

Дослідження вогнестійкості огорожувальних конструкцій з фібролітовою нез'ємною опалубкою

УДК 614.841.33

Автори: *Веселівський Роман Богданович, к.т.н*

Половко Андрій Петрович, к.т.н.

(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)

Розвиток будівельної галузі як України так і світу характеризується застосуванням великої кількості матеріалів, які дають змогу пришвидшити темпи будівництва і піддаються відносно нетяжкій обробці.

Одним з таких будівельних матеріалів є фіброліт, котрий широко застосовується в будівництві. Фіброліт це теплоізоляційний матеріал у вигляді плит, які отримані шляхом пресування дерев'яних стружок із в'язучими речовинами. Фіброліт не горить, але здатний тліти. Коефіцієнт теплопровідності залежно від в'язучого елемента, який застосовується при виготовленні, знаходиться в межах 0,06 - 0,15 Вт/м·К.

Розрізняють фіброліт теплоізоляційний та конструктивний. Перший застосовують для утеплення стін і покрівель, другий – для перегородок каркасних стін. Плити фіброліту на ринку будматеріалів пропонуються двох видів: ДВП (деревоволокнисті плити) та ДСП (деревностружневі плити).

Його використовують в якості нез'ємної опалубки, покрівлі, перегородки, для обробки приміщень тощо. І все це з порівняно невеликими фізичними, будівельними і фінансовими витратами. Для його виготовлення використовується не стружка, а деревне волокно, за рахунок чого досягається його висока міцність. Щільність фіброліту становить від 300 до 650 кг/м³, він має низьку теплопровідність і високий коефіцієнт звукопоглинання.

Таким чином, фібролітові плити можуть використовуватися практично у всіх галузях сучасного будівництва. З фібролітових плит можливе зведення будівельних об'єктів в сейсмонебезпечних районах, на проблемних ґрунтах. Вироби пройшли пожежну та санітарно-епідеміологічну сертифікацію і мають сертифікат відповідності.

Безперечно, що при такому багатогранному застосуванні даного будівельного матеріалу, постає питання, як він поводить себе за умови дії високих температур пожежі, тобто його вогнестійкість. Використання та впровадження нових будівельних матеріалів, конструкцій та

технологій в будівництві, можливе тільки після проведення вогневих випробувань або підтвердження їх вогнестійкості надійними розрахунковими методами [1]. Аналізуючи наукову літературу та публікації де б було висвітлено результати дослідження вогнестійкості фібролітових плит, чи конструкцій на їх основі, було зроблено висновок, що даним питанням не займаються, а дані які є, суперечать одне одному. Тому дослідження вогнестійкості такого будівельного матеріалу як, фіброліт, є актуальною науково-технічною задачею.

З огляду на актуальність, було проведено експериментальне дослідження межі вогнестійкості огорожувальної конструкції фіброліто-бетонної стіни.

Для проведення експериментальних досліджень було виготовлено два зразки-близнюки даної конструкції. Підбір дослідного зразка та поперечного перерізу здійснено відповідно до аналізу застосування таких конструкцій в будівельній галузі України та згідно з теплотехнічним розрахунком мінімально допустимого значення опору теплопередачі ($R_{q \min}$, m^2 К/Вт) огорожувальної конструкції житлових та громадських будівель [2].

Експериментальні дослідження проводились в лабораторії «Пожежна безпека» Національного університету «Львівська політехніка» в печі для теплофізичних випробувань малогабаритних фрагментів будівельних конструкцій та окремих вузлів їх стикових з'єднань [3].

Визначення вогнестійкості огорожувальних конструкцій здійснюється за ДСТУ Б В.1.1-4-98* «Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні положення [4].

Висновки за результатами досліджень зразків СФБ-1 та СФБ-2:

1. Межа вогнестійкості дослідного фрагмента огорожувальної конструкції з фібролітовою нез'ємною опалубкою із заповненням бетоном марки В 20 за втратою теплоізолювальної здатності та цілісності становила не менше 60 хв, тобто клас вогнестійкості EI 60.

2. Даний тип огорожувальної конструкції за граничними станами EI може застосовуватись у будівлях та спорудах I-V ступеня вогнестійкості як, зовнішні та внутрішні ненесучі [1].

За результатами даних експериментальних випробувань на вогнестійкість за ознакою втрати теплоізолювальної здатності і цілісності розроблено рекомендації щодо їх застосування в будівництві.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». – Київ : Держбуд України, 2003. – 42 с.
2. ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель». – Київ : Держбуд України, 2006. – 65 с.
3. Піч для теплофізичних випробувань малогабаритних фрагментів будівельних конструкцій та окремих вузлів їх стикових з'єднань. Пат. 17160 Україна, МПК(2006) F23M5/00. / Б. Г. Демчина, В. С. Фіцик, А. П. Половко, А. Б. Пелех // заявл. 20.03.2006р., опубл. 15.09.2006. – Бюл. № 9.
4. ДСТУ Б.В.1.1-4-98* Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги. – Київ : Держбуд України, 2005. – 22 с.