



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

**ЗОВНІШНІ СТІНИ БУДІВЕЛЬ З
ФАСАДНОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ**

ДБН В.2.6-33:202Х

(Проект, перша редакція)

Київ
Міністерство розвитку громад та територій України
2025

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (ДП НДІБК)

РОЗРОБНИКИ: **Г. Фаренюк**, д-р техн. наук (науковий керівник);
О. Бєлоконь, канд. техн. наук; **Н. Гах**, канд. техн. наук;
А. Постоленко, канд. техн. наук

За участю: Державна установа «Фонд енергоефективності»
(**Є. Фаренюк**, канд. техн. наук)
Інститут наукових досліджень з цивільного захисту
Національного університету цивільного захисту України
(**В. Ніжник**, д-р техн. наук; **Я. Балло**, канд. техн. наук;
Ю. Фещук, канд. техн. наук; **О. Сізіков**, канд. техн. наук)
Одеська державна академія будівництва та архітектури
(**А. Ковров**, канд. техн. наук)

2 ВНЕСЕНО: Наказ Міністерства розвитку громад та територій України
від _____ № _____

3 ПОГОДЖЕНО:

4 ЗАТВЕРДЖЕНО:

НАБРАННЯ ЧИННОСТІ:

5 НА ЗАМІНУ ДБН В.2.6-33:2018

Міністерство розвитку громад та територій України, 2025

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	6
4 Конструктивні класи систем фасадної теплоізоляції	11
5 Основні критерії забезпечення механічного опору та стійкості	14
6 Основні критерії забезпечення пожежної безпеки	18
7 Основні критерії забезпечення гігієни, здоров'я та захисту довкілля	22
8 Основні критерії забезпечення безпеки і доступності під час експлуатації	23
9 Основні критерії забезпечення захисту від шуму та вібрації	25
10 Основні критерії забезпечення енергозбереження та енергоефективності	27
Додаток А (довідковий) Конструктивні схеми збірних систем з опорядженням штукатурками	29
Додаток Б (довідковий) Конструктивні схеми збірних систем з опорядженням індустриальними елементами та вентильованим повітряним прошарком	31
Додаток В (довідковий) Конструктивні схеми збірної системи із світлопрозорим опоряджувальним шаром	33
Додаток Г (обов'язковий) Основні фізико-механічні показники комплектів ізоляції	35
Додаток Д (довідковий) Бібліографія	36

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

ЗОВНІШНІ СТІНИ БУДІВЕЛЬ З ФАСАДНОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ

CONSTRUCTIONS OF OUTWARD WALLS WITH FACADE HEAT-INSULATION

Чинні від _____

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ці норми встановлюють вимоги до проектування конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією житлових будинків та громадських і промислових будівель під час нового будівництва, реконструкції та капітального ремонту з урахуванням вимог [1-4].

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих нормах є посилання на такі нормативні акти та нормативні документи:

ДБН А.1.1-94:2010 Проектування будівельних конструкцій за Єврокодами. Основні положення

ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво

ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій

ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги

ДБН В.1.1-12:2014 Будівництво в сейсмічних районах України

ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму

ДБН В.1.2-2:2006 Навантаження і впливи. Норми проектування

ДБН В.1.2-6:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість

ДБН В.1.2-7:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека

ДБН В.1.2-8:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Гігієна, здоров'я та захист довкілля

ДБН В.1.2-9:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека і доступність під час експлуатації

ДБН В.1.2-10:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму та вібрації

ДБН В.1.2-11:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність

ДБН В.1.2-12:2008 Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки

ДБН В.1.2-14:2018 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд

ДБН В.2.2-3:2018 Заклади освіти

ДБН В.2.2-4:2018 Заклади дошкільної освіти

ДБН В.2.2-10:2022 Заклади охорони здоров'я. Основні положення

ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення

ДБН В.2.2-18:2007 Заклади соціального захисту населення

ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення

ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція та енергоефективність будівель

ДБН В.2.6-162:2010 Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення

ДБН В.2.6-165:2011 Алюмінієві конструкції. Основні положення

ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування

ДСТУ 2860-94 Надійність техніки. Терміни та визначення

ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)

ДСТУ 9072:2021 Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Метод натурних вогневих випробувань збірних систем фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками та дрібноштучними елементами на поширення вогню

ДСТУ 9190:2022 Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання під час опалення, охолодження, вентиляції, освітлення та гарячого водопостачання

ДСТУ 9191:2022 Теплоізоляція будівель. Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель

ДСТУ 9192:2022 Пожежна безпека. Проектування висотних громадських будівель з умовною висотою від 100 м до 150 м

ДСТУ Б В.1.2-3:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Прогини і переміщення. Вимоги проектування

ДСТУ Б В.2.6-34:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Класифікація і загальні технічні вимоги

ДСТУ Б В.2.6-35:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням індустріальними елементами з вентиляльованим повітряним прошарком. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.6-36:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками. Загальні технічні умови

ДСТУ-Н Б А.1.1-84:2008 Настанова. Керівний документ С щодо поводження з комплектами та системами за Директивою стосовно будівельних виробів

ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія

ДСТУ-Н Б В.2.6-88:2009 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Настанова про технічну апробацію, технічний контроль та моніторинг. Технічні умови

ДСТУ-Н Б В.2.6-191:2013 Настанова з розрахункової оцінки повітропроникності огорожувальних конструкцій

ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013 Настанова з розрахункової оцінки тепловологісного стану огорожувальних конструкцій

ДСТУ-Н Б EN 1991-1-1:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-1. Загальні дії. Питома вага, власна вага, експлуатаційні навантаження для споруд (EN 1991-1-1:2002, IDT)

ДСТУ-Н Б EN 1991-1-4:2010 Єврокод 1. Дії на конструкції. Частина 1-4. Загальні дії. Вітрові навантаження (EN 1991-1-4:2005, IDT)

ДСТУ-Н Б EN 1996-1-2:2012 Єврокод 6. Проектування кам'яних конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість (EN 1996-1-2:2005, IDT)

ДСТУ EN 673:2009 Скло будівельне. Методика визначення коефіцієнта теплопередавання багатошарових конструкцій (EN 673:1997, IDT)

ДСТУ EN 1279-1:2022 (EN 1279-1:2018, IDT) Скло в будівлі. Склопакети. Частина 1. Загальні відомості, опис системи, правила обміну, допуски та візуальна якість

ДСТУ EN 1279-5:2019 (EN 1279-5:2018, IDT) Скло в будівництві. Склопакети. Частина 5. Оцінка відповідності

ДСТУ EN 13501-1:2024 (EN 13501-1:2018, IDT) Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних конструкцій. Частина 1. Класифікація за результатами випробувань щодо реакції на вогонь

ДСТУ EN 13830:2022 (EN 13830:2015+A1:2020, IDT) Навісні фасади. Технічні умови

ДСТУ EN 14351-1:2020 (EN 14351-1:2006 + A2:2016, IDT) Вікна та двері. Вимоги. Частина 1. Вікна та зовнішні двері

ДСТУ EN ISO 10077-1:2022 (EN ISO 10077-1:2017, IDT; ISO 10077-1:2017, Corrected version 2020-02, IDT) Теплотехнічні властивості вікон, дверей і жалюзі. Розрахунок коефіцієнта теплопередачі. Частина 1. Загальні умови

ДСТУ EN ISO 10077-2:2022 (EN ISO 10077-2:2017, IDT; ISO 10077-2:2017, IDT) Теплотехнічні властивості вікон, дверей і жалюзі. Розрахунок коефіцієнта теплопередачі. Частина 2. Чисельні методи розрахунку для віконних рам

ДСТУ EN ISO 10211:2022 (EN ISO 10211:2017, IDT; ISO 10211:2017, IDT) Теплові мости в будівництві. Теплові потоки та температури поверхні. Детальні розрахунки

ДСТУ EN ISO 14122-4:2018 (EN ISO 14122-4:2016, IDT; ISO 14122-4:2016, IDT) Безпечність машин. Стаціонарні засоби доступу до машин. Частина 4. Драбини зафіксовані

Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, що затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 22 лютого 2019 року № 463, що зареєстровано в Міністерстві юстиції України 20 березня 2019 р. за N 281/33252

ДСанПіН 8.2.1-181-2012 Державні санітарні норми та правила. Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги

ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів

ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цих нормах використано терміни, установлені в:

3.1 ДБН А.2.2-3: будівля, будинок

3.2 ДБН В.1.1-7: умовна висота будинку

3.3 ДСТУ-Н Б А.1.1-84: збірна система, комплект, компонент

3.4 ДСТУ 2860: відновлювальний об'єкт, ремонтпридатність

3.5 ДСТУ 9192: протипожежний карниз

Нижче подано терміни, додатково використані у цих нормах, та визначення позначених ними понять.

3.6 армований шар

Конструктивний шар з армуючою склосіткою, призначений для захисту теплоізоляційного шару, підвищення міцності опоряджувального шару та зменшення тріщиноутворення в опоряджувальному шарі

3.7 вентильований повітряний прошарок

Конструктивний елемент, який утворюється між шаром теплоізоляції та опоряджувальним захисним шаром для запобігання вологонакопиченню в товщі конструкцій, видаленню вологи з товщі конструкцій шляхом організації руху повітря у прошарку за рахунок вентиляційних отворів в зонах сполучення конструкцій теплоізоляції з цоколем та парапетом будівлі або споруди з площею перерізу не менше ніж $1/300$ поверхні опоряджувального шару

3.8 дюбель

Кріпильний елемент для закріплення теплоізоляційного шару та елементів кріпильного каркасу до несучої частини стіни

3.9 клейовий шар

Визначений у конструкції шар, за допомогою якого шар теплової ізоляції закріплюється до несучої частини стіни

3.10 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією

Конструкція, що включає основу стіни, яка сприймає навантаження від комплекту теплоізоляції та власної ваги, та комплекту теплоізоляції у сукупності з яким забезпечуються нормативні значення теплотехнічних показників стінових конструкцій, захисту будівель і споруд від впливу навколишнього середовища, нормативні параметри мікроклімату будівель і споруд, а також привабливий естетичний вигляд фасадів будівель і споруд. Клас конструкцій визначається конструктивними особливостями комплектів ізоляції

3.11 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатуркою

Конструктивне рішення, в якому комплект теплоізоляції включає в себе зовнішнє опорядження, теплоізоляційний шар, поверхні яких суміщені, клейовий шар та механічні засоби кріплення теплоізоляції до несучої стіни

3.12 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням легкою штукатуркою

Конструктивне рішення згідно з 3.11, що передбачає улаштування захисного опоряджувального тонкошарового (завтовшки від 2 мм до 3 мм), армованого склосіткою, та декоративного (завтовшки від 2 мм до 3 мм) шарів

3.13 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням товстошаровою штукатуркою

Конструктивне рішення згідно з 3.11, що передбачає виконання захисного опорядження з розчинового, армованого металевою сіткою, штукатурного (завтовшки від 10 мм до 30 мм) та декоративного (завтовшки від 3 мм до 5 мм) шарів

3.14 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією з вентильованим повітряним прошарком та опорядженням індустріальними елементами

Конструктивне рішення згідно з 3.10, в якому комплект теплоізоляції включає в себе металевий кріпильний каркас, опорядження з індустріальних елементів, теплоізоляційний шар, повітряний прошарок фіксованої товщини між шаром теплоізоляції та опоряджувальними елементами з обов'язковим забезпеченням його вентиляції

3.15 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням прозорими елементами

Конструктивне рішення зовнішніх стін, що передбачає суцільний або комбінований світлопрозорий фасад з опорядженням прозорими елементами

3.16 комбінований світлопрозорий фасад

Збірна система зі світлопрозорим опоряджувальним захисним шаром по всій площі фасаду, що складається з прозорих та непрозорих з боку приміщень елементів та ділянок зовнішніх стін

3.17 кріпильний каркас

Конструкція, що забезпечує кріплення теплоізоляційних та опоряджувальних шарів до несучої частини стіни

3.18 клямер

Конструктивний елемент кріпильного каркасу для безпосереднього закріплення опоряджувальних елементів до ригеля чи стояка

3.19 кронштейн

Конструктивний елемент, на який спирається опоряджувальний шар та шар теплоізоляції і який кріпиться до несучої частини стіни або плити перекриття

3.20 механічні засоби кріплення теплоізоляції

Конструктивні елементи, що встановлюються для зниження напруження у шарі теплової ізоляції від вітрових навантажень і власної ваги теплоізоляції з нанесеним опоряджувальним шаром або для сприйняття і передачі на несучу частину стіни навантажень і впливів, а також фіксації арматурної сітки й армованого шару в проєктному положенні

3.21 ригель, стояк

Конструктивні елементи кріпильного каркасу, на яких закріплюються елементи опоряджувального шару в залежності від їх форми та засобу кріплення

3.22 суцільний світлопрозорий фасад

Збірна система, що складається тільки зі світлопрозорих елементів та конструкцій їх кріплення

3.23 опоряджувальне покриття

Конструктивний шар, призначений для захисту шару теплоізоляції від атмосферних впливів і реалізації проєктного колірного архітектурного рішення

3.24 світлопрозорий опоряджувальний шар

Опоряджувальний захисний шар у вигляді виробів зі скла, призначений для захисту збірної системи від атмосферних впливів і реалізації проєктного архітектурного рішення

3.25 опоряджувальні індустріальні елементи

Визначені у збірній системі тонкостінні елементи опоряджувального захисного шару у вигляді плит, плиток, панелей, касет, сайдингу

3.26 світлопрозорий елемент

Елемент збірної системи, виконаний у вигляді склопакетів, вікон, вітражів

3.27 непрозорий елемент комбінованого світлопрозорого фасаду

Елемент збірної системи, виконаний у вигляді багатошарової панелі із теплоізоляційним шаром із плитних матеріалів, внутрішнім опоряджувальним шаром та зовнішнім опоряджувальним шаром із виробів зі скла

3.30 протипожежний віконний карниз

Будівельна конструкція, що виступає за межі фасаду будівлі, має нормований клас вогнестійкості та призначена для запобігання поширення пожежі через вікна, світлові прорізи на вище та/або суміжно розташовані частини будівлі.

3.31 протипожежний віконний простінок

Частина зовнішньої огорожувальної конструкції будівлі з нормованим класом вогнестійкості або фрагмент несучої стіни, що суцільно розділяє суміжні світлопрозорі елементи

3.32 фасадна протипожежна перешкода

Частина зовнішньої огорожувальної конструкції з нормованим класом вогнестійкості, що призначена для запобігання поширення пожежі по фасаду будівлі та в середину приміщень вище розташованих поверхів будівлі (протипожежні карнизи, протипожежні віконні карнизи, протипожежний міжповерховий віконний простінок).

3.33 шар теплоізоляції

Визначений у конструкції шар, матеріал якого за своїми фізичними властивостями забезпечує необхідні теплоізоляційні показники збірної системи

4 КОНСТРУКТИВНІ КЛАСИ СИСТЕМ ФАСАДНОЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ

4.1 Зовнішні стіни будівель та будинків слід проектувати як збірні системи, що забезпечують основні нормативні вимоги з безпеки та складаються з основи стіни, яка може бути несучою або самонесучою, і комплекту теплоізоляції, що розміщують на зовнішній поверхні основи стіни. Зовнішні стіни можуть складатися тільки із основи при умові, коли її конструкція забезпечує виконання нормативних вимог щодо показників теплоізоляції огорожувальних конструкцій та енергоефективності будівлі.

4.2 Комплекти теплоізоляції відносяться до відновлювальних елементів зовнішніх стін будівель та будинків (відновлювальних об'єктів), що мають високі показники ремонтпридатності.

4.3 Вимоги до збірної системи встановлюються цими нормами, а також вимогами ДБН В.1.2-6, ДБН В.1.2-7, ДБН В.1.2-8, ДБН В.1.2-9, ДБН В.1.2-10, ДБН В.1.2-11, ДБН В.2.6-31, ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36, ДСТУ EN 13830.

4.4 В залежності від конструктивного рішення застосовують збірні системи з опорядженням:

- штукатурками або дрібноштучними елементами;
- індустриальними елементами; дрібнорозмірними плитками або стіновими каменями; дрібнорозмірними плитками або стіновими виробами;
- світлопрозорими шарами та елементами.

4.5 Конструктивні схеми збірних систем відповідно до конструктивних рішень (класів) згідно з ДСТУ Б В.2.6-34 наведено в додатках А – В.

4.6 Особливості застосування конструктивного класу зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією з різними видами опоряджувального шару

4.6.1 Збірні системи з комплектами ізоляції із опорядженням легкою або товстошаровою штукатуркою, або дрібноштучними виробами

виконуються з тепловою ізоляцією, що закріплюється на основі стіни, з нанесенням опоряджувального шару на поверхню шару теплової ізоляції. Комплект складається з клейових шарів, теплоізоляційного матеріалу, механічних засобів кріплення теплоізоляції, армуючої сітки, опоряджувального покриття.

4.6.2 Збірні системи з комплектами ізоляції із опорядженням індустриальними елементами виконуються з тепловою ізоляцією, що кріпиться на основу стіни з улаштуванням вентилязованого повітряного прошарку між зовнішньою поверхнею шару теплоізоляції та опоряджувальним шаром. Комплект складається з теплової ізоляції, повітрозахисного шару, опоряджувальних індустриальних елементів; кріпильного каркасу, до складу якого входять несучі та з'єднувальні елементи, кронштейни, напрямні вироби; елементів кріплення тепло- і повітрозахисних шарів; елементів примикання до будівельних конструкцій будівлі або споруди.

4.6.3 Збірні системи з комплектами ізоляції із опорядженням світлопрозорими елементами виконуються з тепловою ізоляцією, що може бути прикріпленою або самонесучою в межах поверху (ярусу), яка встановлюється з повітряним прошарком між її зовнішньою поверхнею та захисним світлопрозорим шаром. Комплект складається із світлопрозорих елементів; несучого каркасу, до складу якого входять стояки, ригелі, елементи кріплення; непрозорих з боку приміщення елементів із тепловою ізоляцією.

4.7 Для кожної збірної системи, що передбачається для застосування, при проектуванні визначають клас енергоефективності, конструктивний тип, марку виробів і компонентів згідно з 4.6 цих норм із перевіркою відповідно до вимог цих норм та ДСТУ 9190, ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36. У проєкті передбачають, що у разі зміни марки та типу компонентів комплекту (теплоізоляційного шару,

опоряджувального шару, армуючої сітки, елементів кріплення) перевіряють збірну систему в цілому за теплотехнічними показниками, характеристиками несучої здатності, довговічності.

4.8 Перелік суттєвих експлуатаційних характеристик комплектів теплоізоляції встановлюється в залежності від їх конструктивного класу згідно з ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36, ДСТУ EN 13830, додатку Г цих норм, а також висновків про технічну прийнятність, що оформлені відповідно до вимог законодавства.

4.9 Оцінку відповідності конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та комплектів фасадної ізоляції здійснюють згідно з [2, 5] з урахуванням положень додатку Г цих норм.

4.10 Визначення технічної прийнятності комплектів фасадної теплоізоляції здійснюється згідно з [2] на підставі:

- результатів випробувань теплотехнічних показників комплекту фасадної теплоізоляції згідно додатку Г цих норм та оцінки відповідності збірної системи згідно з ДБН В.2.6-31;
- результатів випробувань несучої здатності конструкцій із фасадною теплоізоляцією та оцінки їх відповідності цим нормам;
- розрахунків на відповідність вимогам за вітровим навантаженням, температурними деформаціями з урахуванням поверховості, сейсмічності місцезнаходження будівлі або споруди, складних інженерно-геологічних умов;
- результатів експериментальної оцінки терміну ефективної експлуатації теплоізоляції згідно та класу енергетичної ефективності матеріалу теплоізоляційного шару комплекту фасадної теплоізоляції згідно додатку Г цих норм;
- результатів визначення реакції на вогонь матеріалів шару теплоізоляції комплекту фасадної теплоізоляції згідно додатку Г цих норм та здатності системи не поширювати вогонь по фасаду згідно з ДСТУ 9072;

- результатів оцінки санітарно-гігієнічних показників всіх складових елементів збірних систем.

4.11 В проєктній документації мають бути передбачені вимоги до збору системи конструкцій із фасадною теплоізоляцією та контролю якості виконання монтажних робіт в залежності від виду будівництва

5 ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕХАНІЧНОГО ОПОРУ ТА СТІЙКОСТІ

5.1 Зовнішні стіни із конструкціями з фасадною теплоізоляцією повинні бути запроектовані та виконані так, щоб протягом усього життєвого циклу (під час проєктування, будівництва, експлуатації, виводу із експлуатації та ліквідації) з відповідним ступенем надійності та економічності витримували усі можливі дії та впливи під час їх зведення і відповідати нормативним вимогам щодо забезпечення механічного опору та стійкості, експлуатаційної придатності та довговічності.

5.2 Прийняті конструктивні рішення збірних систем мають забезпечувати сприйняття навантажень та впливів, що діятимуть під час будівництва і експлуатації, із виключенням можливості:

- руйнування або пошкодження конструкцій, всієї будівлі, її частини, або встановленого обладнання та інженерних систем;

- значної деформації, що перевищує гранично допустимий ступінь.

5.3 Проєктні рішення збірних систем мають бути обґрунтовані за результатами розрахунків механічного опору та стійкості їх конструктивних елементів та кріплень (між собою та до несучих конструкцій будівель і споруд).

5.4 Конструкції збірних систем та елементів кріпильного каркасу фасадної теплоізоляції (металевих профілів, анкерних елементів та дюбелів, стикових з'єднань профілів між собою, їх кріплень до основних

несучих конструкцій будівлі або споруди) мають бути розраховані за двома граничними станами в умовах розрахункових ситуацій, передбачених ДБН В.1.2-6, з урахуванням навантажень і впливів, передбачених ДБН В.1.2-2, та, за наявності, технічними вимогами та завданням на проектування конструктивних рішень систем. Категорія відповідальності збірної системи має відповідати класу наслідків будівлі або споруди, що визначається згідно з ДБН В.1.2-14, ДСТУ 8855.

5.5 Розрахункові ситуації мають враховувати всі види навантажень і впливів, їх найбільш несприятливі сполучення, зокрема пов'язані з умовами експлуатації.

5.6 При розрахунках несучої здатності збірної системи та елементів кріплення комплекту ізоляції на основі стіни слід враховувати такі навантаження і впливи:

- власну вагу – основи, шару теплоізоляції, клейові шари, опорядження згідно з проектом;
- вітрові навантаження – тиск та розрядження, зокрема з урахуванням пульсаційної складової;
- температурні деформації і впливи кліматичних факторів, у тому числі від обледеніння. Для конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією з вентиляльованим повітряним прошарком та опорядженням індустриальними елементами та для конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням прозорими елементами – двостороннього обледеніння;
- усадки – основи, шару теплоізоляції;
- сейсмічні та інші динамічні навантаження;
- вплив пожежі.

5.7 Навантаження та впливи, що мають бути враховані в розрахунках зазначають у технічному завданні на проектування. У розрахунках також слід враховувати негативний вплив:

- умов агресивного середовища – поперемінне заморожування та відтавання, вплив реагентів, морської води та викидів промислових виробництв тощо;
- зміни навантажень протягом терміну експлуатації;
- зміни розрахункових перерізів несучих конструкцій (елементів) з урахуванням корозійних втрат; прогнозованої та фактичної швидкості корозії;
- небезпечних природних та техногенних процесів - злива, смерч, ураган, град, наслідки вибуху тощо.

5.8 Розрахункові значення навантажень та впливів, значення коефіцієнтів надійності (за відповідальністю, навантаженням, матеріалом, умовами роботи), що визначені в завданні на проектування певних типів систем, мають бути не меншими регламентованих значень згідно з ДБН В.1.2-2, ДБН В.1.2-14.

5.9 Перевірні розрахунки виконуються за наступними видами граничних станів:

- за несучою здатністю – конструкції та елементи кріпильного каркасу мають чинити опір зовнішнім впливам, виключаючи руйнування фасадної системи в цілому, її окремих фрагментів, елементів та з'єднань, зокрема від прогресуючого руйнування внаслідок локальних пошкоджень (руйнувань);
- за експлуатаційною придатністю – конструкції та елементи кріпильного каркасу мають виключати або сприймати деформації та інші ушкодження, що характеризуються втратою форми, місцеві локальні зміни форми, вібрації, що викликають дискомфорт для людей, негативно впливають на зовнішній вигляд, довговічність та/або функціональну ефективність конструкцій.

Визначальний вид граничного стану встановлюється з урахуванням конструктивних рішень збірної системи, матеріалів та виробів, що застосовують.

5.10 Несучу здатність конструкцій кріпильного каркасу фасадної теплоізоляції визначають згідно з ДБН В.1.2-12, ДБН В.1.2-14, ДБН В.2.6-162, ДБН В.2.6-165, ДБН В.2.6-198. Розрахунки на навантаження і впливи і їх поєднання виконують згідно з ДБН В.1.2-2, ДСТУ Б В.1.2-3 або згідно з ДБН А.1.1-94, ДСТУ-Н Б EN 1991-1-1.

5.11 Моделювання вітрових навантажень на збірні системи та елементи кріплення комплектів ізоляції з визначенням характеристичних значень та коефіцієнтів тиску та розрядження в залежності від висоти будівлі, особливостей місцевості, наявності сусідніх будівель здійснюють згідно з ДСТУ-Н Б EN 1991-1-4 з урахуванням вимог ДСТУ-Н Б В.1.1-27.

5.12 Вимоги до фізико-технічних показників комплектів встановлюють залежно від конструктивного класу збірної системи згідно з ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36, ДСТУ EN 13830.

Для комплектів ізоляції із опорядженням легкою або товстошаровою штукатуркою, або дрібноштучними виробами мають наводитися дані з міцності адгезії матеріалів між теплоізоляційним матеріалом і клеєм, між клеєм і несучою частиною стіни, між клеєм і армувальною сіткою, між армувальною сіткою і штукатуркою або дрібноштучними виробами.

5.13 При проектуванні конструкцій збірних систем на горизонтальних, похилих та викривлених поверхнях фасадів слід передбачати заходи щодо запобігання впливу на ці поверхні природних і технологічних осадів, які можуть призводити до додаткових механічних навантажень на конструкцію зовнішньої стіни.

5.14 Конструкції збірних систем та елементів кріпильного каркасу фасадної теплоізоляції мають бути перевірені в умовах сейсмічної розрахункової ситуації відповідно до ДБН В.1.1-12

5.15 У сейсмічно небезпечних районах у збірних системах із світлопрозорим опоряджувальним шаром необхідно застосовувати багат шарове скло згідно з ДСТУ EN 1279-1, а також передбачити

проміжки між торцями скла та кріпильного каркасу для компенсування деформацій внаслідок сейсмічного впливу.

6 ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

6.1 Зовнішні стіни із конструкціями з фасадною теплоізоляцією повинні бути запроектовані та виконані так, щоб упродовж життєвого циклу будівлі забезпечували відповідність вимогам ДБН В.1.1-7, ДБН В.1.2-7.

6.2 Забезпечення вимогам межі вогнестійкості конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією характеризується настанням одного з видів граничних станів з вогнестійкості згідно з ДБН В.1.2-7:

- (R) – граничний стан за ознакою втрати несучої здатності;
- (E) – граничний стан за ознакою втрати цілісності;
- (I) – граничний стан за ознакою втрати теплоізоляційної здатності.

6.3 Класи вогнестійкості конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією і групи поширення вогню (М) по цих конструкціях мають відповідати вимогам ДБН В.1.2-7 в залежності від ступеня вогнестійкості будинку або будівлі.

6.4 Комплекти ізоляції, до складу яких входять вироби шару теплоізоляції та опоряджувального шару з класом реакції на вогонь А1 та А2-s1-3.d0 згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1, можуть застосовуватися у збірних системах будівель та споруд без обмежень по умовній висоті.

6.5 Комплекти ізоляції, до складу яких входять вироби шару теплоізоляції з класом реакції на вогонь С, D, Е та опоряджувального шару з класом реакції на вогонь С, D згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1, можуть застосовуватися у збірних системах одноквартирних житлових будинків з умовною висотою менше ніж 9 м V ступеню вогнестійкості згідно з ДБН В.2.2-15.

6.6 Конструкції із фасадною теплоізоляцією з опорядженням штукатуркою або дрібноштучними елементами при застосуванні шару теплової ізоляції з класом реакції на вогонь C, D, E згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 та штукатуркою або дрібноштучними елементами із матеріалів з класом реакції на вогонь B-s1,d0 та C-s1,d0 згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 можуть застосовуватися для багатоповерхових будівель та споруд з умовною висотою менше ніж 26,5 м з урахуванням вимог 6.3 цих норм та при умові, що збірна система не поширює вогонь по фасаду будівлі між поверхами упродовж часу, який не менше ніж значення межі вогнестійкості міжповерхових перекриттів, що визначається згідно з ДСТУ 9072.

6.7 Конструкції із фасадною теплоізоляцією з опорядженням штукатуркою або дрібноштучними елементами при застосуванні шару теплової ізоляції з класом реакції на вогонь A1 та A2-s1-3.d0 згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 та штукатуркою або дрібноштучними елементами із матеріалів з класом реакції на вогонь B-s1,d0 та C-s1,d0 згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 можуть застосовуватися для багатоповерхових будівель та споруд з умовною висотою до 73,5 м з урахуванням вимог 6.3 цих норм та при умові, що збірна система не поширює вогонь згідно з ДСТУ 9072.

6.8 Конструкції із фасадною теплоізоляцією з опорядженням індустріальними елементами з шаром теплової ізоляції з класом реакції на вогонь A1 та A2-s1-3.d0 згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 та опоряджувальним шаром з виробів з класом реакції на вогонь C та D згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 можуть застосовуватися для багатоповерхових будівель та будинків з умовною висотою менше ніж 26,5 м, за винятком будівель дошкільних навчальних закладів, навчальних закладів та закладів охорони здоров'я, закладів для літніх людей згідно з ДБН В.2.2-3, ДБН В.2.2-4, ДБН В.2.2-10, ДБН В.2.2-18, та будівель I, II та III

ступенів вогнестійкості культурно-видовищних закладів, закладів дозвілля, з урахуванням вимог 6.2 та 6.3 цих норм.

6.9 Конструкції із фасадною теплоізоляцією з опорядженням індустріальними елементами з шаром теплової ізоляції з класом реакції на вогонь А1 та А2-s1-3.d0 згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 та опоряджувальним шаром з виробів з класом реакції на вогонь В згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 можуть застосовуватися для багатопверхових будівель та споруд з умовною висотою менше ніж 73,5 м з урахуванням вимог 6.2 та 6.3 цих норм.

6.10 Конструкції із фасадною теплоізоляцією з опорядженням прозорими елементами при застосуванні теплової ізоляції, у тому числі у спандрел-панелях, з класом реакції на вогонь С, D згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 можуть застосовуватися для багатопверхових будівель та споруд з умовною висотою менше ніж 26,5 м, за винятком дошкільних навчальних закладів, навчальних закладів та закладів охорони здоров'я згідно з ДБН В.2.2-3, ДБН В.2.2-4, ДБН В.2.2-10 та будівель та споруд I, II та III ступенів вогнестійкості культурно-видовищних закладів, закладів дозвілля. При умовній висоті будівлі більше ніж 9 м обов'язково виконують пояси через кожні три поверхи та обрамлення віконних та балконних прорізів тепловою ізоляцією із матеріалів з класом реакції на вогонь А1 та А2-s1-3.d0 згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1 завширшки не менше ніж дві товщини використаної ізоляції.

6.11 Забезпечення вимог, що наведені у 6.2 + 6.10 цих норм, перевіряються при їх проєктуванні розрахунковими методами для збірних систем згідно з ДСТУ-Н Б EN 1996-1-2 або їх оцінки шляхом випробувань збірних систем згідно з ДСТУ 9072 та комплектів ізоляції згідно додатку Г цих норм.

6.12 Фасадні протипожежні перешкоди (протипожежний карниз, протипожежний віконний карниз, протипожежний віконний простінок) слід

виконувати виключно з матеріалів ізоляції з класом реакції на вогонь A1 та A2-s1-3.d0 згідно з класифікації ДСТУ EN 13501-1. Конструктивні параметри слід визначати з розрахунку забезпечення обмеження поширення пожежі на вище розташовані поверхи (протипожежний відсік). На межі вертикальних протипожежних відсіків слід передбачати фасадні протипожежні перешкоди, які повинні забезпечувати не поширення пожежі між відсіками упродовж часу, який не менше ніж значення межі вогнестійкості протипожежного перекриття, яке розділяє такі відсіки.

6.13 Під час розрахунку параметрів конструкцій фасадної теплоізоляції для обмеження поширення пожежі слід враховувати: площу вікон та інших світлових прорізів; типи балконів (лоджій); наявність зовнішніх відкритих сходів; наявність ділянок фасаду, виконаного з негорючих матеріалів; кути примикання зовнішніх стін та інші конструктивні особливості типу фасадної системи.

6.14 Елементи каркасу конструкцій фасадної ізоляції мають бути закріплені на кожному рівні поверху до несучої конструкції будівлі, щоб уникнути руйнування фасаду в разі пожежі. Вузли кріплення конструкцій фасадної ізоляції, зокрема, кріпильні анкери, повинні мати клас вогнестійкості не менше ніж клас вогнестійкості зовнішньої огорожувальної конструкції будівлі та бути захищеними відповідними конструкціями від пожеж, що можуть виникнути в приміщенні безпосередньо поверхом нижче.

6.15 Конструкції, на яких розміщуються кондиціонери (в тому числі огорожувальні) на фасадах будинків має бути закріплено до несучої конструкції будівлі таким чином, щоб уникнути руйнування фасаду в разі пожежі. Для будівель I, II, III ступеня вогнестійкості такі конструкції потрібно передбачати з матеріалів класу A1.

6.16 Під час улаштування зовнішніх пожежних драбин на конструкціях зовнішніх стін слід дотримуватися вимог ДБН В.1.1-7 та ДСТУ EN ISO 14122-4.

7 ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІГІЄНИ, ЗДОРОВ'Я ТА ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ

7.1 Емісія шкідливих хімічних речовин в навколишнє середовище (атмосферне повітря, ґрунт, воду) та внутрішнє середовище будівлі від матеріалів, що використовуються у конструкціях збірних систем з фасадною теплоізоляцією, не повинна перевищувати гранично допустимих концентрацій згідно з ДСанПіН 8.2.1-181, ДСП 173.

7.2 Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією повинні забезпечувати непроникнення вологи від ґрунту всередину будівлі та до будь-якої частини будівлі, де ця волога може спричинити пошкодження.

7.3 Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією мають забезпечувати непроникнення дощу та снігу всередину будівлі та зберігати свої властивості під дією дощу та снігу. Під час проєктування збірних систем мають бути оцінені водопоглинання, водонепроникність, паропроникність матеріалів, виробів та комплектів з урахуванням додатку Г цих норм.

7.4 Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням прозорими елементами (світлопрозорого опоряджувального шару) повинні забезпечувати оптимальні гігієнічні умови проживання населення у житлових та громадських приміщеннях, що проєктуються (дотримання інсоляційного режиму, параметрів мікроклімату, якості повітря в закритих приміщеннях після провітрювання тощо), та в існуючих прилеглих будівлях, що знаходяться навпроти, з урахуванням відбиваючих властивостей світлопрозорого опоряджувального шару та імовірним негативним їх впливом на умови проживання та праці (осліплення, порушення інсоляційного режиму, параметрів мікроклімату як у внутрішньому середовищі будівлі, так і на прибудинковій території).

8 ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ І ДОСТУПНОСТІ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ

8.1 Збірна система з фасадною теплоізоляцією повинна бути спроектована так, щоб вона зберігала свої властивості під дією динамічних впливів, викликаних рухом наземного та підземного транспорту, впливів вибухів промислового походження, побутового газу тощо, і під час нормальної експлуатації. Експлуатаційні характеристики збірних систем повинні бути такими, щоб вплив від нормальних випадкових або навмисних не виняткових ударів не спричиняв жодних пошкоджень. Слід передбачати використання стандартного обладнання для технічного обслуговування фасадної поверхні без спричинення жодних розривів або пошкоджень личкувального шару.

8.2 Конструктивні рішення парапетів, стиків, укосів, відливів, а також вікон, дверей повинні забезпечувати запобігання можливості потрапляння атмосферної вологи до товщі теплоізоляційного шару.

8.3 Штукатурний шар збірних систем із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатуркою необхідно розділяти деформаційними швами на відстані не більше ніж 8 м. Конструкція шва повинна виключати можливість проникнення вологи в шар теплової ізоляції. Товщина опоряджувального шару збірних систем цього класу не повинна перевищувати 30 мм.

8.4 При використанні самонесучої теплової ізоляції в межах поверху або ярусу необхідно виконувати розрахунок міцності матеріалу шару теплової ізоляції в нижній частині поверху або ярусу на довготривале навантаження від власної ваги.

8.5 Декоративні елементи фасаду (зокрема карнизи, пілястри) необхідно виготовляти із легких матеріалів для мінімізації навантажень на конструкції із фасадною теплоізоляцією.

8.6 При застосуванні конструкцій із фасадною теплоізоляцією з опорядженням індустриальними та світлопрозорими елементами під опоряджувальним шаром по всьому периметру віконних і дверних прорізів фасаду слід встановлювати захисні козирки-екрани з негорючих матеріалів, які слід розташовувати перпендикулярно до основної площі фасаду на відстані не менше ніж 70 мм від відповідного укосу прорізу, на всю ширину повітряного прошарку.

8.7 Спосіб кріплення опоряджувального шару повинен забезпечувати надійність вузлів кріплення, виключення вібрацій елементів та ослаблення монтажних з'єднань.

8.8 Для конструкцій із фасадною теплоізоляцією з вентильованим повітряним прошарком з використанням горизонтальних елементів кріпильного каркасу, з комбінованою конструкцією кріпильного каркасу, при поверховому чи ярусному розділенні повітряного прошарку для забезпечення руху повітря у вентильованому повітряному прошарку в горизонтальних елементах слід забезпечувати виконання вимог ДСТУ Б В.2.6-35.

8.9 Термін експлуатації несучих конструкцій комплектів теплоізоляції встановлюють згідно з ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36, ДСТУ EN 13830, але не менше ніж 30 років для будівель або споруд із відповідними класами наслідків (відповідальності) згідно з ДБН В.1.2-14.

8.10 Всі складові комплектів теплоізоляції повинні підтримувати свої властивості під час усього терміну експлуатації комплектів за нормальних умов застосування та технічного обслуговування, яке забезпечує нормальний технічний стан збірної системи в цілому. Всі складові комплектів мають бути фізично та хімічно стійкими та бути щонайменше прогнозованими, сумісними один з одним, захищеними від впливу корозії чи плісняви.

8.11 У проєктній документації наводяться положення із забезпечення безпеки експлуатації збірних систем конструкцій зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією шляхом їх технічного контролю, який має включати комплекс заходів з оцінки технічного стану, визначення дефектів та пошкоджень згідно з ДСТУ-Н Б В.2.6-88 та проведення відповідних ремонтів, спрямованих на усунення дефектів та пошкоджень, підтримку та відновлення належного експлуатаційного стану фасадної теплоізоляції.

8.12 Показники світлопрозорих елементів збірних систем слід встановлювати згідно з вимогами до показників коефіцієнту направленого пропускання світла, інсоляції та природного освітлення приміщень, що встановлені у ДБН В.2.5-28.

9 ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАХИСТУ ВІД ШУМУ ТА ВІБРАЦІЇ

9.1 Збірні системи конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією повинні бути запроектовані та зведені таким чином, щоб протягом розрахункового періоду нормальної експлуатації шум та вібрація, які сприймаються мешканцями будівель або споруд, був зведений до рівня, що не загрожує їхньому здоров'ю і дає можливість проживати і працювати в задовільних умовах і не перевищувати нормативних показників відповідно до Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови.

9.2 Збірні системи повинні забезпечувати ізоляцію повітряного шуму згідно з ДБН В.1.1-31 в залежності від еквівалентного і максимального рівнів звуку біля фасаду будівлі. Показники звукоізоляції збірних систем зовнішніх стін розраховується згідно з ДБН В.1.2-10 та перевіряється шляхом проведення натурних чи лабораторних вимірювань.

9.3 Величину нормативної звукоізоляції конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками або дрібноштучними елементами та конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією з вентильованим повітряним прошарком та опорядженням індустриальними елементами у тому чи іншому приміщенні треба приймати більшою на 10 дБА від відповідних величин, наведених у таблиці 5 ДБН В.1.1-31.

9.4 Конструкції із фасадною теплоізоляцією з опорядженням індустриальними елементами та з опорядженням прозорими елементами не повинні створювати шумових ефектів.

9.5 Рівні вібрації в приміщеннях громадських та житлових будівель не повинні перевищувати допустимих значень згідно з ДБН Б.2.2-12, ДСП 173, а у виробничих приміщеннях – ДСН 3.3.6.039.

9.6 При розташуванні будівель і споруд біля залізниці та ліній метрополітену, трамвайних ліній необхідно забезпечити допустимі рівні звуку та вібрації у приміщеннях за допомогою збірних систем конструкцій зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією, які пройшли випробування при динамічних впливах рейкового транспорту.

9.7 Конструкції збірних систем конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією повинні проєктуватися з урахуванням статичних і динамічних горизонтальних і вертикальних навантажень (від транспорту, віброактивного обладнання, а також сейсмічних впливів при розрахунковому максимальному землетрусі згідно з ДБН В.1.1-12), а також кореляції між рівнями вібрації зовнішніх стін та рівнями шуму у приміщеннях.

9.8 При проєктуванні будівель і споруд у сейсмонебезпечних районах збірні системи конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією перевіряються розрахунком та випробуваннями з урахуванням допустимих

значень горизонтальних переміщень суміжних перекриттів (перекосів поверхів) згідно з ДБН В.1.1-12.

9.9 Конструктивна схема збірної системи проєктується з урахуванням динамічних навантажень, які визначаються з урахуванням коефіцієнтів динамічності. Коефіцієнти динамічності визначаються в залежності від параметра демпфування (логарифмічного декременту коливань, який приймається за результатами експериментальних досліджень).

9.10 У збірних системах із світлопрозорими фасадами необхідно перевіряти несучу здатність елементів із урахуванням сейсмічних навантажень на різних позначках, які визначаються за спектральним методом, або розрахунком будівлі на вплив акселерограм (прямий динамічний метод) згідно з ДБН В.1.1-12. Перевірка впливу динамічних навантажень на елементи кріплення збірної системи (анкери, кронштейни, дюбелі, клямери, клейові з'єднання) повинна здійснюватися з урахуванням резонансних режимів коливань.

10 ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

10.1 Клас енергетичної ефективності будівель із зовнішніми стінами з фасадною теплоізоляцією встановлюють при проєктуванні будівель та будинків згідно з ДБН В.2.6-31.

10.2 Теплотехнічні показники конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією мають відповідати вимогам ДБН В.2.6-31 в залежності від функціонального призначення будівлі, температурної зони експлуатації будівлі та виду будівництва.

10.3 Виконання нормативних умов згідно з ДБН В.2.6-31 для збірної системи перевіряється за результатами розрахунків теплотехнічних показників конструкції згідно з ДСТУ 9191, ДСТУ EN 673, ДСТУ EN ISO 10077-1, ДСТУ EN ISO 10077-2, ДСТУ EN ISO 10211, або

методами математичного моделювання теплових процесів через термічно неоднорідні огорожувальні конструкції, або за результатами випробувань теплотехнічних показників фасадної ізоляції згідно з додатку Г цих норм.

10.4 Значення допустимої повітропроникності конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією визначається згідно з ДСТУ-Н Б В.2.6-191 в залежності від призначення будівлі та типу огорожувальної конструкції. Оцінка виконання вимог до допустимої повітропроникності здійснюється для конструкцій з опорядженням штукатуркою або дрібноштучними елементами та конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією з вентильованим повітряним прошарком та опорядженням індустріальними елементами згідно з ДСТУ-Н Б В.2.6-191 або експериментально згідно з додатком Г цих норм.

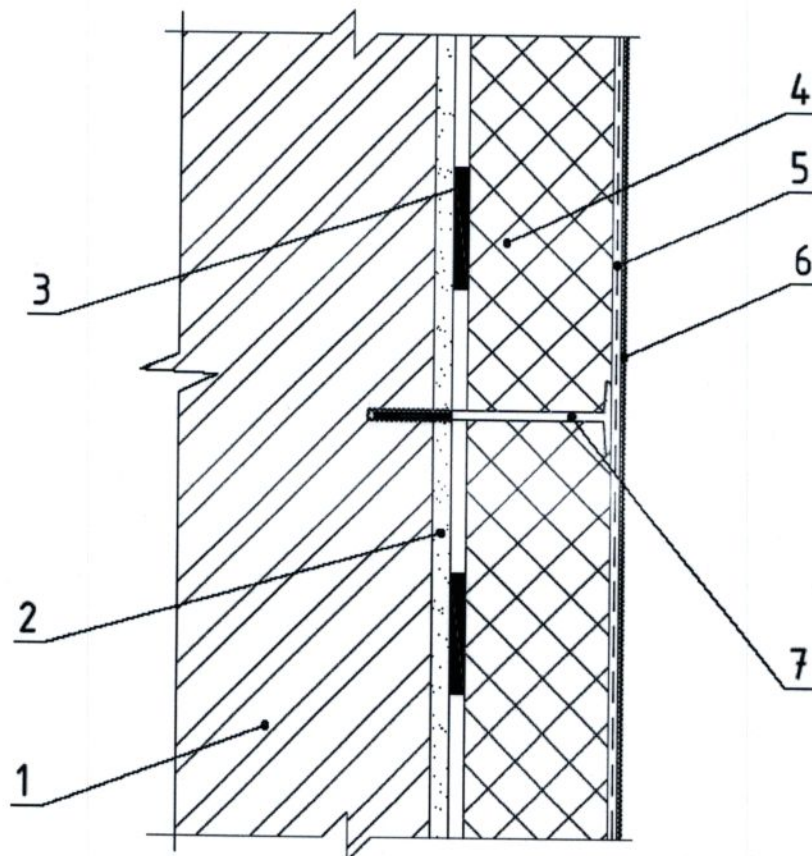
10.5 Проектування конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією з опорядженням прозорими елементами слід здійснювати згідно з ДБН В.1.1-31, ДБН В.2.2-15, ДБН В.2.5-28, ДБН В.2.6-31, ДСТУ EN 1279-1, ДСТУ EN 1279-5, ДСТУ EN 13830, ДСТУ EN 14351-1 за показниками приведенного опору теплопередачі, температури внутрішньої поверхні та температурного перепаду при розрахункових температурах навколишнього природного середовища, повітропроникності, індексу ізоляції повітряного шуму, коефіцієнта направленої пропускання світла, інсоляції та природного освітлення приміщень.

10.6 Тепловологісний стан збірної системи визначають згідно з ДБН В.2.6-31 та ДСТУ-Н Б В.2.6-192.

ДОДАТОК А
(довідковий)

КОНСТРУКТИВНІ СХЕМИ ЗБІРНИХ СИСТЕМ
З ОПОРЯДЖЕННЯМ ШТУКАТУРКАМИ

А.1 Конструктивна схема збірної системи з опорядженням легкими тонкошаровими штукатурками наведено на рисунку А.1.

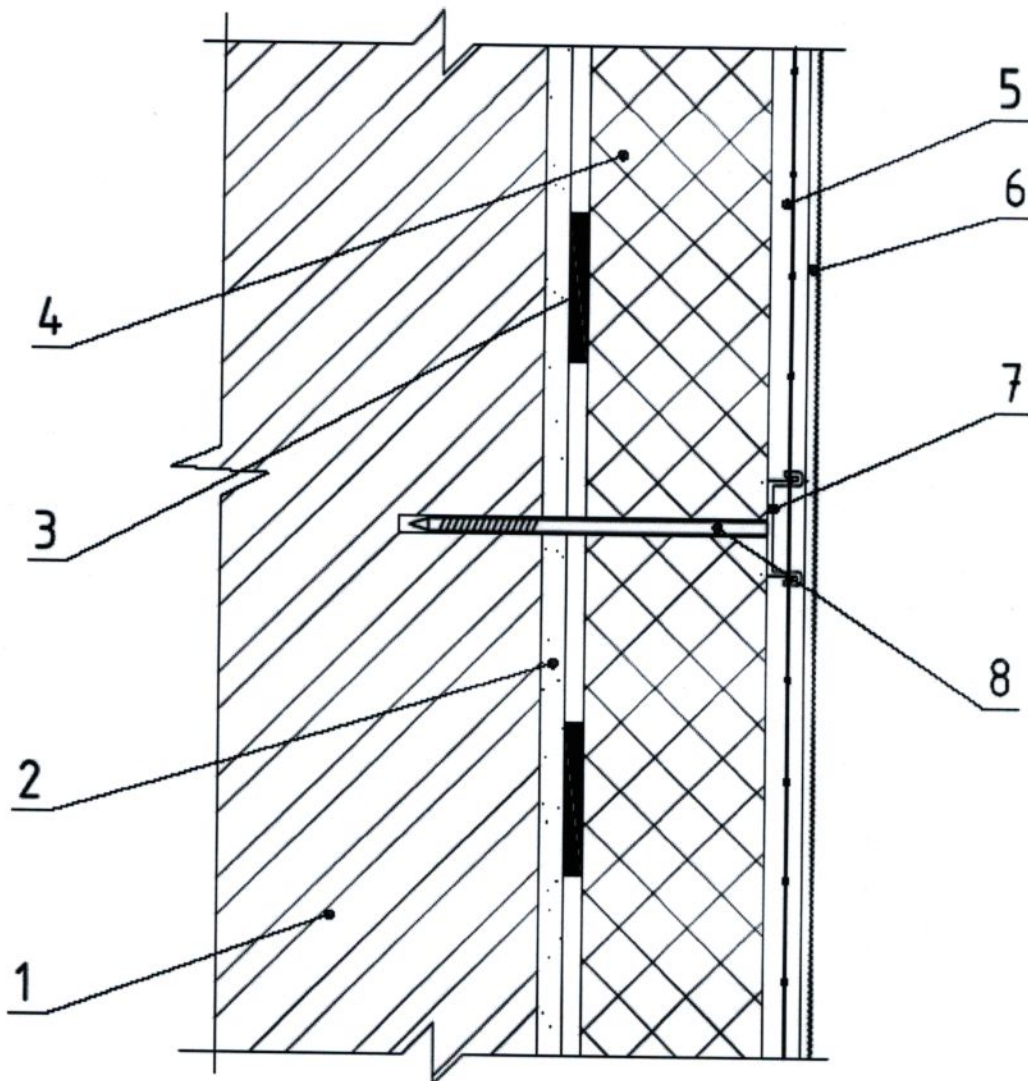


Умовні позначки:

- 1 – несуча частина стіни;
- 2 – вирівнювальний штукатурний шар;
- 3 – клейовий шар;
- 4 – шар теплоізоляції;
- 5 – захисний шар, армований склосіткою;
- 6 – опоряджувальне покриття;
- 7 – елемент механічного кріплення утеплювача.

Рисунок А.1 – Конструктивна схема збірної системи з опорядженням легкими тонкошаровими штукатурками

А.2 Конструктивна схема збірної системи з опорядженням товстошаровими штукатурками наведено на рисунку А.2.



Умовні позначки:

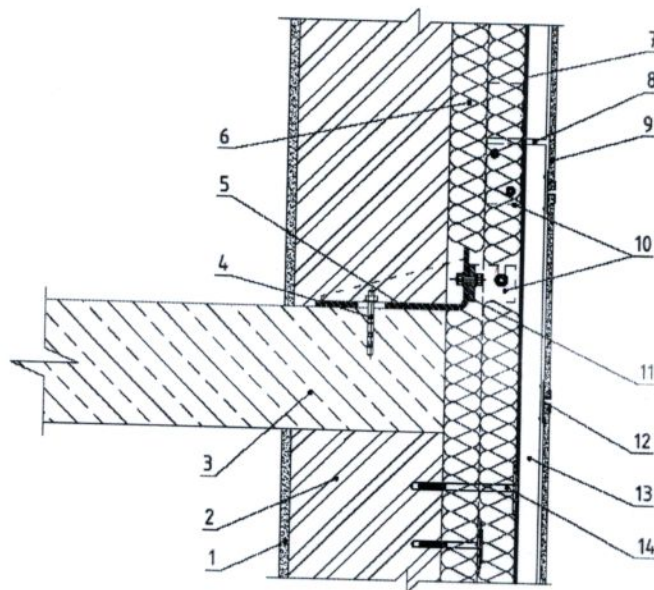
- 1 – несуча частина стіни;
- 2 – вирівнювальний штукатурний шар;
- 3 – клейовий шар;
- 4 – шар теплоізоляції;
- 5 – захисний шар, армований металевою сіткою;
- 6 – опоряджувальне покриття;
- 7 – фіксатор металевої сітки;
- 8 – елемент механічного кріплення утеплювача.

Рисунок А.2 – Конструктивна схема збірної системи з опорядженням товстошаровими штукатурками

ДОДАТОК Б
(довідковий)

**КОНСТРУКТИВНІ СХЕМИ ЗБІРНИХ СИСТЕМ З ОПОРЯДЖЕННЯМ
ІНДУСТРІАЛЬНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ТА ВЕНТИЛЬОВАНИМ
ПОВІТРЯНИМ ПРОШАРКОМ**

Б.1 Конструктивна схема збірної системи із стояковим кріпленням зовнішнього опоряджувального захисного шару наведено на рисунку Б.1.

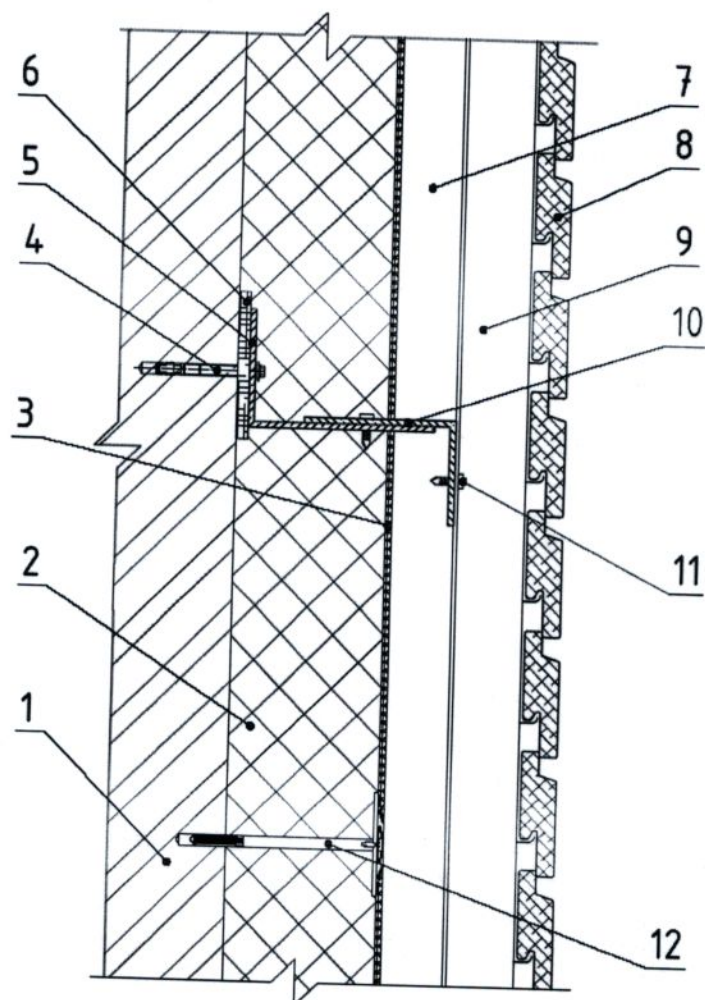


Умовні позначки:

- 1 – внутрішня штукатурка;
- 2 – несуча частина стіни;
- 3 – залізобетонна плита перекриття;
- 4 – анкер клиновий;
- 5 – кронштейн;
- 6 – шар теплоізоляції;
- 7 – повітрозахисна мембранна плівка;
- 8 – вентильований повітряний прошарок;
- 9 – індустріальні личкувальні елементи (керамічні плити);
- 10 – з'єднувальні елементи;
- 11 – прокладка;
- 12 – клямер;
- 13 – стояк;
- 14 – елемент механічного кріплення утеплювача.

Рисунок Б.1 – Конструктивна схема збірної системи із стояковим кріпленням зовнішнього опоряджувального захисного шару

Б.2 Конструктивна схема збірної системи із стійково-ригельним кріпленням зовнішнього опоряджувального захисного шару наведено на рисунку Б.2.



Умовні позначки:

- 1 – несуча частина стіни;
- 2 – шар теплоізоляції;
- 3 – повітрозахисна мембранна плівка;
- 4 – анкер;
- 5 – кронштейн;
- 6 – прокладка паронітова;
- 7 – вентиляований повітряний прошарок;
- 8 – індустріальні личкувальні елементи (ламіновані панелі);
- 9 – стояк;
- 10 – ригель;
- 11 – з'єднувальний елемент;
- 12 – елемент механічного кріплення утеплювача.

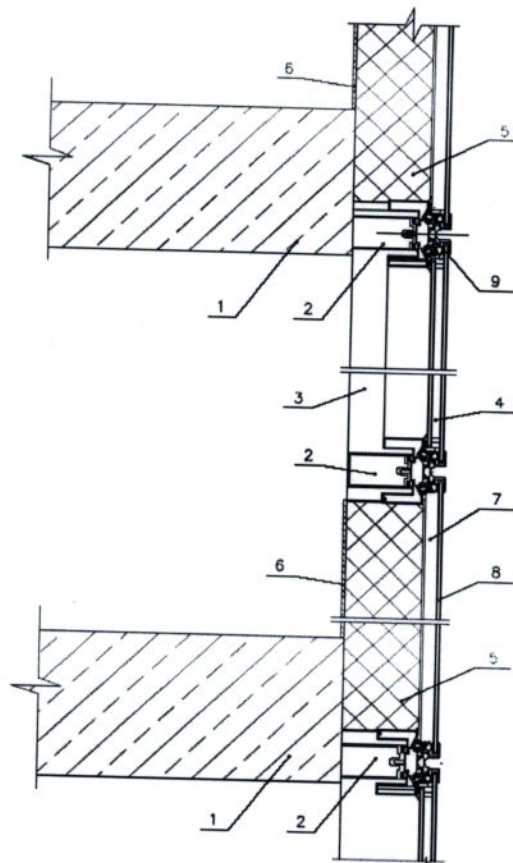
Рисунок Б.2 – Конструктивна схема збірної системи із стійково-ригельним кріпленням зовнішнього опоряджувального захисного шару (підклас В.8)

ДОДАТОК В

(довідковий)

КОНСТРУКТИВНІ СХЕМИ ЗБІРНОЇ СИСТЕМИ ІЗ СВІТЛОПРОЗОРИМ ОПОРЯДЖУВАЛЬНИМ ШАРОМ

В.1 Конструктивна схема збірної системи із комбінованим світлопрозорим фасадом наведено на рисунку В.1.

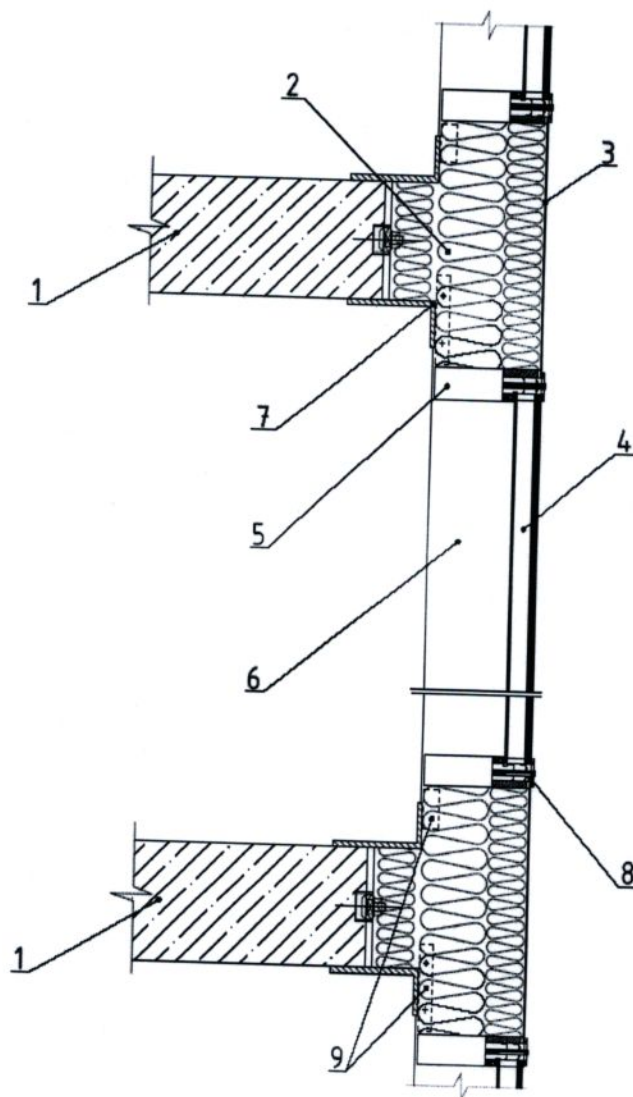


Умовні позначки:

- 1 – плита перекриття;
- 2 – елементи несучого каркасу (ригель);
- 3 – елементи несучого каркасу (стояки);
- 4 – склопакети (із сонцезахисним склом);
- 5 – утеплювач; 6 – внутрішня обшивка;
- 7 – вентиляований повітряний прошарок;
- 8 – світлопрозорий опоряджувальний шар;
- 9 – елемент кріплення опоряджувального шару.

Рисунок В.1 - Конструктивна схема збірної системи із комбінованим світлопрозорим фасадом

В.2 Конструктивна схема збірної системи з суцільним світлопрозорим фасадом із термоізоляцією плит перекриттів наведено на рисунку В.2.



Умовні позначки:

- 1 – плита перекриття;
- 2 – теплоізоляційний шар;
- 3 – світлопрозорий опоряджувальний шар;
- 4 – склопакети (із будівельним склом);
- 5 – елементи несучого каркасу (ригелі);
- 6 – елементи несучого каркасу (стояки);
- 7 – кронштейн;
- 8 – елемент кріплення світлопрозорого опоряджувального шару;
- 9 – з'єднувальні елементи.

Рисунок В.2 - Конструктивна схема збірної системи з суцільним світлопрозорим фасадом із термоізоляцією плит перекриттів

ДОДАТОК Г (обов'язковий)

ОСНОВНІ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ПОКАЗНИКИ КОМПЛЕКТІВ ІЗОЛЯЦІЇ

Г.1 Основні фізико-механічні показники комплектів ізоляції та методи їх експериментальної оцінки наведено в таблиці Г.1.

Таблиця Г.1 – Основні фізико-механічні показники комплектів ізоляції

Фізико-механічні показники	Конструктивні схеми згідно з додатків А-В		
	А	Б	В
1 Приведений опір теплопередачі [6], [7], [8]	+	+	+
2 Міцність зчеплення теплоізоляційного шару із захисно-опоряджувальним шаром [9, 10]	+	–	–
3 Теплоізоляційний шар: - термін ефективної експлуатації [11]; - клас енергетичної ефективності [12]; - теплопровідність [13, 14]; - міцність на осьовий розтяг [9, 15]; - міцність на стиск при 10 % -вій лінійній деформації [9, 16]; - товщина [17, 18]	+	+	+
4 Товщина повітряного прошарку [19]	–	+	+
5 Зусилля виривання дюбеля з несучої стіни [9]	+	+	+
6 Допустиме зниження опору теплопередачі системи після випробувань надійності теплової ізоляції конструкції [9, 20]	+	+	+
7 Допустимі відхилення від проєктного положення (плит опорядження, повітряного прошарку, елементів кріплення) [20]	–	+	+
8 Кількість дюбелів для кріплення каркаса до несучої частини стіни [20]	–	+	+
9 Стійкість опоряджувального шару до впливу кліматичних факторів [9, 10]	+	+	+
10 Стійкість опоряджувального шару при ударі [9, 10, 34]	+	+	–
11 Безпека опоряджувального шару при ударі [9, 10, 34]	–	–	+
12 Маса 1 м ² фасадної теплоізоляції у стані експлуатаційної вологості [19]	+	–	–
13 Коефіцієнт паропроникності теплоізоляційного та повітрязахисного шарів [21, 22]	+	+	–
14 Опір паропроникності опоряджувального шару [21, 22]	+	–	–
15 Вимоги до антикорозійного захисту елементів кріпильного каркасу конструкцій фасадної теплоізоляції [20]	–	+	+
16 Вимоги до матеріалу, геометричних розмірів дюбелів, глибини їх анкерування [9, 10, 20]	+	+	+
17 Опір повітропроникності шару (шарів) теплоізоляції та повітроізоляції та комплектів фасадної ізоляції [23]	–	+	+
18 Вимоги до марок металу елементів кріпильного каркасу, кляммерів тощо, та товщини профілів кріпильного каркаса [20]	–	+	+
19 Допустима довжина монтажних елементів стояків та ригелів [20]	–	+	+
20 Групи горючості матеріалів теплоізоляційного шару [24]	+	+	+
21 Групи горючості матеріалів опоряджувального шару [25, 26, 27, 33]	+	+	–
22 Здатність системи фасадної теплоізоляції поширювати вогонь [28]	+	–	–
23 Водонепроникність конструкції [29, 30]	–	+	+
24 Деформативність каркасу під вітровими навантаженнями [31, 32]	–	–	+

ДОДАТОК Д
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Закон України «Про будівельні норми»
- 2 Закон України «Про надання будівельної продукції на ринку»
- 3 Закон України «Про енергетичну ефективність будівель»
- 4 Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності»
- 5 Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності»
- 6 ДСТУ-Н Б В.2.6-101:2010 Конструкції будинків і споруд. Метод визначення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій
- 7 ДСТУ Б В.2.6-17-2000 (ГОСТ 26602.1-99) Конструкції будинків і споруд. Блоки віконні та дверні. Методи визначення опору теплопередачі
- 8 ДСТУ EN 1934:2022 (EN 1934:1998, IDT) Теплові характеристики будівель. Визначення термічного опору методом гарячої коробки з використанням теплового витратоміра. Цегляна кладка
- 9 ДСТУ Б В.2.6-36:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками. Загальні технічні умови
- 10 ДСТУ ETAG 004:2021 (ETAG 004:2013, IDT) Настанова з європейських технічних ухвалень. Збірні системи фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками
- 11 ДСТУ Б В.2.7-182:2009 Будівельні матеріали. Методи визначення терміну ефективної експлуатації та теплопровідності будівельних ізоляційних матеріалів у розрахункових та стандартних умовах
- 12 ДСТУ-Н Б В.2.6-219:2016 Настанова з енергетичного маркування будівельних теплоізоляційних матеріалів та виробів

13 ДСТУ Б В.2.7-105-2000 Будівельні матеріали. Матеріали і вироби будівельні. Метод визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі (ГОСТ 7076-99)

14 ДСТУ Б EN 12667:2016 Теплоізоляційні характеристики будівельних матеріалів і виробів. Випробування теплового опору методом гарячої захищеної пластини, оснащеної тепломіром матеріалів з високим і середнім значеннями теплового опору (EN 12667:2001, IDT)

15 ДСТУ EN 1607:2022 (EN 1607:2013, IDT) Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення міцності під час розтягування перпендикулярно до лицьових поверхонь

16 ДСТУ EN 826:2022 (EN 826:2013, IDT) Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення поведінки при стиску

17 ДСТУ Б В.2.7-38-95 Матеріали і вироби теплоізоляційні. Методи випробувань (ГОСТ 17171-94)

18 ДСТУ EN 823:2022 (EN 823:2013, IDT) Теплоізоляційні вироби для будівництва. Визначення товщини

19 ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунків та контроль точності геометричних параметрів. Настанова

20 ДСТУ Б В.2.6-35:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням індустриальними елементами з вентильованим повітряним прошарком. Загальні технічні умови

21 ДСТУ Б В.2.7-253:2011 Матеріали та вироби будівельні. Методи визначення опору паропроникності (ГОСТ 25898-83, MOD)

22 ДСТУ Б EN 12086:2016 Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення паропроникності (EN 12086:2013, IDT)

23 ДСТУ Б В.2.6-37:2008 Методи визначення показників повітропроникності огорожувальних конструкцій і їх елементів у лабораторних умовах

24 ДСТУ EN ISO 11925-2:2022 (EN ISO 11925-2:2020, IDT; ISO 11925-2:2020, IDT) Випробування щодо реакції на вогонь. Займистість будівельних виробів, що зазнають прямого вогневого впливу. Частина 2. Випробування одиничним полуменевим джерелом запалювання

25 ДСТУ EN 1364-1:2022 (EN 1364-1:2015, IDT) Випробування ненесучих будівельних конструкцій на вогнестійкість. Частина 1. Стіни

26 ДСТУ EN 1364-3:2024 (EN 1364-3:2014, IDT) Випробування ненесучих будівельних конструкцій на вогнестійкість. Частина 3. Навісні стіни. Повна конфігурація (складена конструкція)

27 ДСТУ EN 1364-4:2024 (EN 1364-4:2014, IDT) Випробування ненесучих будівельних конструкцій на вогнестійкість. Частина 4. Навісні стіни. Часткова конфігурація

28 ДСТУ 9072:2021 Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Метод натурних вогневих випробувань збірних систем фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками та дрібноштучними елементами на поширення вогню

29 ДСТУ EN 1027:2021 (EN 1027:2016, IDT) Вікна та двері. Водонепроникність. Метод випробування

30 ДСТУ EN 12155:2022 (EN 12155:2000, IDT) Навісні фасади. Водонепроникність. Лабораторне випробування під статичним тиском

31 ДСТУ EN 12179:2022 (EN 12179:2000, IDT) Навісні стіни. Стійкість до вітрового навантаження. Метод випробування

32 ДСТУ EN 13116:2022 (EN 13116:2001, IDT) Навісні фасади. Стійкість до вітрового навантаження. Вимоги до експлуатаційних характеристик

33 ДСТУ EN 13501-2:2023 (EN 13501-2:2016, IDT) Пожежна класифікація будівельних виробів і будівельних конструкцій. Частина 2. Класифікація за результатами випробувань на вогнестійкість (крім складників вентиляційних систем)

34 ДСТУ-Н Б ETAG 017:2013 Настанова з європейського технічного ухвалення комплектів ізоляції. Збірні системи для зовнішньої ізоляції стін (ETAG 017:2005, IDT)

Ключові слова: теплоізоляція, проектування, опорядження, збірна система, комплект, безпека, експлуатаційна придатність, конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією, моніторинг.

Директор ДП НДІБК,
д-р техн. наук, професор,
науковий керівник



Геннадій ФАРЕНЮК
2025 р.

Завідувач відділу будівельної
фізики та енергоефективності
ДП НДІБК, канд. техн. наук,
відповідальний виконавець


«09» 06 2025 р.

Андрій ПОСТОЛЕНКО