ПОСІБНИК МОНТАЖНИКА

Монтаж вікон і зовнішніх дверей

Практична послідовність робіт, контроль якості та нормативні застереження

ВАЖЛИВО. Посібник є практичним допоміжним матеріалом, а не заміною проєкту, робочої документації, інструкцій виробника віконної/дверної системи, кріплень та ізоляційних матеріалів або чинних нормативних документів.

Підготовлено для практичного використання монтажними бригадами «Віконний консалтинг»

1. Для чого цей посібник і як читати позначення

Посібник описує основну послідовність монтажу віконних блоків і зовнішніх дверей у будівлях: від перевірки прорізу та виробу до приймання виконаних робіт. Основне джерело — ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 «Конструкції будинків і споруд. Настанова щодо проектування й улаштування вікон та дверей». За каталогом Будстандарт Online документ позначений як чинний станом на дату підготовки посібника.

ДСТУ Б В.2.6-79:2009 «Шви з'єднувальні місць примикань віконних блоків до конструкцій стін» нечинний з 1 березня 2025 року. Документа, який повністю замінив би його положення, не встановлено. Водночас ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 прямо посилається на 79-й стандарт, зокрема щодо рекомендованих монтажних зазорів. Це нормативна прогалина, яку не можна приховувати.

Позначення в посібнику

- «146 — пункт …» означає положення, прямо наведене в ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010.
- «79 — історичне технічне положення» означає інформацію зі скасованого ДСТУ Б В.2.6-79:2009. Це не подається як вимога чинного стандарту.
- «Практична рекомендація» — спосіб організації робіт або контрольна порада. Її не слід цитувати як пряму вимогу стандарту.

ПРИНЦИП. Якщо вимоги проєкту, чинного документа та інструкції виробника відрізняються або суперечать одна одній, не вирішуйте суперечність самостійно на об'єкті. Зафіксуйте її та отримайте письмове рішення відповідальної проєктної/технічної особи.

2. Межі застосування

ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 охоплює проєктування й улаштування вікон та зовнішніх дверей із деревини, ПВХ, алюмінію, сталі та комбінацій матеріалів, у тому числі під час нового будівництва, реконструкції та ремонту. Стандарт також містить положення щодо розміщення блоків у товщі стіни, кріплення, ізоляції примикань і контролю якості.

Посібник не замінює спеціальні рішення для протипожежних, протизламних, куленепробивних, дахових або інших спеціальних конструкцій. Для них застосовують відповідні проєктні рішення, документацію виробника та профільні вимоги.

3. До початку робіт: документи, безпека та організація

1. Перевірте замовлення, специфікацію, креслення/проєктні вузли, напрямок і тип відкривання, комплектацію, колір, тип скління, підвіконня, відливи, добірні та з'єднувальні профілі.
2. Уточніть матеріал стіни, конструкцію прорізу, наявність чверті, утеплення фасаду, місце розташування блока в товщі стіни та тип основи для кріплення.
3. Перевірте доступ до робочого місця, безпечне переміщення й утримання виробу, справність інструменту та наявність засобів індивідуального захисту.
4. До початку монтажу погодьте з відповідальною особою всі невідповідності: інші розміри, пошкодження прорізу, відсутність закладних/посилення, невідповідність виробу замовленню.

ДЖЕРЕЛО. 146, пп. 8.1–8.2: відповідальність за дотримання процесу та вхідний контроль документів. Конкретні організаційні дії вище — практичний перелік для бригади.

4. Етап 1. Обмір і перевірка прорізу

До демонтажу старого блока або до підготовки нового прорізу виконайте обміри. Не покладайтеся на один вимір або на розмір старої рами.

- Виміряйте ширину прорізу щонайменше у верхній, середній і нижній частинах.
- Виміряйте висоту зліва, посередині та справа.
- Перевірте діагоналі, вертикальність бокових поверхонь, горизонтальність нижньої та верхньої граней.
- Зафіксуйте місцеві виступи, западини, тріщини, осипання, порожнини в кладці та стан опорної основи.
- Врахуйте майбутні підвіконня, відлив, поріг, чистову підлогу, зовнішнє утеплення та оздоблення.

У ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 у розділі 6.4 наведено методику обміру та граничні відхилення прорізів. У робочому плані попередньої редакції використовувалися значення ±12 мм для розмірів до 3 м та ±16 мм для 3–6 м, а також 3 мм/м з обмеженням 8 мм для відхилення від вертикалі/горизонталі. Перед застосуванням цих цифр до конкретного об’єкта звіряйте їх з пунктом і умовою стандарту, а також із проєктом: це не замінює перевірку придатності конкретного прорізу.

ПРАКТИЧНА РЕКОМЕНДАЦІЯ. Запишіть фактичні розміри та відхилення в акті обміру або монтажному листі. Якщо геометрія прорізу не дозволяє залишити зазор, потрібний для встановлення, кріплення й ізоляції, не «підганяйте» раму силою — узгодьте підготовку прорізу або зміну виробу.

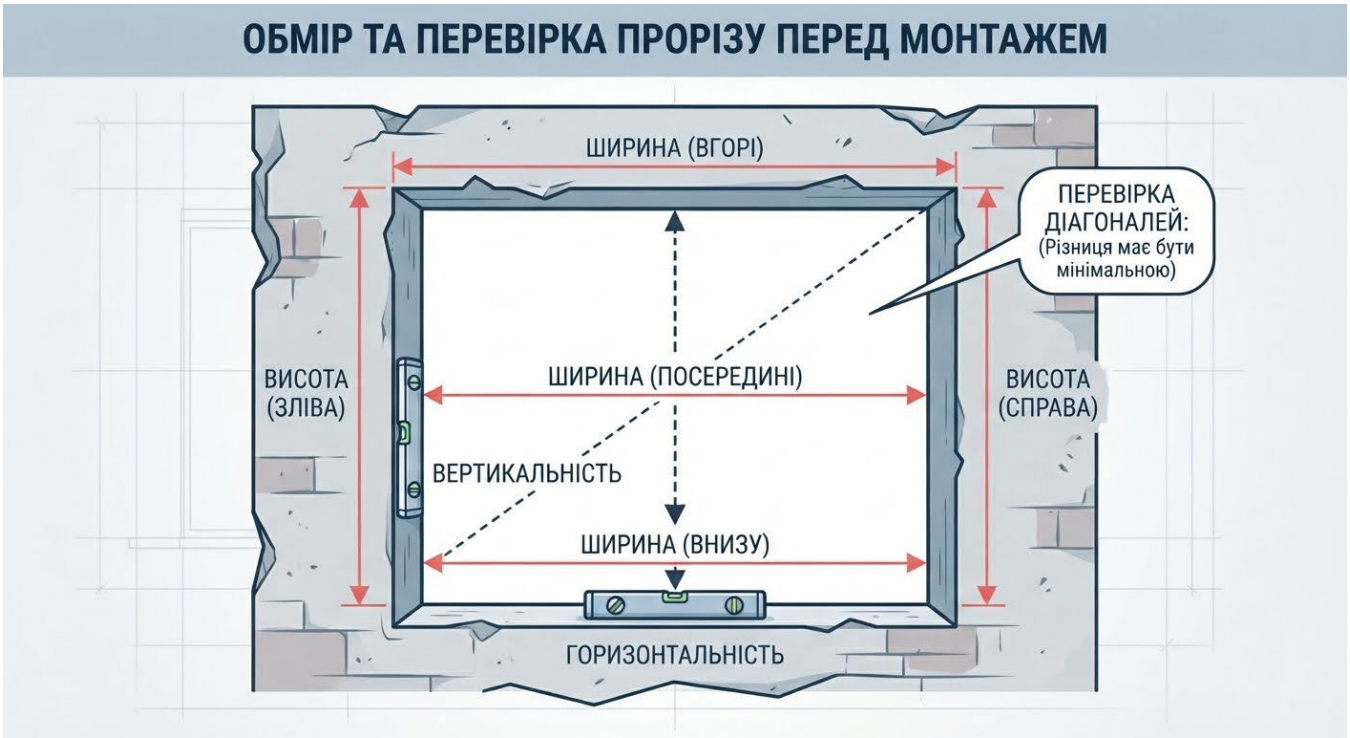


Фото Віконний консалтинг

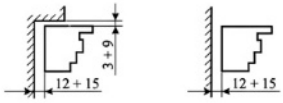
Розміри монтажних зазорів для блоків з різних матеріалів.

Різні розміри монтажних зазорів у ДСТУ Б В.2.6-79:2009 обумовлені необхідністю компенсації фізико-механічних та геометричних чинників:

- **Коефіцієнт лінійного теплового розширення (КЛТР):** Матеріали профілю мають різне теплове подовження. Кольоровий (ламінований) ПВХ поглинає більше сонячної енергії та нагрівається сильніше за білий, що вимагає більшого демпферного зазору для запобігання деформації рами.
- **Габаритні розміри та амплітуда деформацій:** Абсолютна величина теплового розширення прямо пропорційна довжині елемента конструкції. Чим більша довжина сторони рами, тим ширшим має бути зазор для компенсації лінійних зміщень.
- **Фізико-механічні властивості ізоляційного шару**: Центральний шар (пінополіуретан) має працювати в межах своєї допустимої пружної деформації (зазвичай до 10-15%). Якщо зазор замалий, піна руйнується від стиснення; якщо завеликий — втрачає стійкість до вітрових та експлуатаційних навантажень.
- **Будівельні допуски та відхилення геометрії:** Зазор компенсує нерівності, нахили та відхилення від лінійних розмірів стінового прорізу, забезпечуючи монтаж віконного блока суворо в ортогональній системі координат (за рівнем).

а) при улаштуванні дерев'яних вікон

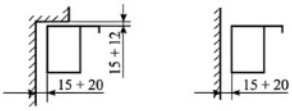
проріз з чвертю *проріз без чверті*



б) при улаштуванні блоків із сталевих, алюмінієвих та ПВХ профілів:

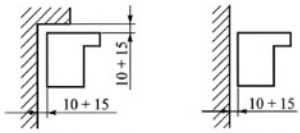
– при улаштуванні блоків із сталевих профілів, а також блоків із алюмінієвих профілів при розмірі сторони до 2000 мм

проріз з чвертю *проріз без чверті*



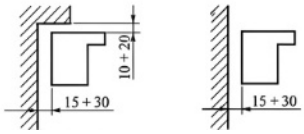
– при улаштуванні блоків із ПВХ профілів білого кольору при розмірі сторони до 2500 мм, а також блоків із алюмінієвих профілів при розмірі сторони від 2500 мм до 4500 мм.

проріз з чвертю *проріз без чверті*



– при улаштуванні блоків із ПВХ профілів білого кольору при розмірі сторони від 2500 мм до 4500 мм, а також ПВХ профілів інших кольорів при розмірі сторони до 2500 мм.

проріз з чвертю *проріз без чверті*



5. Етап 2. Підготовка прорізу

- Видаліть пил, крихкі фрагменти розчину, відшаровані матеріали та інші забруднення з поверхонь, до яких примикатимуть ізоляційні матеріали.
- Виявлені тріщини, вибоїни та нестійкі ділянки відремонтуйте сумісним матеріалом. Не монтуйте на основу, що кришиться або не забезпечує надійного кріплення.
- Перевірте, чи немає льоду, снігу, води або конденсату, несумісних з матеріалами, які планується застосувати.
- Особливу увагу приділіть багатошаровій стіні, порожнистій кладці, утепленню та нижній опорній зоні.

146, пп. 6.5.3–6.5.10, містить положення щодо підготовлення поверхонь прорізу. Рішення для конкретної основи слід добирати з урахуванням матеріалу стіни, проєкту й сумісності ремонтних та ізоляційних матеріалів.

6. Етап 3. Вхідний контроль вікна або дверей

- Зіставте маркування, розміри, конфігурацію, напрямок відкривання та комплектацію з документами замовлення.
- Огляньте раму, стулки/полотно, зварні кути, з’єднання, склопакети, ущільнювачі, фурнітуру та видимі поверхні.
- Переконайтеся, що виріб не має пошкоджень після транспортування та зберігання.
- Перевірте комплектність допоміжних елементів і матеріалів, необхідних для встановлення.
- Не встановлюйте пошкоджений або некомплектний виріб без фіксації дефекту та рішення відповідальної особи.

Джерело: 146, пп. 8.2.1–8.2.4 та 9.2.1–9.2.5.

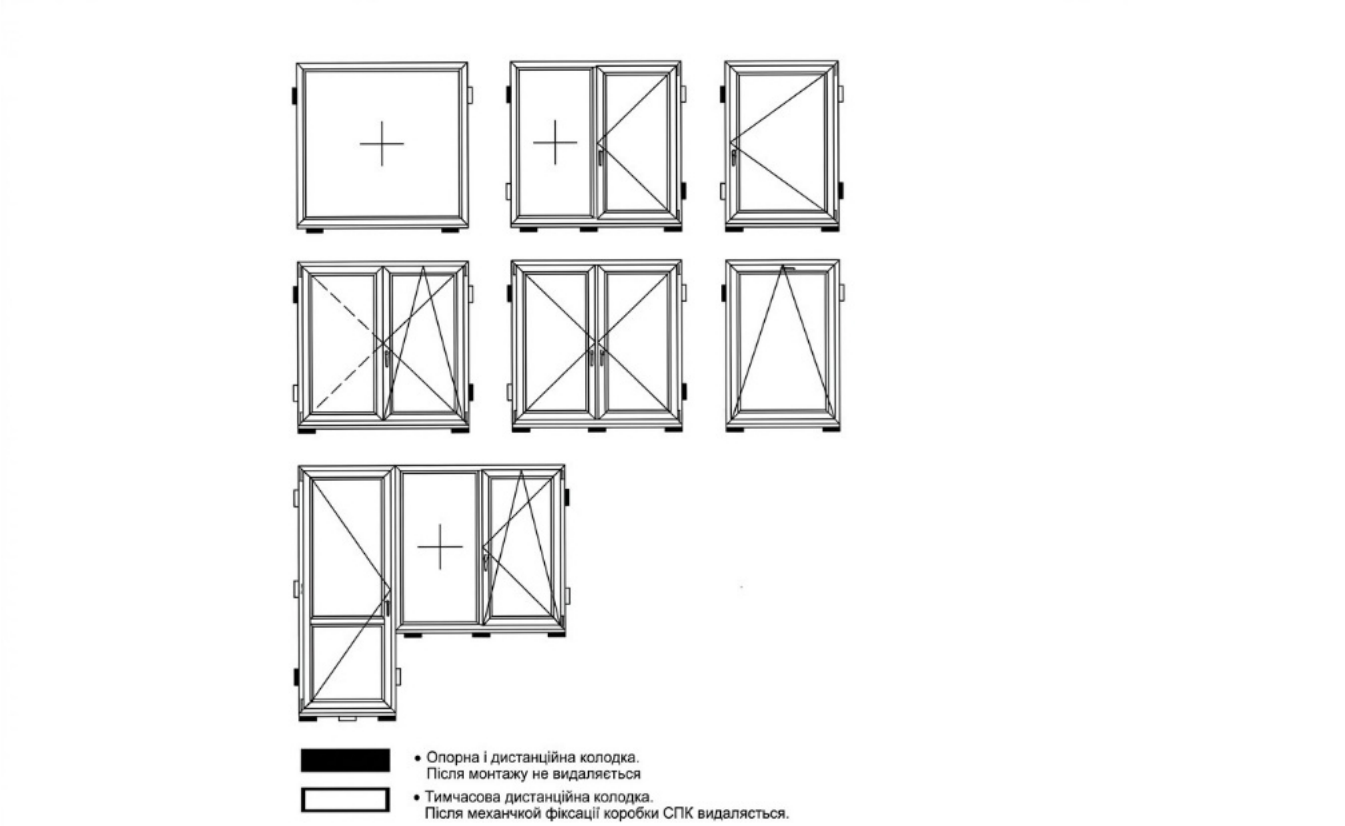
7. Етап 4. Встановлення та вирівнювання рами

- Розмістіть блок відповідно до проєктного вузла та конструкції стіни. Не визначайте положення лише за зручністю монтажу.
- Установіть несучі опорні колодки/підкладки у передбачених місцях, щоб вага блока передавалася на основу, а не на монтажну піну.
- Вирівняйте раму у вертикальній і горизонтальній площинах, перевірте діагоналі та геометрію.
- Тимчасово зафіксуйте раму так, щоб вона не зміщувалася під час свердління та кріплення.
- Після кожного етапу кріплення повторно перевіряйте геометрію; затягування не повинно стягувати профіль і спричиняти перекіс.

146, пп. 6.6.1–6.6.9, описує встановлення та контроль положення блоків. Значення допусків треба звіряти з відповідним пунктом стандарту, видом конструкції та проєктом. Не переносіть автоматично допуски з 79-го стандарту: у двох документах вони відрізняються.

ВАЖЛИВО. Опорні підкладки, кріплення та з’єднувальні елементи не повинні блокувати передбачені системою температурні переміщення або деформувати профіль. Конкретне розташування та матеріал підкладок узгоджуйте з системною документацією.

Правила розстановки монтажних колодок



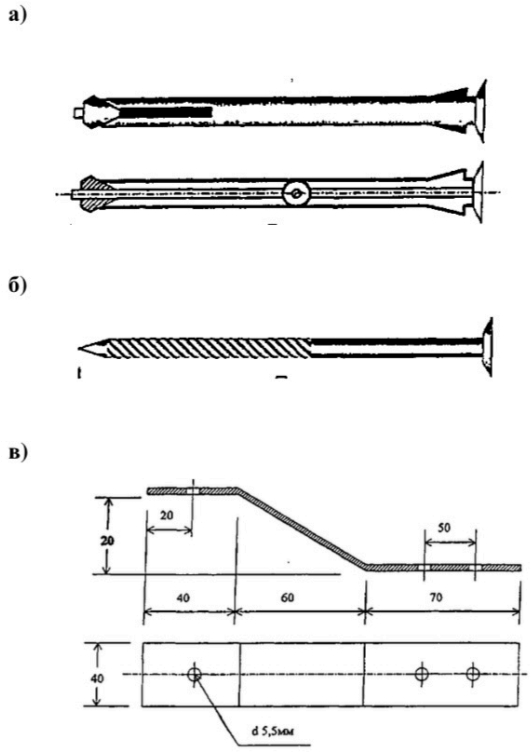
Фот о:ДСТУ Б В.2.6-79:2009

1. **Опорні (несучі) колодки (чорні маркери):**
   - Встановлюються строго під вертикальні елементи рами (бокові профілі та внутрішні імпости/перегородки).
   - Передають вагу віконного блока на будівельну конструкцію стіни.
   - Видаляти їх після фіксації вікна чи запінення категорично заборонено.
2. **Тимчасові (дистанційні) колодки (білі маркери):**
   - Встановлюються з боків віконної рами для забезпечення рівномірних технологічних проміжків (монтажного шва) та фіксації кутів під час вирівнювання за рівнем.
   - Вони обов'язково видаляються після того, як раму механічно закріплено в прорізі анкерами чи шурупами (перед етапом нанесення монтажної піни).
3. **Технічні відстані:**
   - Відстань від внутрішнього кута коробки або імпоста до найближчої колодки повинна становити від 150 до 200 мм.



Фото Віконний консалтинг

8. Етап 5. Механічне кріплення



а) - дюбель-втулка; б) - шуруп монтажний; в) - гнучкий анкер.

Монтажна піна не є механічним кріпленням. Блок потрібно закріпити до несучої основи відповідними кріпильними елементами та за схемою, яка враховує матеріал стіни, габарити й масу конструкції, вітрові та експлуатаційні навантаження.

- Вибирайте анкер, рамний дюбель, шуруп або монтажну пластину за типом основи та документацією кріплення.
- Не використовуйте кріплення, що не призначене для конкретної основи або не має достатньої глибини закріплення.
- Для порожнистої цегли 146, п. 6.7.17, вказує свердлити отвори в розчинному шві.
- Затягуйте кріплення рівномірно, не допускаючи перекосу рами. Після кріплення повторно перевірте геометрію.
- 146, п. 6.7.12, наводить максимальний крок кріплення: до 700 мм для вікон із ПВХ-профілів та до 800 мм для дерев'яних і алюмінієвих вікон. Також є окрема вказівка щодо відстані від горизонтального імпоста до найближчої точки кріплення: близько 150 мм, для кольорових ПВХ-профілів — 250 мм (п. 6.7.13).

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ЩОДО КРОКУ. Наведені значення з 146-го не замінюють схему виробника системи/кріплення та проєкт. ***У скасованому 79-му для окремих кольорових ПВХ-конструкцій зустрічалися інші значення. (600 мм – максимальний крок кріплення та перша точка кріплення від внутрішнього кута конструкції – 250 мм)*** Не змішуйте ці цифри: за відмінності зафіксуйте джерело й погодьте рішення.

Технічні вимоги до кріпильних елементів (згідно з ДСТУ Б В.2.6-79:2009)

Кріпильні елементи призначені для жорсткої фіксації віконних (дверних) блоків у стінових прорізах, надійного передавання вітрових і експлуатаційних навантажень на конструкції стін, а також для компенсації температурних та усадочних деформацій.

1. Основні типи кріпильних елементів :

а) Дюбель-втулка (рамний дюбель) — застосовується для наскрізного монтажу коробок до стін із бетону, повнотілої цегли або щільних будівельних блоків.

б) Шуруп монтажний (будівельний саморіз / турбогвинт) — використовується для безпосереднього вкручування у щільні основи (бетон, цегла) після попереднього свердління отвору.

в) Гнучкий анкер (анкерна пластина) — застосовується для монтажу вікон у багатошарових стінах, стінах із пористих матеріалів (газоблок, піноблок), а також у випадках, коли необхідно компенсувати значні температурні розширення профілю.

2. Технічні параметри для гнучких анкерів (анкерних пластин):

Матеріал виготовлення: Пластини повинні виготовлятися з оцинкованого стального листа завтовшки не менше ніж 1,5 мм.

Конструкція та форма: Кут згину анкерної пластини вибирається безпосередньо на місці монтажу і залежить від величини монтажного зазору між віконним блоком та стіною.

Кріплення до віконного блоку: Виконується до встановлення блока в проріз за допомогою будівельних шурупів діаметром не менше ніж 5 мм та довжиною не менше ніж 40 мм.

Кріплення до стіни: Здійснюється шурупами (діаметром не менше ніж 5 мм і довжиною не менше ніж 50 мм) або дюбелями. Кожен гнучкий анкер повинен фіксуватися до стіни не менше ніж 2 шурупами/дюбелями.

Особливі умови: У багатошарових стінах (із внутрішнім шаром утеплювача) гнучкі анкери повинні фіксуватися виключно до внутрішнього тримального (несучого) шару стіни.

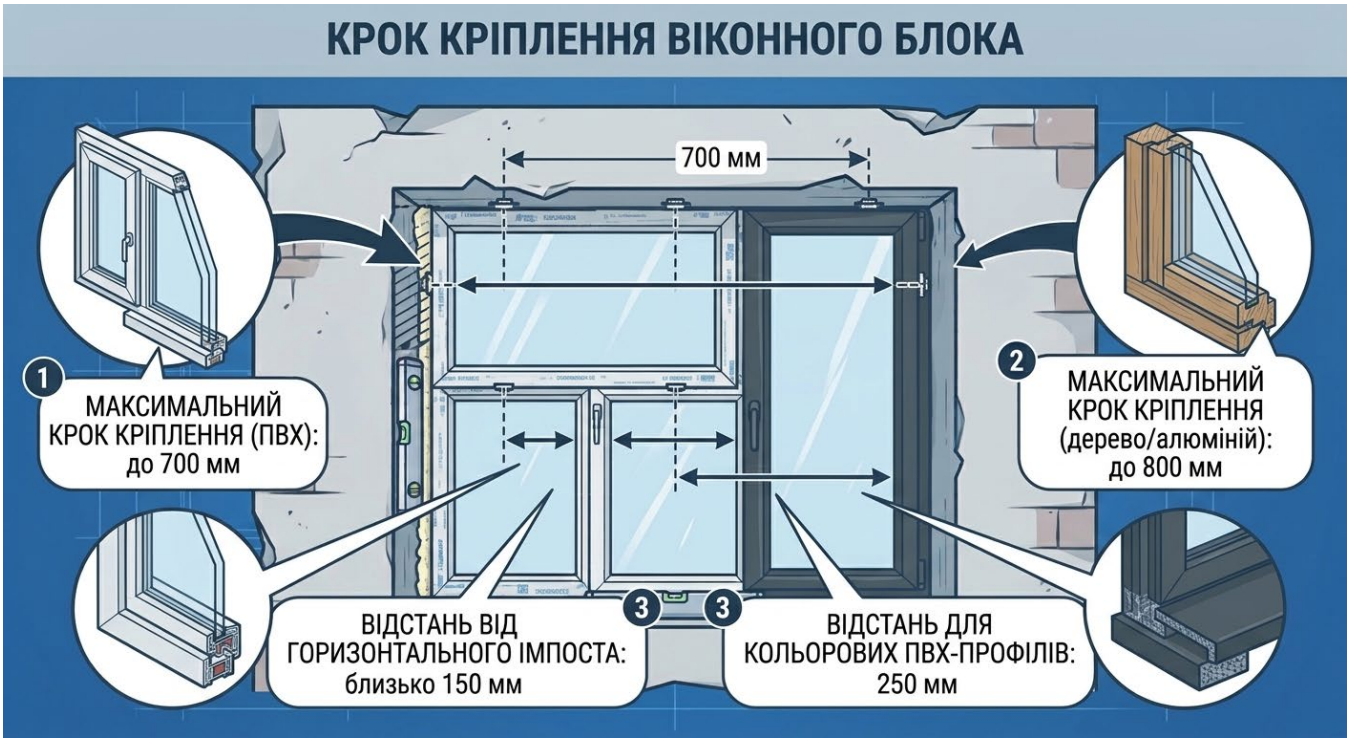


Фото Віконний консалтинг

У п. 6.7.18 146-го є специфічне формулювання про затягування кріпильних елементів і відпускання на 1–2 оберти після затягування. Не застосовуйте цю фразу механічно до будь-якого сучасного кріплення: перевірте сумісність із типом кріпильного елемента, інструкцією його виробника та проєктним рішенням. Якщо є суперечність, потрібне письмове технічне рішення.

9. Етап 6. Ізоляція монтажного шва

За 146, пп. 5.5.7 і 6.8.1–6.8.3, з'єднувальний шов має забезпечувати водонепроникність, належну повітропроникність у межах установлених вимог і безперервність функціонального тепло- та звукоізоляційного шару по периметру. Принципова схема передбачає три функціональні ділянки:

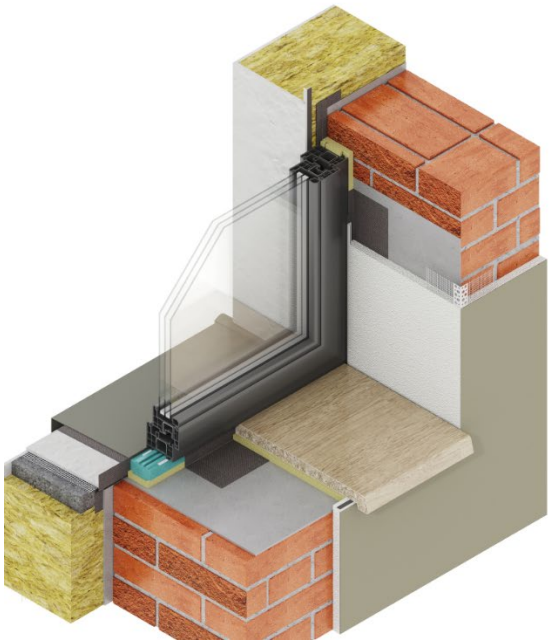
1. Зовнішня ділянка — захищає від дощу й ультрафіолету та сприяє виходу водяної пари назовні. У 146, п. 5.5.7, опір паропроникності вказано не більше ніж 0,25 (м²·год·Па)/мг.
2. Середня ділянка — забезпечує тепло- та звукоізоляцію; має бути суцільною по периметру.
3. Внутрішня ділянка — обмежує проникнення водяної пари з приміщення. У 146, п. 5.5.7, опір паропроникності вказано не менше ніж 2,0 (м²·год·Па)/мг.

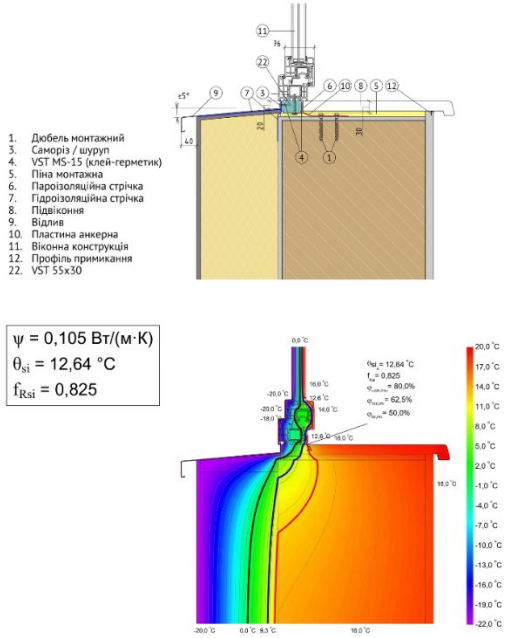
- Застосовуйте матеріали за їхнім призначенням і з дотриманням інструкцій виробника.
- Перед нанесенням монтажної піни перевірте, чи потрібне зволоження основи, і виконайте його відповідно до документації матеріалу та 146, п. 9.4.3.
- Не залишайте просвітлень, розривів, наскрізних порожнин або відшарувань піни від поверхонь.
- Дотримуйтеся часу тверднення до наступних операцій, зазначеного виробником матеріалу.

ПРО 79-Й СТАНДАРТ. У 79-му були окремі значення та технічні положення щодо монтажного шва, які не збігаються з 146-м. Оскільки 79-й нечинний, його числові показники не можна

подавати як чинну обов’язкову норму. Якщо їх згадують у навчальному матеріалі, потрібно прямо назвати їх історичними технічними положеннями скасованого документа.

Окреме застереження щодо обрізання піни: 146, п. 9.4.3, вказує, що зовнішній шар піни не повинен виходити за межі конструкції та що обрізання зовні не повинно виконуватися. Внутрішній бік перевіряють після обрізання; не допускаються, зокрема, глибинні раковини понад 4 мм. Це положення треба читати саме в контексті описаної технології й сумісності з проєктним вузлом, а не як дозвіл залишати шов незахищеним від зовнішнього впливу.





(приклад з Альбому технічних рішень VSThermo)

10. Етап 7. Підвіконня, відлив, поріг і відкоси

- Перед установленням підвіконня та відливу перевірте, що основний монтаж, механічне кріплення й ізоляція шва виконані та оглянуті.
- Підвіконня, відлив і поріг мають бути встановлені за проєктним вузлом; забезпечте відведення води назовні та не перекривайте передбачені водовідвідні канали.
- Не допускайте, щоб підвіконня, відлив або оздоблення навантажували раму не за призначенням чи закривали дефекти монтажного шва до контролю.
- Оздоблення відкосів виконуйте після приймання ізоляційних робіт і з урахуванням конструкції стіни та оздоблювальних матеріалів.

Джерело: 146, пп. 8.3.1 та 9.4.4–9.4.5. Конкретні вузли й матеріали визначаються проєктом та інструкціями виробників.

11. Особливості монтажу зовнішніх дверей

- До монтажу перевірте висоту чистової підлоги, відмітку порога, напрямок відкривання, місця петель і замка.
- Забезпечте надійну передачу навантаження від дверного блока на основу, особливо в зоні порога.

- Перевірте потребу в підсилених з'єднувальних профілях: 146, п. 6.7.23.6, містить вимогу щодо застосування з'єднувальних профілів із підсилювачами для дверних блоків, які є складовою заповнення прорізу.
- Після кріплення перевірте рівномірність зазорів, роботу петель, замка, ручки та притискання ущільнювачів.
- Перевірте, що полотно не зачіпає поріг або підлогу, а замок працює без надмірного зусилля.

Джерело: 146, пп. 6.6, 6.7.23.6 і 9.4.6. Для конкретної дверної системи обов'язково враховуйте монтажну документацію виробника.

12. Етап 8. Приймальний контроль і передача замовнику

- Перевірте вертикальність, горизонтальність і геометрію блока після завершення кріплення та оздоблення.
- Перевірте відкривання, закривання, нахил, розсування або відкидання всіх рухомих елементів.
- Переконайтеся, що немає пошкоджень профілю, скла, фурнітури, ущільнювачів та оздоблення.
- Перевірте суцільність заповнення монтажного шва, відсутність просвітлень, розривів і відшарувань; переконайтеся, що шов захищений передбаченими шарами.
- На лицьових поверхнях коробок, стулок і дверних полотен не повинно залишатися захисної плівки після завершення робіт — 146, п. 9.4.6.
- Зафіксуйте результати перевірки в акті/протоколі здавання-приймання робіт, а також передайте замовнику інструкції з догляду та експлуатації.

Джерело: 146, пп. 9.4.5–9.4.6.

13. Контрольний лист монтажника

☐ Перевірені замовлення, проєктні вузли та комплектація.

☐ Виконано обмір прорізу в кількох точках; зафіксовано відхилення.

☐ Проріз очищений, нестійкі ділянки відремонтовані.

☐ Виріб оглянутий; розміри й комплектація відповідають замовленню.

☐ Положення блока в товщі стіни погоджене з проєктним вузлом.

☐ Рама виставлена за рівнем; геометрію перевірено до і після кріплення.

☐ Опорні елементи встановлені в передбачених місцях.

☐ Тип і схема кріплення відповідають основі та документації.

☐ Кріплення не деформувало раму; геометрію перевірено повторно.

☐ Монтажний шов заповнений без видимих порожнин і розривів.

☐ Зовнішній та внутрішній захист шва виконані за прийнятим вузлом.

☐ Підвіконня, відлив, поріг і відкоси встановлені без блокування водовідведення.

☐ Вікна/двері працюють без заїдань і надмірного зусилля.

☐ Видимі поверхні не пошкоджені; захисна плівка видалена на завершальному етапі.

☐ Результат перевірки зафіксований; зауваження передані відповідальній особі/замовнику.

14. Порівняльна матриця: діючий ДСТУ-Н.Б.В.2.6-146:2010 і скасований ДСТУ Б В.2.6-79:2009

Матриця потрібна для редакційної та технічної перевірки. Вона не означає, що положення скасованого стандарту автоматично застосовуються як обов'язкові.

Питання	ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010	ДСТУ Б В.2.6-79:2009	Як подається в посібнику
Статус документа	Каталог позначає чинним; чинний від 01.07.2011.	Недіючий з 01.03.2025.	146-й — основне джерело; 79-й — лише як скасоване технічне джерело.
Монтажний зазор	П. 5.5.4 відсилає до рекомендованих зазорів за 79-м; п. 6.4 також містить вимоги до обмірів.	Містив окремі таблиці/схеми зазорів.	Не наводити універсальну таблицю як чинну норму без окремого підтвердження. Для об'єкта — проєкт, системна документація, узгоджене рішення.
Геометрія прорізу	Розділ 6.4 містить методику та допуски.	Містив власні допуски.	Не об'єднувати значення. Указувати конкретне джерело й умову застосування.
Крок кріплення	П. 6.7.12: ПВХ — до 700 мм; деревина/алюміній — до 800 мм; п. 6.7.13 — окрема відстань біля імпоста.	Для окремих кольорових ПВХ-конструкцій містив інші значення.	Значення 146-го цитувати разом із застереженням про схему системи/кріплення та проєкт.
Монтажний шов	Пп. 5.5.7, 6.8.1–6.8.3 описують функціональні ділянки й показники паропроникності.	Містив додаткові технічні вимоги та інші показники.	Не підміняти показники 146-го значеннями 79-го. Історичні положення маркувати окремо.
Контроль якості	Розділи 8–9 містять вхідний і приймальний контроль.	Містив окремі правила приймання й рекомендації робіт.	Брати контрольні процедури з 146-го; додаткові практичні перевірки позначати як рекомендації.

15. Нормативні застереження та джерела

- ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 «Конструкції будинків і споруд. Настанова щодо проектування й улаштування вікон та дверей». Каталог Будстандарт Online позначає документ як чинний

- ДСТУ Б В.2.6-79:2009 «Конструкції будинків і споруд. Шви з’єднувальні місць примикань віконних блоків до конструкцій стін. Загальні технічні умови». Каталог Будстандарт Online позначає документ як нечинний з 01.03.2025; дія відновлювалася тимчасово з 13.03.2024 до 01.03.2025.
- ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель» замінив старе посилання ДБН В.2.6-31:2006 у відповідному питанні; перед використанням конкретних вимог перевіряйте актуальну редакцію та зміни.

Примітка щодо статусу: статуси наведено за доступними нормативними документами на дату підготовки документа — 27.10.2026. На дату офіційного оприлюднення чинність документів та зміни до них перевірено.

Ключовий висновок

Монтаж якісного вікна чи зовнішніх дверей — це послідовність узгоджених операцій: правильний обмір, підготовка основи, встановлення й механічне кріплення, безперервна ізоляція монтажного шва та приймальний контроль. Монтажна піна не замінює механічного кріплення, а закриття шва оздобленням не повинно приховувати невиправлені дефекти. Усі значення та рішення, що залежать від конкретної системи або конструкції стіни, перевіряють за проєктом і документацією виробника.

Особливості монтажу вікон і зовнішніх дверей у площині утеплювача (виносний монтаж)



Фото VSThermo

1. Загальні положення

Виносний монтаж — це спосіб установлення віконних і дверних блоків, за якого конструкція розташовується частково або повністю за зовнішньою площиною несучої стіни, у зоні зовнішньої теплоізоляції будівлі.

Основна мета такого рішення — наблизити положення віконного блока до площини теплоізоляційного шару, зменшити вплив лінійних містків холоду в зоні примикання вікна до стіни та поліпшити температурні умови внутрішньої поверхні монтажного вузла.

На відміну від традиційного монтажу безпосередньо в проріз, виносне встановлення передбачає застосування спеціальних несучих і кріпильних елементів або системних монтажних конструкцій, які забезпечують передавання навантажень від вікна чи дверей на несучу частину стіни.

ВАЖЛИВО. Монтажна піна, утеплювач фасаду та звичайні теплоізоляційні плити не є несучою основою для встановлення вікон і дверей. Вони не можуть самостійно забезпечувати механічну фіксацію конструкції та передавання експлуатаційних навантажень на стіну.

2. Основні способи виконання виносного монтажу

Залежно від величини виносу, матеріалу стіни, маси конструкції та передбачених проєктом рішень застосовують декілька типів монтажних систем.

2.1. Монтаж на металевих кронштейнах або консолях.

Використовуються спеціальні металеві кріпильні елементи, які однією частиною закріплюються до несучої стіни, а іншою забезпечують опору та фіксацію віконної рами.

Кронштейни можуть установлюватися по периметру конструкції з визначеним розрахунком розташування та кроку. Залежно від конструкції системи вони можуть виконувати функцію несучих опор, бокових і верхніх кріплень або одночасно декілька функцій.

Під час застосування металевих кронштейнів необхідно враховувати їхню міцність, жорсткість, корозійну стійкість та вплив на теплотехнічні характеристики монтажного вузла (містки холоду).

2.2. Монтаж на спеціальних несучих профілях або системних монтажних рамах.

Цей спосіб передбачає використання спеціальних профілів, монтажних рам або конструктивних елементів із матеріалів, призначених для передавання навантажень.

Система формує основу для встановлення віконного чи дверного блока та кріпиться до несучої конструкції будівлі відповідно до технічної документації виробника.

Перевагою такого рішення може бути можливість **створення безперервної опорної основи по периметру прорізу**, зручність установлення та формування монтажного вузла, а також зменшення кількості окремих металевих елементів у зоні утеплення.

2.3. Комбінований монтаж.

У деяких монтажних ситуаціях застосовують поєднання спеціальних несучих профілів, опорних блоків і металевих кронштейнів.

Таке рішення може використовуватися за значного виносу конструкції, великих розмірів вікон або дверей, а також за необхідності забезпечити особливі умови опирання нижньої частини блока.

Вибір конкретної системи повинен здійснюватися з урахуванням конструкції стіни, величини виносу, маси блока, навантажень та документації виробника монтажної системи.

3. Підготовка до виносного монтажу

До початку робіт необхідно:

- Перевірити проєктний вузол установлення вікна або дверей та визначити фактичну величину виносу відносно несучої стіни.
- Встановити матеріал і стан несучої основи, до якої будуть кріпитися монтажні елементи.
- Перевірити товщину та конструкцію зовнішнього утеплення.
- Визначити тип монтажної системи, кількість і розташування кронштейнів, консолей або несучих профілів.
- Переконатися, що обрана система розрахована на масу конструкції та відповідні експлуатаційні навантаження.
- Перевірити сумісність кріпильних елементів із матеріалом стіни.
- Передбачити конструкцію нижньої опорної зони, особливо для дверних блоків.

ПРАКТИЧНА РЕКОМЕНДАЦІЯ. Не починайте монтаж без визначеної схеми кріплення та опирання конструкції. Рішення щодо кількості кронштейнів, їхнього кроку, типу кріплення та допустимого виносу не можна приймати виключно за досвідом монтажника або за аналогією з іншим об'єктом.

4. Послідовність виконання робіт

Етап 1. Підготовка несучої основи

Поверхні прорізу, до яких кріпитимуться монтажні елементи, необхідно очистити від пилу, залишків розчину, нестійких фрагментів та інших забруднень.

Перевірити стан кладки або бетону, відсутність руйнувань та придатність основи для встановлення вибраного типу кріплення.

Якщо основа має дефекти, їх необхідно усунути до початку монтажу.

Етап 2. Установлення несучих елементів

Виконати розмітку місць установлення кронштейнів, консолей або системних профілів відповідно до монтажної схеми.

Закріпити несучі елементи до стіни з використанням кріплення, передбаченого виробником системи та придатного для конкретного матеріалу основи.

Під час установлення необхідно контролювати:

- правильність розташування елементів;
- глибину та надійність анкерування;
- відсутність люфтів;
- геометрію майбутньої площини встановлення рами;
- відповідність розташування несучих елементів проєктній схемі.

Не допускається кріплення несучих консолей виключно до шару утеплювача або штукатурного фасадного покриття.

Етап 3. Формування опорної площини

Після встановлення несучих елементів необхідно перевірити їхню геометрію та сформувати площину, у якій буде розташовуватися віконний або дверний блок.

Особливу увагу приділяють нижній частині конструкції. Вага вікна або дверей повинна передаватися через передбачені системою опорні елементи на несучу основу.

Опорні елементи повинні бути стійкими до тривалого навантаження, не деформуватися під вагою конструкції та не створювати перешкод для передбачених системою температурних переміщень.

Не можна використовувати як постійні несучі опори випадкові дерев'яні обрізки, фрагменти утеплювача або монтажну піну.

Етап 4. Установлення та вирівнювання конструкції

Віконний або дверний блок установлюють на підготовлену монтажну систему відповідно до проєктного положення.

Виконують вирівнювання за вертикаллю та горизонталлю, перевіряють діагоналі, геометрію рами та рівномірність монтажних зазорів.

Після тимчасової фіксації перевіряють правильність положення конструкції та виконують її остаточне механічне кріплення до несучих елементів.

Під час затягування кріплень не допускається деформація профілів або зміщення рами.

Етап 5. Ізоляція монтажного шва

Після механічного закріплення конструкції виконують ізоляцію монтажного шва.

Як і під час традиційного монтажу, необхідно забезпечити три функціональні ділянки:

- зовнішню — захист від атмосферної вологи, вітру та ультрафіолетового випромінювання з можливістю виходу водяної пари назовні;
- середню — тепло- та звукоізоляцію монтажного проміжку;

- внутрішню — обмеження проникнення водяної пари з приміщення.

Усі три ділянки повинні бути безперервними по периметру конструкції та узгодженими з матеріалами фасадної системи.

Особливу увагу потрібно приділяти місцям примикання ізоляційних матеріалів до рами, монтажних кронштейнів, несучих профілів та поверхні стіни.

Зовнішній шар ізоляції повинен бути сумісним із фасадною системою та забезпечувати захист монтажного вузла від атмосферних впливів.

ВАЖЛИВО. Сам факт розташування рами в площині утеплювача не гарантує відсутності містків холоду. Металеві кріпильні елементи, опорні конструкції та неякісно виконані примикання можуть створювати додаткові теплові втрати. За потреби теплотехнічні характеристики вузла повинні перевірятися розрахунком.

5. Особливості виносного монтажу зовнішніх дверей

Монтаж зовнішніх дверей у площині утеплювача потребує підвищеної уваги до нижньої опорної зони.

На відміну від звичайного віконного блока, дверна конструкція під час експлуатації зазнає не лише навантаження від власної ваги, а й додаткових динамічних навантажень під час відкривання та закривання, а також навантажень від користування дверима.

Особливо це стосується конструкцій із великими стулками, важким заповненням, широкими полотнами та низькими порогами.

Під час монтажу необхідно:

- Передбачити спеціальну несучу опору під порогом по всій довжині або в інших місцях відповідно до конструкції системи.
- Забезпечити передавання навантаження від порога на несучу основу будівлі.
- Використовувати матеріали, розраховані на постійне стискальне навантаження та умови експлуатації.
- Не допускати прогинання порога під час користування дверима.
- Забезпечити герметичність нижнього примикання та захист від потрапляння атмосферної води.
- Узгодити конструкцію порога з рівнем чистової підлоги, зовнішнім покриттям та системою водовідведення.

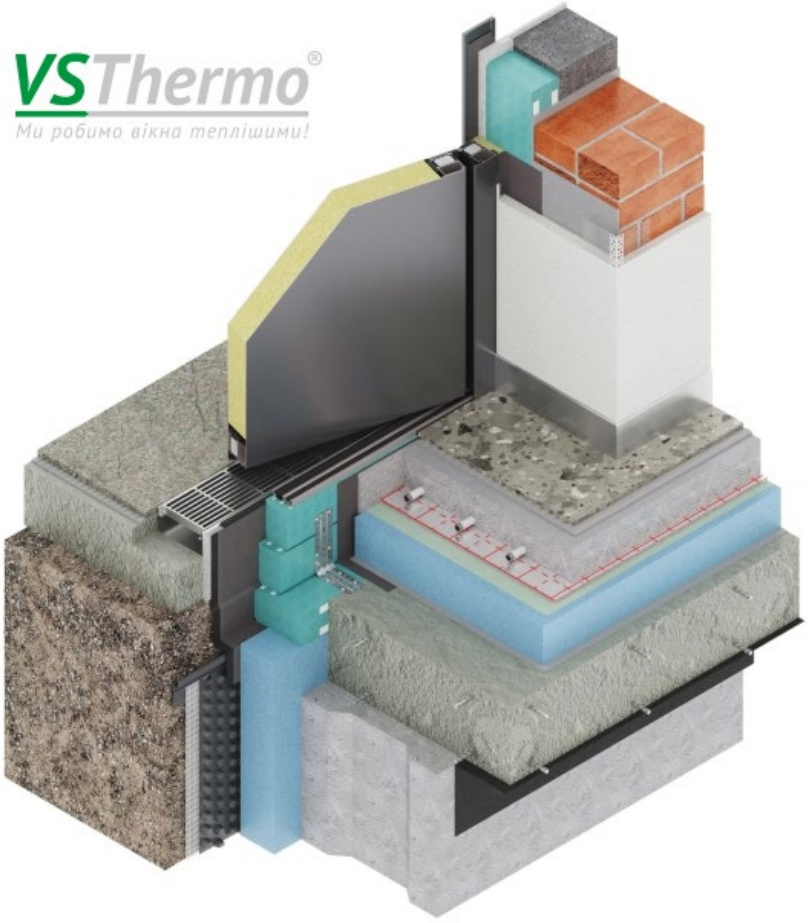


Фото VSThermo

ВАЖЛИВО. Монтажна піна не може використовуватися як єдина опора під дверним порогом. Нижній вузол повинен мати конструктивно передбачену несучу основу та терморозрив між зовнішнім та внутрішнім примиканням до низу двері, щоб прибрати можливість промерзання підлоги всередині приміщення.

6. Контроль якості виносного монтажу

Після завершення монтажу необхідно перевірити:

- Відповідність фактичного положення конструкції проєктному вузлу.
- Надійність механічного кріплення монтажної системи до несучої стіни.
- Відповідність кількості та розташування кріпильних елементів монтажній схемі.
- Відсутність деформацій несучих елементів та рами.
- Правильність опирання нижньої частини конструкції.
- Геометрію блока після остаточного закріплення.
- Суцільність теплоізоляційного заповнення монтажного проміжку.
- Безперервність зовнішнього та внутрішнього захисних шарів.
- Надійність герметизації місць примикання до фасадної системи.

- Для дверей — жорсткість опори під порогом, відсутність прогинання та нормальну роботу замків і петель.

До закриття монтажних елементів фасадним утеплювачем та оздобленням доцільно провести проміжний контроль і зафіксувати виконані роботи фотографіями.

7. Типові помилки під час виносного монтажу

1. **Кріплення лише до утеплювача.** Відсутність надійного зв'язку з несучою стіною створює ризик зміщення або руйнування монтажного вузла.
2. **Використання випадкових кронштейнів та підкладок.** Елементи, не призначені для відповідних навантажень, можуть деформуватися під час експлуатації.
3. **Недостатня кількість несучих елементів.** Неправильний розрахунок розташування кронштейнів може призвести до прогинання рами та порушення її геометрії.
4. **Ігнорування теплових містків.** Металеві консолі та інші елементи, що проходять через теплоізоляційний шар, можуть погіршувати теплотехнічні характеристики вузла.
5. **Відсутність належної опори під порогом дверей.** Може спричинити прогинання порога, порушення герметичності та проблеми з роботою дверного блока.
6. **Неправильна герметизація примикань.** Навіть якісна монтажна система не забезпечить належного результату, якщо порушена безперервність зовнішнього, середнього та внутрішнього шарів монтажного шва.
7. **Закриття монтажної системи до перевірки.** Оздоблення фасаду до контролю кріплень та ізоляції ускладнює виявлення і виправлення дефектів.

8. Нормативні та технічні застереження

ДСТУ-Н Б В.2.6-146:2010 містить загальні положення щодо розміщення віконних і дверних блоків у товщі стіни, їхнього кріплення та ізоляції монтажних швів. Однак наведені в цьому посібнику загальні рекомендації щодо виносного монтажу не слід трактувати як готову нормативну схему для будь-якої монтажної системи.

Для конкретного об'єкта необхідно керуватися проєктним вузлом, технічною документацією виробника монтажної системи, кріпильних елементів та віконної або дверної конструкції.

За значного виносу конструкції, великих розмірів або маси блока, а також за складних умов кріплення необхідно передбачити інженерну перевірку несучої здатності монтажної системи та основи.

КЛЮЧОВИЙ ПРИНЦИП. Виносний монтаж — це не просто зміщення вікна або дверей назовні. Це окрема конструктивна система, у якій необхідно забезпечити надійне передавання навантажень на несучу стіну, правильне розташування опор, збереження геометрії конструкції безперервну тепло- і гідроізоляцію монтажного вузла та покращення теплотехнічних характеристик конструкції в зоні утеплювача.

Автор: керівник проєкту «Віконний консалтинг» Олег Кесслер
