

**А.М. Зінкевич, В.Ф. Худенко, Л.С. Чернишенко,  
О.В. Леоненко, О.М. Ярош**

**АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНО-  
ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ  
ЕЛЕМЕНТІВ ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ**

*Навчальний наочний посібник*

**Дніпро  
2022**

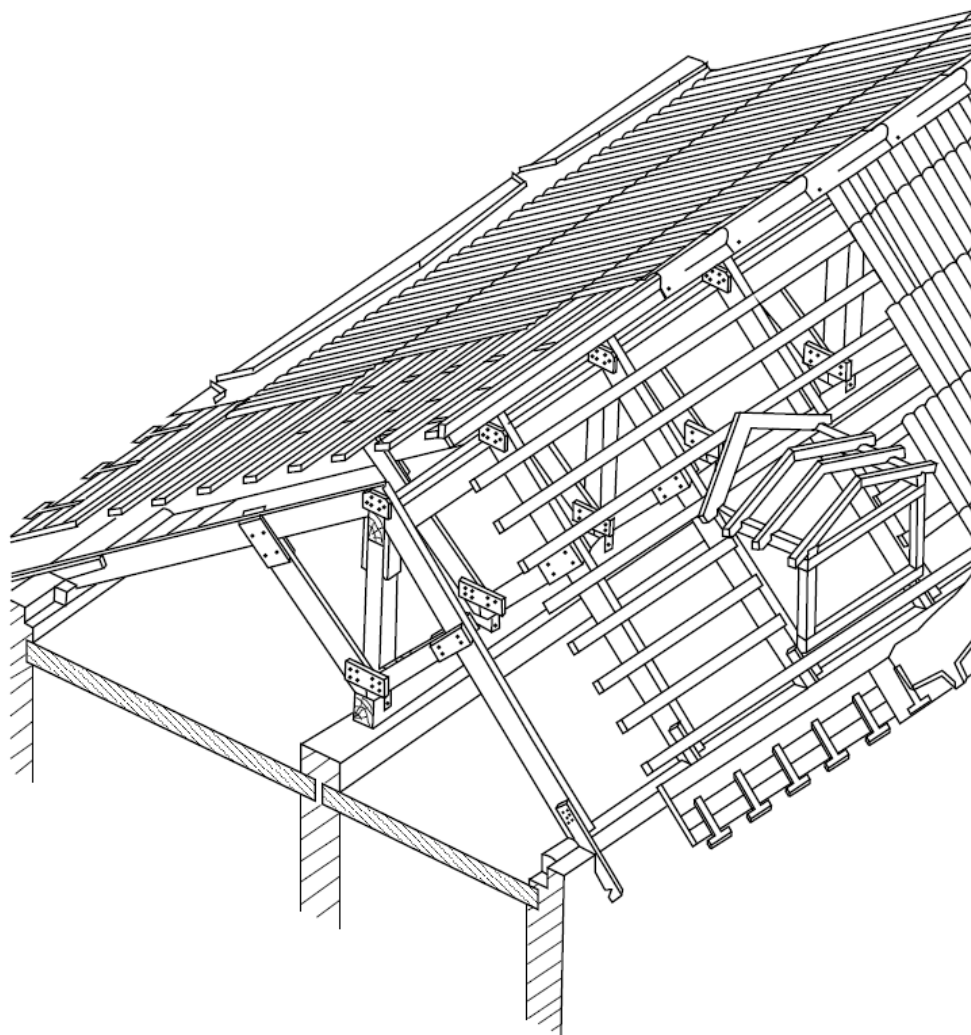
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

---

Кафедра «Архітектурне проектування, землеустрій та будівельні матеріали»

**АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД**  
**АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ**  
**ЕЛЕМЕНТІВ ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ**

Навчальний наочний посібник



ДНІПРО  
2022

УДК 72  
А 87

Автори:  
Зінкевич А. М., Худенко В. Ф., Чернищенко Л. С.,  
Леоненко О. В., Ярош О. М.

Рецензенти:  
д-р техн. наук, проф. А. В. Радкевич (ДНУЗТ)  
Головний інженер С. М. Яковенко  
(ТОВ «Дольник і К»)

Рекомендовано вченою радою університету як навчальний наочний посібник (протокол № 13 від 24 червня 2019 р.).  
Зареєстровано НМВ ДНУЗТ (реєстр. № 460 від 12.03.2020)

**А 87** Архітектура будівель та споруд. Архітектурно-конструктивно-технологічні рішення елементів цивільних будівель : навчальний наочний посібник / уклад.: А. М. Зінкевич, В. Ф. Худенко, Л. С. Чернищенко, О. В. Леоненко, О. М. Ярош. – Електрон. вид. – Дніпро : Укр. держ. ун-т науки і технологій, 2022. – 102 с.

**ISBN 978-966-2596-25-0 (PDF)**

У цьому посібнику наведено приклади конструктивних і архітектурно-конструктивних рішень деяких елементів цивільних будівель, які застосовуються в практиці будівництва. Щоб створити якісно нове рішення, потрібно ознайомитися з досвідом проектування подібних елементів протягом останніх десятиліть. Тому цей посібник може бути цікавим, як студентам денної та заочної форм навчання за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» під час виконання курсових проєктів, так і проєктувальникам.

Іл. 86, табл. 2, бібліогр.: 16 назв.

УДК 72



Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons  
[«Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)  
(«Із зазначенням авторства – Некомерційна – Поширення на тих самих умовах» 4.0 Міжнародна)

ISBN 978-966-2596-25-0 (PDF)  
DOI 10.15802/978-966-2596-25-0

© Зінкевич А. М. та ін., 2022  
© Укр. держ. ун-т науки і технологій, 2022

UDC 72

A 87

Authors:

Zinkevych A. M., Khudenko V. F., Chernyshenko L. S.,  
Leonenko O. V., Yarosh O. M.

Reviewers:

Doctor of Technical Sciences, Professor A. V. Radkevych (DNUZT)  
Chief Engineer S. M. Yakovenko  
(Dolnik & K LLC)

Recommended by the Academic Council of the University as a teaching visual aid (Minutes No. 13 of June 24, 2019).

Registered by the NME DNUZT (reg. No. 460 from 12.03.2020)

**A 87** Architecture of buildings and structures. Architectural, structural and technological solutions of elements of civil buildings: a textbook / compiled by A. M. Zinkevych, V. F. Khudenko, L. S. Chernyshenko, O. V. Leonenko, O. M. Yarosh. – Electronic edition. – Dnipro : Ukrainian State University of Science and Technologies, 2022. – 102 p.

**ISBN 978-966-2596-25-0 (PDF)**

This manual provides examples of constructive and architectural and structural solutions for some elements of civil buildings used in construction practice. You need to familiarize yourself with the experience of designing similar elements over the past decades to create a qualitatively new solution. Therefore, this manual may be of interest to both full-time and part-time students majoring in 192 "Civil Engineering and Construction" during their course projects and to designers.

Fig. 86, Table 2, bibliography: 16 titles.

**UDC 72**



This work is licensed under Creative Commons License

[«Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

ISBN 978-966-2596-25-0 (PDF)  
DOI 10.15802/978-966-2596-25-0

© Zinkevych A. M. et al. 2022  
© Ukrainian State University of Science and Technologies,  
2022

## ЗМІСТ

Вступ.....	7
1. Методичні основи проектування конструктивних та архітектурно-конструктивних елементів цивільних будівель.....	8
2. Приклади архітектурного оформлення елементів вхідної групи малоповерхових будівель.....	13
3. Приклади архітектурного оформлення елементів вхідної групи на фасадах малоповерхових будівель.....	14
4. Приклади архітектурного оформлення вікон на фасадах малоповерхових будівель.....	15
5. Приклади архітектурного оформлення елементів вхідної групи (веранда) малоповерхових будівель.....	17
6. Приклади архітектурного оформлення елементів вхідної групи (тераса) малоповерхових будівель.....	18
7. Приклади архітектурного оформлення фронтонів малоповерхових будівель.....	19
8. Приквартирні приміщення малоповерхових житлових будівель. Зовнішній вхід у будівлю. Деталь вхідного козирка.....	20
9. Приклад конструктивного рішення цегляної веранди.....	21
10. Приклад конструктивного рішення каркасно-щитової веранди.....	22
11. Конструкції зовнішніх вхідних сходів.....	23
12. Конструкції перегородок із застосуванням цегли, гіпсобетонних плит та крупних панелей з гіпсобетону.....	25
13. Перегородки з деревини.....	26
14. Перегородки з гіпсокартону.....	27
15. Деталі встановлення перегородок.....	28
16. Внутрішньоквартирні дерев'яні сходи.....	30
17. Внутрішньоквартирні дерев'яні сходи із забіжними сходишками.....	31
18. Деталі внутрішньоквартирних дерев'яних сходів із забіжними сходишками.....	33

19.	Двомаршеві дерев'яні сходи.....	34
20.	Деталі двомаршевих дерев'яних сходів.....	35
21.	Внутрішньоквартирні сходи на дерев'яних косоурах.....	36
22.	Сходи із дрібнорозмірних залізобетонних елементів.....	37
23.	Деталі сходів із дрібнорозмірних залізобетонних елементів.....	38
24.	Сходи із великорозмірних залізобетонних елементів.....	39
25.	Деталі сходів із великорозмірних залізобетонних елементів.....	40
26.	Перекриття із застосуванням дерев'яних балок.....	43
27.	Деталі перекриття по дерев'яних балках.....	44
28.	Перекриття із застосуванням залізобетонних балок.....	45
29.	Деталі перекриття по залізобетонних балках.....	46
30.	Перекриття із застосуванням багатопустотних плит-настилів.....	47
31.	Конструкції та деталі перекриття із застосуванням багатопустотних плит-настилів.....	48
32.	Збірно-монолітне керамзитобетонне перекриття типу Teriva.....	49
33.	Приклад конструкції даху будинків з фронтоном.....	53
34.	Утворення мансардного простору різних форм.....	54
35.	Конструктивні рішення мансард.....	55
36.	Конструктивні рішення мансард з використанням гребеневого прогону та стійок.....	57
37.	Приклад конструкції кроквяної системи двосхилого даху.....	58
38.	Кроквяні системи. Приставні крокви.....	59
39.	Вузли 1-4 кроквяних систем.....	62
40.	Вузли 5-10 кроквяних систем.....	63
41.	Вузли кроквяних систем.....	64
42.	Деталі кроквяної систем.....	65
43.	Приклад забезпечення стійкості кроквяної системи в поздовжньому напрямку.....	66
44.	Висячі та комбіновані кроквяні системи.....	67

45. Вузли висячих та комбінованих кроквяних систем.....	68
46. Покрівля із металочерепиці.....	69
47. Покрівля із бітумної черепиці.....	77
48. Деталь влаштування даху з покрівлею із бітумної черепиці в мансарді.	81
49. Приклад конструктивного рішення даху із керамічної черепиці.....	82
50. Конструкції покрівлі із хвилястих листів.....	83
51. Покрівля з оцинкованої сталі.....	84
52. Мансардні вікна.....	85
53. Вікна «Факго» в конструкції даху.....	86
54. Слухові вікна, конструктивні рішення.....	87
55. Металопластикові вікна.....	88
56. Типи й габаритні розміри вікон та балконних дверей.....	89
57. Конструкції дерев'яних віконних блоків.....	90
58. Типи й габаритні розміри внутрішніх та зовнішніх дверей.....	91
59. Двері входні в будівлю, тамбурні та службові.....	92
60. Збірні залізобетонні перемички брускового типу.....	95
61. Збірні залізобетонні перемички плитного типу.....	96
62. Балкони та їх конструктивні елементи.....	97
63. Лоджії та їх конструктивні елементи.....	98
Перелік питань для самоконтролю.....	99
Бібліографічний опис.....	100

## Вступ

Метою навчального наочного посібника є підготовка студентів до професійного вирішення задач проєктування конструктивних та архітектурно-конструктивних елементів, як складових загального процесу проєктування будівель у цілому. Для цього потрібно мати вміння самостійно користуватися довідково-інформаційною та нормативною літературою, засвоїти методи й виробити навички творчої роботи під час проєктування, наблизити навчальний процес до умов діяльності в професійному проєктуванні.

Навчальний наочний посібник дає можливість використовувати викладений матеріал студентами при виконанні курсового проєктування, в практичному застосуванні прийнятих конструктивних рішень. Дає уявлення про конструктивні складові елементів, які застосовуються в будівництві. Окремі розділи несуть ознайомлення з архітектурними рішеннями фасадів, з оформленням окремих деталей фасадів.

Студенти мають можливість ознайомитись з проєктуванням міжповерхових перекриттів, перегородок з різними конструктивними елементами, з'ясувати яким чином відображаються конструкції на кресленнях, які додаткові конструктивні елементи використовуються в проєктуванні перекриттів та перегородок. Також наведений великий спектр планувальних рішень сходових приміщень та конструктивних рішень сходів. В посібнику також розглядається проєктування скатного даху та особливості вибору конструктивної системи.

Навчальний наочний посібник «Архітектурно-конструктивно-технологічні рішення елементів цивільних будівель» рекомендований для використання при архітектурному проєктуванні житлових будівель студентами спеціальності 192 «Будівництво та цивільної інженерії».



## **1 Методичні основи проєктування конструктивних та архітектурно-конструктивних елементів цивільних будівель**

Будівля, незалежно від призначення, за своєю структурою являє собою сукупність різних конструктивних елементів, взаємопов'язаних між собою в певному порядку, що забезпечує міцність, стійкість і довговічність як всієї конструктивної системи в цілому, так і її окремих елементів.

У деяких випадках серед конструктивних елементів виділяють елементи, які значною мірою визначають естетичні якості архітектурних форм. Ці елементи можуть бути наявні як в інтер'єрах будівлі, так і на її фасадах. Їх називають архітектурно-конструктивними. До них можна віднести балкони, лоджії, еркери, фронтони, сандрики, пілястри, лиштву тощо.

Конструктивні елементи і спряження їх між собою (конструктивні вузли) проєктуються відповідно до напрямків зовнішніх силових і несилкових впливів, величини напружень та інших фізичних та хімічних процесів, що виникають у конструкції.

Рішення конструктивних елементів, вузлів, а також конструктивної системи будівлі в цілому визначається функціональним (технологічним) процесом, для якого проєктується будівля, параметрами середовища, об'ємно-планувальним рішенням і конструктивним задумом, що відповідає цьому рішенням.

На **першому етапі проєктування** визначають функціональне призначення та місце конструктивного елемента в будівлі (табл. 1) та приймають конструктивну модель елемента на підставі задуму щодо будівлі в цілому.

На **другому етапі** рішення поставленої задачі необхідно всю сукупність впливів, яким піддається елемент (табл. 2), що проєктується в процесі виготовлення, доставки на будівельний майданчик, монтажу й подальшої експлуатації, схематизувати й подати у вигляді системи найпростіших впливів.

## Силові та несиллові впливи на конструктивні елементи будівель

Типи та характер впливів	Впливи, зумовлені дією			
	конструктивного рішення будівель (I група)	природно-кліматичних та місцевих умов (II група)	режиму експлуатації (III група)	умов будівельно-монтажних робіт (IV група)
Силові (навантаження)	1. Власна вага елемента 2. Зусилля, зумовлені конструкцією будівель або інших елементів 3. Вага розміщеного інженерного обладнання	1. Снігові навантаження 2. Тиск вітру 3. Сейсмічні хвилі 4. Переміщення ґрунту основи (зсуви, просадки) 5. Тиск ґрунтових вод	1. Розміщення обладнання та меблів 2. Перебування та переміщення людей 3. Аварійні ситуації (ударна повітряна хвиля)	1. Те саме, що й у групі I та II, але для умов виготовлення, транспортування та монтажу елементів конструкцій
Несилові (навантаження)	1. Шум та вібрація, зумовлені роботою інженерного обладнання	1. Температура зовнішнього повітря 2. Вологість зовнішнього повітря 3. Дощова волога 4. Сонячна радіація 5. Ґрунтова волога 6. Забруднення, що є в атмосфері 7. Шум та вібрації, що надходять ззовні	1. Температура внутрішнього повітря 2. Вологість внутрішнього повітря 3. Забруднення внутрішнього повітря 4. Шум (побутовий), що виникає в будівлі 5. Тепловий підпір 6. Прибиральні роботи 7. Аварійні ситуації (у разі пожежі)	1. Те саме, що й у групі I та II, але для умов виготовлення, транспортування та монтажу елементів конструкцій 2. Структурні перетворення в матеріалах, що використовуються під час виготовлення конструкцій.

Така схематизація буде мати право на життя лише в тому випадку, якщо наслідки схематизованих впливів будуть аналогічні наслідкам, що виникають у реальних умовах. Чим повніше система найпростіших впливів буде віддзеркалювати реальну, тим точнішою буде модель. Отже отримані результати будуть більш достовірними.

Різні впливи можуть бути разовими або такими, що повторюються протягом усього періоду експлуатації будівлі, можуть накладатися один на інший або діяти незалежно, бути визначальними або малозначущими. Тому виявлення всіх впливів, які відіграють основну роль у проєктному рішенні конструктивного елемента є головним завданням на цьому етапі.

Усі впливи, як силові, так і несиллові, можуть викликати в конструктивному елементі різні деформації, переміщення, зміну фізико-

механічних властивостей матеріалів, з яких складається елемент. Наслідки перерахованих впливів можуть мати зворотний характер, коли після закінчення дії впливів на елемент він відновлює свої проєктні (первісні) якості або бути незворотними, що назавжди змінюють проєктне положення елемента, його якості, структуру, розміри.

Виявити всі наслідки: пружні деформації (зокрема деформації, що виходять за межу пружності деформації, переміщення, осадки, усадки, розбухання, розкриття швів у стиках, тріщиноутворення, накопичення вологи, корозія, загнивання тощо), зумовлені основними видами впливів, з урахуванням вірогідності їх виникнення, повторюваності й збігу і є основним завданням на **третьому етапі**.

На **четвертому етапі** встановлюють вимоги, яким повинен відповідати елемент, що проєктується. Ці вимоги повинні відповідати чинним нормам проєктування, залежати від значення будівлі, можливостей інвестора й базуватися на досвіді будівництва й експлуатації подібних конструкцій і рекомендаціях науковців.

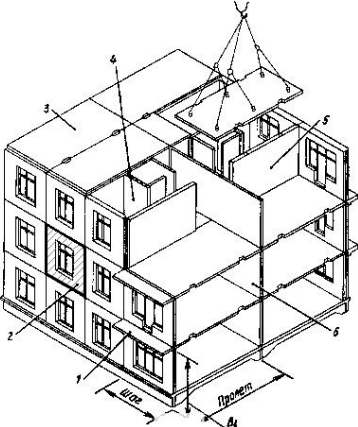
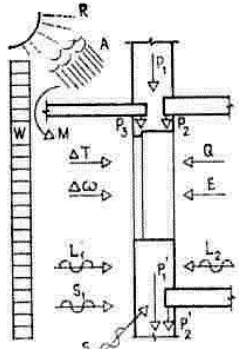
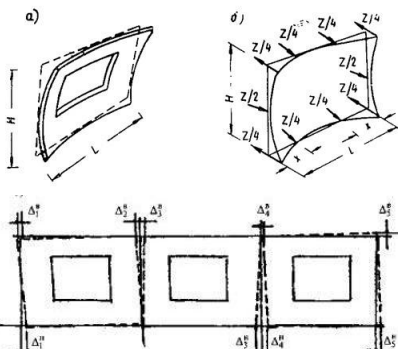
Ці вимоги встановлюють допустимі межі можливих наслідків, строки служби (довговічність) і експлуатаційні якості елемента, його естетичні якості, технологічність тощо. Прийняття конструктивного рішення елемента на підставі конструктивної моделі, створеної на першому етапі та її комплексної оцінки на базі виконаного аналізу, що відповідає загальному конструктивному рішенню будівлі й віддзеркалення цього рішення на кресленнях – завершальний **п'ятий етап** проєктування.

У разі несприятливих результатів комплексної оцінки необхідно прийняти іншу конструктивну модель, де виявлені недоліки початкового варіанта були б відсутні. Причому пошук кращого рішення ведуть одночасно за двома напрямками: прагнуть зменшити негативні наслідки впливів на елемент і поліпшити конструкцію самого елемента шляхом використання більш ефективних матеріалів або навіть часткової корекції самої моделі.

У результаті виникають декілька варіантів вирішення задачі, які мають свої переваги й недоліки. Ці варіанти необхідно всебічно оцінити й вибрати найкращий, використовуючи теоретичні знання, набуті навички конструювання, проведені технологічні розрахунки, творчі здібності.

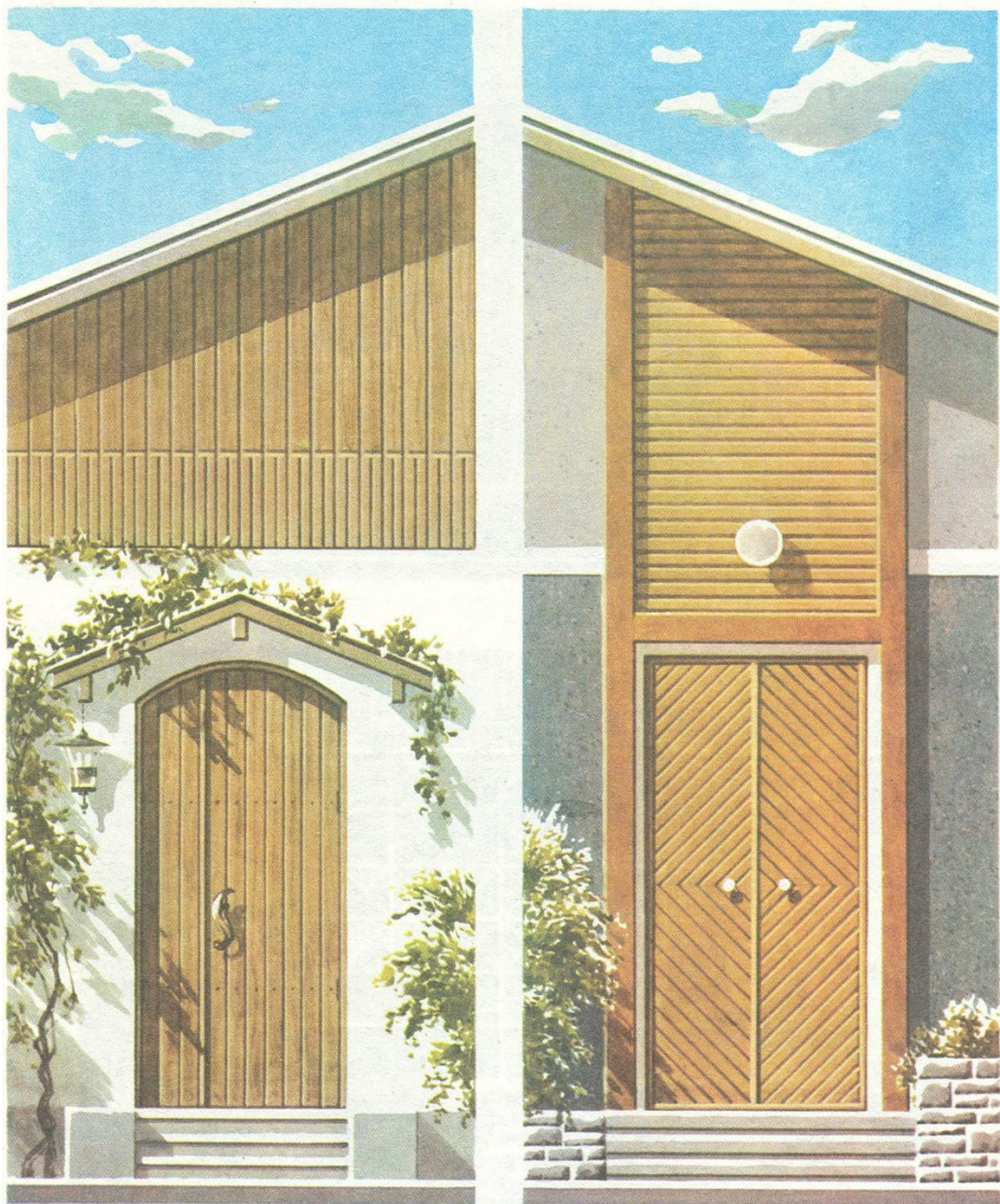
Таблиця 2

Етапи проектування конструктивних та архітектурно-конструктивних елементів цивільних будівель

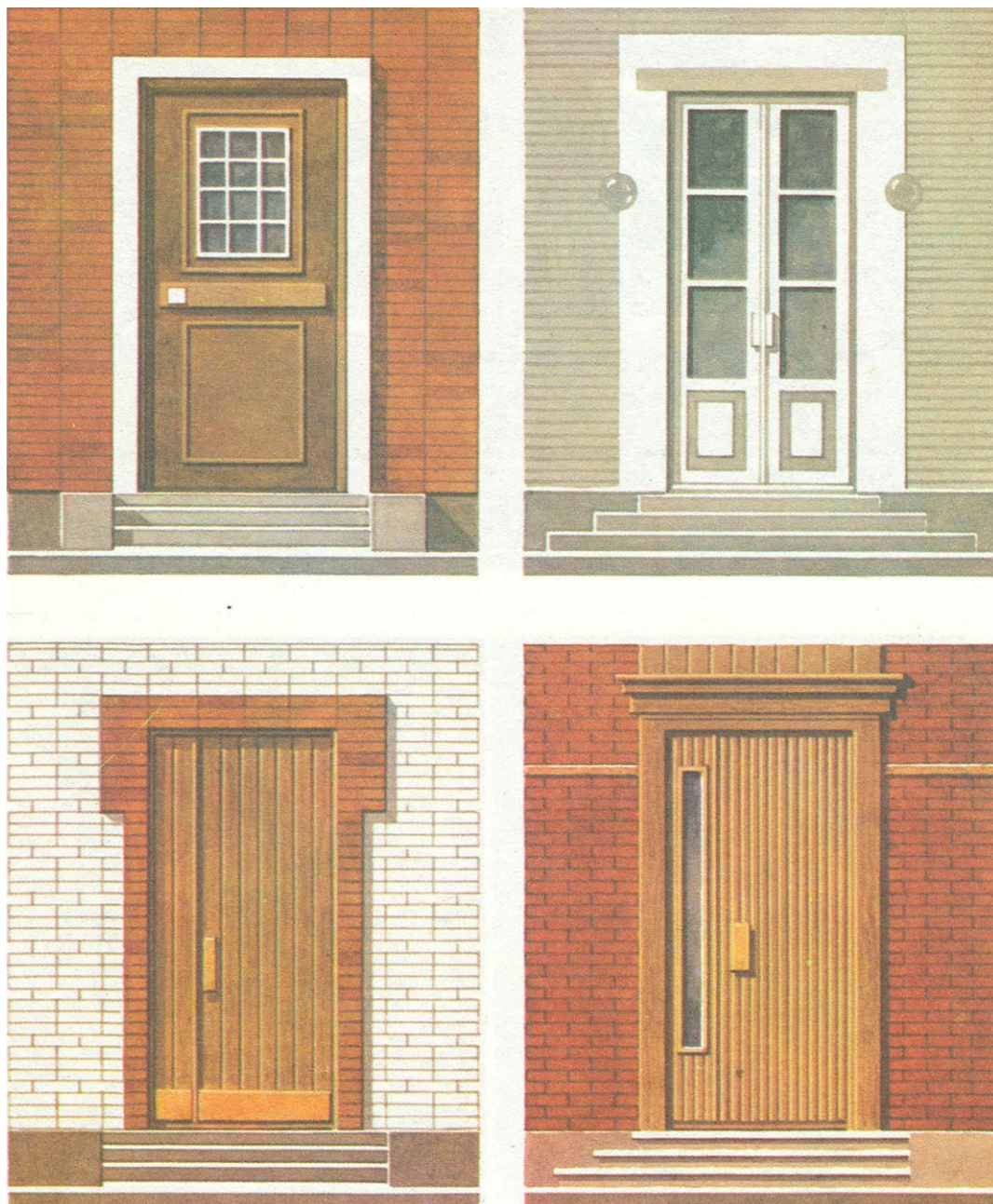
Етапи	Процес вибору конструктивного рішення елемента будівлі та створення його проєкту	Графічне відображення (інтерпретація) процесів
1 етап	Визначення функціонального призначення й місця конструктивного елемента в будівлі. Прийняття конструктивної моделі елемента на підставі задуму щод будівлі в цілому	
2 етап	Визначення всіх силових і несилових впливів на конструктивний елемент у процесі його виготовлення, можливої доставки (транспортування), монтажу, експлуатації та складання схеми цих впливів	
3 етап	Виявлення (оцінка) всіх наслідків, зумовлених основними видами впливів з урахуванням вірогідності їх виникнення, повторюваності й збігу та характером взаємозв'язку з іншими елементами будівлі (конструктивним рішенням вузлових спряжень – шарнірне, пружне, жорстке)	

Етапи	Процес вибору конструктивного рішення елемента будівлі та створення його проєкту	Графічне відображення (інтерпретація) процесів																														
4 етап	Встановлення вимог, яким повинен відповідати конструктивний елемент, що проєктується з урахуванням досвіду проєктувальника, будівництва та експлуатації подібних конструкцій та рекомендацій наукових досліджень у цій сфері	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Міцність</li> <li>2. Стійкість</li> <li>3. Ізоляційні якості</li> <li>4. Довговічність</li> <li>5. Вогнестійкість</li> <li>6. Гігієнічність</li> <li>7. Художня виразність</li> <li>8. Технологічність</li> <li>9. Техніко-економічна доцільність</li> </ol>																														
5 етап	Вибір проєктного рішення конструктивного елемента на основі оцінки його різних варіантів з використанням різних будівельних матеріалів та виконанням відповідних розрахунків. Зіставлення результатів оцінки з вимогами нормативів. Конструювання елемента. Розробка робочих креслень конструктивного елемента з визначенням усіх розмірів, будівельних матеріалів та їх показників. Визначення техніко-економічних показників	 <p><b>ПОКАЗАТЕЛИ НА КВДЕРСЬЕ</b></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Об'єм зовнішнього каркасу</td> <td>м<sup>3</sup></td> <td>2,38</td> </tr> <tr> <td>Маса скла</td> <td>кг</td> <td>2407</td> </tr> <tr> <td>Маса в 15 мм керам. плитки</td> <td>кг</td> <td>2,48</td> </tr> <tr> <td>Маса в 15 мм керам. плитки</td> <td>кг</td> <td>0,88</td> </tr> <tr> <td>Керамична плитка</td> <td>м<sup>2</sup></td> <td>4,97</td> </tr> <tr> <td>ГІПСОКАРТОН 15</td> <td>м<sup>2</sup></td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>Сітка арматурна</td> <td>кг</td> <td>65,99</td> </tr> <tr> <td>Профіль уклад.</td> <td>шт</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Фіксатори Ø 5x77</td> <td>шт</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>Фіксатори Ø 10x50</td> <td>шт</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>СХЕМА АРМИРОВАННЯ НАРУЖНОГО СЛОЯ</b> /ВІД С ВІНТРИШНЬОЇ СТОРОНИ/</p> <p><b>СХЕМА АРМИРОВАННЯ ВІНТРИШНЬОГО СЛОЯ</b> /ВІД С ВІНТРИШНЬОЇ СТОРОНИ/</p>	Об'єм зовнішнього каркасу	м <sup>3</sup>	2,38	Маса скла	кг	2407	Маса в 15 мм керам. плитки	кг	2,48	Маса в 15 мм керам. плитки	кг	0,88	Керамична плитка	м <sup>2</sup>	4,97	ГІПСОКАРТОН 15	м <sup>2</sup>	0,55	Сітка арматурна	кг	65,99	Профіль уклад.	шт	17	Фіксатори Ø 5x77	шт	44	Фіксатори Ø 10x50	шт	85
Об'єм зовнішнього каркасу	м <sup>3</sup>	2,38																														
Маса скла	кг	2407																														
Маса в 15 мм керам. плитки	кг	2,48																														
Маса в 15 мм керам. плитки	кг	0,88																														
Керамична плитка	м <sup>2</sup>	4,97																														
ГІПСОКАРТОН 15	м <sup>2</sup>	0,55																														
Сітка арматурна	кг	65,99																														
Профіль уклад.	шт	17																														
Фіксатори Ø 5x77	шт	44																														
Фіксатори Ø 10x50	шт	85																														

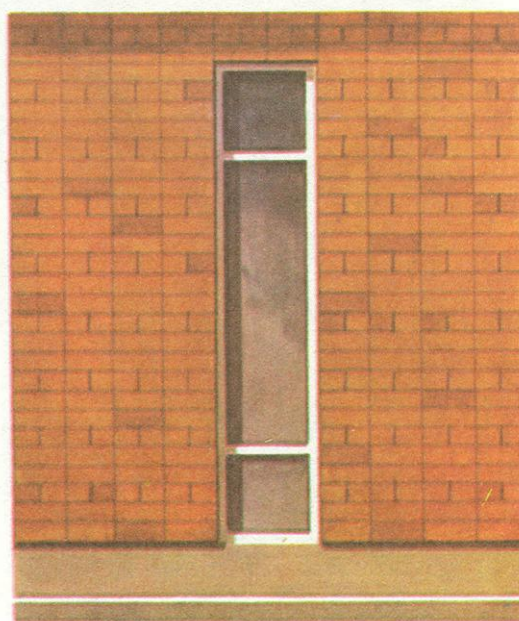
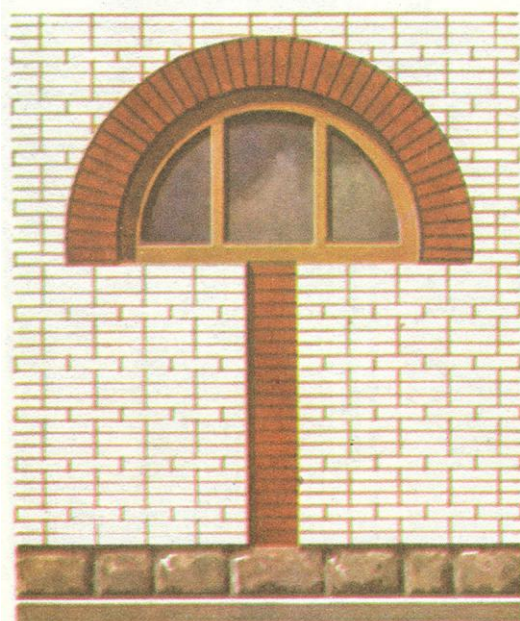
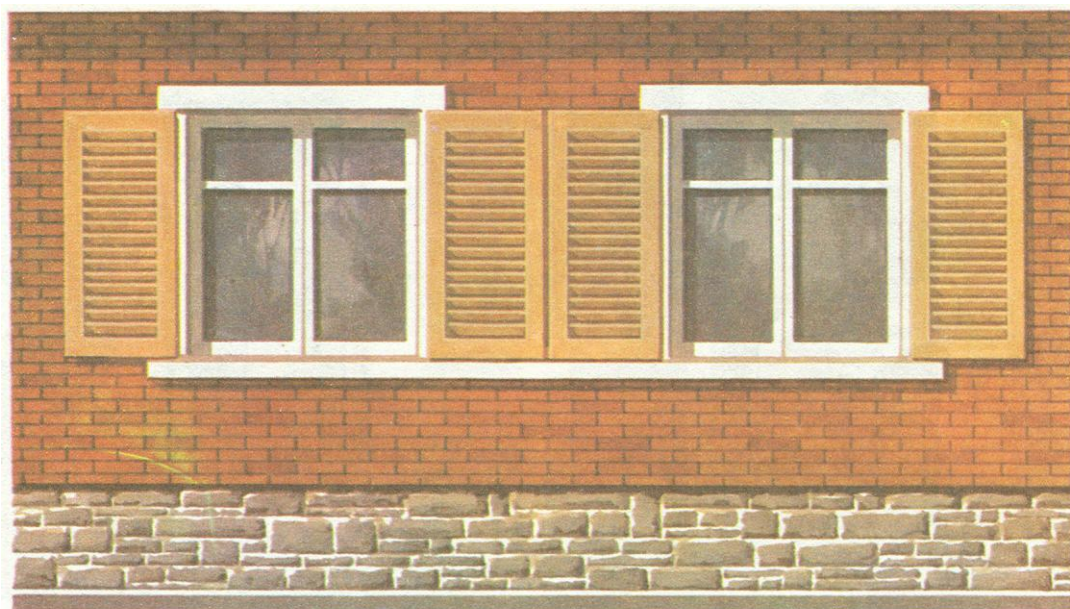
## 2 Приклади архітектурного оформлення елементів вхідної групи малоповерхових будівель



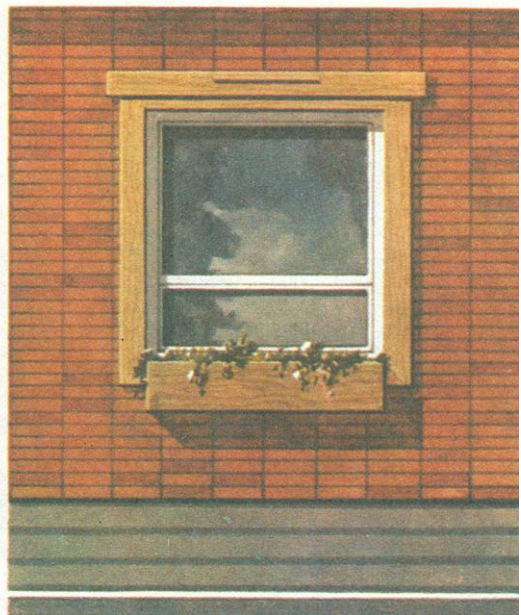
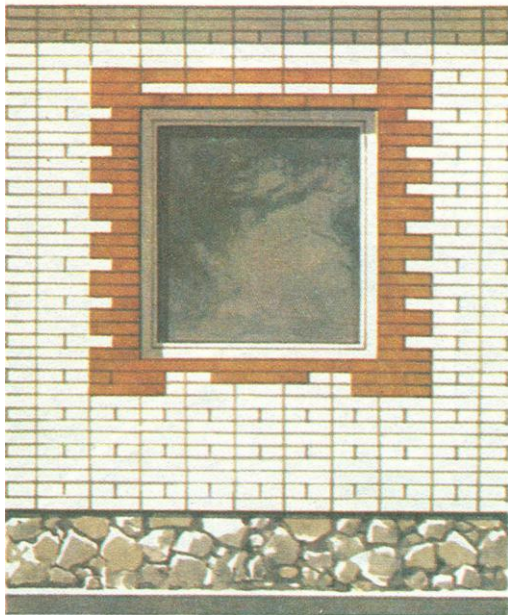
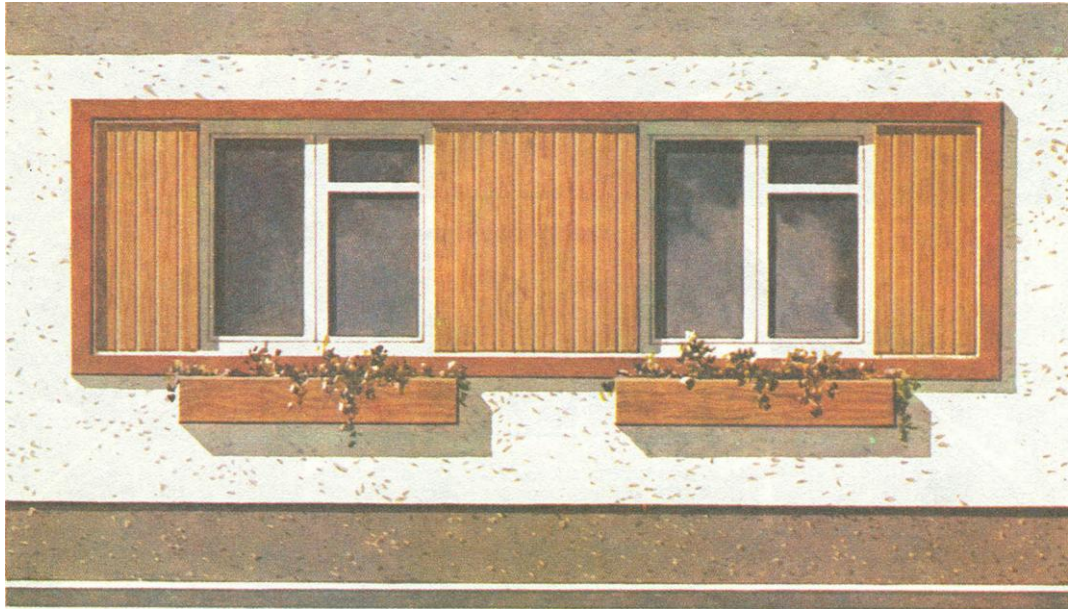
### 3 Приклади архітектурного оформлення елементів вхідної групи на фасадах малоповерхових будівель



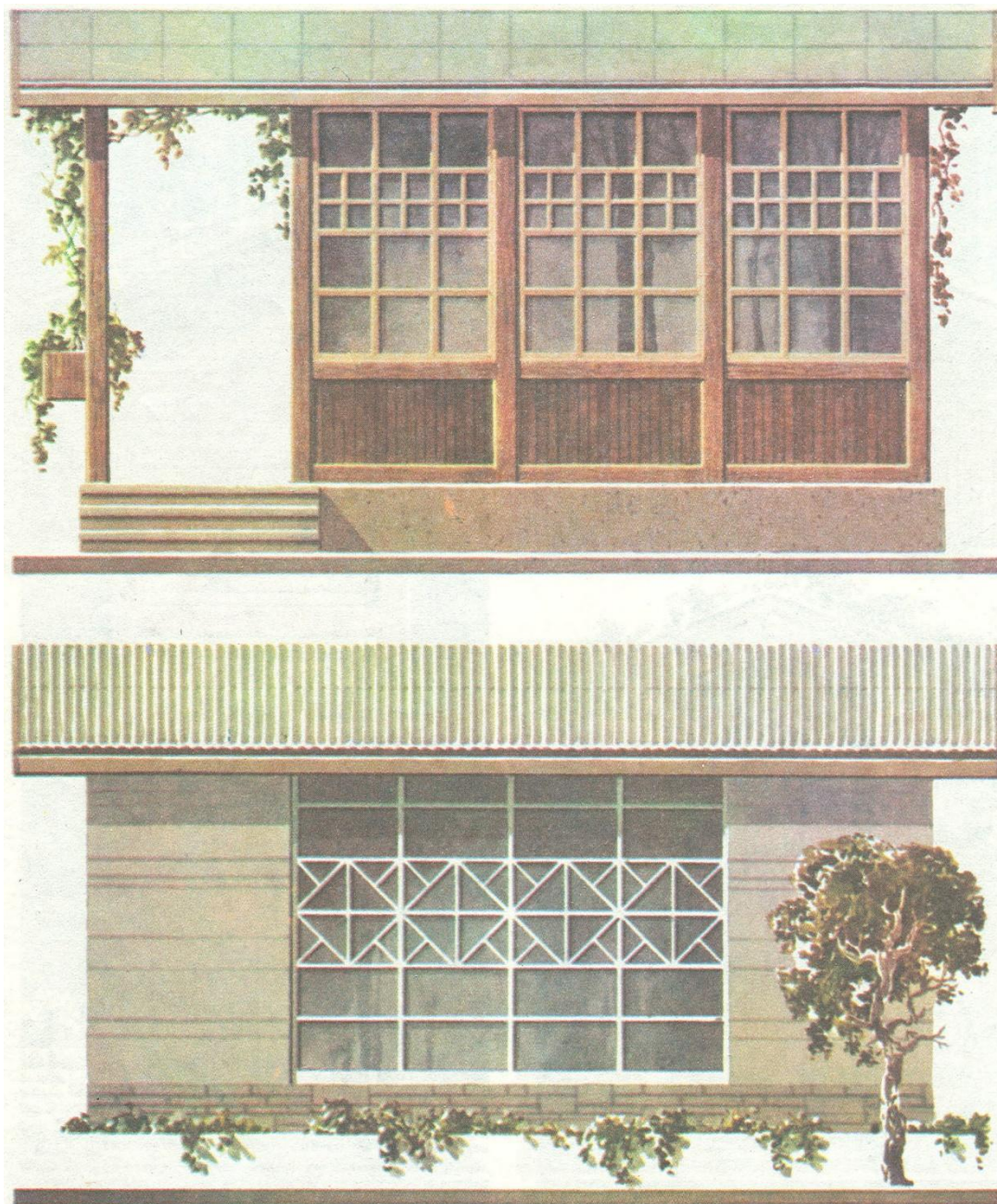
#### 4 Приклади архітектурного оформлення вікон на фасадах малоповерхових будівель







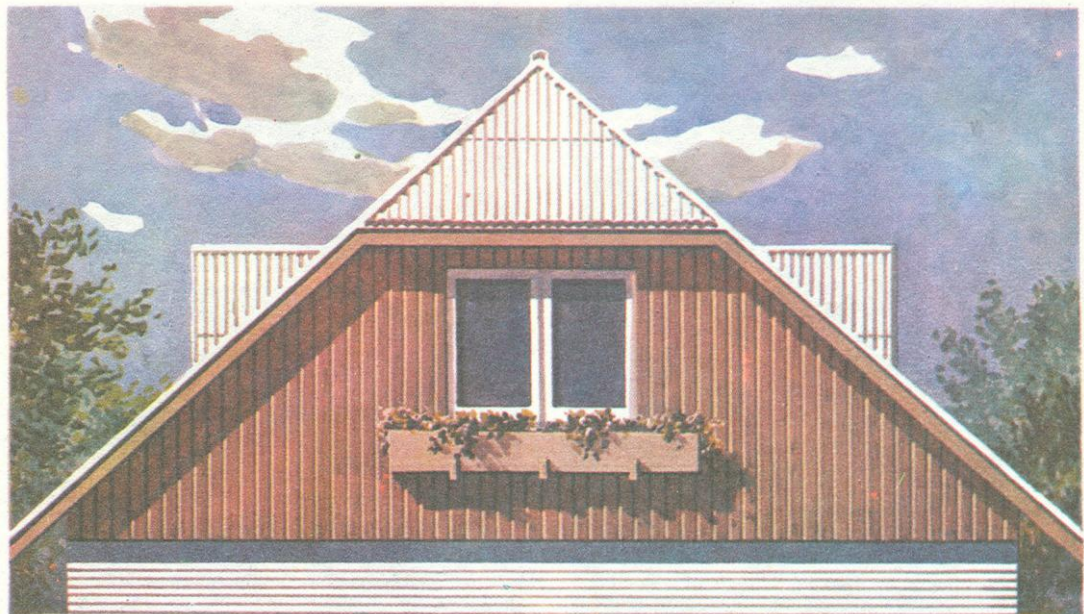
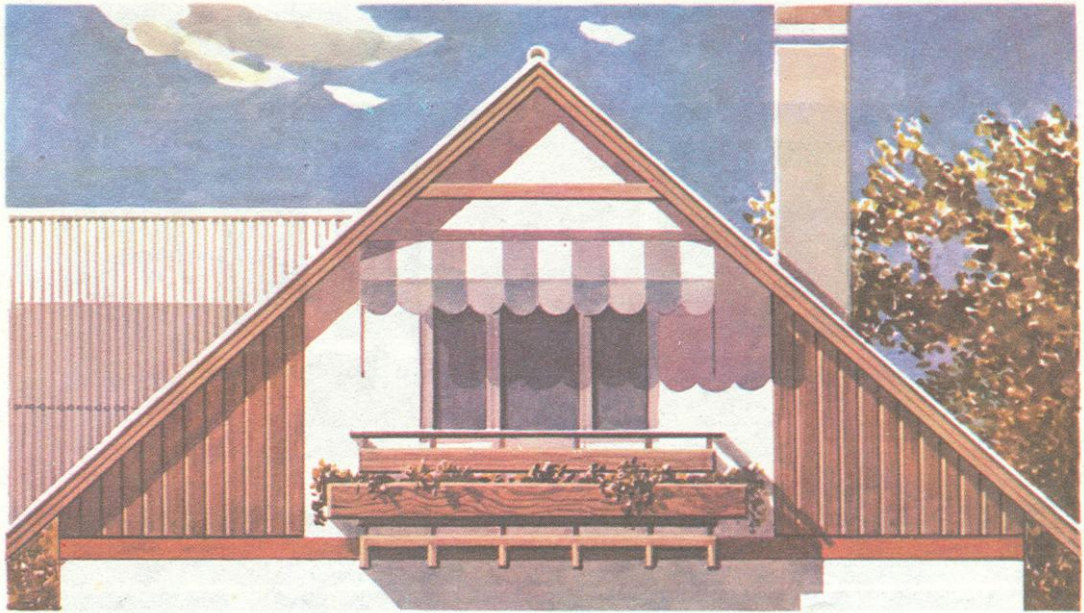
**5 Приклади архітектурного оформлення елементів вхідної групи (веранда) малоповерхових будівель**



**6 Приклади архітектурного оформлення елементів вхідної групи (тераса) малоповерхових будівель**

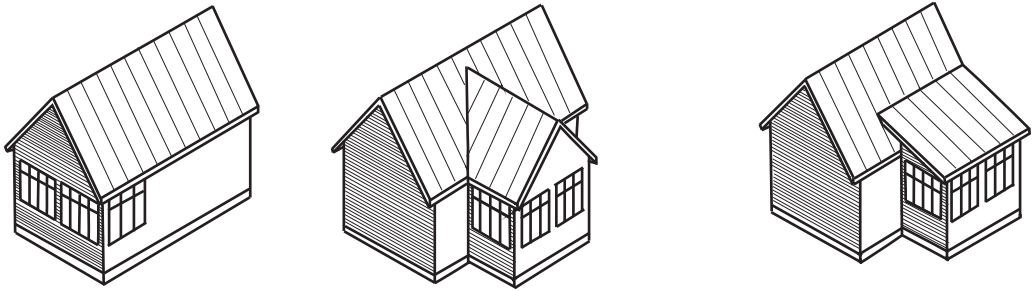


## 7 Приклади архітектурного оформлення фронтонів малоповерхових будівель

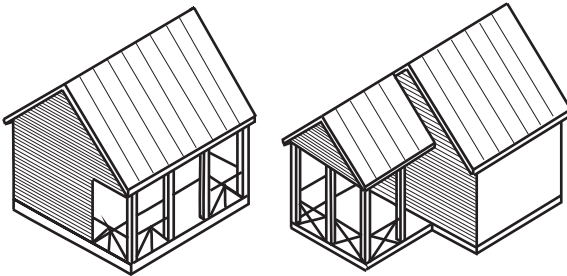


## 8 Приквартирні приміщення малоповерхових житлових будівель. Зовнішній вхід у будівлю. Деталь вхідного козирка

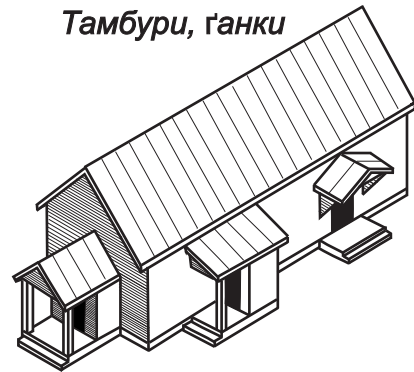
### Веранди



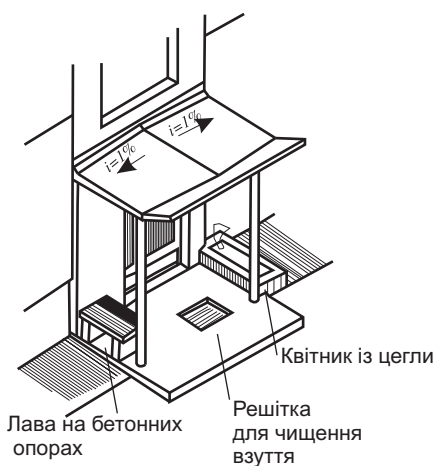
### Тераси



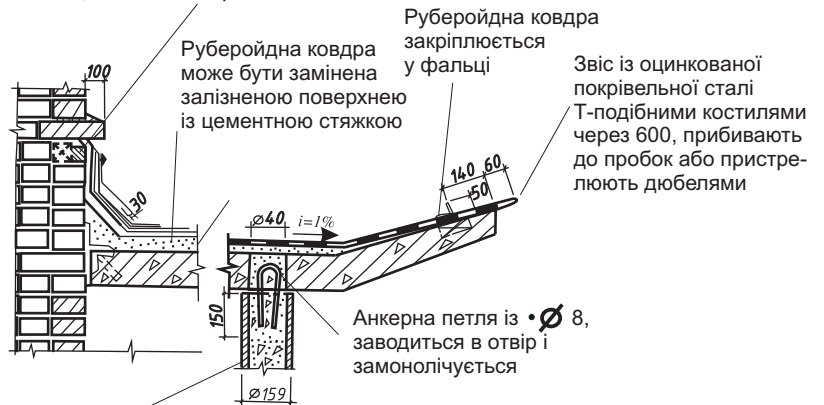
### Тамбури, ганки



### Ганок із козирком на стійках

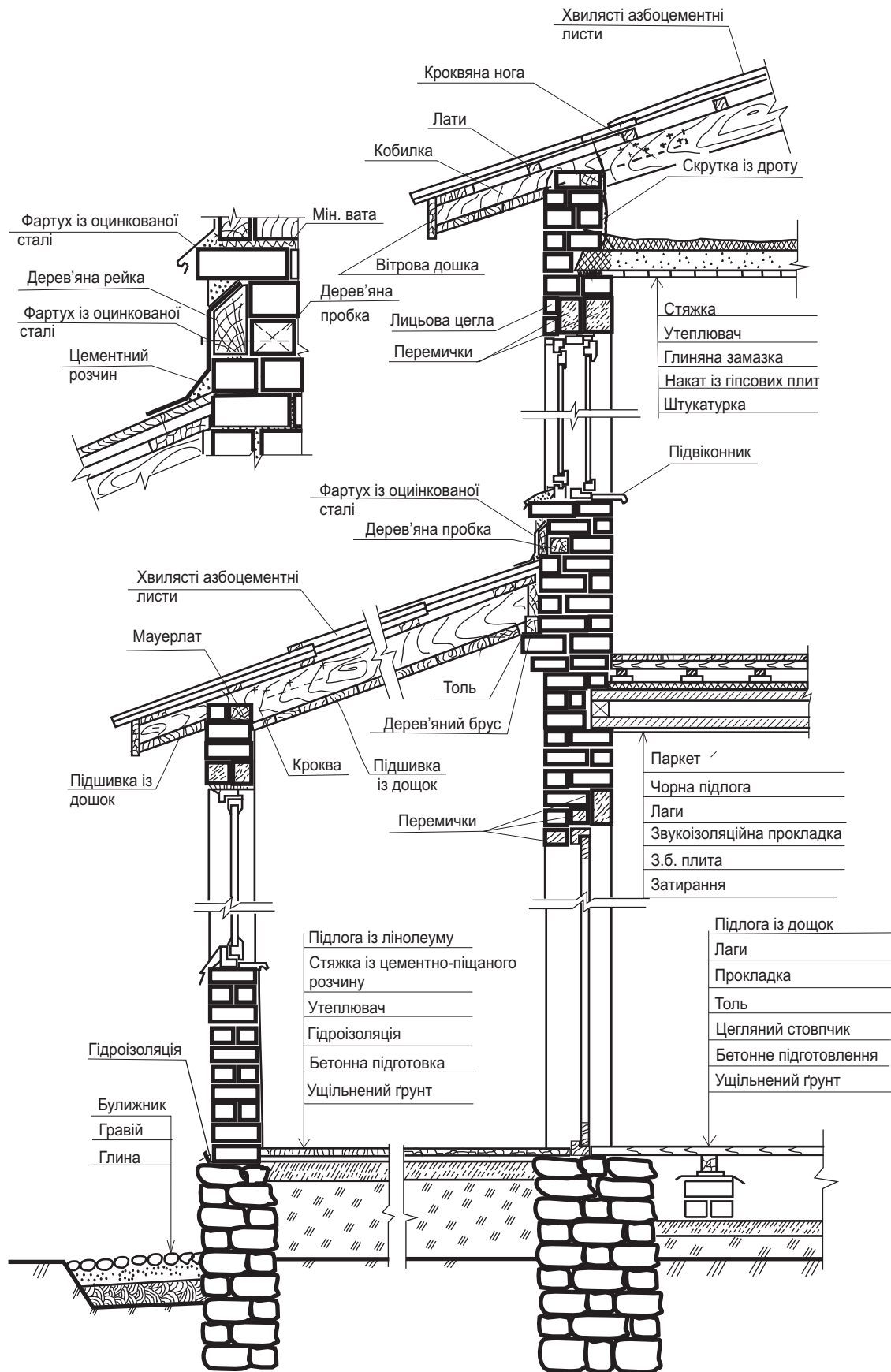


Додаткові шари ковдри закріплюються на брусі 40x80мм і накриваються фартухом із оцинкованої покрівельної сталі

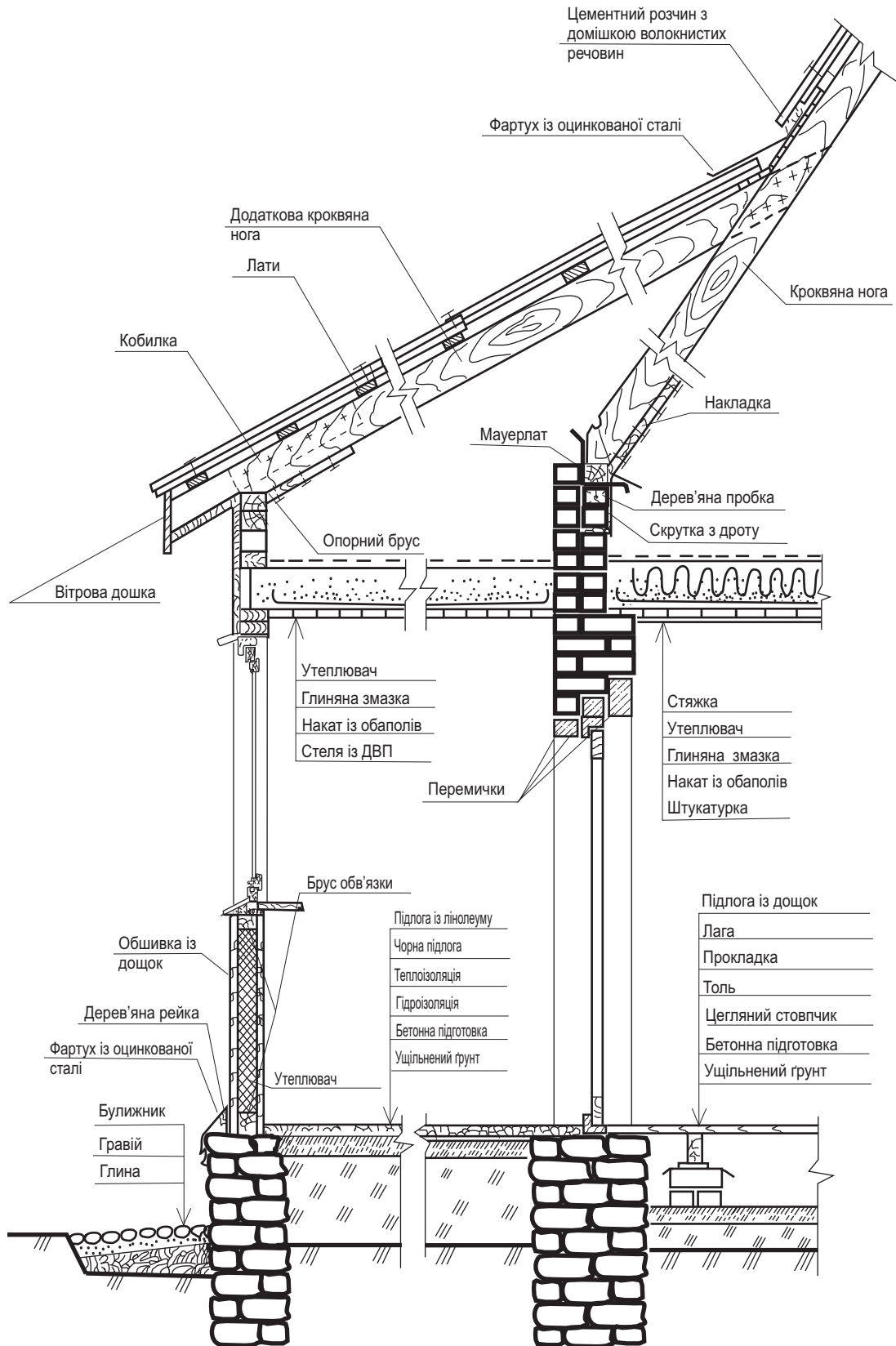


Стойка із азбестоцементної труби  $\varnothing 159$ мм, залита перед монтажем бетоном М100 з недоливом на 150мм до обрізу

## 9 Приклад конструктивного рішення цегляної веранди

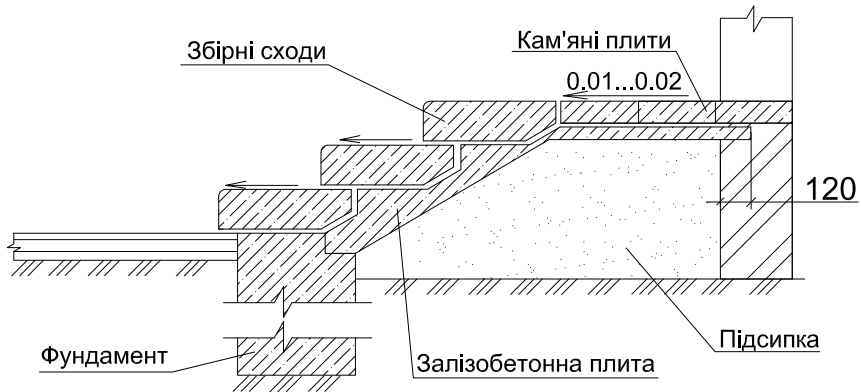


## 10 Приклад конструктивного рішення каркасно-щитової веранди

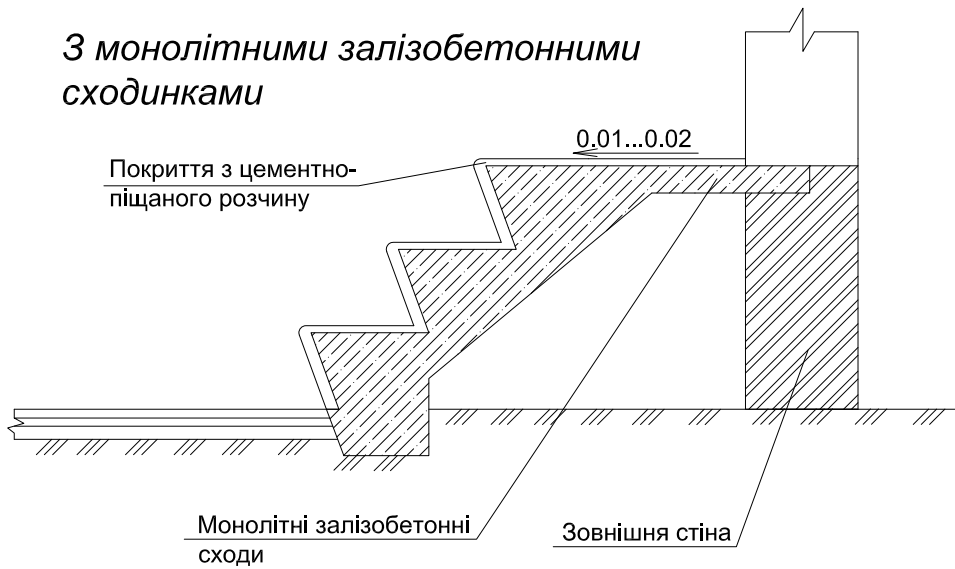


## 11 Конструкції зовнішніх вхідних сходів

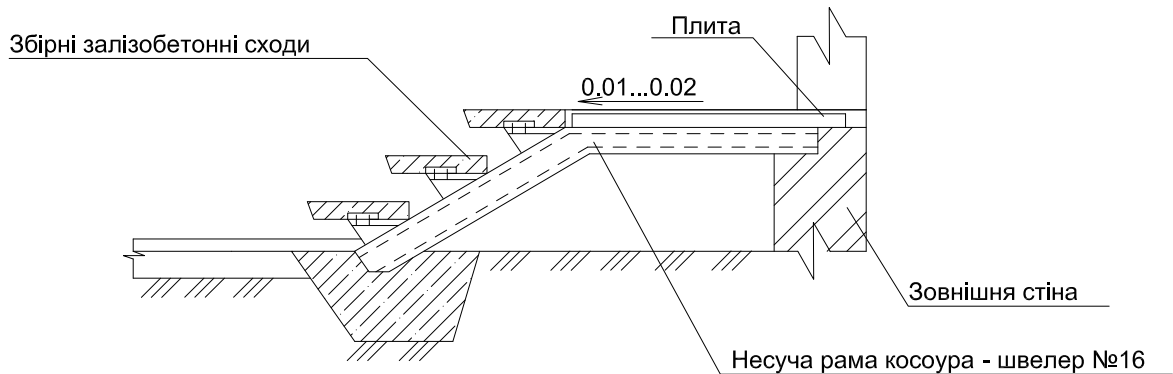
### З кам'яними сходами



### З монолітними залізобетонними сходами

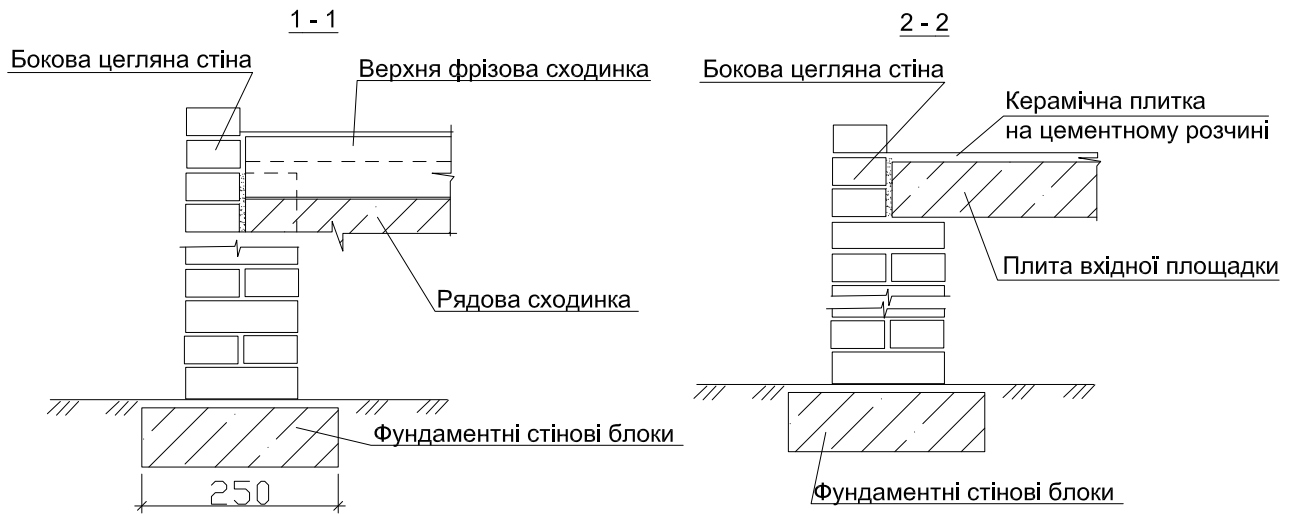
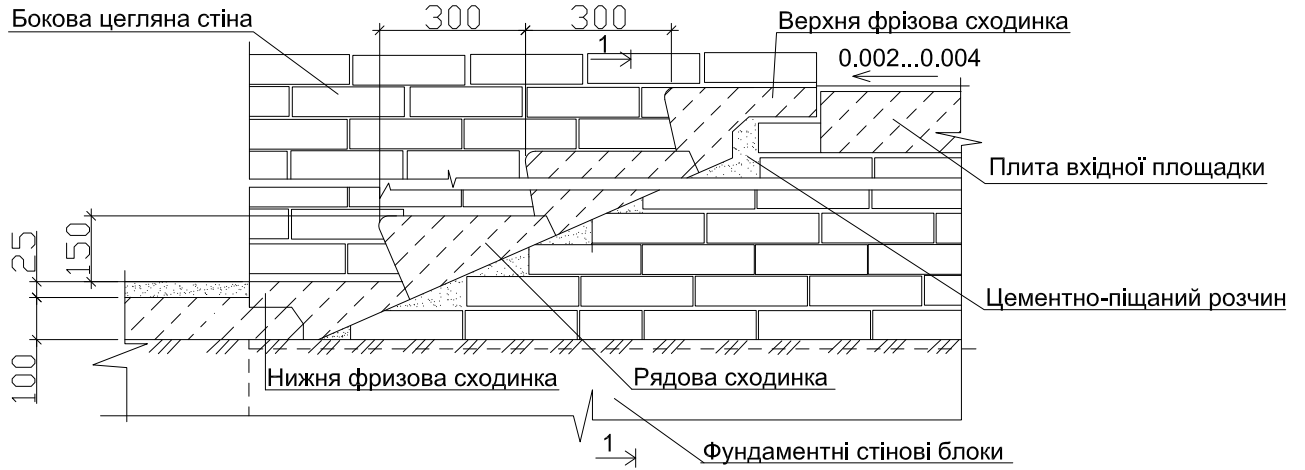


### Полегшені





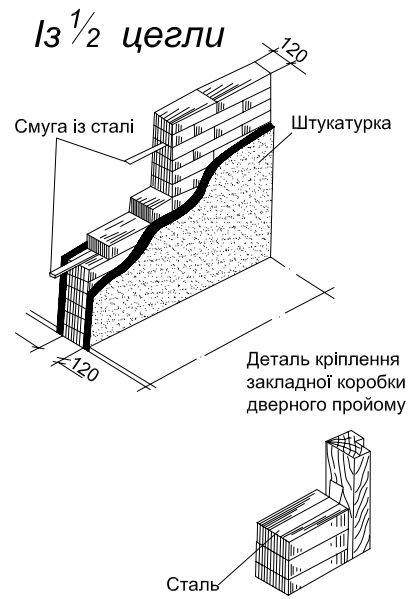
### Із збірними залізобетонними сходами



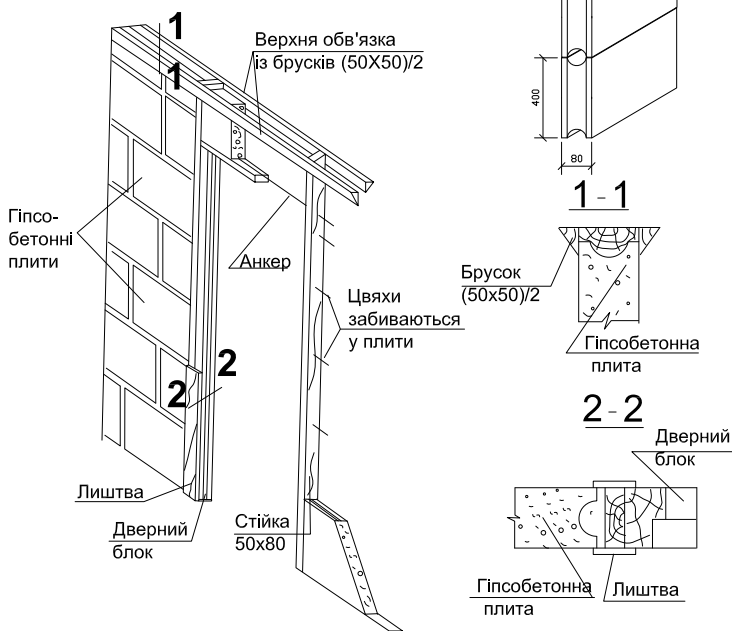
### Із збірними залізобетонними плоскими сходами



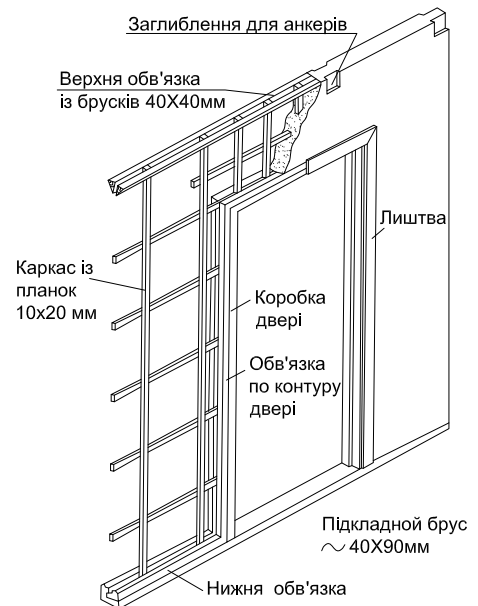
## 12 Конструкції перегородок із застосуванням цегли, гіпсобетонних плит та великих панелей із гіпсобетону



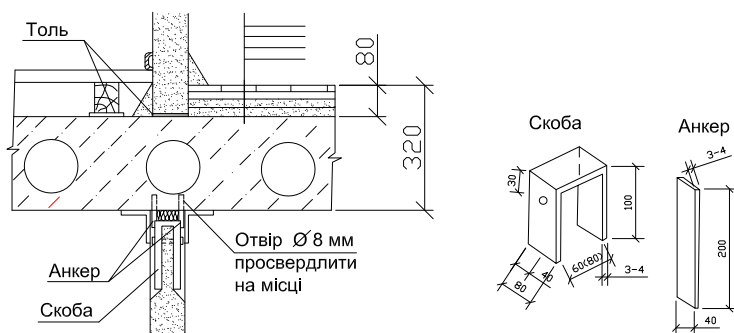
### Перегородки із гіпсобетонних плит



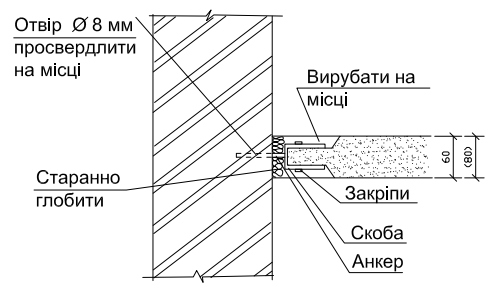
### Великопанельні перегородки з гіпсобетону



### Кріплення великопанельних перегородок до перекриття

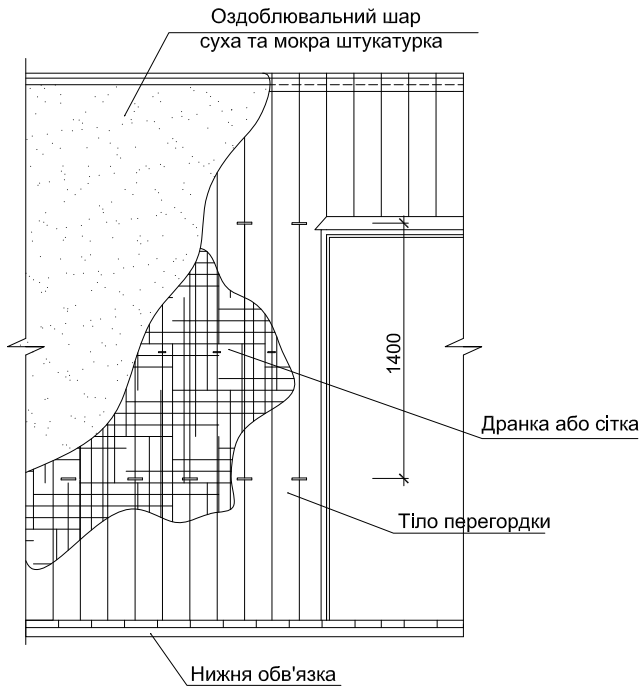


### Кріплення великопанельних перегородок до стін

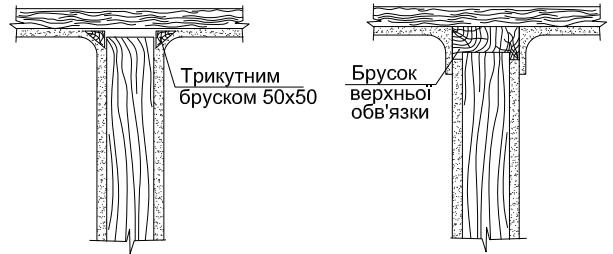


### 13 Перегородки з деревини

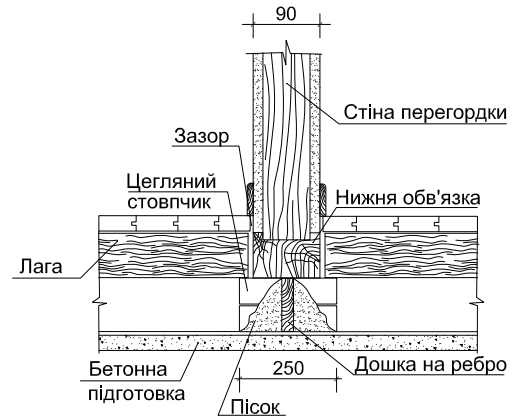
Доцяті одинарні перегородки із штукатурним шаром



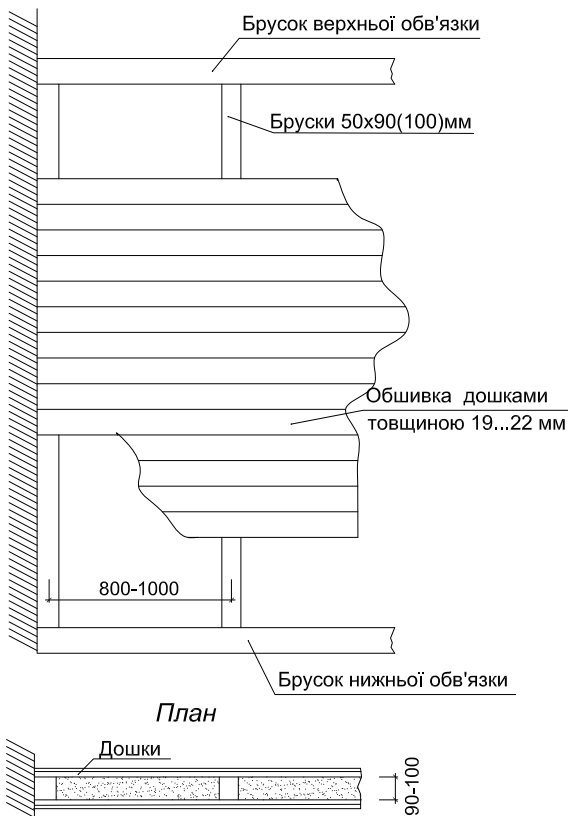
Деталі примикання перегородок із дощок до нижньої поверхні дерев'яного перекриття



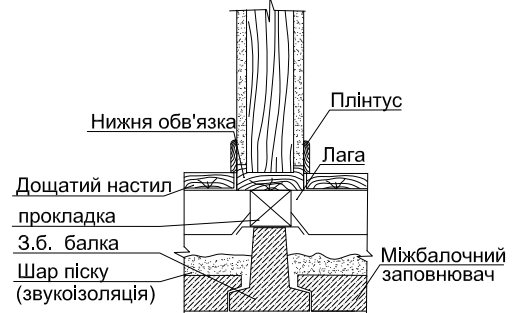
Деталі спирання перегородок при улаштуванні підлоги першого поверху



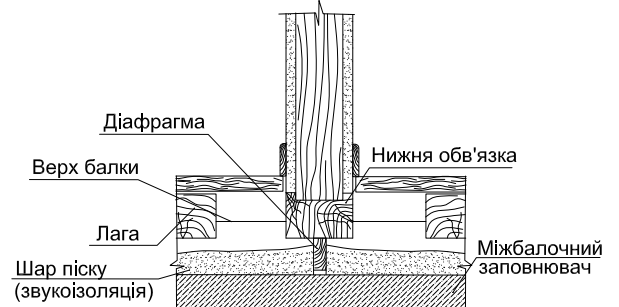
Каркасно-обшивні перегородки Фасад



На міжповерхове перекриття із залізобетонних балок



На міжповерхове перекриття із залізобетонних балок у поперечному напрямі



## 14 Перегородки з гіпсокартону

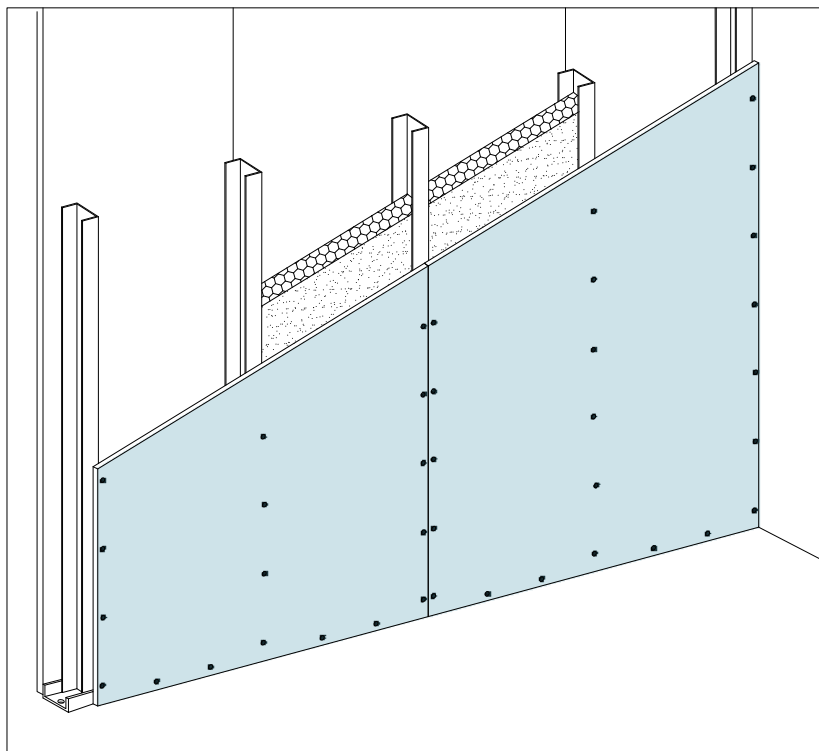
Профіль (товщина сталі 0,6 мм)	Відстань між осями стійок, см	Максимально припустима висота			
		1-без вогнезахисту;		2-з вогнезахистом	
		1	2	1	2
CW 50	60	3,00 м	2,75 м	3,00 м	2,75 м
	40	4,00 м	3,75 м	-	-
	30	5,00 м	4,75 м	4,00*	-
CW 75	60	4,50 м	3,75 м	4,50 м	3,75 м
	40	6,00 м	5,25 м	-	-
	30	7,00 м	6,25 м	5,00*	-
CW 100	60	5,00 м	4,25 м	5,00 м	4,25 м
	40	6,50 м	5,75 м	-	-
	30	8,00 м	7,25 м	5,50*	-

\*- при облицюванні керамічною плиткою відстань між стійками каркасу max 40 см.

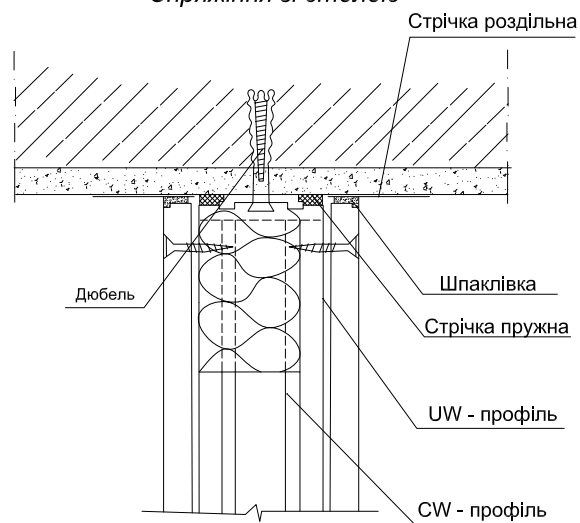
### Застосування:

1 - стіни в приміщеннях з незначним скупченням людей, наприклад, квартири, готелі, офіси й лікарні, включаючи вестибюлі і тощо.

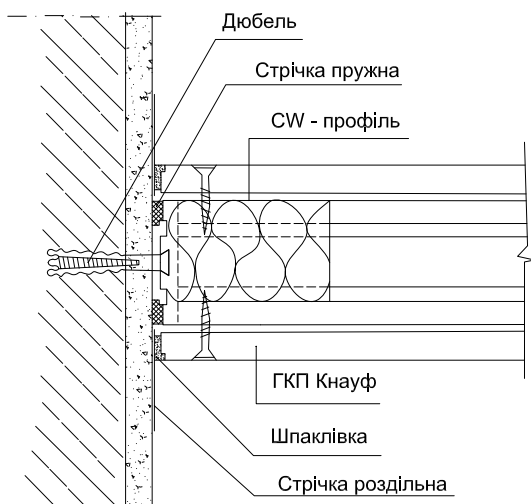
2 - стіни в приміщеннях із значним скупченням людей, наприклад, зал засідання і шкільні приміщення, лекційні зали і торговельні приміщення, а також з перепадом підлог більше ніж 1 м.



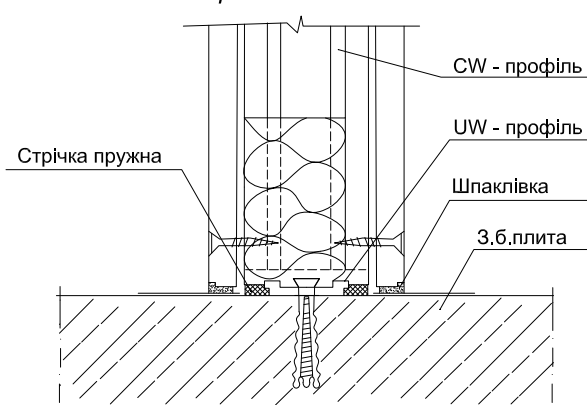
### Спряжиння зі стелею



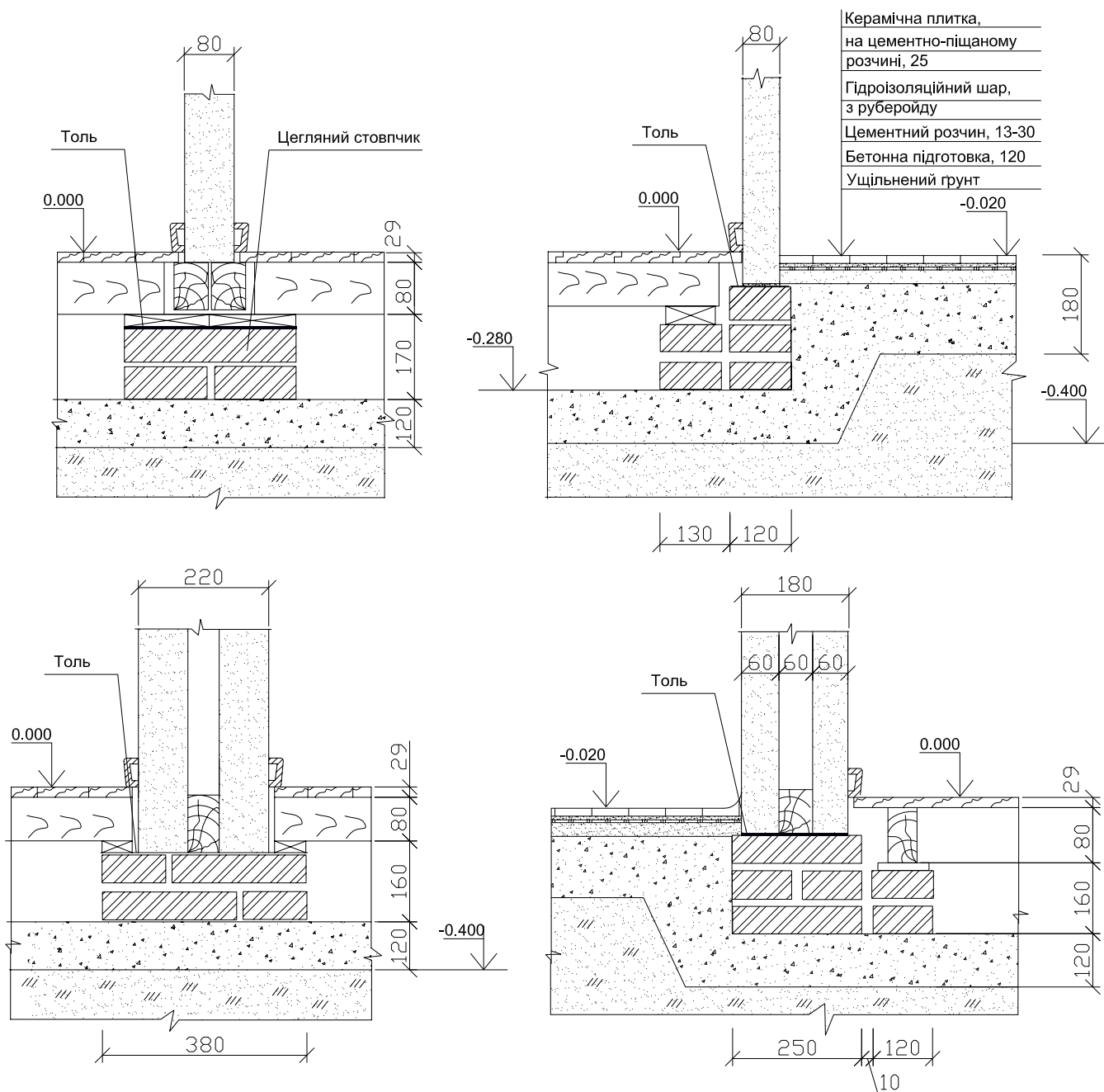
### Спряжиння з капітальною стіною



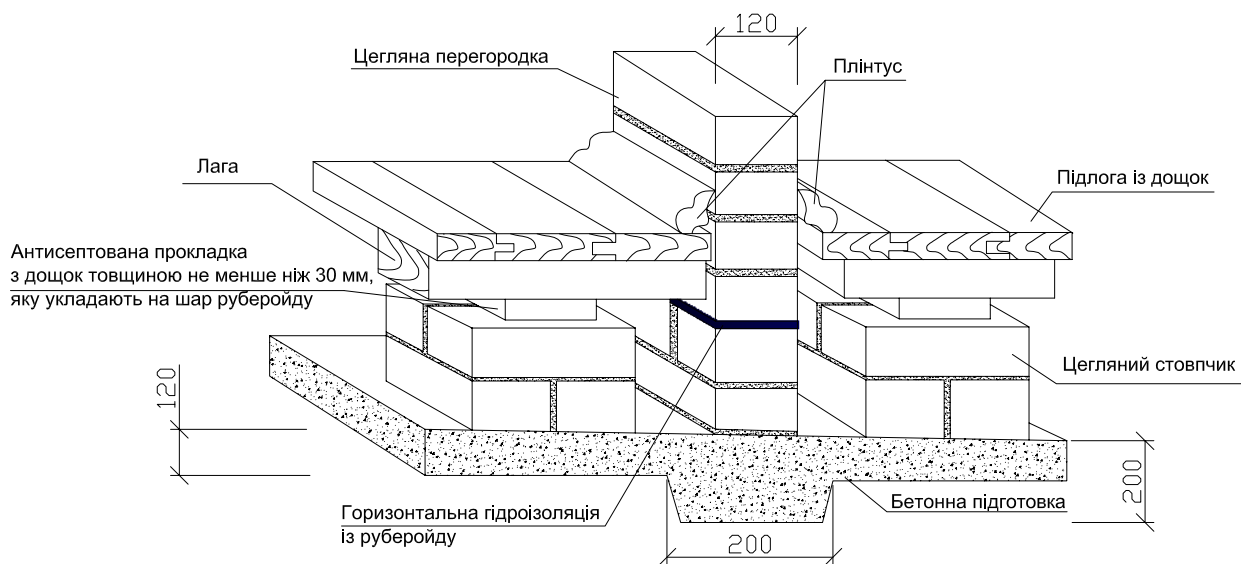
### Спряжиння з підлогою



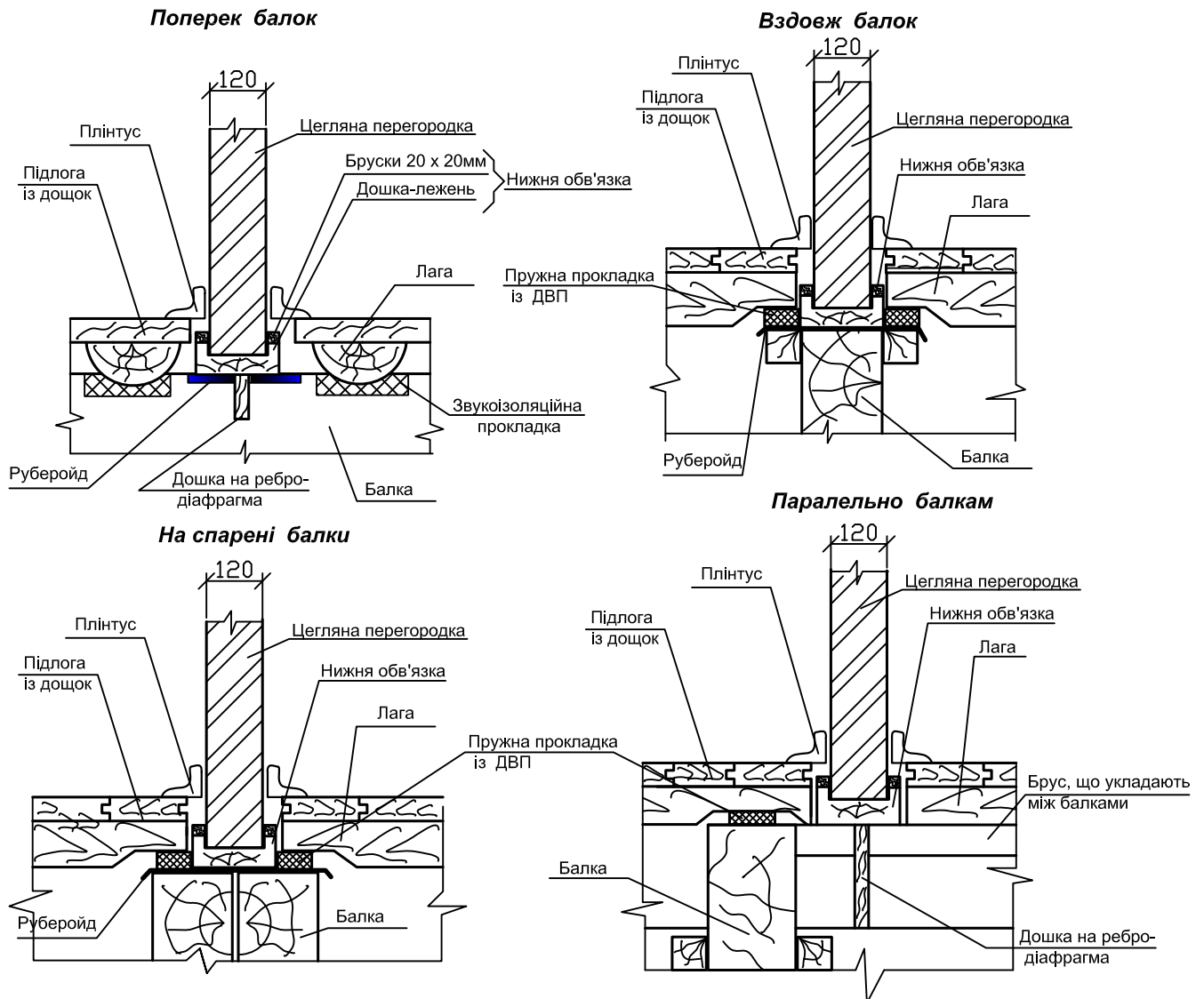
## 15 Деталі встановлення перегородок



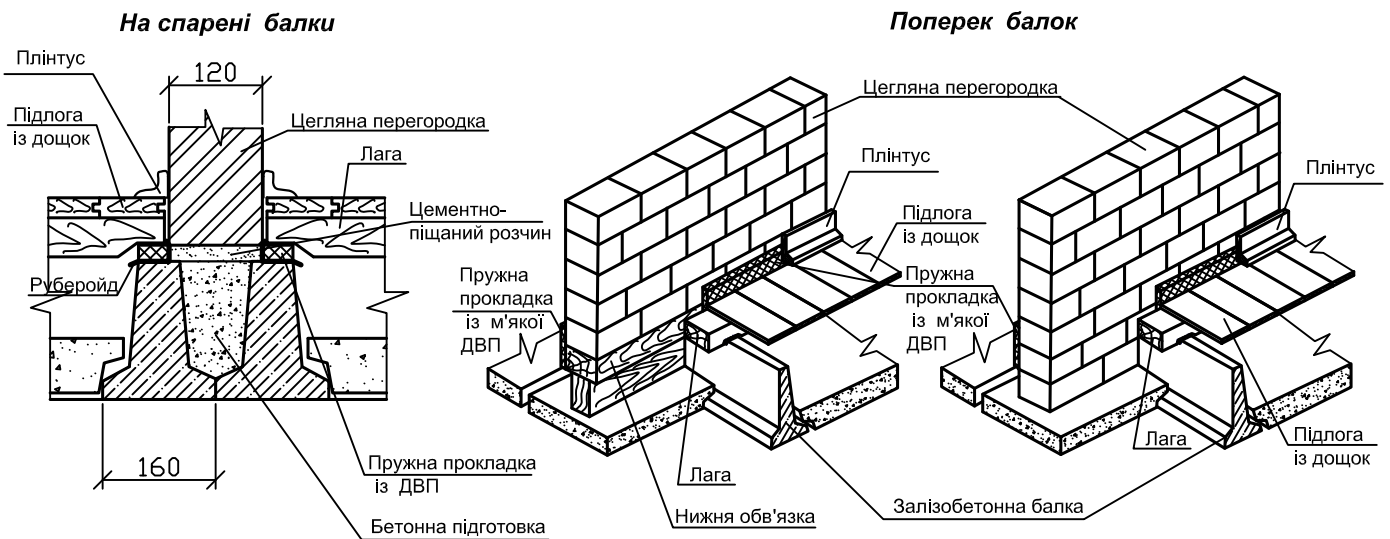
### Спирання цегляної перегородки першого поверху



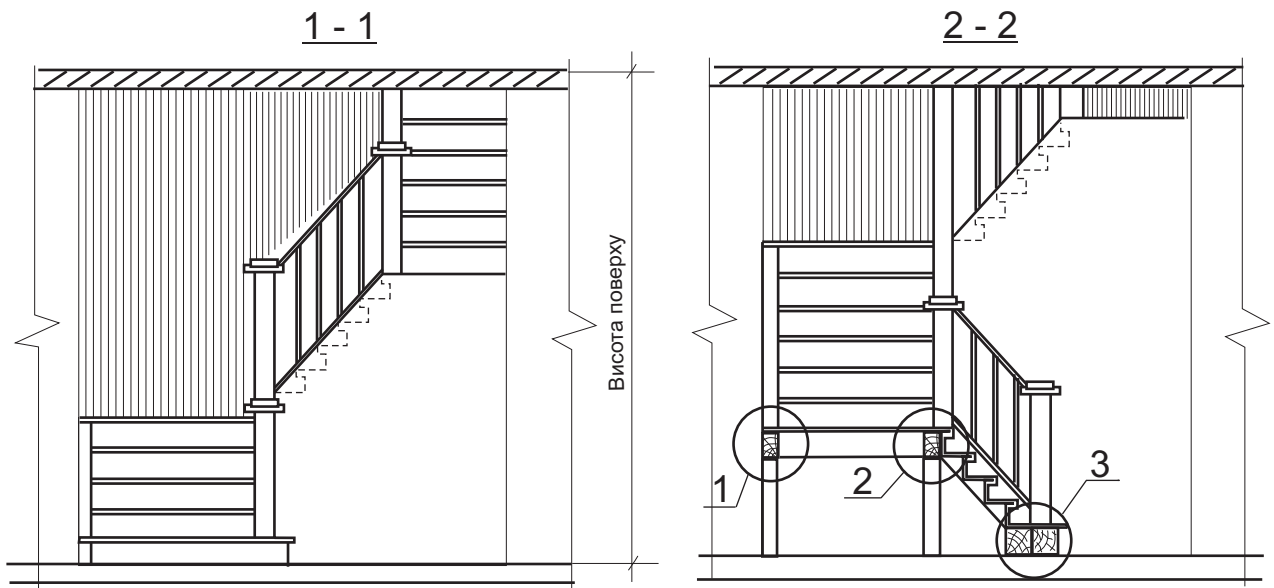
## Спирання цегляної перегородки на міжповерхове перекриття по дерев'яних балках



## Спирання цегляної перегородки на міжповерхове перекриття по залізобетонних балках

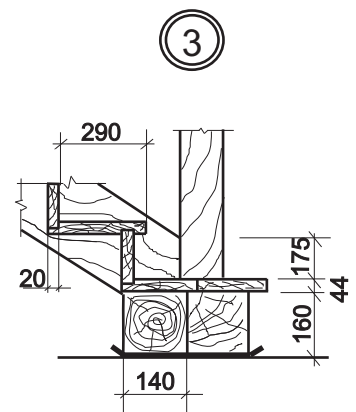
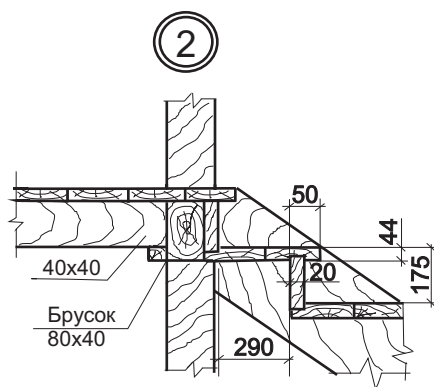
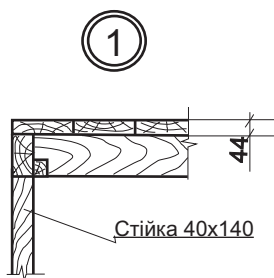
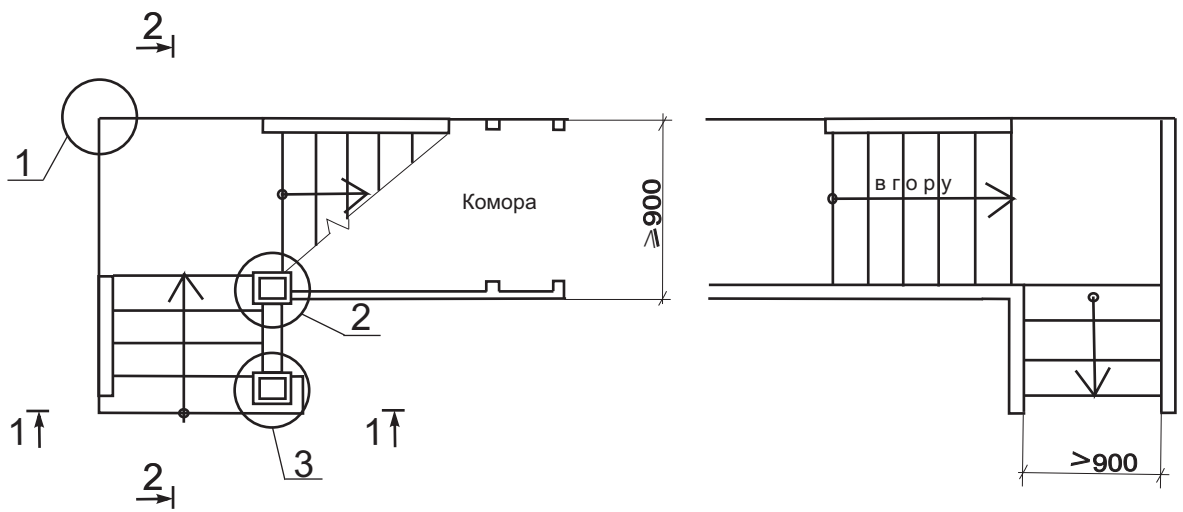


## 16 Внутрішньоквартирні дерев'яні сходи

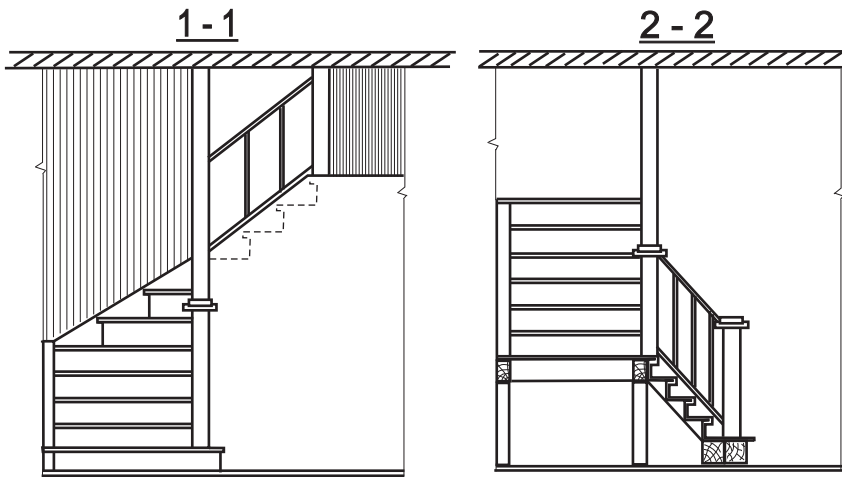


ПЛАН 1 ПОВЕРХУ

ПЛАН 2 ПОВЕРХУ

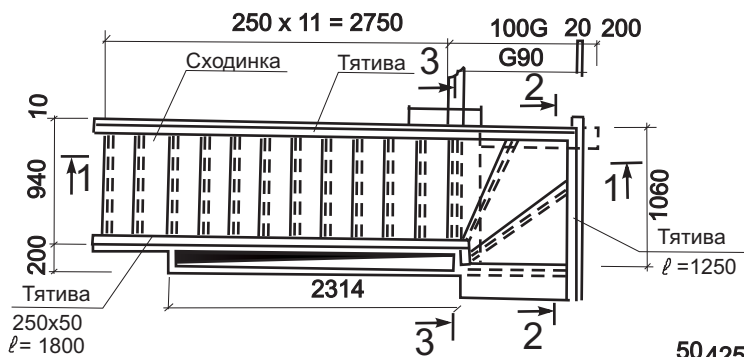
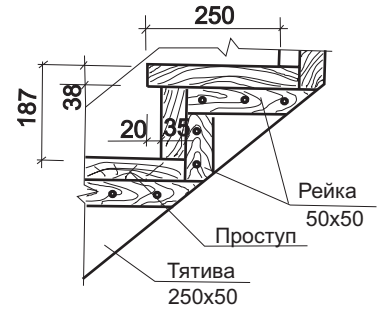


# 17 Внутрішньоквартирні дерев'яні сходи із забіжними сходишками

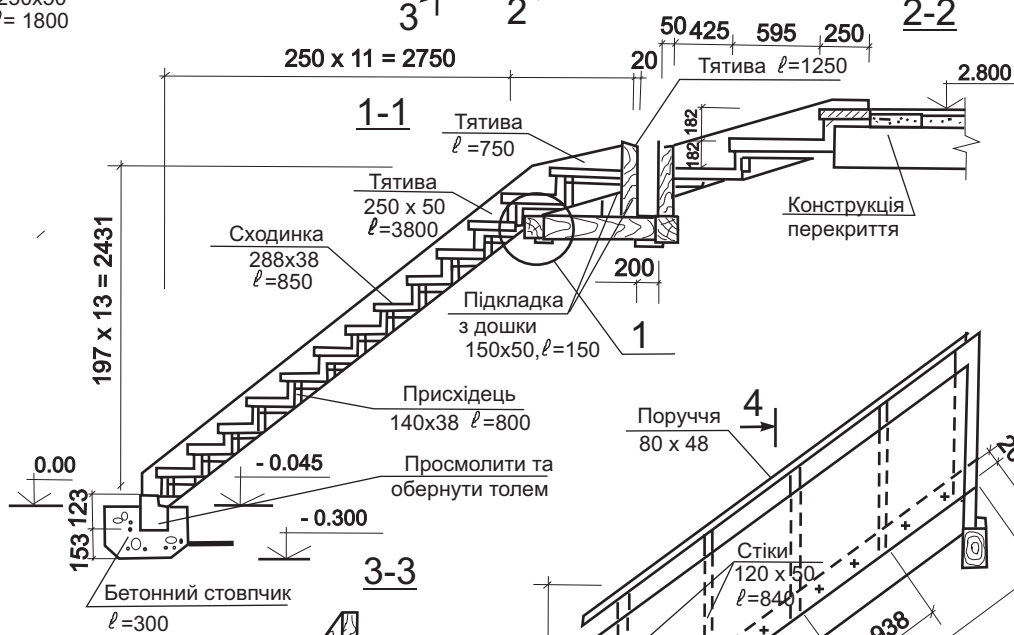
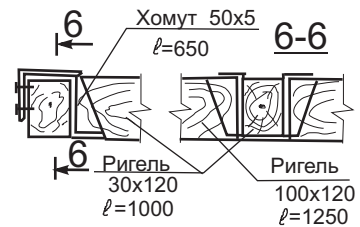


План

Деталь кріплення сходишки до тятиви

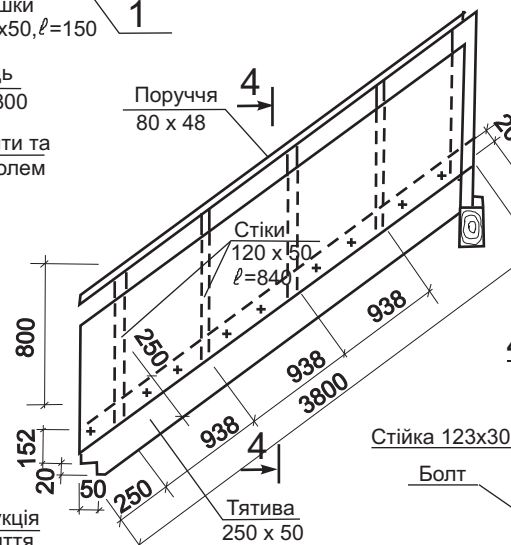
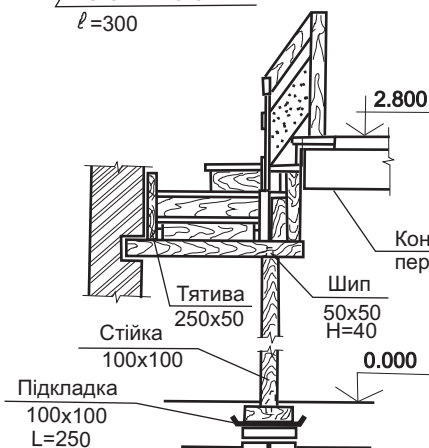
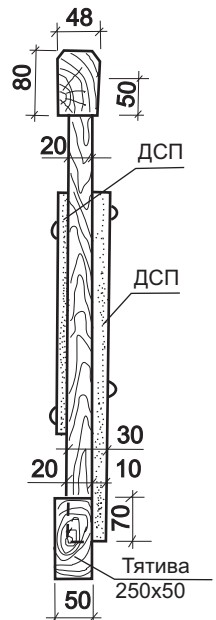


1

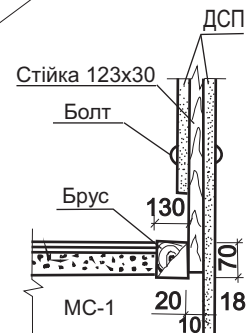


2-2

5-5

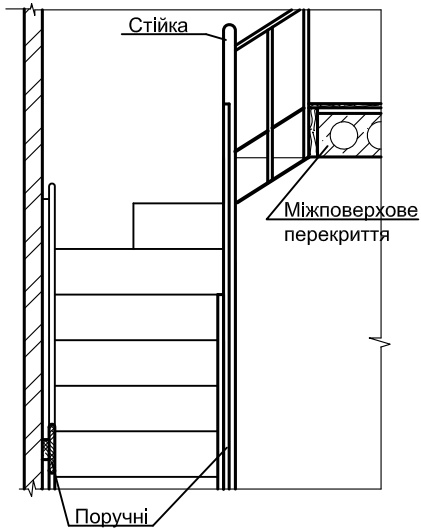


4-4

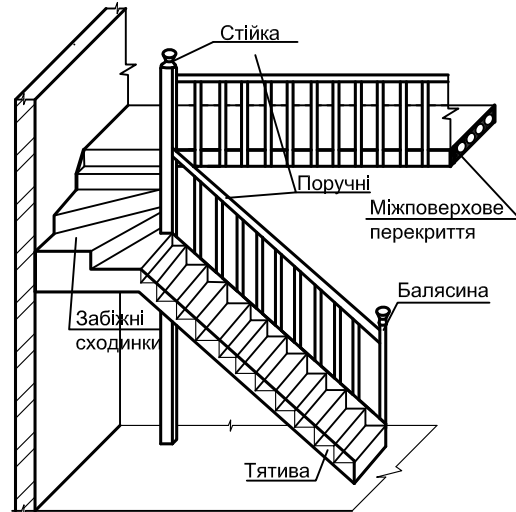




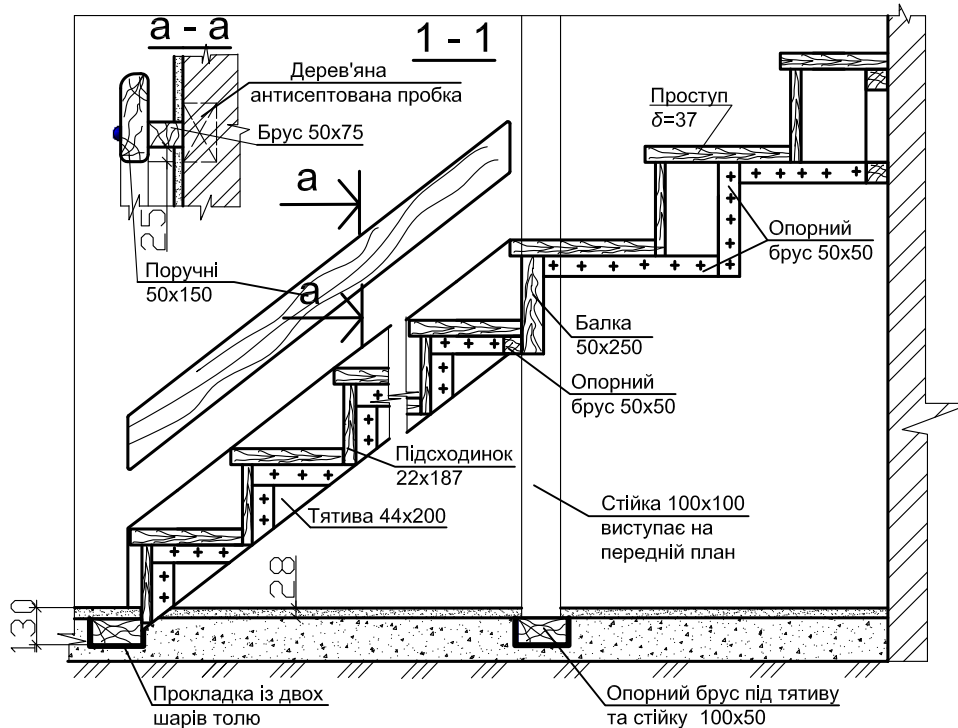
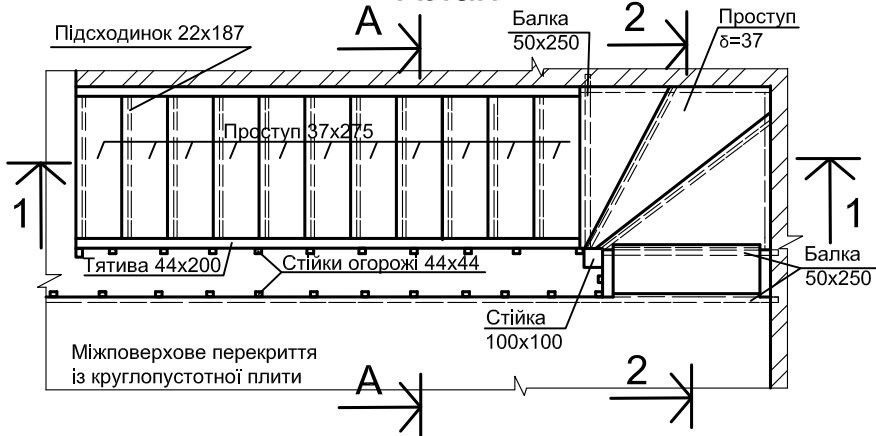
### A - A



### Загальний вигляд сходів

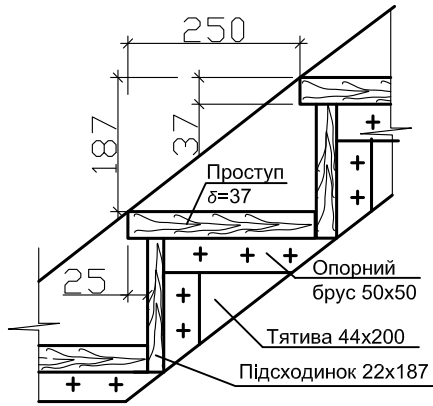


### План

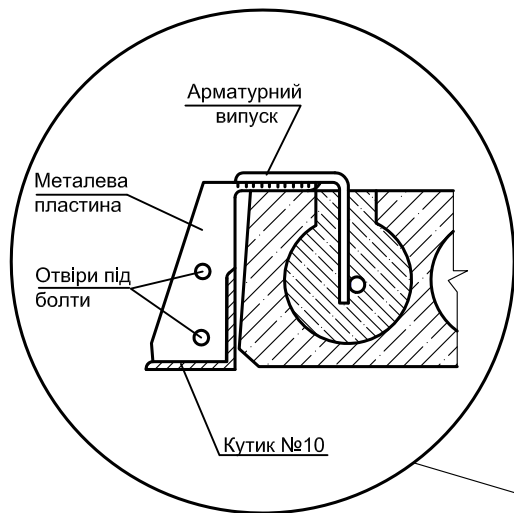


## 18 Деталі внутрішньоквартирних дерев'яних сходів із забіжними сходами

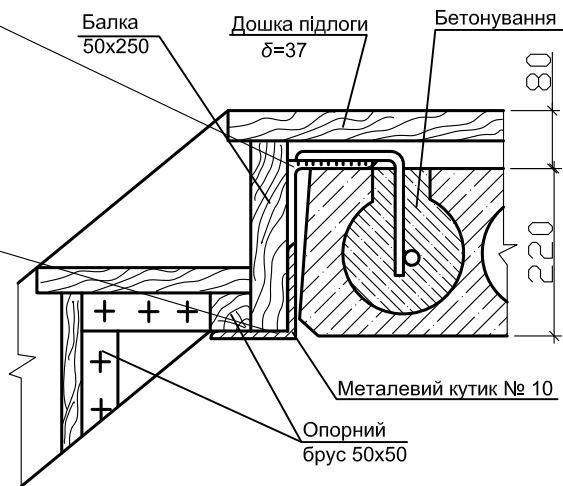
*Деталь кріплення  
сходинок до тятиви*



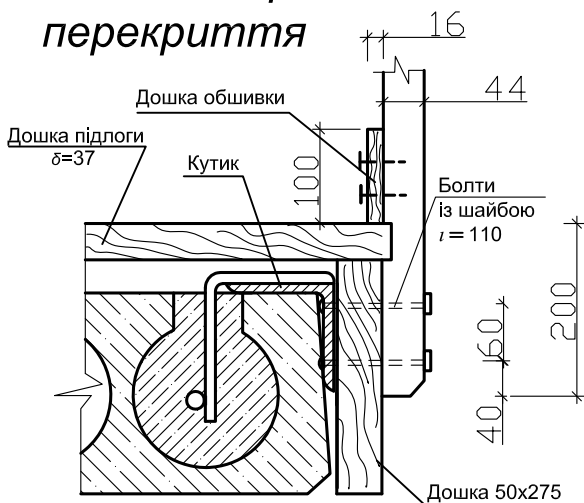
*Деталь закладання сходової  
площадочної балки в стіну*



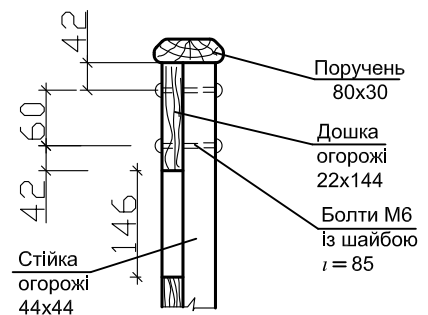
*Деталь кріплення балки  
під тягиву до міжповерхового  
перекриття*



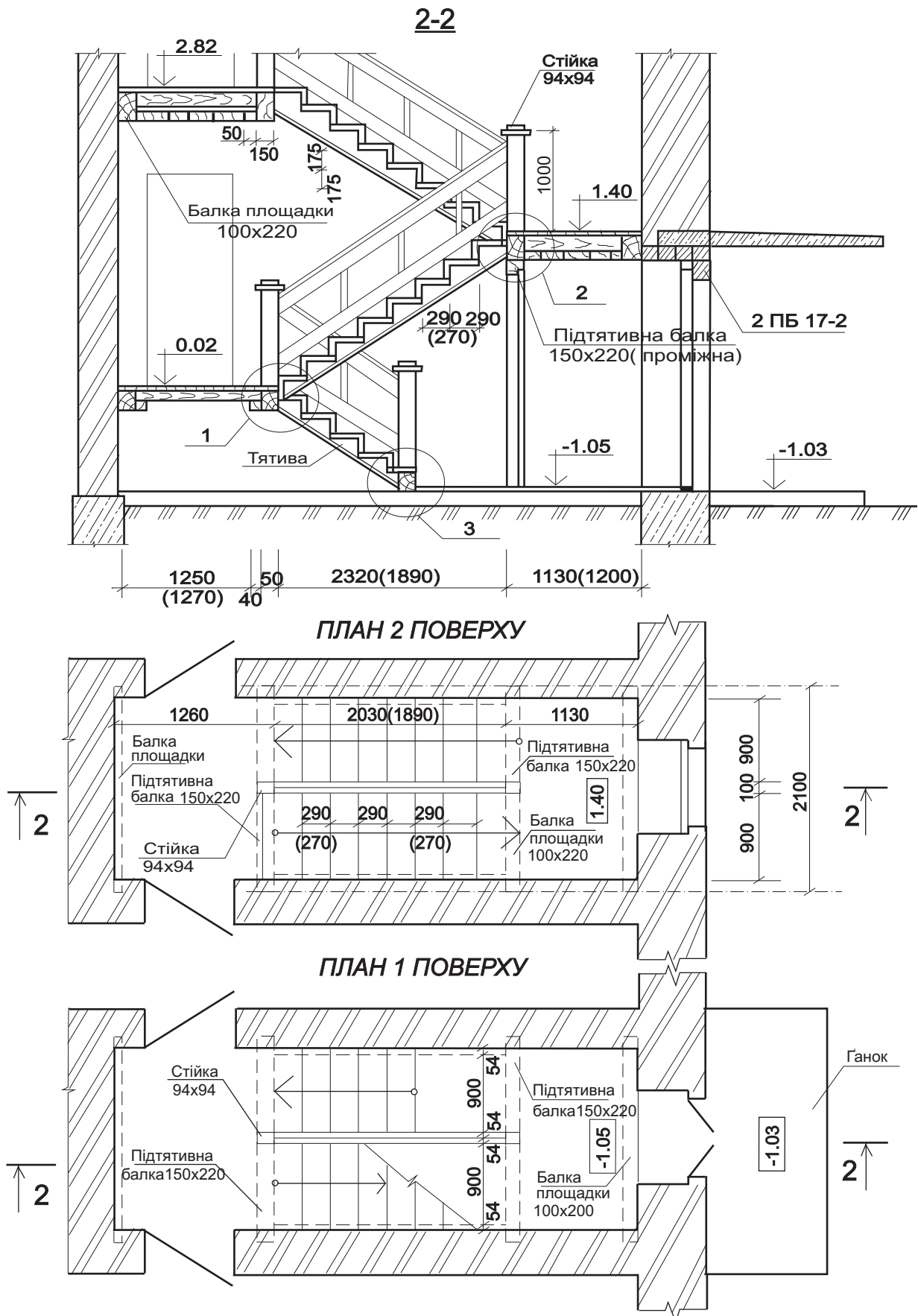
*Деталь кріплення огорожі  
до міжповерхового  
перекриття*



*Деталь огорожі сходів*

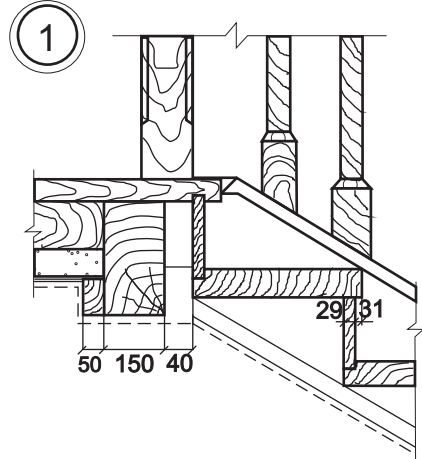
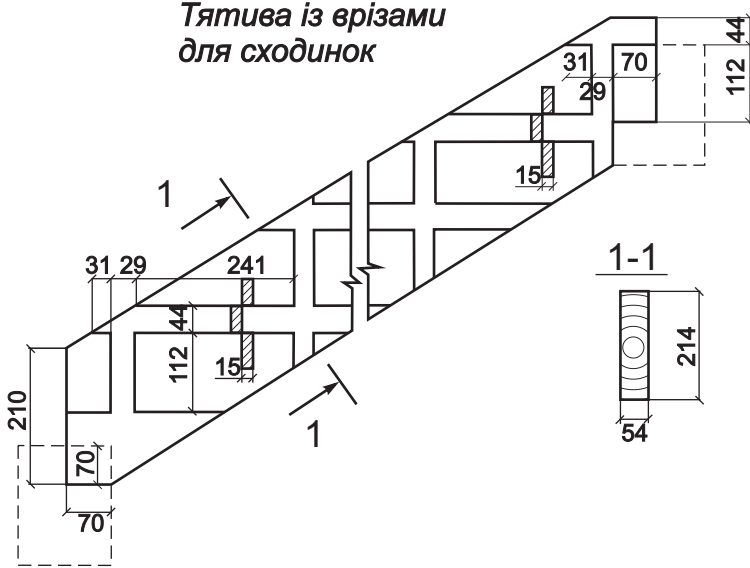


## 19 Двомаршеві дерев'яні сходи

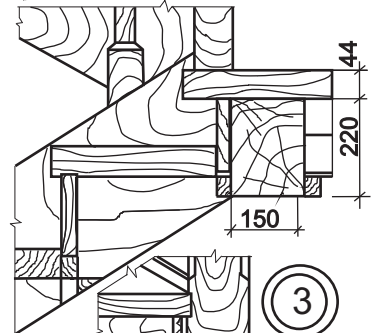
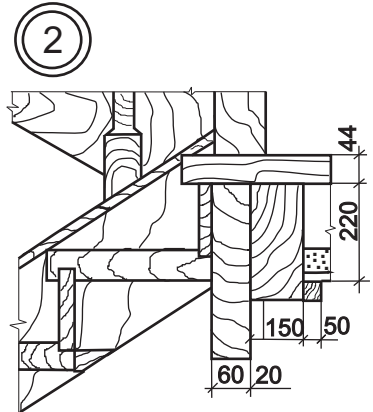
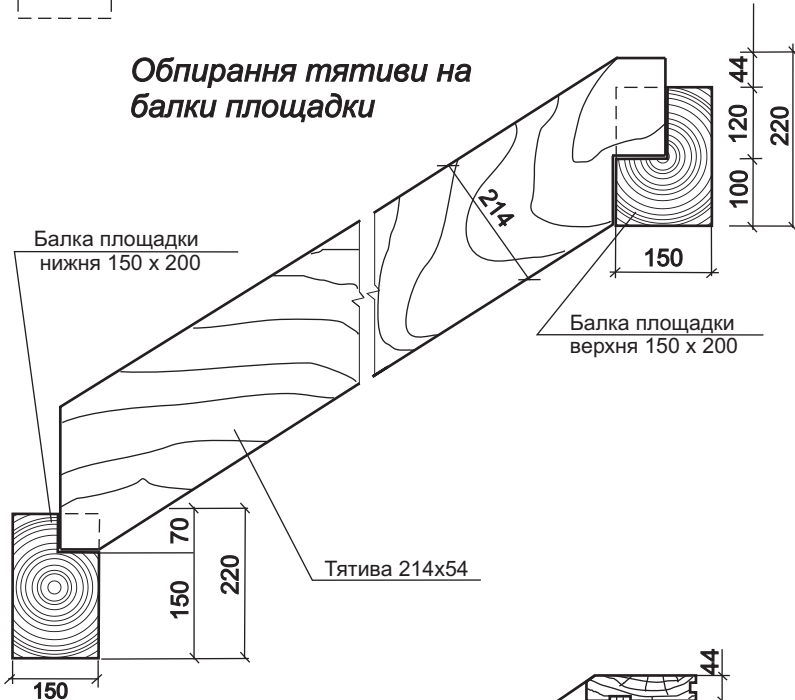


## 20 Деталі двомаршевих дерев'яних сходів

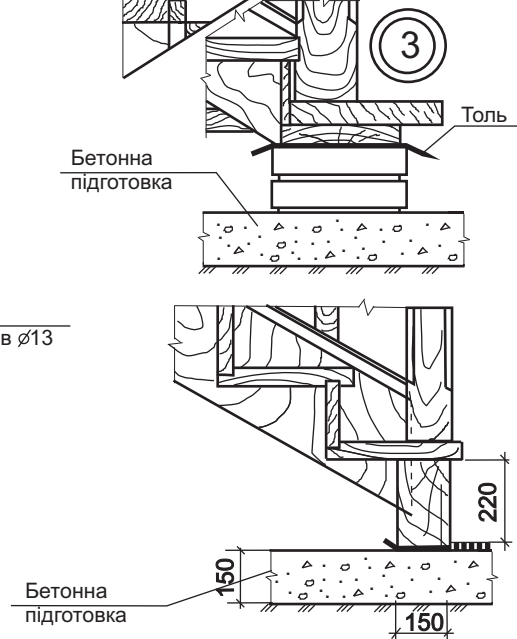
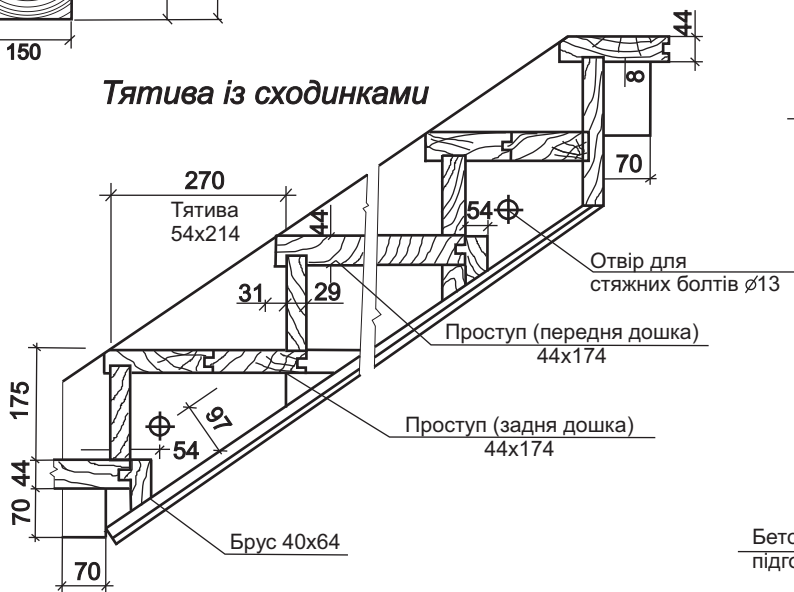
**Тяги́ва із врі́зами для сходинок**



**Обпи́рання тяги́ви на балки пло́щадки**

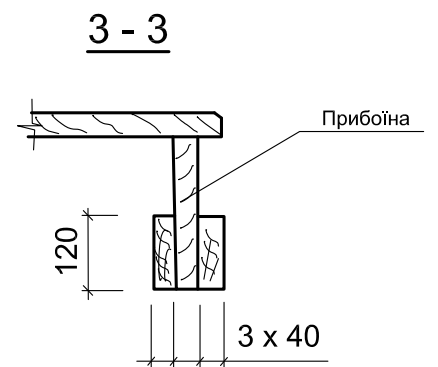
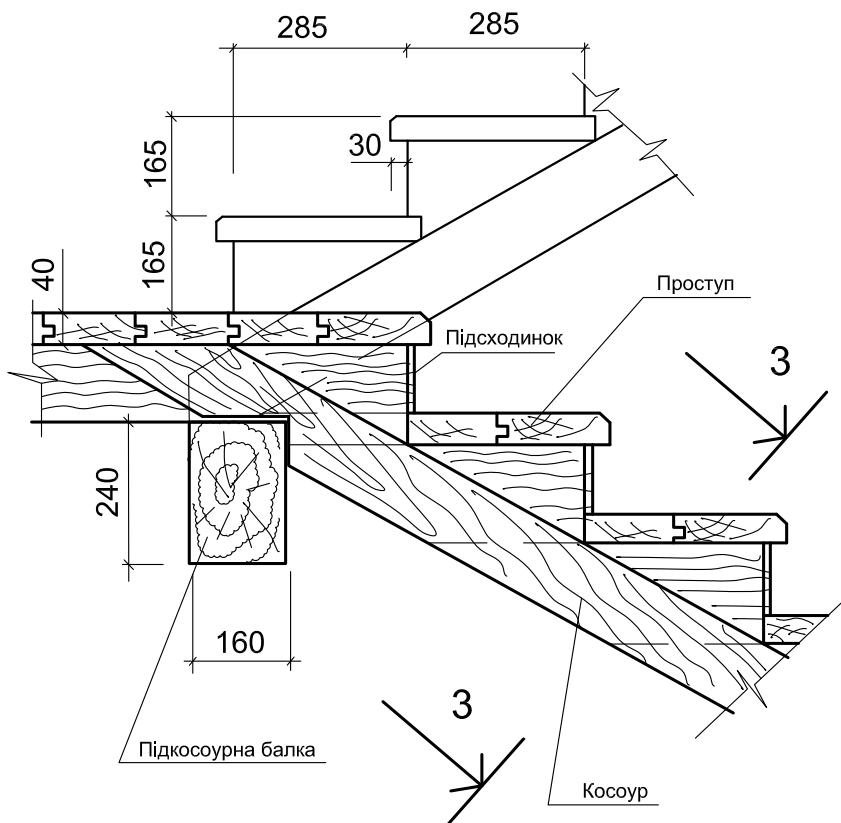
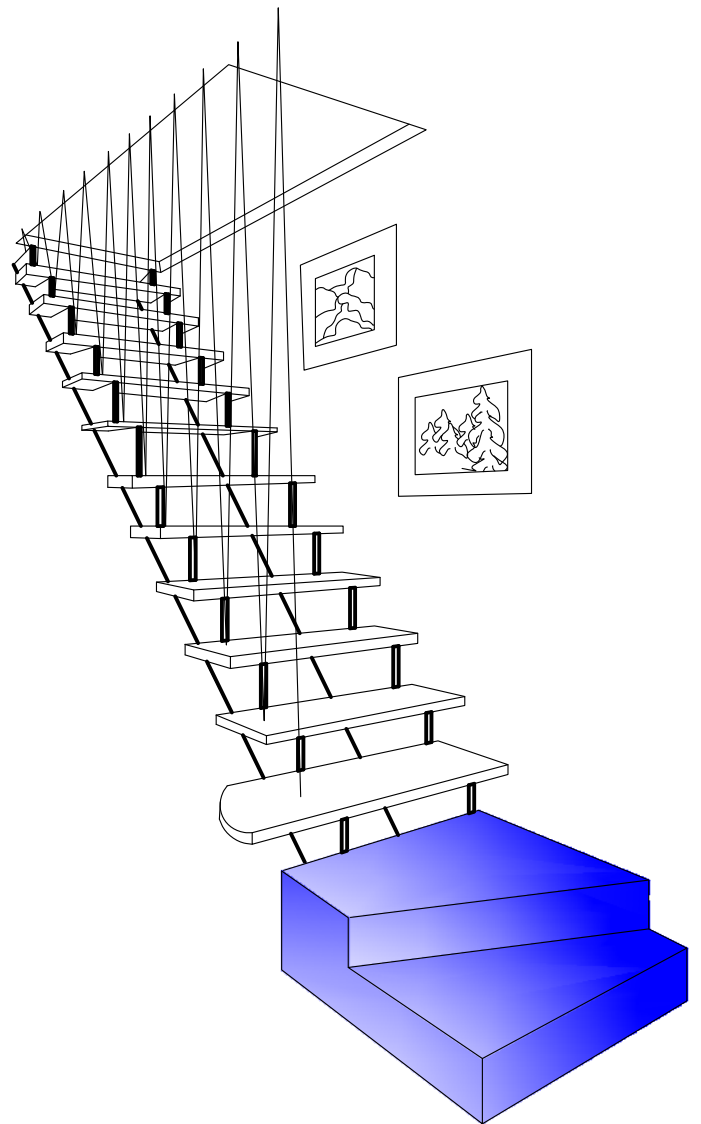


**Тяги́ва із сходи́нками**

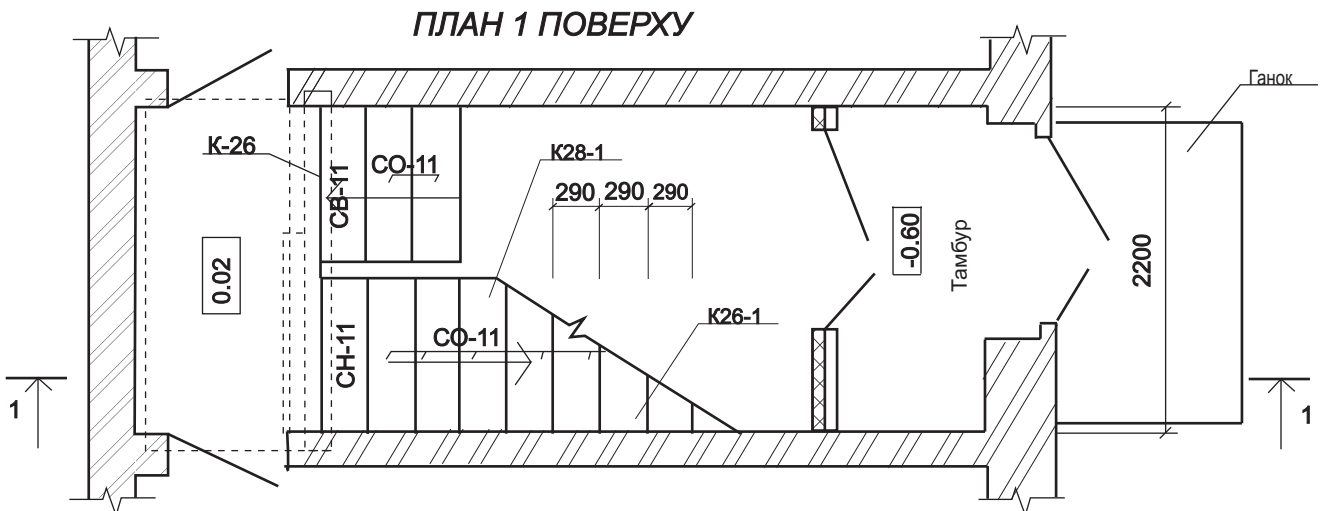
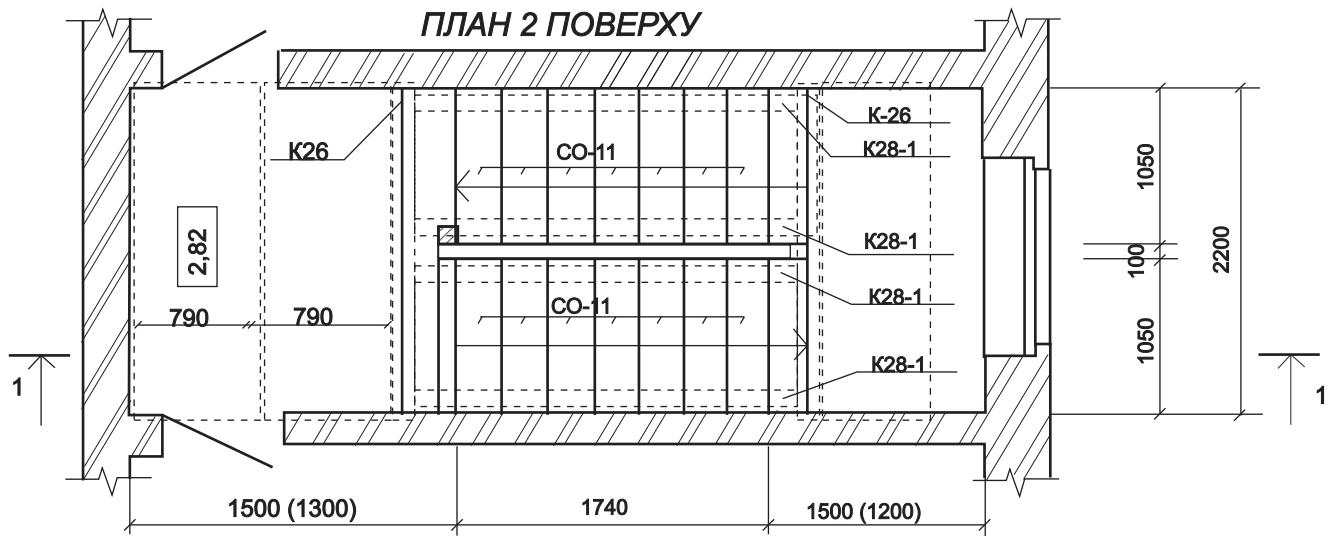
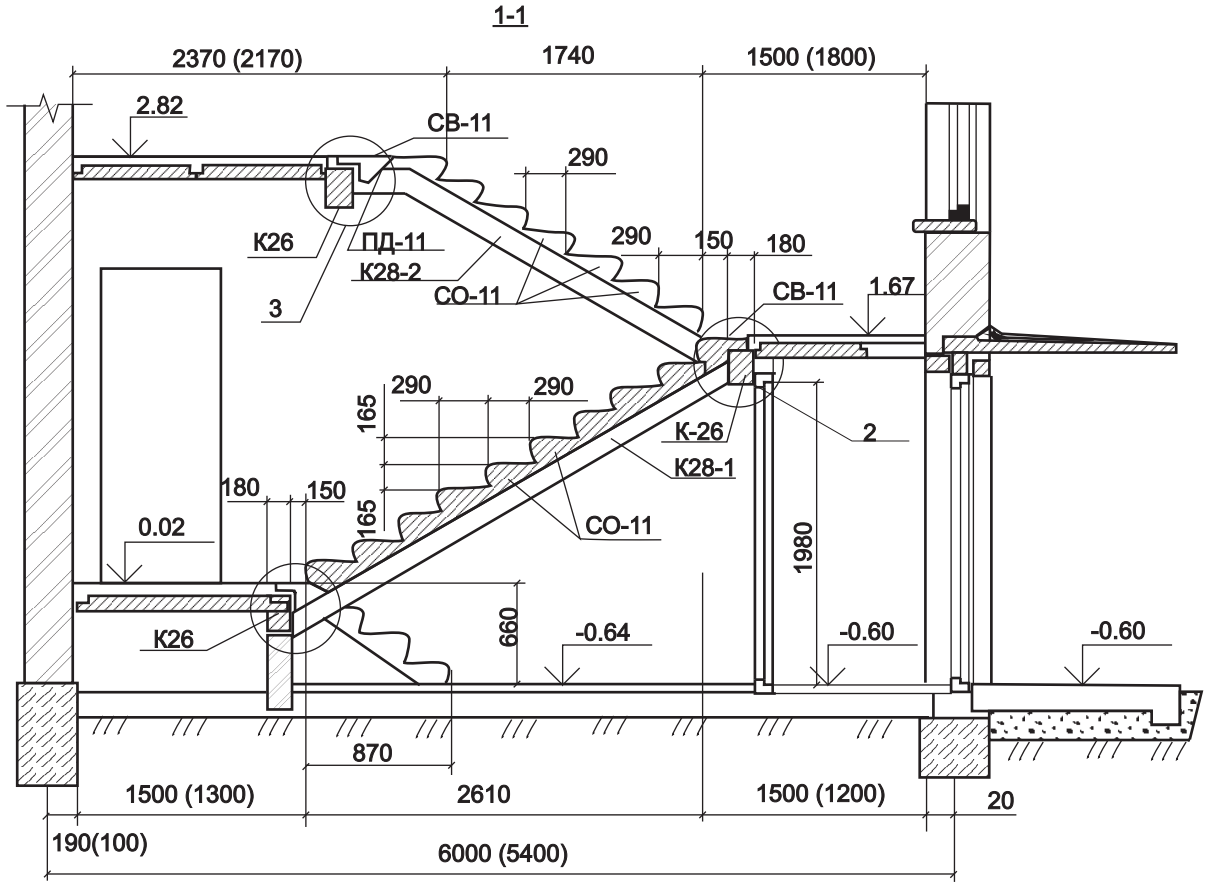


## 21 Внутрішньоквартирні сходи на дерев'яних косоурах

Найменування виробу	Ескіз	Розміри, мм		
		<i>L</i>	<i>b</i>	<i>h</i>
1	2	3	4	5
Підкосоурна балка		2500 - 3600	147 - 160	194 - 240
Косоур		1740 - 2320	40 - 40	1225 - 1575

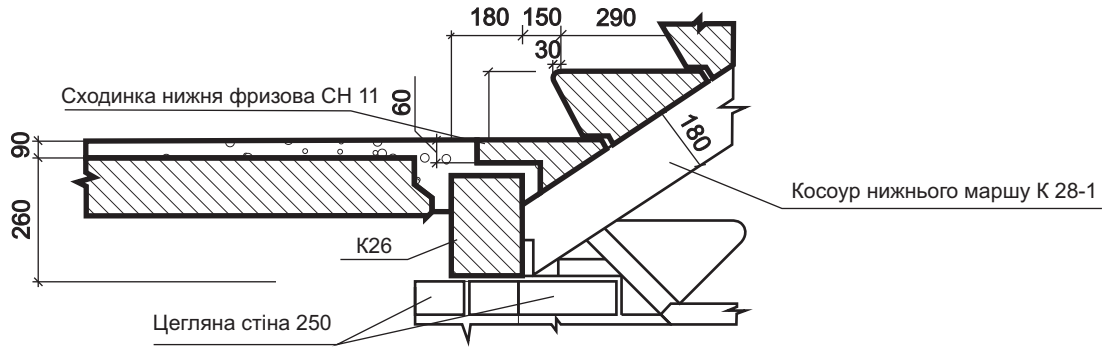


## 22 Сходи із дрібнорозмірних залізобетонних елементів

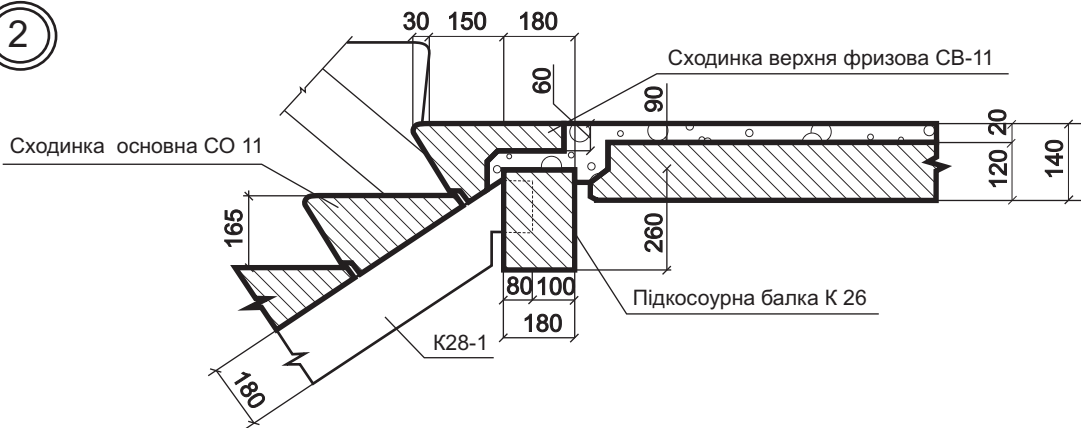


## 23 Деталі сходів із дрібнорозмірних залізобетонних елементів

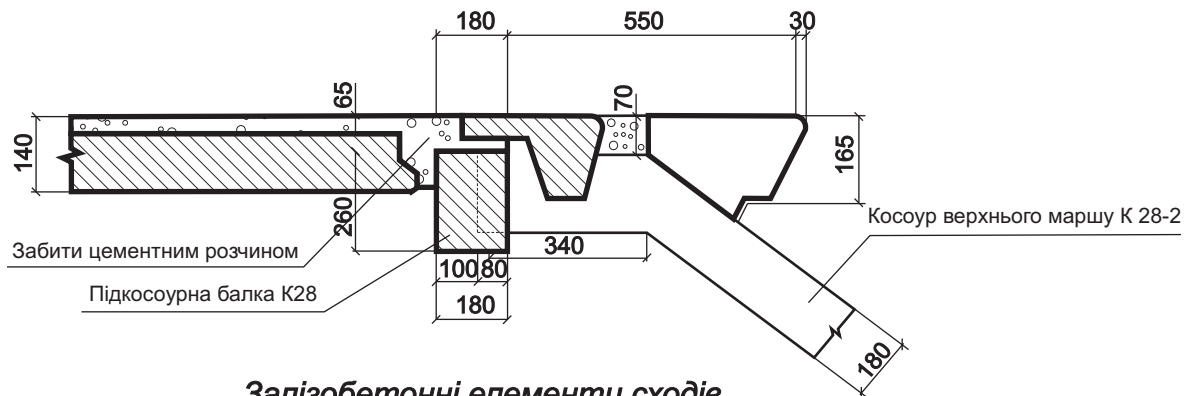
1



2



3

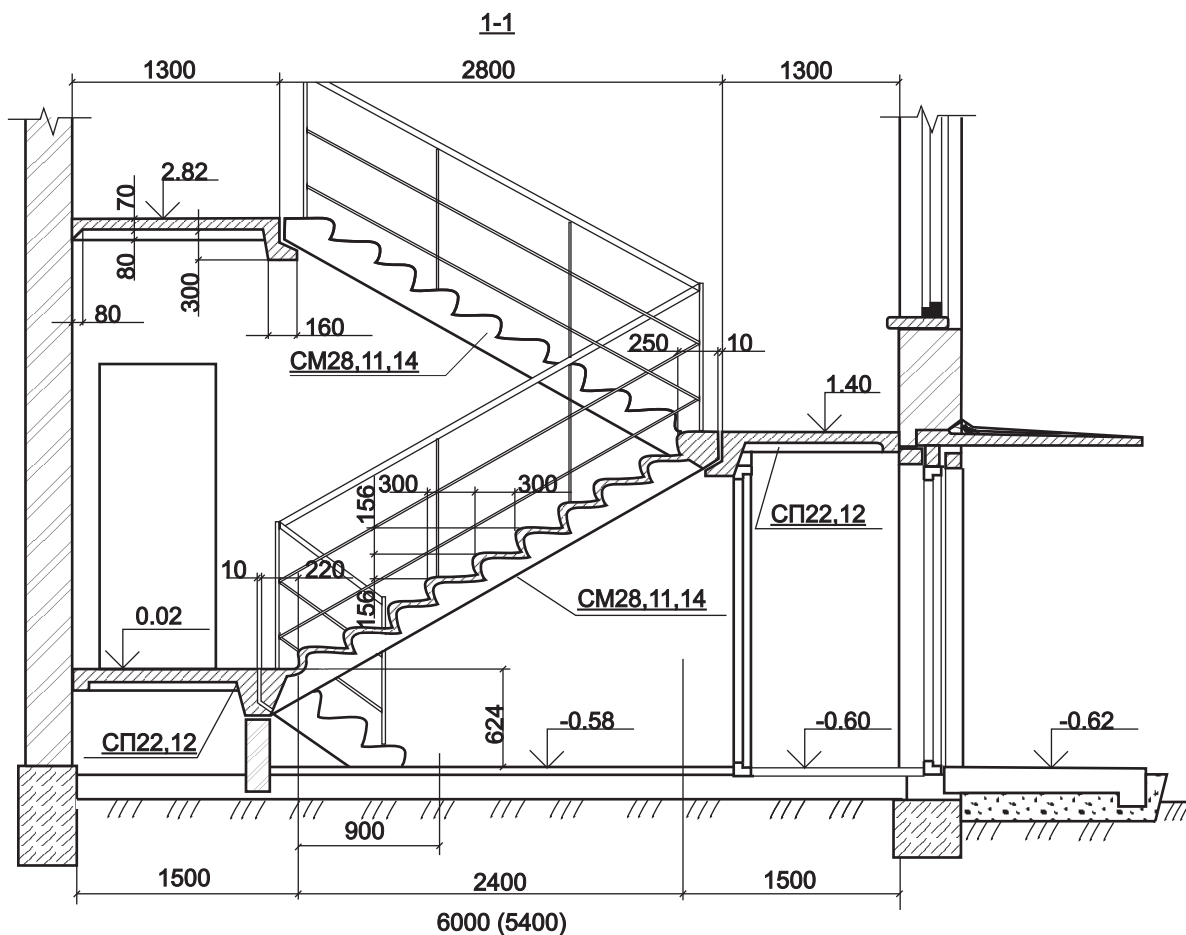


### Залізобетонні елементи сходів

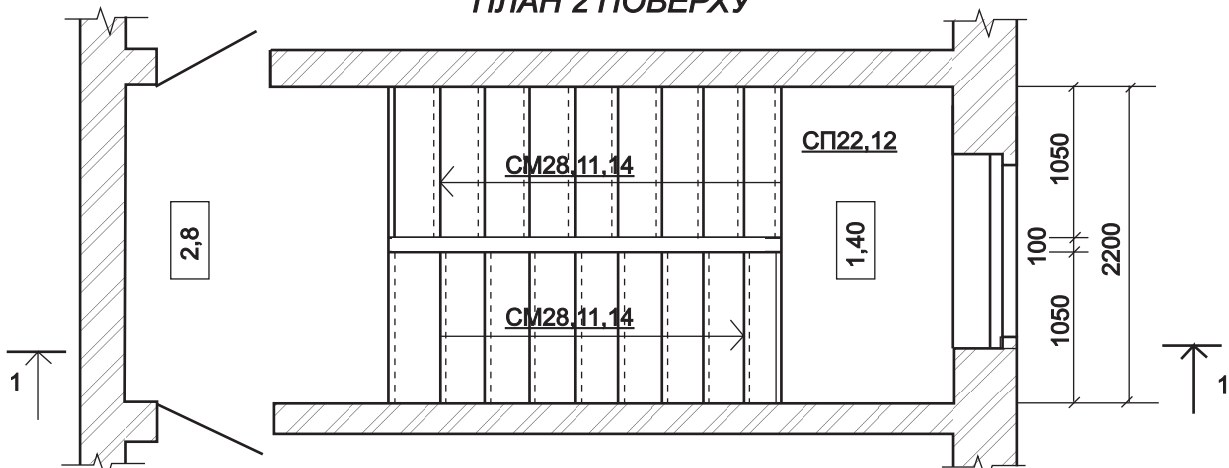
СО-11 СО-11а		Сходи́нка основна L = 1050
СВ-11		Сходи́нка верхня фризова L = 1050
СН-11		Сходи́нка нижня фризова L = 1050
ПД-11		Добірна плита верхньої площадки L = 950

СВ12-2		Вкладень верхньої площадки L = 1345
К28-1		Косоур нижнього маршу
К28-2		Косоур верхнього маршу
К26		Підкосоурна балка

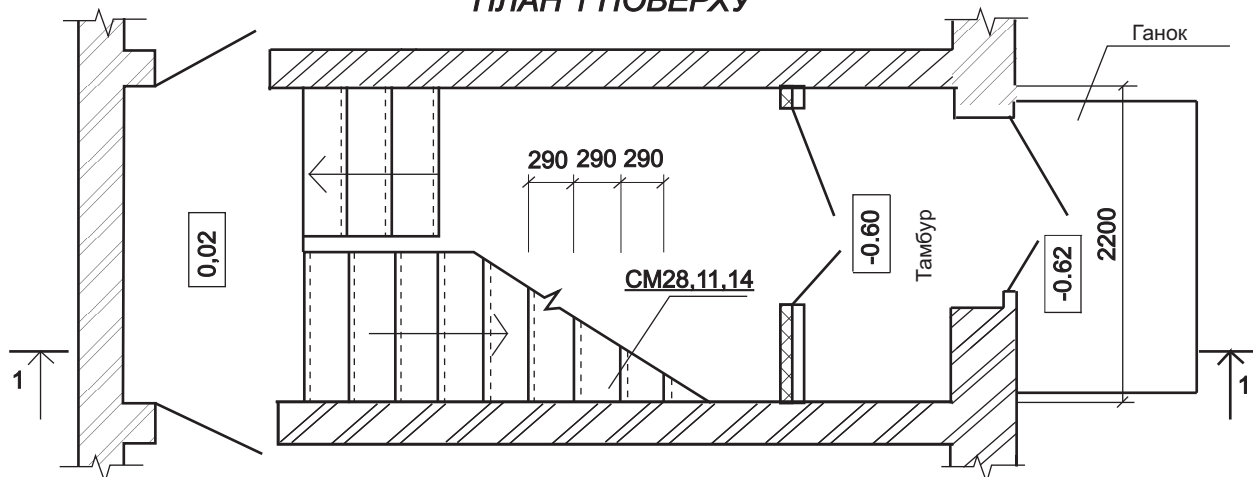
## 24 Сходи із великорозмірних залізобетонних елементів



**ПЛАН 2 ПОВЕРХУ**



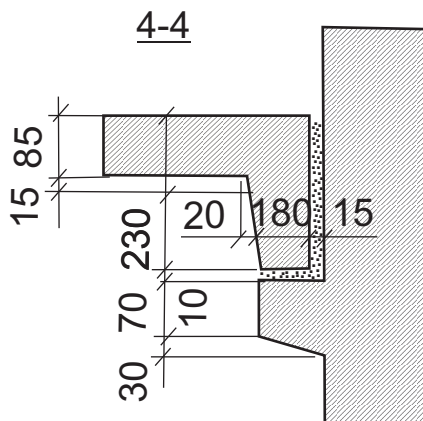
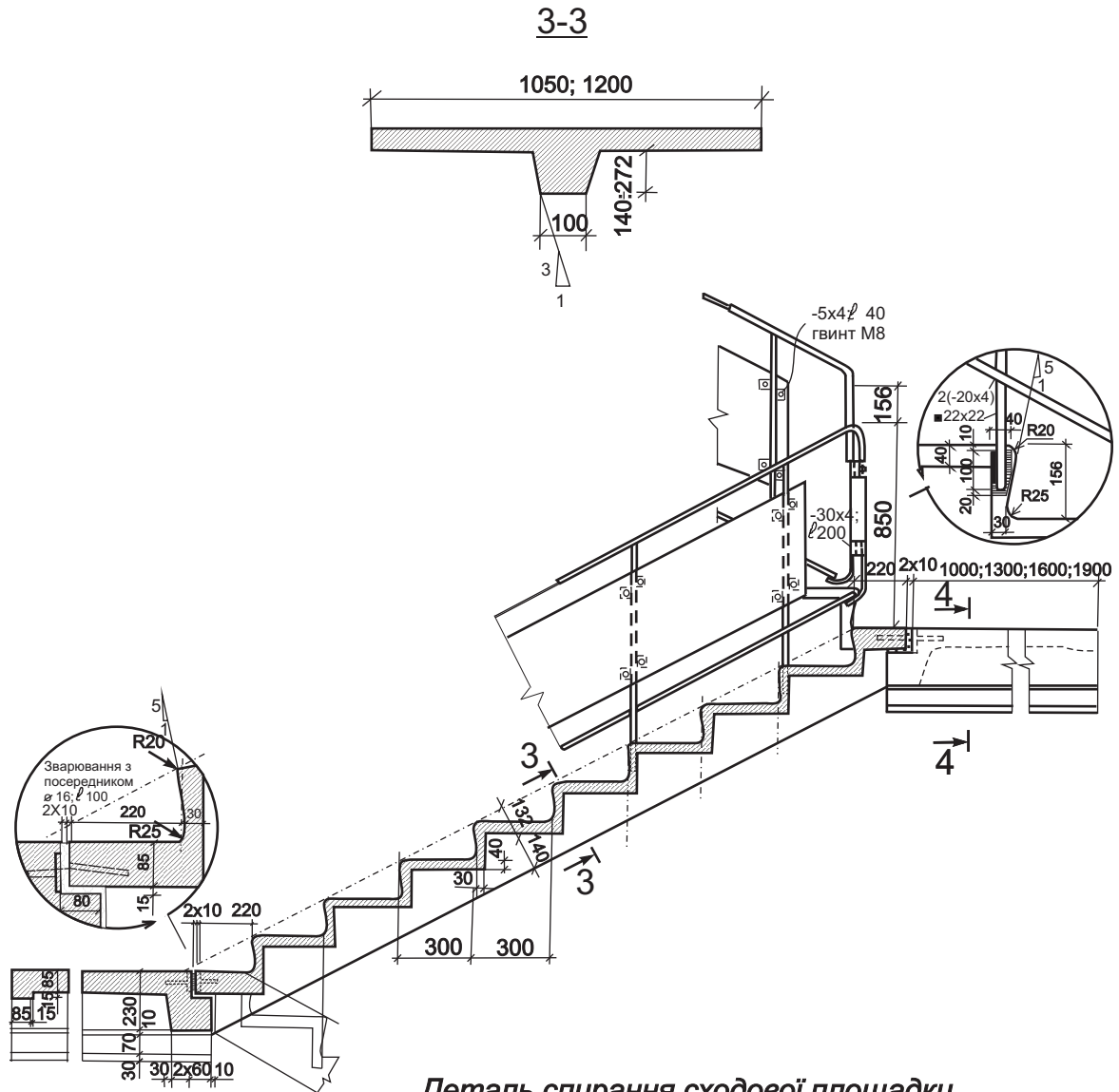
**ПЛАН 1 ПОВЕРХУ**





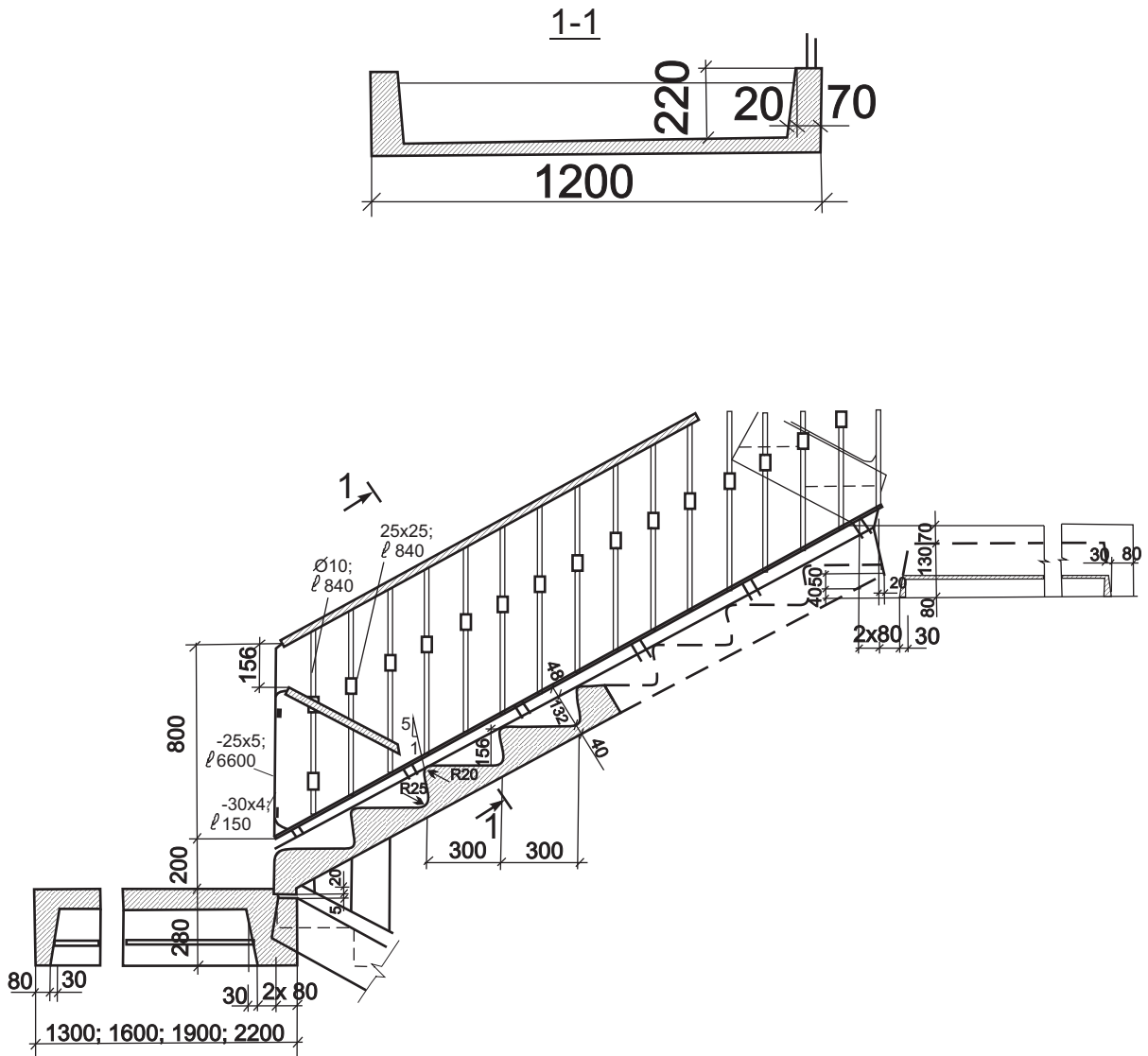
## 25 Деталі сходів із великорозмірних залізобетонних елементів

Сходи з маршами Т-подібного перерізу, складчасті з фризовими сходишками



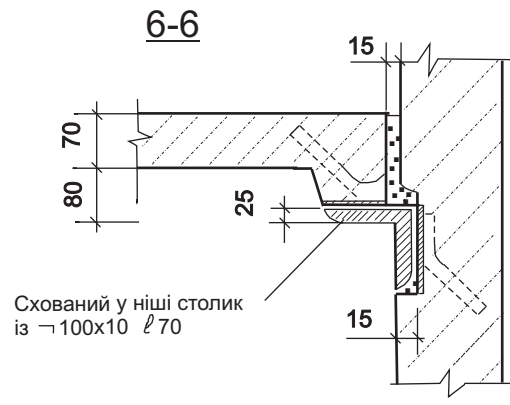
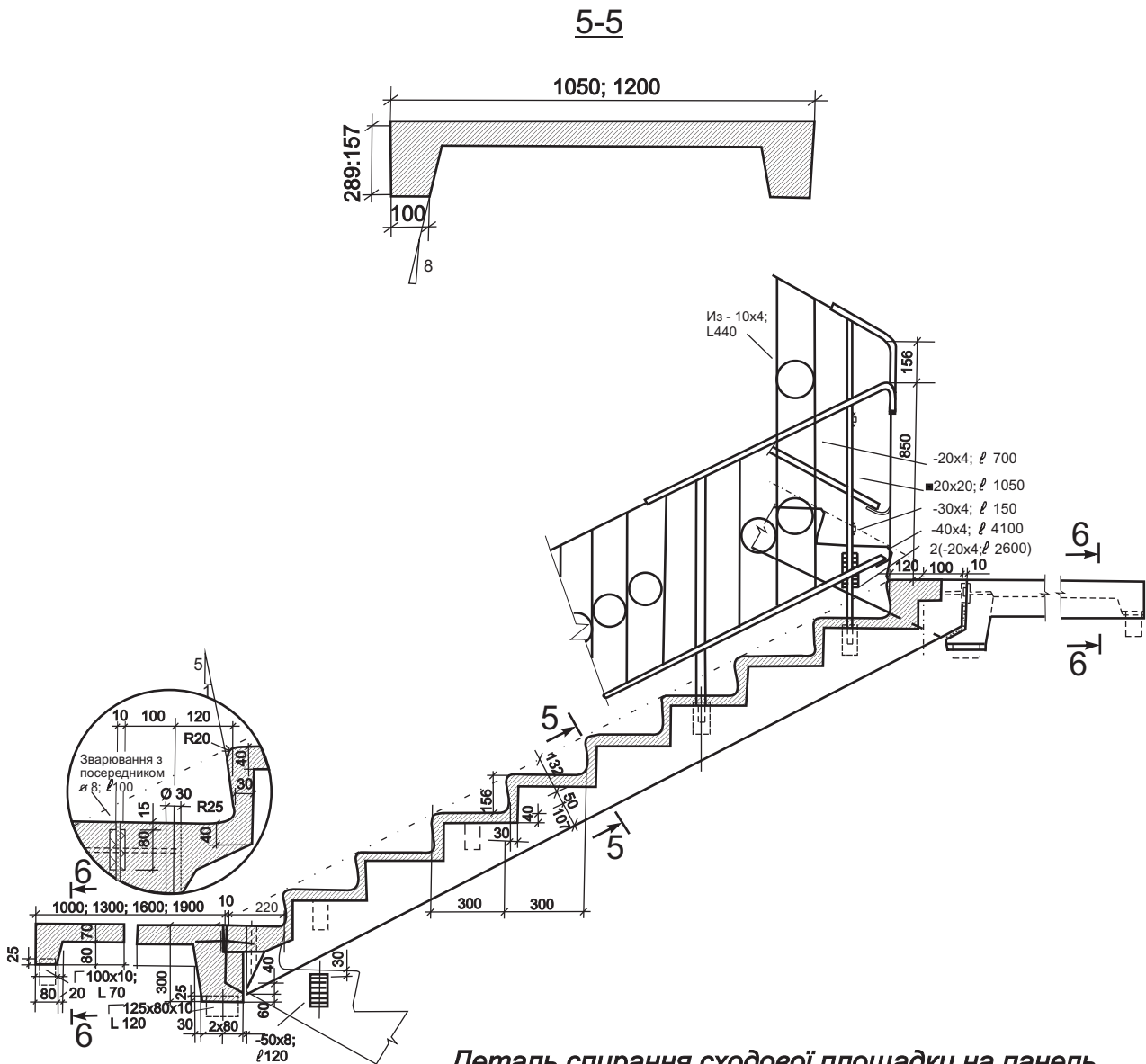
# Деталі сходів із великорозмірних залізобетонних елементів

Сходи з маршами U-подібного перерізу повнотілі без фризових сходинок



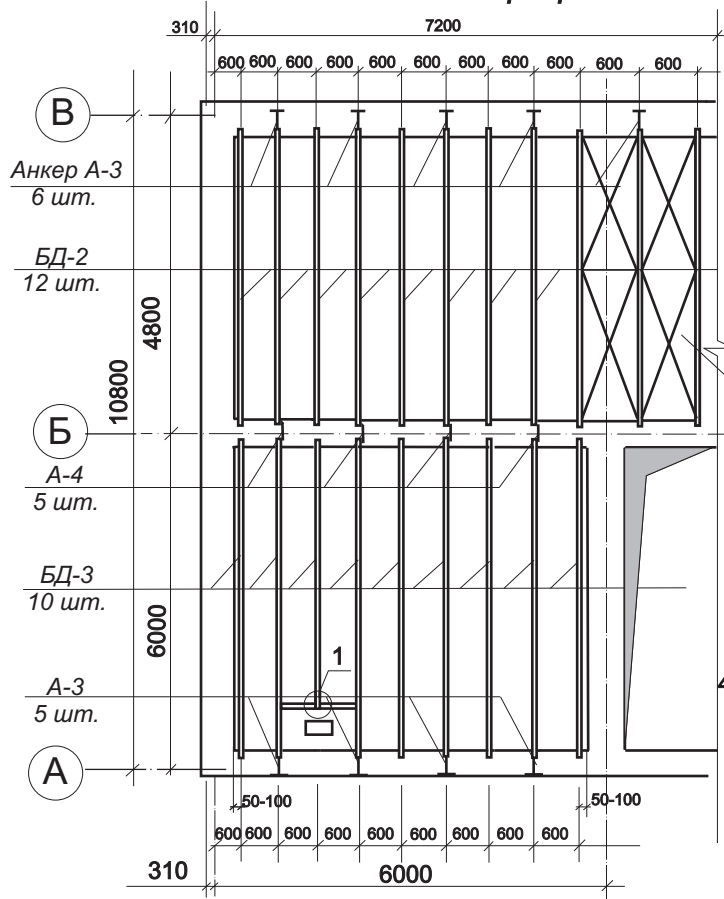
# Деталі сходів із великорозмірних залізобетонних елементів

Сходи з маршами П-подібного перерізу, складчасті з фризивими сходишками

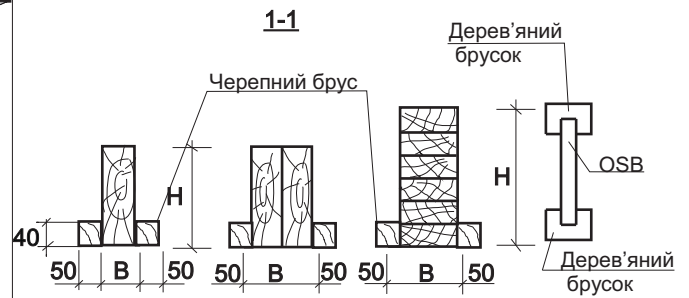
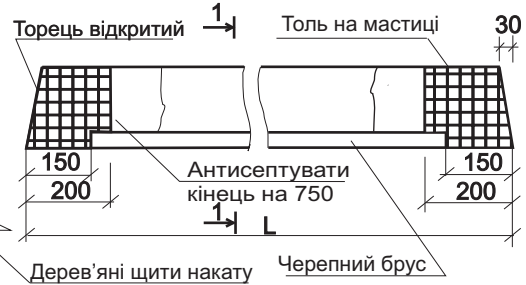


## 26 Перекриття із застосуванням дерев'яних балок

### Фрагмент схеми розташування елементів перекриття



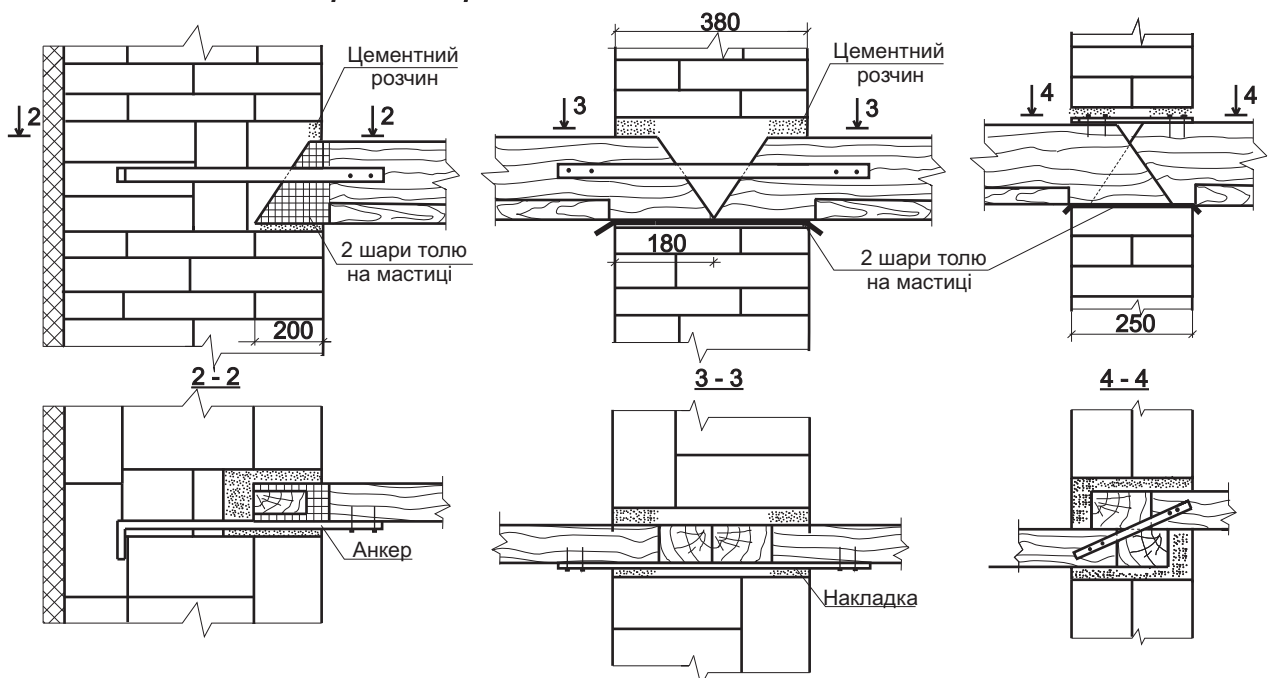
### Дерев'яні балки



### Розміри перерізів балок широкого використання

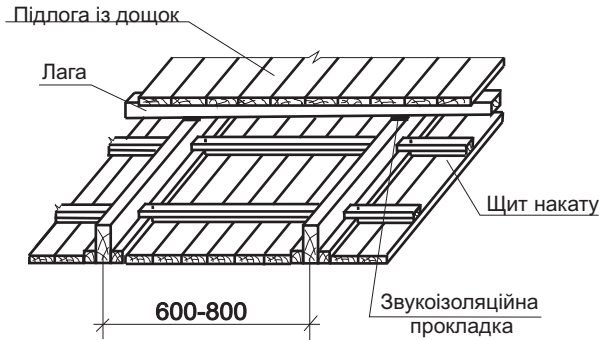
Проліт (м)	2.4	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0
ВхН (мм)	50x150	80x160	80x200	80x200	100x200	120x200	120x220	160x220	140x220	160x220
	50x180	60x180	50x220	60x220	80x220	100x220	80x240	100x240	120x240	120x240

### Спирання дерев'яних балок на кам'яні стіни

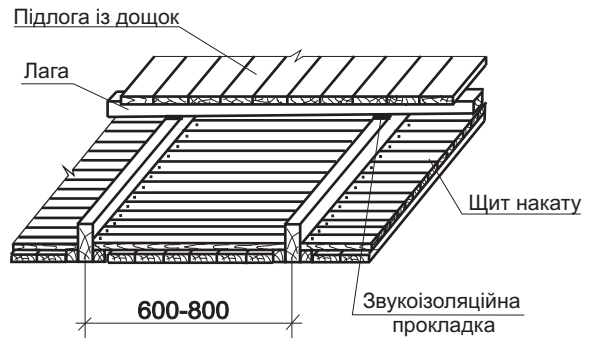


## 27 Деталі перекриття по дерев'яних балках

### Міжповерхове перекриття по дерев'яних балках з дерев'яними щитами накату на планках

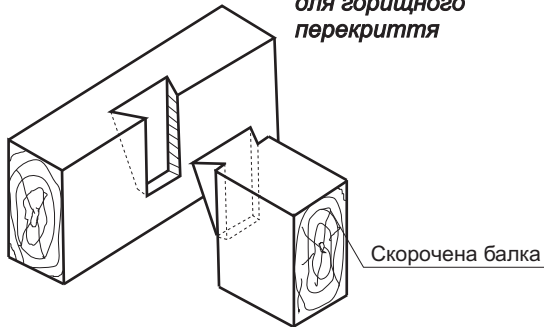


### Міжповерхове перекриття по дерев'яних балках із суцільними дерев'яними щитами накату

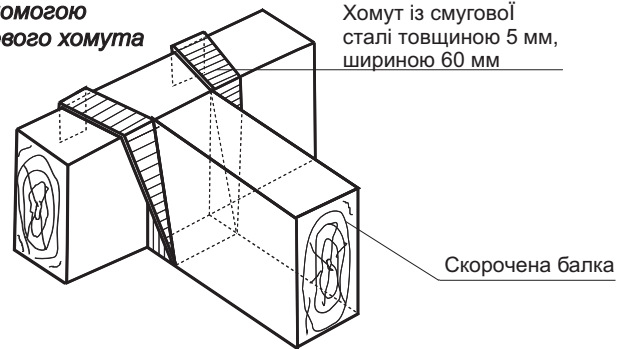


### ① Спирання балки

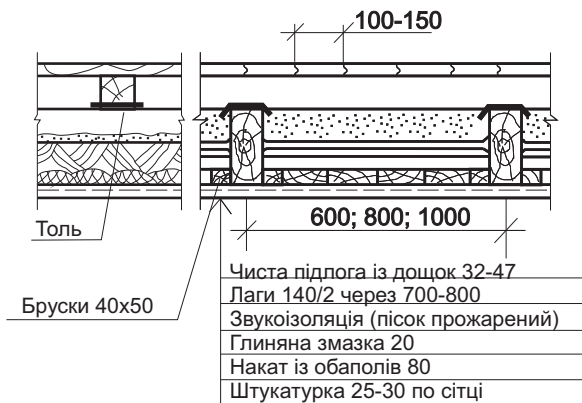
врубкою для горіщного перекриття



за допомогою сталевого хомута



### Конструкція міжповерхового перекриття (традиційна)



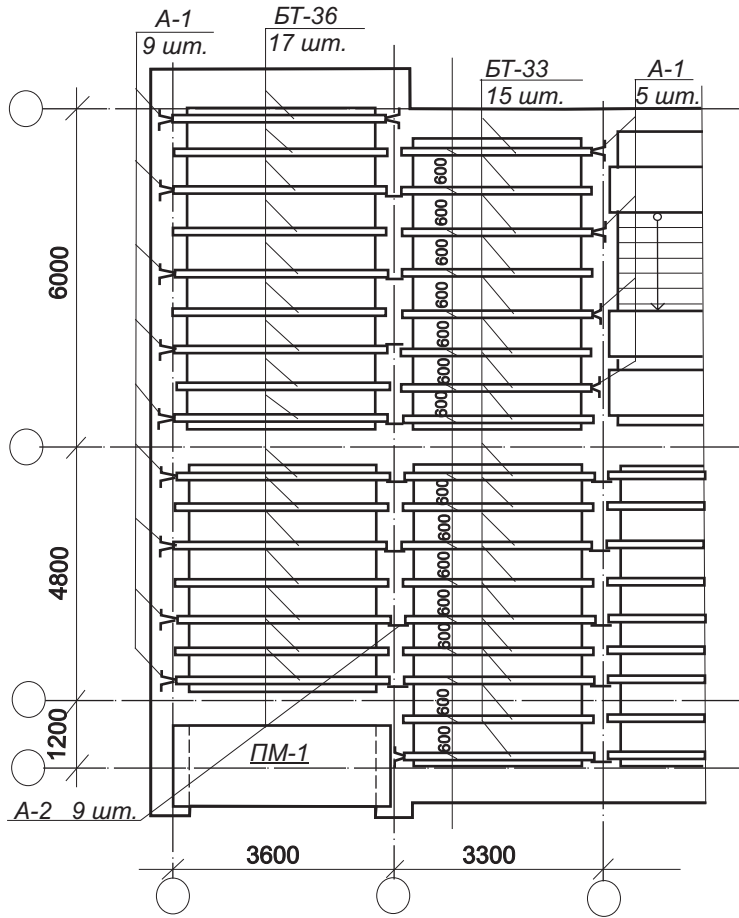
### Конструкція горіщного перекриття (традиційна)



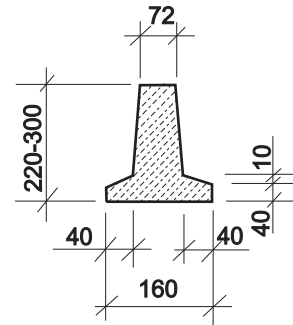
У сучасній практиці будівництва часто застосовують пінополістирольні, мінераловатні плити - як звукоізоляцію; а базальтову вату, пінопластові гранули, пінополіуретан, піноізол - як утеплювач. Знизу штукатурку часто замінюють гіпсокартонними листами.

## 28 Перекриття із застосуванням залізобетонних балок

### Фрагмент схеми розташування елементів перекриття



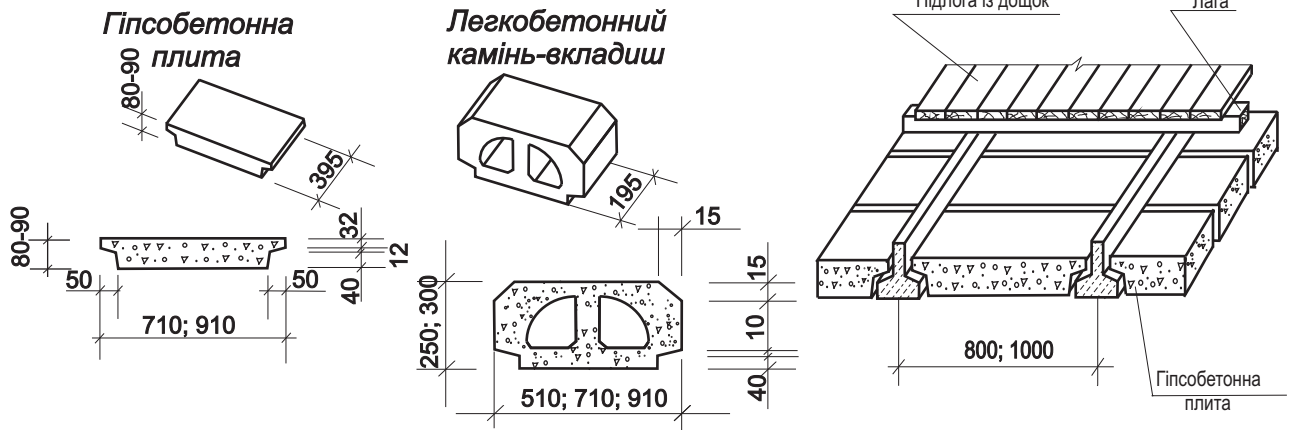
### Залізобетонна балка



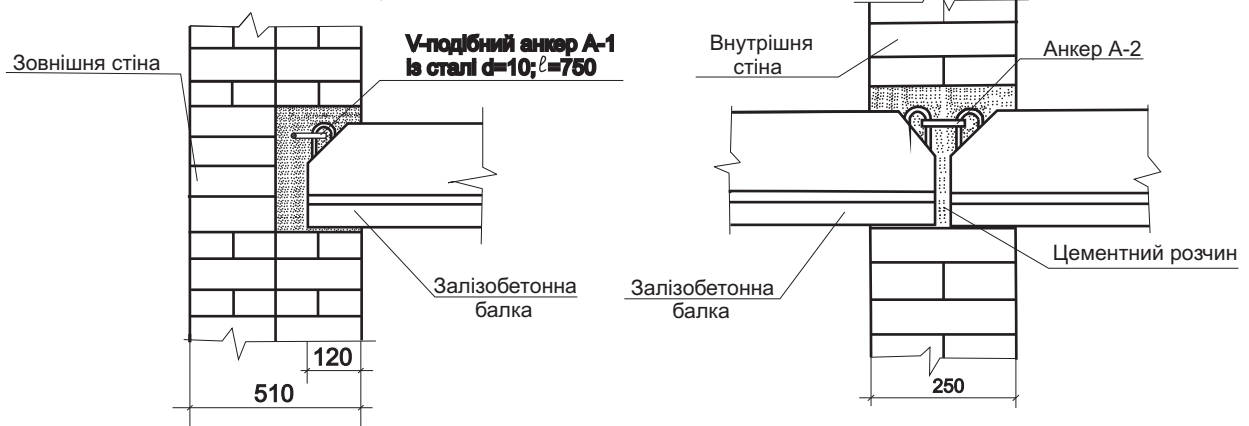
### Типи та розміри балок таврового типу

Проліт L(м)	2.4; 3.3; 2.7; 3.6; 3.0	4.8; 5.1; 6.0	6.0; 6.3
Н х Б	220x160	260x160	300x160

### Заповнення між балками

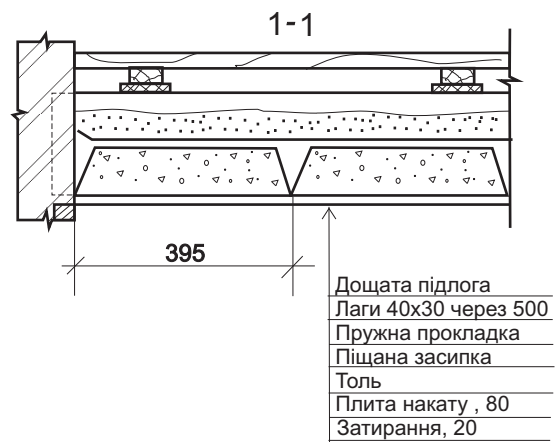
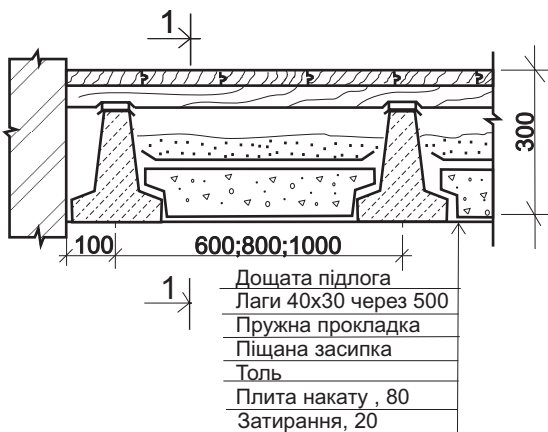
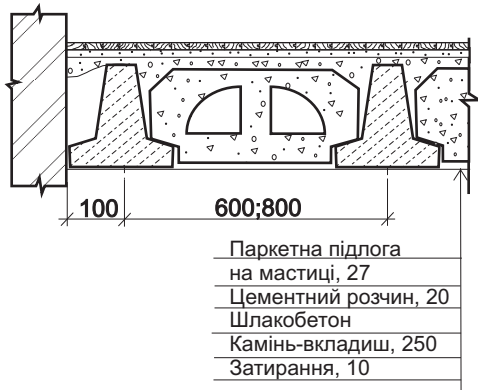


### Анкерування і спирання балок на стіни

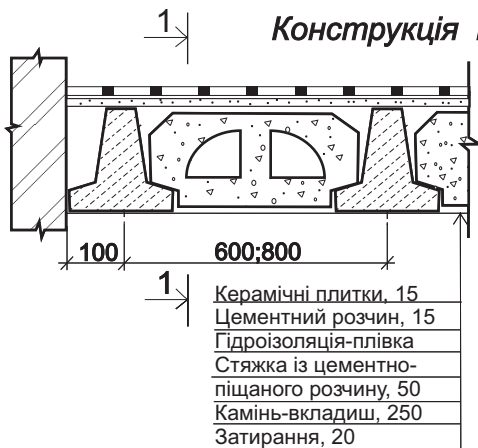


## 29 Деталі перекриття по залізобетонних балках

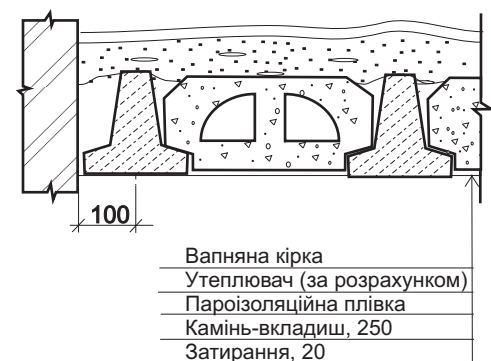
### Конструкція міжповерхового перекриття



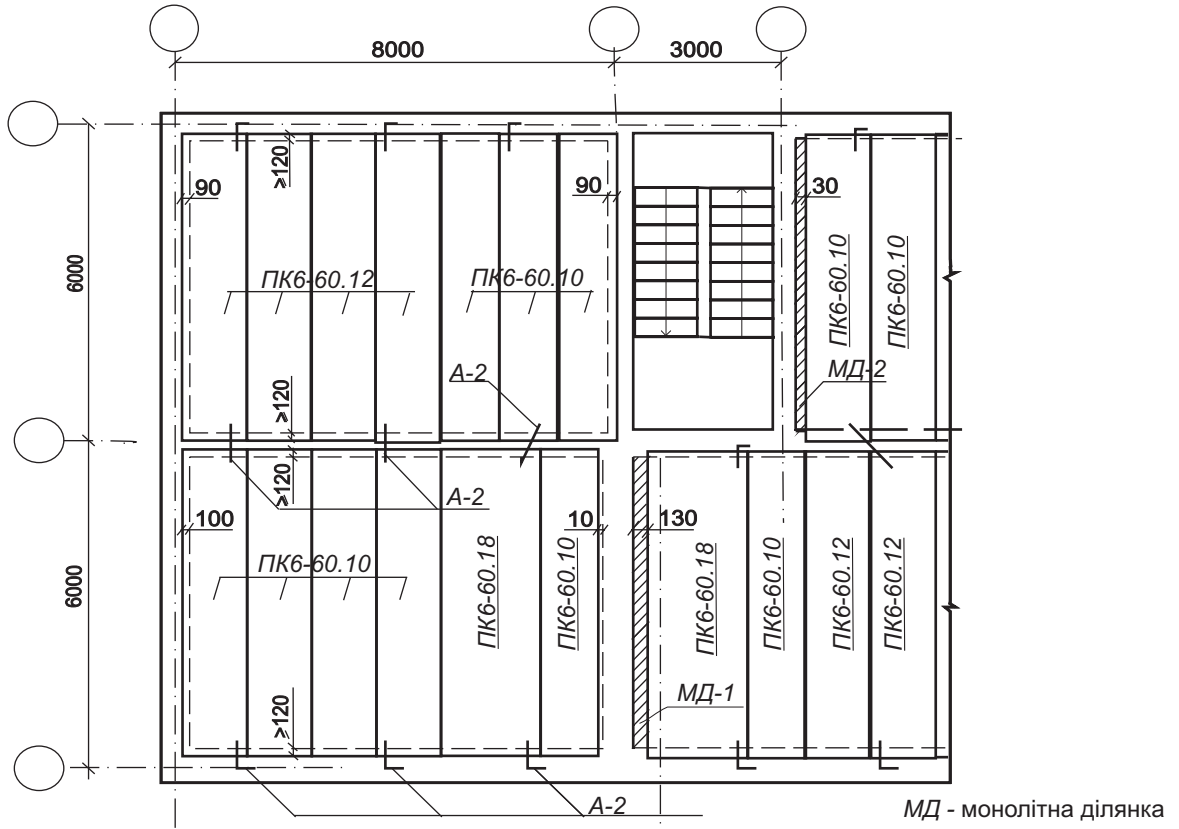
### Конструкція перекриття в санвузлах



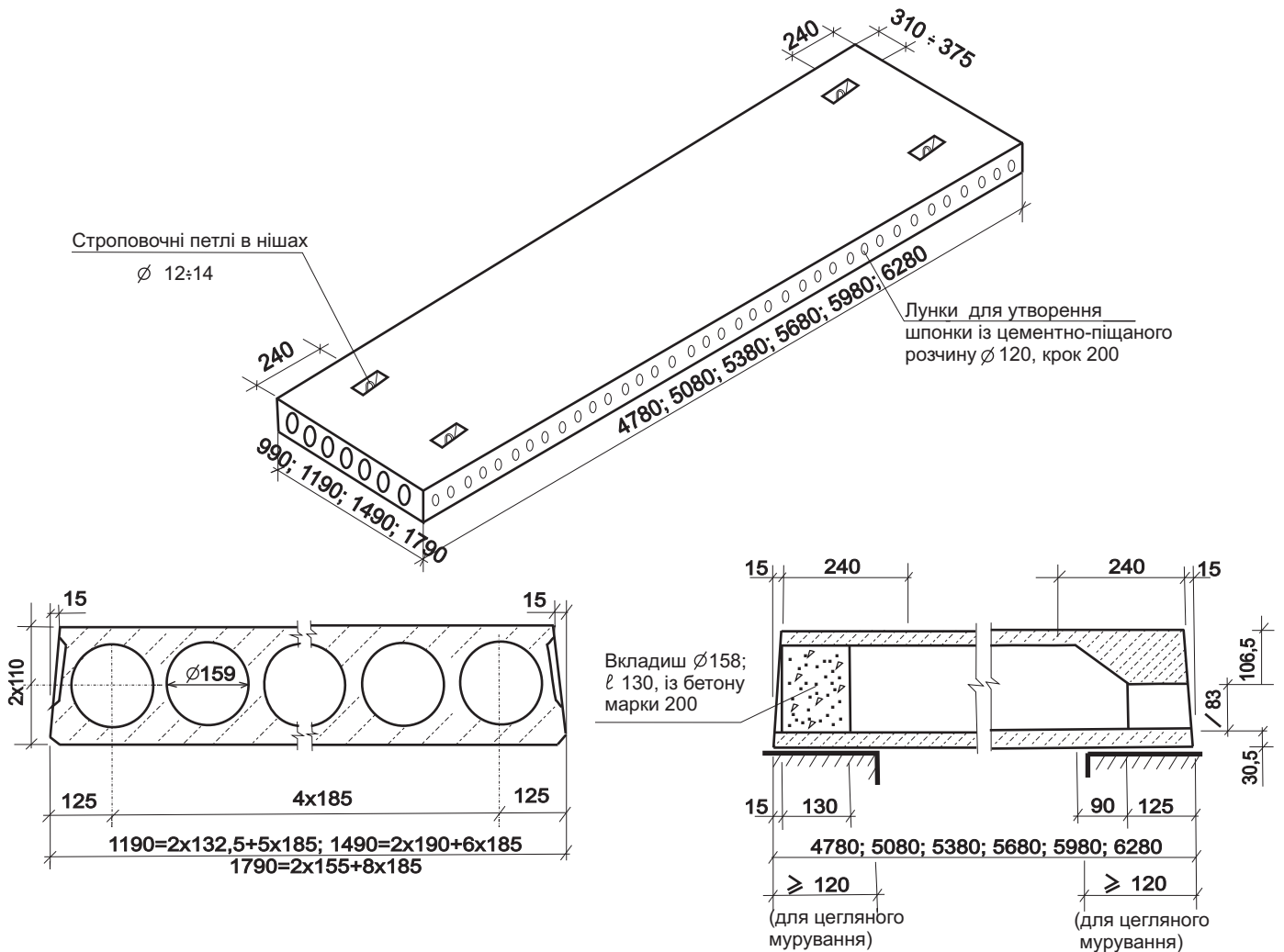
### Конструкція горищного перекриття



### 30 Перекриття із застосуванням багатопустотних плит-настилів



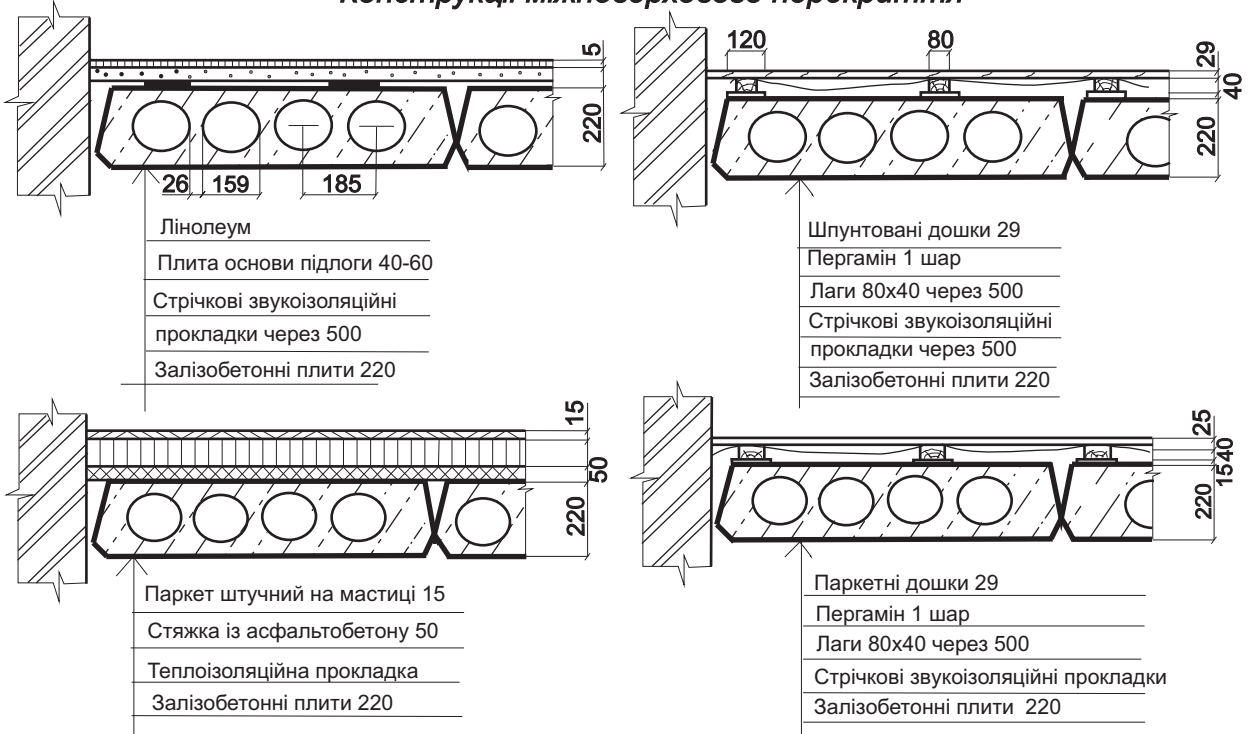
Плита з круглими пустотами



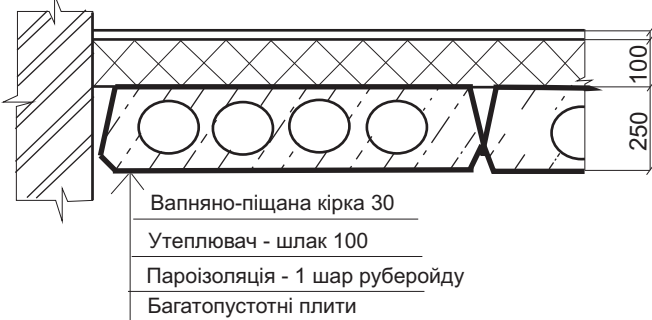


## 31 Конструкції та деталі перекриття із застосуванням плит-настилів

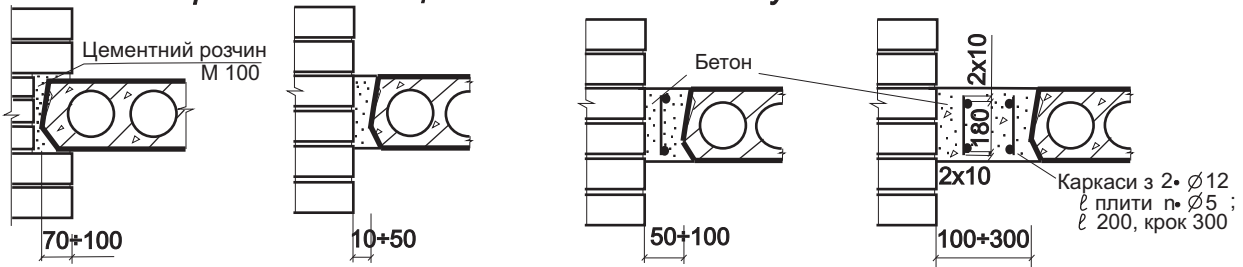
### Конструкції міжповерхового перекриття



### Конструкція горищного перекриття



### Примикання до цегляної стіни багатопустотних плит-настилів

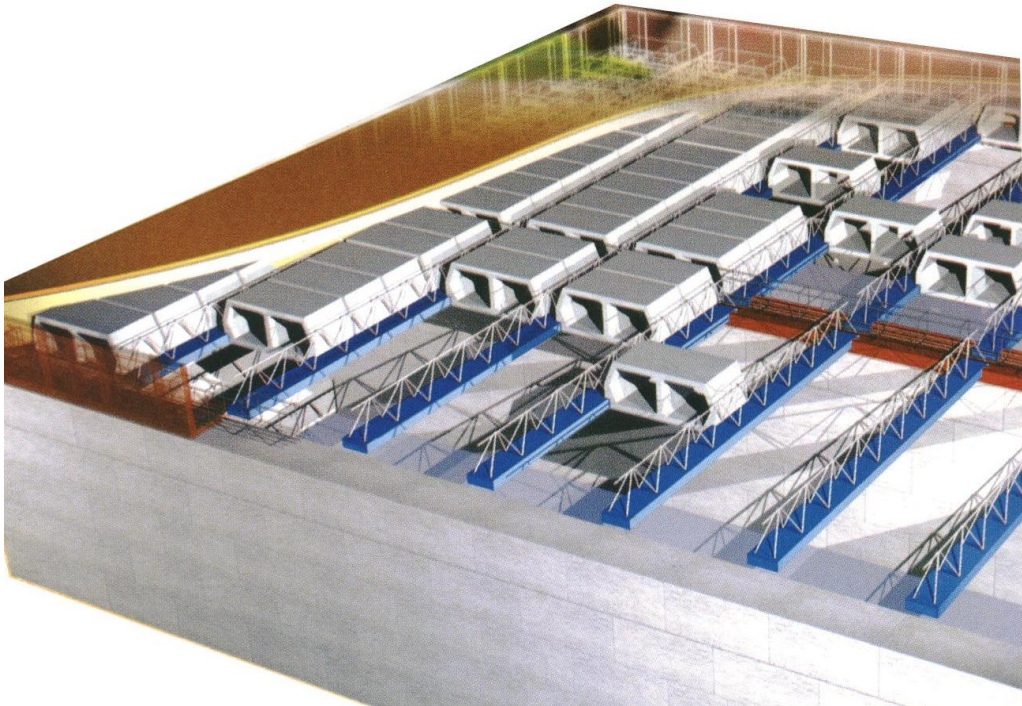


### Заповнення швів між плитами



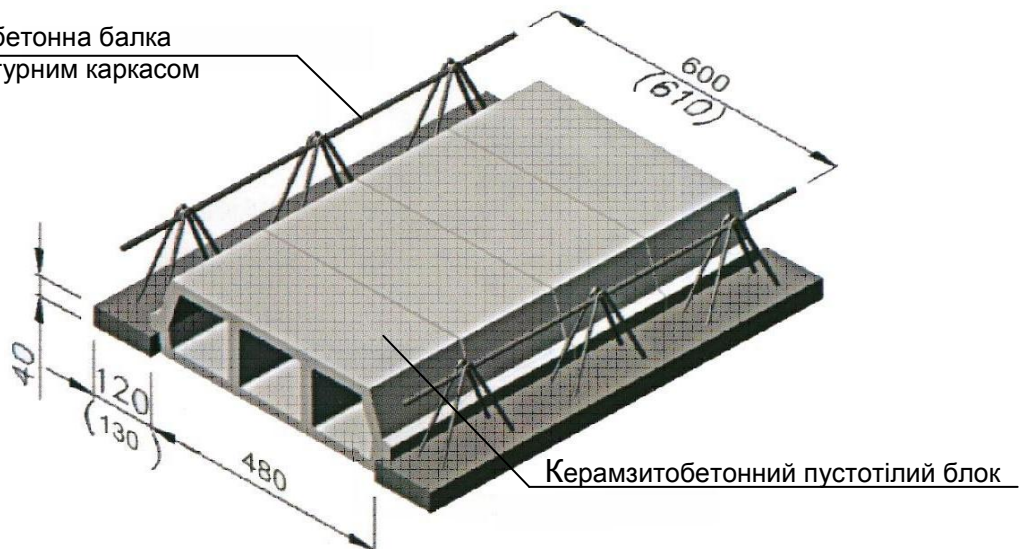
## 32 Збірно-монолітне керамзитобетонне перекриття типу teriva

*Схема розташування елементів перекриття типу TERIVA  
(монолітно-збірне густоребристе перекриття)*

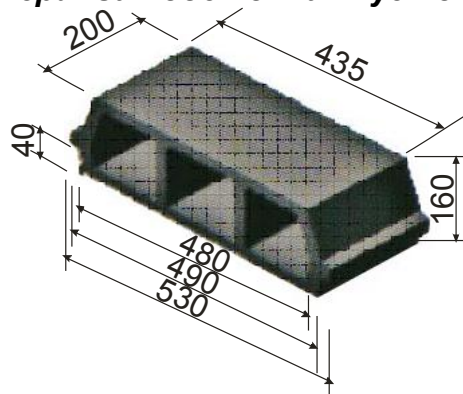


**Фрагмент спирання блока - вкладиша на залізобетонну балку**

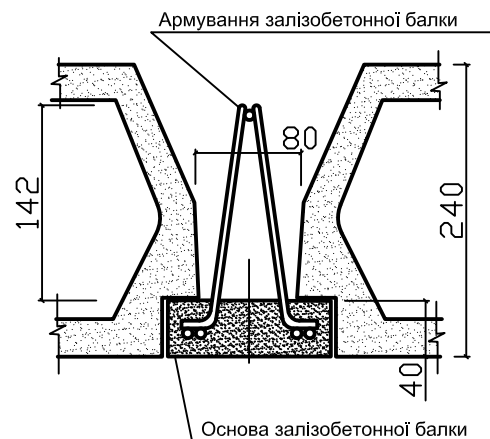
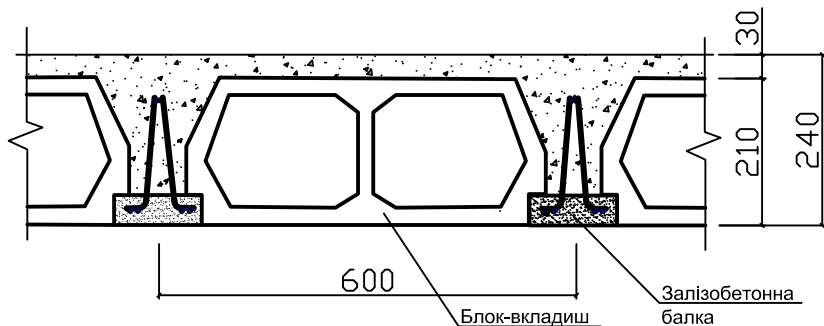
Залізобетонна балка  
з арматурним каркасом



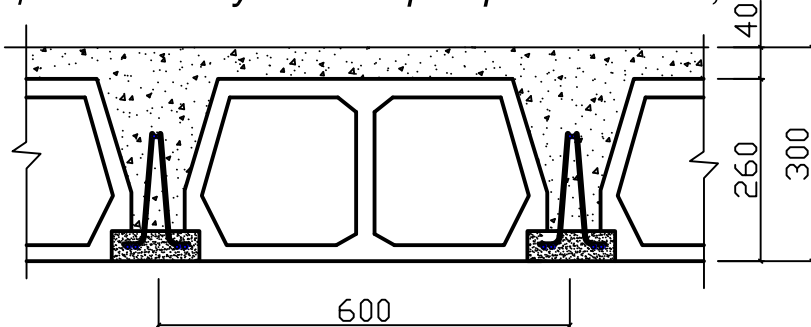
**Вкладиш з керамзитобетонних пустотілих блоків**



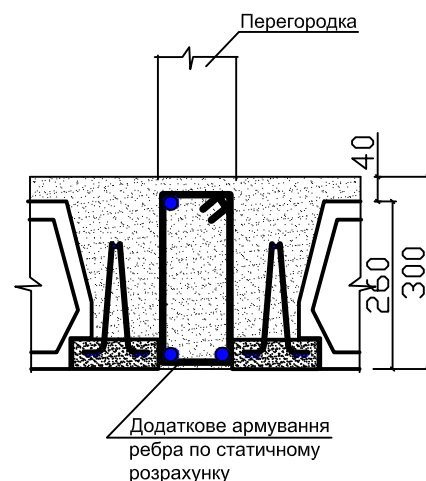
Перекриття для будівель,  
що застосовуються при прольотах 7,20 м



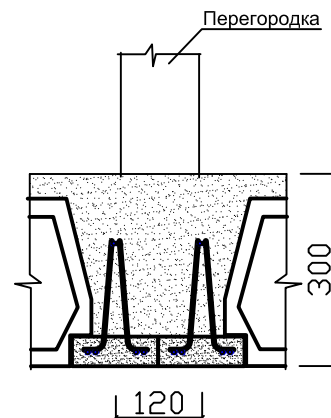
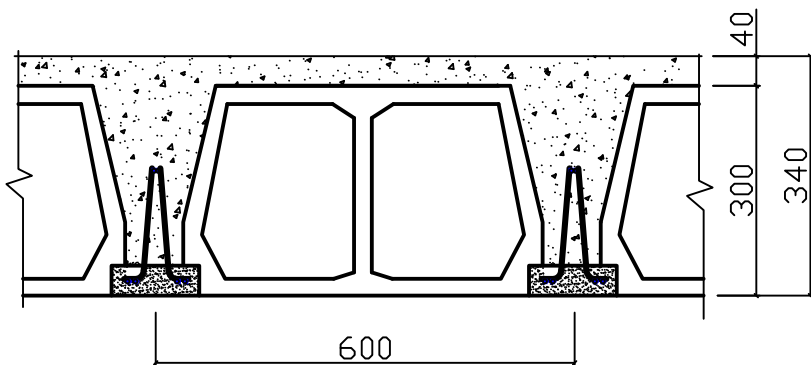
Перекриття для будівель,  
що застосовуються при прольотах 8,00 м



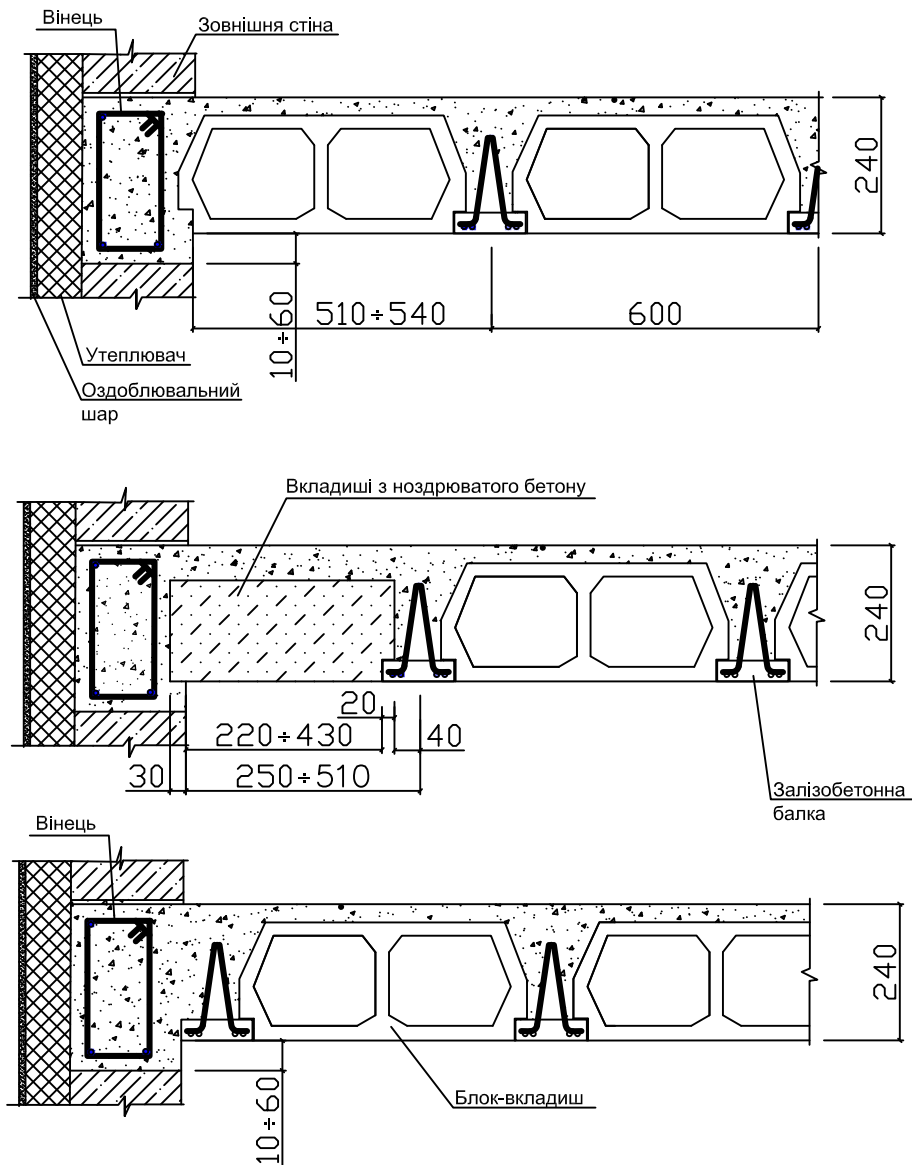
Приклад рішення  
ребер під перегородки,  
які паралельні балкам



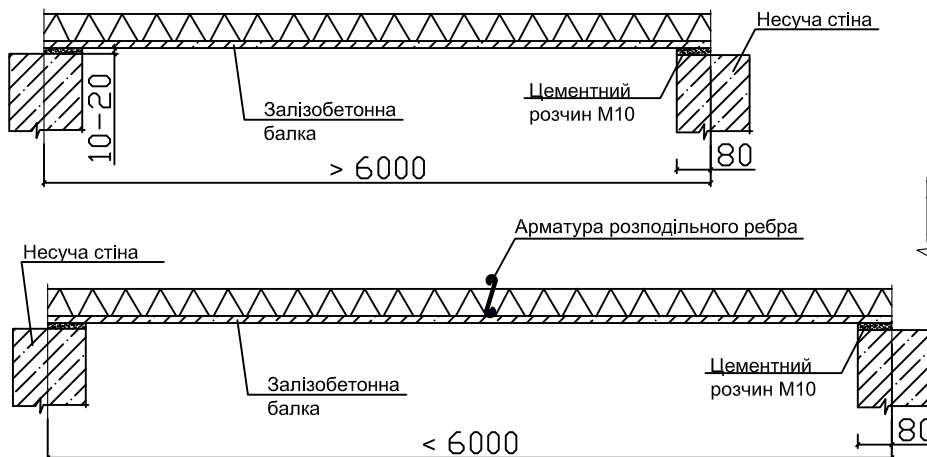
Перекриття для будівель,  
що застосовуються при прольотах 8,60 м



## Спосіб примикання порожніх блоків до стін паралельних балкам



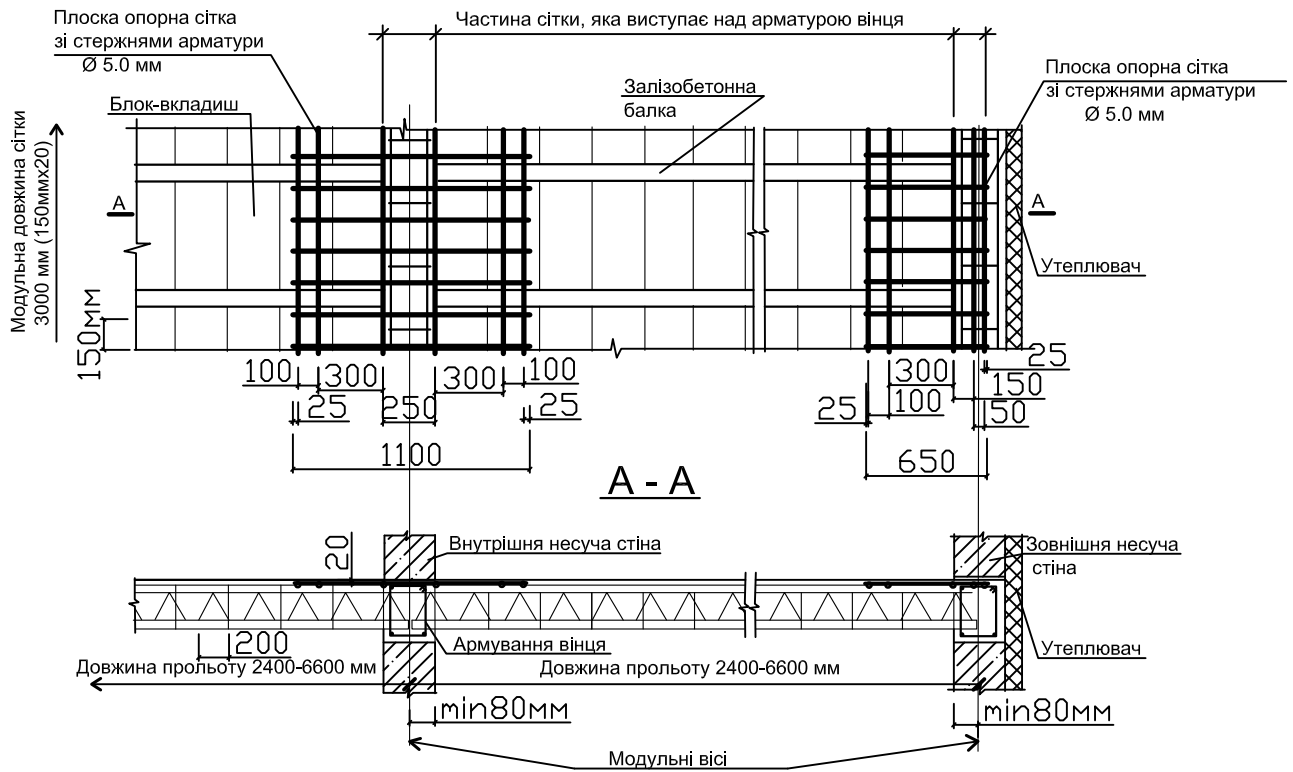
## Спирання балок на несучі стіни



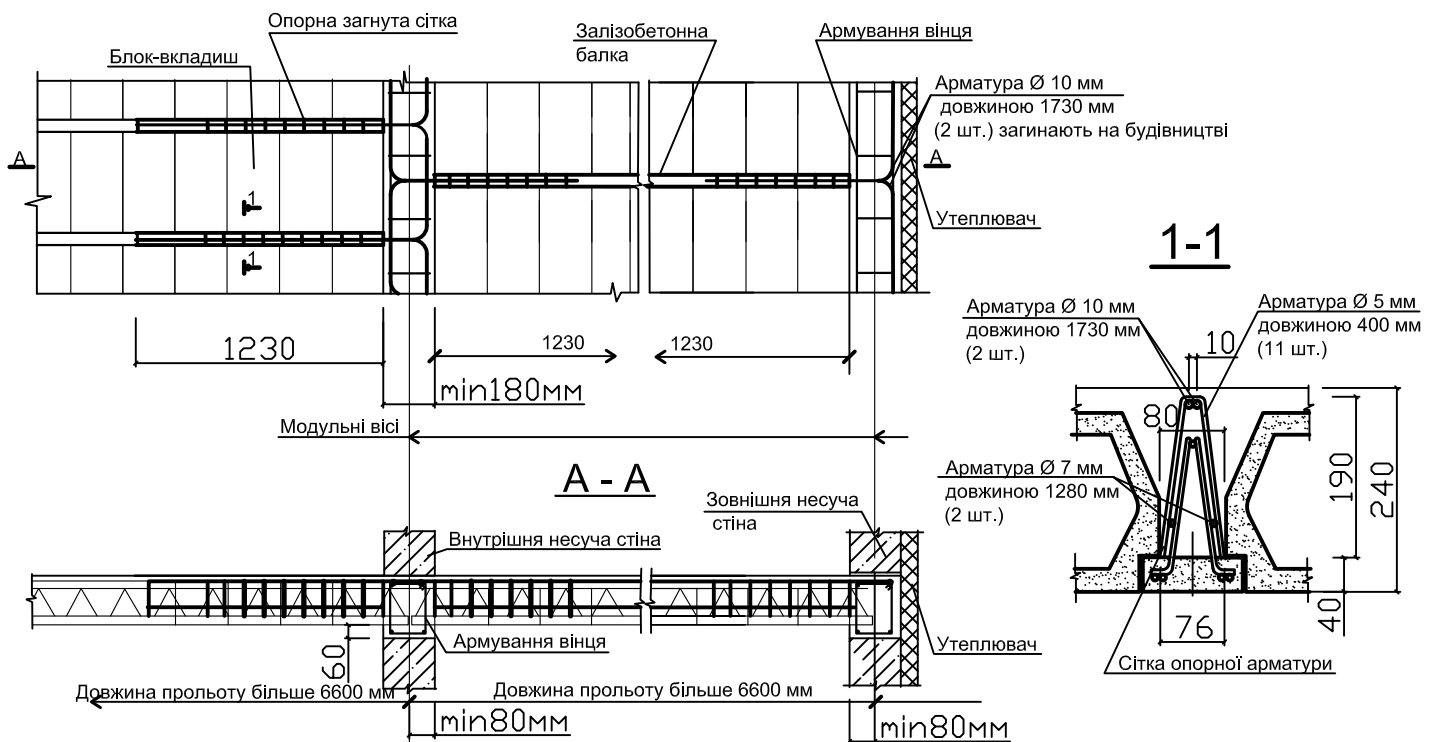
## Приклад розрізу через розподільне ребро



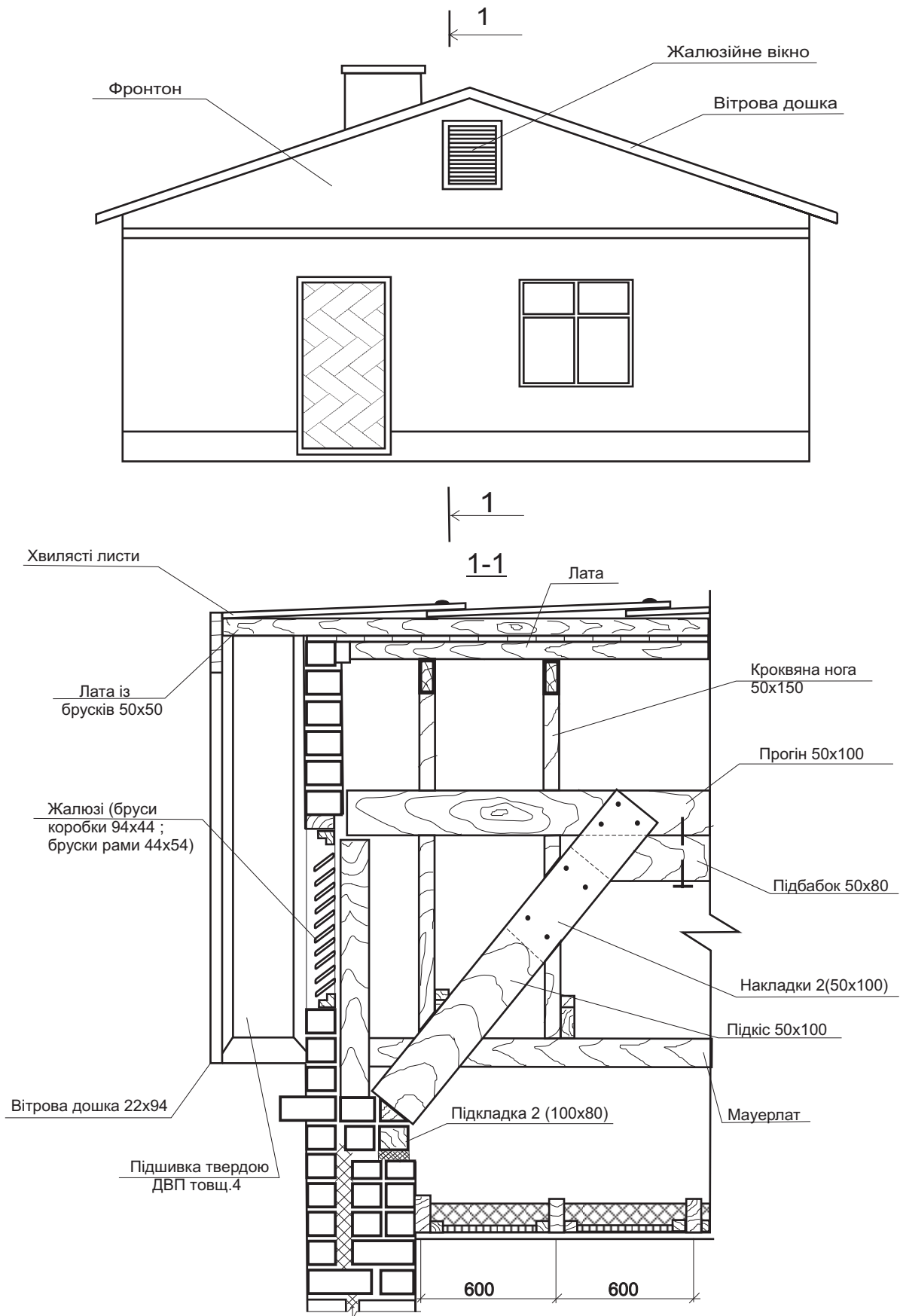
## Приклад улаштування плоских опорних сіток при прольотах до 6.6 м



## Приклад улаштування опорних загнутих сіток при прольотах більше ніж 6.6 м

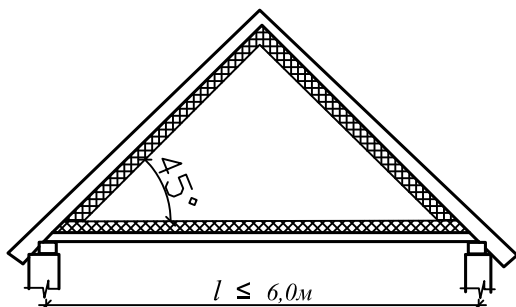


### 33 Приклад конструкції даху будинків з фронтоном

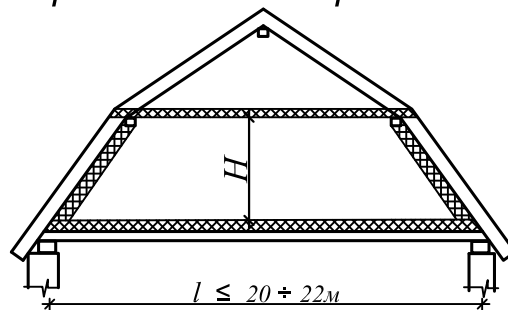


### 34 Утворення мансардного простору різних форм

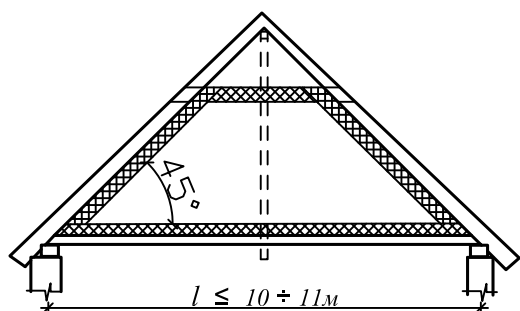
Трикутна безрозкісна ферма



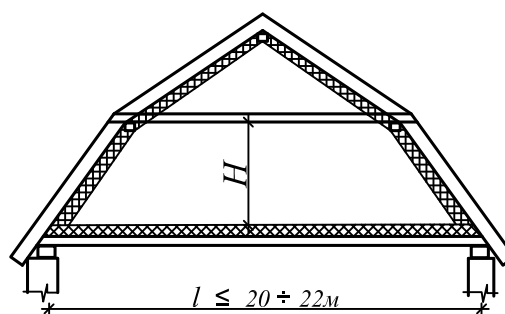
Приставні крокви, що спираються на прогони та поперечні стіни



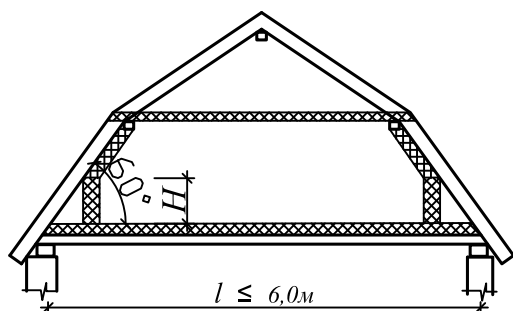
Приставні крокви із затяжкою (прогін спирається на стовпи через 6-7м)



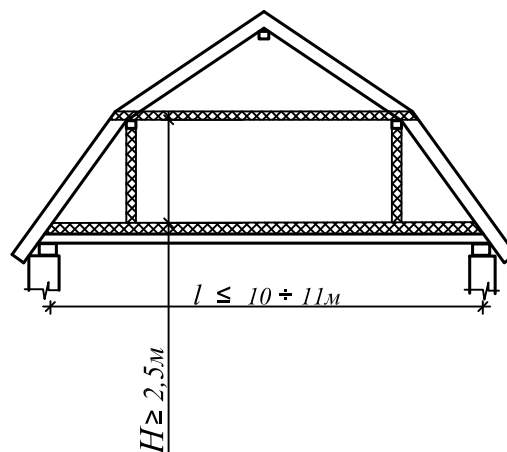
Приставні крокви, що спираються на прогони та поперечні стіни



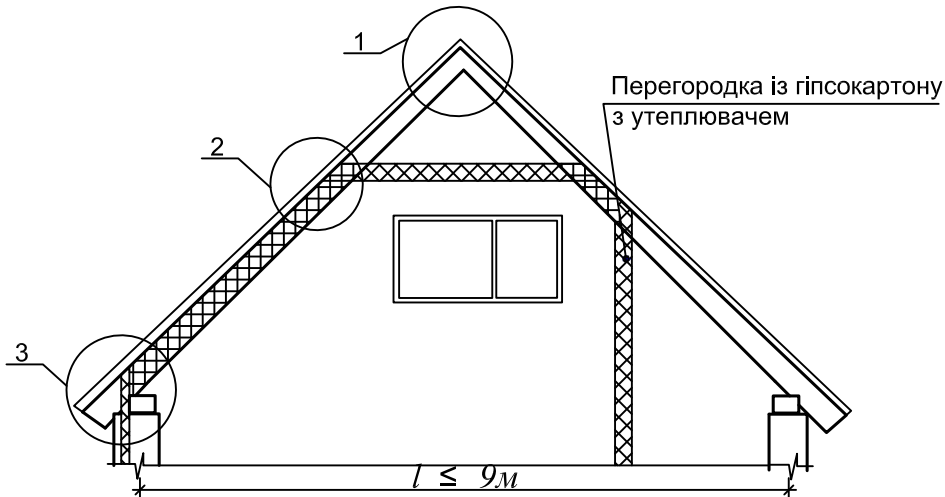
Приставні крокви, що спираються на прогони та поперечні стіни



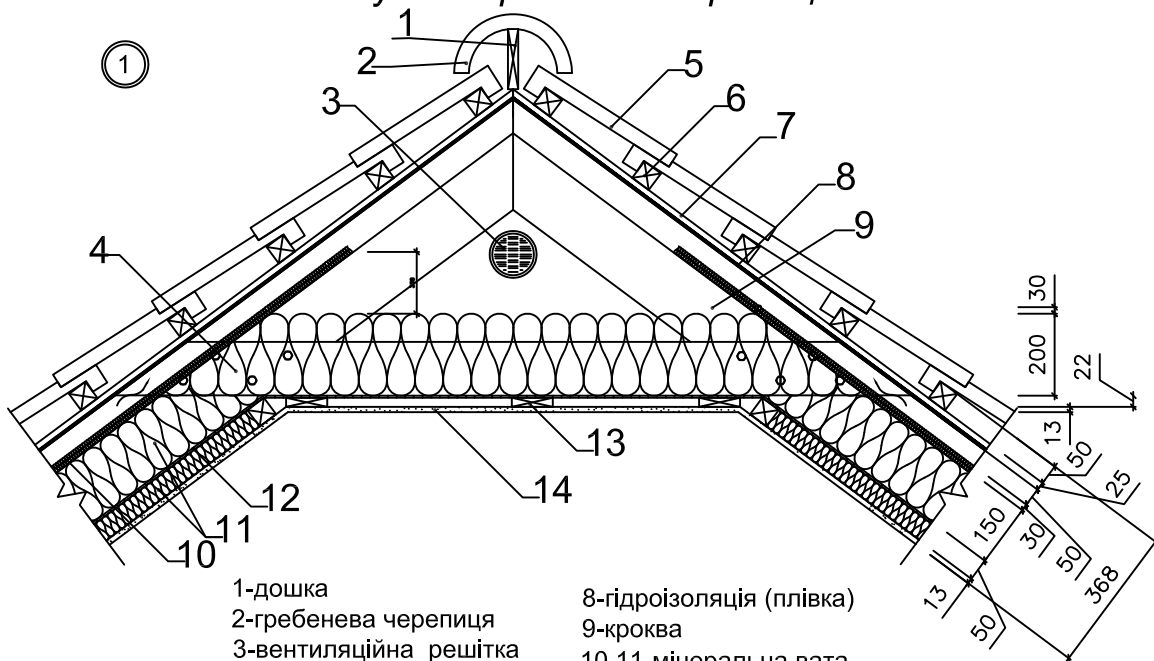
Приставні крокви, що спираються на прогони та поперечні стіни



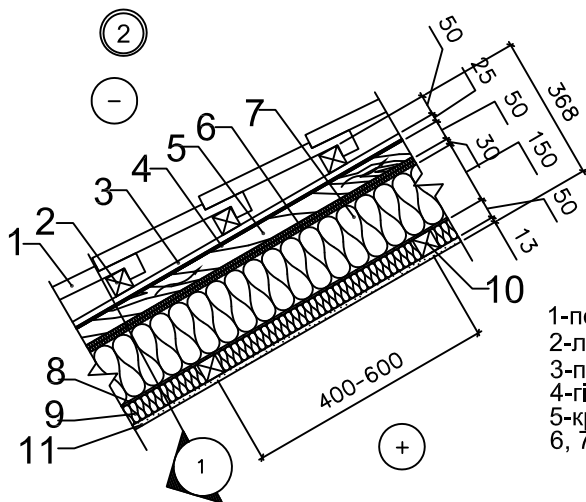
### 35 Конструктивні рішення мансард



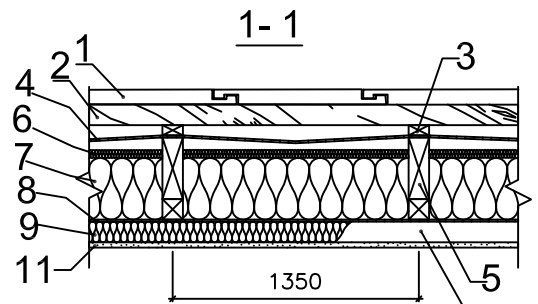
Деталь гребеня двосхилого даху із покрівлею із черепиці



- 1-дошка
- 2-гребенева черепиця
- 3-вентиляційна решітка
- 4-бантина
- 5-покрівля із черепиці
- 6-лати
- 7-бруски(контрлати)
- 8-гідроізоляція (плівка)
- 9-кроква
- 10,11-мінеральна вата
- 12-пароізоляція
- 13-регулювальні бруски
- 14-підшивка

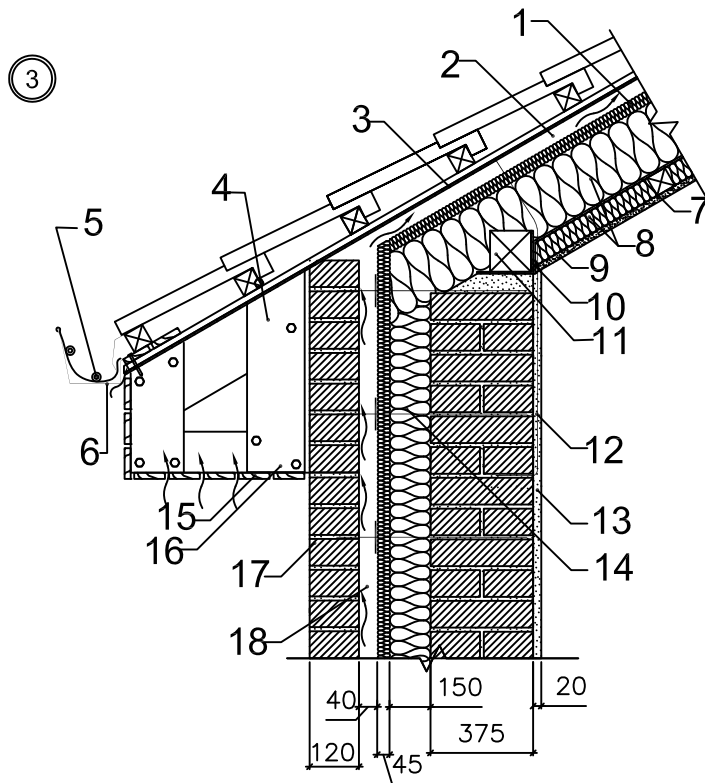


- 1-покрівля
- 2-лати
- 3-поздовжні лати (контрлати)
- 4-гідроізоляція
- 5-кроква
- 6, 7, 9-мінеральна вата
- 8-пароізоляція
- 10-поперечні бруски
- 11-підшивка



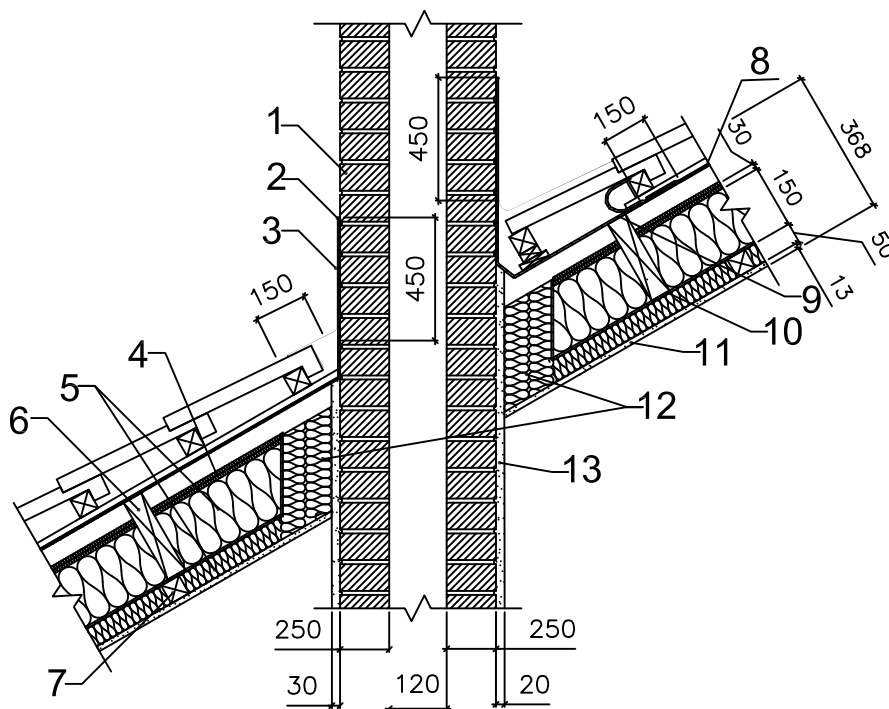


Деталь з'єднання даху із тришаровою  
цегляною стіною



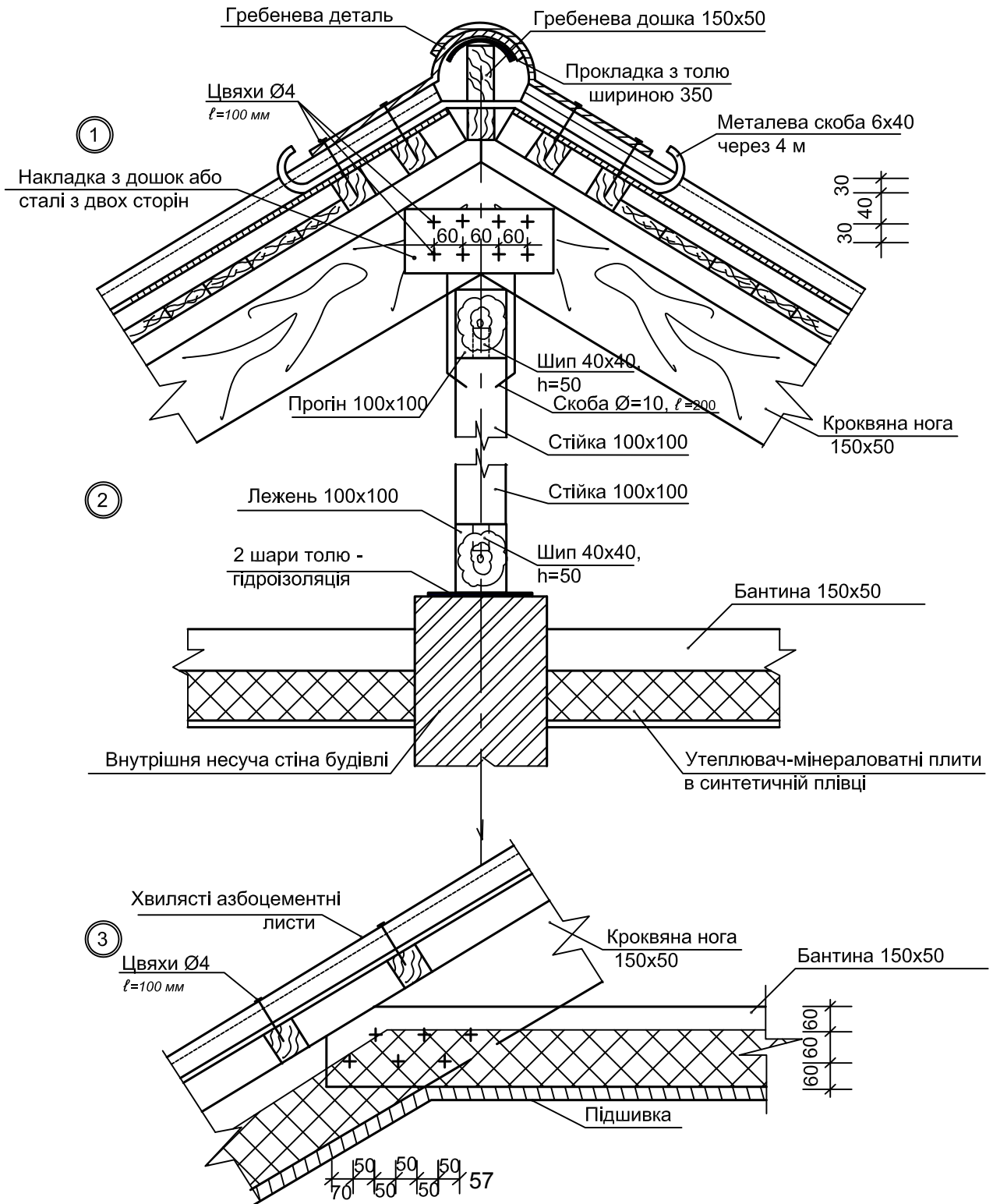
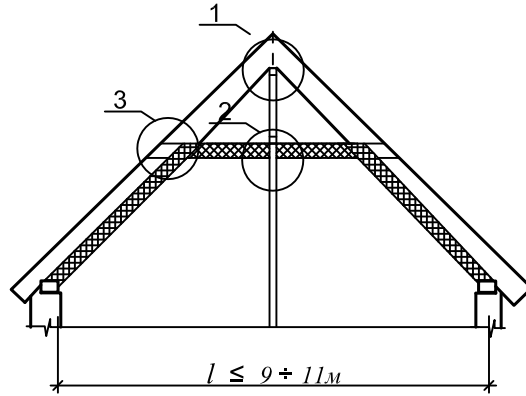
- 1, 8, 14- мінеральна вата
- 2 - кроква
- 3, 10 - гідроізоляція
- 4 - кобилка
- 5 - кабеля обігріву
- 6 - лоток
- 7 - пароізоляція
- 9 - гіпсокартонні листи
- 11 - маурлат
- 12 - анкер крокв
- 13 - штукатурка
- 15 - обивка
- 16 - дошка
- 17 - цегляне мурування
- 18 - повітряний прошарок

Деталь примикання димової труби  
до покрівлі даху

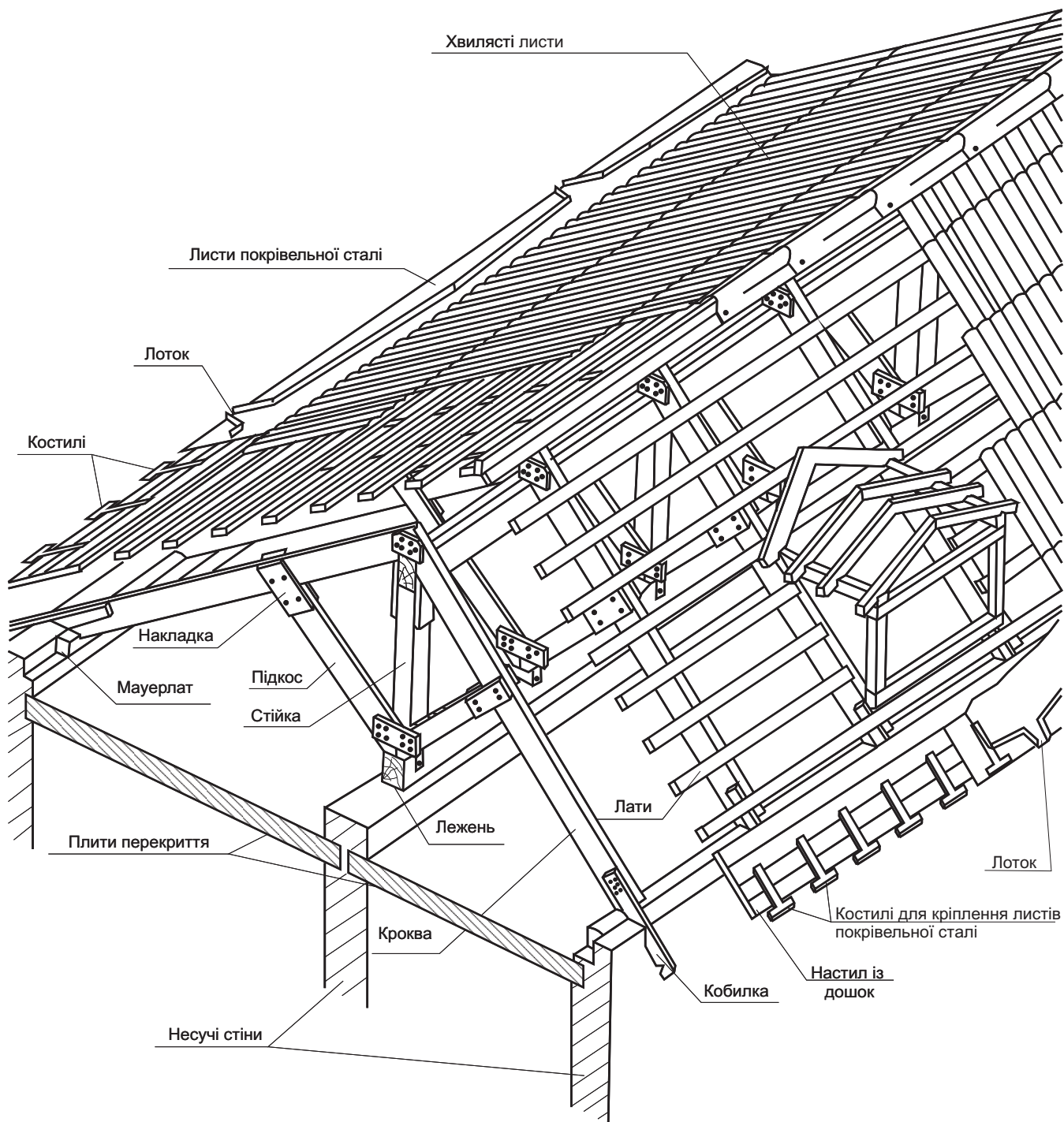


- 1-димова труба
- 2-герметик
- 3-покрівельна сталь
- 4, 5, 12-мінеральна вата PAROC
- 6-поперечні крокви
- 7-поперечні бруски
- 8-гідроізоляція (плівка)
- 9-додатковий шар гідроізоляції
- 10-пароізоляція
- 11-обивка
- 13-штукатурка

### 36 Конструктивні рішення мансард із використанням гребеневого прогону та стійок

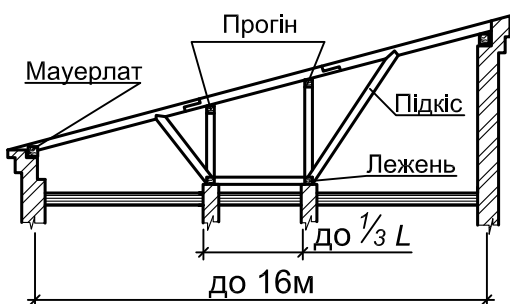
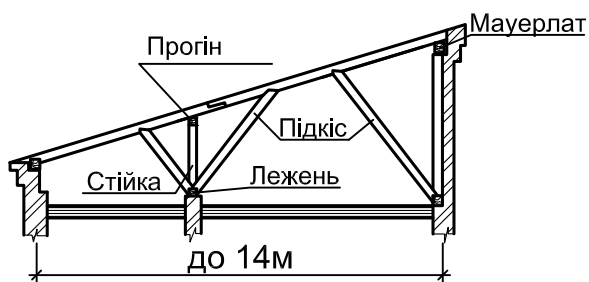
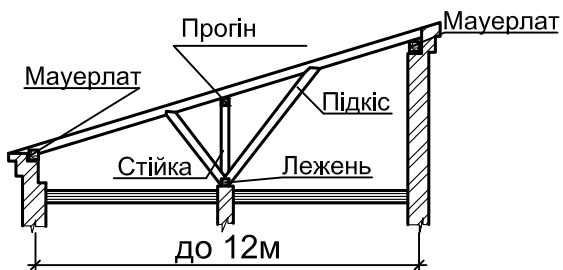
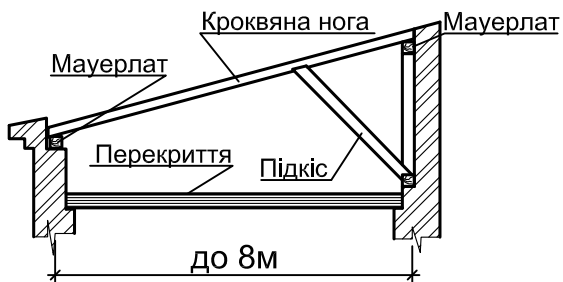
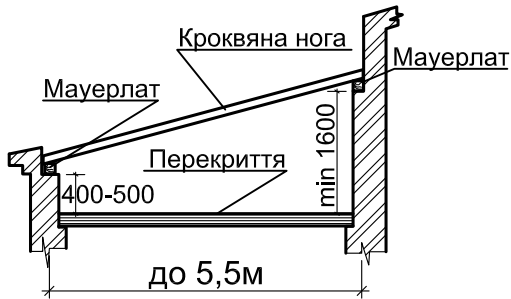


### 37 Приклад конструкції кроквяної системи двосхилого даху

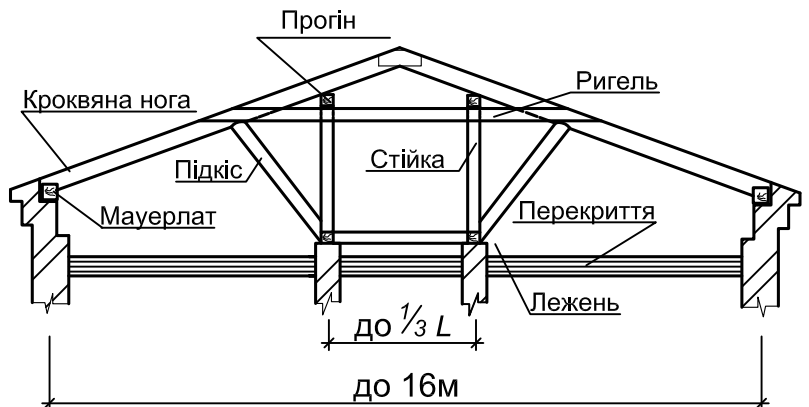
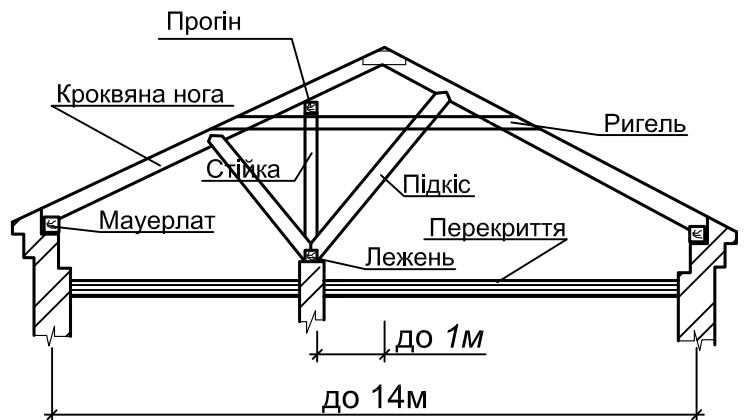
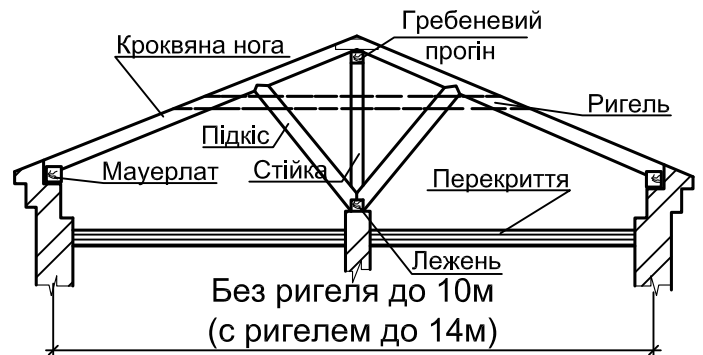


## 38 Кровляні системи. Приставні крокви

### Односхилий дах

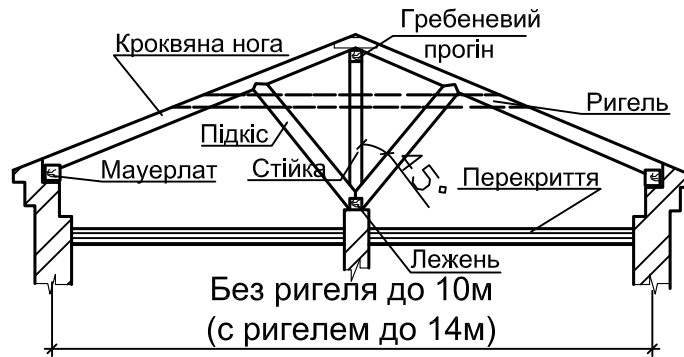
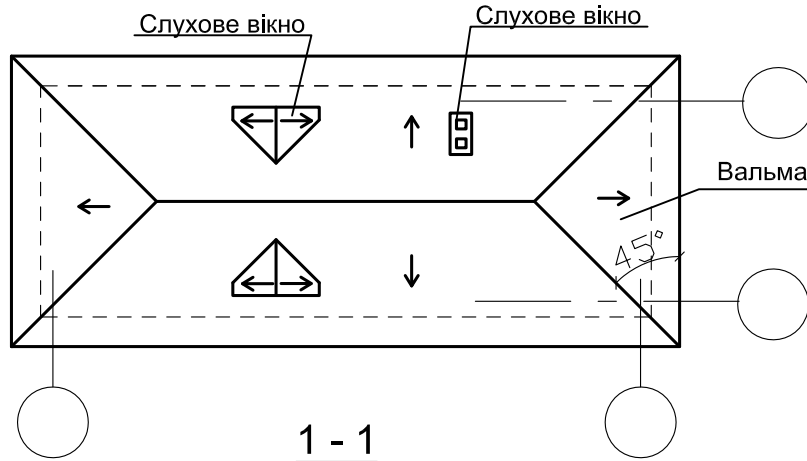


### Двосхилий дах

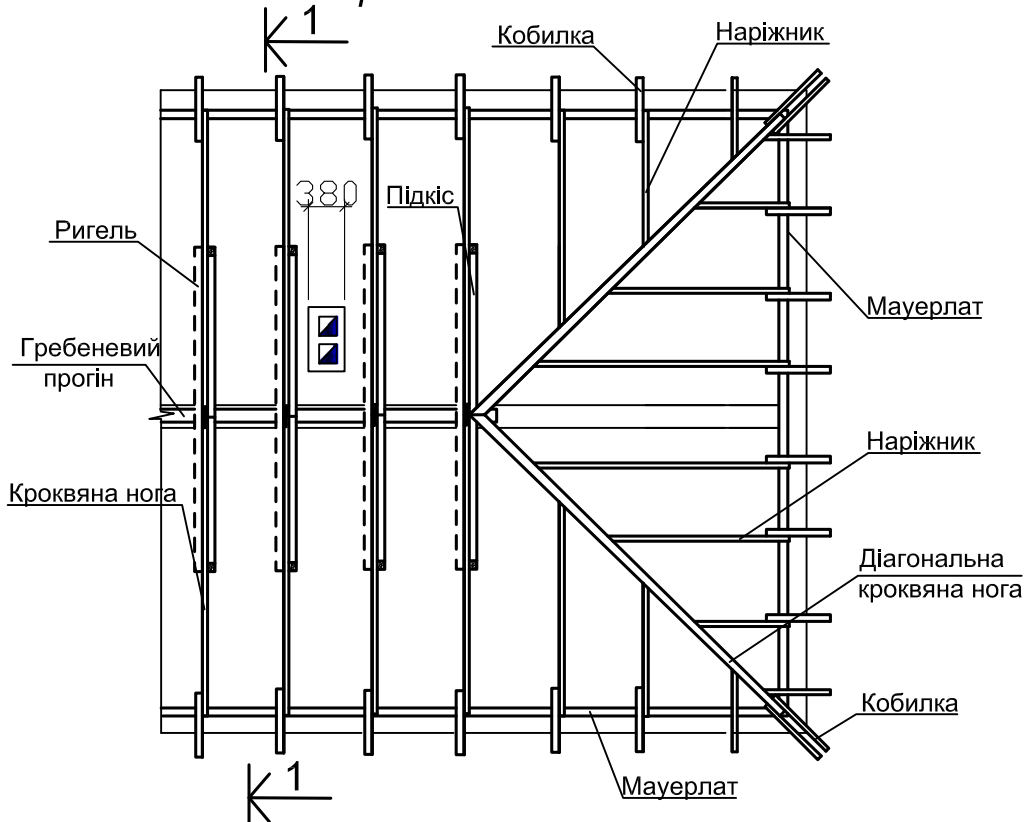


# Приставні крокви

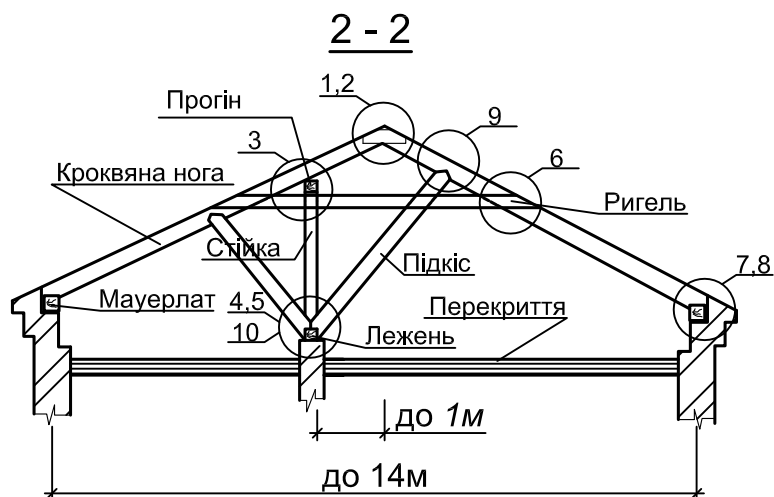
План даху



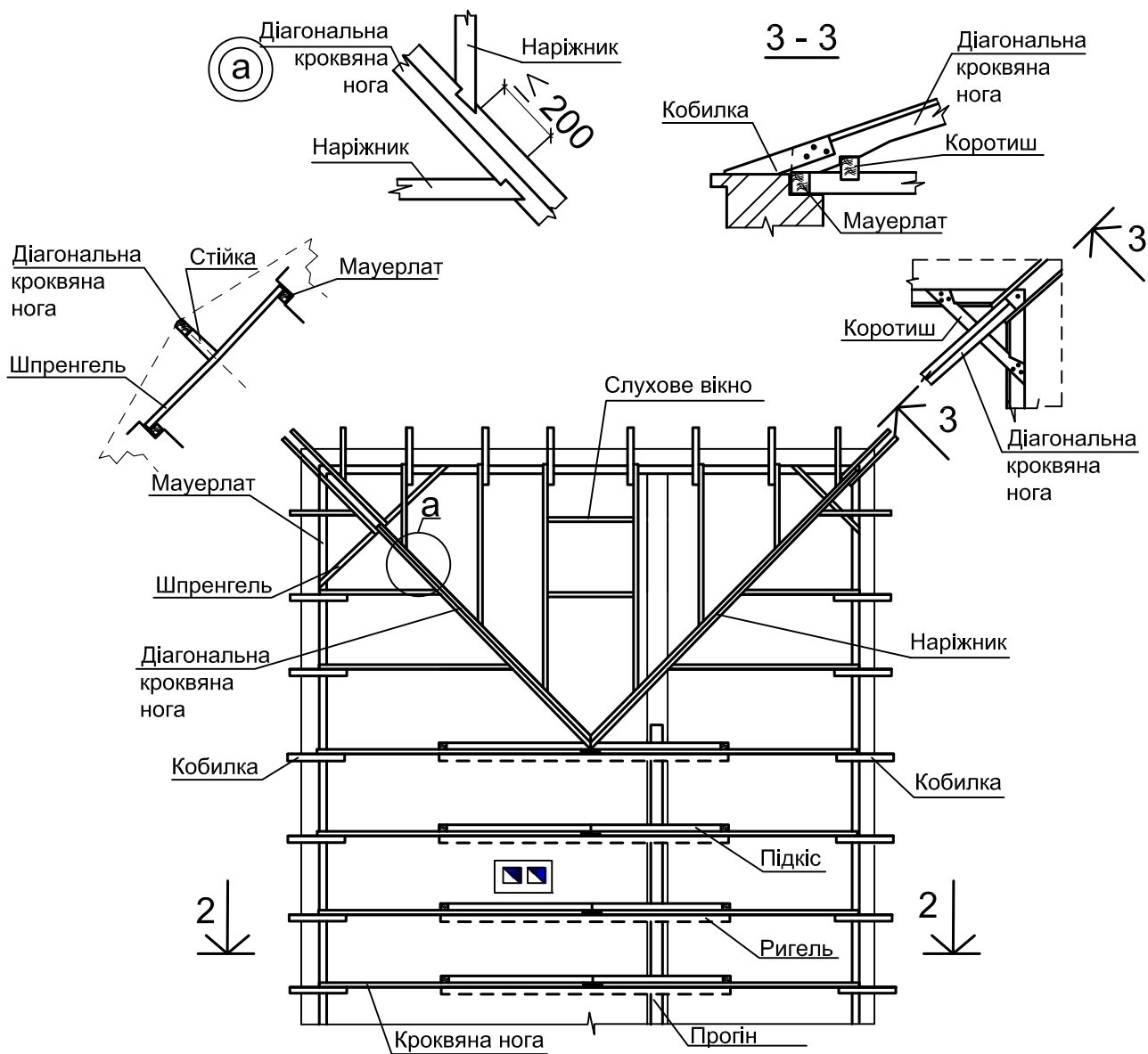
Фрагмент схеми розташування елементів кроквяної системи



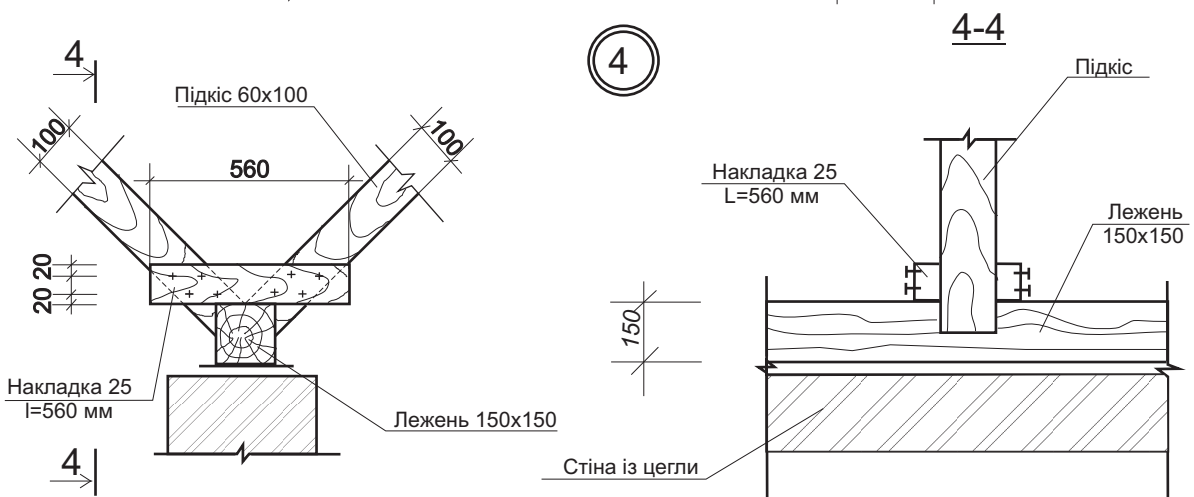
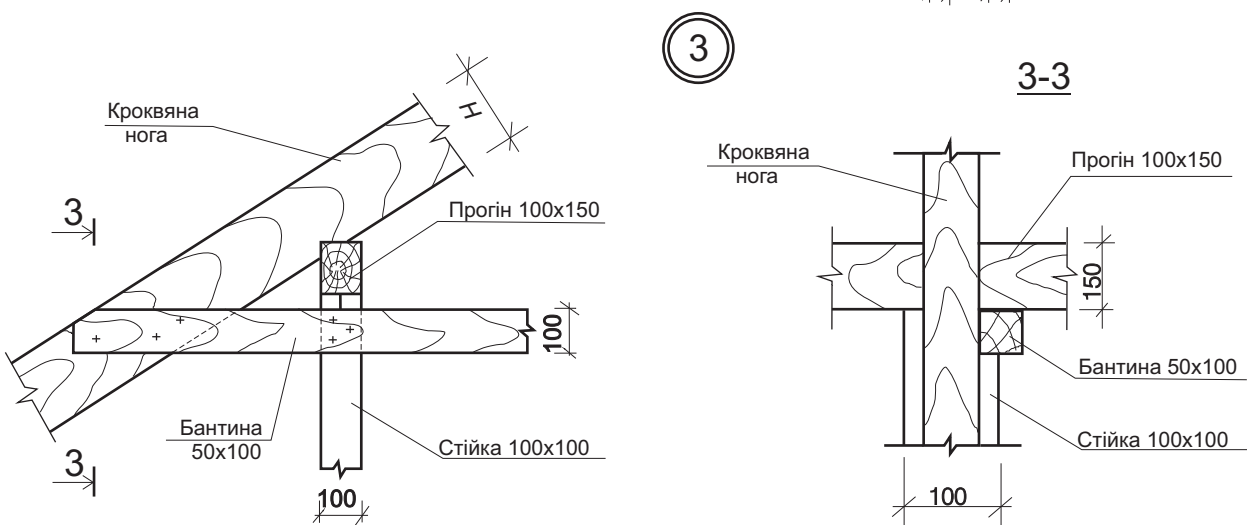
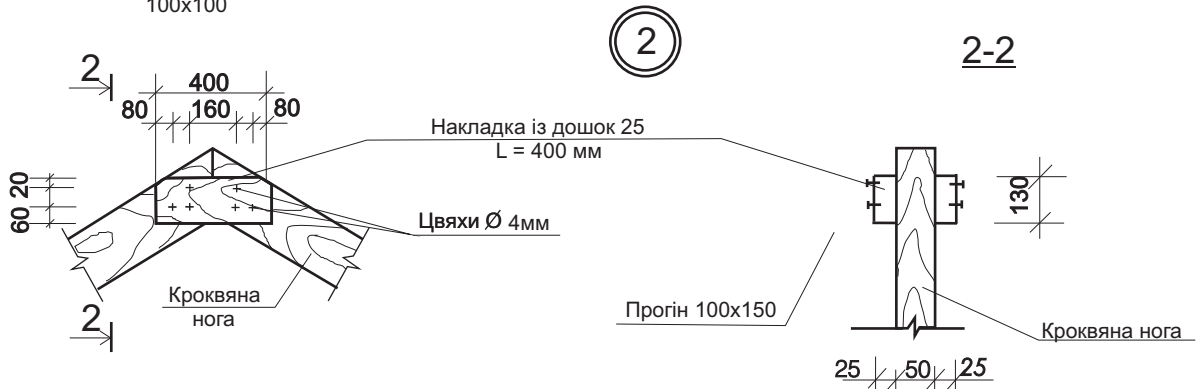
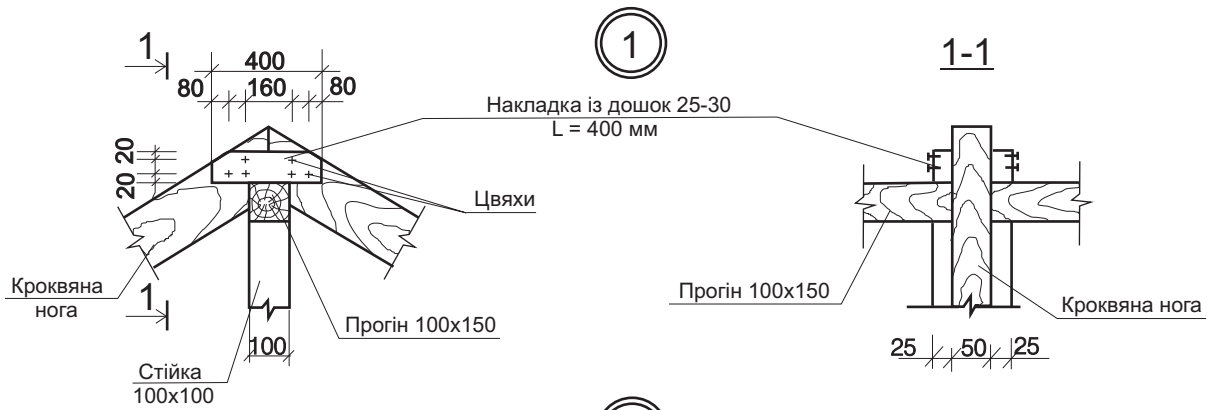
## Приставні крокви



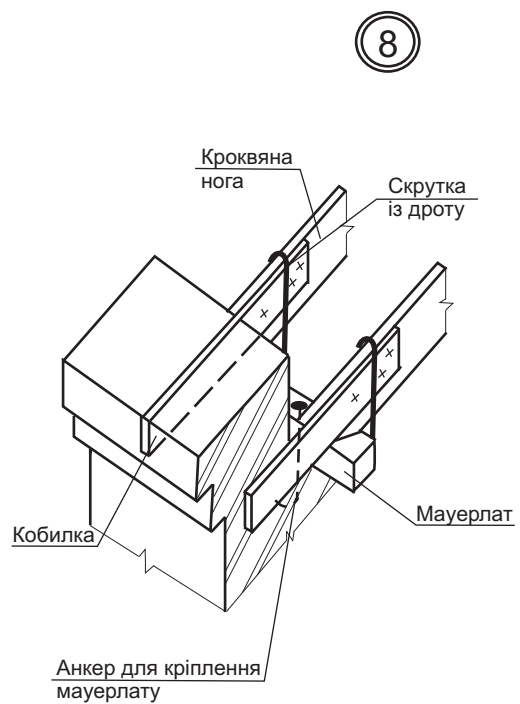
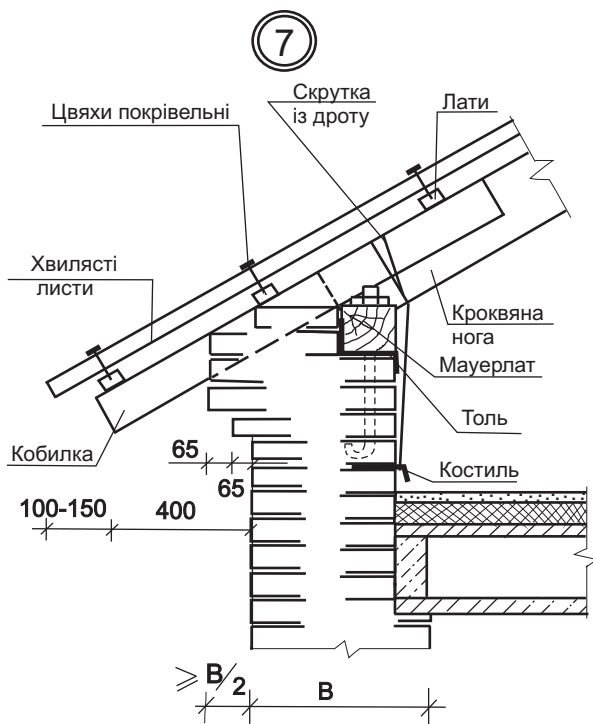
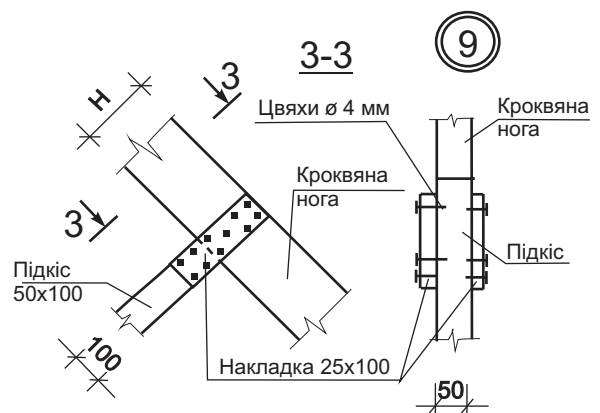
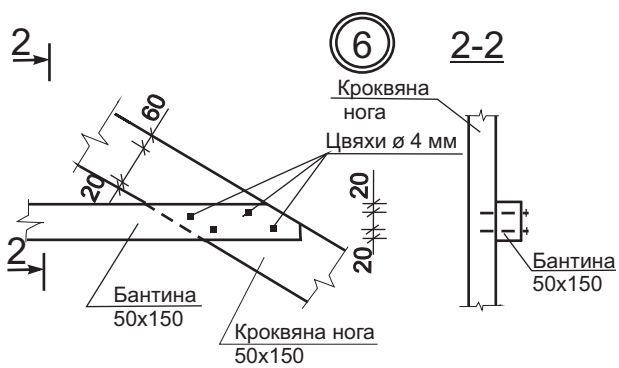
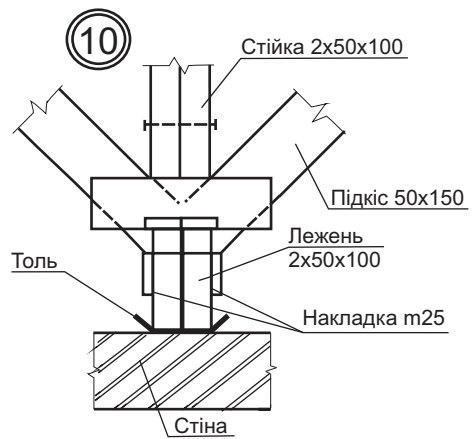
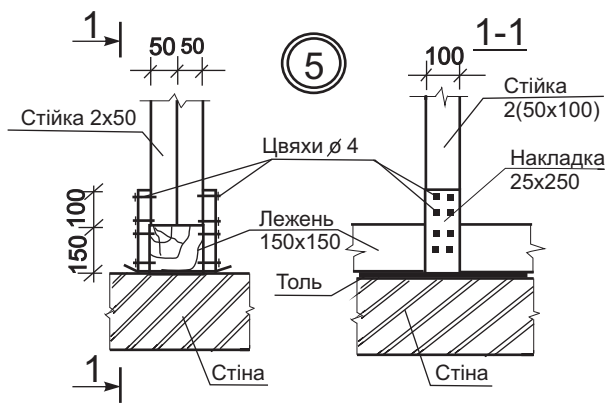
Фрагмент схеми розташування елементів кроковьяної системи



### 39 Вузли 1-4 кроквяних систем

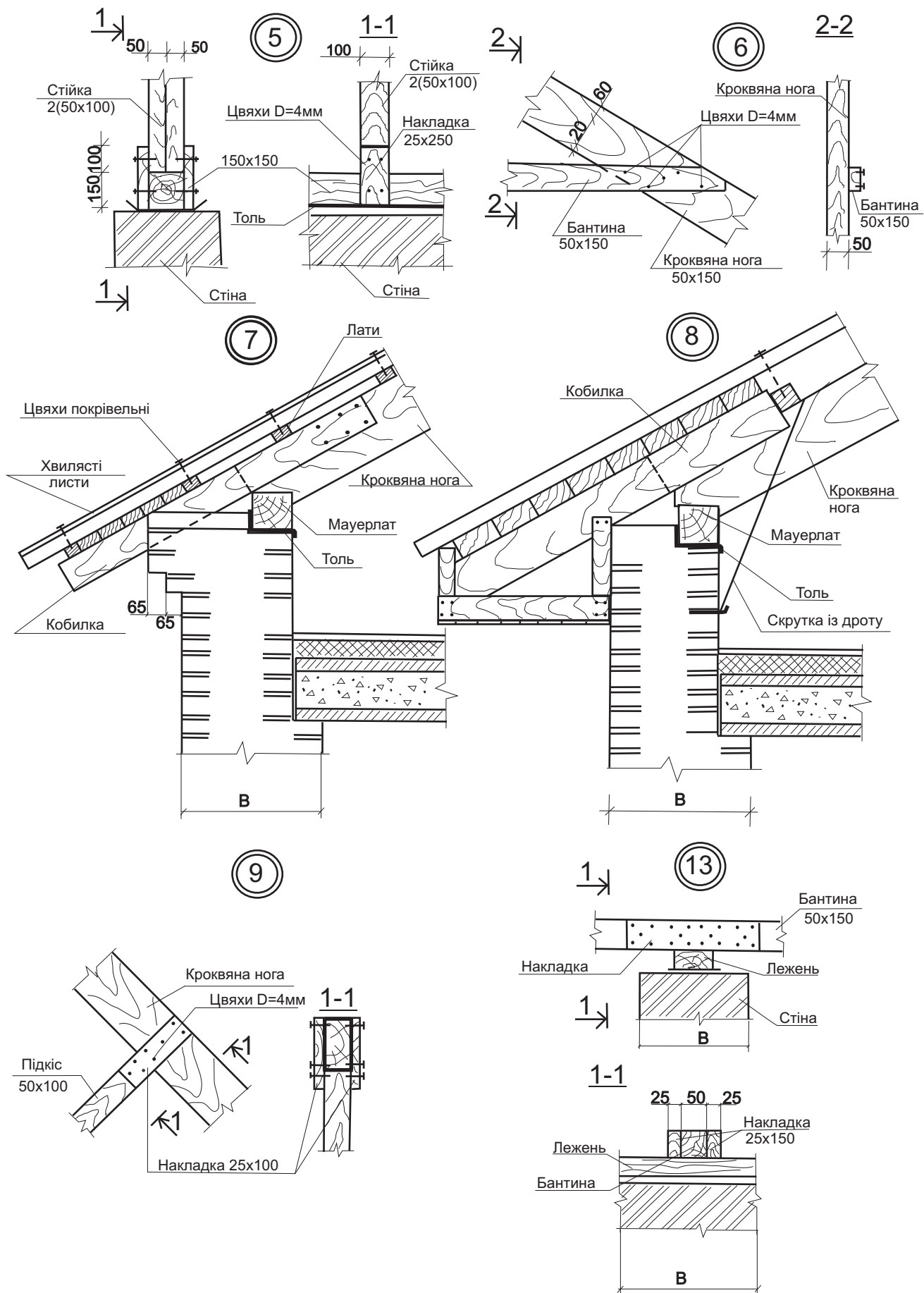


## 40 Вузли 5-10 кроквяних систем

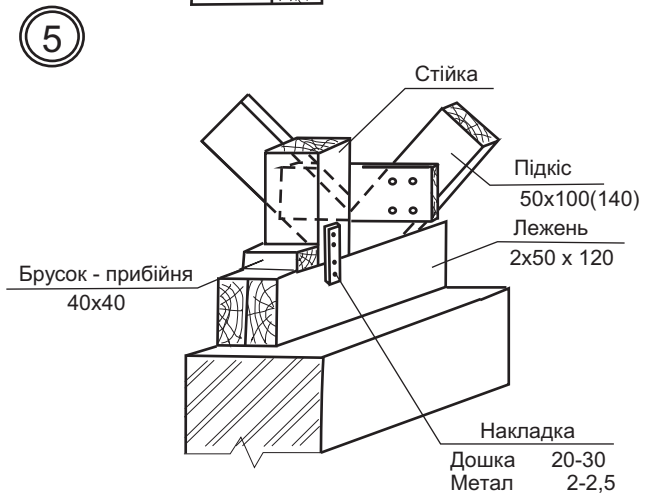
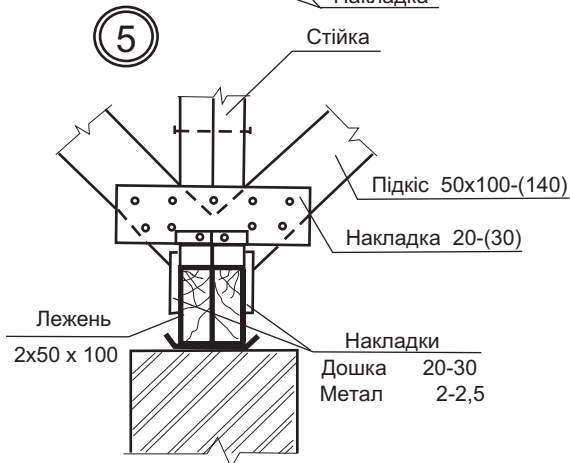
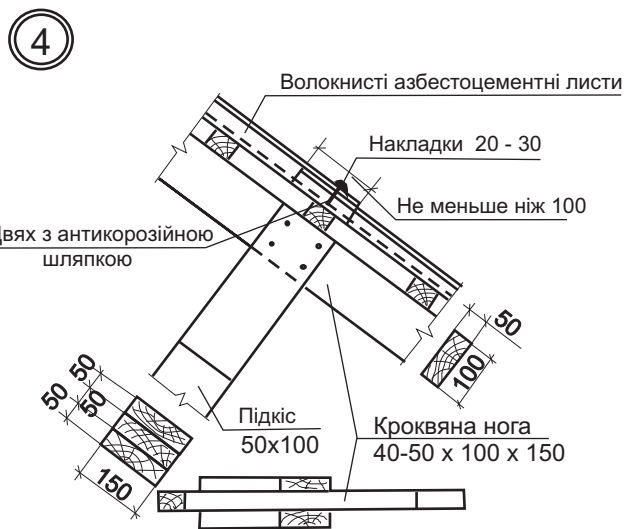
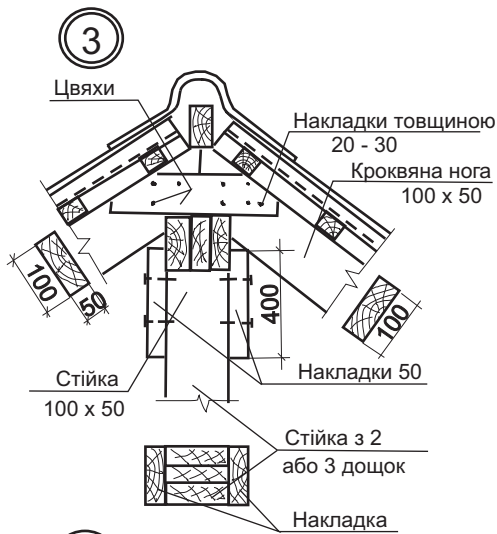
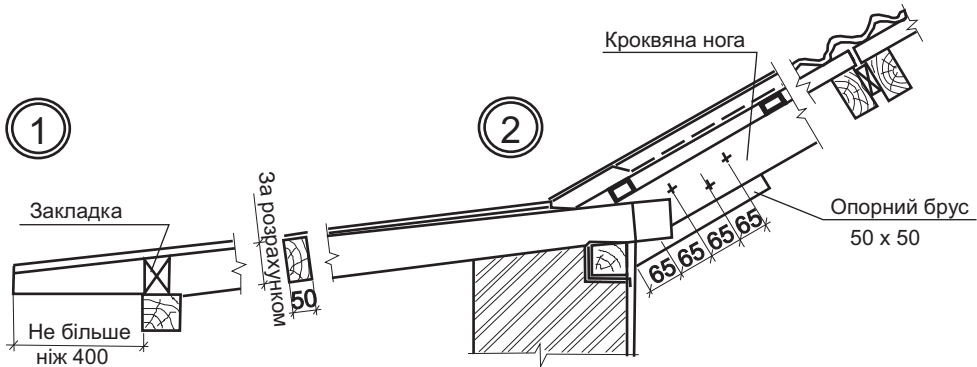
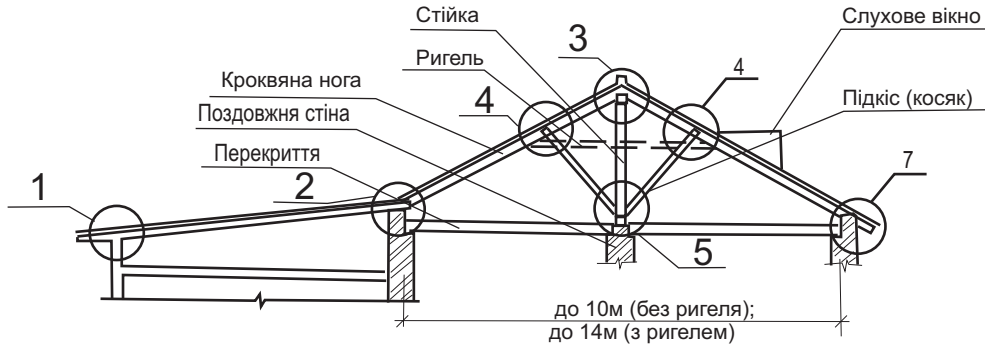




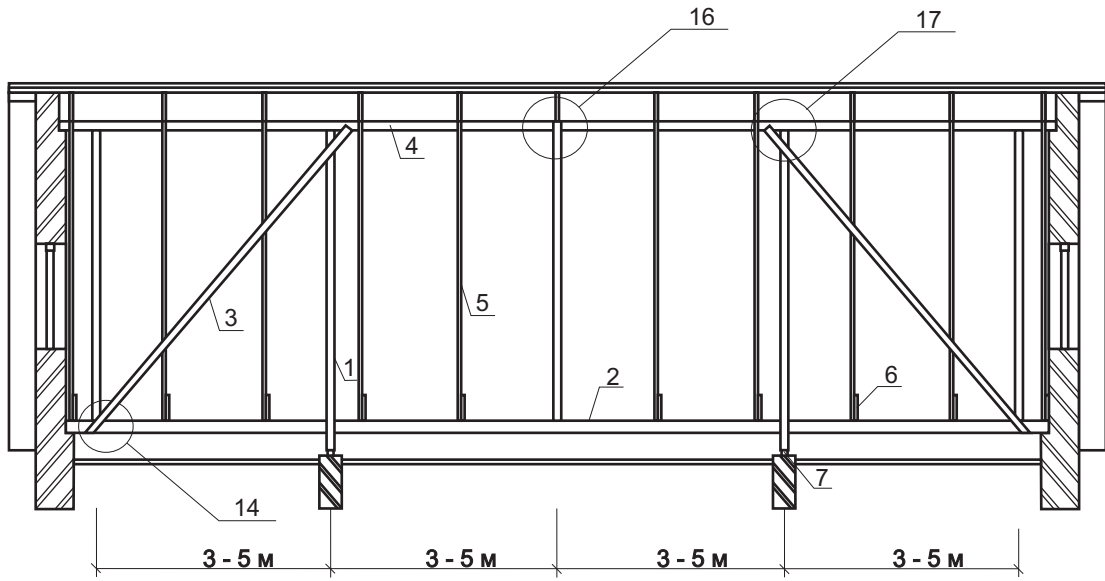
# 41 Вузли кроквяних систем



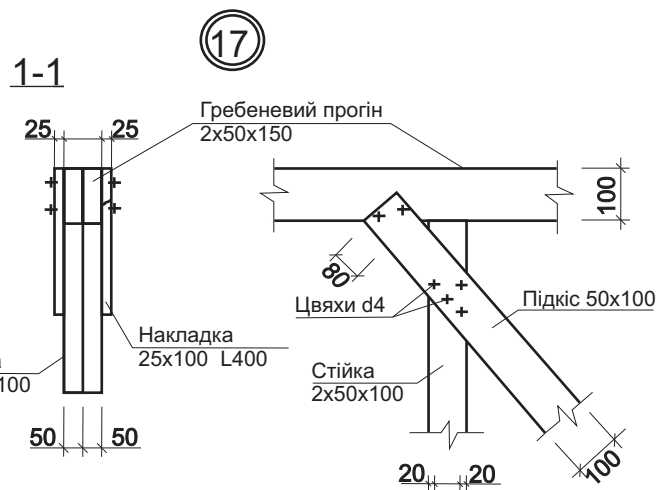
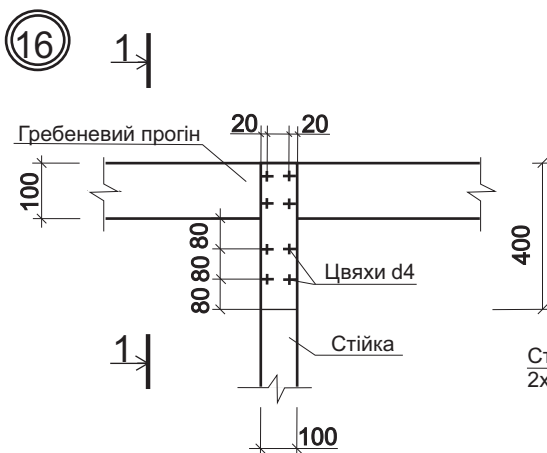
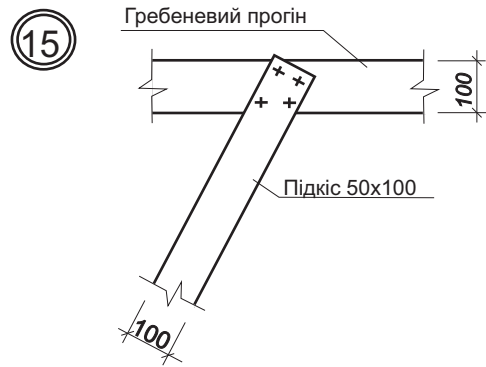
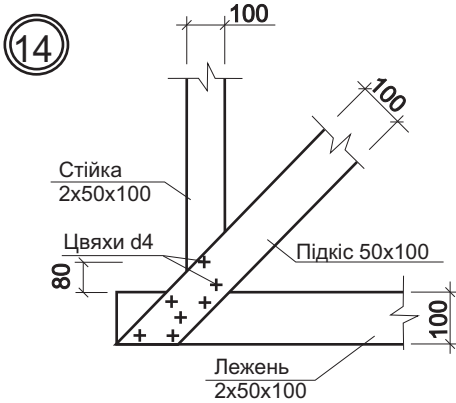
## 42 Деталі кроквяної системи



### 43 Приклад забезпечення стійкості кроквяної системи в поздовжньому напрямку



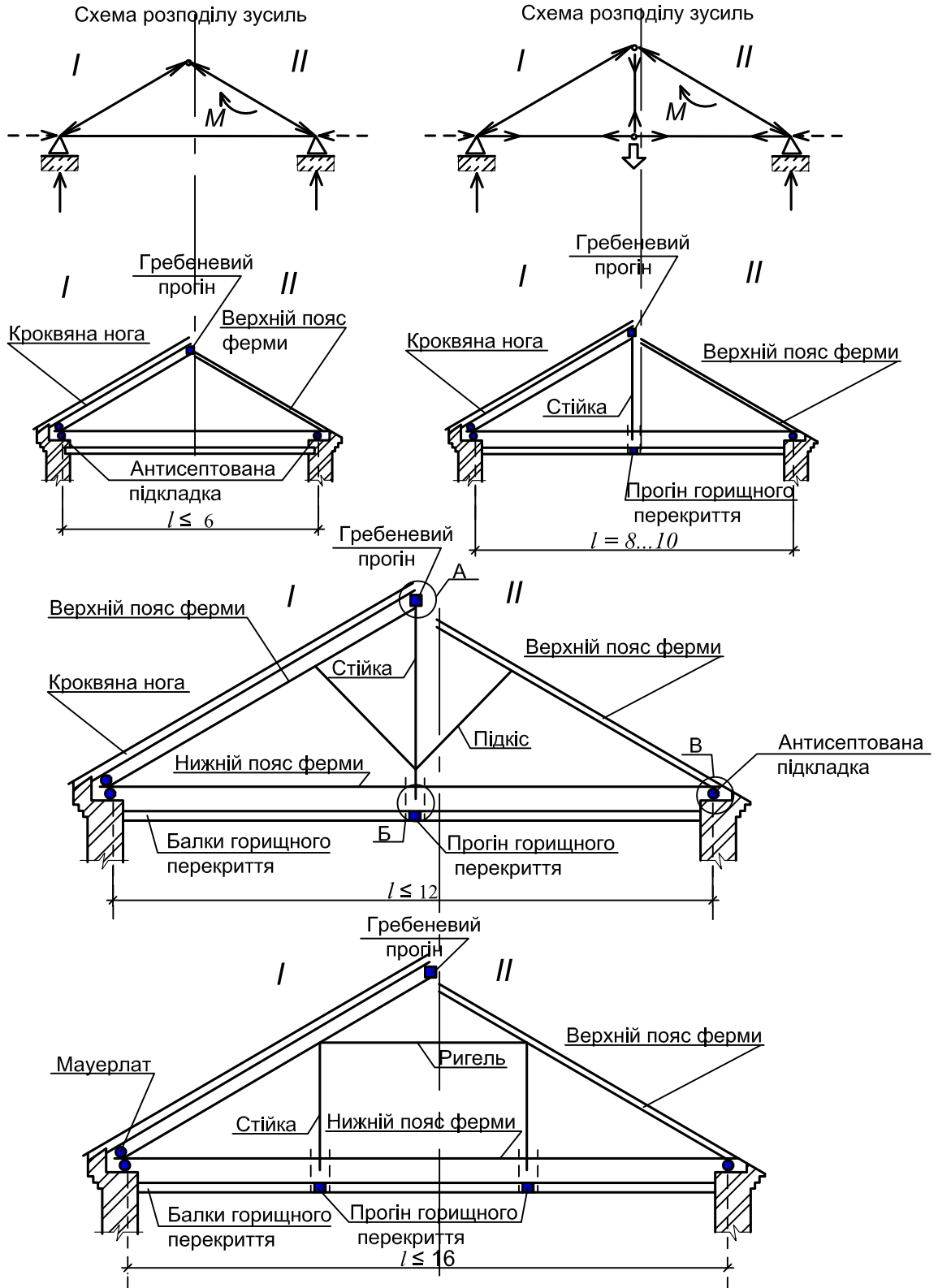
1-стійка, 2-мауерлат, 3-підкіс, 4-гребеневий прогін, 5-кроквяна нога, 6-кобилка, 7-лежень



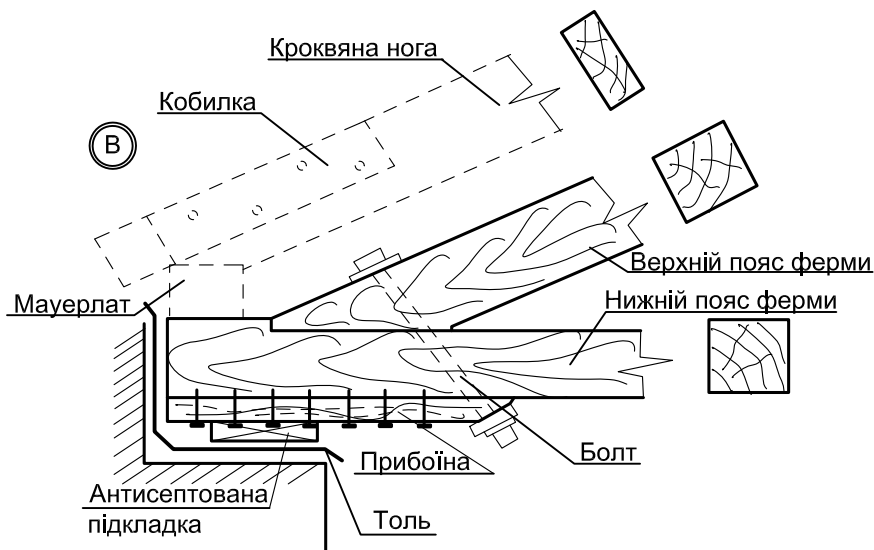
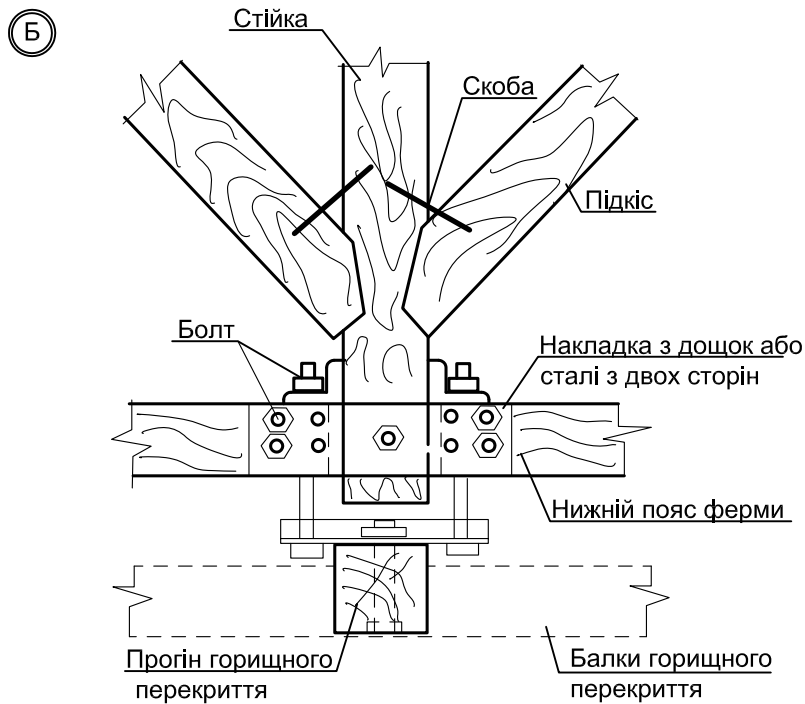
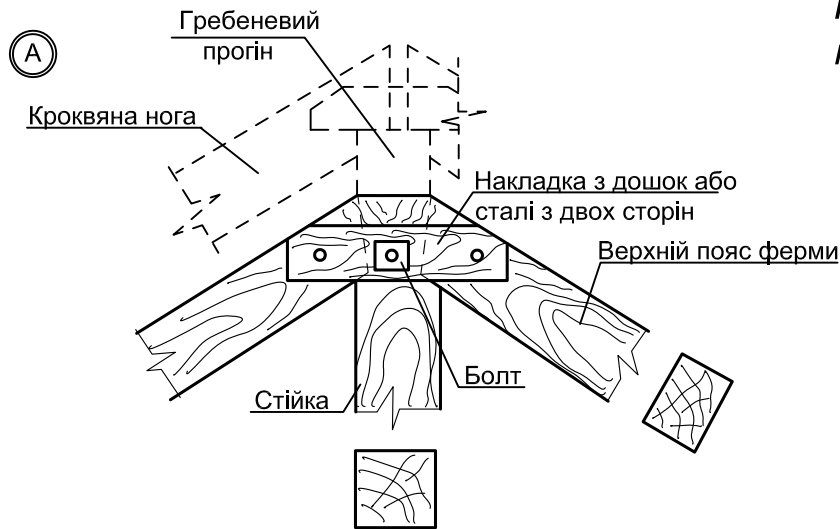
## 44 Висячі та комбіновані кроквяні системи

I - схеми з кроквяними ногами і прогонами

II - схеми, коли лати спираються безпосередньо на верхній пояс ферми



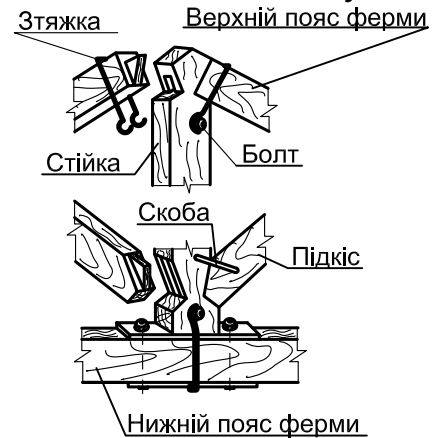
## 45 Вузли висячих та комбінованих кроквяних систем



### Приклади засобів з'єднання крокв із затяжкою



### Складний коньковий вузол

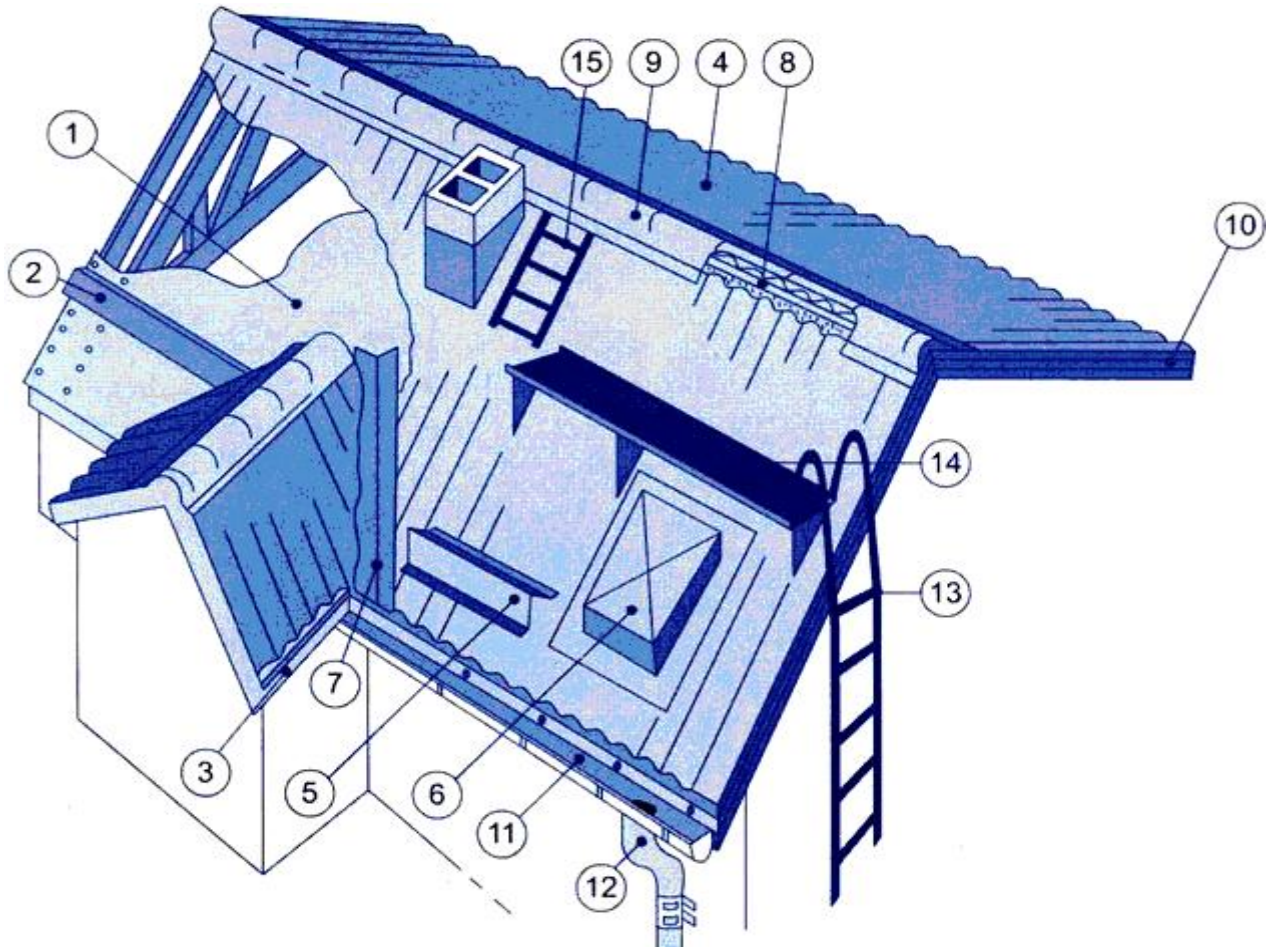


### Відношення між довжиною крокв, товщиною та відстанню між ними

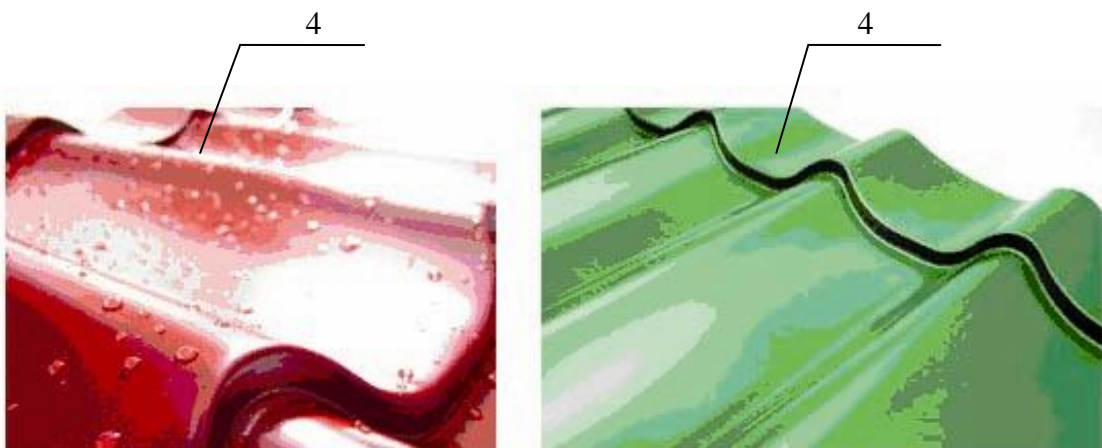
Довжина крокв, м	Відстань між кроквями, мм	Розмір переріза бруса крокви, мм
До 3м	1200	80 x 100
До 3м	1800	90 x 100
До 4м	1000	80 x 160
До 4м	1400	80 x 180
До 4м	1800	90 x 180
До 6м	1000	80 x 120
До 6м	1400	100 x 200

## 46 Покрівля із металочерепиці

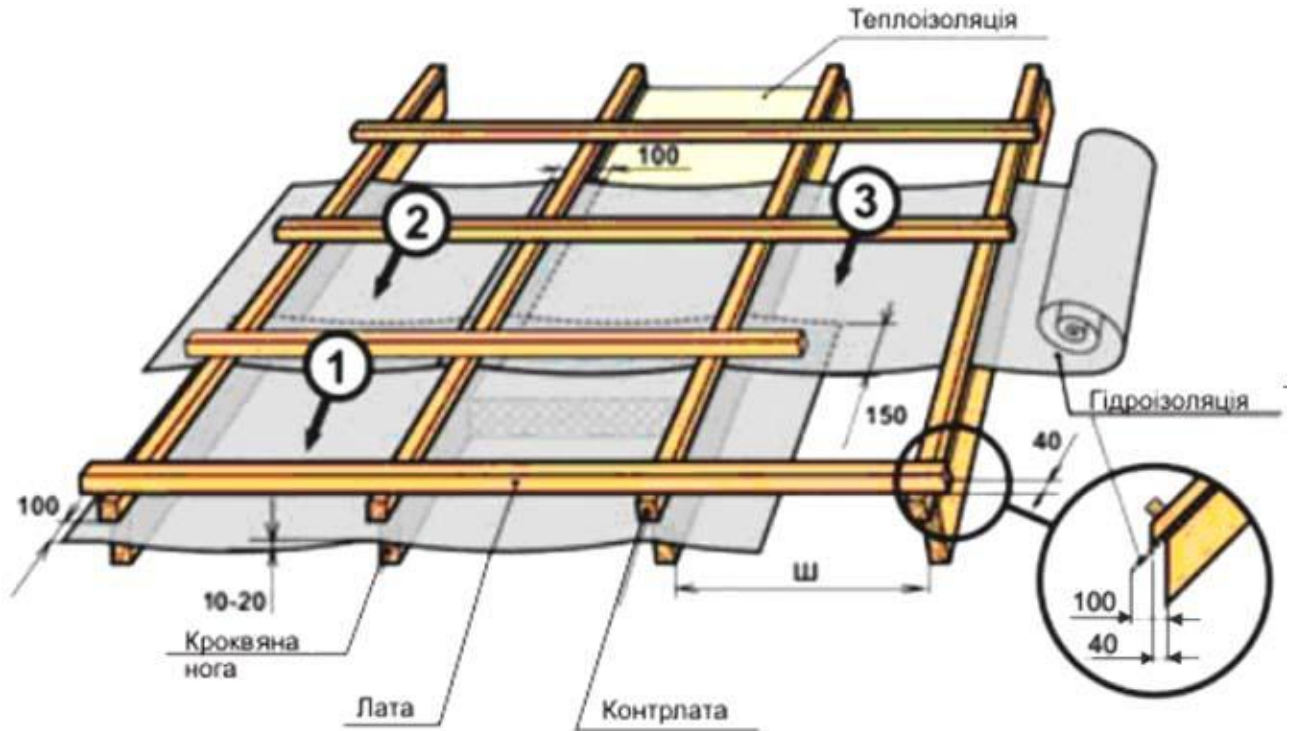
### Елементи покрівлі



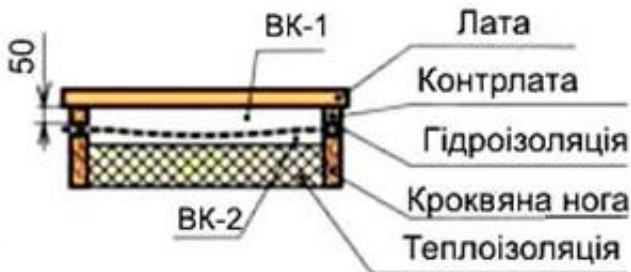
1 – гідроізоляція, 2 – лати, 3 - карнизна планка, 4 - металочерепиця, 5 - планка снігозатримувача, 6 - наскрізні листи, 7 - ендова нижня, 8 - ущільнена стрічка, 9 - гребенева планка, 10 - торцева планка, 11 - водостічний жолоб, 12 - водостічна труба, 13 – сходи, 14 - перехідний місток, 15 - сходи на даху.



1. Деталь влаштування кроквяної конструкції під покрівлю

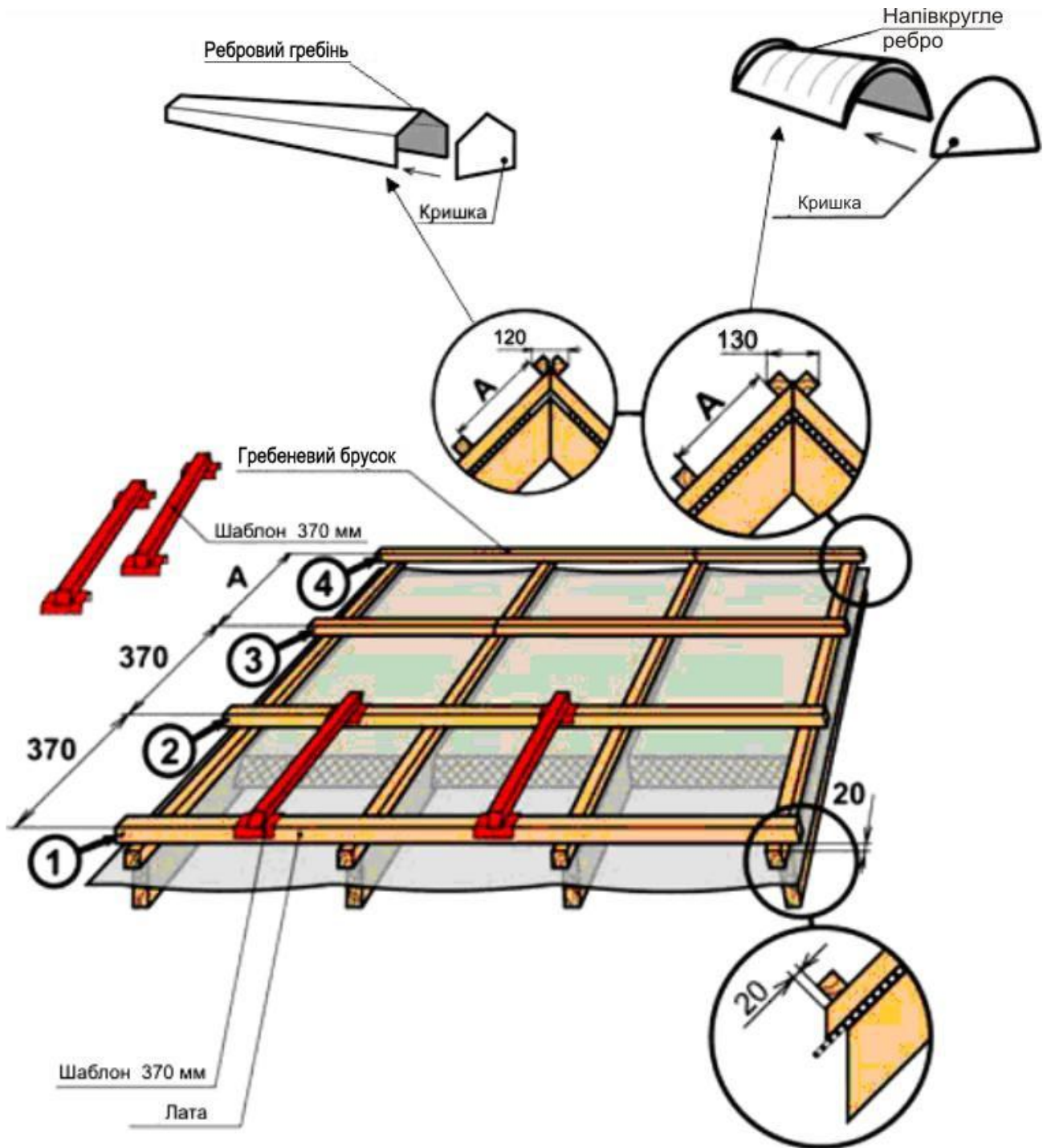


Плівку укладають у накладку по вертикалі 150 мм, по горизонталі 100 мм (1, 2, 3 – послідовність закріплення листів плівки). Плівка повинна провисати на 1-2 см. До верхньої частини схилу гідроізоляція не доводиться до гребеня на 100 мм для вентиляції. По кроквяних ногах, поверх гідроізоляції набивають бруски 50х50 мм – контрлати, для утворення вентиляційного каналу.



Поперечний розріз схилу даху.  
ВК-1 і ВК-2 – вентиляційні канали.

## 2.Монтаж лат

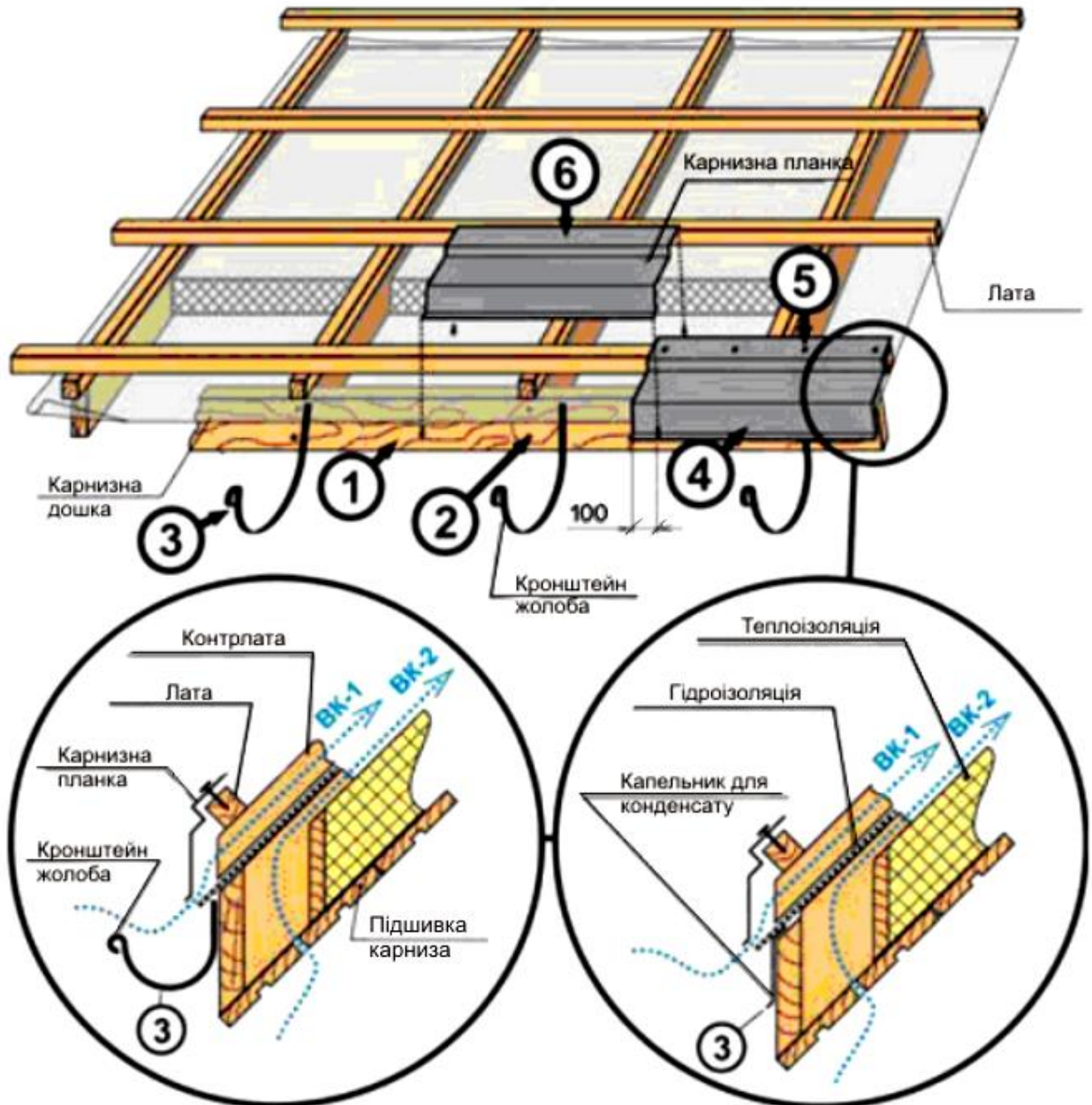


1, 2, 3, 4 – послідовність закріплення лат.

На гребеновому ребрі лати повинні закріплюватися по обидва боки від гребеня на відстані 130 мм, якщо гребенева деталь має профіль напівкруглого ребра, а якщо гребенева деталь має вигляд ребрового гребеня, то відстань між латами 120 мм.

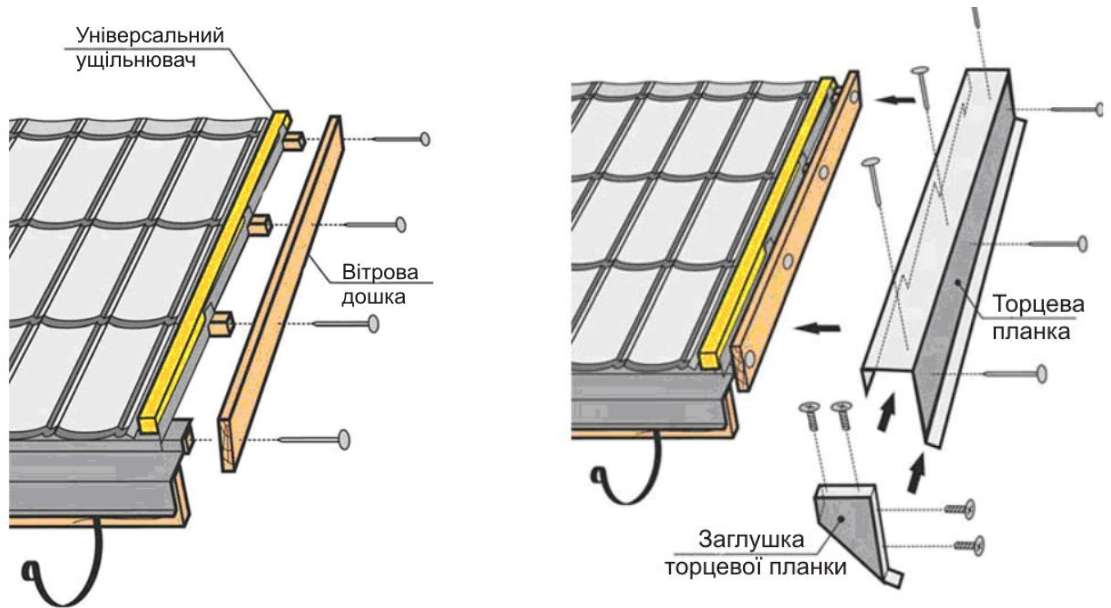


### 3.Схема монтажу черепиці на карнизі



1. Установити карнизну дошку товщиною 40мм.
2. Надійно прикріпити карнизну дошку до кроквяної ноги цвяхами.
3. Установити на карнизну дошку кронштейни кріплення водостічних жолобів.  
Якщо не планується монтаж водостоків, то потрібно установити на карнизну дошку капельник для конденсату.
4. Установити карнизний елемент, починаючи від краю карниза.
5. Карнизний елемент закріплюється 4 цвяхами.
6. Установити інші елементи з накладкою не менше ніж 100 мм.

#### 4.Схема монтажу елементів покрівлі на фронтоні

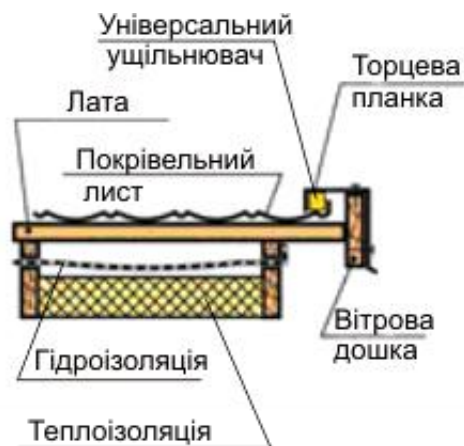


універсальний ущільнювач.

На покрівельні листи наклеюють універсальний ущільнювач. Нижній торець першої від карниза торцевої планки закривають заглушкою торцевої планки. Заглушку вставляють усередину торцевої планки, герметизуючи силіконом, і прикріплюють 4 саморізами.

На покрівельні листи наклеюють

Поперечний розріз схилу даху.

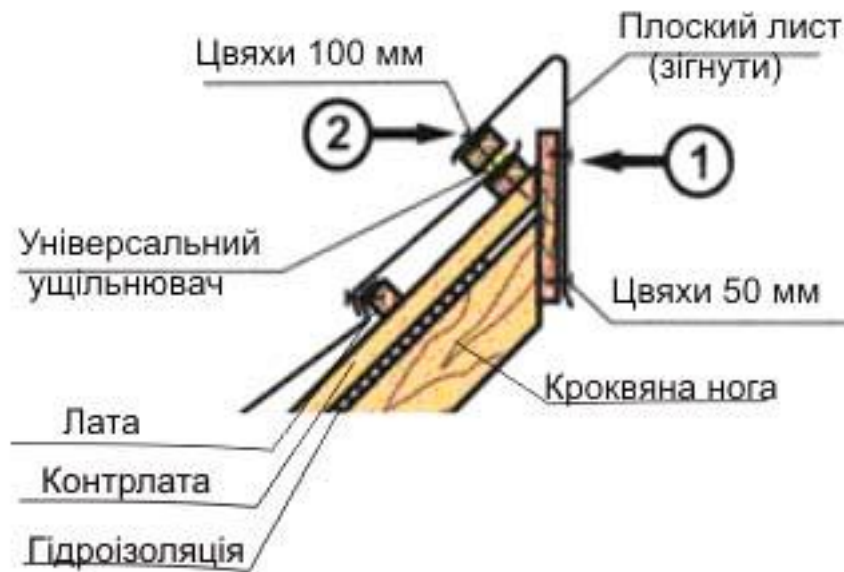


#### 5.Схема монтажу елементів покрівлі на гребені даху

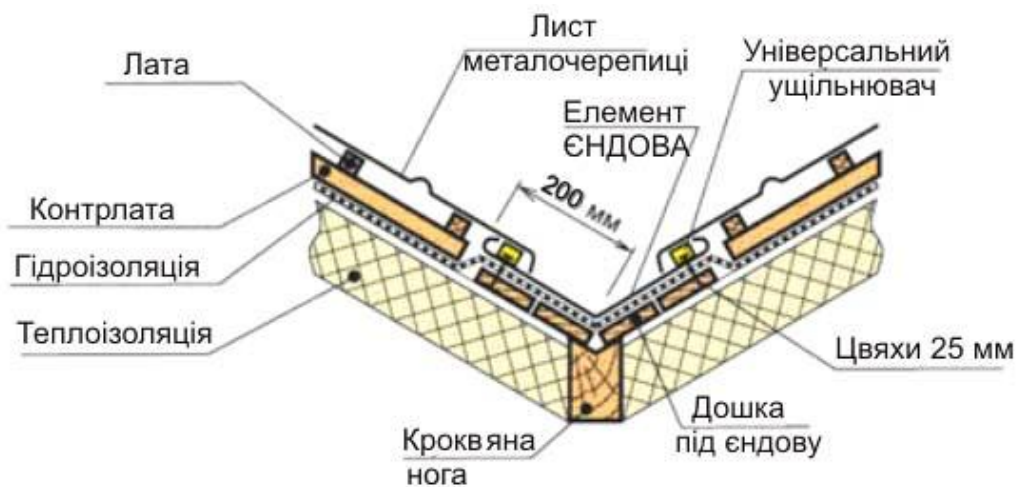


1,2 – послідовність кріплення гребенів.

6.Схема монтажу елементів покрівлі односхилого гребеня даху



7.Схема монтажу елементів покрівлі в ендові



Справа та зліва від лінії ендови на ширину не менше ніж 200 мм кріпляться дошки товщиною 25 мм під ендову.

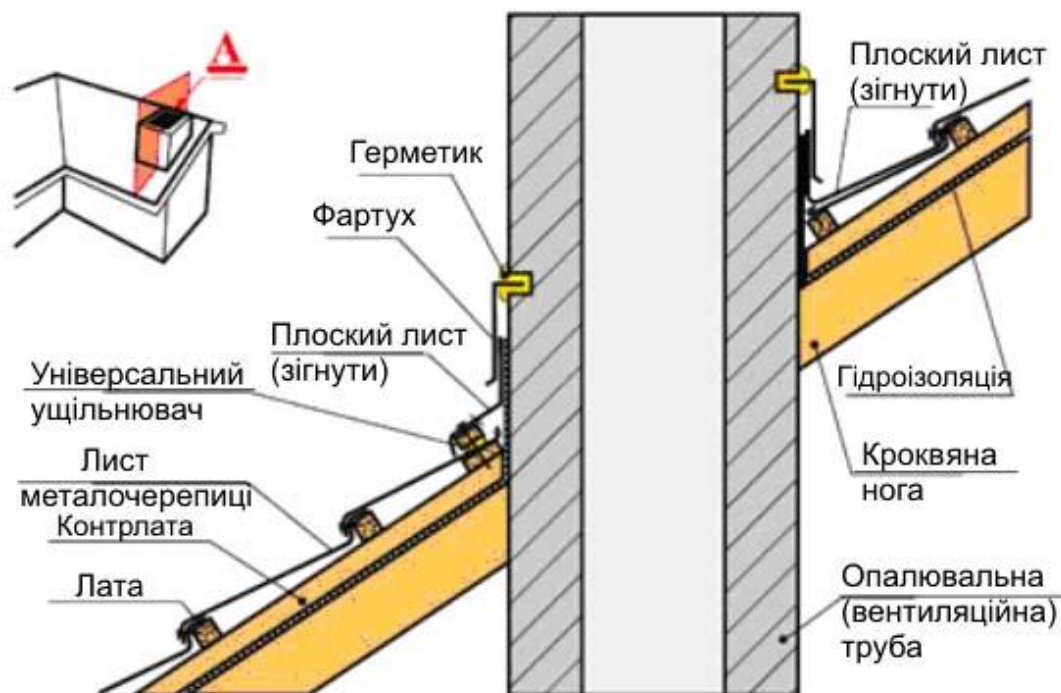
Гідроізоляцію по схилах укладають поверх гідроізоляції, яка укладена поздовж ендови, з накладкою не менш ніж 150 мм.

До дошок ендови кріпляться цвяхами 25 мм елементи ендови знизу до верху, починаючи від карниза з накладкою 100 мм.

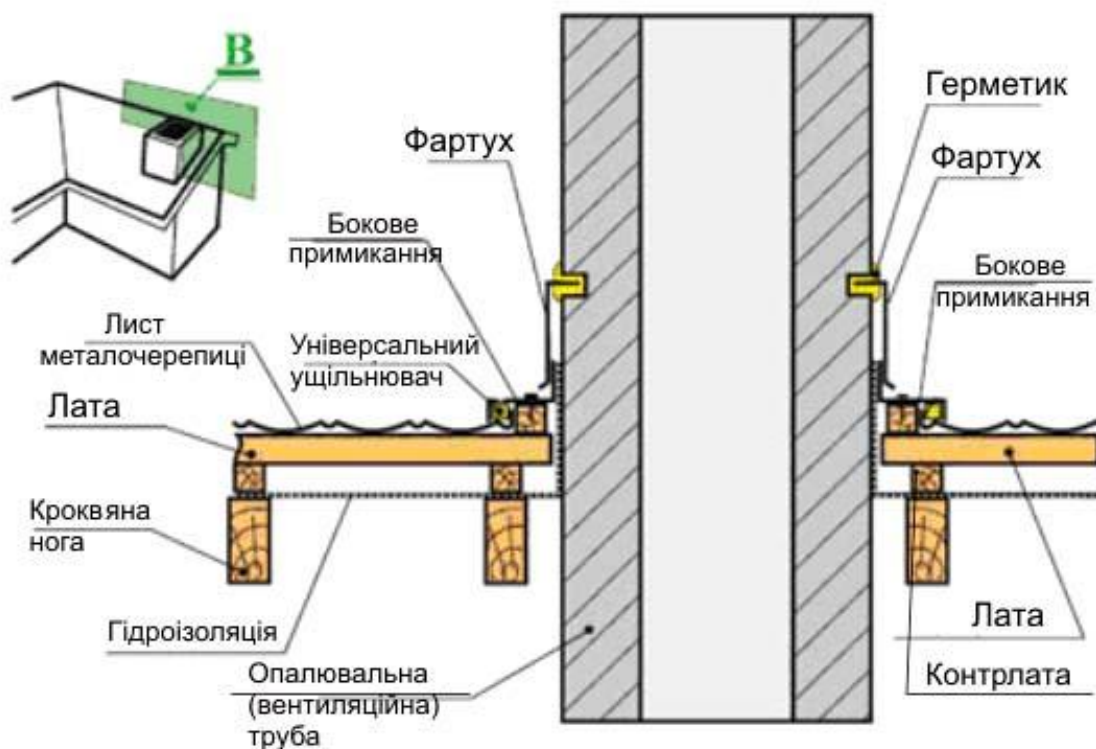
## 8. Деталь герметизації опалювальної (вентиляційної) труби

До монтажу покрівельного матеріалу необхідно оштукатурити опалювальні і вентиляційні труби.

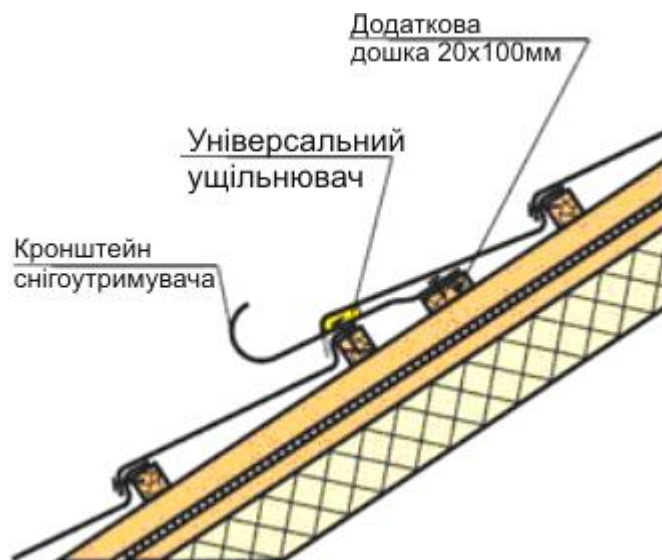
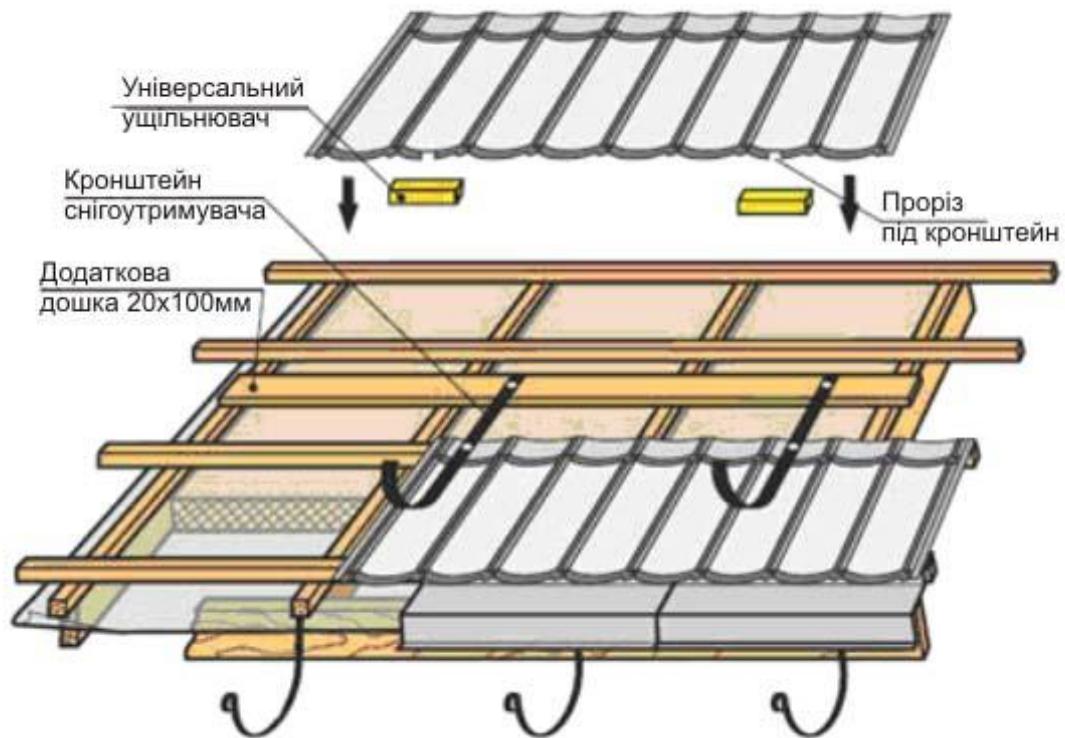
Поздовж схилу даху



Поперек схилу даху



### 9.Схема монтажу снігозатримувачів (варіант)



**Снігозатримувачі** – це захист від лавиноподібного сходу великих мас снігу та льоду у весняно-зимовий період. Від їх швидкого руху може постраждати поверхня покрівлі, елементи водостічної системи, а також люди, автомобілі, рослини, які розташовуються поблизу стін будівлі.

## 47 Покрівля із бітумної черепиці

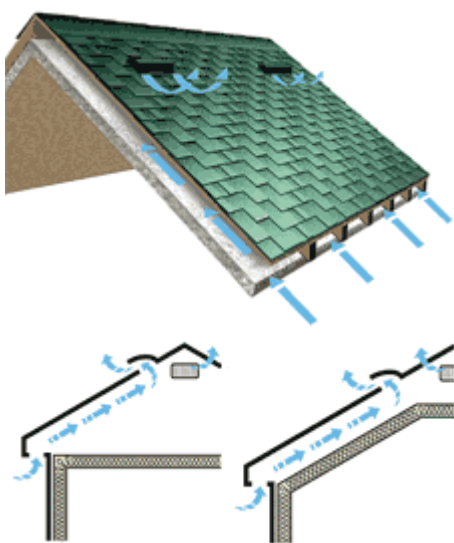
Черепиця складається з міцної скловолокнистої основи, яка просочена модифікованим бітумом. Гідрофобне базальтове посипання надійно захищає черепицю від сонячних променів і є при цьому прекрасним декоративним елементом. Спеціальна технологія фарбування й нанесення посипання забезпечує незмінність зовнішнього вигляду покрівлі із часом. Нижня поверхня являє собою самоклеючий шар, що дозволяє домогтися абсолютної герметичності. Процедура монтажу бітумної черепиці проста й відносно нетрудомістка.

### 1. Основа під черепицю



Основа для покрівлі повинна бути рівною, міцною, добре провітрюватися. Основою можуть бути вологостійка фанера OSB-3 плита або суха шпунтована дошка. Товщина основи вибирається залежно від відстані між кроквами.

### 2. Вентиляція



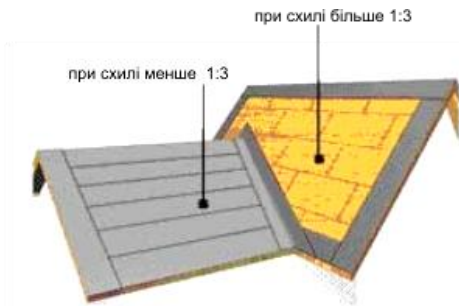
Правильно виконана вентиляція є запорукою тривалого терміну служби покрівлі.

Для ефективної покрівлі необхідно мати три основних елементи: канали для притоку повітря (розташовані в нижніх частинах покрівлі), канали над теплоізоляцією (для циркуляції повітря), витяжні канали (у верхній частині покрівлі), тому при улаштуванні покрівлі передбачені точкові й гребеневі аератори (флюгарки).

Точковий аератор для бітумної черепиці встановлюють над отвором в OSB-3 плиті на відстані 0,5-0,8 м від гребеня покрівлі, при цьому на карнизних звисах забезпечується приток повітря. За рахунок різниці висот створюється перепад тиску, у результаті чого волога, що випаровується з утеплювача, виводиться за рахунок руху повітряних потоків, при цьому утеплювач залишається сухим і зберігає свої властивості.

Для захисту від опадів і комах рекомендується накривати отвір в OSB-3 плиті мембраною гідробар'єру. Один точковий аератор забезпечує вентиляцію 20 м<sup>2</sup> покрівлі, за умови, що висота вентиляованого підпокрівельного простору 5 см.

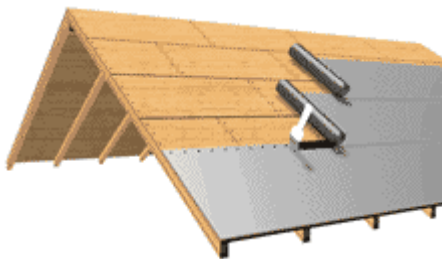
### 3. Підкладковий шар



розжолобках і на гребені.

Улаштування покрівлі починають із укладання підкладкового шару - бітумно-полімерного рулонного матеріалу підкладковий килим СХ-1,5 (основа склополотно) або ПЭ-1,5 (основа поліестер) нагору піском, униз плівкою. Необхідно укласти підкладковий шар на карнизні звиси, на торцеві частини покрівлі, у

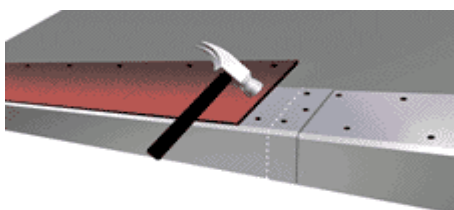
#### Підкладковий шар на пологих площинах



При схилі покрівлі менше ніж 1:3, підкладковий шар укладається по всій поверхні покрівлі.

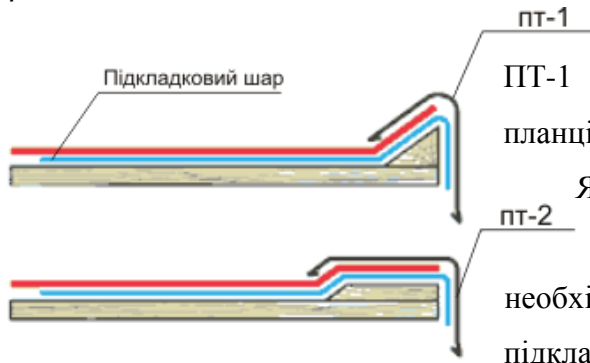
Підкладковий шар укладається нагору з накладкою не менше ніж 10 см, краї фіксуються спеціальними покрівельними цвяхами з інтервалом 20 см, шви герметизують бітумною мастикою "Акваізол".

### 4. Карнизні гонти



Поверх підкладкового шару, на карнизні звиси, укладаються карнизні металеві планки ПТ-1 або ПТ-2 з накладкою 5 см. Планки прибиваються покрівельними цвяхами зигзагоподібно з інтервалом 10 см. Укладання карнизних гонтів (розмір плитки 1,0м х 0,25 м) виконується без накладки. Перед монтажем необхідно видалити захисну плівку з нижньої сторони й додатково кріпити цвяхами з інтервалом 20 см. Стандартна довжина карнизної планки - 2 м.

## 5. Фронтонний звис

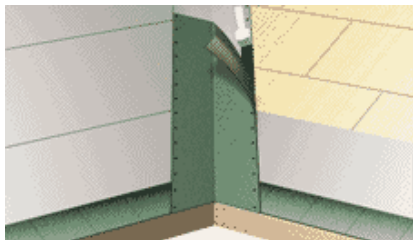


Металеві планки фронтонного звису ПТ-1 або ПТ-2 кріпляться аналогічно карнизній планці. Стандартна довжина ПТ-1 або ПТ-2 - 2 м.

Якщо фронтонний карниз виконаний відповідно до наведеного на рисунку, то необхідно поверх дерев'яних рейок укласти підкладковий килим СХ-1,5 або ПЭ-1,5, щоб він

виступав на 1,5 см нижче нижньої кромки основи.

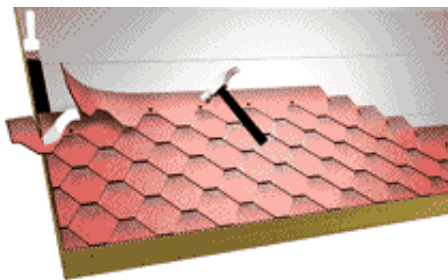
## 6. Покриття єндови



У єндовах укладається спеціальне рулонне покриття. Матеріал кріпиться до основи покрівельними цвяхами й промащується бітумною мастикою "Акваізол".

## 7. Укладання гонтів

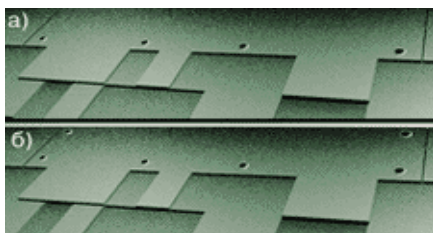
Гонти бітумної черепиці укладаються рядами знизу нагору, починаючи від центра нижнього карниза в напрямку фронтонів. Перший ряд укладається так, щоб виступаючі частини покрівельних плиток закривали місця стиків і лінії надрізів карнизних плиток. При



монтажі наступного ряду правий (квадратний) виступ, накриває місце стику двох гонтів попереднього ряду.

На краю фронтонного карниза черепицю обрізають урівень із краями й проклеюють покрівельною мастикою на ширину не менш 10 см.

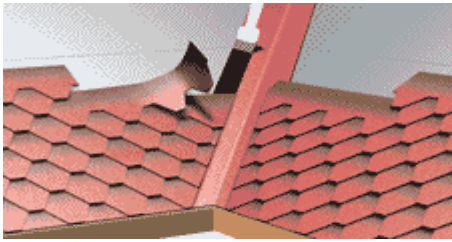
## 8. Кріплення гонтів



Гонт кріпиться чотирма спеціальними покрівельними цвяхами на відстані 2 см від верхнього краю канавок при ухилі покрівлі до  $45^{\circ}$  (а). При ухилі більше  $45^{\circ}$  кожен гонт кріпиться шістьма цвяхами (б).



### 9. Стикування гонту з ендовою



У розжолобках гонти обрезаються таким чином, щоб на дні розжолобка залишилася відкрита смуга шириною 15 см. Щоб не зашкодити килим розжолобка під час обрізання гонтів, необхідно підкласти під гонт дошку. Краю гонтів необхідно проклеїти покрівельною мастикою уздовж лінії відрізу на ширину не менше ніж 10 см.

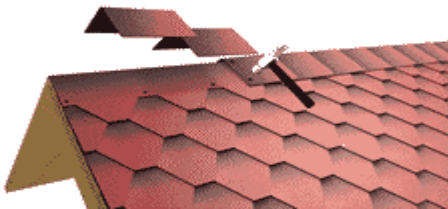
### 10. Влаштування примикання



У місцях примикання до вертикальної поверхні необхідно прибити трикутну рейку. На неї заводиться бітумна черепиця. Зверху заводиться смуга ендового килима із проклейкою бітумною мастикою. Верхня частина примикання закривається металевим фартухом.

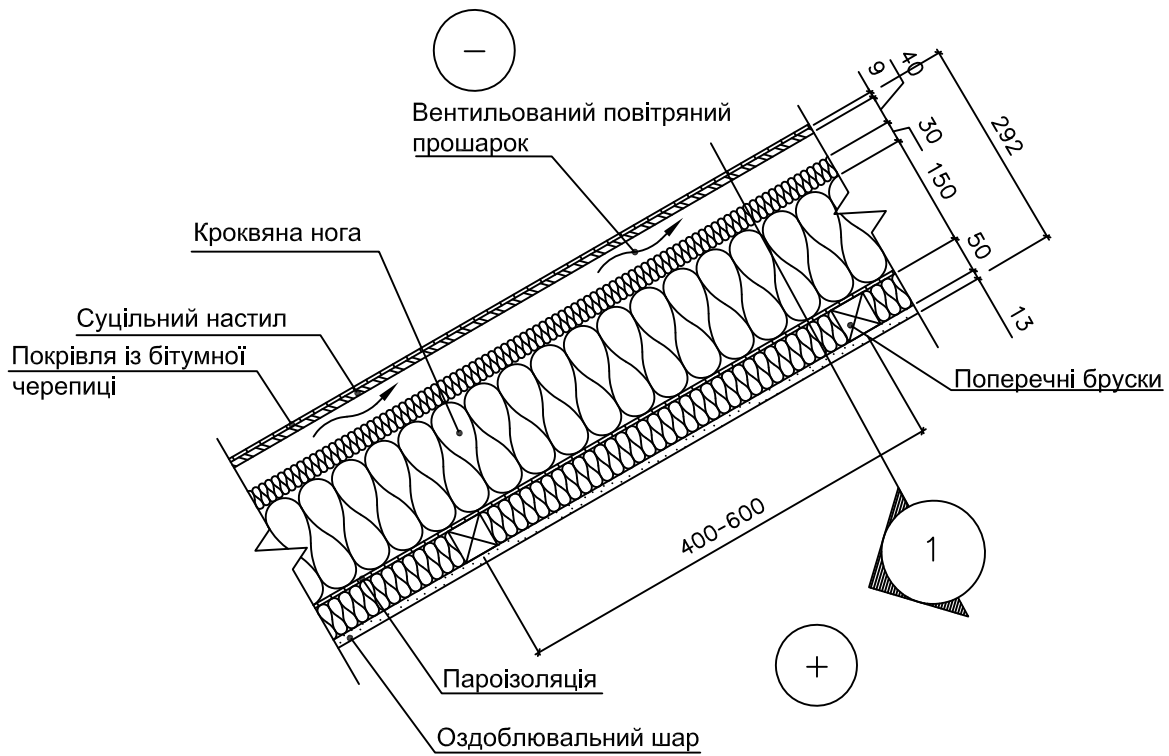
Димові й інші труби, піддані нагріванню, необхідно теплоізулювати.

### 11. Монтаж гребеня

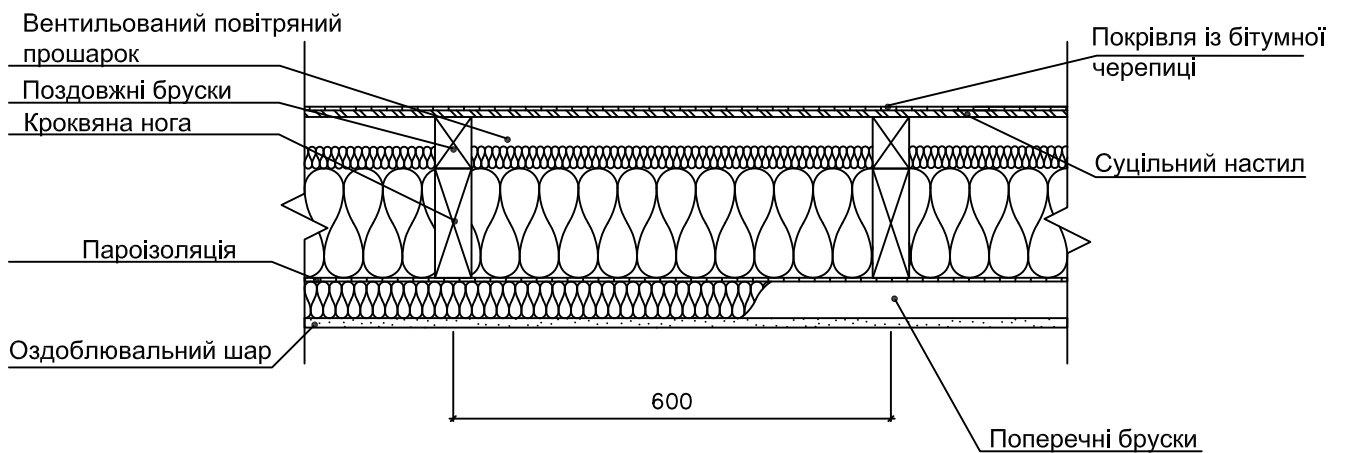


Монтаж гребеня здійснюється за допомогою гребнево - карнизної черепиці. Гребнево-карнизні гонти діляться по надрізах на три плити й укладаються з накладкою 5 см короткою стороною уздовж схилу. Кожна гребнева плита фіксується чотирма спеціальними покрівельними цвяхами.

## 48 Деталь влаштування даху з покрівлею із бітумної черепиці в мансарді

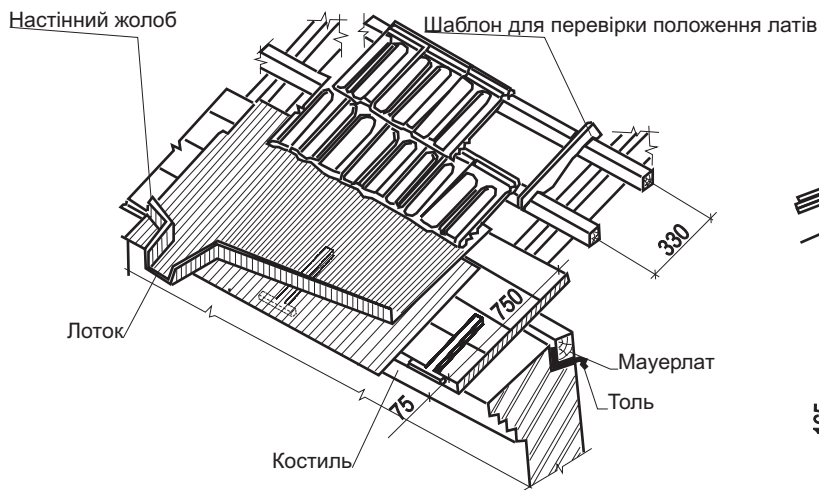


1-1

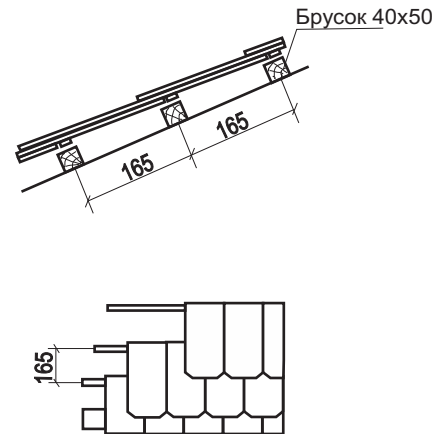


## 49 Приклад конструктивного рішення даху із керамічної черепиці

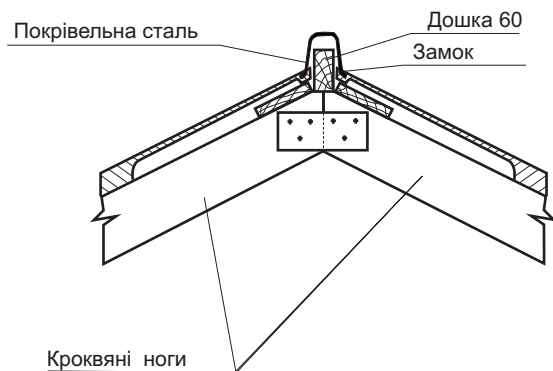
**Пазова керамічна черепиця**



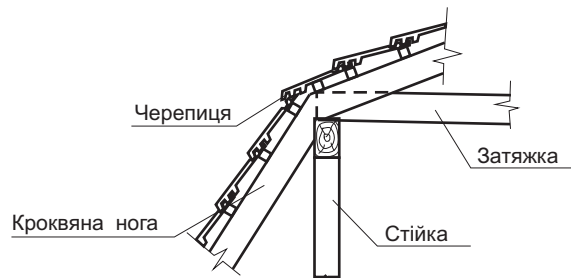
**Плоска керамічна стрічкова черепиця**



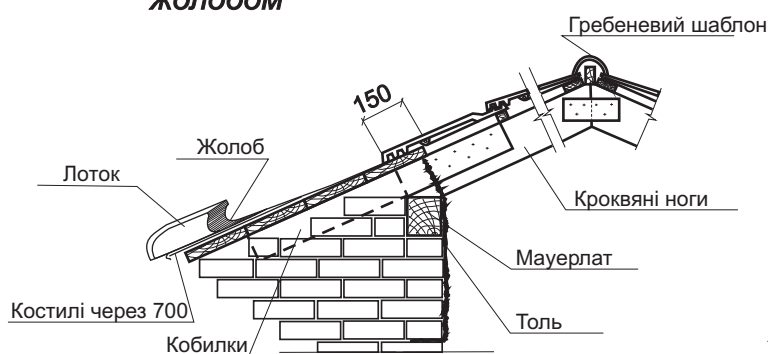
**Приклад конструктивного рішення коника з використанням покрівельної сталі**



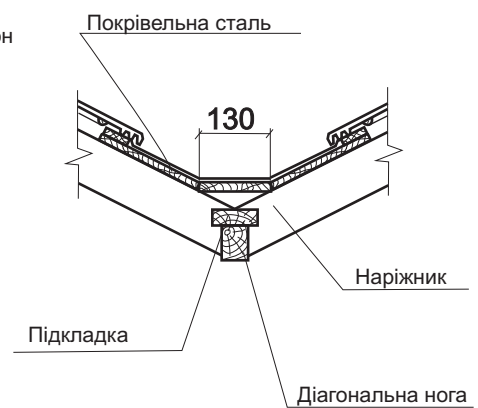
**Конструктивне рішення перелому покрівлі мансарди**



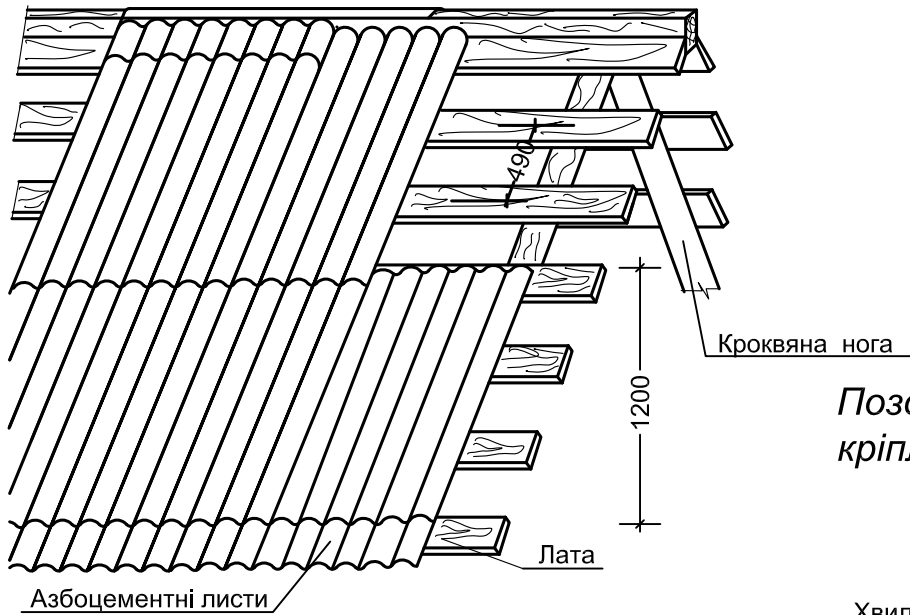
**Конструктивне рішення покриття карнизу з настінним жолобом**



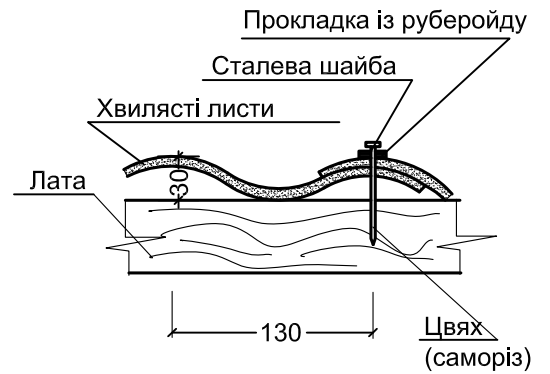
**Конструктивне рішення розжолобка (ендова)**



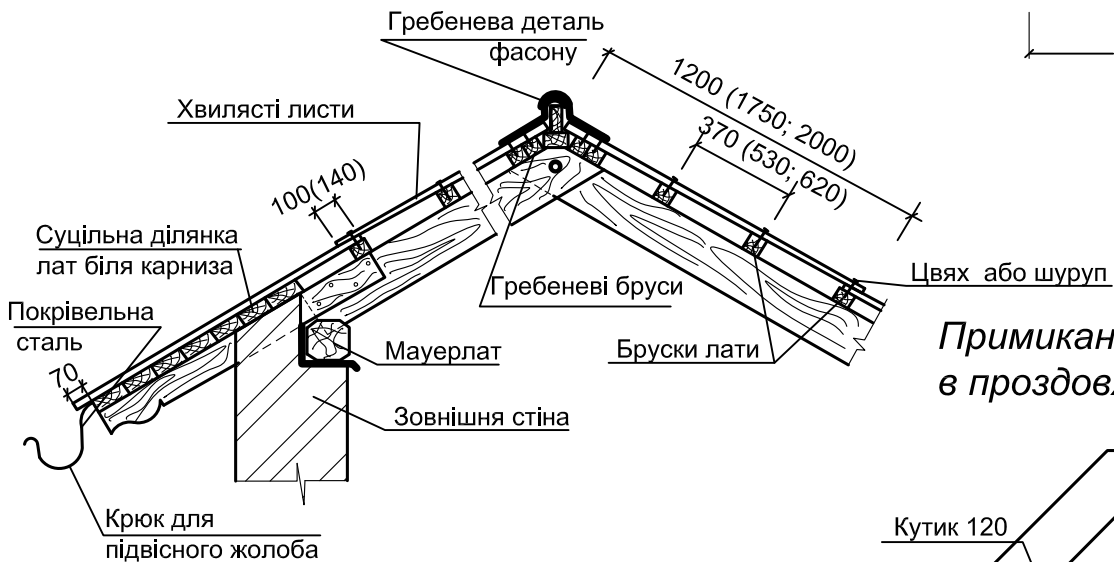
## 50 Конструкції покрівлі з хвилястих листів



Поздовжня накладка і кріплення листів до лат

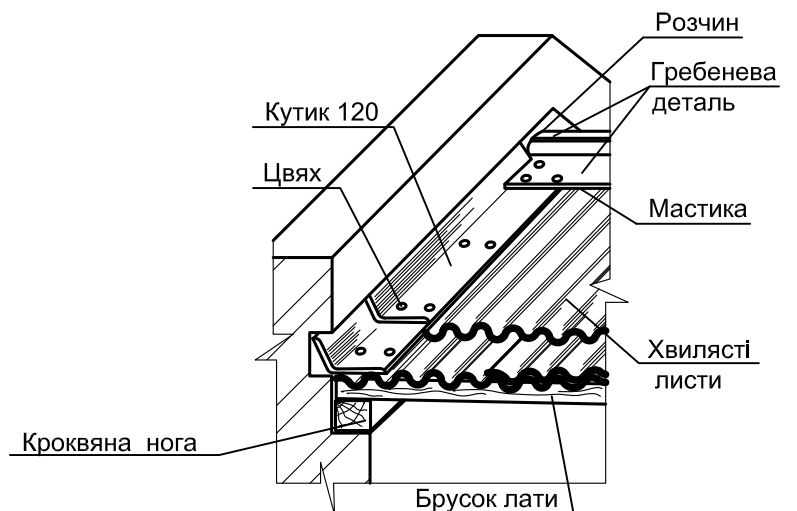
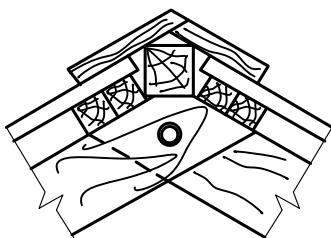


Розріз по покрівлі

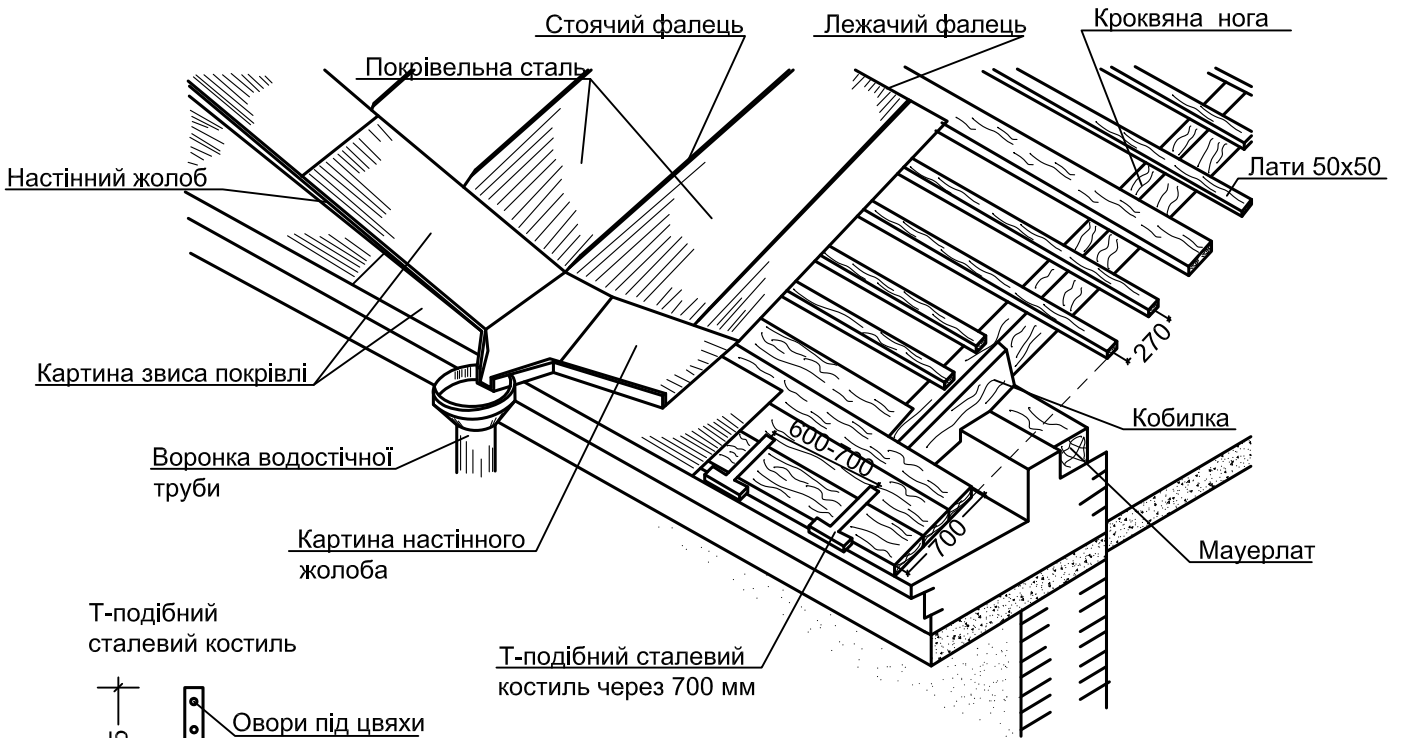


Примикання схилу до стіни в проздовжньому напрямку

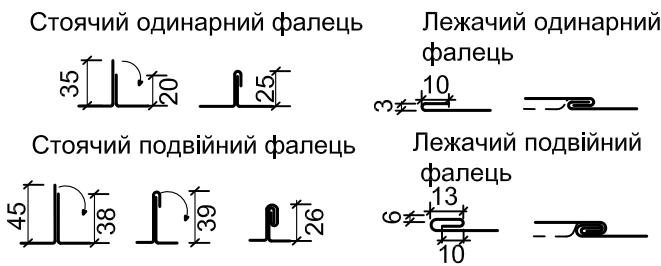
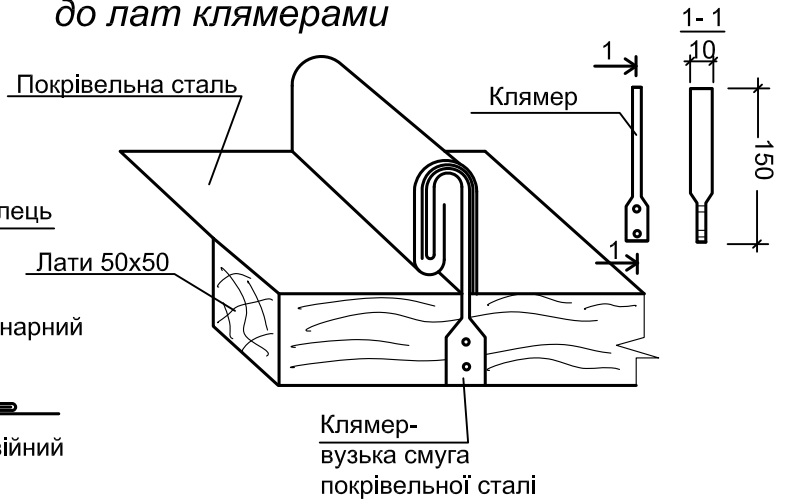
Варіант влаштування гребеня даху



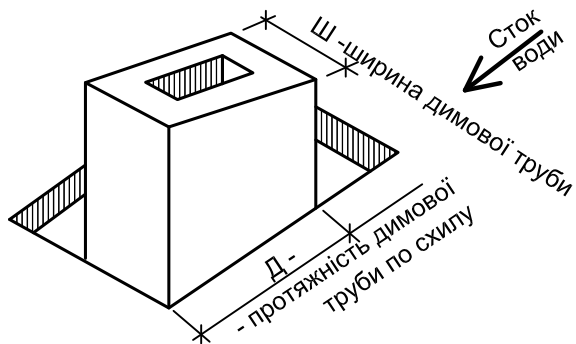
# 51 Покрівля з оцинкованої сталі



## Стоячий фалець, який закріплюється до лат клямерами



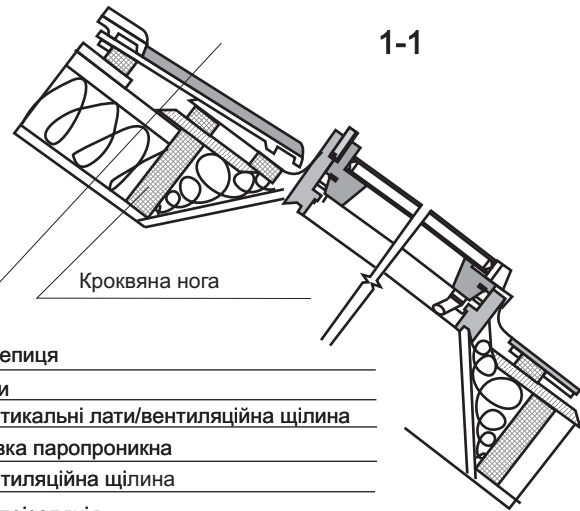
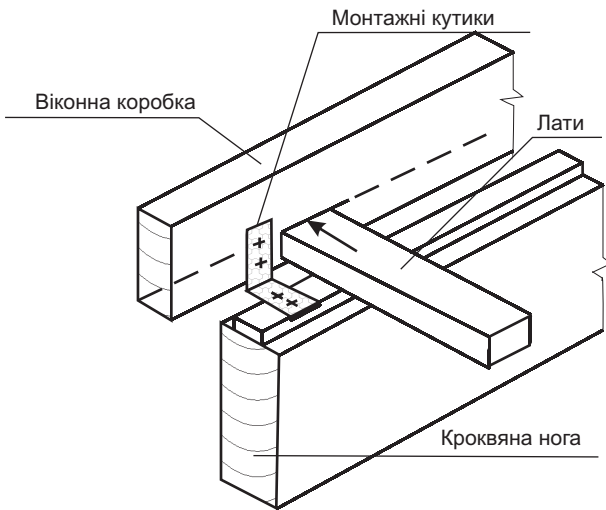
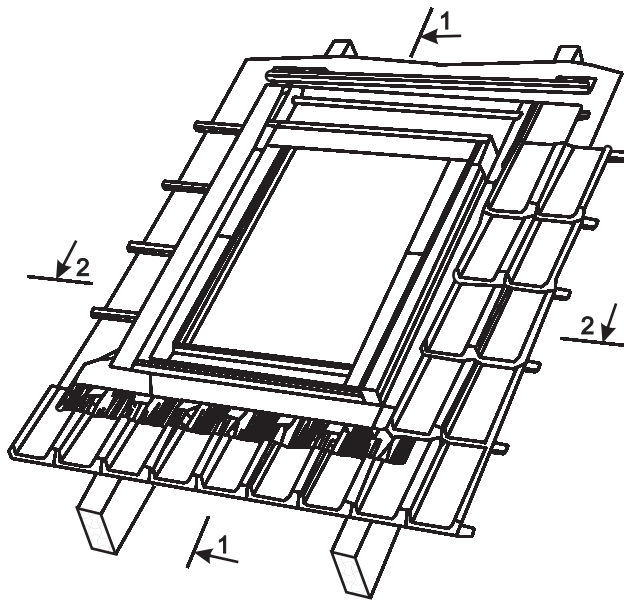
## Прилягання покрівлі до димових та вентиляційних труб



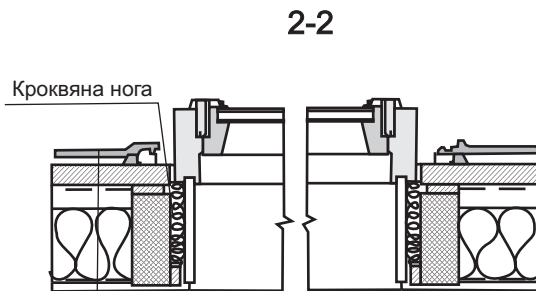
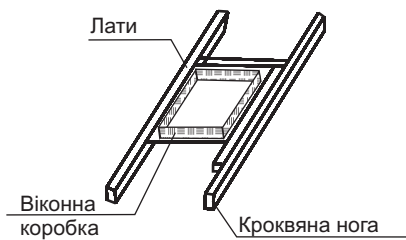
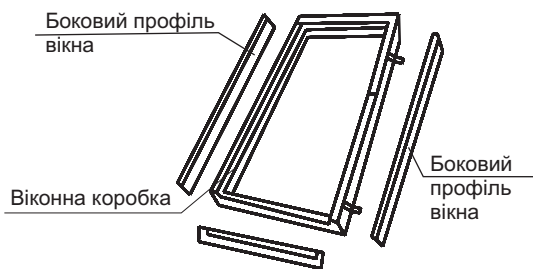
## 52 Мансардні вікна



## 53 Вікна "Fakro" в конструкції даху



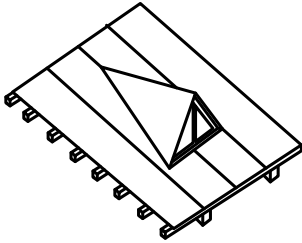
Черепиця
Лати
Вертикальні лати/вентиляційна щілина
Плівка паропроникна
Вентиляційна щілина
Теплоізоляція
Пароізоляція
Монтажна рейка
Гіпсокартонні листи



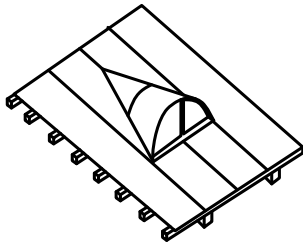
Черепиця
Лати
Вертикальні лати/вентиляційна щілина
Плівка паропроникна
Вентиляційна щілина
Теплоізоляція
Пароізоляція
Монтажна рейка
Гіпсокартонні листи

## 54 Слухові вікна, конструктивні рішення

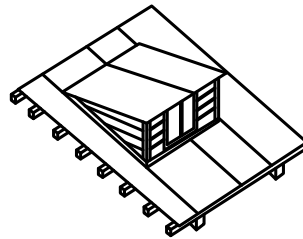
Трикутне



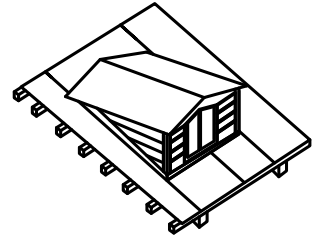
Напівкругле



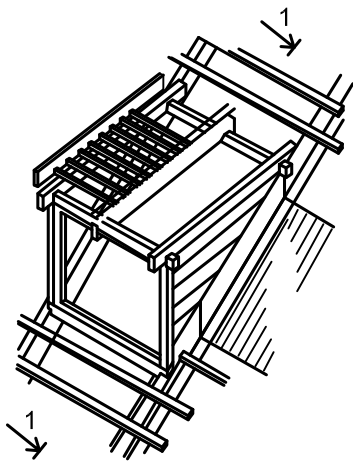
Прямокутне



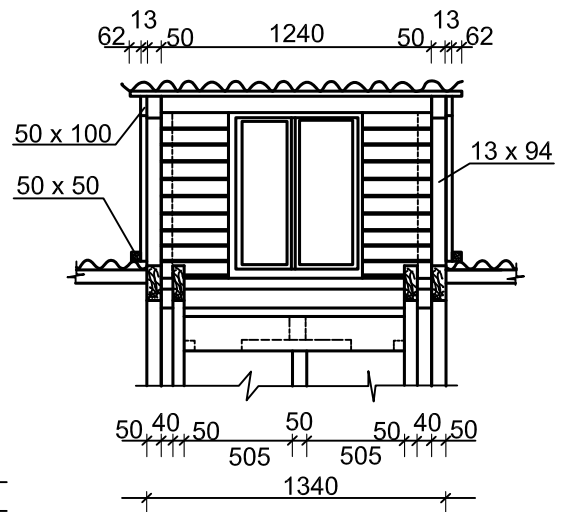
Полігональне



Конструктивне рішення  
прямокутного слухового вікна

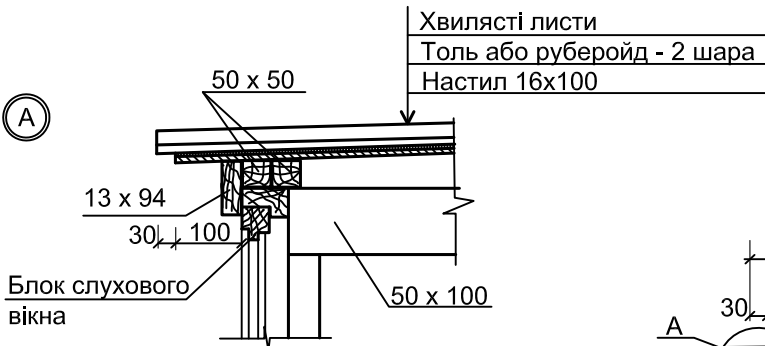


Фасад прямокутного  
слухового вікна

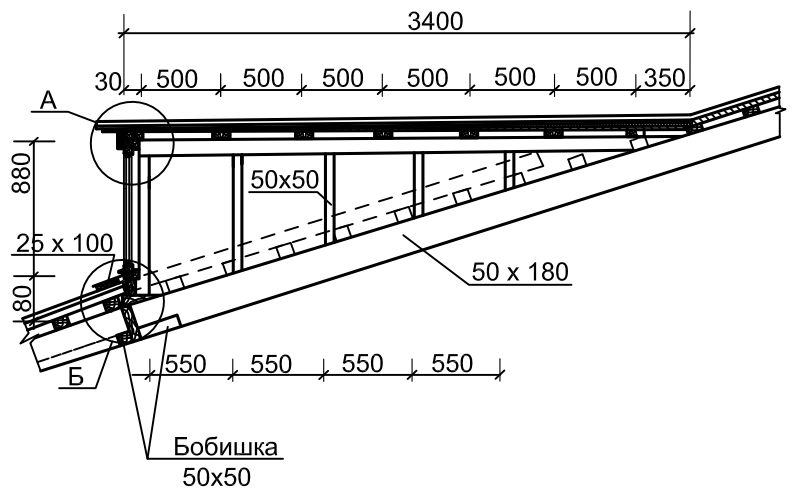
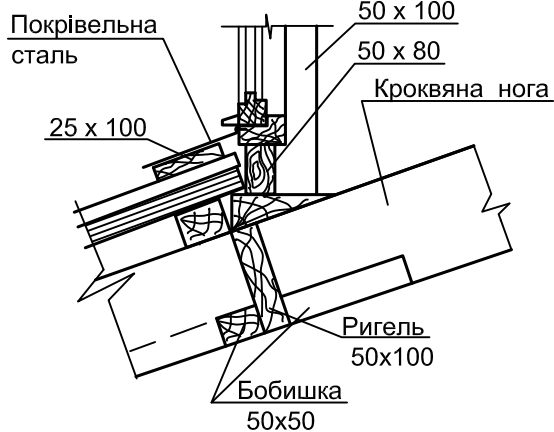


1-1

А



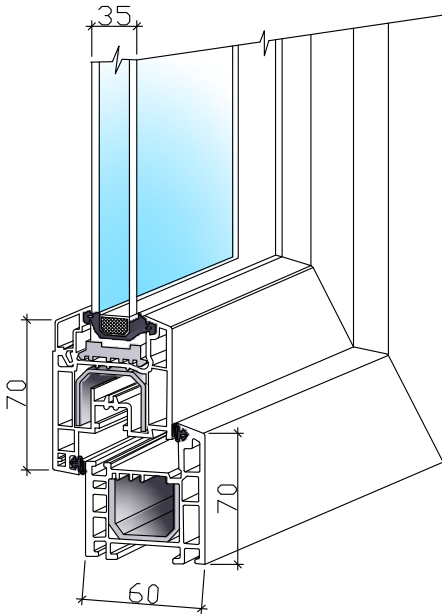
Б



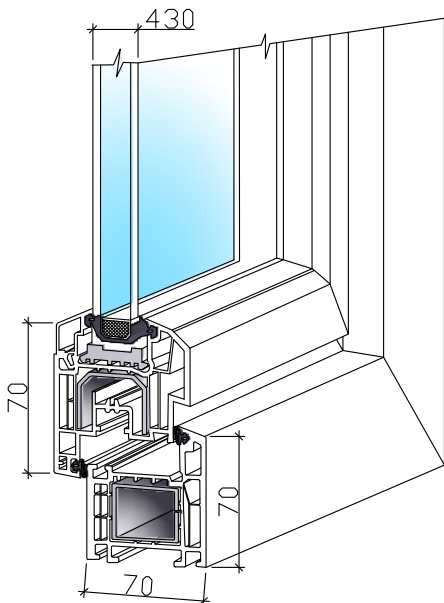


## 55 Металопластикові вікна

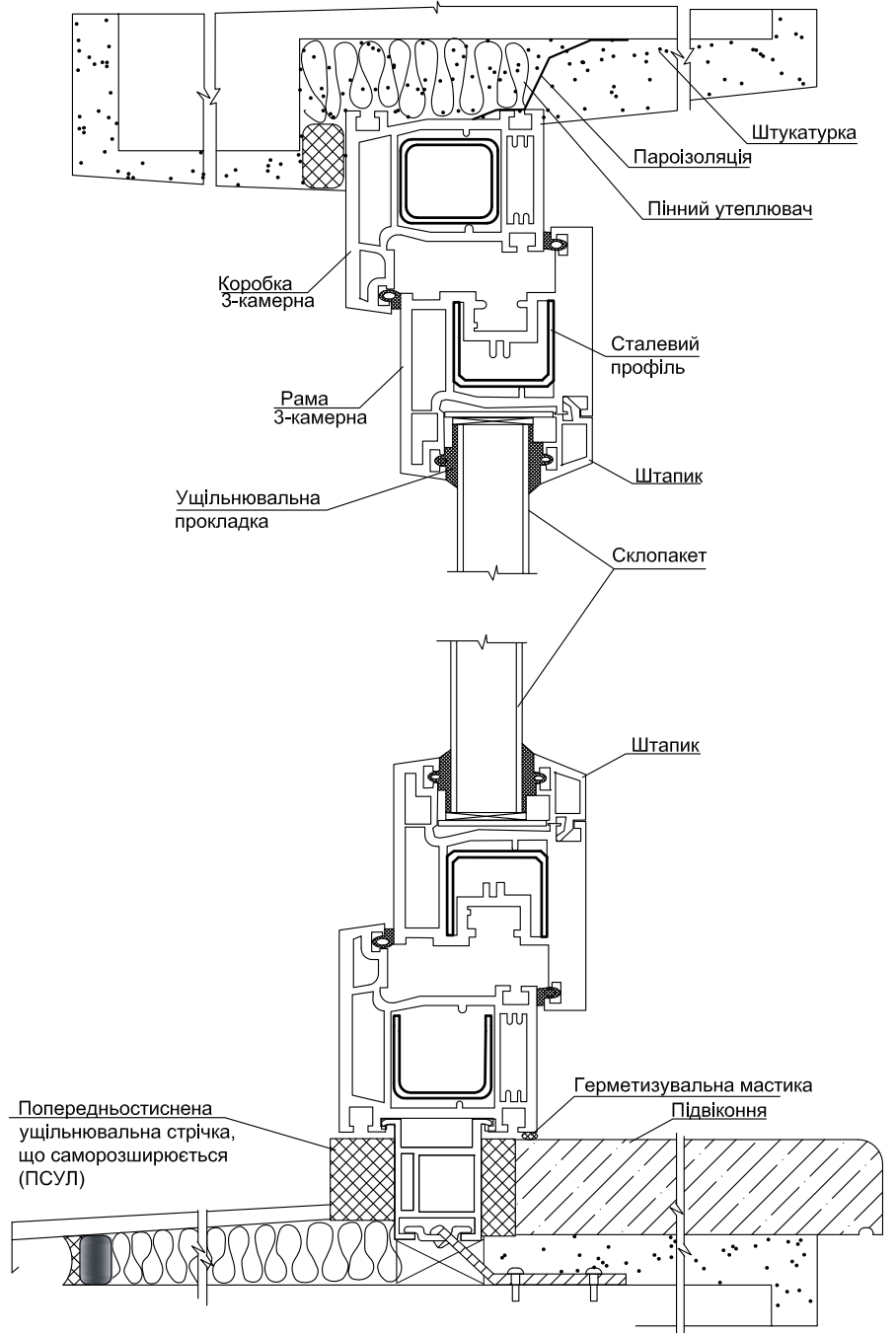
Металопластикове вікно  
із застосуванням  
3-камерного профілю



Металопластикове вікно  
із застосуванням  
5-камерного профілю



Деталі встановлення металопластикових  
віконних блоків



## 56 Типи й габаритні розміри вікон та балконних дверей

### Вікна

		6-9	6-12							560	610
		9-9	9-12	9-13,5	9-15,9					860	910
	12-7,5	12-9	12-12	12-13,5	12-15					1160	1210
	12-7,5A	12-9A								1160	1210
15-6	15-7,5	15-9	15-12	15-13,5	15-15	15-18	15-21			1460	1510
	15-7,5A	15-9A								1460	1510
	18-7,5	18-9		18-13,5	18-15	18-18				1760	1810
	18-7,5A	18-9A								1760	1810
570	720	870	1170	1320	1470	1770	2070				
610	760	910	1210	1360	1510	1810	2110				
				1230	1380	1680	1980				

### Балконні двері

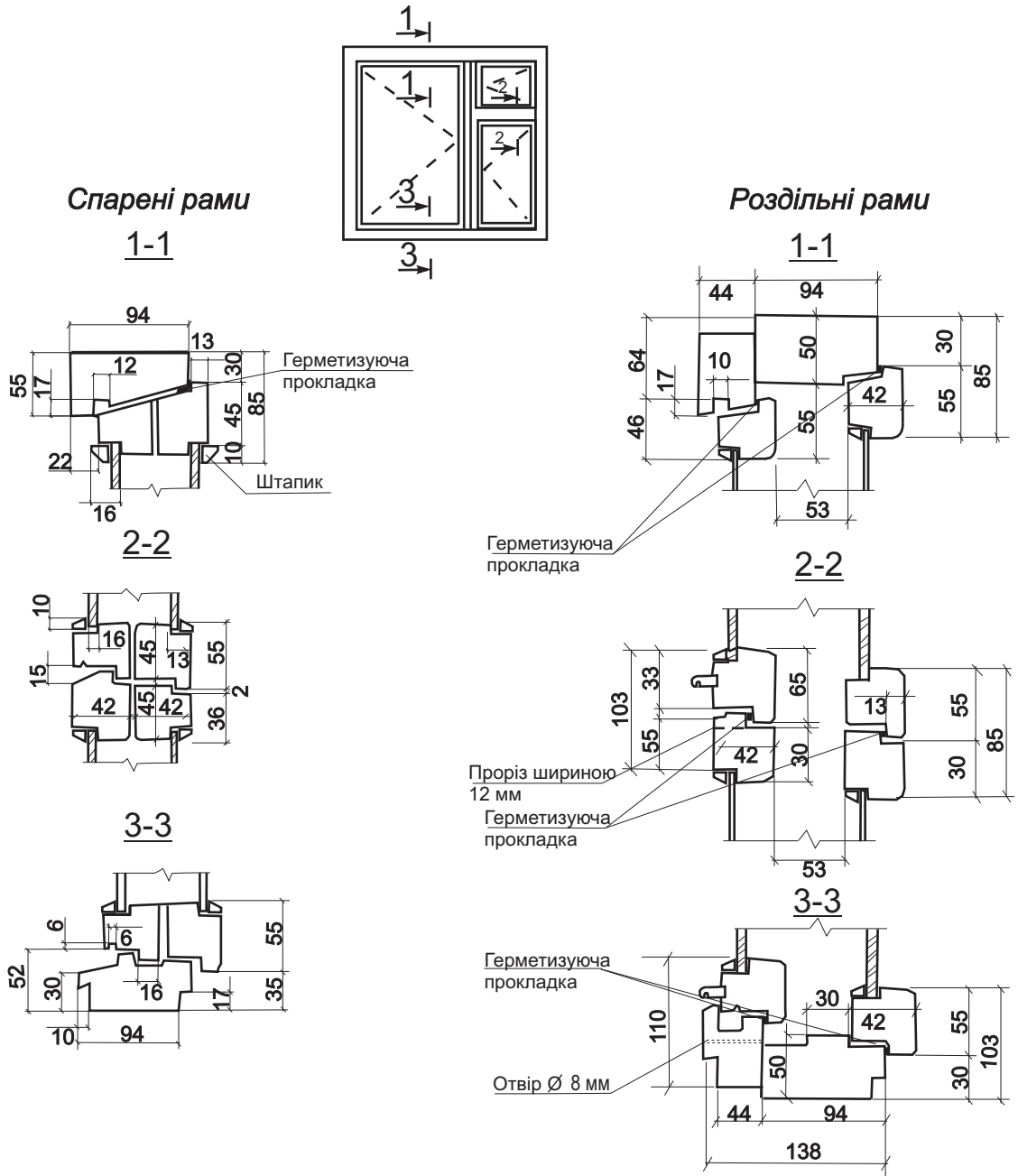
22-7,5	22-9	2175	2210
24-7,5	24-9	2375	2410
720	870		
760	910		

ОР 15-15 - вікно з роздільними рамами

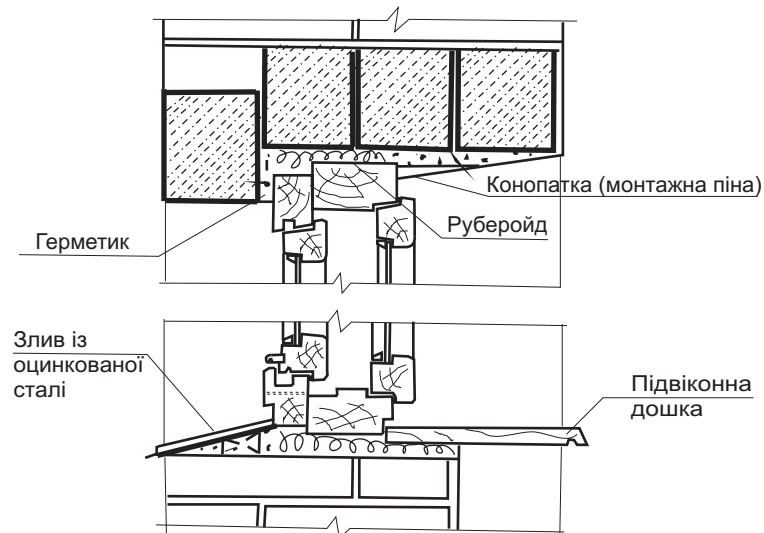
ОС 15-15 - вікно зі спареними рамами

БР 22-7,5 -двері балконні роздільні

## 57 Конструкції дерев'яних віконних блоків
















### Деталі установлення віконних блоків з роздільними рамами















## 58 Типи й габаритні розміри внутрішніх та зовнішніх дверей








Тип "Г"









									
	Дошка МОНТАЖНА								
670	770	870	970	1170		1472	1872		

Тип "О"



































									
									
	770	870	970	1170	1272	1472	1872		








Тип "К"

									
									
					1298	1498	1898		

							
---	---	---	---	---	---	---	---

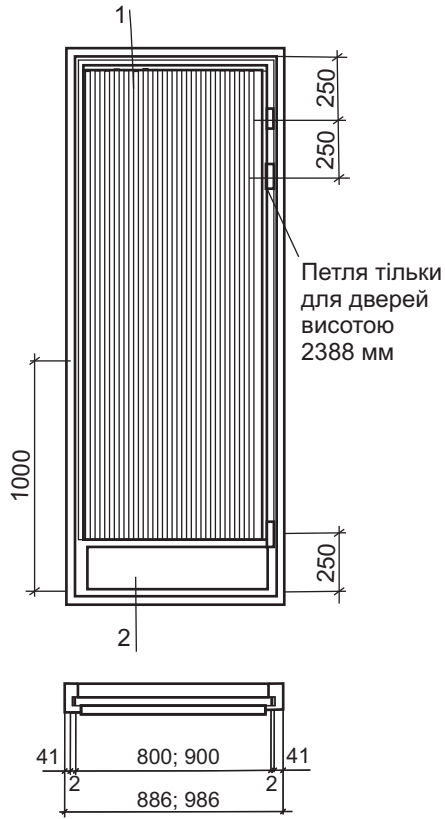
Вхідні та тамбурні двері

									
									
									
									
884	984	1274	1274	1474	1474	1874			

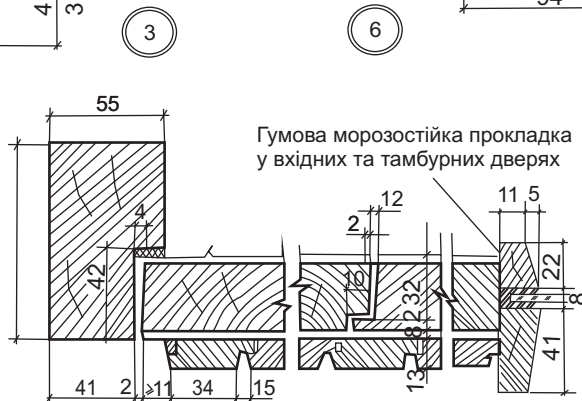
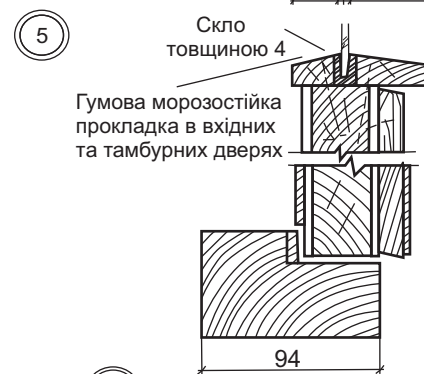
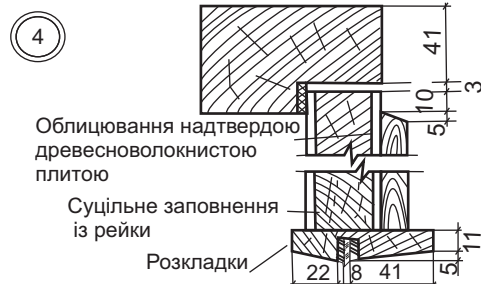
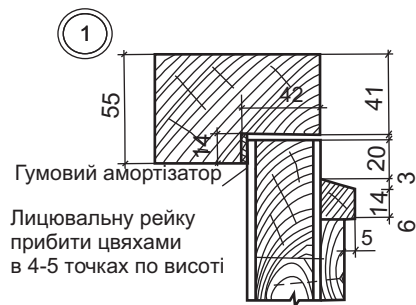
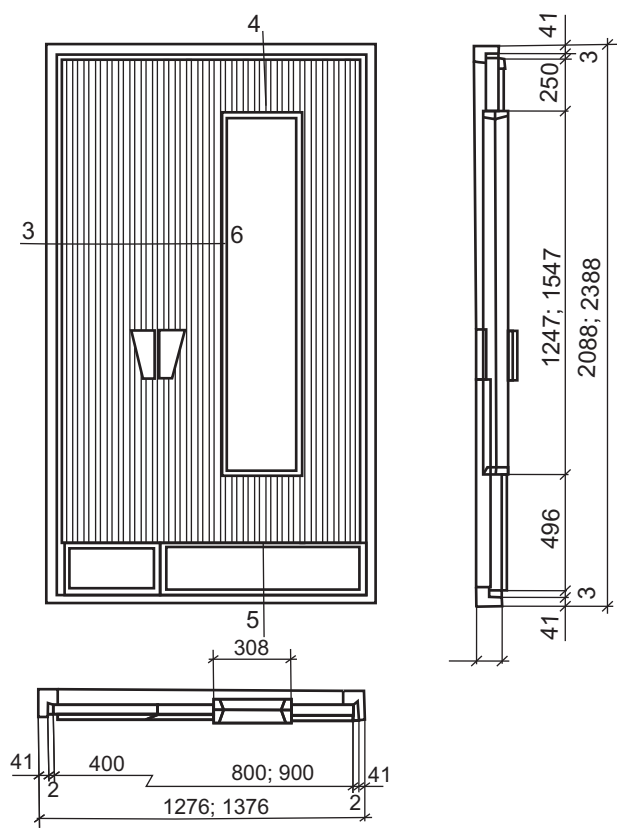
						
---	---	---	---	---	---	---

## 59 Двері вхідні в будівлю, тамбурні та службові (серія 1.135 КЛ-1)

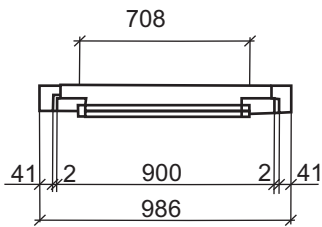
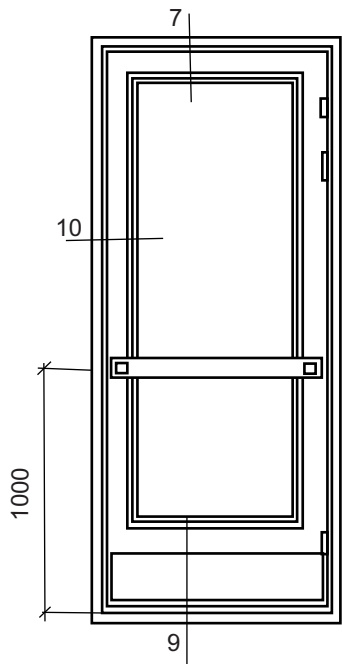
Двері одностулкові, глухі



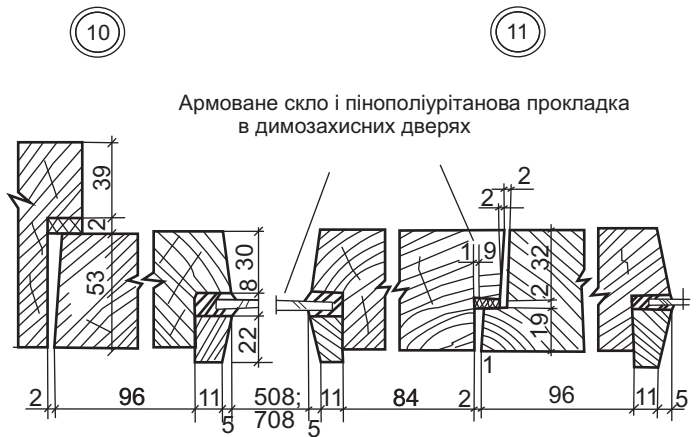
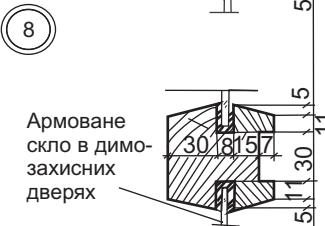
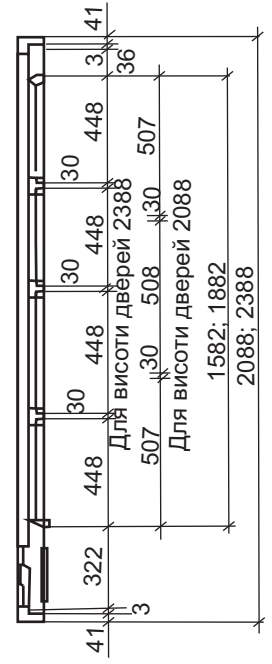
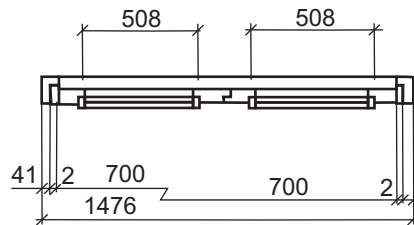
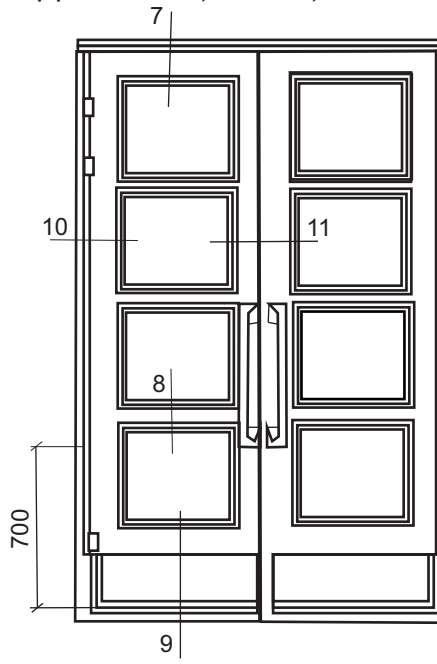
Двері півторастулкові, частково засклені



Двері однопольні, скляні

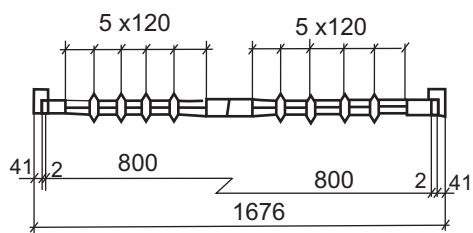
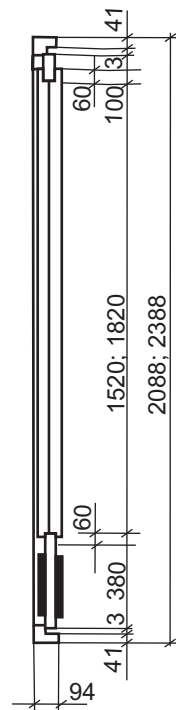
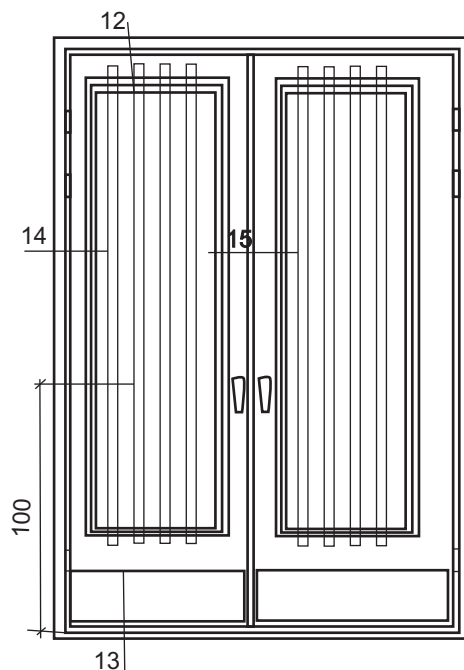


Двопольна, скляна, димозахисна



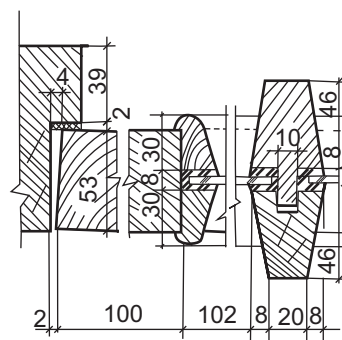
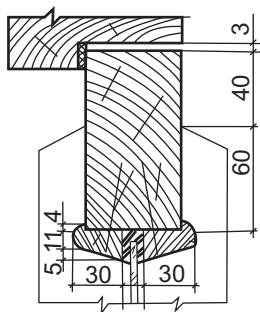
Армоване скло і пінополіуританова прокладка в димозахисних дверях

Двері двопольні,скляні



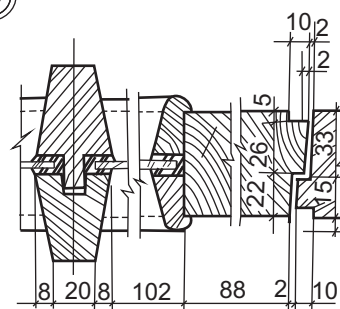
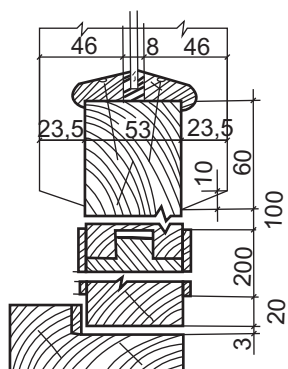
12

14

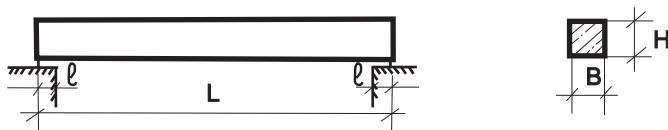


13

15



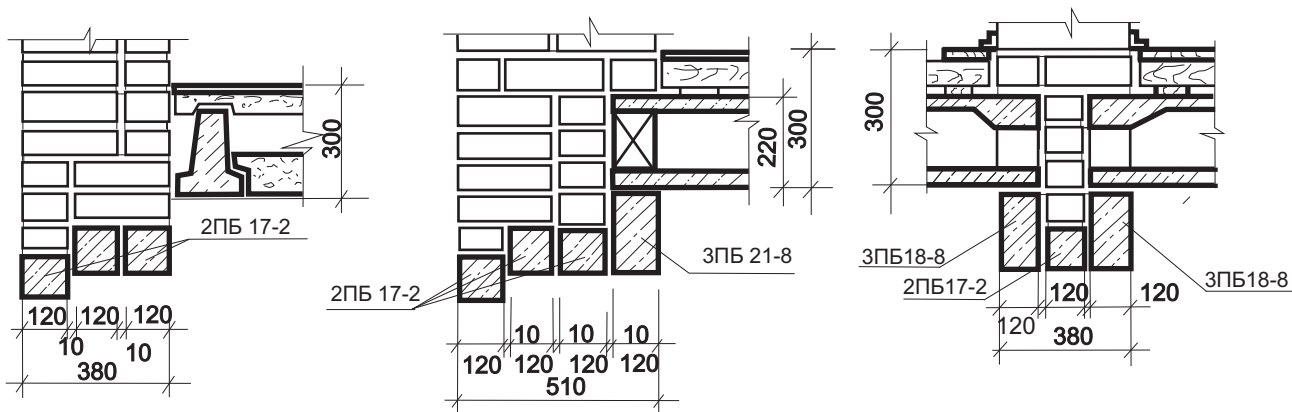
## 60 Збірні залізобетонні перемички брускового типу



Типи і габаритні розміри перемичок

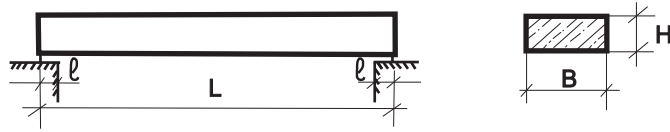
Марка перемички	Розміри в мм				Марка перемички	Розміри в мм			
	Величина спірання	Довжина	Ширина	Висота		Величина спірання	Довжина	Ширина	Висота
	ℓ	L	B	H		ℓ	L	B	H
1ПБ10-1	100	1030	120	65	3ПБ18-8	170	1810	120	220
1ПБ13-1	100	1290	120	65	3ПБ18-8-п	170	1810	120	220
1ПБ16-1	100	1550	120	65	2ПБ21-8	170	2070	120	220
2ПБ10-1	100	1030	120	140	3ПБ21-8-п	170	2070	120	220
2ПБ10-1-п	100	1030	120	140	3ПБ25-8	170	2460	120	220
2ПБ13-1	100	1290	120	140	3ПБ25-8-п	170	2460	120	220
2ПБ13-1-п	100	1290	120	140	3ПБ27-8	170	2720	120	220
2ПБ16-2	100	1550	120	140	3ПБ27-8-п	170	2720	120	220
2ПБ16-2-п	100	1550	120	140	3ПБ30-8	210	2980	120	220
2ПБ-17-2	100	1680	120	140	3ПБ30-8-п	210	2980	120	220
2ПБ17-2-п	100	1680	120	140	3ПБ34-4	100	3370	120	220
2пб19-3	100	1940	120	140	3ПБ34-4-п	100	3370	120	220
2ПБ19-3-п	100	1940	120	140	3ПБ36-4	100	3630	120	220
2ПБ22-3	100	2200	120	140	3ПБ36-4-п	100	3630	120	220
2ПБ22-3-п	100	2200	120	140	3ПБ39-8	210	3890	120	220
2ПБ25-3	100	2460	120	140	3ПБ39-8-п	210	3890	120	220
2ПБ25-3-п	100	2460	120	140	3ПБ13-37	170	1290	120	220
2ПБ26-4	100	2590	120	140	3ПБ13-37-п	170	1290	120	220
2ПБ26-4-п	100	2590	120	140	3ПБ16-37	170	1550	120	220
2ПБ29-4-п	100	2850	120	140	3ПБ16-37-п	170	1550	120	220
2ПБ29-4	100	2980	120	140	3ПБ18-37	200	1810	120	220
2ПБ30-4	100	2980	120	140	3ПБ1-37-п	200	1810	120	220
2ПБ30-4-п	100	2980	120	140					

Приклади конструктивних рішень перекриття, віконних та дверних прорізів перемичками





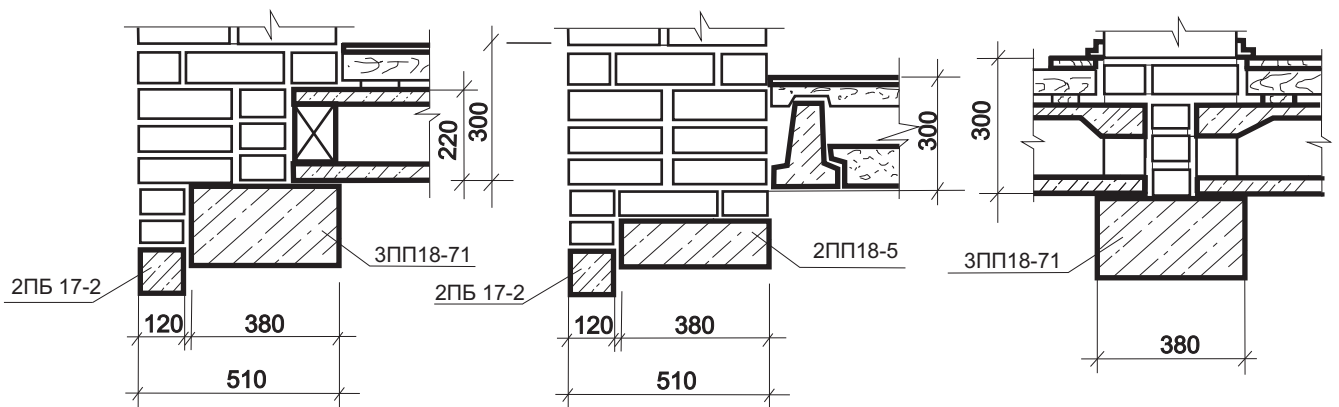
## 61 Збірні залізобетонні перемички плитного типу



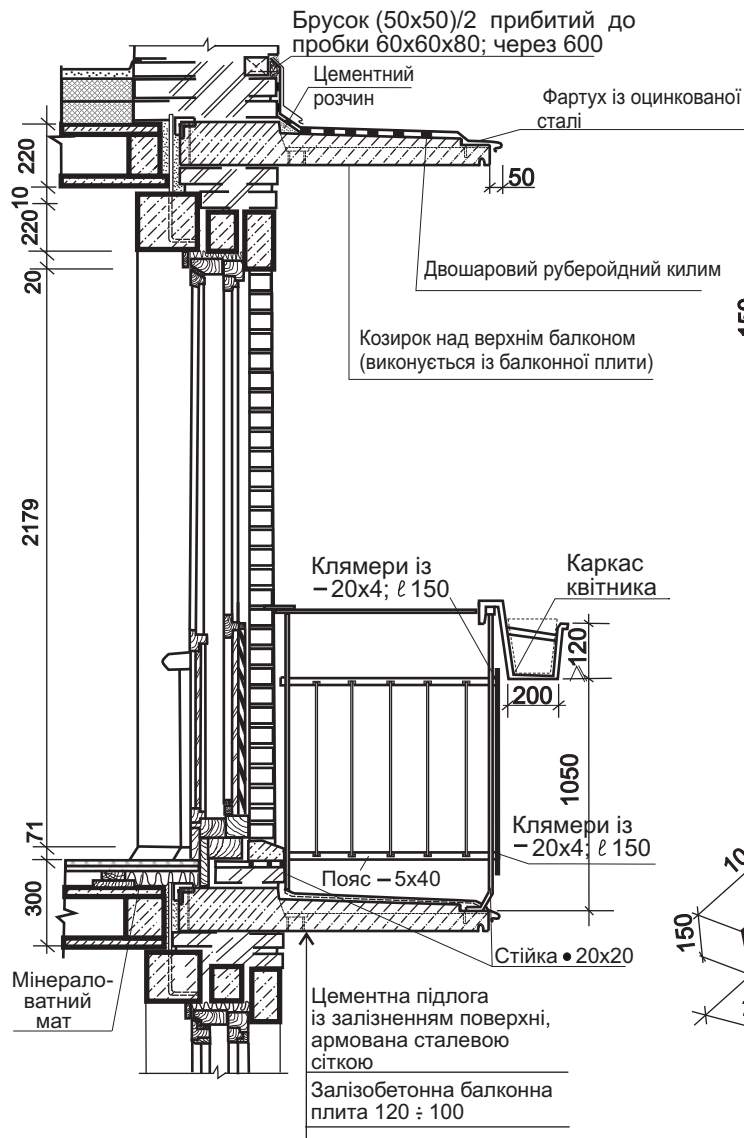
Типи і габаритні розміри перемичок

Марка перемички	Розміри в мм			
	Величина спирання	Довжина	Ширина	Висота
	$\ell$	L	B	H
1ПП12-3	100	1160	380	65
4ПП12-4	100	1160	510	65
2ПП14-4	100	1420	380	140
2ПП17-5	100	1680	380	140
2ПП18-5	100	1810	380	140
2ПП21-6	100	2070	380	140
2ПП23-7	100	2330	380	140
2ПП25-8	100	2460	380	140
5ПП14-5	100	1420	510	140
5ПП17-6	100	1680	510	140
5ПП23-10	100	2330	510	140
6ПП30-13	100	2980	510	220
3ПП14-71	170	1420	380	220
3ПП16-71	170	1550	380	220
3ПП18-71	170	1810	380	220
3ПП21-71	170	2070	380	220
3ПП27-71	170	2720	380	220
3ПП30-10	170	2980	380	220

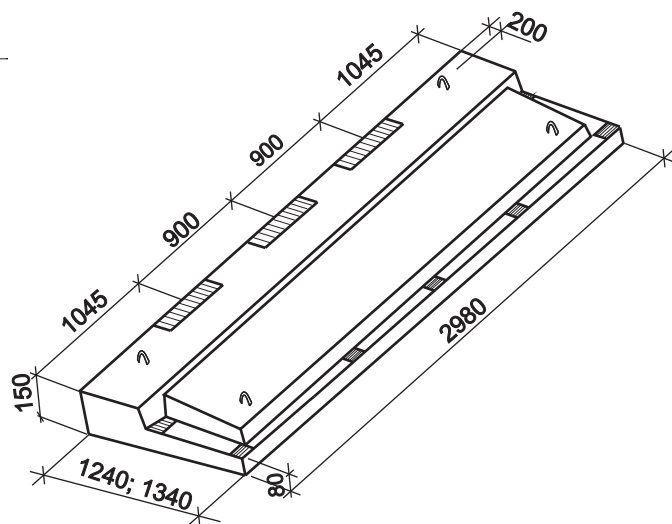
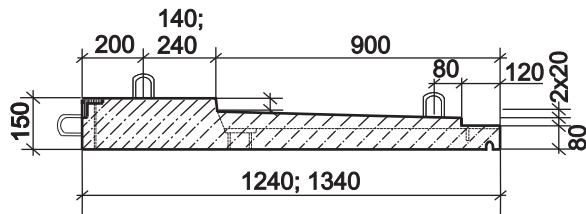
Приклади конструктивних рішень перекриття, віконних та дверних прорізів перемичками



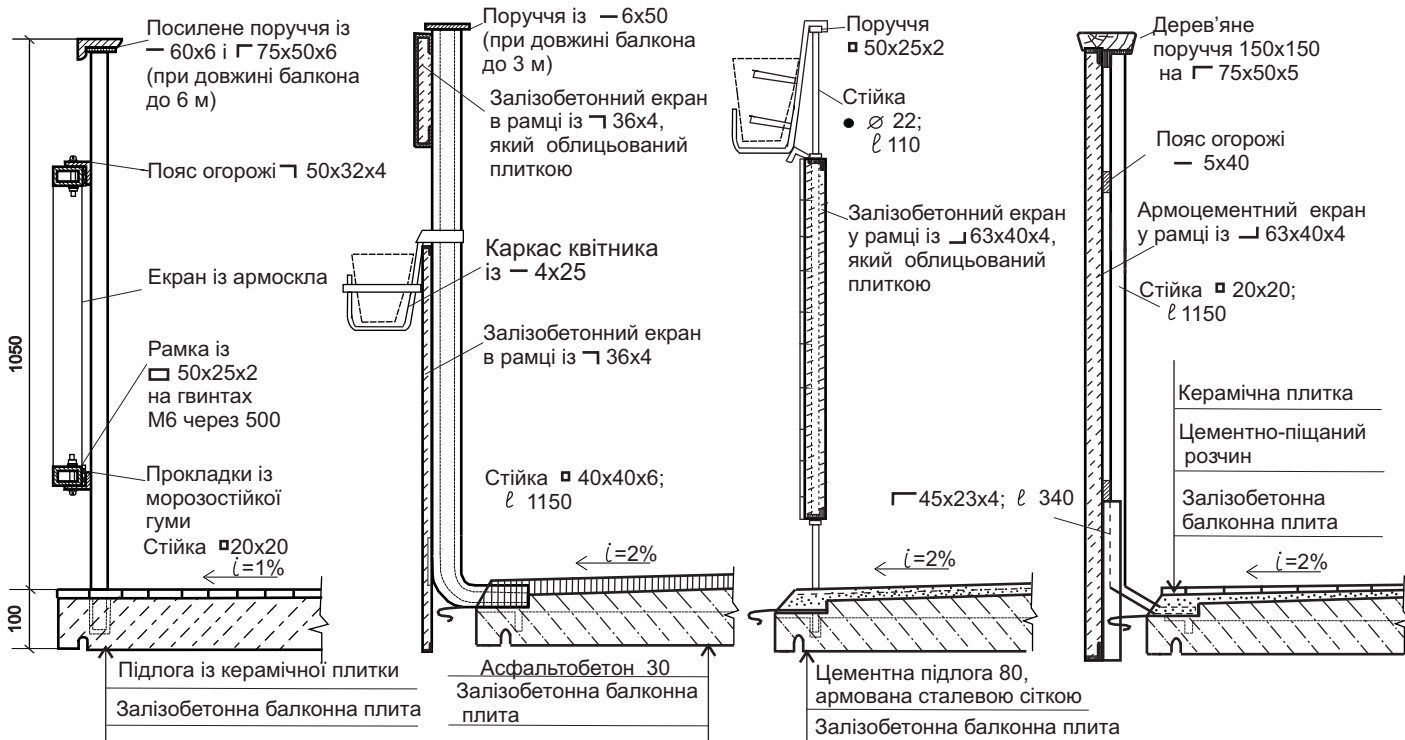
## 62 Балкони та їх конструктивні елементи



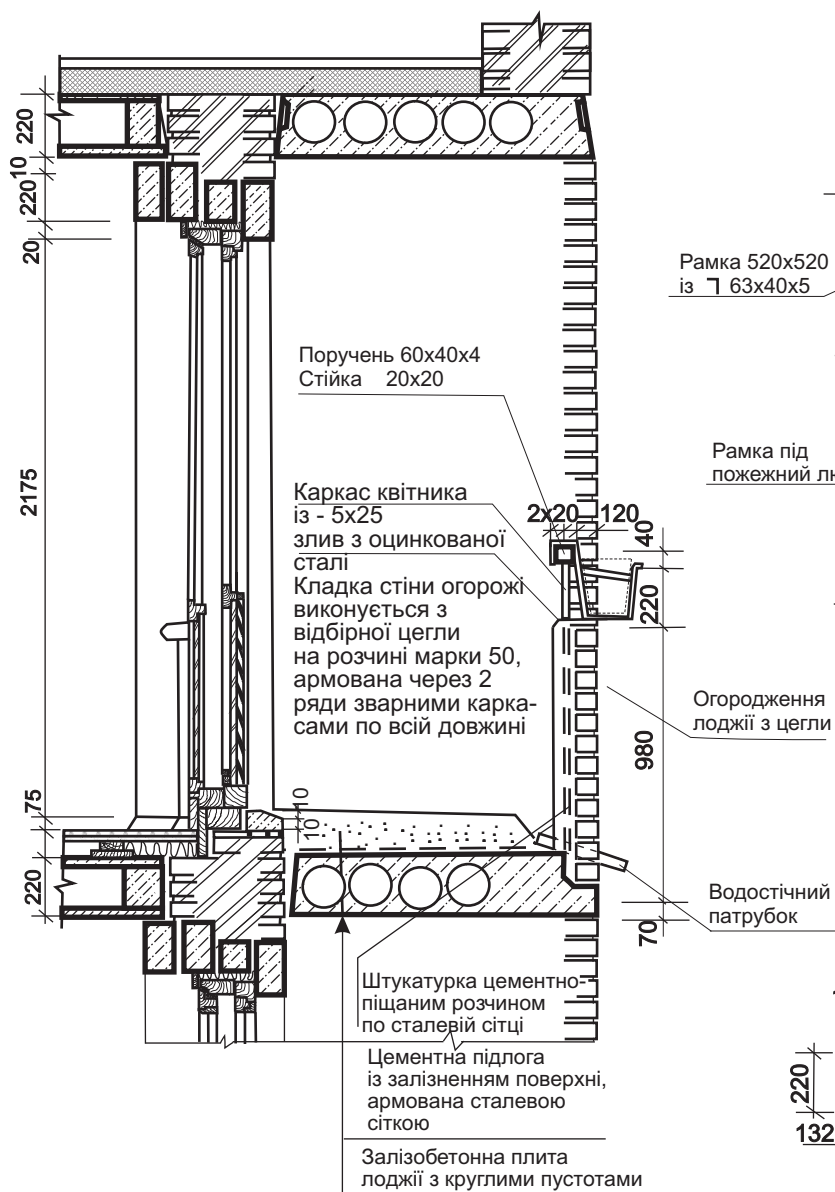
Балконна плита



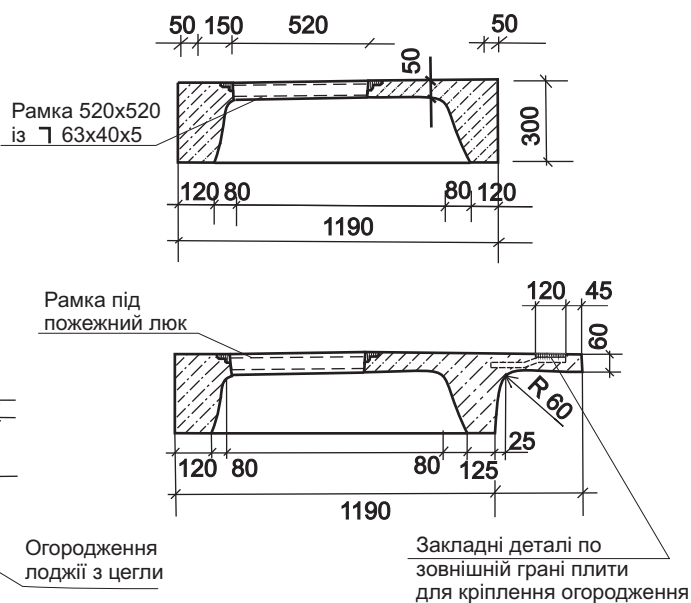
Варіанти огорожень та їх деталі



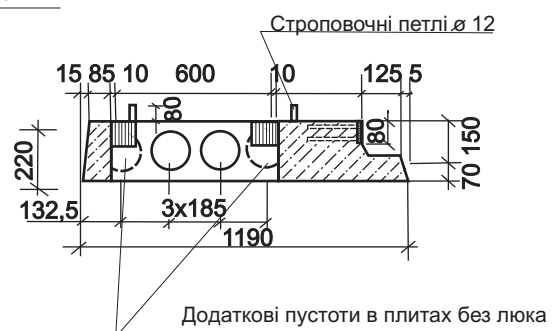
## 63 Лоджії та їх конструктивні елементи



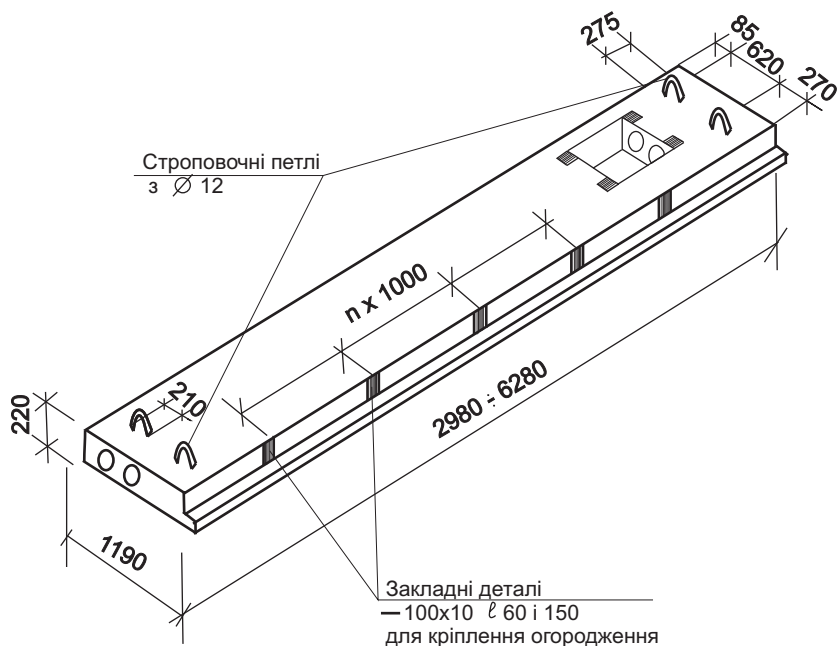
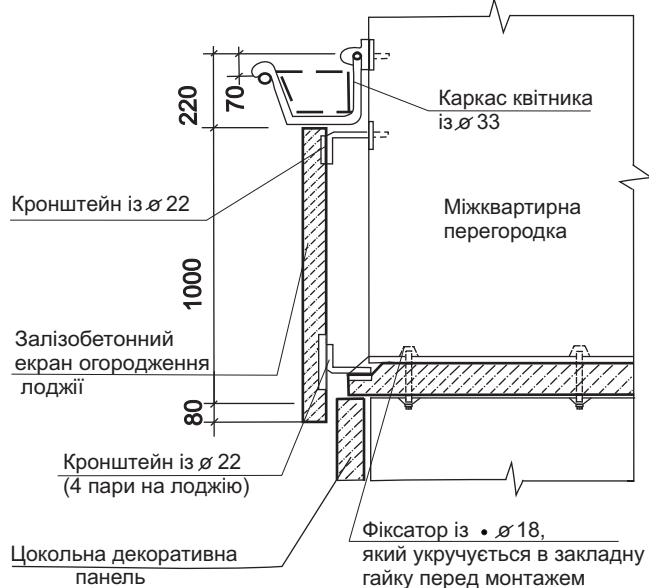
### Шатрові плити лоджій



### Плити лоджій багатопустотні



### Деталь кріплення огороження лоджії із залізобетонної плити



## Перелік питань для самоконтролю

1. Які типи збірних залізобетонних перемичок ви знаєте?
2. Від яких факторів залежить вибір типу і габаритних розмірів перемичок?
3. Наведіть приклад одностулкових засклених вхідних дверей.
4. В яких випадках влаштовують мансардні вікна в конструкції даху?
5. Наведіть приклад прилягання покрівлі до димових труб.
6. З чого починають влаштування покрівлі з бітумної черепиці?
7. Наведіть схему розподілу зусиль в висячих кроквяних системах.
8. Наведіть схему розподілу зусиль в приставних кроквяних системах.
9. Наведіть схему розподілу зусиль в комбінованих кроквяних системах.
10. Наведіть приклад карнизного вузла кроквяної системи на виносних кобилках.
11. Яким чином в кроквяних системах закріплюють мауерлат?
12. Яким чином в кроквяних системах закріплюють стійку?
13. Яким чином в кроквяних системах закріплюють лежень?
14. З якою метою в кроквяних системах застосовують бантину?
15. Чи можна використовувати для влаштування кроквяних систем дошки?
16. З яких елементів складається збірно-монолітне перекриття типу Teriva?
17. З якою метою в перекриттях із застосуванням багатопустотних плит-настилів влаштовують кріплення з анкерів?
18. Наведіть приклад примикання плити-настилу до цегляної стіни якщо відстань складає більше ніж 100 мм.
19. Наведіть приклад примикання плити-настилу до цегляної стіни якщо відстань складає 50-100 мм.
20. Наведіть приклад примикання плити-настилу до цегляної стіни якщо відстань складає менше ніж 50 мм.

# БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ОПИС

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания / под ред. А. В. Захарова. Москва : Стройиздат, 1993. 514 с.
2. Архитектура гражданских и промышленных зданий. / под ред. К. К. Шевцова. Москва : Стройиздат, 1983. Том. III Жилые здания. 240 с.
3. ДСТУ Б В.2.6-23-2009. Блоки віконні та дверні. Загальні технічні умови. [Чинний від 2009-08-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 37 с. (Національний стандарт України).
4. Архитектурные конструкции. / Ю. А. Дыховичный и др. Москва : «Архитектура-С», 2005. Книга 1. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий. 248 с.
5. Архитектурные конструкции. / Ю. А. Дыховичный и др. Москва : «Архитектура-С», 2007. Книга 2. Архитектурные конструкции многоэтажных зданий. 248 с.
6. Маклакова Т. Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий : учебник для вузов. Москва : «Архитектура-С», 2010. Т.1. Жилые здания. 328 с.
7. Маклакова Т. Г., Насонова С. М. Конструкции гражданских зданий: учебник. Москва : Издательство АСВ, 2010. 296 с.
8. Плоский В. О., Гетун В. О. Архітектура будівель та споруд : підручник. Кам'янець-Подільський : Рута, 2017. Книга 2. Житлові будинки. 736 с.
9. ДБН В.1.1.7-2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2017. 40 с. – (Національний стандарт України).
10. ДБН В.2.6-220-2017. Покриття будинків і споруд. [Чинний від 2018-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2017. 43 с. (Національний стандарт України).
11. Пономарев В. А. Архитектурное конструирование : учебник. Москва : «Архитектура-С», 2008. 736 с.
12. ДСТУ Б А.2.4- 7-2009. Система проектної документації для

будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. [Чинний від 2009-01-24]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 71 с. (Національний стандарт України).

13. ДСТУ Б А.1.1-5-94. Система стандартизації і нормування в будівництві. Загальні фізико-технічні характеристики та експлуатаційні властивості будівельних матеріалів. [Чинний від 1994-04-12]. Вид. офіц. Київ : Держкоммістобудування України, 1994 33 с. (Національний стандарт України).
14. Стукалов О. К. Благоустройство усадьбы. Київ : Урожай, 1990. 168 с.
15. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель. [Чинний від 2017-04-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2017. 30 с. (Національний стандарт України).
16. Шерешевский И. А. Конструирование гражданских зданий. Москва : «Архитектура-С», 2007. 123 с.

Навчальне видання

*Андрій Миколайович Зінкевич,  
Валерій Федорович Худенко,  
Любов Степанівна Чернишенко,  
Ольга Валеріївна Леоненко,  
Ольга Миколаївна Ярош*

**АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД**

**АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНО-  
ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ  
ЕЛЕМЕНТІВ ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ**

Навчальний наочний посібник

Відповідальний за випуск:  
О. М. Ярош

Видавець: Український державний університет науки і технологій.  
вул. Лазаряна, 2; ауд. 263, м. Дніпро, 49010  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7709 від 14.12.2022 р.