового лаку (патент на корисну модель № 109865 від 12.09.2016 р.). Рецептūra цієї композиції для вогнезахисного покриття наступна (мас. %):

поліметилфенілсилоксановий лак	40-50
алюміній оксид	20-40
зола винесення Бурштинської ТЕС	20-30.

Дане покриття можна використовувати для вогнезахисту бетону та дії високих температур пожежі. Недоліком даного складу є те, що таке покриття має низьку суцільність та адгезійну міцність в інтервалі температур 500-1000 °С внаслідок термооксидної деструкції поліметилфенілсилоксанової зв'язки.

В основу корисної моделі поставлена задача - створити склад для температурно-вогнезахисного покриття, у яких шляхом введення нових компонентів дозволило б підвищити її суцільність та адгезійну міцність і, як результат - вогнестійкість бетону та залізобетону.

Поставлена задача вирішується тим, що у склад для температурно-вогнезахисного покриття, що містить поліметилфенілсилоксановий лак, алюмінію оксид та золу виносу Бурштинської ТЕС, згідно з корисною моделлю, додатково містить мінеральне волокно при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

поліметилфенілсилоксановий лак	40,0-50,0
алюмінію оксид	19,8-39,7
зола виносу Бурштинської ТЕС	20,0-30,0
мінеральне волокно	0,2-0,3.

Це забезпечує утворення зшитої алюмосилікатним розплавом поризованої структури покриття на бетоні та утворенням за рахунок твердофазових реакцій температурно-вогнестійкої мулітової фази. Встановлено, що введення до складу покриття мінерального волокна, яке армує структуру теплоізоляційного вогнестійкого шару у період термооксидної деструкції поліметилфенілсилоксану (300-850 °С) підвищує його адгезійну міцність на 20-25 %, суцільність на 5-12 % та на 10-15 % міцність на стиск.

Для отримання температурно-вогнезахисного покриття використано наступні матеріали:

поліметилфенілсилоксановий лак (КО-08), ГОСТ 18508-90;
алюмінію оксид, ГОСТ 30569-98;
зола виносу Бурштинської ТЕС;
мінеральне волокно, ДСТУ 2656-94.

Композицію для вогнезахисного покриття готували сумісним диспергуванням компонентів у кульовому млині. Покриття наносили на поверхню бетону класу С 20/25 методом пульверизації або валиком товщиною 0,6-0,8 мм на бетонні призми розміром 10×10×40 см.

Адгезійну міцність покриття визначали методом відриву двох кутів, між якими знаходились покриття, на розривній машині МР-05-5. Суцільність покриття оцінювали за результатами мікроскопічних досліджень при збільшенні 40 крат. Вогнестійкість бетону визначали за втратою міцності на стиск після нагрівання до відповідної температури.

Приклади складів композицій (1-3) для вогнезахисного покриття та результати випробувань на бетоні класу С 20/25 наведено у таблиці.