Б.Г. Демчина, А.П. Половко, О.О. Василенко (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності МНС України)

ОБҐРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МАГНЕЗИТОВИХ ПЛИТ ЯК ВОГНЕЗАХИСНОГО МАТЕРІАЛУ В БАГАТОШАРОВИХ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЯХ

УДК 614.841.33

В сучасному будівництві все частіше спостерігається тенденція економії традиційних будівельних матеріалів таких як цегла, деревина, залізобетонні плити та застосування багатошарових огороджувальних конструкцій, що дозволяють забезпечити зменшення навантаження на фундаменти та каркаси будівель і споруд. При їх виробництві використовуються різні наповнювачі, які виконують роль теплоізоляційних матеріалів.

Теплоізоляційні матеріали відіграють велику роль при експлуатації будівель. Їх застосування сприяє створенню комфортних умов в приміщеннях, захищає частини будівель від температурних коливань і продовжує термін експлуатації будівельних конструкцій, а також зменшує втрати тепла та використання енергоресурсів на обігрів приміщень. Теплозахисні властивості стіни залежать від її товщини і коефіцієнта теплопровідності матеріалу з якого вона побудована. Якщо стіна складається з декількох шарів (наприклад, цегла-утеплювач-цегла), то її термічний опір залежатиме від товщини та коефіцієнта теплопровідності матеріалу кожного шару.

Наповнювачі, які використовуються в якості теплоізоляційних матеріалів часто мають невизначену межу вогнестійкості, а також невизначені показники пожежної небезпеки. Тому забезпечення пожежної безпеки та мінімізація можливого впливу небезпечних факторів пожежі в будівлях з використанням багатошарових огороджувальних конструкцій є актуальним питанням.

Найпоширенішим та найдешевшим теплоізоляційним матеріалом, який використовується в новітньому будівництві є пінополістирол, який поєднує хороші теплоізоляційні властивості та має невелику густину. Проте він має невизначену межу вогнестійкості та на сьогоднішній день не існує методики її розрахунку. При впливі високої температури цей матеріал змінює свій агрегатний стан і при тому не чинить достатнього опору дії високої температури. Таке явище підтверджене вогневими випробуваннями великогабаритних фрагментів будівель [1]. В зв’язку з цим набуває актуальності задача його вогнезахисту.

Для вогнезахисту пінополістиролу в багатошарових огороджувальних конструкціях ми пропонуємо використовувати магнезитові плити (рис.1.). Цей матеріал з’явився на ринку будівельних матеріалів недавно та володіє хорошими

механічними та теплотехнічними властивостями. Оскільки його виробництво зосереджено за кордоном, а результати випробувань на показники пожежної безпеки постачальників в Україні відрізняються, виникає необхідність проведення цих випробувань для обґрунтування можливості його застосування як вогнезахисного матеріалу в багатошарових огороджувальних конструкціях.

.

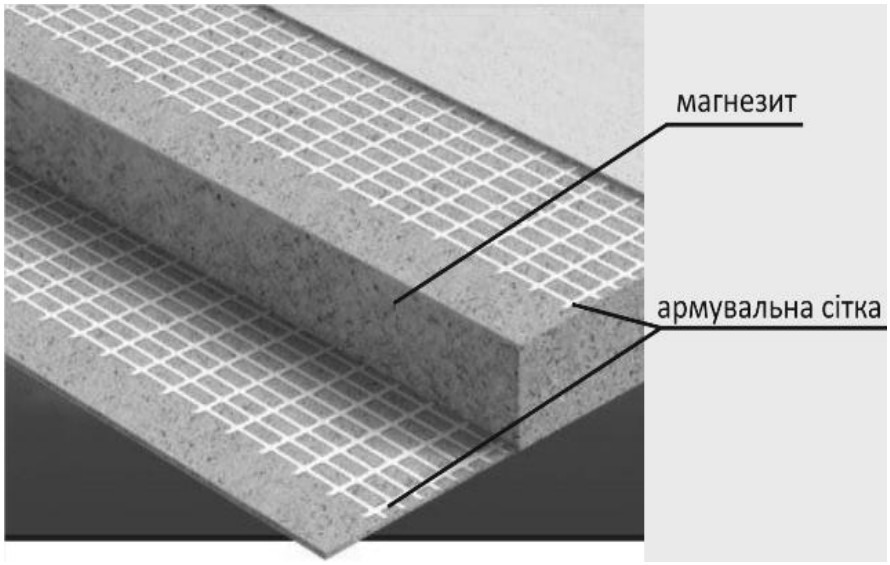

Рис. 1. Структура магнезитової плити

Згідно з ДБН В.1.1-7 [2] всі будівельні матеріали характеризуються такими показниками пожежної небезпеки як:

- горючість;
- займистість;
- здатність до розповсюдження полум'я;
- димоутворювальна здатність;
- токсичність.

Випробування показників пожежної небезпеки магнезитових плит здійснювалось згідно з прийнятими методиками державних стандартів [3, 4, 5, 6] у Теплотехнічній лабораторії науково-дослідної лабораторії ЛДУ БЖД МНС України. За результатами випробувань були отримані наступні результати, стосовно показників пожежної небезпеки магнезитових плит:

- група горючості – Г1 (низької горючості);
- група займистості – В1 (важкозаймисті);
- група розповсюдження полум'я – РП1 (не поширюють полум'я);
- група за димоутворювальною здатністю – Д1 (з малою димоутворювальною здатністю).

Отже, враховуючи актуальність проблеми вогнезахисту пінополістиролу в багатошарових огороджувальних конструкціях, хороші властивості, широку область

застосування та задовільні показники пожежної небезпеки магнезитових плит можна зробити висновок, що їх можна застосовувати в якості вогнезахисного матеріалу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Веселивский Р.Б., Половко А.П. Огнестойкость легких ограждающих конструкций // Материалы XXII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы пожарной безопасности».- Москва: ФГУ НИИ ПБ МЧС РФ, 2010. – С.219-222.;

2. Захист від пожежі. Пожежна безпека об’єктів будівництва: ДБН В.1.1-7-2002 :. – Київ : Держбуд України, 2003. – 41 с.;

3. Захист від пожежі. Будівельні матеріали. Методи випробувань на горючість: ДСТУ Б.В.2.7-19-95 :. – Київ : Держбуд України, 1195. – 24 с.;

4. Захист від пожежі. Будівельні матеріали. Метод випробування на займистість:. ДСТУ Б.В.1.1-2-97 * – Київ : Держбуд України, 1997. – 40 с.;

5. Захист від пожежі. Будівельні матеріали. Метод випробовування на розповсюдження полум’я: ДСТУ Б.В.2.7-70-98 – Київ : Держбуд України, 1998. – 12 с.;

6. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. ГОСТ 12.1.044-89 – М.: Из-во стандартов, 1989.

221-224 сторінка