

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

П. Кедровський, В. Дивак, І. Матвійчук, Г. Лисенко

КАМІНИ

ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА ПРОЄКТУВАННЯ
ТА БУДІВНИЦТВА

МОНОГРАФІЯ



КИЇВ – 2025

УДК 7.72.728.643
К33

Рецензенти: В.І. Проскуряков – доктор архітектури, професор, завідувач кафедри дизайну архітектурного середовища Національного Університету «Львівська Політехніка»;

В.Г. Чернявський – доктор архітектури, професор, завідувач кафедри архітектурного проектування Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури;

В.О. Тімохін – доктор архітектури, професор, завідувач кафедри дизайну міського середовища Київського національного університету будівництва і архітектури

Затверджено на засіданні вченої ради Київського національного університету будівництва і архітектури 27 червня 2025 року, протокол № 34.

К33 Каміни. Теорія, практика проектування та будівництва : монографія / П. П. Кедровський, В. І. Дивак, І. П. Матвійчук, Г. Ю. Лисенко. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2025. – 352 с., іл.
ISBN 978-617-8633-92-9

Монографія присвячена основам дослідження, проектування та будівництва камінів. Проведений аналіз світового та вітчизняного досвіду будівництва, запропоновані теоретичні та практичні пропозиції щодо термінології, класифікації, планувальних та конструктивних схем, а також методам розрахунків. Наведена значна кількість запроєктованих та реалізованих камінів.

Робота призначена для студентів, аспірантів, викладачів та фахівців архітектурного профілю та забудовників.

УДК 7.72.728.643

ISBN 978-617-8633-92-9

© П.П. Кедровський, В.І. Дивак,
І.П. Матвійчук, Г.Ю. Лисенко, 2025
© Видавництво Ліра-К, 2025

Зміст	Contents
	СТ.
КАМІНИ. ТЕОРІЯ	FIREPLACES. THEORY
1. Загальні відомості про каміни	1. General information regarding fireplaces
2. Види камінів. Класифікація	2. Types of fireplaces. Classification
3. Будова камінів. Термінологія	3. Fireplace structure. Terminology
4. Архітектурно-планувальні прийоми розташування камінів в приміщенні	4. Architectural and planning techniques of fireplace arrangement in the room
5. Дворові каміни. Елементи, планувальні схеми	5. Yard fireplaces. Elements, planning layouts
6. Поняття про горіння	6. The concept of combustion
7. Поняття тяги	7. The concept of draft
8. Розрахунок камінів	8. Calculation of the fireplace
9. Димохід і його призначення	9. Chimney and its purpose
10. Будівництво камінів	10. Construction of fireplaces
11. Експлуатація камінів	11. Fireplace operation
12. Вимоги пожежної безпеки	12. Fire safety requirements
13. Камінна атрибутика. Аксесуари	13. Fireplace paraphernalia. Accessories
14. Висновки	14. Conclusions
ПРАКТИКА ПРОЄКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА	DESIGN AND CONSTRUCTION PRACTICE
КАМІНИ ПОРТАЛЬНІ	WALL-MOUNTED FIREPLACES
КАМІНИ КУТОВІ	CORNER FIREPLACES
КАМІНИ ВІЛЬНО РОЗТАШОВАНІ	FREESTANDING FIREPLACES
Використана та рекомендована література	Used and recommended literature

КАМІНИ. ТЕОРІЯ

FIREPLACES. THEORY



1. Загальні відомості про каміни

Камін як джерело тепла в житті людини почали використовувати дуже давно. За століття свого існування камін удосконалювався, зазнавав технічних змін, але в значній мірі зберіг свої первісні риси, своє функціональне призначення.

Значення відкритого вогню в житті людини важко переоцінити, адже протягом багатьох десятиліть він був, без перебільшення, центром суспільного життя людей. Крім своєї утилітарної цінності, камін має також психологічний вплив на життя сучасної людини. Причина популярності цього стародавнього пристрою криється в природній потребі людини тепла, затишку, її давньої любові й поваги до вогню. Влучно висловився щодо цього психолог В. Леві: «Він – вогонь, це поклик предків».

Камін має комплексний психологічний вплив на людину. Він відіграє важливу роль у знятті нервової напруги завдяки розслабленню вегетативної нервової системи та м'язового апарату. Вплив каміна на психіку людини описується в різних джерелах. Перефразовуючи деякі з них, можна зазначити наступне: «Перед каміном зникає злість», «Перед каміном народжуються почуття й думки, які не з'являються в тебе більше ніде» [24, с. 218]. Коли ми говоримо про камін, то маємо на увазі щось значно більше, а саме: своєрідний старовинний символ домашнього вогнища - затишку, спокою; символічний центр житла. Зазвичай приватний будинок запам'ятовується каміном, який є візитною карткою господаря.

Правильно спроектований і виконаний камін, зігріваючи нижню частину тіла людини, дозволяє їй розслабитися і зняти напругу, сприяє покращенню кровообігу великого й малого кола. Фітонциди, смоли, що виділяються при горінні дров (берези, сосни, акації, дуба, фруктових дерев та ін.), сприяють лікуванню різних органів людського тіла. Камін виконує й інші функції - покращує циркуляцію повітря, адже є прекрасним вентиляційним пристроєм. Камін використовується в деяких випадках для приготування їжі, а також може слугувати для спалювання сміття, що горить при-

1. General information regarding fireplaces

Fireplaces as a source of heat in the human household began to be used a long time ago. For centuries of its existence, the fireplace has been undergoing improvements and technical changes, but largely retained its original features and functional purpose.

The importance of open fire in human life is difficult to overestimate, because for many decades it, without exaggeration, was the center of social life. In addition to its utilitarian value, the fireplace has a purely psychological impact on the day-to-day activity of the modern man. The reason for the popularity of this ancient hearth is the natural human craving for warmth, comfort, the ancient love and respect for fire. According to the apt expression of psychologist V. Levy, "it - the fire - is the call of the ancestors."

The fireplace has a complex psychological effect on a person. It plays an important compensatory role in relieving nervous stress by relaxing the autonomic nervous system and muscular apparatus. The influence of the fireplace on the human psyche is reflected in various sayings. Paraphrasing some of them we can note: "In front of the fireplace, anger disappears.", "In front of the fireplace, feelings and thoughts are born that would not visit you elsewhere." [24, p.218]

When we talk about the fireplace, we mean something more, namely, a certain ancient symbol of the hearth - comfort, tranquility, as a symbolic center of the dwelling. As a rule, the dwelling is remembered by the fireplace, it is like a business card of the household's owner.

Properly designed and executed fireplace, via heating the lower part of the human body, allows you to relax and relieve stress, and promotes blood recirculation. Phytoncides, resins released by burning wood (birch, pine, acacia, oak, fruit trees, etc.) have a therapeutic effect on various organs of the human body. The fireplace performs other functions as well - it improves air circulation, being a wonderful ventilation device.

родним шляхом (крім пластику).

У зв'язку з постійним попитом населення на проектування й будівництво індивідуальних житлових будинків котеджного типу, закономірно виникає інтерес до проектування і спорудження важливого атрибуту житлового будинку - каміна. З'явилися сучасні каміни, що відрізняються простотою і практичністю з різноманітністю зовнішніх пластичних форм.

Ода каміну була б неповною, якби ми не звернули увагу на ще одну його особливість як унікального витвору архітектури. Камін, виконаний за індивідуальним проектом, формує загальний стиль інтер'єру і навіть усього будинку.

Камін як матеріальний об'єкт, що організовує простір для життя людини, можна віднести до малої архітектурної форми, яка володіє цілим набором тектонічних, функціональних і естетичних властивостей і підпорядкована тим же композиційним законам, характерним для «великих» архітектурних форм (предметів).

Оперуючи архітектурними концепціями, можна визначити цю роботу як невелике дослідження, пов'язане з використанням каміна в організації просторового середовища інтер'єру. У монографії намагаємося уточнити, виділити деякі аспекти й особливості камінного будівництва, зважаючи на багаторічний практичний досвід проектування й будівництва індивідуальних камінів різних типів і видів. Сподіваємося, що робота стане в нагоді студентам-архітекторам, колегам-архітекторам і просто звичайним користувачам-розробникам.

Розглядаючи будь-яке явище, треба постаратися дати йому чітке визначення. Як говорив Сократ: «Чітке визначення дозволяє відповісти на багато питань».

Існує поширена думка, що камін - це варіант різновиду печі. Спробуємо розібратися в цьому питанні, яке, на перший погляд, здається очевидним. Існує піч - пристрій для термічної обробки матеріалів (виробів) або для обігріву.

Не вдаючись у подробиці видів і призначення печей, відзначимо, що всі вони використовують «закритий вогонь», оснащені топковими і зольними дверцятами і працюють за принципом акумуляції тепла (нагріву всього пічного масиву).

Принцип роботи каміна оснований на відбитті випромінювання (тепла) від палаючого палива і нагрітих стінок топки, а зовнішня поверхня правильно спроектованого каміна майже не нагрівається. Все, що знаходиться між цими двома пристроя-

The fireplace is often used for cooking and can also serve for burning naturally flammable waste (except plastic).

In connection with the constant demand of the population for the design and construction of individual residential houses of cottage type, naturally there is interest in the design and construction of an important attribute of the house — the fireplace. There are modern fireplaces characterized by simplicity and practicality with a variety of external forms of different plasticity.

The ode to the fireplace would not be complete if we forgot to mention another feature of the fireplace — its role as a unique work of architecture. A fireplace made according to an individual project forms the general stylistics of the interior, and even of the whole house (Fig. 1, 2).

The fireplace as a material object organizing space for human life activity may well be attributed to a small architectural form, possessing the whole set of tectonic, functional and aesthetic properties and subject to the same compositional laws characteristic of “large” architectural forms (objects).

Operating with architectural concepts, we can well define this work as a small study related to the use of fireplace in the organization of the spatial environment of the interior. In this work an attempt is made on the basis of long-term practical experience of design and construction of individual fireplaces of different kinds and types to clarify some aspects and peculiarities of fireplace construction. The author hopes that his experience will be useful for students, professional architects as well as to the average developer (and user).

When considering any phenomenon, we should try to give a clear definition, as Socrates said, “the beginning of wisdom is the definition of terms”.

It is widely believed that the fireplace is a variant of a stove appliance.

Let's try to understand this seemingly obvious notion. There is a furnace-device for heat treatment of materials (products) or for heating.

Without going into details of types and purpose of stoves, we note that all of them use “closed fire” and are equipped with firebox and blower doors and work on the basis of thermal storage, (heating of the entire mass of the stove).

The principle of fireplace operation is based on the reflected radiation from burning fuel and heated walls of the fuel compartment, and in a

ми, можна назвати камінами з великим сумнівом, маючи на увазі каміни з металевими вставками зі скляними дверцятами і так звані печі-каміни.

Весь цей клас пристроїв можна віднести до класу печей, в яких замість глухої, зазвичай чавунної металевої дверці, використовуються скляні дверцята. Оскільки автор сповідує принцип «відкритого вогню», то в подальшому розглядатимемо тільки каміни з відкритою топкою. Звертаючись до словників і авторитетів у цій сфері, можна зробити висновок, що камін - насамперед площадка для багаття з прямим димоходом, спрямованим в опалювальне приміщення, архітектурно оформлений тим чи іншим чином.

Зберігаючи багатовікові традиції в будівництві камінів, їх внутрішня будова, в основному камера згоряння і топка, зазнали серйозних технічних змін. Збереглися традиційні каміни, але водночас були розроблені й нові їх види. Таким чином, відкриті каміни отримали можливість мати обмежену з однієї, двох і трьох сторін топку, а також відкрити з усіх чотирьох сторін. Видозміна топки камінів різного типу утворює загальний повітряний простір з простором опалювального приміщення. Повітря, що забезпечує горіння, надходить в камін безпосередньо з приміщення, в якому він знаходиться, або через додатковий вентиляційний канал [14, с. 7].

Принцип роботи камінів оснований на випромінюванні тепла від спалювання палива і від нагрітих стінок топкового простору. Камін не має контурних димоходів, властивих печі, і гарячі гази з топки надходять безпосередньо в димохід. Камін не призначений для акумулювання тепла, він має низьку теплоємність і гріє тільки при згорянні палива, але при цьому починає відразу віддавати тепло і швидко обігріває холодні приміщення.

properly designed fireplace the outer surface is almost not heated. Everything that lies between these two devices with a great stretch can be called fireplaces, referring to fireplaces with metal inserts with glass doors and so-called fireplace stoves.

This whole class of devices can be referred to the class of stoves in which instead of a blind, usually cast-iron metal door, there is a glass door used. Since the author professes the principle of "open fire" in the future we will speak only about fireplaces with an open firebox. Turning to dictionaries and authorities in this area, we can come to the conclusion that the fireplace is first of all, a platform for fire with a direct chimney, directed towards the heated room, architecturally designed in one way or another.

Textual support for project drawings, lyrical digressions and literature is given in the original language.

While the centuries-old tradition of fireplaces has been preserved, their internal construction, mainly the combustion chamber and the firebox, has undergone major technical changes. Traditional fireplaces have been preserved, but new types of fireplaces have also been developed. Thus open fireplaces got the opportunity to have a firebox that is shut on one, two and three sides, as well as open on all four sides. The development of fireboxes of different types forms a common air space with the space of the heated room. The air, providing combustion, enters the fireplace directly from the room in which it is located, or through an additional ventilation duct [14. p.7].

The principle of fireplaces is based on the radiation of heat from the burning fuel and from the heated walls of the firebox space. The fireplace does not have a looped chimney, which is inherent to the stove, and hot gases from the fuel compartment go directly to the chimney. The fireplace is not designed for heat storage, it has a low thermal storage capacity and provides heat only when the fuel is burning, but it starts to give out heat immediately and quickly heats cold rooms.

2. Види камінів. Класифікація

Враховуючи різноманіття архітектурних форм камінів, їх можна згрупувати й класифікувати відносно до простору приміщення і способу установки топки.

За принципом розташування топки каміни поділяються на три основні типи: порталні, кутові та вільно розташовані (острівні) (Рис. 1). Портальний камін (пристінний, напівзаглиблений і заглиблений) - це традиційний камін, який бере свій початок в глибині століть. Серед таких найбільш поширені каміни з прямокутним гирлом топки та чітко вираженою димовою камерою, яку прикрашають картиною або дзеркалом, а також з наявною камінною полицею.

Кутовий камін зі своїми варіаціями (пристінний, заглиблений і з висячим кутом) мало чим відрізняється від порталного каміна, за винятком каміна з висячим кутом, відкритим на дві сторони кімнати за своєю геометрією, що є досить рідкісним прийомом в сучасному дизайні й будівництві камінів.

Вільно розташований камін (острівний) створюється сучасними архітектурними прийомами, які організовують зонування приміщень.

Камін - це "перегородка", яка вільно стоїть посеред кімнати й ділить її на два суміжні простори з різним функціональним призначенням. Композиційні рішення для каміна, що стоїть окремо, мають безліч архітектурних і планувальних варіантів, особливо при використанні його у великих приміщеннях.

Вільно розташовані каміни іноді називають «центричними камінами», хоча вони не обов'язково розташовуються в геометричному центрі кімнати, а таким чином, щоб навколо нього могли збиратися люди. Топка таких камінів заглиблена в підлогу або, навпаки, піднімається над нею на 20-30 см, щоб ті, хто сидить біля каміну, могли комфортно дивитися на вогонь. Такі каміни найдешевші в будівництві й експлуатації.

Залежно від архітектурно-планувального вирішення інтер'єру кожен тип каміна має свою класифікацію і схеми планування, тому легко ви-

2. Types of fireplaces. Classification

With all the variety of architectural forms of fireplaces, they can be grouped and classified in relation to the space of the room and the way the firebox is arranged.

Fireplaces are divided into three main types of fireboxes: wall-mounted, corner and freestanding (circular fireplaces) (Fig. 1). The wall-mounted fireplace (wall-adjacent, semi-buried and buried) is a traditional fireplace that dates back centuries. Among these most common fireplaces with a rectangular firebox are those with a clearly identified smoke chamber, which is decorated with a picture or mirror, as well as the presence of a mantel shelf. Corner fireplace with its variations (wall-adjacent, buried and with bilateral corner) is not much different from the wall-mounted fireplace with the exception of the fireplace with a hanging corner. Its geometry is such that it is open on two sides of the room. This is a somewhat rare technique in modern design and construction of fireplaces.

Freestanding fireplace (circular fireplace) has originated from modern architectural techniques that organize the zoning of rooms.

A freestanding fireplace is a partition, which divides a room into two spaces with different functional purposes. Compositional solutions of a free-standing fireplace have many architectural and planning options, especially when the fireplace is used in large rooms.

Freestanding fireplaces are sometimes called "centric fireplaces", although they are not necessarily located in the geometric center of the room, they are instead positioned so that people can gather around them. The firebox of such fireplaces is buried in the floor or, on the contrary, rises above it by 20-30 cm so that those sitting at the fireplace can comfortably look at the fire. Such fireplaces are the cheapest in terms of their construction and operation.

Depending on the architectural and planning solution of the interior, each type of fireplace has its own layout (Fig. 2). Based on a clear classification

брати тип каміна і його інтерпретацію ще на етапі проєктування житлового будинку (Рис.2).

Портальний камін чи камін, відкритий з одного боку, визначає архітектурно-планувальні рішення по площині стіни, тобто повинен бути пропорційним простору приміщення. Перевага камінів, розмішених посередині стіни, полягає в тому, що вони організовують простір кімнати і є домінуючим елементом інтер'єру. Каміни з одностороннім відкриттям можуть розташовуватися як уздовж площини стіни, так і в стінній ніші. Такий прийом дозволяє використовувати простір кімнати більш раціонально, при цьому збільшується зона тепловиділення, а камін стає більш відкритим для візуального сприйняття.

Кутові каміни з відкриттям з одного боку топки і каміни з висячим кутом створюють більш інтимний простір і розташовуються в приміщеннях з невеликою площею. Вони мають ті ж архітектурно-планувальні властивості, що й портальні каміни.

of types of fireplaces and their planning schemes one can easily select the type of fireplace and its interpretation at the design stage of a residential house.

A wall-mounted fireplace, or a fireplace that is open on one side of the room, determines the architectural and planning solutions along the plane of the wall in proportion to the space of the room, which are dependent on the fireplace location. The advantage of fireplaces placed in the middle of the wall is that they organize the space of the room, being a dominant element of the interior. Fireplaces with a one-sided opening can be placed both along the wall plane and in a wall niche. This technique allows for a more rational use of the room space, while increasing the area of heat radiation, and the fireplace becomes more open for visual perception.

Corner fireplaces with a firebox open on one side and fireplaces with a hanging angle organize a more intimate space and are located in rooms with

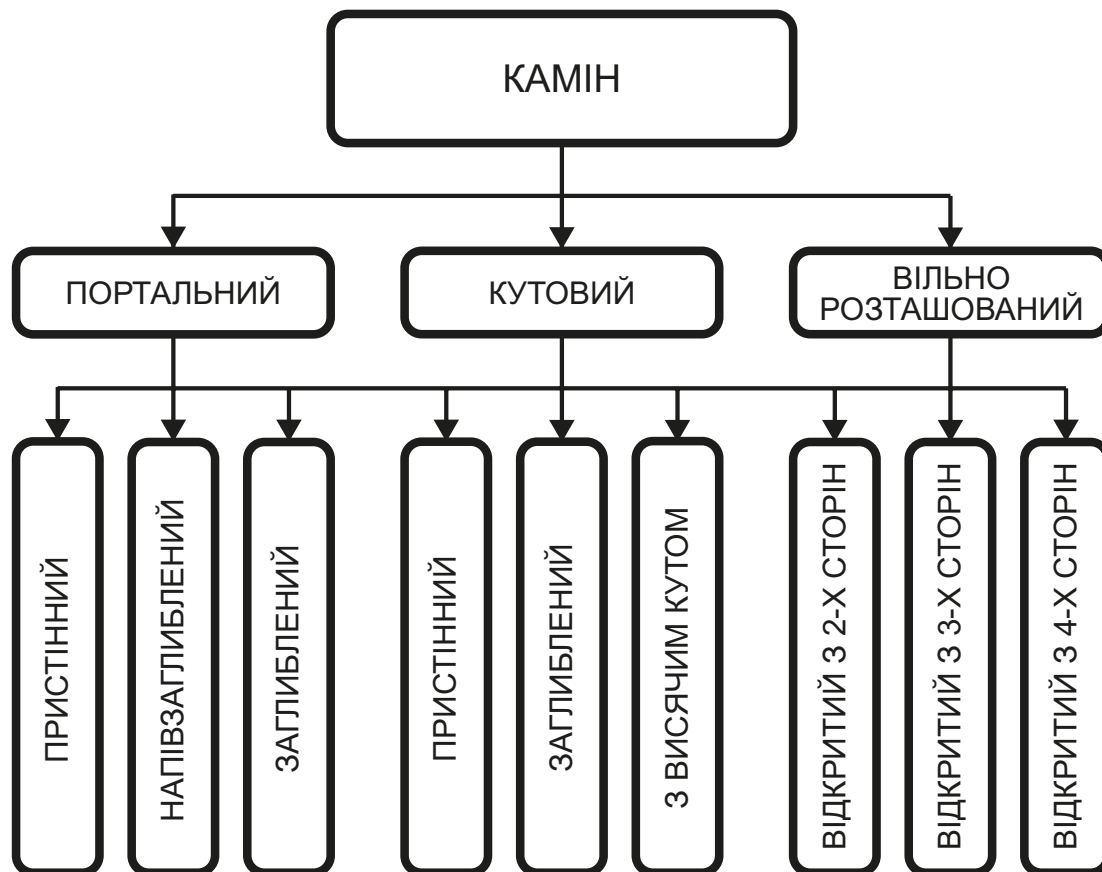


Рис. 1. Класифікація камінів

При розміщенні вільно розташованих камінів необхідно враховувати повітряний потік між вікнами й дверима приміщення, який може стати причиною задимлення або забруднення повітря в опалювальному приміщенні [14, с. 89].

Слід зазначити, що така класифікація типів камінів не відображає всього різноманіття їх комбінацій і служить лише базовою основою для їх розуміння (Рис. 3,4).

a small area. They have the same architectural and planning properties as wall-mounted fireplaces.

When placing freestanding fireplaces it is necessary to take into account the air flow between the windows and doors of the room, which can cause smoke or air pollution in the heated room [14, p.89].

It should be noted that this classification of fireplace types does not reflect the entire variety of their combinations and serves only as a basic framework for understanding them (Fig. 3,4).

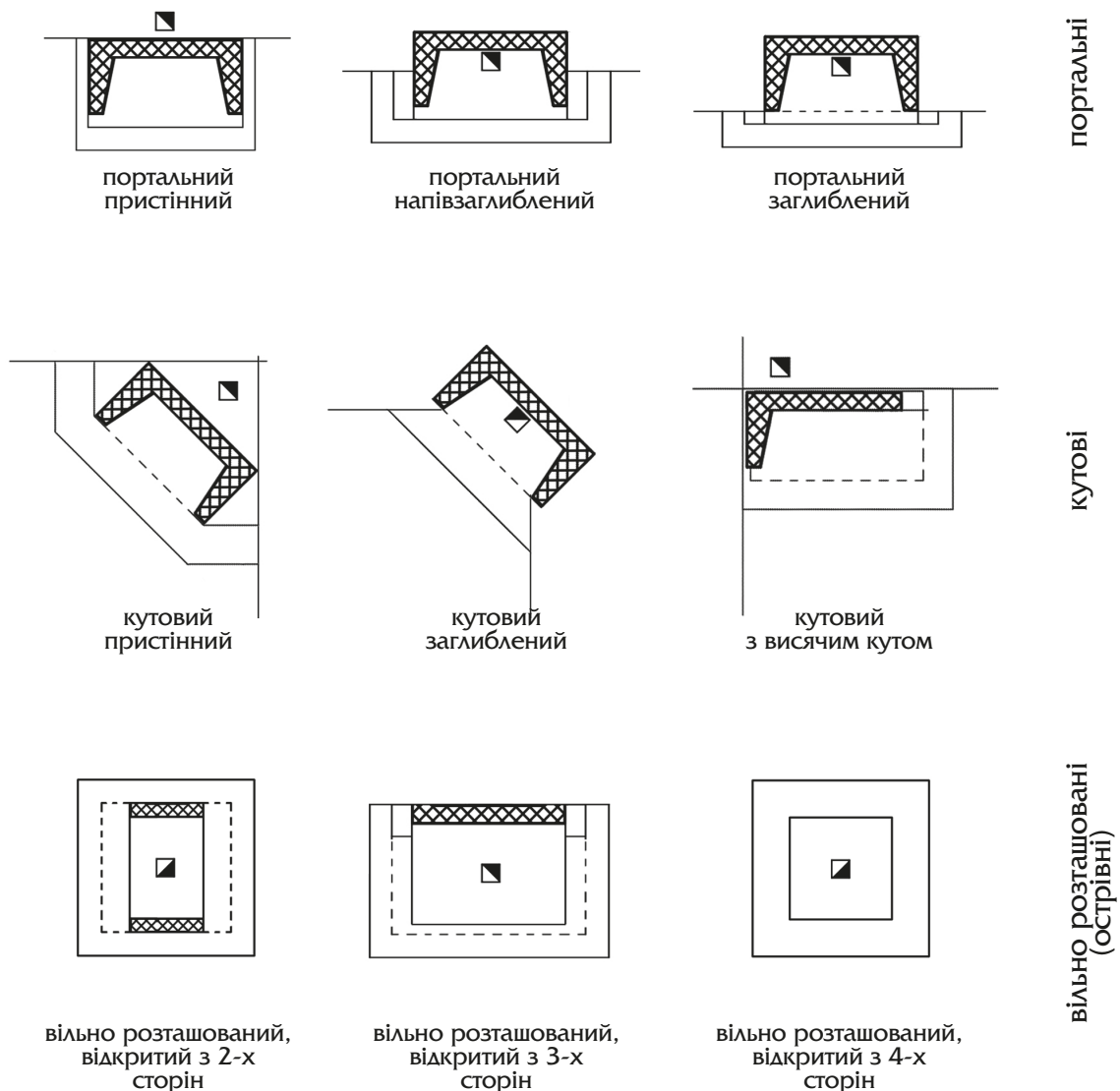


Рис. 2. Планувальні схеми камінів



Рис. 3. Камін з горизонтальним порталом





Рис. 4. Камін з горизонтальним порталом