



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

**КОНСТРУКЦІЇ ЗОВНІШНІХ СТІН ІЗ ФАСАДНОЮ
ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ. ВИМОГИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ
ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ**

ДБН В.2.6-33:201Х

(Проект, друга редакція)

Київ
Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-
комунального господарства України
201Х

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО:** Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
- РОЗРОБНИКИ:** **Г. Кисіль;** **В. Тарасюк**, канд. техн. наук; **М. Тимофєєв**, канд. техн. наук; **Г. Фаренюк**, д-р техн. наук; **Є. Фаренюк**, канд. техн. наук (науковий керівник)
- За участю:** Одеська державна академія будівництва та архітектури (**А. Ковров**, канд. техн. наук, **О. Менеїлюк**, д-р техн. наук)
- 2 ВНЕСЕНО:** Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від _____ № _____
- 3 ПОГОДЖЕНО:**
- 4 ЗАТВЕРДЖЕНО:**
- НАБРАННЯ ЧИННОСТІ:**
- 5 НА ЗАМІНУ** ДБН В.2.6-33:2008

**Право власності на цей документ належить державі.
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений,
тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу
Міністерства регіонального розвитку, будівництва та
житлово-комунального господарства України**

Мінрегіон, 201Х

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	5
4 Загальні вимоги до конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією	9
5 Забезпечення експлуатаційної придатності конструкцій із фасадною теплоізоляцією	11
6 Основні вимоги до проектування та складу проектної документації..	15
7 Улаштування конструкцій із фасадною теплоізоляцією та контроль якості виконання робіт.....	21
8 Монтаж конструкцій із фасадною теплоізоляцією та контроль якості виконання робіт	23
9 Основні вимоги до моніторингу експлуатаційних показників.....	26
Додаток А Конструктивні схеми збірних систем з опорядженням штукатурками.....	29
Додаток Б Конструктивні схеми збірних систем з опорядженням індустриальними елементами та вентиляльованим повітряним прошарком	31
Додаток В Конструктивні схеми збірної системи із світлопрозорим опоряджувальним шаром	33
Додаток Г Бібліографія.....	35

ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування та експлуатаційної придатності

Конструкции внешних стен с фасадной теплоизоляцией. Требования к проектированию и эксплуатационной пригодности

Constructions of outward walls with facade heat-insulation. Requirements for the design and serviceability

Чинні від _____

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ці норми встановлюють вимоги до проектування та експлуатаційної придатності конструкцій зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією (далі – конструкції із фасадною теплоізоляцією) житлових, громадських і промислових будівель і споруд при новому будівництві, реконструкції та капітальному ремонті (термомодернізації) з урахуванням вимог Технічного регламенту будівельних виробів, будівель і споруд [1], ДБН В.1.2-11.

1.2 Вимоги цих норм є обов'язковими для юридичних і фізичних осіб – суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та відомчої підпорядкованості.

1.3 Ці норми є складовою частиною комплексу нормативних документів, що встановлюють вимоги до проектування, улаштування, приймання та контролю конструкцій із фасадною теплоізоляцією.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

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

ДБН А.3.1-5:2016 Організація будівельного виробництва

ДБН А.3.2-2-2009 Охорона праці і промислова безпека у будівництві.

Основні положення

ДБН В.1.1-1-94 Проектування і будівництво цивільних будівель із блоків і каменів пиляних вапняків кримських родовищ в сейсмічних районах

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

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

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

ДБН В.1.1-24:2009 Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування

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

ДБН В.1.2-11-2008 Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії

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

ДБН В.1.2-14-2009 Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ

ДБН В.2.2-3-97 Будинки та споруди навчальних закладів

ДБН В.2.2-4-97 Будинки та споруди дошкільних навчальних закладів

ДБН В.2.2-9-2009 Громадські будинки та споруди. Основні положення

ДБН В.2.2-10-2001 Заклади охорони здоров'я

ДБН В.2.2-15-2005 Житлові будинки. Основні положення

ДБН В.2.5-28-2006 Природне і штучне освітлення

ДБН В 2.6-31:2016 Теплова ізоляція 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 Б А.2.4-4:2009 СПДБ. Основні вимоги до проектної та робочої документації

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

ДСТУ Б В.2.6-23:2009 Конструкції будинків і споруд. Блоки віконні та дверні. Загальні технічні умови

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 з 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 Б В.2.6-189:2013 Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель

ДСТУ Б В.2.6-199:2014 Конструкції сталеві будівельні. Вимоги до виготовлення

ДСТУ Б В.2.6-200:2014 Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу

ДСТУ-Н Б А.1.1-84:2008 ССНБ. Настанова. Керівний документ С щодо поводження з комплектами та системами за Директивою стосовно будівельних виробів. Guidance paper C (concerning the Construction Products Directive - 89/106/ЕЕС, IDT)

ДСТУ-Н Б А.3.1-23:2013 Настанова щодо проведення робіт з улаштування ізоляційних, оздоблювальних, захисних покриттів стін, підлог і покрівель будівель і споруд (СНиП 3.04.01-87, MOD)

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

ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013 Настанова з розрахункової оцінки показників теплостійкості та теплосасвоєння огороджувальних конструкцій

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

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

ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016 Настанова з виконання робіт із застосуванням сухих будівельних сумішей

ДСТУ-Н Б В.2.6-219:2016 Настанова з енергетичного маркування будівельних теплоізоляційних матеріалів та виробів

ДСТУ-Н Б В.2.6-XXX:201X¹⁾ Настанова з енергетичного маркування фасадних систем

ДСТУ 2860-94 Надійність техніки. Терміни та визначення

ДСТУ Б EN 1279-1:2013 Скло для будівництва. Склопакети. Частина 1: Загальні положення, допуски на розміри і правила опису системи (EN 1279-1:2004+AC:2006, IDT)

ДСТУ Б EN 1279-5:2013 Скло для будівництва. Склопакети. Частина 5: Оцінка відповідності (EN 1279-5:2005+A1:2008+A2:2010, IDT)

ДСТУ Б EN 13830:2014 Фасади навісні. Технічні умови (EN 13830:2003, IDT)

ДСТУ-Н Б ETAG 004:201X¹⁾ Настанова з європейських технічних ухвалень. Збірні системи фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками (ETAG 004:2013, IDT)

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

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)

НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні

ДГН 6.6.1-6.5.001-98 Державні гігієнічні нормативи. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)

¹⁾ На розгляді

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цих нормах використано терміни, установлені в:

- 3.1** ДБН В.1.1-7: умовна висота будинку
- 3.2** ДСТУ-Н Б А.1.1-84: збірна система, комплект, компонент
- 3.3** ДСТУ-Н Б ЕТАГ 017: комплект ізоляції
- 3.4** ДСТУ Б EN 13830: навісні фасади
- 3.5** ДСТУ 2860: відновлювальний об'єкт, ремонтпридатність.

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

3.6 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією

Конструкція, що включає несучу частину стіни та комплект теплової ізоляції, яка призначена для забезпечення нормативних значень теплотехнічних показників стінових конструкцій, захисту будівель і споруд від впливу навколишнього середовища, забезпечення нормативного мікроклімату будівель і споруд та надання фасадам будівель і споруд привабливого естетичного вигляду

3.7 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатуркою

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

3.8 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням легкою штукатуркою

Конструктивне рішення згідно з 3.7, 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

3.9 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням товстошаровою штукатуркою

Конструктивне рішення згідно з 3.7, що передбачає виконання захисного опорядження з розчинного, армованого металевою сіткою, штукатурного

(завтовшки від 10 мм до 20 мм) та декоративного (завтовшки від 3 мм до 5 мм) шарів

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

Конструктивне рішення, що передбачає улаштування металевого кріпильного каркасу, теплоізоляційного шару, опорядження індустріальними елементами, повітряного прошарку фіксованої товщини між шаром теплоізоляції та опоряджувальними елементами з обов'язковим забезпеченням його вентиляції

3.11 конструкція зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням прозорими елементами

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

3.12 суцільний світлопрозорий фасад

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

3.13 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

3.14 шар теплової ізоляції

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

3.15 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 проектному положенні

3.16 клейовий шар

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

3.17 армований шар

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

3.18 опоряджувальне покриття

Конструктивний шар, призначений для захисту шару теплоізоляції від атмосферних впливів і реалізації проектного колірною рішення відповідно до вимог будівельного паспорта фасаду

3.19 захисні елементи

Елементи, призначені для захисту конструкцій із фасадною теплоізоляцією від прямого проникнення вологи (водовідвідні віконні, карнизні, парапетні й інші відливи) і ударних впливів (кутові й спеціальні профілі)

3.20 несуча частина стіни

Частина збірної системи, яка сприймає навантаження від теплоізоляційного та опоряджувального шарів

3.21 кріпильний каркас

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

3.22 ригель, стояк

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

3.23 вентиляований 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 спорудиз площею перерізу не менше ніж $1/300$ поверхні опоряджувального шару

3.24 кронштейн

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

3.25 дюбель

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

3.26 клямер

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

3.27 опоряджувальні індустріальні елементи

Визначені у збірній системі тонкостінні елементи опоряджувального захисного шару у вигляді плит, плиток, панелей, касет, сайдингу тощо, що виготовлені з металу, каменю, кераміки або інших фасадних матеріалів

3.28 світлопрозорий опоряджувальний шар

Опоряджувальний захисний шар у вигляді виробів зі скла, призначений для захисту збірної системи від атмосферних впливів і реалізації проектного архітектурного рішення відповідно до вимог будівельного паспорта фасаду

3.29 світлопрозорий елемент

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

3.30 непрозорий елемент комбінованого світлопрозорого фасаду

Елемент збірної системи, виконаний у вигляді багатошарової панелі із теплоізоляційним шаром із плитних матеріалів, внутрішнім опоряджувальним

шаром із кам'яних, металевих або інших будівельних матеріалів та зовнішнім опоряджувальним шаром із виробів зі скла

4 ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО КОНСТРУКЦІЙ ЗОВНІШНІХ СТІН ІЗ ФАСАДНОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ

4.1 Конструкції із фасадною теплоізоляцією будівель або споруд являють собою комплект, який складається з набору виробів, що з'єднуються у збірну систему під час монтажу будівлі або споруди. Комплект представляється на ринку і може бути придбаний однією покупкою в одного постачальника. Комплект після його монтажу повинен забезпечувати необхідні енергетичні показники та показники безпеки під час експлуатації будівлі або споруди.

4.2 Збірна система складається з несучої частини зовнішньої стіни та комплекту теплоізоляції, яка розміщується на зовнішній поверхні стіни та включає шар теплової ізоляції, опоряджувальний шар, засоби їх кріплення на несучій частині. Перелік, тип, склад виробів і компонентів є строго фіксованим у комплекті, а їх кількість може змінюватися відповідно до конкретної будівлі або споруди.

4.3 Конструкції фасадної теплоізоляції відносяться до відновлювальних елементів будівель і споруд, що мають високі показники ремонтпридатності.

4.4 Вимоги до збірної системи встановлюються цими нормами, а також вимогами ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36, ДСТУ Б EN 13830, технічних умов та технічних свідоцтв в залежності від конструктивних особливостей комплектів.

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

- штукатурками або дрібноштучними елементами;
- дрібнорозмірними плитками або стіновими каменями;
- індустриальними елементами;

- прозорими елементами.

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

4.7 Основні вимоги до застосування та експлуатації конструкцій з фасадною теплоізоляцією з різними видами опоряджувального шару

4.7.1 Збірні системи з комплектами ізоляції із опорядженням легкою або товстошаровою штукатуркою, або дрібноштучними виробами виконуються з тепловою ізоляцією, що закріплюється на несучій частині стіни, з нанесенням опоряджувального шару на поверхню шару теплової ізоляції. Комплект складається з клейових матеріалів, теплоізоляційного матеріалу, механічних засобів кріплення теплової ізоляції, армуючої сітки, опоряджувального покриття.

4.7.2 Збірні системи з комплектами ізоляції із опорядженням індустріальними елементами виконуються з тепловою ізоляцією, що кріпиться на несучу частину стіни з улаштуванням вентиляованого повітряного прошарку між її зовнішньою поверхнею та опоряджувальним шаром. Комплект складається з теплової ізоляції, повітрозахисного шару, опоряджувального зовнішнього захисного шару з непрозорих тонкостінних елементів індустріального виготовлення; 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.

4.7.3 Збірні системи з комплектами ізоляції із опорядженням прозорими 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.

4.8 Для кожної збірної системи, що передбачається для застосування, визначають клас енергоефективності, конструктивний тип, марку виробів і компонентів згідно з 4.7 із перевіркою експлуатаційних показників відповідно до вимог цих норм та вимог ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36, ДСТУ Б EN 13830, ДСТУ-Н Б ETAG 017, ДСТУ-Н Б ETAG 004. У разі зміни марки та типу компонентів комплексу (теплоізоляційного шару, опоряджувального шару, арматурної сітки, елементів кріплення тощо) перевіряють збірну систему в цілому за теплотехнічними показниками, характеристиками несучої здатності, довговічності.

5 ВИМОГИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ КОНСТРУКЦІЙ ІЗ ФАСАДНОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ

5.1 Під час проектування конструкції із фасадною теплоізоляцією згідно з ДБН В.1.1-7, ДБН В.1.1-12, ДБН В.1.1-24, ДБН В.1.1-31, ДБН В.2.2-9, ДБН В.2.2-15, ДБН В.2.6-31, ДГН 6.6.1-6.5.001 повинні забезпечуватися безпека життя та здоров'я людини і захист навколишнього природного середовища. Безпеку експлуатаційної придатності будівель та споруд із застосуванням конструкції із фасадною теплоізоляцією забезпечують відповідно до цих норм та ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36, ДСТУ Б EN 13830 залежно від конструктивного рішення системи теплоізоляції.

5.2 Довговічність конструкцій із фасадною теплоізоляцією забезпечують за рахунок застосування матеріалів, що відповідають вимогам щодо стійкості (морозостійкість, вологостійкість, біостійкість, корозійна стійкість, стійкість до впливу високих температур, циклічних температурних коливань та інших руйнівних впливів навколишнього природного середовища).

Конструкції із фасадною теплоізоляцією повинні відповідати вимогам ДБН В.1.1-1, ДБН В.1.1-12, ДБН В.1.1-24 щодо забезпечення несучої здатності елементів кріпильного каркасу протягом встановленого терміну експлуатації.

5.3 Вимоги до пожежної безпеки конструкцій із фасадною теплоізоляцією

5.3.1 Конструкції із фасадною теплоізоляцією повинні відповідати вимогам ДБН В.1.1-7.

5.3.2 При застосуванні матеріалів теплової ізоляції та опоряджувального шару групи горючості НГ згідно з ДБН В.1.1-7 конструкції із фасадною теплоізоляцією можуть застосовуватися для будівель та споруд з умовною висотою менше ніж 47 м без обмежень.

5.3.3 Конструкції з шаром теплової ізоляції групи низької горючості Г1 і групи помірної горючості Г2 та опоряджувальним шаром із матеріалів, які відносяться до групи низької горючості Г1 і групи помірної горючості Г2 згідно з ДБН В.1.1-7, можуть застосовуватися тільки для будівель та споруд з умовною висотою менше ніж 9 м за винятком будівель та споруд дошкільних навчальних закладів, навчальних закладів, закладів охорони здоров'я згідно з ДБН В.2.2-3, ДБН В.2.2-4, ДБН В.2.2-10 та будівель і споруд I ступеня вогнестійкості, а також для будівель і споруд II та III ступенів вогнестійкості при застосуванні опоряджувального шару з матеріалів, які відносяться до групи помірної горючості Г2.

5.3.4 Конструкції із фасадною теплоізоляцією з опорядженням штукатуркою або дрібноштучними виробами при застосуванні теплової ізоляції групи низької горючості Г1 і групи помірної горючості Г2 згідно з ДБН В.1.1-7, та штукатуркою або дрібноштучними виробами із негорючих матеріалів, та матеріалів групи низької горючості Г1 можуть застосовуватися для багатоповерхових 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 ступеня вогнестійкості, будівель та споруд II та III ступенів вогнестійкості культурно-видовищних закладів, закладів дозвілля. У разі застосування теплової ізоляції групи низької горючості Г1 і групи помірної горючості Г2 та опоряджувальним шаром із негорючих матеріалів, та матеріалів групи низької горючості Г1 для будівель з

умовною висотою від 9 м до 26,5 м включно обов'язково виконують пояси через кожні три поверхи та обрамлення віконних та балконних прорізів тепловою ізоляцією із негорючих матеріалів завширшки не менше ніж дві товщини використаної ізоляції. При умовній висоті будівель або споруд від 26,5 м до 47 м, починаючи з відмітки 26,5 м, повинні застосовуватись матеріали теплової ізоляції та опоряджувального шару групи горючості НГ.

5.3.5 Конструкції із фасадною теплоізоляцією з опорядженням індустриальними елементами з шаром теплової ізоляції із негорючих матеріалів та з личкувальним шаром групи низької горючості Г1 згідно з ДБН В.1.1-7 можуть застосовуватися для багатопверхових будівель та споруд з умовною висотою менше ніж 26,5 м за винятком будівель та споруд 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 ступеня вогнестійкості, будівель та споруд II та III ступенів вогнестійкості культурно-видовищних закладів, закладів дозвілля.

5.3.6 Конструкції із фасадною теплоізоляцією з опорядженням прозорими елементами при застосуванні теплової ізоляції групи низької горючості Г1 згідно з ДБН В.1.1-7 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 негорючих матеріалів завширшки не менше ніж дві товщини використаної ізоляції.

5.3.7 Вимоги, що наведені в 5.3.3 щодо застосування горючих матеріалів у конструкціях із фасадною теплоізоляцією, не розповсюджуються на одноквартирні житлові будинку V ступеня вогнестійкості згідно з ДБН В.2.2-15.

5.3.8 Можливість застосування конструкцій фасадної теплоізоляції в залежності від висоти будівель та групи їх горючості теплоізоляційних та опоряджувальних матеріалів наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Застосування конструкцій із фасадною теплоізоляцією в залежності від їх конструктивного типу, висоти будівель та горючості матеріалів теплоізоляційного та опоряджувального шарів

Конструктивна схема збірної системи згідно додатків А-В	Умовна висота будівель та споруд, H , м	Група горючості теплоізоляційного матеріалу			Група горючості опоряджувального матеріалу		
		НГ	Г1	Г2	НГ	Г1	Г2
А	$H \leq 9$	+	+	+	+	+ ¹⁾	+ ¹⁾²⁾
	$9 < H \leq 26,5$	+	+	+	+	+ ¹⁾	-
	$26,5 < H \leq 47$	+	-	-	+	-	-
	$H > 47$	+	-	-	+	-	-
Б	$H \leq 9$	+	+	+	+	+ ¹⁾	-
	$9 < H \leq 26,5$	+	-	-	+	+ ¹⁾	-
	$26,5 < H \leq 47$	+	-	-	+	-	-
	$H > 47$	+	-	-	+	-	-
В	$H \leq 9$	+	+	+	+	+ ¹⁾	+ ¹⁾²⁾
	$9 < H \leq 26,5$	+	+	-	+	+ ¹⁾	-
	$26,5 < H \leq 47$	+	-	-	+	-	-
	$H > 47$	+	-	-	+	-	-

Примітка. «+» означає можливість застосування.
¹⁾ Встановлюється з урахуванням вимог 5.3.
²⁾ Встановлюється за умови погодження з органами державного пожежного нагляду.

5.4 Проектування елементів кріпильного каркасу конструкцій із фасадною теплоізоляцією має здійснюватися так, щоб їх механічний опір та стійкість забезпечували сприйняття навантажень згідно з ДБН В.1.2-2.

5.5 Клас енергетичної ефективності будівель та споруд з конструкцією із фасадною теплоізоляцією встановлюють при проектуванні будівель та споруд згідно з ДБН В.2.6-31. Клас енергетичної ефективності конструкцій із фасадною теплоізоляцією встановлюють згідно з ДСТУ-Н Б.В.2.6-XXX. Клас енергетичної ефективності конструкцій із фасадною теплоізоляцією повинен бути не менше ніж клас енергоефективності будівлі або споруди.

5.6 Показники світлопрозорих елементів збірних систем слід встановлювати згідно з ДБН В.1.1-31, ДБН В.2.2-15, ДБН В.2.5-28, ДБН В.2.6-31, ДСТУ Б В.2.6-23, ДСТУ Б EN 1279-1, ДСТУ Б EN 1279-5, ДСТУ Б EN 13830 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.

5.7 Клас енергетичної ефективності матеріалу теплоізоляційного шару ізоляційного комплексу встановлюють згідно з ДСТУ-Н Б В.2.6-219.

5.8 Матеріали, які застосовують в конструкціях із фасадною теплоізоляцією, повинні відповідати вимогам ДГН 6.6.1-6.5.001 та мати позитивні висновки державної санітарно-епідеміологічної експертизи Міністерства охорони здоров'я України.

6 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ТА СКЛАДУ ПРОЕКТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

6.1 Проектну документацію на об'єкт проектування із застосуванням збірних систем розробляють на підставі технічного завдання на проектування, що затверджується замовником.

6.2 Технічне завдання на проектування повинно включати такі вихідні дані:

- архітектурні креслення фасадів будівлі або споруди з вимогами до фактури, кольору личкування;
- креслення архітектурних деталей (карнизів, віконних обрамлень тощо);
- дані про значення допустимих навантажень на стіни будівлі або споруди;
- клас енергетичної ефективності будівлі або споруди;
- клас енергетичної ефективності фасадної системи;
- клас енергетичної ефективності матеріалу теплоізоляційного шару ізоляційного комплексу;
- для житлових будинків, що підлягають реконструкції або капітальному ремонту із влаштуванням зовнішнього утеплення, акт обстеження

зовнішніх стін з оцінкою їх технічного стану (характеристика несучої здатності, показники відхилень від вертикальної поверхні, стан поверхні тощо), обмірні креслення зовнішніх стін із вузлами примикань до інших зовнішніх елементів.

6.3 Під час проектування збірної системи слід виконувати розрахунок несучої здатності конструкцій збірної системи, теплотехнічних показників (опору теплопередачі та повітропроникності) та тепловологісного стану збірної системи.

У разі виконання фасадної теплоізоляції, як окремого виду робіт на об'єкті будівництва, дані роботи потрібно відносити до капітального ремонту.

6.4 Визначення несучої здатності конструкцій із фасадною теплоізоляцією

6.4.1 Несучу здатність конструкцій кріпильного каркасу фасадної теплоізоляції визначають відповідно до ДБН В.1.2-14, ДБН В.1.2-12, 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-Н Б EN 1991-1-1. У разі виконання проекту конструкцій будівлі згідно положень Єврокодів, несучу здатність конструкцій кріпильного каркасу фасадної теплоізоляції визначають відповідно Європейських стандартів, що діють в Україні.

6.4.1.1 При розрахунках несучої здатності слід враховувати такі навантаження і впливи:

- власну вагу шару теплоізоляції та опорядження згідно з проектом;
- вітрові навантаження;
- температурні деформації і впливи кліматичних факторів;
- сейсмічні та деформаційні навантаження.

6.4.1.2 Вимоги до фізико-технічних показників 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 Б EN 13830.

6.4.1.3 Несучу здатність 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) оцінюють шляхом виконання розрахунку за двома групами граничних станів від розрахункових сполучень навантажень, наведених у 6.4.1.1.

6.4.1.4 При проектуванні конструкцій із фасадною теплоізоляцією 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 стіни.

6.4.2 У сейсмічно небезпечних районах у збірних системах із світлопрозорим опоряджувальним шаром необхідно застосовувати багат шарове скло згідно з ДСТУ Б EN 1279-1, а також передбачити проміжки між торцями скла та кріпильного каркасу для компенсування деформацій внаслідок сейсмічного впливу.

6.5 Визначення теплотехнічних показників конструкцій із фасадною теплоізоляцією

6.5.1 Теплотехнічні показники збірної системи (приведений опір теплопередачі, повітропроникність, теплостійкість) визначають згідно з ДБН В.2.6-31, ДСТУ Б В.2.6-189, ДСТУ-Н Б В.2.6-190, ДСТУ-Н Б В.2.6-191.

6.5.2 Тепловологісний стан збірної системи визначають відповідно до ДБН В.2.6-31 та ДСТУ-Н Б В.2.6-192. Вибір матеріалів складових шарів фасадної теплоізоляції, визначення їх конструктивних параметрів здійснюють залежно від матеріалу та конструкції несучої частини стіни, температурної зони експлуатації будівлі або споруди, експлуатаційного тепловологісного режиму приміщень будівлі або споруди та зовнішнього середовища так, щоб у товщі збірної системи не відбувалося конденсації вологи при розрахункових тепловологісних параметрах внутрішнього та зовнішнього середовища.

6.5.3 Для конструкцій із фасадною теплоізоляцією з вентиляваним повітряним прошарком з використанням горизонтальних елементів кріпильного каркасу, з комбінованою конструкцією кріпильного каркасу, при поперховому 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.

Геометричні розміри вентиляційних отворів приймають відповідно до технічних умов на конструкції із фасадною теплоізоляцією з вентильованим повітряним прошарком чи технічних свідоцтв згідно з [1].

При невідповідності геометричних розмірів вентиляційних отворів, товщини повітряного прошарку вимогам чинних нормативних документів або технічних умов конструкції із фасадною теплоізоляцією можуть застосовуватися тільки за наявності експериментально обґрунтованого підтвердження дотримання вимог, наведених в 6.5.2.

6.5.4 Товщина опоряджувального шару збірних систем класу А не повинна перевищувати 30 мм з дотриманням вимог, наведених в 6.5.2.

6.6 Збірні системи повинні забезпечувати ізоляцію повітряного шуму відповідно до ДБН В.1.1-31.

6.6.1 Конструкції із фасадною теплоізоляцією не повинні створювати шумових ефектів за весь період експлуатаційної придатності будівель та споруд.

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

6.7.1 Штукатурний шар збірних систем класу А необхідно розділяти деформаційними швами на відстані не більше ніж 8 м. Конструкція шва повинна виключати можливість проникнення вологи в шар теплової ізоляції.

6.7.2 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.

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

6.8 Конструкції систем теплоізоляції повинні відповідати вимогам пожежної безпеки відповідно до ДБН В.1.1-7 та 5.3.

6.8.1 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 оцинкованої сталі завтовшки не менше ніж 0,50 мм або з інших негорючих матеріалів. Захисні козирки-екрани слід розташовувати перпендикулярно до основної площі фасаду на відстані не менше ніж 70 мм від відповідного укусу прорізу, на всю ширину повітряного прошарку.

6.8.2 Застосування конструкцій з опорядженням штукатуркою з теплоізоляцією групи низької горючості Г1 і групи помірної горючості Г2 згідно з 5.3.3 для будівель та споруд з умовною висотою більше ніж 9 м за умови, якщо комплект фасадної теплоізоляції не поширює вогню. Здатність комплекту чи збірної системи поширювати вогонь по фасаду оцінюють за результатами натурних вогневих випробувань, які проводяться до початку будівельно-монтажних робіт.

6.9 Проектну документацію на збірні системи слід розробляти відповідно до ДБН А.2.2-3, ДСТУ Б А.2.4-4. До складу проектної документації відносять такі документи:

- технічне завдання на розроблення спеціальної частини проекту, затвердженого замовником;
- креслення фасадів будівлі або споруди з усіма архітектурними деталями і вузлами із зазначенням кольорового рішення фасаду та його окремих елементів;
- креслення конструкцій із фасадною теплоізоляцією з переліком усіх складових елементів із зазначенням їх марок, нормативних фізико-механічних характеристик та показників теплоізоляційного матеріалу, що використовують у даному проекті із зазначенням його марки, товщини, розрахункового терміну ефективної експлуатації;

- конструктивні рішення кріплення конструкцій із фасадною теплоізоляцією до несучої частини стіни, примикань до елементів фасаду (вертикальних та горизонтальних уступів, колон, прорізів вікон та балконних дверей, лоджій, цоколів, парапетів, карнизів тощо) із специфікацією всіх необхідних матеріалів та виробів, перелік прихованих робіт, що підлягають прийманню за відповідними актами;

- основні техніко-економічні показники та гарантійний термін експлуатації конструкцій із фасадною теплоізоляцією;

- розрахунки міцності несучих елементів каркасу із зазначенням навантажень для випробувань кріпильних елементів;

- розрахунки теплотехнічних показників збірної системи за показниками: приведений опір теплопередачі, повітропроникність, теплостійкість, температура внутрішньої поверхні та допустимий температурний перепад;

- розрахунки енергетичної ефективності будівлі або споруди;

- регламент експлуатації з обмеженням, заборонаю чи технічними рішеннями установки і закріплення на стіні навісних пристроїв;

- висновок про технічний стан будівлі або споруди, що підлягає реконструкції, в якому наводяться дані про стан поверхні фасаду, результати випробувань зусиль вириву зі стіни дюбелів, дані геодезичної зйомки фасадів із фактичними значеннями відхилень їх поверхонь від вертикальної площини, а також фактичні теплотехнічні показники існуючих зовнішніх стін;

- проект організації будівництва (далі – ПОБ) зі схемами монтажу елементів конструкцій із фасадною теплоізоляцією з прив'язкою до всіх елементів фасаду, а у разі застосування конструкцій із фасадною теплоізоляцією різних конструктивних класів - зони сполучень конструкцій.

У проекті на збірну систему наводять спосіб кріплення теплоізоляційного матеріалу до несучої частини стіни, номенклатуру кріпильних елементів, схеми їх встановлення. Спосіб кріплення опоряджувального шару повинен забезпечувати

надійність вузлів кріплення, виключення вібрацій елементів та ослаблення монтажних з'єднань у процесі експлуатації.

6.10 Термін служби несучих конструкцій систем теплоізоляції встановлюють у проекті згідно з технічним завданням на проектування, але не менше ніж 30 років для будівель або споруд із середнім класом наслідків (СС2) та із значним класом наслідків (СС3) згідно з ДБН В.1.2-14.

Термін розрахункової ефективної експлуатації теплоізоляційного матеріалу повинен становити не менше ніж розрахунковий термін експлуатації збірної системи згідно з ДСТУ Б В 2.6-189, але не менше ніж 25 років.

7 УЛАШТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ ІЗ ФАСАДНОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ ТА КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ

7.1 Під час будівництва використовують збірні системи та конструкції із фасадною теплоізоляцією, які мають підтвердження придатності для застосування відповідно до вимог цих норм, чинних нормативних документів, що встановлюють вимоги залежно від конструктивного рішення систем теплоізоляції, та чинних будівельних норм, що встановлюють правила безпеки експлуатаційної придатності будівель та споруд.

7.2 Висновки про підтвердження придатності для застосування конструкцій із фасадною теплоізоляцією та рекомендації їх до експлуатації складаються на підставі:

- проектної документації відповідно до 6.9;
- результатів випробувань теплотехнічних показників збірної системи та оцінки їх відповідності 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;

- результатів експериментальної оцінки класу енергоефективності фасадних систем;

- результатів експериментальної оцінки класу енергетичної ефективності матеріалу теплоізоляційного шару ізоляційного комплекту;

- результатів визначення горючості матеріалів шару теплової ізоляції та здатності системи не поширювати вогонь по фасаду (згідно з 6.8.2);

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

7.3 Перелік показників, за якими здійснюють оцінку експлуатаційної придатності комплектів ізоляції, наведений у таблиці 2.

Таблиця 2 - Основні фізико-механічні показники комплектів ізоляції

Фізико-механічні показники	Конструктивні схеми згідно додатків А-В		
	А	Б	В
1	2	3	4
1 Приведений опір теплопередачі	+	+	+
2 Міцність зчеплення теплоізоляційного шару із захисно-опоряджувальним шаром	+	-	-
3 Теплоізоляційний шар: - термін ефективної експлуатації; - клас енергетичної ефективності; - теплопровідність; - міцність на осьовий розтяг; - міцність на стиск при 10 % -вій лінійній деформації; - товщина.	+	+	+
4 Товщина повітряного прошарку	-	+	+
5 Зусилля виривання дюбеля з несучої стіни	+	+	+
6 Допустиме зниження опору теплопередачі системи після випробувань надійності теплової ізоляції конструкції	+	+	+
7 Допустимі відхилення від проектного положення (плит опорядження, повітряного прошарку, елементів кріплення)	-	+	+
8 Кількість дюбелів для кріплення каркаса до несучої частини стіни	-	+	+
9 Стійкість опоряджувального шару до впливу кліматичних факторів	+	+	+

Кінець таблиці 2

1	2	3	4
10 Стійкість опоряджувального шару при ударі	+	+	–
11 Безпека опоряджувального шару при ударі	–	–	+
12 Маса 1 м ² фасадної теплоізоляції у стані експлуатаційної вологості	+	–	–
13 Коефіцієнт паропроникності теплоізоляційного та повітрозахисного шарів	+	+	–
14 Опір паропроникності опоряджувального шару	+	–	–
15 Вимоги до антикоризійного захисту кріпильних елементів каркаса конструкцій фасадної теплоізоляції	–	+	+
16 Вимоги до матеріалу, геометричних розмірів дюбелів, глибини їх анкерування	+	+	+
17 Опір повітропроникності шару (шарів) теплоізоляції та повітроізоляції	–	+	+
18 Вимоги до марок металу кріпильних елементів каркасу, кляммерів тощо, та товщини профілів кріпильного каркаса	–	+	+
19 Допустима довжина монтажних елементів стояків та ригелів	–	+	+
20 Групи горючості матеріалів теплоізоляційного шару	+	+	+
21 Групи горючості матеріалів опоряджувального шару	+	+	–
22 Здатність конструкцій фасадної теплоізоляції поширювати вогонь	+	–	–
23 Водонепроникність конструкції	–	+	+
24 Деформативність каркаса під вітровими навантаженнями	–	–	+

8 МОНТАЖ КОНСТРУКЦІЙ ІЗ ФАСАДНОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ ТА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ

8.1 Монтаж конструкцій із фасадною теплоізоляцією здійснюють після завершення зведення та оцінки якості несучої частини зовнішньої стіни будівлі або споруди, де монтується фасадна теплоізоляція.

8.2 До початку монтажних робіт проводять обстеження зовнішньої поверхні несучої частини стін, покрівлі і цоколя будівлі або споруди та визначають:

– відхилення від вертикалі в межах поверху та будівлі або споруди в цілому несучої частини стіни шляхом вимірювань;

- наявність пошкоджень у стінах і цоколі, місцях з'єднання цоколя і стін, місцях прилягання віконних і дверних блоків;
- наявність нерівностей на поверхні стін і цоколя завглибшки або заввишки понад 10 мм;
- наявність пошкоджень покрівлі в місцях прилягання її до стінових конструкцій;
- наявність, характер та розміри забруднення на зовнішній поверхні несучої частини стіни.

За результатами обстеження складають акт, визначають обсяги робіт щодо підготування стіни для монтажу конструкцій із фасадною теплоізоляцією.

8.3 Зовнішня поверхня несучої частини стіни повинна відповідати вимогам щодо площинності згідно з технічними умовами на систему теплоізоляції залежно від її конструктивного рішення.

8.4 До монтажу конструкцій із фасадною теплоізоляцією на будівлі або споруді, що підлягає реконструкції, повинно бути виконано очищення фасаду від незв'язаних з основою стін елементів – штукатурки, фарби тощо. На фасаді необхідно демонтувати спеціальні пристрої – водостоки, кронштейни, антени, труби тощо - відповідно до проектної документації на виконання ізоляційно-опоряджувальних робіт.

8.5 Риштування необхідно встановлювати згідно з комплектною відомістю та вказівками щодо експлуатаційної придатності. Після встановлення риштування його слід захищати сіткою або плівкою з зовнішньої сторони будівлі або споруди.

8.6 Монтажні роботи з улаштування конструкцій із фасадною теплоізоляцією здійснюють згідно з проектом та відповідно до ДБН А.3.1-5, ДБН А.3.2-2, ДСТУ-Н Б В.2.6-212, ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36, ДСТУ Б В.2.6-199, ДСТУ Б В.2.6-200, ДСТУ-Н Б В.2.6-212, НАПБ А.01.001.

8.7 При улаштуванні теплоізоляційного шару необхідно забезпечувати щільне прилягання плит одна до одної, до несучої частини стіни, а також до

елементів несучого каркасу. Загальна площа повітропроникних щілин не має перевищувати 3 % від площі поверхні фасаду. Ці повітропроникні щілини можуть знаходитися у місцях стику плит теплоізоляційного шару та проходу через них елементів несучого каркасу.

8.8 Роботи з монтажу конструкцій із фасадною теплоізоляцією рекомендується виконувати із залученням організацій, що мають відповідну ліцензію та фахівцями, які пройшли навчання з виконання відповідних робіт у організації-розробника конструкції із фасадною теплоізоляцією або її офіційного представника.

8.9 Операційна послідовність монтажу встановлюється залежно від конструктивного рішення фасадної теплоізоляції відповідно до чинних нормативних документів та у проектній документації на виконання ізоляційно-опоряджувальних робіт.

8.10 Під час монтажу конструкцій із фасадною теплоізоляцією необхідно здійснювати поопераційний контроль якості виконання робіт, що фіксується відповідними актами. Показники, які визначаються при поопераційному контролі, та порядок проведення контролю, встановлюються залежно від конструктивного рішення фасадної теплоізоляції відповідно до вимог цих норм, ДБН А.3.1-5, ДСТУ Б В.2.6-35, ДСТУ Б В.2.6-36, ДСТУ Б В.2.6-88, технічних свідоцтв та технічних умов.

8.11 Після закінчення монтажу збірна система підлягає приймальним випробуванням. Програма, показники, порядок проведення та оформлення приймальних випробувань визначаються залежно від конструктивного рішення фасадної теплоізоляції відповідно до цих норм. До складу комісії, що проводить приймальні випробування, повинні входити представники проектної організації, що здійснює авторський нагляд, організації-розробника та виготовлювача системи або її офіційного представника.

8.12 Приймання в експлуатацію будівель з улаштованими системами фасадної теплоізоляції здійснюють згідно з [1].

9 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО МОНІТОРИНГУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ КОНСТРУКЦІЙ ІЗ ФАСАДНОЮ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЄЮ

9.1 Регламент моніторингу включає комплекс заходів із нагляду та відповідних ремонтів, спрямованих на підтримку та відновлення належного експлуатаційного стану конструкцій із фасадною теплоізоляцією.

Контроль за технічним станом конструкцій із фасадною теплоізоляцією повинні здійснювати експлуатаційні служби будівлі або споруди відповідно до регламенту забезпечення експлуатаційної придатності відповідної будівлі або споруди.

9.2 У процесі моніторингу необхідно передбачати заходи з максимального зниження ймовірності механічного пошкодження фасадної теплоізоляції.

9.3 Для підтримки експлуатаційної придатності конструкцій із фасадною теплоізоляцією необхідно своєчасно виявляти і усувати дефекти, які виникають. Під час експлуатації повинні проводитися технічні огляди і планово-запобіжні ремонти – профілактичні та непередбачувані. За результатами проведених технічних оглядів складають акт виявлених дефектів і визначають причину, що призвела до виявлених дефектів.

9.4 Поточний профілактичний ремонт конструкцій із фасадною теплоізоляцією полягає в своєчасному усуненні дефектів з метою запобігання їх подальшого розвитку. Поточний профілактичний ремонт планують за обсягом, місцем і часом проведення відповідно до виявлених під час технічних оглядів пошкоджень, його періодичність встановлюється залежно від конструктивного рішення конструкції із фасадною теплоізоляцією відповідно до цих норм, але не рідше ніж один раз на п'ять років.

9.5 Поточний непередбачений ремонт полягає в терміновому усуненні пошкоджень і дефектів конструкції із фасадною теплоізоляцією будівлі або споруди. Поточний непередбачений ремонт повинен бути негайно виконаний при виявленні ознак відмов конструкції із фасадною теплоізоляцією.

9.6 Ознаками відмов конструкції із фасадною теплоізоляцією слід вважати виникнення зон руйнування зовнішньої поверхні площею від 0,15 м² кількістю більше ніж два, наявність на внутрішній поверхні зовнішніх стін утворень цвілі та плісняви в більше ніж двох приміщеннях з нормальним експлуатаційним тепловологісним режимом відповідно до ДБН В.2.6-31.

9.7 Встановлення причин відмов конструкції із фасадною теплоізоляцією та визначення обсягу поточного непередбачуваного ремонту відбувається за результатами обстежень спеціалізованими організаціями, які залучаються експлуатаційними службами.

9.8 За обсягів непередбачуваного ремонту на значних площах системи теплоізоляції (більше ніж 10 % від загальної площі) ремонтні роботи рекомендується виконувати із залученням організацій, що мають відповідну ліцензію та фахівцям, які пройшли навчання з виконання відповідних робіт в організації розробника конструкції із фасадною теплоізоляцією або її офіційного представника.

9.9 Організація-розробник конструкції із фасадною теплоізоляцією та виробник комплектів або їх офіційні представники здійснюють моніторинг показників фасадної теплоізоляції протягом усього гарантійного терміну експлуатації конструкцій із фасадною теплоізоляцією. Порядок проведення моніторингу та оформлення його результатів визначають залежно від конструктивного рішення фасадної теплоізоляції відповідно до чинних нормативних документів.

9.10 При розбіжності причини виникнення дефектів та відмов, які були виявлені за результатами моніторингу, що провела організація-розробник конструкції із фасадною теплоізоляцією чи виробник комплектів або їх офіційні представники, а також за результатами технічного огляду, що провела експлуатаційна служба, для встановлення дійсної причини виникнення дефектів та відмов конструкцій із фасадною теплоізоляцією можуть бути залучені незалежні експерти, які на підставі додаткових обстежень та інструментальної перевірки збірної системи складають висновок про причини утворення дефектів.

9.11 Зовнішнє обладнання – світлова реклама, кондиціонери, телеантени та інше обладнання встановлюють на фасаді тільки на підставі відповідного проекту, узгодженого у встановленому порядку.

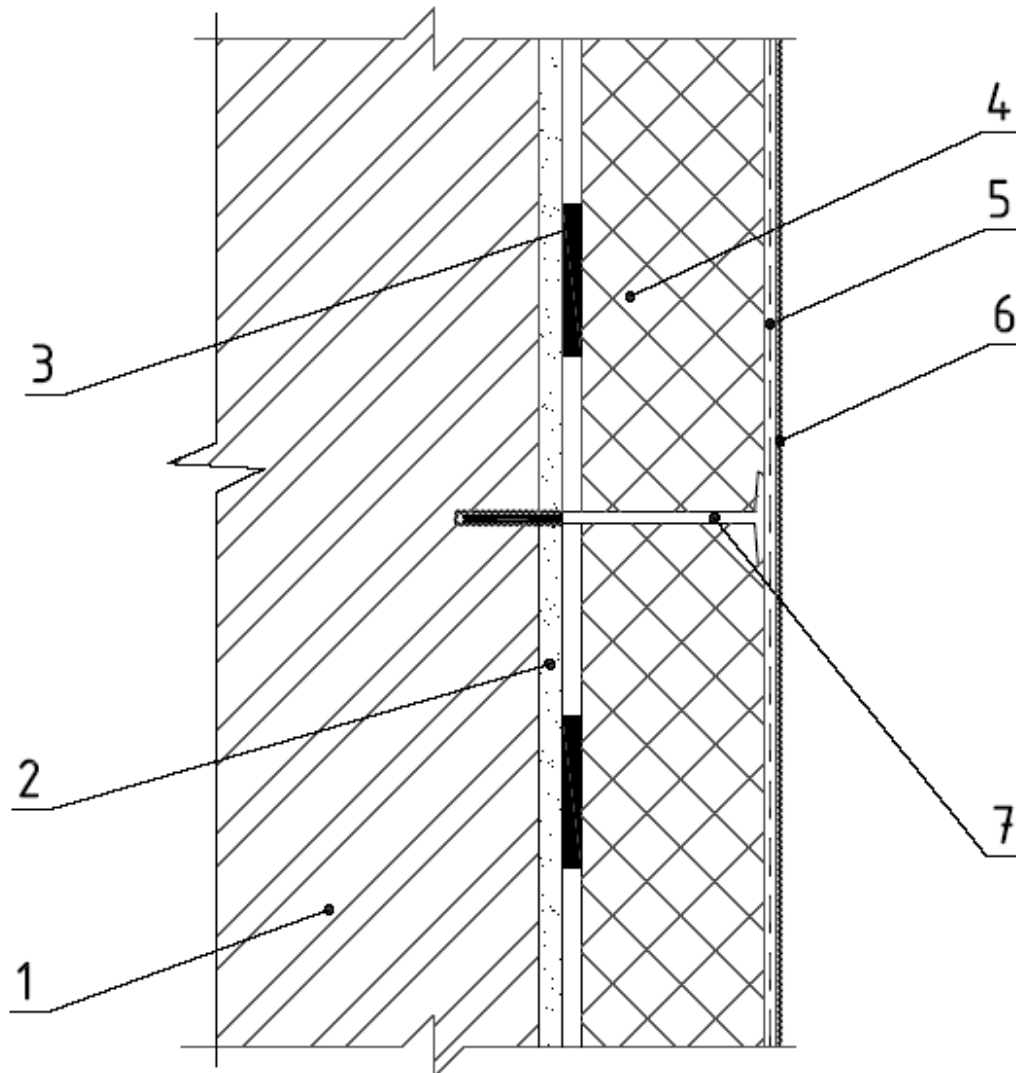
9.12 Гарантійний термін експлуатаційної придатності системи теплоізоляції повинен становити не менше ніж 25 років. Забезпечення гарантійного терміну експлуатації здійснюють організація-розробник конструкції із фасадною теплоізоляцією чи виробник комплектів теплоізоляції спільно з організацією, що здійснювала монтаж збірної системи.

ДОДАТОК А

(довідковий)

КОНСТРУКТИВНІ СХЕМИ ЗБІРНИХ СИСТЕМ З ОПОРЯДЖЕННЯМ ШТУКАТУРКАМИ

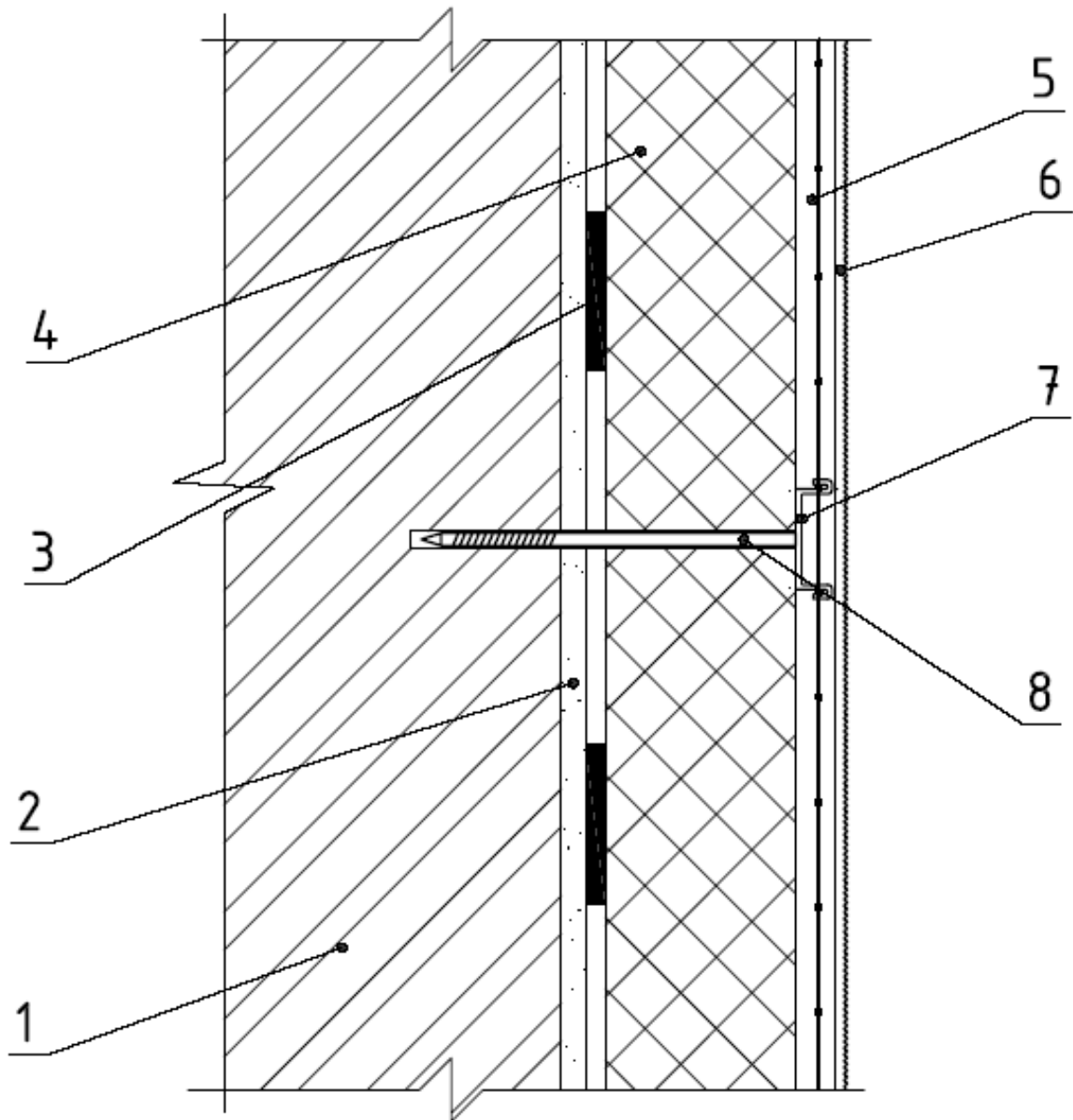
А.1 Конструктивна схема збірної системи з опорядженням легкими тонкошаровими штукатурками (підклас А.1) наведено на рисунку А.1.



1 – несуча частина стіни; 2 – вирівнювальний штукатурний шар; 3 – клейовий шар; 4 – шар теплової ізоляції; 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 (підклас А.1)

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



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

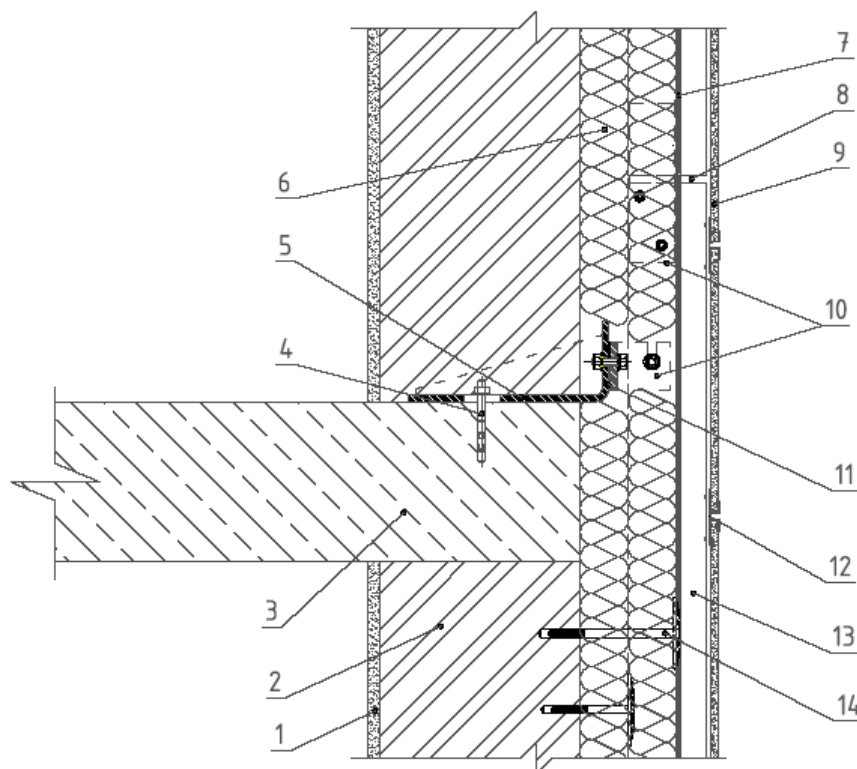
Рисунок А.2 – Конструктивна схема збірної системи з опорядженням товстошаровими штукатурками (підклас А.2)

ДОДАТОК Б

(довідковий)

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

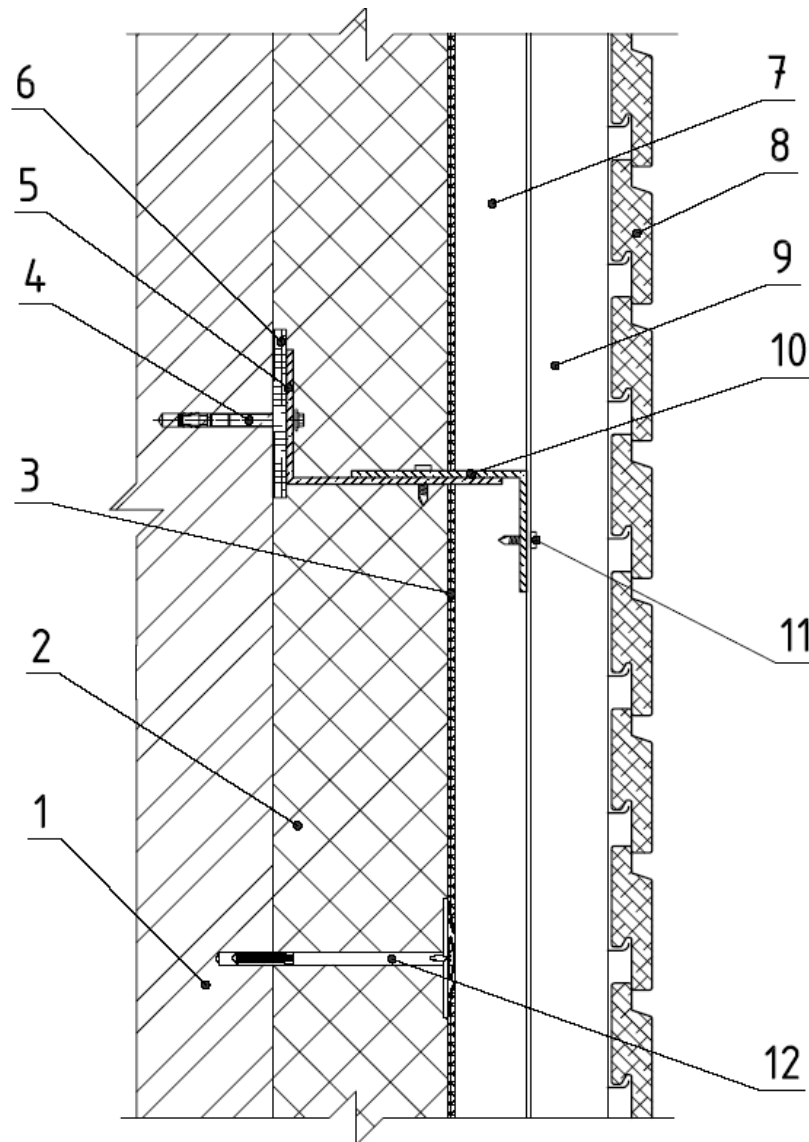
Б.1 Конструктивна схема збірної системи із стояковим кріпленням зовнішнього опоряджувального захисного шару (підклас В.1) наведено на рисунку Б.1.



1 – внутрішня штукатурка; 2 – несуча частина стіни; 3 – залізобетонна плита перекриття; 4 – анкер клиновий; 5 – кронштейн; 6 – шар теплової ізоляції; 7 – повітрозахисна мембранна плівка; 8 – повітряний вентиляований прошарок; 9 – індустриальні 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 (підклас В.1)

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



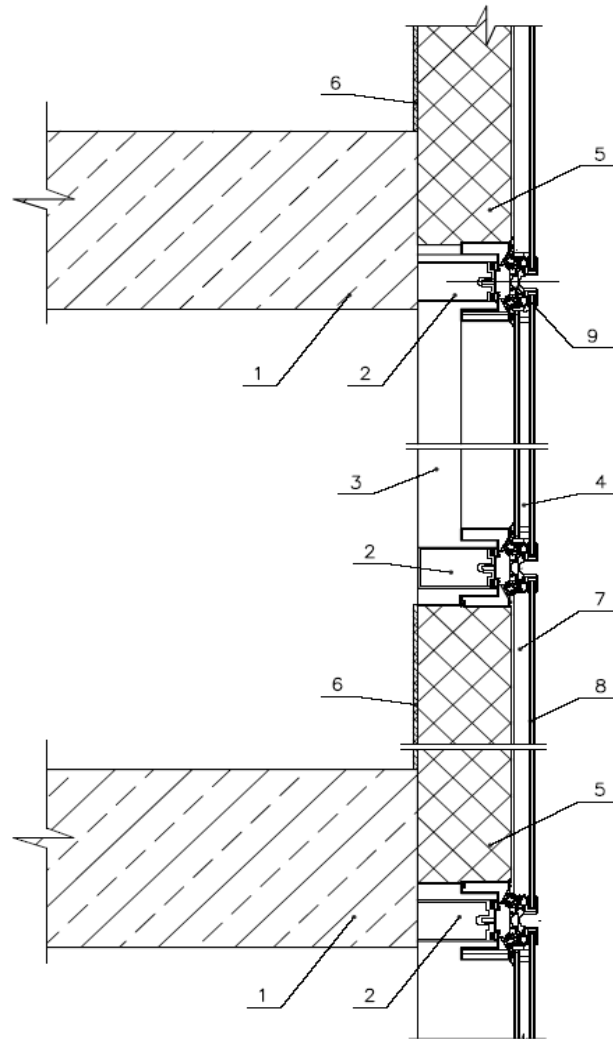
1 – несуча частина стіни; 2 – шар теплової ізоляції; 3 – повітрязахисна мембранна плівка; 4 – анкер; 5 – кронштейн; 6 – прокладка паронітова; 7 – повітряний вентиляований прошарок; 8 – індустриальні личкувальні елементи (ламіновані панелі); 9 – стояк; 10 – ригель; 11 – з’єднувальний елемент; 12 – елемент 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 ЗІ СВІТЛОПРОЗОРИМ
ОПОРЯДЖУВАЛЬНИМ ШАРОМ**

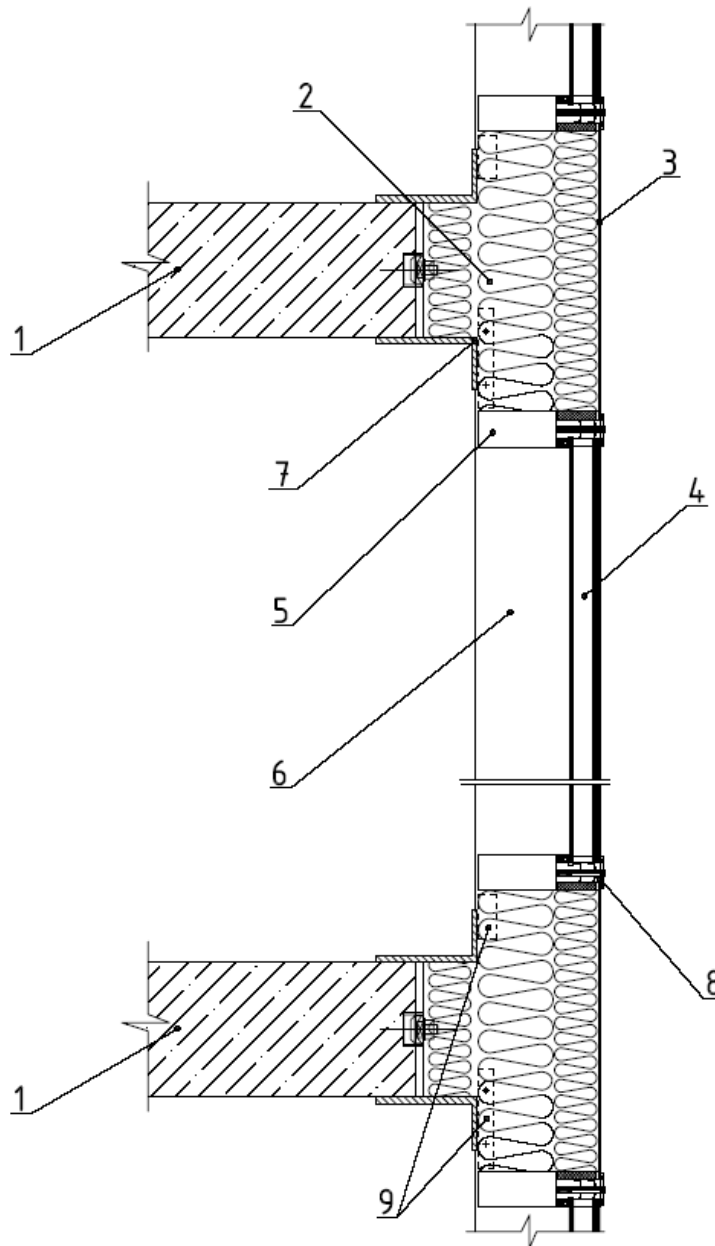
В.1 Конструктивна схема збірної системи з комбінованим світлопрозорим фасадом (підклас Г.4.1) наведено на рисунку В.1.



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 – опоряджувальний світлопрозорий шар; 9 – елемент кріплення опоряджувального шару

Рисунок В.1 - Конструктивна схема збірної системи з комбінованим світлопрозорим фасадом (підклас Г.4.1)

В.2 Конструктивна схема збірної системи з суцільним світлопрозорим фасадом із термоізоляцією плит перекриттів (підклас Г.1.2) наведено на рисунку В.2.



1 – плита перекриття; 2 – теплоізоляційний шар; 3 – опоряджувальний світлопрозорий 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 (підклас Г.1.2)

ДОДАТОК Г

(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1. “Технічний регламент будівельних виробів, будівель і споруд”, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 20.02.06 р. № 1764

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

Директор ДП НДІБК, д-р техн. наук

Г.Г. Фаренюк

Заступник директора інституту з наукової та нормативно-методичної роботи, канд. техн. наук

В.Г. Тарасюк

Завідувач відділу будівельної фізики та енергоефективності, канд. техн. наук, науковий керівник

Є.Г. Фаренюк

Відповідальний виконавець, провідний науковий співробітник відділу будівельної фізики та енергоефективності, канд. техн. наук

М.В. Тимофєєв

Виконавець, інженер I категорії відділу будівельної фізики та енергоефективності

Г.О. Кисіль