

Рекомендації щодо контролю якості виконання вогнезахисних робіт засобами Ammokote MW-60, Ammokote MW-90, Ammokote MS-90

Перевірка відповідності виконаних вогнезахисних робіт проєктній документації здійснюється згідно з вимогами розділу IX «Правил з вогнезахисту», затверджених наказом МВС України № 1064 від 26.12.2018 р. та положеннями розділу 5.5 ДСТУ 9314.

Ці рекомендації можуть бути застосовані як для кінцевої перевірки якості виконаних вогнезахисних робіт так і для проміжного контролю під час нанесення вогнезахисних засобів.

Кінцевий контроль якості виконаних вогнезахисних робіт здійснюється не раніше ніж через 12 - 14 днів після нанесення останнього шару вогнезахисного засобу при умові його нанесення та сушіння у цей період за температури не нижче 18 - 20 °C та відносній вологості повітря не вище 80 %. При більш низьких температурах перевірка відповідності виконаного вогнезахисту здійснюється не раніше ніж через 18 - 21 день.

В загальному випадку перевірка здійснюється у декілька етапів:

- вивчення комплексу проєктної та виконавчої документації;
- візуальний контроль якості виконаних вогнезахисних робіт;
- перевірка відповідності товщини вогнезахисного покриття проєктній документації із застосуванням контрольно-вимірювальних приладів.

За необхідності більш ретельного контролю якості робіт можуть бути застосовані додаткові методи оцінки:

- перевірка відповідності проєктної документації вимогам нормативних документів у будівництві та пожежній безпеці, а також регламенту робіт з вогнезахисту та сертифікату відповідності;
- перевірка придбаної кількості засобу для об'єкту вогнезахисту та її порівняння з розрахунковою кількістю матеріалу, наведеною у проєктній документації;
- огляд ємностей та маркувальних ярликів, які залишились після проведення вогнезахисних робіт;
- проведення лабораторного контролю фізико-хімічних показників ідентифікації вогнезахисних покриттів – ІЧ-спектроскопія, визначення об'ємного коефіцієнту спучення за ДСТУ 9291 тощо.

До перевірки якості вогнезахисту бажано залучати представників виробника засобу, ТОВ «Ковлар Груп» (www.kovlargroup.com), для отримання більш детальної інформації щодо придбаної кількості засобу, стану вогнезахисного покриття та загального фахового висновку щодо проведення вогнезахисних робіт.

Вогнезахисні засоби Ammokote MW-60, Ammokote MW-90, Ammokote MS-90 постачаються у фірмових сталевих ємностях масою 25 кг, з нанесеним літографічним маркуванням «Ammokote» та ярликом, що ідентифікує продукцію та виконаний чітким друкарським способом і приклеєний безпосередньо на тару.



На першому етапі перевірки вивчається проєктна документація, яка була розроблена та погоджена (за потреби) згідно з вимогами чинного законодавства, регламент робіт з вогнезахисту на засіб, який було застосовано на об'єкті вогнезахисту та комплект виконавчої документації (акти проміжного приймання конструкцій, акти на закриття прихованих робіт тощо). Також перевіряється кількість матеріалу, що був застосований на об'єкті вогнезахисту, вивчаються сертифікати якості та копії сертифікатів відповідності з відміткою виробника про придбану кількість засобу, а також інші документи, які можуть свідчити про фактичне застосування вогнезахисного матеріалу на об'єкті вогнезахисту.

Другий етап це візуальний контроль, який ґрунтується на оцінці зовнішнього вигляду вогнезахисного покритву. При огляді конструкцій, які захищені засобом, встановлюється відповідність поверхні покритву вимогам технічної (проєктної) документації та визначається наявність недоліків вогнезахисної обробки:

- неоднорідність покритву по всій площі об'єкту вогнезахисту та візуальна невідповідність покритву параметрам, зазначеним в регламенті: вогнезахисний покритв має вигляд білої матової поверхні, якщо інший колір не вказаний в технічній документації, без глянцю та лесуючого ефекту тощо;

- необроблені місця;
- тріщини, відшарування, здуття, осипання та інші порушення цілісності*);
- сторонні плями.

Третій етап – перевірка товщини вогнезахисного покритву та його відповідність вимогам проєктної документації.

**) На внутрішніх та зовнішніх кутах металоконструкцій, зварних швах, болтових з'єднаннях тощо можливе утворення усадкових тріщин, які не впливають на вогнестійкі властивості вогнезахисного покритву.*

Контроль товщини покриття проводиться приладами електронного неруйнівного контролю – магнітні, ультразвукові, вихрострумові товщиноміри з відповідним діапазоном вимірювання та відхиленням не більше 3 - 3,5 %.

Вимірювання товщин вогнезахисного покриття здійснюється через кожні 15 - 20 м довжини об'єкту вогнезахисту, але не менше ніж у 10 рівновіддалених точках. При цьому перевага повинна віддаватися ділянкам, які знаходяться в важкодоступних місцях. Точки вимірювання повинні бути розташовані на відстані не менше 30 - 40 мм від краю конструкції (в залежності від датчика вимірювання товщини), щоб запобігти впливу крайових ефектів на показник, що вимірюється. Кількість вимірювань на одному елементі конструкції, а також на об'єкті в цілому повинна відповідати отриманню найбільш достовірних даних, що характеризують товщину вогнезахисного покриття, при цьому мінімальна кількість вимірювань повинна складати не менше 50.

Методика вимірювання товщини вогнезахисного покриття, а також оцінка відповідності вимірюваної товщини вимогам проєктної документації наведена у п.5.2 ДСТУ 9291 та п.5.5.2.1.4 ДСТУ 9314 та складається з дотриманням наступних умов:

- **середнє арифметичне значення усіх виміряних товщин покриття повинно бути не меншим проєктного значення** товщини для кожної конструкції (балки, колони тощо), що захищається.

При цьому мають бути виконані такі умови:

- **середнє арифметичне значення виміряних товщин на будь-якій частині елемента конструкції** (полці, ребрі, стінці, грані) повинно бути **не меншим 80 % від проєктного значення**;

- допускається, що **не більше 10 % усіх виміряних значень на частині елемента конструкції** (полці, ребрі, стінці) можуть бути **меншими 80 % від проєктного значення**. Якщо при вимірюванні буде виявлено, що будь-яке значення товщини становить менше 80 % від проєктного значення, потрібно додатково провести ще два або, де можливо, три вимірювання в межах від 150 до 300 мм від виявленого зменшеного значення. Частина елемента конструкції вважається вогнезахисною, якщо усі додаткові виміри становлять не менше 80 % від проєктного значення. Якщо одне або декілька додаткових вимірювань становить менше 80 % від зазначеного у проєкті з вогнезахисту значення, повинні бути зроблені додаткові виміри для визначення площі ділянки недостатньої товщини;

- **всі значення виміряних товщин повинні бути не меншими 50 % від проєктного значення**.

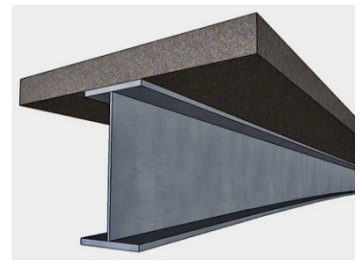
Приклад:

Сталевий елемент – балка перекриття двотаврового перерізу

Нормований клас вогнестійкості – R 60

Зведена товщина металу – 5,6 мм

Проектне значення товщини вогнезахисного покриття – 1,50 мм



Отримані виміри товщини вогнезахисного покриття

Частина елемента конструкції							
Нижня полиця елемента		Верхня полиця елемента		Стінка елемента з одного боку		Стінка елемента з другого боку	
товщина, мм	відхилення від проектного значення, %	товщина, мм	відхилення від проектного значення, %	товщина, мм	відхилення від проектного значення, %	товщина, мм	відхилення від проектного значення, %
1,52	1,3			1,52	1,3	1,57	4,7
1,48	-1,3			1,54	2,7	1,71	14,0
1,55	3,3			1,48	-1,3	1,63	8,7
1,34	-10,7			1,35	-10,0	1,54	2,7
1,18	-21,3			1,63	8,7	1,47	-2,0
1,46	-2,7			1,48	-1,3	1,56	4,0
1,44	-4,0			1,43	-4,7	1,45	-3,3
1,33	-11,3	1,60	6,7	1,32	-12,0	1,32	-12,0
1,29	-14,0	1,38	-8,0	1,28	-14,7	1,63	8,7
1,32	-12,0	1,26	-16,0	1,42	-5,3	1,45	-3,3
1,54	2,7	1,33	-11,3	1,67	11,3	1,51	0,7
1,62	8,0	1,36	-9,3	1,59	6,0	1,48	-1,3
1,75	16,7	1,55	3,3	1,68	12,0	1,51	0,7
1,53	2,0	1,67	11,3	1,54	2,7	1,51	0,7
1,45	-3,3	1,80	20,0	1,51	0,7	1,70	13,3
1,61	7,3	1,58	5,3	1,63	8,7	1,68	12,0
1,34	-10,7	1,49	-0,7	1,65	10,0	1,58	5,3
середнє значення 1,46		середнє значення 1,50		середнє значення 1,51		середнє значення 1,55	

Висновки:

1. Середнє-арифметичне значення всіх вимірних товщин покриття дорівнює 1,50 мм, що не менше від проектного значення.
2. Тільки одне значення вимірних товщин становить менше 80 % від проектного значення (товщина 1,18 мм, на 21 % менше), що складає менше 10 % від кількості усіх вимірних значень.
3. Всі значення вимірних товщин не менші 50 % від проектного значення.

Виміряні товщини вогнезахисного покриття на сталевому елементі відповідають критеріям прийнятності. Сталевий елемент має клас вогнестійкості R 60 відповідно до вимог проектної документації.