

**INTECO**<sup>TM</sup>  
construction

Сендвіч-панелі з  
мінераловатним утепленням

3

ЧАСТИНА ТРЕТЯ

Рекомендації щодо обігу,  
монтажу та експлуатації  
сендвіч-панелей



# INTECO<sup>TM</sup>

construction

---

Компанія залишає за собою право змінювати асортимент продукції, технічні характеристики сендвіч-панелей та всіх комплектуючих матеріалів.

## ДОРОГІ КЛІЄНТИ ТА ПАРТНЕРИ

---

Дякуємо за вашу довіру компанії «Inteco Construction».

Ми гарантуємо високу якість продукції та надійність її експлуатації.

Завдяки вам ми динамічно розвиваємося і рухаємося вперед, пропонуючи широкий асортимент за вигідною ціною пропозицією. У каталозі представлені основні види вузлів примикання стінових та покрівельних сендвіч-панелей до несучих і не несучих конструкцій; з'єднання їх між собою при однаковій та різній товщинах, з варіантами замків, а також багато іншого.

---

Бажаємо приємного перегляду!



## ТЕХНІЧНИЙ КАТАЛОГ №3. ЗМІСТ

---

1. УПАКОВКА СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ_____	4
2. ТРАНСПОРТУВАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ_____	5
2.1 Умови транспортування_____	5
3. ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ РОБОТИ_____	7
3.1 Виконання вантажно-розвантажувальних робіт_____	7
3.2 Стропування пакетів з сендвіч-панелями_____	8
4. СКЛАДУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ_____	10
5. РЕКОМЕНДАЦІЇ З МОНТАЖУ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ_____	12
5.1 Підготовка до монтажних робіт_____	12
5.2 Кліматичні умови для монтажу_____	12
5.3 Виконання монтажних робіт_____	13
5.4 Загальні рекомендації щодо монтажу_____	14
5.5 Порядок монтажних робіт при вертикальній розкладці стінових сендвіч-панелей _____	15
5.6 Порядок монтажних робіт при горизонтальній розкладці стінових сендвіч-панелей_____	16
5.7 Рекомендації щодо монтажу покрівельних сендвіч-панелей_____	17
5.8 Герметичність з'єднання елементів монтажу сендвіч-панелей_____	21
6. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОБСЛУГОВУВАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ_____	22
7. ПОРЯДОК РЕМОНТУ І ЗАМІНИ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ_____	23
8. ДОБІРНІ ЕЛЕМЕНТИ_____	25
ДОДАТОК 1. Інформаційний лист для транспортного пакета_____	27

## 1. УПАКОВКА СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

Під час виробництва сендвіч-панелей для захисту лакофарбового покриття на період зберігання, транспортування та монтажу на металеві облицювання наноситься поліетиленова плівка. Захисну плівку слід негайно видалити після монтажу сендвіч-панелі, не допускаючи її спікання з полімерним покриттям під дією прямих сонячних променів. Не рекомендується знімати захисну плівку з панелей за температури – 5°C і нижче.

Сендвіч-панелі упаковуються на заводі окремо за типами та розмірами.

Упаковка сендвіч-панелей здійснюється в транспортні пакети, які в залежності від типу транспортування поділяються на:

- автомобільні
- залізничні
- водні.

Транспортний пакет зверху захищається пінополістирольними листами товщиною 20 мм для можливості ведення вантажно-розвантажувальних робіт автотранспортом або краном.

Торці пакету закриваються поліетиленовою плівкою і весь пакет обертається стрейч-плівкою, що забезпечує його герметичність. Кожна упаковка повинна супроводжуватися пакувальним листом та короткою інструкцією.

За бажанням замовника ящики можуть бути укомплектовані текстильними стропами для зручності вантажно-розвантажувальних робіт.

## ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ

- Порушувати схему стропування транспортних пакетів із сендвіч-панелями.
- Здійснювати стропування сендвіч-панелей у довільних місцях.
- Користуватися несправними пристроями.
- Піднімати кілька упаковок.
- Вивантажувати елементи вручну шляхом скидання.
- Порушувати упаковку транспортних пакетів.
- Ходити по транспортним пакетам чи сендвіч-панелям.
- Штовхати чи тягти волоком транспортні пакети.

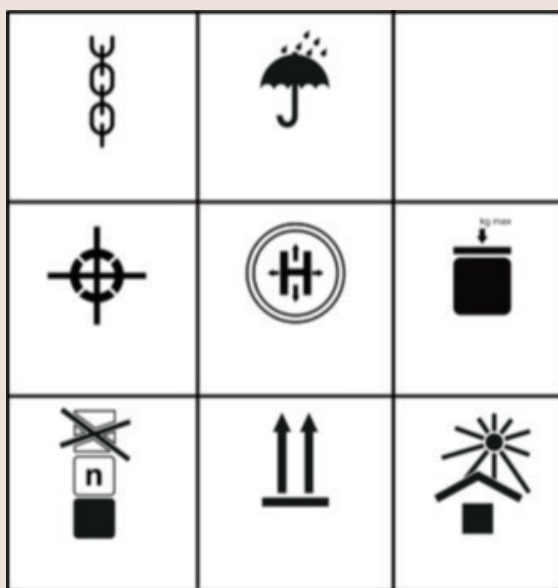
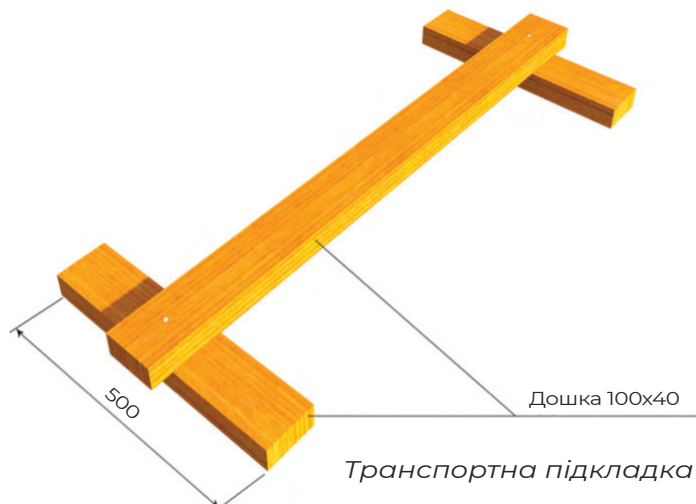


Рисунок 1. Інформаційний лист з маніпуляційними знаками (див. додаток 1)

## 2. ТРАНСПОРТУВАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

### 2.1 УМОВИ ТРАНСПОРТУВАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

1. Усі причепа та напівпричепа повинні мати скоби для кріплення, а також комплект текстильних ременів для розкріплення (не менше двох ременів на транспортний пакет та від 6 до 12 штук на автомобіль). Якщо причеп не має в підлозі вушок для встановлення текстильних ременів, або вони не збігаються з місцями кріплення, то ремені кріпляться до його рами.
2. При вигляді збоку текстильні ремені повинні бути встановлені перпендикулярно. Зміщення текстильних ременів до початку або кінця напівпричепа не допускається.
3. Відвантаження без кріплення транспортного пакета текстильними ременями або кріплення його менше ніж двома ременями – не допускається.
4. Під кожний текстильний ремінь (поверх транспортного пакета) поміщається спеціальна транспортна підкладка, зображена на рисунку 4.
5. Відстань між ременями по довжині вздовж напівпричепа (причепа) – не більше 2,0 м, а відстань від ременя до торця пакета – 0,4 – 0,6 м.
6. Текстильний ремінь слід розташовувати поверх полістирольних підкладок або по можливості якомога ближче до них, щоб уникнути ефекту пружини.
7. При затягуванні ременів необхідно перевірити відсутність перекосу транспортної підкладки відносно верхньої площини пакета, з метою запобігання деформації облицювання верхньої панелі.
8. Для перевезень на великі відстані (понад 300 км) автотранспортом та контейнерами, використовувати замість прокладок транспортні щити, шириною не менше 500 мм з кріпленням двома стрічками.
9. При завантаженні та транспортуванні панелей у критих автомашинах, слід обережати транспортні пакети від зіткнення з бічними стійками та бортами.
10. Під час транспортування пакетів автотранспортом необхідно підтримувати швидкісний режим з обмеженням швидкості – 80 км/год, уникати різких гальмувань та розгонів.
11. Не більше ніж через кожні 100 км, слід перевіряти стабільність вантажу та щільність ув'язування, а при виявленому ослабленні кріплення – проводити їхню підтяжку.
12. Для перевезення залізничним або водним транспортом контейнери з сендвіч-панелями завантажують у напіввагони і закріплюють від осьових та поперечних зсувів, згідно з затвердженими схемами навантаження та іншими, загальноприйнятими та затвердженими вимогами перевізників.



## СХЕМИ ЗАВАНТАЖЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПАКЕТІВ

При завантаженні транспортних пакетів потрібно повністю відкрити всі борти автомобіля!

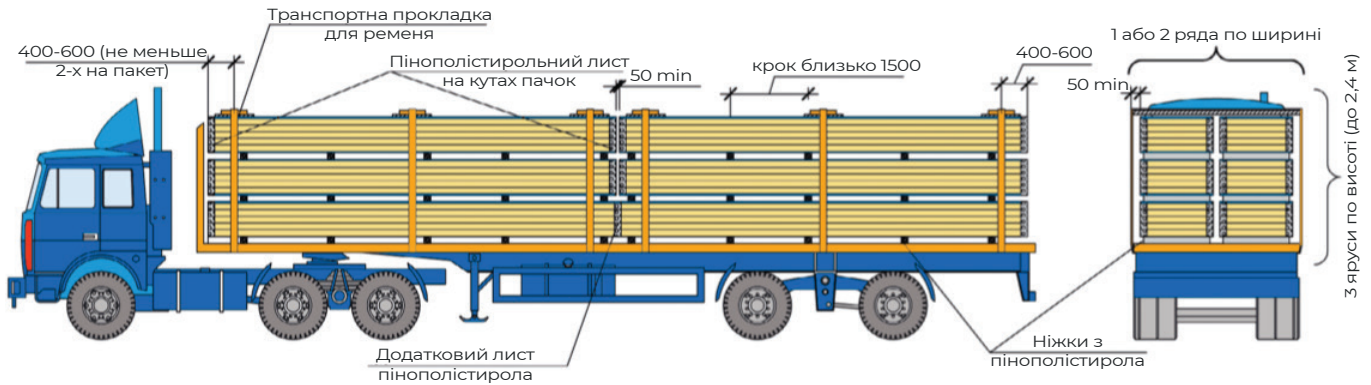


Рисунок 2. Схема завантаження автомашини транспортними пакетами

При завантаженні транспортних пакетів приділити особливу увагу положенню їхнього центру ваги!

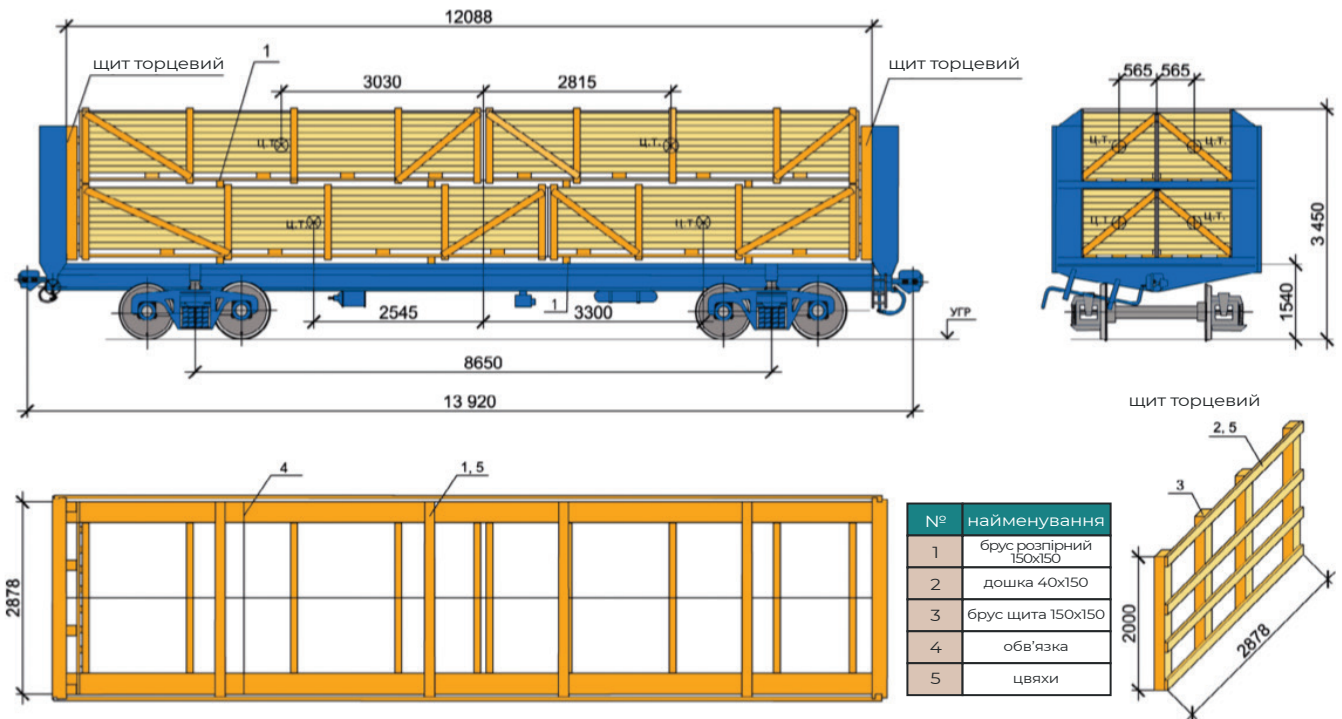


Рисунок 3. Приклад схеми завантаження транспортних пакетів для залізничного перевезення



## 3. ВАНТАЖНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНІ РОБОТИ

### 3.1 ВИКОНАННЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНО-РОЗВАНТАЖУВАЛЬНИХ РОБІТ

Для навантаження та розвантаження транспортних пакетів рекомендується використовувати автовантажувачі вантажопідйомністю не менше 5 т. Фронтальним навантажувачем дозволяється піднімати транспортні пакети довжиною до 6 м, бічним (з чотирма «лапами») – до 15 м.

Для вантажно-розвантажувальних робіт застосовуються також крани, лебідки та інші вантажопідйомні механізми з вантажопідйомністю не менше 5 т, зі спеціальними металевими траверсами різних довжин, максимальним прольотом між підвісами – до 3,5 м, з використанням гумових прокладок (розпірок) з упорами. Рекомендується захищати вила навантажувача м'якими накладками. У виняткових випадках, наприклад при довжині сендвіч-панелей до 6 м, допускається розвантаження з використанням гумових прокладок (розпірок) з упорами без застосування траверси. Щоб уникнути пошкоджень поздовжніх кромek панелей під час підймання упаковки, гілки стропів не повинні охоплювати або впливати на верхні панелі пачки, що повинно забезпечуватися конструкцією траверси або розпірками.

При вантажно-розвантажувальних роботах слід застосовувати лише текстильні стропи. Застосування сталевих канатів чи ланцюгів не допускається!

У місцях підвісу під пакет встановлюються дерев'яні гумові розпірки з упорами або металеві профілі (швелера), ширина опорної частини прокладки повинна бути не менше 150 мм, виступаюча частина за габарит пакета – не менше 50 мм.

Під час зачалування текстильних стропів необхідно приділяти особливу увагу положенню центру ваги упаковки із сендвіч-панелями щодо осі траверси та вантажопідйомного механізму. При цьому, не допускається значна перевага пачки, що піднімається, в будь-яку сторону. Для стабілізації пачок та окремих панелей під час підйому використовується капроновий трос діаметром не менше 4 мм.

Виконання робіт має виконуватися з дотриманням чинних норм та правил з техніки безпеки. Забороняється користуватися несправними пристроями.

Стропування панелей, що монтуються, слід проводити в місцях, зазначених у проекті виконання робіт (ПВР) і забезпечити їх підйом і подачу до місця встановлення в положенні, близькому до проектного. Забороняється стропування панелей у довільних місцях!

При переміщенні, кантуванні, подачі панелі до місця монтажу, необхідно стежити, щоб виключити значні прогини панелі та деформації замків, що призведе до нещільного примикання панелей між собою.

Розпаковані панелі можна переміщати тільки по одній. При розділенні панелей різної довжини з однієї пачки, рекомендується забезпечити рівномірний підйом панелі, щоб уникнути змінання облицювання нижньої панелі краєм верхньої, що піднімається.

Перевантажувати панелі і подавати їх на монтаж слід механізованим способом, що виключає удари, вм'ятини та деформації на поверхні металевих облицювань.

Маніпуляції з окремими сендвіч-панелями залежно від їхньої маси та розміру здійснюються з використанням спеціального вантажопідйомного обладнання:

- вакуумних присосок
- монтажних затискачів-струбцин
- в ручну, за допомогою текстильних канатів.

## 3.2 СТРОПУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПАКЕТІВ З СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЯМИ

Приклади стропування транспортних пакетів довжиною від 8 до 11 м та від 11 до 15 м

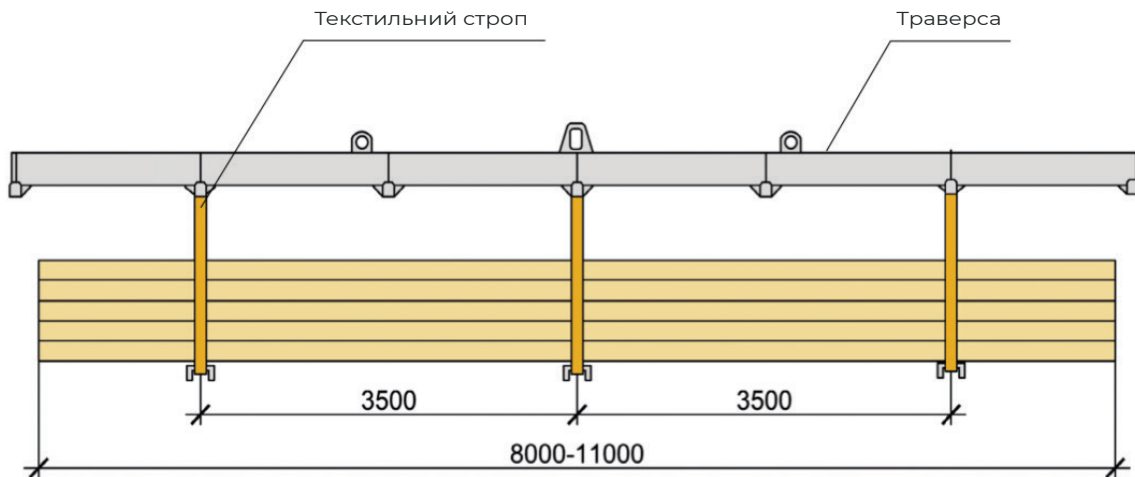


Рисунок 4. Стропування транспортних пакетів завдовжки від 8 до 11 м

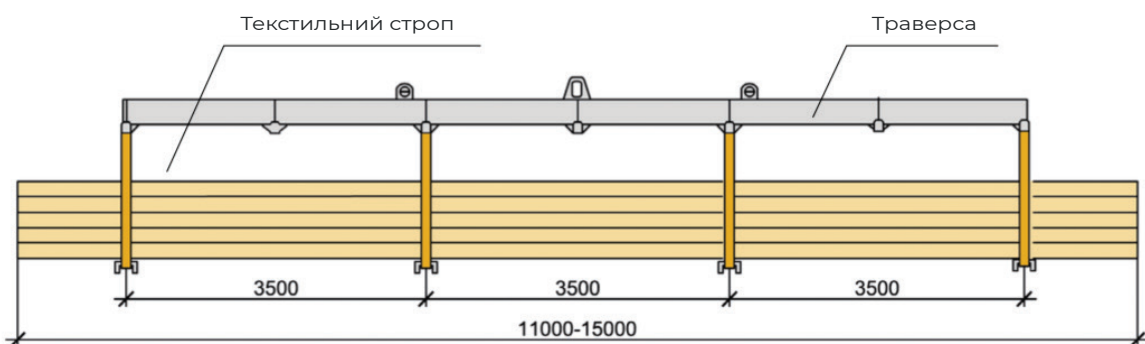


Рисунок 5. Стропування транспортних пакетів завдовжки від 11 до 15 м

## Приклади стропування транспортних пакетів за допомогою металевої траверси та без неї

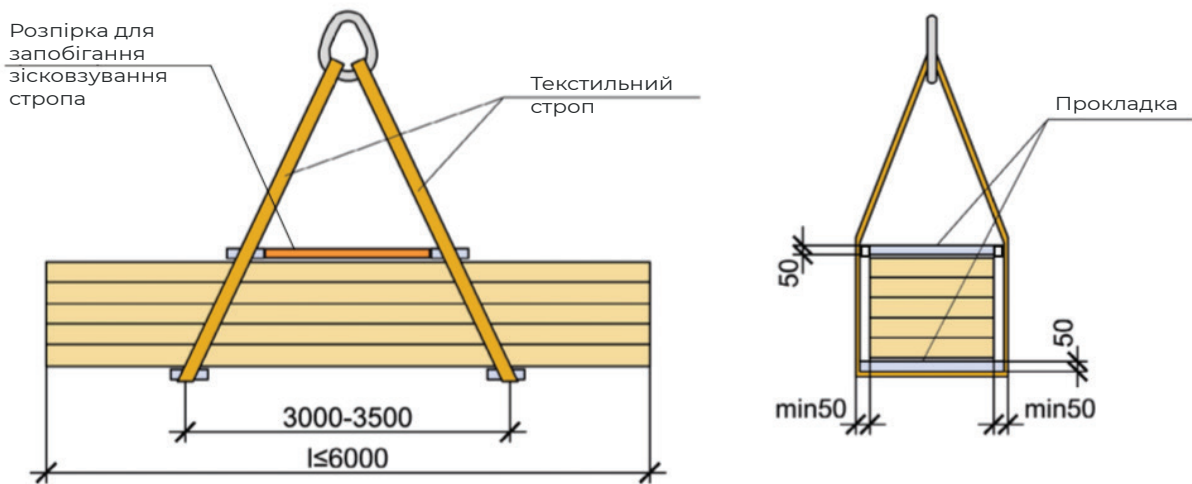


Рисунок 6. Стropування транспортних пакетів довжиною до 6 м (без застосування траверси)

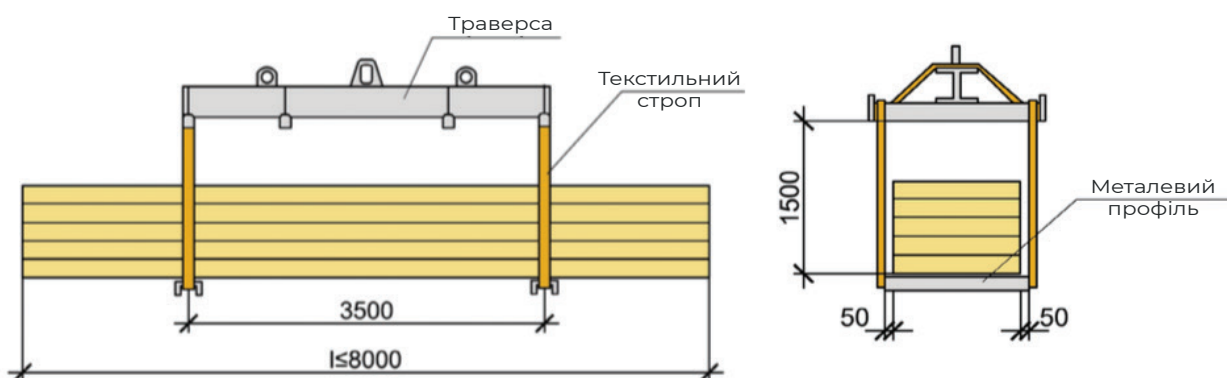


Рисунок 7. Стropування транспортних пакетів довжиною до 8 м (тільки із застосуванням спеціальних траверс)

## 4. СКЛАДУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

1. Транспортні пакети з сендвіч-панелями при складуванні необхідно стійко укласти на рівний майданчик, що має ухил для відведення дощових та талих вод.
2. У зимовий період часу, щоб уникнути вмерзання та ковзання по майданчику, транспортні пакети з сендвіч-панелями укладаються на дерев'яні підкладки або піддони з кроком не більше 1,5 м.
3. Висота штабеля має перевищувати 2,4 м (не більше трьох транспортних пакетів за висотою).
4. Забороняється встановлення другого чи третього пакета у разі, коли їх довжина перевищує довжину верхньої панелі нижнього пакета ( $A > B$  на рисунку 8).
5. Усі транспортні пакети з сендвіч-панелями слід складати за замовленнями, марками та черговості подачі на відвантаження чи монтаж.
6. Забороняється складати панелі у кілька ярусів у таких випадках:
  - при ймовірності просідання ґрунту,
  - наявності бічного нахилу,
  - у безпосередній близькості від будівельних робіт, пов'язаних з вібрацією (трамбування, забивання паль тощо).

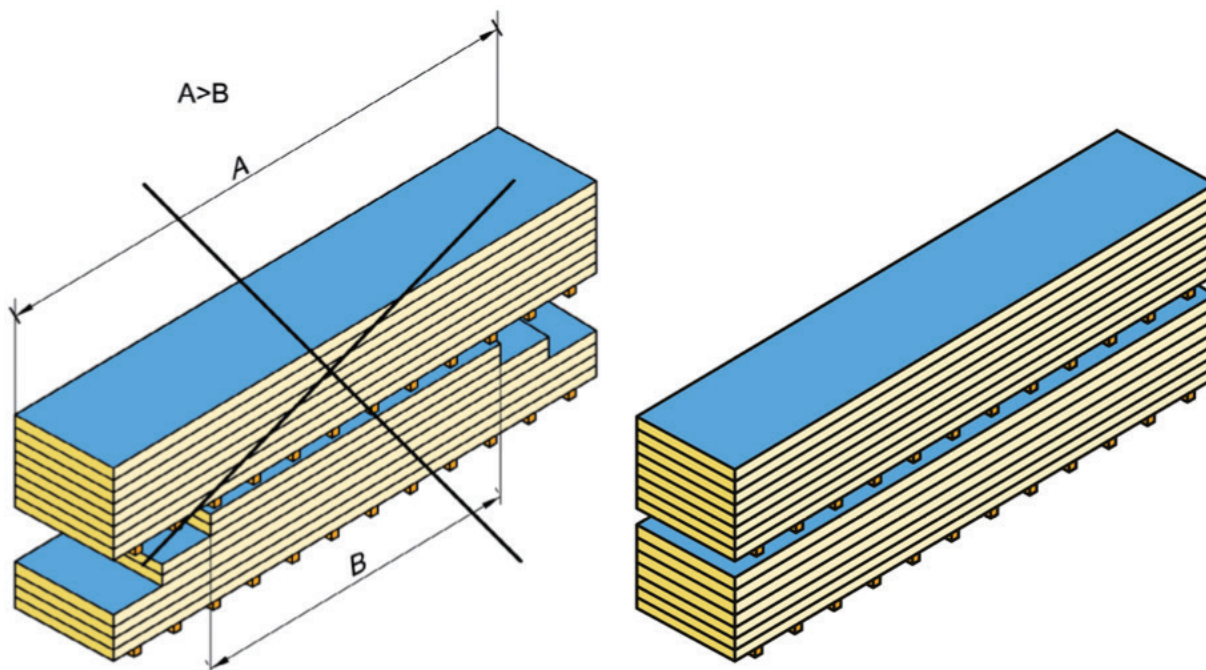
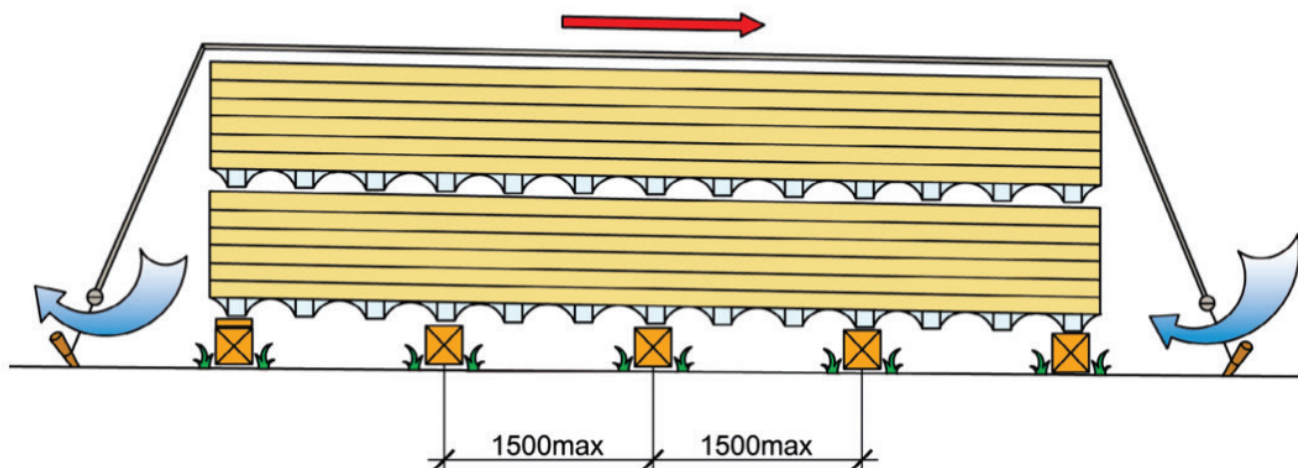


Рисунок 8. Складування транспортних пакетів один на одного:  
а) неправильне; б) правильне

## ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

1. У заводській упаковці, що забезпечує водонепроникність пакета.
2. У складах закритого типу або під навісом, що захищає від впливу прямих сонячних променів, атмосферних опадів, бруду та пилу.
3. Не більше 6 місяців від моменту виробництва\*.
4. З дотриманням встановлених заходів протипожежної безпеки.
5. Рекомендується вкривати пакети брезентом таким чином, щоб була можливість достатнього їх провітрювання.
6. Зону зберігання сендвіч-панелей захистити сигнальною стрічкою.

*\* Допускається короткочасне (не більше 2-х місяців) зберігання просто неба за умови збереження заводської упаковки та захисту транспортного пакета від попадання на верхню сендвіч-панель прямих сонячних променів.*



1. Створіть ухил для стоку води (2-3%), розмістивши дерев'яні прокладки на майданчику.
2. Розмістіть транспортні пакети із сендвіч-панелями на майданчику.
3. Обмотайте транспортні пакети із сендвіч-панелями водонепроникним матеріалом (брезентом).

Рисунок 9. Порядок черговості дій під час складування сендвіч-панелей.

## 5. РЕКОМЕНДАЦІЇ З МОНТАЖУ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

### 5.1 ПІДГОТОВКА ДО МОНТАЖНИХ РОБІТ

- 1.** Перед початком монтажних робіт необхідно перевірити якісне виконання монтажу несучих конструкцій та опорних вузлів з погляду їх відповідності проектної документації (горизонтальність, вертикальність, площинність, паралельність), що є умовою для якісного виконання монтажу панелей.
- 2.** Обстежити та, у разі потреби, відновити антикорозійне покриття поверхонь металевого каркасу у місцях примикання до сендвіч-панелей. Всі роботи з нанесення системи остаточного (проектного) антикорозійного лакофарбового покриття на металеві конструкції каркасу в місцях примикання внутрішніх поверхонь сендвіч-панелей, повинні бути виконані до їх монтажу, так як фарбування після монтажу дуже складне і не завжди доступне.
- 3.** Монтаж стінових сендвіч-панелей здійснюється при використанні пересувних або стаціонарних будівельних риштувань, а також інших наявних засобів.
- 4.** Так як на нижній поверхні останньої сендвіч-панелі транспортного пакета можуть залишатися сліди клею після видалення полістирольних прокладок, ці сліди необхідно змити до монтажу панелі за допомогою м'якої ганчірки, просоченої авіаційним гасом. Якщо цього не зробити до монтажу, то згодом місця прикріплення прокладок запиляться та порушиться естетичний вигляд всього змонтованого фасаду.  
З часом змивка залишків клею буде дуже складною.

### 5.2 КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ДЛЯ МОНТАЖУ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

Монтаж сендвіч-панелей не потребує спеціальних кліматичних умов, однак не рекомендується вести монтаж у дощову погоду, оскільки може відбутися намокання відкритих ділянок мінераловатного утеплювача, що призведе до зниження експлуатаційних здібностей панелей.

При монтажі в несприятливих погодних умовах необхідно брати до уваги труднощі із застосуванням різних матеріалів, що ущільнюють і герметизують, враховуючи їх еластичність, пластичність, адгезійну здатність.

Монтаж сендвіч-панелей рекомендується проводити при температурі навколишнього повітря від +10 ° C до +40 ° C (нижня межа обумовлена температурою використання герметиків для зовнішніх робіт). За умов забезпечення необхідних температурних параметрів для роботи з герметизуючими матеріалами нижня межа температури навколишнього повітря для монтажу сендвіч-панелей не регламентується.

При роботі на висотах більш ніж 20 м слід забезпечити вимірювання вітру в найвищому місці проведення монтажних робіт. Якщо швидкість вітру перевищує 8 м/с, слід зупинити роботи з підвішеними конструкціями та роботи, пов'язані з особистою безпекою. Якщо вітер сильніший за 10,7 м/с, необхідно зупинити всі роботи на висоті.



## 5.3 ВИКОНАННЯ МОНТАЖНИХ РОБІТ



Захоплення панелі здійснюється таким чином, щоб панель була в рівновазі. Монтвану панель слід піднімати плавно, без ривків, розгойдування та обертання, із застосуванням відтяжок, закріплених на торцях панелі, при цьому необхідно закріпити запобіжний (страхувальний) ремінь навколо панелі перед її підйомом.

Виконання монтажних робіт з використанням різних пристроїв повинно виконуватися з дотриманням чинних норм та правил з техніки безпеки.

Стропування панелей, що монтуються, слід проводити в місцях, зазначених у проекті виконання робіт і забезпечити їх підйом і подачу до місця встановлення в положенні, близькому до проектного.

При виконанні робіт з монтажу стінових панелей у горизонтальному положенні необхідно користуватися спеціальними монтажними пристроями, які не викликають пошкоджень покриття лицьових поверхонь металевих облицювань і не руйнують панель у зонах установки, наприклад, вакуумними присосками.

Піднімати сендвіч-панелі слід у два прийоми: спочатку сендвіч-панель піднімають на висоту не більше 20-30 см від рівня майданчика, на якому проводилося встановлення пристроїв, а після перевірки надійності стропування – до проектної позначки.

Для запобігання мимовільного падіння сендвіч-панелі, що монтуються під час підйому, необхідно встановити страхувальні ремені навколо неї. Рекомендується для цього використовувати текстильні стропи відповідної довжини та вантажопідйомності, оснащені монтажними карабінами.

## 5.4 ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З МОНТАЖУ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

Після перевірки надійності стропування слід провести подальший підйом і переміщення сендвіч-панелі до місця монтажу. Безпосередньо перед встановленням сендвіч-панелі в проектне положення, необхідно зняти страхувальні ремені та змонтувати сендвіч-панель, що утримується елементами.

При переміщенні, кантуванні, подачі сендвіч-панелі на монтаж необхідно стежити за тим, щоб виключити значні прогини сендвіч-панелі та деформації замків, що призводить до нещільного примикання сендвіч-панелей між собою.

Для проведення монтажного різання сендвіч-панелей використовуються електричні ручні пилки або лобзики з дрібним профілем зуба. Забороняється для різання сендвіч-панелей використовувати кутові шліфувальні машини. У разі невеликого об'єму різання можна використовувати ручну ножівку, надходячи таким чином: обидві поверхні металевої обшивки розпилюються окремо, а мінеральна вата, що залишилася в проміжку, розрізається ножом або пилкою.

Після проведення робіт з різання сендвіч-панелей необхідно видалити всю металеву стружку та бруд із поверхні оброблених сендвіч-панелей, виключаючи пошкодження лакофарбового покриття, оскільки сталеві стружки, що залишаються на сендвіч-панелях, можуть іржавіти та змінювати забарвлення облицювань.

Для нанесення герметиків користуються ручними чи пневматичними будівельними пістолетами – аплікаторами. При монтажі необхідно стежити за тим, щоб металеві облицювання не подряпали одне одного. Між сендвіч-панелями слід завжди встановлювати запобіжні прокладки з матеріалів, що не викликають пошкодження облицювань лакофарбового покриття.

У процесі монтажу кожної сендвіч-панелі перед тим, як нанести герметики у вузли замків, необхідно видалити захисну поліетиленову плівку вздовж поздовжніх кромek та в місцях встановлення деталей кріплення.

Усі незакінчені конструкції (останній елемент) необхідно захищати поліетиленовою плівкою від впливу атмосферних опадів. При тривалій перерві у будівельних роботах змонтовані конструкції та відкриті транспортні пакети із сендвіч-панелями необхідно захистити від впливу вологи та сонячної радіації.

Забороняється ходити по профільованих листах покрівельних сендвіч-панелей у брудному взутті. Допускається переміщатися по змонтованих покрівельних сендвіч-панелях тільки в м'якому взутті, яке не викликає пошкодження лакофарбового покриття профільованого облицювання.

Після завершення монтажних робіт, необхідно остаточно видалити захисну поліетиленову плівку з поверхні сендвіч-панелей та очистити її поверхню від бруду та пилу, а в зимовий період – від льоду та снігу. При встановленні металовиробів з ущільнювальною шайбою необхідно приділяти особливу увагу зусиллям їх затягування. Вони повинні бути затягнуті так, щоб EPDM шайба була достатньо притиснута і, в той же час, не допускати надмірної її деформації, що може призвести до руйнування ущільнюючого матеріалу і порушення гідроізоляції.

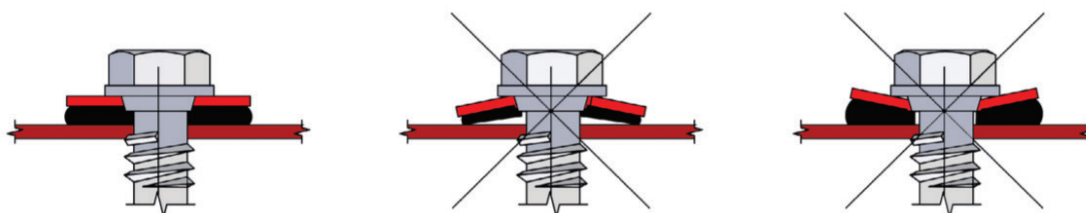


Рисунок 10. Вимоги до затягування шурупів



## 5.5 ПОРЯДОК МОНТАЖНИХ РОБІТ ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОМУ РОЗКЛАДАННІ СТІНОВИХ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

**1.** Проводиться перевірка розподілу елементів сендвіч-панелей та порядок монтажу відповідно до проектно-монтажної документації. Встановлення панелей з боку (осі) рекомендується починати з кута будівлі. Напрямок монтажу повинен бути вказаний у плані розкладки панелей, який складається з урахуванням напрямку переважного вітру.

При вертикальній розкладці панелі зазвичай монтують гребенем вперед "шип у паз", але не виключається можливість зворотного монтажу "паз у шип", це зручно там, де використовуються вставки від розкrojених панелей. Зазвичай монтаж панелей починається із цоколя будівлі. Якщо висота будівлі перевищує висоту панелей, то монтаж панелей починається з цоколя і продовжується окремими ярусами знизу догори до отримання необхідної висоти будівлі. Між окремими ярусами слід передбачити компенсаційний шов.

**2.** На цоколь будівлі встановлюється внутрішній цокольний нащільник або гнуті елементи, що підтримують, і при необхідності прокладається шар мінеральної вати. Допускається встановлення цокольного нащільника після закінчення монтажу всіх панелей, але при цьому необхідно передбачити проміжок між цоколем і торцем панелі не менше 10 мм. У нижній частині панелі з боку зовнішнього облицювання попередньо вирізати мінераловатний утеплювач величиною 15×15 мм для запобігання попаданню вологи в утеплювач.

**3.** Для зниження повітропроникності через стики огорожувальної конструкції, зниження звукової вібрації панелей до зовнішніх поверхонь балок, ригелів і стінових прогонів кріпиться ущільнювальна стрічка, що самоклеїться, товщиною 4-6 мм.

**4.** Піднята у вертикальне положення за допомогою вантажопідйомних пристроїв сендвіч-панель встановлюється на цоколь. Вертикальність кутової сендвіч-панелі вивіряється за допомогою схилу або спеціального геодезичного інструменту (правильність виконання цієї операції позначиться на подальшому монтажі). Сендвіч-панель притискається до прогонів і закріплюється самосвердлувальними самонарізними гвинтами, оснащеними шайбами діаметром 19 мм з герметизуючим ущільнювачем.

**5.** Самонарізні гвинти встановлюються в горизонті стінових панелей з кроком 400 мм або 3 шт./ряд (на одну панель). Кріплення гвинтів завжди треба починати з верхнього торця панелі та продовжувати кріплення до прогонів, спускаючись донизу. У жодному разі не можна залишати незакріпленим верх панелі під час перерви робіт, оскільки це може призвести до поломки панелі!

**6.** У замок типу «паз» змонтованої сендвіч-панелі наноситься герметик, що ущільнює, для зовнішніх робіт. Цю процедуру роблять безпосередньо на будівельному майданчику перед монтажем наступної сендвіч-панелі. Герметизація замків, як з внутрішньої, так і з зовнішньої сторони, необхідна для захисту сендвіч-панелей, що монтуються, від попадання вологи в замок.

**7.** Наступна сендвіч-панель вставляється в замок раніше змонтованої панелі, при цьому контролюють вертикальність сендвіч-панелі і закріплюють її шурупами, аналогічно попередній. Необхідно стежити за щільністю з'єднання панелей у замках по поздовжнім кромкам.

**8.** Торцеві шви сендвіч-панелей ущільнюються за допомогою мінераловатного утеплювача.

**9.** Кутові, торцеві та інші нащільники, додаткові елементи оформлення стінового огороження встановлюються відповідно до проектно-монтажної документації. Для кріплення нащільників до панелей застосовуються самонарізні гвинти з напівкруглою головкою і хрестоподібним шліцем.

З зовнішнього боку будівлі, коли з'єднання піддаються впливу атмосферних опадів, самонарізні гвинти встановлюються спільно з шайбами, що мають гумову прокладку. Внутрішні стіни та перегородки зазвичай кріпляться з використанням гнутих фасонних елементів L або П-подібного профілю.

## 5.6 ПОРЯДОК МОНТАЖНИХ РОБІТ ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ РОЗКЛАДАННІ СТІНОВИХ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

- 1.** Проводиться перевірка розподілу елементів сендвіч-панелей та порядок монтажу відповідно до проектно-монтажної документації. Встановлення сендвіч-панелей по стороні (осі) рекомендується починати з кута будівлі. Напрямок монтажу повинен бути вказаний у плані розкладки панелей, який складається з урахуванням напрямку переважного вітру.
- 2.** На цоколь будівлі встановлюються цокольний нащільник та гнуті елементи, а також при необхідності прокладається шар мінеральної вати. При установці несучого гнутого елемента необхідно звернути особливу увагу на горизонтальність змонтованого профілю. На каркасні елементи будівлі в місцях прилягання панелей встановлюється ущільнювальна самоклеюча стрічка, як і при вертикальному монтажі. Товщина стрічки залежить від характеру несучих конструкцій будівлі (метал, бетон, дерево).
- 3.** Сендвіч-панель встановлюється на цоколь пазом вниз. Вивіряється положення сендвіч-панелі відповідно до проектно-монтажної документації, для контролю точності монтажу рекомендується заздалегідь позначити розташування сендвіч-панелей контрольними позначками.
- 4.** Сендвіч-панель кріпиться до конструкцій самосвердлувальними самонарізними гвинтами у кількості, зазначеній у проектній документації (звичайним кроком 400мм).
- 5.** Наступна сендвіч-панель із попередньо нанесеним герметиком у замках «паз», якщо того вимагають експлуатаційні характеристики огорожувальної конструкції, монтується на попередню сендвіч-панель пазом вниз («паз у шип») і кріпиться аналогічно до попередньої сендвіч-панелі.
- 6.** Ущільнення вертикальних стиків здійснюється за допомогою мінераловатного утеплювача та монтажної піни. Стики оформлюються спеціальними нащільниками, згідно з кресленнями.
- 7.** Встановлюються кутові нащільники та інші додаткові елементи відповідно до конструктивних рішень монтажних вузлів.

## 5.7 РЕКОМЕНДАЦІЇ З МОНТАЖУ ПОКРІВЕЛЬНИХ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

Покрівельні сендвіч-панелі застосовуються як остаточні покрівельні огорожувальні конструкції для покрівель з ухилом більше 10%.

Монтаж покрівельних панелей провадиться зазвичай після монтажу стінових панелей.

Для забезпечення щільного контакту по стику покрівельних панелей необхідно перед монтажем обрізати всі частини утеплювача і клею, що виступають з-під облицювання, там, де вони є. Особливу увагу необхідно приділити зоні поєднання вільного гофру з мінераловатним осердям, оскільки невидалені залишки клею ускладнюють монтаж.

**Перед монтажем першої** панелі рекомендується спорудити на несучих конструкціях допоміжний робочий майданчик.

У разі, якщо габарити покрівлі перевищують розмір панелі (скат понад 15 м), монтаж панелей у рядах починається зі звису до коника, у напрямку, вказаному в проекті виконання робіт (проти напрямку переважаючого вітру).

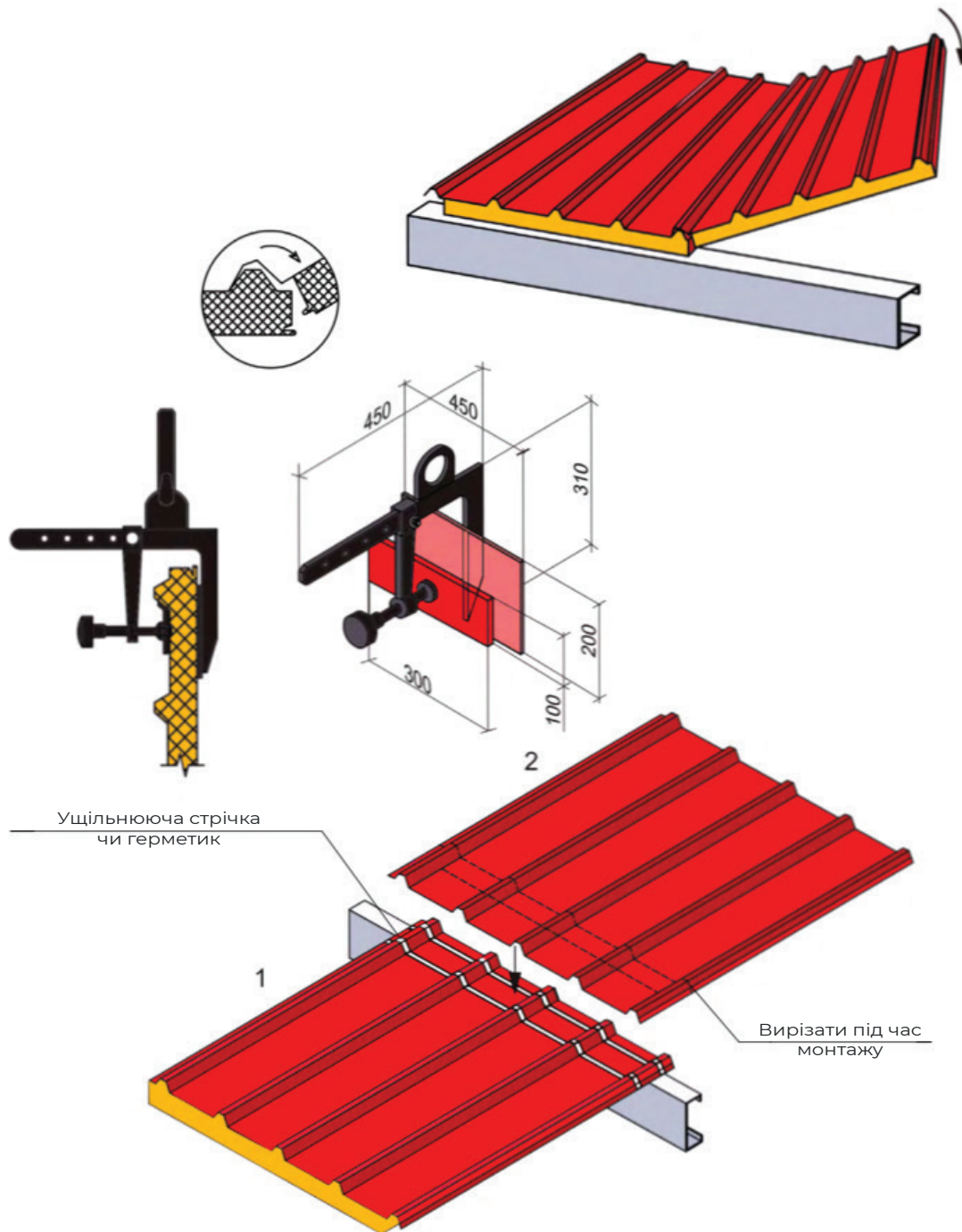
Окремі ряди покрівельних панелей перекриваються у поздовжньому напрямку на 150 – 300 мм залежно від ухилу покрівлі.

**Панель другого або наступного ряду** перед монтажем необхідно підготувати так:

- у торці примикання панелі відрізати на необхідну довжину нижній металевий лист облицювання;
- видалити середній шар мінераловатного утеплювача на величину стику, особливо ретельно видалити утеплювач у хвилях верхнього трапецієподібного листа; кількість гвинтів має бути встановлена проектом;
- залишки клею з внутрішньої поверхні металевого облицювання видаляються із застосуванням розчинника для поліуретанової піни та механічним шляхом. Пошкоджене антикорозійне покриття при виконанні цієї операції необхідно відновити підфарбовуванням.

**На панель нижнього ряду**, в місці перекриття, укладаються паралельно дві самоклеючі поліетиленові ущільнювальні стрічки (товщиною 3-4 мм, шириною – не менше 10 мм), або наноситься герметизуючий склад з силікону або бутилкаучукового герметика тих же розмірів. Після нанесення з'єднуючого шару здійснюється монтаж сендвіч-панелі.

При установці самонарізних гвинтів з ущільнювальною шайбою особливу увагу необхідно приділяти зусиллям затягування (Рисунок 11). Самонарізні гвинти повинні бути затягнуті так, щоб EPDM-шайба була досить притиснута і, в той же час, не допускати надмірної її деформації, що може призвести до руйнування ущільнюючого матеріалу і порушення гідроізоляції. Ця вимога поширюється також на кріплення стінових сендвіч-панелей і на вузли, де використовуються елементи кріплення з ущільнювальними шайбами.



Закріплення сендвіч-панелей у стику проводиться тільки після остаточного прикріплення всієї панелі до несучої конструкції. Монтаж ведеться поступово, вздовж схилу, повнозбірними по довжині сендвіч-панелями. Складання панелі по довжині проводиться у напрямку від звису покрівлі до коника.

У процесі монтажу допускається попередньо закріплювати сендвіч-панель на двох гвинтах, але в кінці зміни слід усі монтвані панелі закріпити тією кількістю гвинтів, яка потрібна за проектом, а решта, не змонтовані панелі, ув'язати в пакет. Напрямок установки самонарізних гвинтів — від верху покрівлі по ухилу вниз.

Рисунок 11. Монтаж покрівельних сендвіч-панелей

## ПОРЯДОК МОНТАЖУ ПОКРІВЕЛЬНИХ ПАНЕЛЕЙ:

- 1.** Перевірити порядок монтажу сендвіч-панелей за монтажною схемою. Вивірити місце розташування першої панелі (рекомендується на несучій конструкції зробити відповідні позначки).
- 2.** На покрівельні прогони встановлюються ущільнювальні самоклеючі прокладки (стрічки) завтовшки 4-6 мм і шириною не менше 10 мм.
- 3.** У сендвіч-панелей збоку звису покрівлі попередньо вирізається нижнє облицювання та мінераловатний сердечник на величину, зазначену у детальних кресленнях відповідного вузла.
- 4.** Встановити на схилу першу (торцеву) покрівельну панель. Вивірити її місце розташування щодо несучого каркаса будівлі та розбивних осей. Виконати вирівнювання панелей зі звису покрівлі. Від того, з яким відхиленням від проектного положення буде змонтована перша панель залежить якість виконання подальшого монтажу всього покрівельного покриття.
- 5.** У першій панелі, а також у панелей, що примикають до торця будівлі, необхідно обрізати по продольній кромці вільний гофр верхньої обшивки в рівень з мінераловатним утеплювачем, оскільки він заважатиме встановленню торцевого обрамляючого нащільника.
- 6.** Закріпити покрівельну панель самонарізними самосвердлючими гвинтами з двома різьбленнями та оснащеними шайбами EPDM діаметром 19 мм з герметизуючим ущільнювачем.  
Гвинти встановлюються на вершині хвилі гофрованого верхнього облицювання панелі.  
У виняткових випадках допускається встановлення гвинтів кріплення не на гофр, а безпосередньо в тіло панелі, при цьому повинні використовуватися тільки самонарізні гвинти з двома різьбленнями та EPDM-шайбою.  
При цьому необхідно приділяти особливу увагу зусиллям затягування самонарізних гвинтів, як про це сказано вище.
- 7.** У замок типу «паз» нижнього листа змонтованої панелі носить шар герметизуючого складу, а також у жолобок замкового гофру, підготовленого для продовження монтажу сендвіч-панелі.  
Допускається герметизуючий склад наносити безпосередньо на вершину крайнього гофра змонтованої панелі. Замість герметика можна використовувати ущільнювальну стрічку.
- 8.** Встановити наступну панель. Під час роботи з влаштування покрівлі з покрівельних сендвіч-панелей з гофрованим верхнім листом, панелі подаються на місце монтажу у вертикальному положенні.  
Виробляється зачіп суміжних гофрів, а потім, притискаючи нахлестаний гофр до змонтованої сендвіч-панелі та плавно опускаючи один її кінець (повертаючи щодо замка), сендвіч-панель, що монтується, встановлюється у проектне положення.  
При цьому рекомендується користуватися спеціальними вантажозахоплювальними пристроями, закріпленими на траверсі.  
Щоб не пошкодити лакофарбове покриття металевих облицювань, необхідно між пружинними пластинами та сендвіч-панеллю ставити прокладний матеріал.
- 9.** Зробити кріплення змонтованої панелі аналогічно першій. Кріплення панелей між собою по продольних кромках здійснюється після повного закріплення панелей до несучої конструкції.  
Гвинти кріплення або витяжні комбіновані заклепки встановлюються на панелі на гребінь хвилі замкового гофра. Крок гвинтів не повинен перевищувати 500 мм.  
Самонарізаючі гвинти або комбіновані заклепки повинні бути оснащені герметичною EPDM-шайбою.
- 10.** Після монтажу покрівельних панелей встановлюються фасонні елементи (коньки, нащільники тощо), а також монтується системи водовідведення дощової води відповідно до проектної документації.
- 11.** При оформленні вузлів звису покрівлі та конька, для запобігання попаданню вологи в шар мінераловатного утеплювача та простір під покрівлю, під фасонні елементи ставляться профільні ущільнювачі зі спіненого поліетилену, що має закриту комірчасту структуру. Ущільнювачі приклеюються до металевого профільного облицювання (рисунок 12).



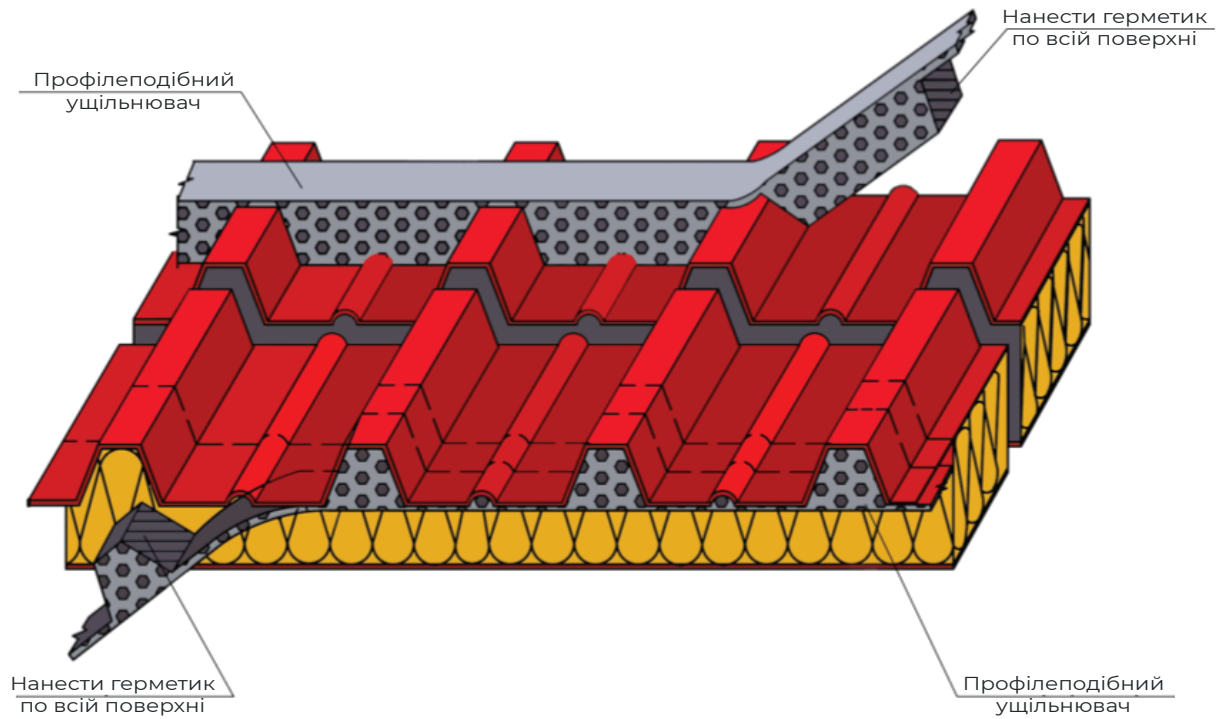


Рисунок 12. Оформлення вузлів звису покрівлі та коника

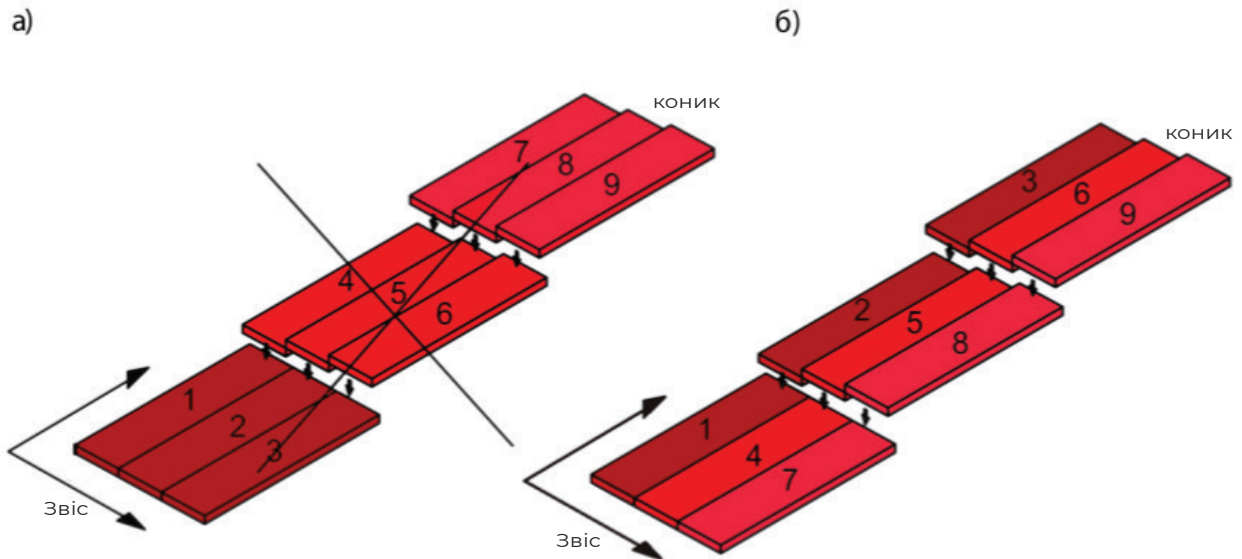


Рисунок 13. Порядок монтажу покрівельних панелей:  
а) неправильно;  
б) правильно

## 5.8 ГЕРМЕТИЧНІСТЬ СПОЛУЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МОНТАЖУ

Для забезпечення експлуатаційних властивостей конструкцій, що захищають протягом тривалого часу, важливим фактором є попередження втрат тепла через стики та з'єднання сендвіч-панелей, а також недопущення попадання вологи від атмосферних опадів і вологи всередині приміщень в мінераловатну серцевину сендвіч-панелей.

Для цього необхідно приділити особливу увагу ущільненням з внутрішньої сторони, герметизації замків і зовнішніх обрамляючих нащільників. З цією метою на монтажі використовується ущільнювальна самоклеюча стрічка, монтажна піна і герметики для зовнішніх робіт.

Усі зовнішні нащільники повинні бути ущільнені герметиком для зовнішніх робіт за площинами примикання до панелей, при цьому пропуски та щілини між нащільником та панеллю не допускаються. Нащільники (розкладки) поставляються на монтаж певної довжини (стандартно – 2 м), тому при монтажі вони встановлюються внахлестку з герметизацією стику.

Рекомендований перехльост нащільників повинен становити: для горизонтальних – не менше 50 мм, для вертикальних – 80–100 мм. Черговість монтажу нащільників повинна передбачати максимальне забезпечення герметичності вузлів, що оформлюються. Зазвичай установку нащільників ведуть від низу (цоколя) будівлі до коника покрівлі.

Підганяти нащільники, їх обрізати та підрізати слід у необхідних випадках проводити на місці. Ці роботи має виконувати кваліфікований працівник, який володіє відповідними навичками.

## 6. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОБСЛУГОВУВАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

У процесі експлуатації будівель із зовнішніми стінами із сендвіч-панелей, необхідно регулярно перевіряти зовнішнім оглядом (не рідше 1 разу на 6 місяців — навесні та восени) стан сендвіч-панелей, фасонних елементів, їх кріплень та герметичність примикань.

У міжсезонний період необхідно прибирати різне сміття, що налетіло на покрівлю, листя дерев, насіння, особливо ретельно із систем водовідведення дощової води. Зчищати сніг із покрівлі слід акуратно, щоб не пошкодити лакофарбове покриття металевих облицювань панелей.

Рекомендується у всіх випадках обладнати елементи зовнішнього та внутрішнього водостоку, а також водовідвідних труб кабельними системами проти утворення льодяної кірки, що виключають утворення льоду, криги та бурульок, а також збільшують термін служби водостоків та покрівлі в цілому.

Сильно забруднені місця слід промити розведеним мильним розчином або розчином побутового миючого засобу (1/3 ковпачка на 4 л води), а потім миючі засоби повинні бути ретельно змиті проточною водою. Не допускається використання абразивних миючих засобів, розчинників або інших хімічно активних складів, які можуть зашкодити полімерному покриттю. Поверхні сендвіч-панелей слід очищати м'якою щіткою та змивати водою зверху донизу.

Забруднення зовнішніх поверхонь панелей шпаклівкою, олією, жиром, смолою, компонентами мастик та іншими подібними речовинами можна видалити за допомогою м'якої тканини, просоченої уайт-спіритом. При цьому слід обробити тільки забруднену область, а слідом за цим, зробити очищення за допомогою миючого засобу і ретельно промити поверхню водою.

Можливі пошкодження, що утворилися під час монтажу, а також інші пошкодження лакофарбового покриття відновлюються за допомогою ремонтної фарби, що підходить для цього полімерного покриття.

Придатною ремонтною фарбою для полімерних покриттів Пурал, PVDF, Поліефір є акрилова фарба «Plaston» на основі розчинника, а для покриття Пластизол — водорозчинна фарба «Рерсо».

Ремонт лакофарбового покриття необхідно проводити в найкоротший час після пошкодження, тому що в цьому випадку виключається його подальший розвиток і корозія металевого облицювання.

Якщо пошкодження не зачіпає цинкове покриття облицювання, достатньо нанести один шар фарби, а якщо доходить до металу, то забарвлення слід проводити в два шари з використанням ґрунтування.

Перед фарбуванням необхідно видалити можливу іржу, очистивши уайт-спіритом пошкоджену ділянку. Фарбу необхідно наносити тільки в місцях пошкоджень, намагаючись штучно не розширювати зону ремонту, оскільки це може призвести до утворення помітної різниці кольору між підфарбованою поверхнею та первісною.



## 7. ПОРЯДОК РЕМОНТУ І ЗАМІНИ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

### ПОРЯДОК ЗАМІНИ ПОШКОДЖЕНИХ СТІНОВИХ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОМУ РОЗКЛАДАННІ:

1. Визначити кількість стінових панелей, що вийшли з ладу, і замовити їх на заводі-виробнику.
2. Демонтувати сендвіч-панелі, що вийшли з ладу. Там, де це необхідно, демонтувати елементи, що обрамляють, і нащільники. Кріпильні самонарізні гвинти вивертаються за допомогою шурупверта зі зворотним реверсом. У разі пошкодження тільки однієї стінової панелі, демонтуються непридатна та суміжна з нею. Допускається випадок не видалення суміжної сендвіч-панелі, а відведення її з поверхні стіни на 200 мм з боку віддаленої панелі і закріплення відповідним чином тимчасовими пристроями.
3. Змонтувати фрагмент стінового огородження до двох панелей, що залишилися, встановлюючи панелі відповідно до рекомендацій з монтажу стінових панелей. Установка останніх двох панелей проводиться згідно з наведеною вище схемою.
4. Плавним натисканням на вершину кута по всій довжині панелей, що монтуються, привести їх у проектне положення.
5. Повернути попередньо відігнуті частини замків на панелях у вихідне положення. У разі необхідності, для забезпечення щільного прилягання вздовж стиків, стягнути металеві облицювання самонарізними гвинтами або комбінованими заклепками з кроком 400 мм.
6. Закріпити панелі до несучих конструкцій і встановити на місце необхідні нащільники та додаткові елементи.

#### ПРИМІТКА:

Аналогічно відбувається заміна пошкоджених стінових сендвіч-панелей при горизонтальній розкладці, тільки на останньому етапі спільно вставляються в проектне положення три сендвіч-панелі.

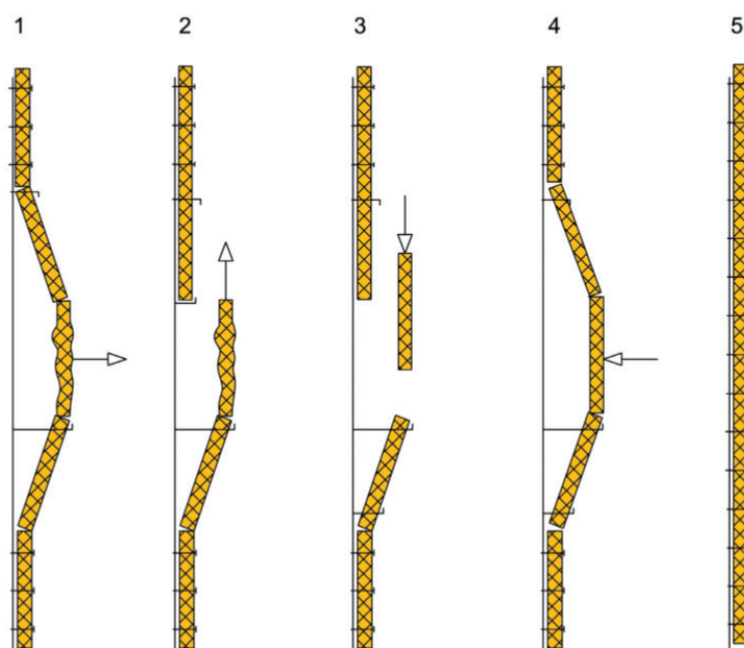


Рисунок 14. Порядок заміни пошкоджених стінових панелей при горизонтальній розкладці

## ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ

- 1.** Переміщати панелі та встановлювати на змонтованій частині покрівлі якесь технологічне, монтажне, вантажопідйомне та інше обладнання.
- 2.** По змонтованим панелям дозволяється пересуватися лише з використанням настилів, перехідних містків тощо.
- 3.** Після усунення захисної плівки з поверхні панелей, щоб уникнути лакофарбового покриття металевого облицювання не рекомендується входити на покрівлю, у разі потреби слід використовувати дерев'яні настили, трапи, перехідні містки тощо.

## ПОРЯДОК ЗАМІНИ ПОКРІВЕЛЬНИХ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ:

- 1.** Визначити кількість пошкоджених покрівельних панелей.
- 2.** Викрутити кріпильні самонарізні гвинти.
- 3.** Демонтувати панелі, що вийшли з ладу, а також одну придатну суміжну панель.
- 4.** Змонтувати нові покрівельні панелі.  
Не можна забувати при цьому про необхідність нанесення герметика в стикових вузлах як у новомонтованих, так і в суміжних панелях.  
Останні дві панелі монтуються разом. Щоб встановити їх у проектне положення, необхідно докласти зусилля до кута їхнього стику.
- 5.** Закріпити змонтовані панелі відповідно до вказівок щодо монтажу покрівельних панелей з гофрованим верхнім листом.

## 8. ДОБІРНІ ЕЛЕМЕНТИ

Правильна організація вузлів, захист від тепловтрат та попадання вологи, а також закінчений зовнішній вигляд стін та покрівлі із сендвіч-панелей неможливі без використання якісних додаткових елементів, що виробляються ТОВ «Inteco Construction» на устаткуванні з програмним управлінням.

Легкі профілі – нащільники, коники, парапетні, карнизні обрамлення тощо, виготовляються з оцинкованої сталі з покриттям товщиною 0,5-0,7 мм. Матеріал для таких профілів використовується, як правило, той самий, що і для виконання облицювань сендвіч-панелей.

### ФУНКЦІЇ ДОБІРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ:

1. Захист швів, торців та примикань (утеплювача та панелі) від прямого попадання вологи, прямого сонячного світла та механічних впливів.
2. Приховування нерівних кромek, вм'ятин, отворів, інших пошкоджень та великих головок монтажних шурупів.
3. Компенсація температурного розширення рахунок пружності гнутих елементів.
4. Декоративні функції (елемент архітектури).
5. Інші функції (снігозатримувачі, маски для захисту утеплювача під гофрами покрівельних панелей, підкладки під шурупи і т.д.).
6. Профілі, які працюють під навантаженням, виконуються з оцинкованої сталі без фарбування, товщиною 1,5–2 мм, вони необхідні для додаткової опори та кріплення панелей, вікон, дверей тощо, а також створення додаткової жорсткості.
7. Стандартна довжина легких профілів додаткових елементів виробництва ТОВ «Inteco Construction» складає 2000 мм, що зумовлено можливостями обладнання.

*За узгодженням із Замовником, можливе виготовлення інших довжин, але слід брати до уваги, що використання більш коротких деталей знижує продуктивність при монтажі, а використання довгих є незручним, особливо при роботі на висоті з підйомників та лісів. Тонкі довгі деталі легко заламуються, гнуться під впливом вітру та власної ваги.*

### ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ТА ПОСТАЧАННЯ ДОБІРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ:

1. Повторюваність розмірів – всі однакові деталі повинні бути дійсно однаковими і легко стикуватися між собою.
2. Розмірна (геометрична) точність відповідно до проекту.
3. Збереження пофарбованої поверхні (захист плівкою) та оцинкованого покриття.
4. Жорсткість, площинність великих поверхонь, відсутність хвилястості, вм'ятин та жолоблення.
5. Достатня упаковка від вм'ятин, подряпин та вигинів – збереження до монтажу.
6. Зрозуміле та зручне маркування деталей відповідно до проекту.
7. Зручна для швидкого монтажу довжина.
8. Рівні краї без задирок, вм'ятин, надривів, гострих кромek та слідів розмітки.
9. Збіг за кольором (тону) з сендвіч-панелями відповідно до проекту.

Усі додаткові елементи ТОВ «Inteco Construction» виготовляються на європейському обладнанні.

Розкрій рулонного металу здійснюється на лініях різання зі спеціальними вузлами правки, що забезпечує площинність вихідної сировини та точність розкрою.

При розкрої рулону на метал наноситься захисна плівка, що зберігає фарбовані поверхні до монтажу. Розкрій невеликих партій може здійснюватися за допомогою гільйотинних ножиць.

Згибання проводиться на верстатах з числовим програмним керуванням, що забезпечує розмірну точність і повторюваність. За довгими краями пофарбованих деталей виконуються відгини по 10 мм – для надання додаткової жорсткості, зняття можливої хвилястості краю та приховування гострих крайок – запобігання дряпанню панелей при встановленні додаткових елементів.

## ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО МОНТАЖУ ДОБІРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Додаткові елементи повинні монтуватися відповідно до проектної документації (вузлів).

Перед монтажем необхідно повністю завершити роботи з внутрішньої організації вузла (утеплення швів, підрізання торців панелей по кутах тощо) і перевірити поверхню на наявність зміщеного кріплення, вм'ятин, залишків плівки. Плівка видаляється з деталей безпосередньо перед монтажем.

Не слід вирівнювати нащільники по швах і краях панелей, оскільки вони можуть зміщуватися під час монтажу. Рекомендується встановлювати нащільники за допомогою рівнів та схилів, по натягнутих шнурах. Вертикальні нащільники монтуються знизу вгору, горизонтальні нащільники – з боку переважаючого вітру або від кутів з перехлестом, що рекомендується. Широкі нащільники (кутові, парапетні) слід вирівнювати особливо ретельно, контролювати наявність прогинів та хвилі на плоских поверхнях. При проектуванні вузлів із широкими нащільниками рекомендується передбачити підкладні оцинковані елементи.

Для герметизації вузлів під нащільники наноситься герметик або герметизуюча стрічка. Стрічка наноситься за внутрішнім краєм відгину, герметик – безпосередньо на відгин. Рекомендується перевіряти зазори облицювання по замках панелей і при їх виявленні наносити додаткову кількість герметика в місцях проходу нащільників над цими зазорами. Для вузлів протипожежних перегородок необхідно використовувати спеціальні герметизуючі матеріали. Залишки герметика після кріплення нащільника рекомендується видалити.

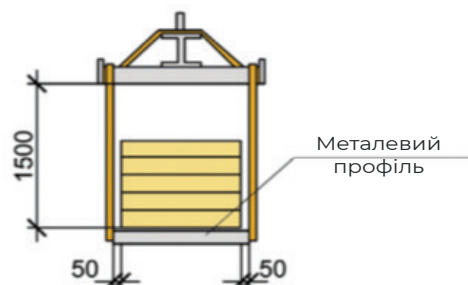
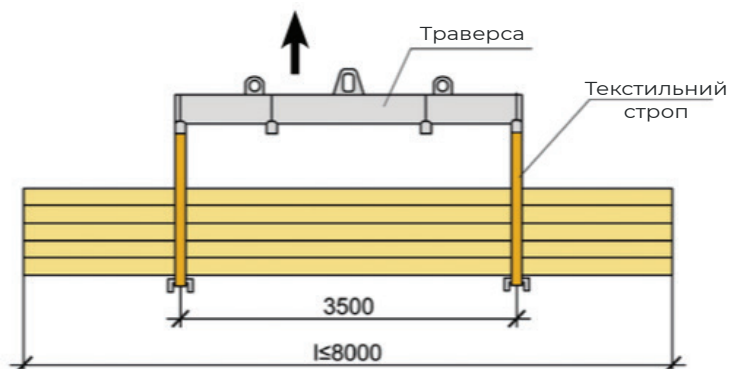
Для перехльостування (стикування без зазору) на верхній деталі за місцем підрізається відгин. Для підрізання нащільників рекомендується використовувати професійний ручний інструмент. Місце перехльосту герметизується. Залишки металу після підрізання необхідно збирати в задалегідь підготовлену тару, щоб уникнути травмування персоналу та пошкодження конструкцій та обладнання. Для стикування нащільників при організації отворів, примикань різних елементів підрізання здійснюється за місцем, організується перехльостування та герметизація місць стикування. Для запобігання прямого затікання вологи на горизонтальних елементах організовуються спеціальні загини (крапельники) – при монтажі нижній елемент повинен заходити під такий загин.


Для кріплення нащільників до сендвіч-панелей і між собою застосовуються шурупи або спеціальні заклепки, крок шурупів вказується в проекті (рекомендується використовувати крок 400 мм). Головки шурупів можуть бути пофарбовані в колір панелей і щілин. Не рекомендується перетягувати шурупи, так як це може призвести до згинання всієї деталі без можливості виправлення.

Для ремонту поверхні та кромки нащільників (подряпини), а також очищення застосовуються ті ж матеріали, що й для ремонту та очищення сендвіч-панелей.

# ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!

Порушувати схему стропування транспортних пакетів із сендвіч-панелями ТОВ «Inteco Construction» при вантажно-розвантажувальних та інших роботах.



 <p>«Місце строповки»</p>	 <p>«Боїться вогкості»</p>	<p><b>УВАГА!</b></p> <p>Вантажно-розвантажувальні роботи, а також транспортування та зберігання транспортних пакетів із сендвіч-панелями вести з урахуванням маніпуляційних знаків</p>
 <p>«Центр ваги»</p>	 <p>Герметична упаковка</p>	 <p>Штабелювання обмежене</p>
 <p>«Межа за кількістю ярусів»</p>	 <p>«Верх, не кантувати!»</p>	 <p>«Берегти від сонячних променів»</p>

Важливо! Всі герметики та ущільнювачі, які будуть використані при монтажі панелей, повинні бути хімічно нейтральні. Категорично забороняється вживати силіконові герметики з кислотним отвердінням.





# INTECO<sup>TM</sup>

construction

-  м. Київ, вул. Сергія Колоса, 2А
-  [office@inteco-constr.com](mailto:office@inteco-constr.com)
-  [inteco-constr.com](http://inteco-constr.com)
-  +38 (073) 097 30 87