

УДК 614.841.33

АНАЛІЗ ВИМОГ ТА МЕТОДІВ ВИПРОБУВАНЬ ПОКРІВЕЛЬ ТА ПОКРІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ПОЖЕЖНУ НЕБЕЗПЕКУ

В. Ф. Коробкін*, канд. техн. наук, доц., В. В. Коваленко канд. техн. наук, ст. наук. співроб., Б. М. Ковалишин

Український науково-дослідний інститут цивільного захисту, Україна

ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТАТТЮ

Надійшла до редакції: 20.05.2019

Пройшла рецензування: 25.06.19

КЛЮЧОВІ СЛОВА:

покрівлі, покрівельні матеріали, випробування, показники пожежної небезпеки, стандарт, будівельні норми, метод розширеного застосування, пожежно-технічна класифікація.

АНОТАЦІЯ

Наведено статистику пожеж в Україні щодо покрівель. Здійснений аналіз наукових статей та нормативних документів щодо вимог пожежної безпеки до покрівель та покрівельних матеріалів і методів випробувань на пожежну небезпеку. Наданий аналіз нормативних документів з визначення показників пожежної небезпеки покрівель та покрівельних матеріалів країн Європейського Союзу, Англії та США. Визначена необхідність встановлення в Україні вимог до покрівель як до конструкції та запровадження методу щодо розширеного застосування результатів випробувань покрівель та покрівельних матеріалів на пожежну небезпеку.

Постановка проблеми. Під час пожежі властивості покрівельних матеріалів, що використовуються в будівництві, можуть значно вплинути на утворення небезпечних факторів пожежі, сприяти розвитку пожежі та бути вирішальним фактором, що призводить до загибелі людей та значних матеріальних збитків.

З подальшим зростання обсягу застосування різноманітних будівельних покрівельних матеріалів проблема забезпечення пожежної безпеки загострюється. На тепер будівельні покрівельні матеріали поряд з багатьма позитивними властивостями в багатьох випадках, мають істотний недолік, а саме невідповідні показники пожежної небезпеки.

Статистика пожеж в Україні свідчить, що протягом останніх 5 років покрівлі та горища є «постійними» місцями виникнення пожеж (7,3% від загальної кількості пожеж у 2018 році). Кількість займань покрівель і горищ зростає та за період з 2014 по 2018 роки збільшилась з 5433 до 5745 пожеж (підвищення на 6%). Щорічно у середньому кількість загиблих склала 81 людина та травмованих 75. Прямий збиток від пожеж в таких місцях тільки у 2018 році склав 309 766 тис. грн.

Отже, визначення пожежонебезпечних властивостей будівельних покрівельних матеріалів, а саме стійкості покрівлі (покрівельного матеріалу та основи) до зовнішнього вогневого впливу, має особливе місце у забезпеченні пожежної безпеки будівель. Тому методи випробувань для визначення поширення полум'я поверхнею, проникнення вогню крізь покрівлю для всіх

видів покрівель повинні удосконалюватися і, в першу чергу, має бути подальший розвиток нормативної бази щодо їх застосування.

Удосконалення національної нормативної бази, яка регламентує вимоги пожежної безпеки до будівельних конструкцій, виробів та матеріалів, створення передумов для підвищення рівня їхньої пожежної безпеки сьогодні базується на запровадженні в Україні європейської пожежної класифікації будівельних виробів і будівельних конструкцій, яка встановлена у серії європейських стандартів.

Тому одним із напрямів проведення наукових досліджень в рамках виконання заходів щодо забезпечення пожежної безпеки, а також гармонізації національної нормативної бази з міжнародними та європейськими нормативними документами є удосконалення нормативної бази з оцінки відповідності покрівель та покрівельних матеріалів у відповідності до вимог пожежної безпеки для нормативної підтримки Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд. Спрямованість на пряму роботи на удосконалення національної нормативної бази з вимог пожежної безпеки для створення передумов підвищення рівня пожежної безпеки об'єктів будівництва підтверджує її актуальність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Тематика, що досліджується, розглядалась у декількох публікаціях та роботах. Так, Згуря В. І., Остапчук А. П. у своїй роботі [1] проаналізували методи випробувань покрівельних матеріалів на пожежну небезпеку, які передбачено ввести в дію

міжнародним та європейським стандартами, та надали пропозиції щодо розроблення нового нормативного документу в Україні на метод таких випробувань, в якому будуть внесені основні положення відповідних міжнародних та європейських стандартів. Групою науковців у дослідженні [2] розроблено науково-обґрунтовані вимоги до методів випробувань покрівельних матеріалів на пожежну небезпеку. Ніжник В. В. Сізіков О. О., Уханський Р. В. проаналізували європейські (міжнародні) нормативні документи, в яких регламентовані вимоги щодо пожежної класифікації та методів випробування з визначення показників пожежної небезпеки будівельних виробів та матеріалів. Обґрунтували необхідність адаптації національної пожежно-технічної класифікації будівельних матеріалів з європейською пожежною класифікацією [3].

Гравіт М. В., Недришкін О. В. та інші [4] розкрили пожежно-технічні характеристики будівельних матеріалів в європейських і російських нормативних документах та визначили проблеми гармонізації методів дослідження і класифікації. Харченко І. О. та Довбиш А. В. наголошували на доцільності єдиного підходу до визначення пожежної небезпеки покрівельних матеріалів [5].

Аналіз публікацій дозволяє стверджувати, що запропонована тема є незавершеною та потребує додаткових досліджень у напрямках гармонізації національної нормативної бази з міжнародними та європейськими нормативними документами. Питання удосконалення нормативної бази з оцінки відповідності покрівель та покрівельних матеріалів вимогам пожежної безпеки в цілому залишилося незавершеним, а саме, для класифікації окремих покрівель/покрівельних покриттів на основі даних, визначених у CEN/TS 1187 [6], необхідні додаткові правила, або рекомендації щодо процесу та розробки розширених сфер застосування з використанням результатів випробувань, отриманих з випробувань згідно CEN/TS 1187 [6].

Формулювання цілей дослідження. Метою дослідження є обґрунтування необхідності встановлення в Україні сучасних вимог з пожежної безпеки до покрівель як до конструкції та запровадження методу розширеного застосування результатів випробувань на пожежну небезпеку відповідно до напрямів гармонізації національних стандартів з міжнародними та європейськими нормативними документами стосовно

відповідності покрівель та покрівельних матеріалів вимогам пожежної безпеки.

Виклад основного матеріалу. Аналіз нормативних документів, чинних в Україні, щодо вимог пожежної безпеки до покрівель та покрівельних матеріалів.

На цей час в Україні вимоги безпеки до покрівельних матеріалів викладено в [7, 8]. Відповідно до вимог [7, 8] для покрівельних та гідроізоляційних рулонних матеріалів і мастик на кожний конкретний вид матеріалу повинні визначатися три такі показники пожежної небезпеки:

- група горючості [9];
- група поширення полум'я [10];
- група займистості [11].

В [12] встановлено загальну вимогу щодо речовин, матеріалів і виробів – це заборона їх застосування без встановлених характеристик пожежної небезпеки, а також інструкцій з безпечного виконання робіт.

Відповідно до [13] встановлено загальні вимоги, які слід враховувати при проектуванні покриття об'єкта, а також визначено, що мінімальні класи вогнестійкості елементів покриття і мінімальні межі поширення вогню по них мають відповідати ступеню вогнестійкості будинку, на якому вони влаштовуються.

В [14] встановлено, що при проектуванні будинків, що проектуються або будуються за будівельними нормами, які розроблені на основі національних технологічних традицій, до показників пожежної безпеки будівельних матеріалів віднесено здатність щодо поширення полум'я поверхнею – відповідно до ДСТУ Б В.2.7-70 [10]. Вимогами [14] встановлено шляхи досягнення обмеження поширення пожежі між будинками, а саме: зниження пожежної небезпечності будівельних матеріалів, що використовуються в зовнішніх огорожувальних конструкціях, у тому числі облицюванням, оздобленням, опорядженням фасадів будинків, а також у покриттях. Під час поділу будинку на протипожежні відсіки встановлено вимоги до показників пожежної небезпеки покрівель та покрівельних матеріалів, а саме: протипожежна стіна 1 типу повинна перевищувати покрівлю будинку не менше ніж на 0,6 м, якщо хоча б один з елементів покриття, за винятком покрівлі, виконано з матеріалів груп горючості Г3 або Г4; на 0,3 м, якщо хоча б один з елементів покриття, за винятком покрівлі, виконано з матеріалів груп горючості Г1 або Г2. Протипожежні стіни можуть не перевищувати покрівлю, якщо всі елементи покриття, за винятком покрівлі, виконано з негорючих матеріалів.

Під час улаштування шляхів евакуації покрівлею будинку встановлено, що поверхневий шар ділянки покрівлі або поверхневий шар експлуатованого виду покрівлі, по якій передбачається евакуація людей, слід виконувати з негорючих матеріалів. Така покрівля (ділянка покрівлі) повинна бути розрахована на додаткові навантаження від людей під час евакуації, мати ширину не менше 1,2 м, огорожу заввишки не менш ніж 1,2 м та обладнана знаками безпеки щодо напрямку евакуації.

Відповідно до вітчизняної пожежної класифікації будівельних матеріалів (додаток А [14]) горючі будівельні матеріали за поширенням полум'я поверхнею поділяють на чотири групи: РП1 (не поширюють), РП2 (локально поширюють), РП3 (помірно поширюють), РП4 (значно поширюють). Групи будівельних матеріалів за поширенням полум'я поверхнею визначають для поверхневих шарів конструкцій покрівель, підлог, у т. ч. килимових покриттів, і встановлюють за результатами випробування відповідно до ДСТУ Б В.2.7-70 [10].

Методи випробувань покрівельних матеріалів на пожежну небезпеку, які застосовують в Україні, є такими.

Метод випробувань з визначення групи горючості горючих будівельних матеріалів згідно з ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) [9]. Дата скасування дії 01.01.2020 (новий документ ДСТУ 8829:2019 Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їхнього визначення. Класифікація. Дата початку дії 01.01.2020). За результатами випробувань горючі (Г) будівельні матеріали в залежності від значень параметрів горючості матеріалу поділяють на чотири групи горючості: Г1, Г2, Г3, Г4. Якщо за різними параметрами матеріал має бути віднесений до різних груп горючості, то його відносять до більш небезпечних. Випробування здійснюють виключно для зовнішнього шару покрівлі, що може складатися з багатьох шарів, не враховується кут нахилу покрівлі, наявність різноманітних ущільнень та вікон.

Метод випробувань з визначення групи поширення полум'я згідно з ДСТУ Б В.2.7-70-98 (ГОСТ 30444-97) [10]. За результатами випробувань матеріали в залежності від значення КППТП (критичної поверхневої густини теплового потоку) поділяють на чотири групи поширення полум'я: РП1, РП2, РП3, РП4. Випробування здійснюють виключно

зовнішнього шару покрівлі, що може складатися з багатьох шарів, не враховується кут нахилу покрівлі, наявність різноманітних ущільнень та вікон.

Метод випробувань з визначення групи займистості згідно з ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) [11]. За результатами випробувань покрівлі залежно від значення КППТП поділяють на три групи займистості: В1, В2, В3. Випробування здійснюють виключно для зовнішнього шару покрівлі, що може складатися з багатьох шарів, при цьому не враховується кут нахилу покрівлі, наявність різноманітних ущільнень та вікон, вплив вітру.

Крім зазначених вище методів, в Україні впроваджено європейські методи випробувань покрівель зовнішнім вогневим впливом [15] і європейська пожежна класифікація покрівель [16].

Слід зазначити, що в національній нормативній базі не встановлено вимог до покрівель як до конструкцій і відповідних методів випробувань на пожежну небезпеку.

Аналіз вимог та методів випробувань з визначення показників пожежної небезпеки покрівель та покрівельних матеріалів країн Європейського Союзу, Англії та США.

В країнах Європейського Союзу класифікації покрівель встановлено в [17]. Цей стандарт передбачає процедури класифікації та проведення вогневих випробувань для покрівель (покрівельних матеріалів), підданих зовнішньому вогневному впливу, що базуються на чотирьох методах випробувань, наведених у CEN/TS 1187 [6], та відповідних процедурах розширеного застосування. Визначено, що для класифікації покрівель (покрівельних матеріалів) необхідно застосовувати тільки методи випробувань і процедури розширеного застосування, для яких передбачена відповідна класифікація. Вироби розглядаються щодо їх остаточної сфери застосування.

Стандарт [6] встановлює чотири методи випробувань для визначення стійкості покрівлі (покрівельного матеріалу та основи) до зовнішнього вогневого впливу:

- випробування з використанням джерела вогневого впливу;
- випробування з використанням джерела вогневого впливу та повітряного потоку;
- випробування з використанням джерела вогневого впливу, повітряного потоку та додаткового теплового випромінювання;
- двостадійний метод випробування з використанням джерела вогневого впливу,

повітряного потоку та додаткового теплового випромінювання.

Означені методи випробувань дозволяють визначити поширення полум'я поверхнею та в кожному шарі покрівлі, разом з основою, проникнення вогню крізь покрівлю, а також утворення крапель або частинок, що горять та падають, або з нижнього боку покрівлі, або з поверхні покрівлі, яка піддається вогневному впливу. Випробування за даними методами можуть проводитися в будь-якій послідовності. Кожен метод є самостійним. Методи не є взаємозамінними. Зазначимо, що результати випробувань покрівель, відповідно до [6], відносяться до результатів (правил) прямого застосування.

Стандарт [18] надає рекомендації щодо розширених сфер застосування з використанням результатів випробувань, отриманих з випробувань CEN/TS 1187 [6], і включених в звіти про випробування та іншої відповідної інформації для оцінки та класифікації характеристик покрівель/покрівельних матеріалів.

В Англії будівельні норми [19] стосовно пожежної безпеки встановлюють основні вимоги для забезпечення пожежної безпеки житлових будинків, у тому числі вимоги до покрівель та покрівельних матеріалів у різних видах їх застосування. Конструкції покрівель класифікують в межах національної системи двома літерами в діапазоні від AA до DD. Перша літера вказує час на проникнення; літера є міра поширення полум'я. Одночасно конструкції класифікують в рамках європейської системи як B_{ROOF} (t4), C_{ROOF} (t4), D_{ROOF} (t4), E_{ROOF} (t4) або F_{ROOF} (t4) відповідно до [20].

Крім того слід зазначити, що у нормативному документі [19], встановлені вимоги до покрівель та покрівельних матеріалів, як до будівельних матеріалів, відповідно до національної класифікації і одночасно встановлено класифікацію, наведену в [17], причому національна класифікація є домінуючою.

Національний стандарт США щодо вогневих випробувань покрівель [21] охоплює вимір показників пожежної небезпеки покрівель, що піддають впливу джерел вогню, які мають місце за межами будівлі. Це може

бути застосовано до покрівель, призначених для установки на горючих або негорючих настилах даху, якщо вони застосовуються за призначенням.

Підсумовуючи вищенаведене, слід зазначити, що державними будівельними нормами і нормативними документами України стосовно визначення показників пожежної небезпеки до покрівель як конструкцій, не передбачено методів випробувань. Існуючим документом [16], що прийнятий в Україні методом підтвердження, сфера розширеного застосування результатів випробувань, визначена. Разом з тим, дотепер, не встановлений процес розробки розширених сфер застосування з використанням результатів випробувань, отриманих з випробувань CEN/TS 1187 [6], не регламентована методологія щодо розгляду можливого впливу на класифікацію згідно ДСТУ EN 13501-5 [16] одноразових або багаторазових змін окремих будівельних виробів і параметрів цільового використання покрівель та покрівельних матеріалів. В цій методології повинна бути приділена увага покрівлям, які, як правило, складаються з опорної плити/підкладки, пароізоляції, ізоляційного шару, мембран, а також інших розділових шарів або проміжних шарів, що потрібні для задоволення інших характеристик покрівлі.

Висновки. Виходячи з вищенаведеного встановлено, що в країнах Європейського простору до покрівель та покрівельних матеріалів встановлено вимоги з пожежної безпеки як до матеріалів покрівель так і до покрівель в складі конструкцій. В Україні вимоги з пожежної безпеки до покрівель встановлено в державних будівельних нормах як до будівельного матеріалу.

З метою гармонізації європейських підходів у сфері забезпечення пожежної безпеки покрівель та покрівельних матеріалів в Україні потребує встановлення вимог до покрівель як до конструкцій та внесення відповідних змін до державних будівельних норм в частині пожежної класифікації покрівель, а також запровадження методу щодо розширеного застосування результатів випробувань покрівель на пожежну небезпеку.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Згуря В. І., Остапчук А. П. Сучасні методи випробувань покрівельних матеріалів на пожежну небезпеку // Науковий вісник УкрНДІПБ. Київ. 2003. № 1 (7), С. 130-133..
2. Провести дослідження та науково обґрунтувати методи випробувань покрівельних матеріалів на пожежну небезпеку (шифр роботи «Пожежна безпека покрівельних матеріалів»: звіт про НДР (заключний) УкрНДІЦЗ ДСНС України; Шеверев С. Ю., Добростан О. В., Поворознюк Н. А., Коваленко В. В. Київ. 2015. 244 с. № ДР 0114U003771.
3. Ніжник В. В. Сізіков О. О., Уханський Р. В., Мартюк Д. В., Тищенко О. М., Аналітичні дослідження вимог європейських (міжнародних) нормативних документів щодо пожежної класифікації будівельних матеріалів // Науковий вісник УкрНДІПБ. Київ. 2014, № 1 (29). С. 44-49.
4. Гравит М. В., Недрышкин О. В., Вайтицкий, А. А., Шпакова А. М., Нигматуллина Д. Г. Пожарно-технические характеристики строительных материалов в европейских и российских нормативных документах. Проблемы гармонизации методов исследования и классификации // Пожаровзрывобезопасность. Санкт-Петербург. 2016., № 10, том 25.
5. Харченко І. Довбиш А. Пожежна безпека покрівельних матеріалів // Будмайстер. 2002. № 6. С. 38-40.
6. CEN/TS 1187:2012 Test methods for external fire exposure to roofs. (Методи випробувань покрівель зовнішнім вогневим впливом). URL: <https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:105:0> (дата звернення: 21.06.2019).
7. ДСТУ Б В.2.7-101-2000 (ГОСТ 30547-97) Будівельні матеріали. Матеріали рулонні покрівельні та гідроізоляційні. Загальні технічні умови. – Чинний від 01.07.2000. – Київ: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. 2000. – 23 с.
8. ДСТУ Б В.2.7-108-2001 (ГОСТ 30693-2000) Будівельні матеріали. Мاستики покрівельні та гідроізоляційні. Загальні технічні умови. – Чинний від 01.01.2002. – Київ: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. 2000. – 15 с.
9. ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) Матеріали будівельні. Методи випробувань на горючість. – Чинний від 01.01.1996. – Київ: Державний комітет України у справах містобудування і архітектури. 2000. – 33 с.
10. ДСТУ Б В.2.7-70-98 (ГОСТ 30444-97) Матеріали будівельні. Метод випробування на поширення полум'я. – Чинний від 01.01.1999. – Київ: Державний комітет України у справах містобудування і архітектури. 1998. – 5 с.
11. ДСТУ Б В.1.1-2-97 (ГОСТ 30402-96) Матеріали будівельні. Метод випробування на займистість. – Чинний від 01.01.1998. – Київ: Державний комітет України у справах містобудування і архітектури. 1996. – 15 с.
12. Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні: наказ МВС України від 30.12.2014 № 1417. Офіційний вісник України від 10.04.2015 – 2015 р., № 26.
13. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд. – Чинний від 01.01.2018. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2017. – 43 с.
14. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. – Чинний від 01.06.2017. – Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2016. – 39 с.
15. ДСТУ CEN/TS 1187:2016 Методи випробувань покрівель зовнішнім вогневим впливом (CEN/TS 1187:2012, IDT). – Чинний від 01.09.2016. – Київ: Підтверджувальне повідомлення ДП «УкрНДНЦ», наказ № 236 від 11.08.2016.
16. ДСТУ EN 13501-5:2016 (EN 13501-5:2005 + A1:2009, IDT) Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних конструкцій. Частина 5. Класифікація за результатами випробувань стійкості покрівель до зовнішнього вогневого впливу – Чинний від 01.09.2016. – Київ: Підтверджувальне повідомлення ДП «УкрНДНЦ», наказ № 236 від 11.08.2016.
17. EN 13501-5:2005+A1:2009 Fire classification of construction products and building elements – Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests (Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних конструкцій. Частина 5. Класифікація за результатами випробувань стійкості покрівель до зовнішнього вогневого впливу). URL: <https://standards.cen.eu/dyn/www/f?p=204:105:0> (дата звернення: 21.06.2019).
18. CEN/TS 16459:2013 External fire exposure of roofs and roof coverings – Extended application of test results from CEN/TS 1187 (Вплив зовнішнього вогню на покрівлі та покрівельні матеріали. Розширене застосування результатів випробування CEN/TS 1187). URL: <https://standards.globalspec.com/std/1650621/cen-ts-16459>(дата звернення: 18.06.2019).
19. The Building Regulations Document B «Fire Safety» Volume 1 «Dwellinghouses» (Будівельні норми Документ В «Пожежна безпека» Том 1 «Житлові будинки») URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/806690/Approved_Document_B_fire_safety_volume_1_dwellinghouses.pdf (дата звернення: 18.06.2019).
20. BS EN 13501-5:2005 Fire classification of construction products and building elements. Classification using data from external fire exposure to roofs tests (Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних елементів. Частина 5. Класифікація за результатами випробувань стійкості покрівель до зовнішнього вогневого впливу).
21. ASTM E108 – 17 Standard Test Methods for Fire Tests of Roof Coverings (Стандартні методи випробувань для вогневих випробувань покрівельних покриттів (покрівель). URL: <http://www.standards.ru/document/6419405.aspx> (дата звернення: 11.05.2019).

REFERENCES

1. Zghuria V. I., Ostapchuk A. P. (2003) Suchasni metody vyprobuvan pokrivelnykh materialiv na pozhezhnu nebezpeku [Modern test methods of roofing materials for fire hazard] Naukovyi visnyk UkrNDIPB. Kyiv. 2003. № 1 (7), vol. 130-133.(in Ukrainian)
2. Provesty doslidzhennia ta naukovo obgruntuvaty metody vyprobuvan pokrivelnykh materialiv na pozhezhnu nebezpeku [Conduct research and scientifically substantiate the test methods of roofing materials for fire hazard]. Zvit pro NDR, UkrNDICZ, Kyiv, 2015, 244 p.
3. Nizhnyk V. V. Sizikov O. O., Ukhanskyi R. V., Martiuk D. V., Tyshchenko O. M. (2014) [Analytical research of the requirements of European (international) normative documents

- on the fire classification of building materials]. Naukovyi visnyk UkrNDIPB, Kyiv, vol. 1 (29), pp. 44-49. (in Ukrainian)
4. Gravit M. V., Nedryshkin O. V., Vaytitskiy, A. A., Shpakova A. M., Nigmatullina D. G. (2016) Pozharnotekhnicheskie kharakteristiki stroitel'nykh materialov v evropeyskikh i rossiyskikh normativnykh dokumentakh. Problemy garmonizatsii metodov issledovaniya i klassifikatsii [Fire-technical characteristics of building materials in European and Russian normative documents. Problems of harmonization of research methods and classification]. Pozharovzryvobezopasnost, Sankt-Peterburg, no.10, vol 25. (in Russian)
 5. Kharchenko I. Dovbish A. Pozhezhna nebezpeka pokrivel'nykh materialiv. Budmayster. 2002. № 6, pp. 38-40.
 6. CEN/TS 1187:2012 Test methods for external fire exposure to roofs.
 7. DSTU B V.2.7-101-2000 (HOST 30547-97) Budivelni materialy. Materialy rulonni pokrivelni ta hidroizoliatsiini. Zahalni tekhnichni umovy.
 8. DSTU B V.2.7-108-2001 (HOST 30693-2000) Budivelni materialy. Mastyky pokrivelni ta hidroizoliatsiini. Zahalni tekhnichni umovy. – Chynnyi vid 01.01.2002. – Kyiv: Derzhavnyi komitet budivnytstva, arkhitektury ta zhytlovoi polityky Ukrainy. 2000. – 15 s.
 9. DSTU B V.2.7-19-95 (HOST 30244-94) Materialy budivelni. Metody vyprobuvannia na horiuchist. – Chynnyi vid 01.01.1996. – Kyiv: Derzhavnyi komitet Ukrainy u spravakh mistobuduvannia i arkhitektury. 2000. – 33 s.
 10. DSTU B V.2.7-70-98 (HOST 30444-97) Materialy budivelni. Metod vyprobuvannia na poshyrennia polumia. – Chynnyi vid 01.01.1999. – Kyiv: Derzhavnyi komitet Ukrainy u spravakh mistobuduvannia i arkhitektury. 1998. – 5 s.
 11. DSTU B V.1.1-2-97 (HOST 30402-96) Materialy budivelni. Metod vyprobuvannia na zaimystist. – Chynnyi vid 01.01.1998. – Kyiv: Derzhavnyi komitet Ukrainy u spravakh mistobuduvannia i arkhitektury. 1996. – 15 s.
 12. Pro zatverdzhennia Pravyl pozhezhnoi bezpeky v Ukraini: nakaz MVS Ukrainy vid 30.12.2014 № 1417. Ofitsiinyi visnyk Ukrainy vid 10.04.2015 – 2015 r., № 26.
 13. DBN V.2.6-220:2017. Pokryttia budivel i sporud. – Chynnyi vid 01.01.2018. – Kyiv: Ministerstvo rehionalnoho rozvytku, budivnytstva ta zhytlovo-komunalnoho hospodarstva Ukrainy, 2017. – 43 s.
 14. DBN V.1.1-7:2016 Pozhezhna bezpeka ob'ektiv budivnytstva. Zahalni vymohy. – Chynnyi vid 01.06.2017. – Kyiv: Ministerstvo rehionalnoho rozvytku, budivnytstva ta zhytlovo-komunalnoho hospodarstva Ukrainy, 2016. – 39 s.
 15. DSTU CEN/TS 1187:2016 Metody vyprobuvannia pokrivel zovnishnim vohnevym vplyvom (SEN/TS 1187:2012, IDT). – Chynnyi vid 01.09.2016. – Kyiv: Pidtverdzhuvalne povidomlennia DP «UkrNDNTs», nakaz № 236 vid 11.08.2016.
 16. DSTU EN 13501-5:2016 (EN 13501-5:2005 + A1:2009, IDT) Pozhezhna klasyfikatsiia budivelnykh vyrobiv i budivelnykh konstrukttsii. Chastyna 5. Klasyfikatsiia za rezultatamy vyprobuvannia stiikosti pokrivel do zovnishnoho vohnevoho vplyvu. EN 13501-5:2005+A1:2009 Fire classification of construction products and building elements – Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests.
 17. CEN/TS 16459:2013 External fire exposure of roofs and roof coverings – Extended application of test results from CEN/TS 1187.
 18. The Building Regulations Document B «Fire Safety» Volume 1 «Dwellinghouses» available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/806690/Approved_Document_B_fire_safety_volume_1_dwellinghouses.pdf.
 19. BS EN 13501-5:2005 Fire classification of construction products and building elements. Classification using data from external fire exposure to roofs tests.
 20. ASTM E108 – 17 Standard Test Methods for Fire Tests of Roof Coverings

ANALYSIS OF REQUIREMENTS AND METHODS OF TESTING OF ROOFS AND ROOFING MATERIALS TO FIRE HAZARD

V. Korobkin, Cand. of Sc. (Eng.), Associate Professor, V. Kovalenko, Cand. of Sc. (Eng.), Senior Fellow, B. Kovalyshyn.

The Ukrainian Civil Protection Research Institute, Ukraine

KEYWORDS

roofs, roofing materials, tests, indicators of fire hazard, standard, construction codes, method of extended application, fire-technical classification.

ANNOTATION

The article is aimed at improving the national regulatory framework on fire safety requirements to create the preconditions for increasing the level of fire safety of construction objects. The authors emphasize that the improvement of the national regulatory framework that regulates fire safety requirements for building structures, products and materials is based today on the introduction of a European fire classification of construction products and building structures in Ukraine, which is established in a series of European standards EN 13501. The analysis of normative documents in force in Ukraine regarding fire safety requirements for roofs and roofing materials and test methods for roofs and roofing materials for fire hazard is given. It has been determined that the requirements and test methods for roofs as part of the design in reaction to fire are not established in normative documents in force in Ukraine. It is emphasized that the test results of roofs executed in accordance with CEN/TS 1187 determine the results related to the results (rules) of direct application. An analysis of requirements and test methods for determining indicators of fire hazard of roofs and roofing materials of normative acts of the countries of the European Union and the United States carried out. It is noted that normative acts of Ukraine regarding the definition of indicators of fire hazard for roofs as constructions do not provide for test methods, which together with the initial result of the test would allow to consider a larger range of one or several parameters of the construction product and the target use parameters. Today, there is no document providing a methodology to optimize the number of tests required to cover the maximum field of application and which would set out the process and development recommendations of extended application areas using the test results obtained from tests on existing methods. The conclusion is made on the expediency of further harmonization of European approaches in the sphere of fire safety of roofs and roofing materials in Ukraine, namely the establishment of requirements for roofs as constructions and the introduction in Ukraine of a method for the expanded application of the results of tests of roof and roofing materials for fire hazard and the introduction of amendments to state construction codes in terms of classification of roofs as structures.

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ И МЕТОДОВ ИСПЫТАНИЙ КРОВЕЛЬ И КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПОЖАРНУЮ ОПАСНОСТЬ

В. Ф. Коробкин, канд. техн. наук, доц., В. В. Коваленко канд. техн. наук, ст. науч. сотр., Б. М. Ковалишин

Украинский научно-исследовательский институт гражданской защиты, Украина

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

кровли, кровельные материалы, испытания, показатели пожарной опасности, стандарт, строительные нормы, метод расширенного применения, пожарно-техническая классификация.

АННОТАЦИЯ

Приведена статистика пожаров в Украине относительно кровель. Проведен анализ научных статей и нормативных документов по требованиям пожарной безопасности относительно кровель и кровельных материалов, их методов испытаний на пожарную опасность. Предоставлен анализ нормативных документов по определению показателей пожарной опасности кровель и кровельных материалов стран Европейского Союза, Англии и США. Определена необходимость установления в Украине требований к кровлям как к конструкции и внедрение метода по расширенному применению результатов испытаний кровель и кровельных материалов на пожарную опасность.