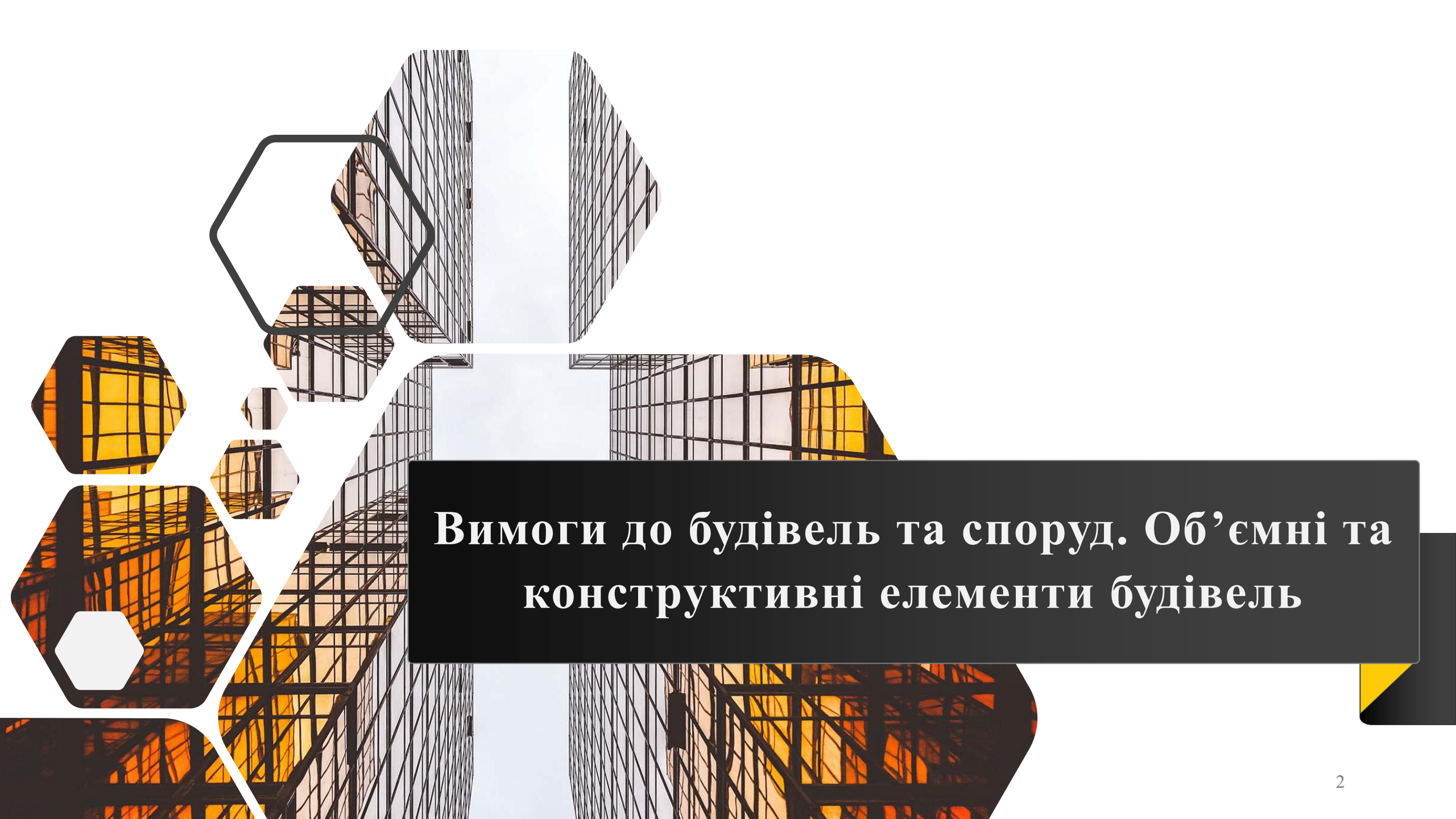




Архітектура будівель та споруд

The background features a collage of architectural images, primarily glass and steel building facades, viewed from a low angle looking up. These images are overlaid with a series of white hexagonal shapes of varying sizes, some of which are solid white, while others are semi-transparent, revealing the building structures beneath. The overall aesthetic is modern and geometric.

Вимоги до будівель та споруд. Об'ємні та конструктивні елементи будівель

Основні вимоги до будівель



```
graph LR; A((Основні вимоги до будівель)) --- B[Функціональна доцільність]; A --- C[Технічна доцільність]; A --- D[Доцільність благоустрою]; A --- E[Архітектурно-художня виразність]; A --- F[Економічна доцільність];
```

Функціональна
доцільність

Технічна доцільність

Доцільність
благоустрою

Архітектурно-художня
виразність

Економічна
доцільність



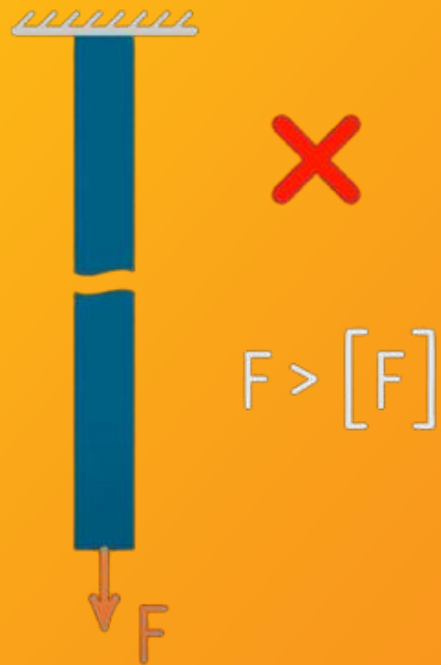
Під функціональними вимогами
мається на увазі максимальна
відповідність приміщень будівлі тим
процесам, що в них протікають.







Під **технічними вимогами** до будівлі мається на увазі виконання її конструкцій відповідно до законів будівельної механіки та будівельної фізики.



Міцність – спроможність
конструкції сприймати силові
навантаження і впливи без
руйнування



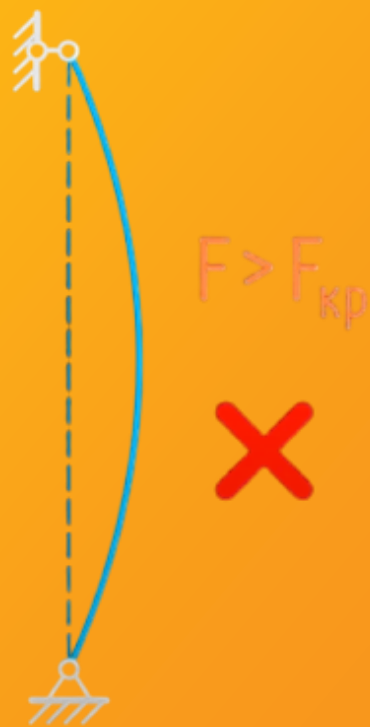
$$f \leq [f]$$



$$f > [f]$$



Жорсткість – спроможність
конструкції сприймати силові
навантаження і впливи без
зміни форми



Стійкість (тривкість) –
спроможність конструкції
зберігати рівновагу при силових
впливах



Довговічність – основна умова, якій підлягають вимоги до конструкцій будов і матеріалів, для зовнішніх огорожувальних конструкцій, що зазнають атмосферних впливів



1 ступінь

- Термін служби більше 100 років



2 ступінь

- Термін служби від 50 до 100 років



3 ступінь

- Термін служби від 20 до 50 років



4 ступінь

- Тимчасові будинки та споруди





Протипожежні вимоги до будівель регламентуються відповідними нормативними документами («ДБН В.1.1-7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва»). У них визначаються **планувальні** та **конструктивні** заходи для забезпечення необхідного рівня пожежної безпеки.

**Планувальні
заходи**
передбачають
вибір:

поверховості будівлі

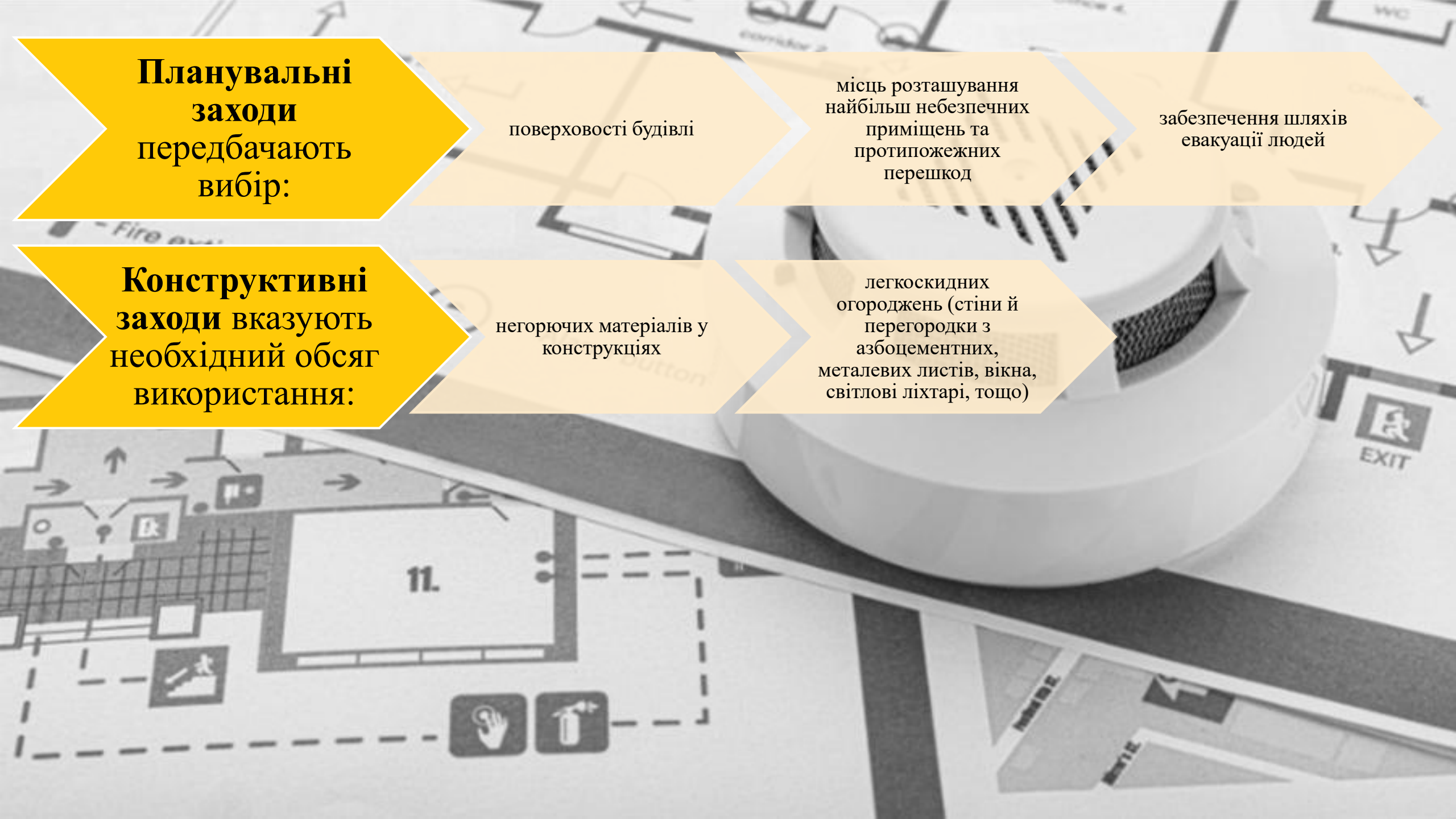
місць розташування
найбільш небезпечних
приміщень та
протипожежних
перешкод

забезпечення шляхів
евакуації людей

**Конструктивні
заходи** вказують
необхідний обсяг
використання:

негорючих матеріалів у
конструкціях

легкоскидних
огорожень (стіни й
перегородки з
азбоцементних,
металевих листів, вікна,
світлові ліхтарі, тощо)

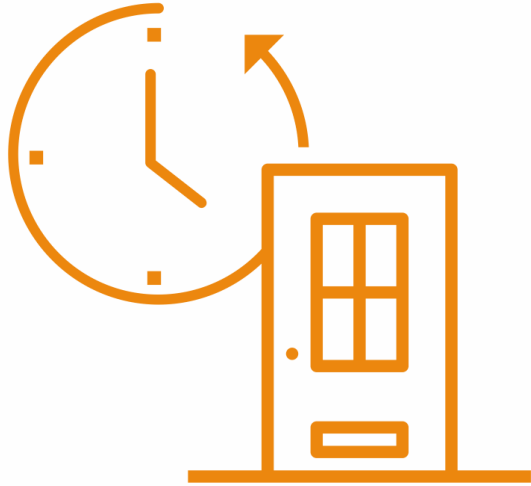


Будівельні матеріали за горючістю поділяються на:

Негорючі — під впливом
вогню або високої
температури не спалахують,
не тліють і не обвуглюються

Горючі — під впливом вогню
або високої температури
спалахують, або тліють, або
обвуглюються





Межею вогнестійкості будівельних конструкцій називається інтервал часу від початку вогневого стандартного випробування їх зразків до виникнення одного з граничних станів елементів або конструкції в цілому.

Граничним станом вважається:

- втрата несучої спроможності і стійкості (руйнування конструкції)
- втрата цілісності (утворення наскрізних тріщин)
- втрата теплоізолюючої здатності конструкції

Ступінь вогнестійкості будинку визначається межами вогнестійкості його будівельних конструкцій та межами поширення вогню по цих конструкціях. Будівлі поділяються на 8 ступенів вогнестійкості (I, II, III, IIIa, IIIб, IV, IVa, V).



DEGREES OF FIRE RESISTANCE



TYPE I

Using natural or artificial stone, concrete or reinforced concrete materials



TYPE II

Allows unprotected structures for floors protected by plaster or noncombustible



TYPE III

Wooden structures for floors and roofs protected by noncombustible materials



TYPE IIA

Open steel frame with non-combustible wall constructions with a combustible insulation



TYPE IIIB

Open or glued laminated wood frame treated for fire exposure limit requirements



TYPE IV

Solid or glued laminated wood structures protected by plaster or noncombustible materials



TYPE IVA

Open steel frame with non-combustible wall constructions with a combustible insulation



TYPE V

No fire resistance requirements for load-bearing or exterior walls

Open steel frame with wood frame treated for fire

Open steel frame with insulation

No fire resistance requirements for load-bearing or exterior walls

приладів системи
електропостачання та
електроустаткування

приладів системи
каналізації

водопроводу холодної
та гарячої води

приладів системи
газифікації

приладів системи
вентиляції

ліфтів

елементів оздоблення
будівлі (внутрішнього
та зовнішнього)

приладів системи
пожежної сигналізації
та оповіщення

малих архітектурних
форм для оздоблення
прилеглої території

приладів автоматичної
системи
пожежогасіння

Благоустрій – сукупність робіт і заходів
для створення здорових і комфортних
умов життя людей. Ступінь досконалості
благоустрою визначається наявністю в
достатній кількості:

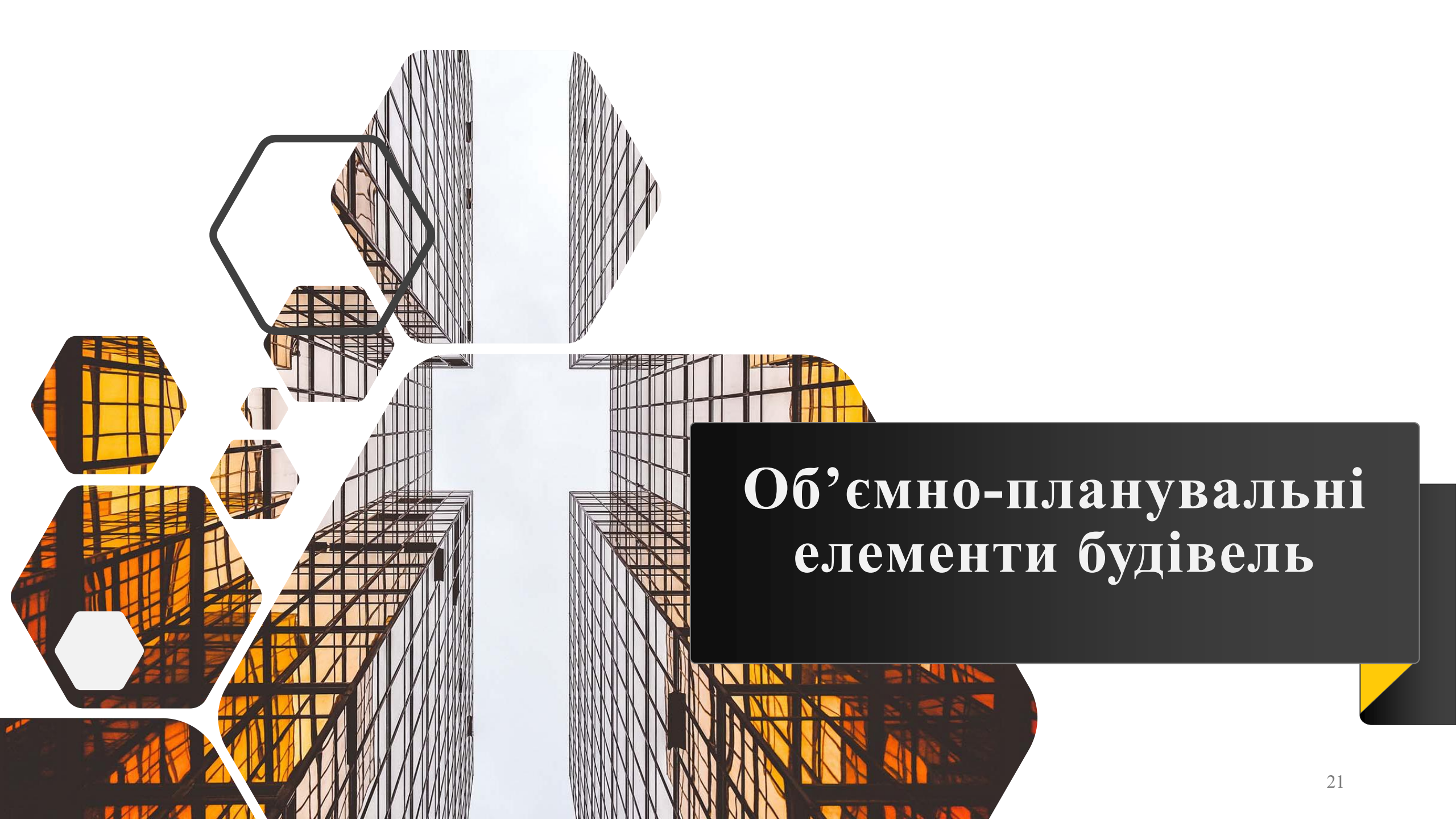




Архітектурно-художня виразність
полягає у формуванні зовнішнього
вигляду будови, її об'ємів та
інтер'єрів за законами краси й
одночасно в необхідності
відповідності зовнішнього вигляду
будови її призначенню.

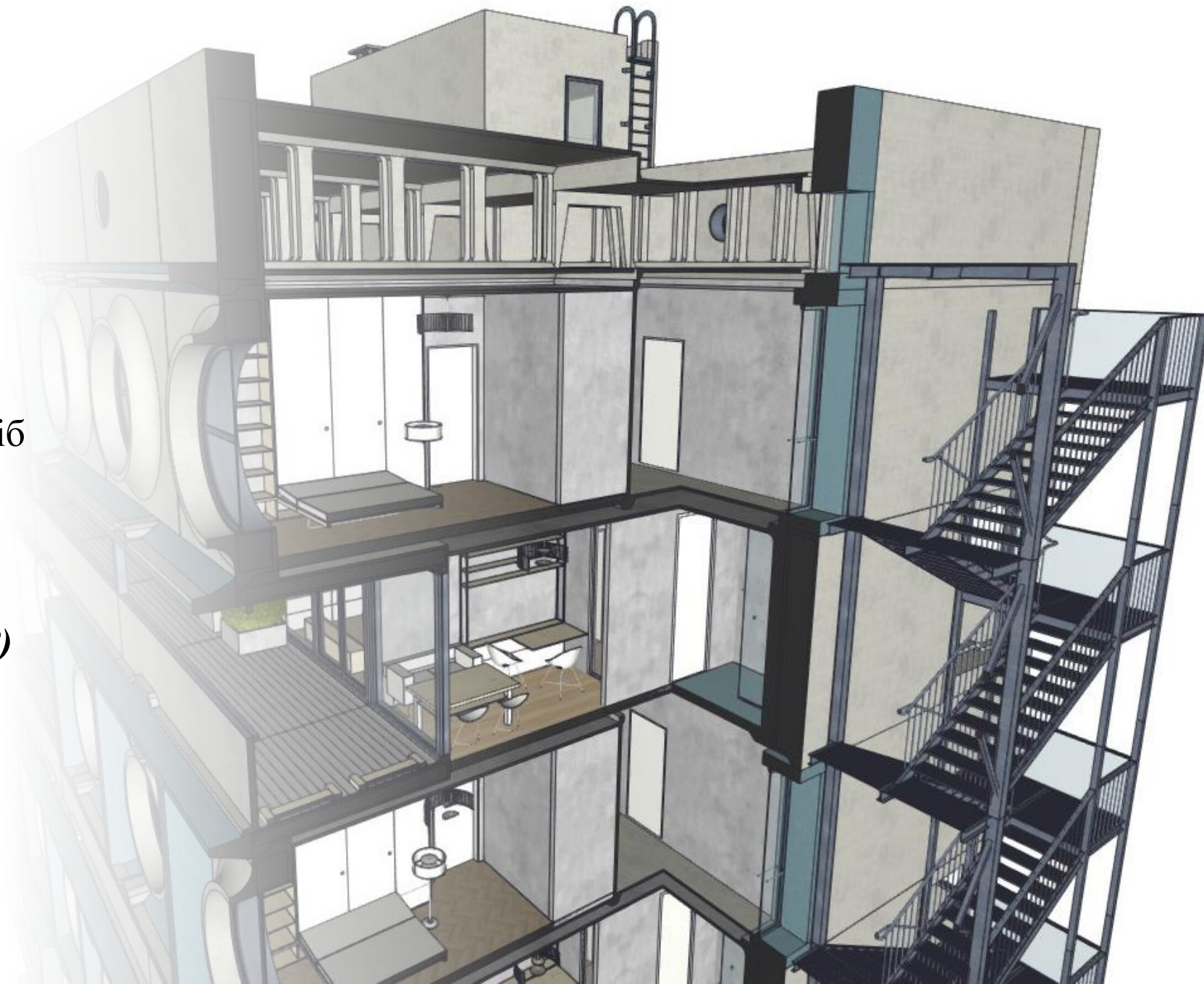


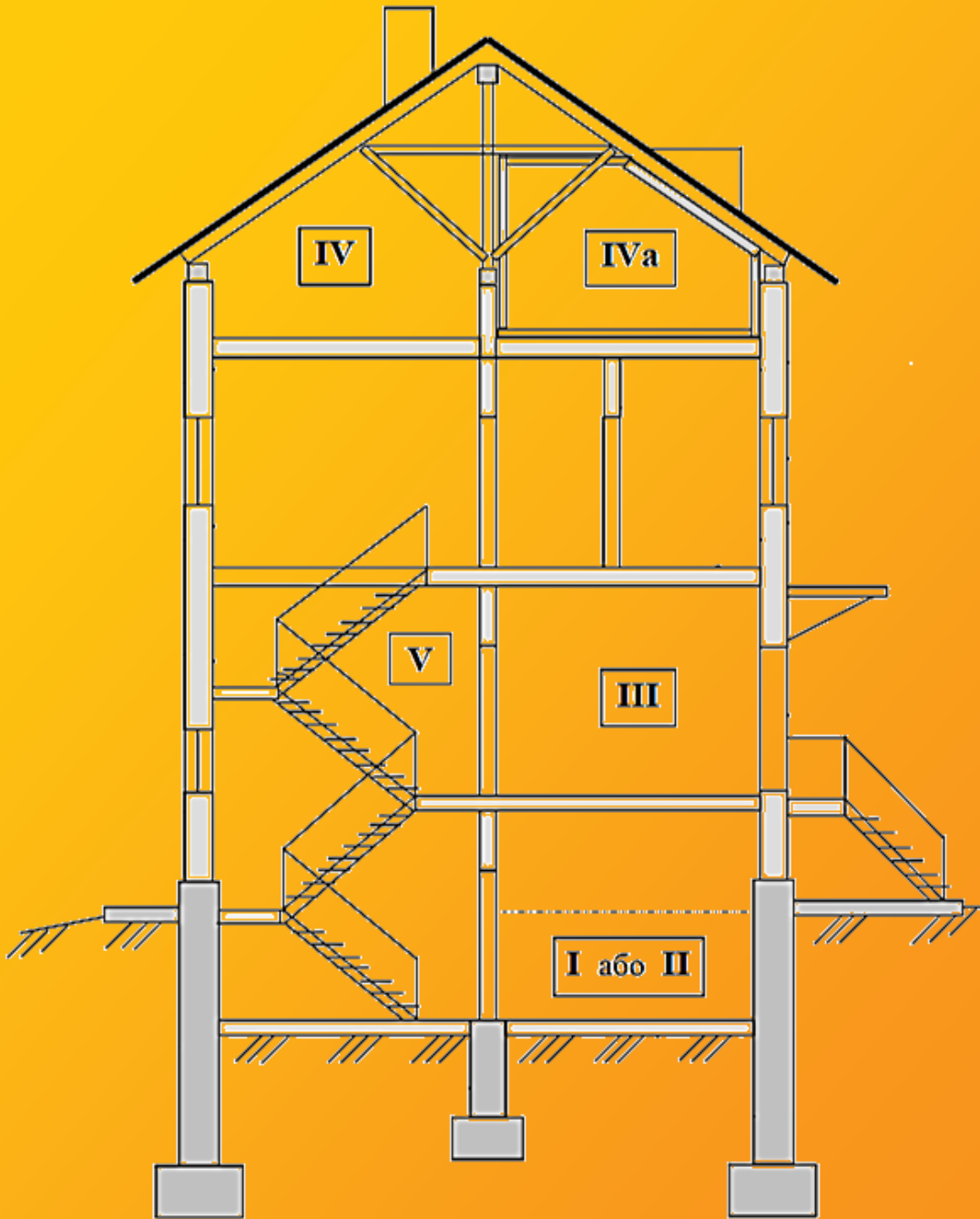
Економічна доцільність — одна з найважливіших вимог з тих, що пред'являються до будівель. Усі технічні рішення, відображені у проектах і безпосередньо реалізовані у конструктивних елементах будівлі, її інженерному обладнанні, благоустрої та архітектурно-художньому оздобленні, мають виконуватися при мінімальній вартості та трудомісткості

The background features a complex geometric design. It includes several hexagonal cutouts of varying sizes, some of which reveal a warm, orange-toned grid pattern, while others are empty. These hexagons are arranged in a way that creates a sense of depth and layering. Overlaid on this are various rectangular and polygonal shapes with thin black grid lines, resembling architectural window frames or structural elements. The overall color palette is dominated by white, black, and the warm orange tones from the grid patterns.

Об'ємно-планувальні елементи будівель

Об'ємно-планувальним
елементом є огорожений
будівельними конструкціями
простір всередині будівлі. Спосіб
об'єднання ОПЕ при створенні
будівлі називають *об'ємно-*
планувальним рішенням (ОПР)
будівлі.



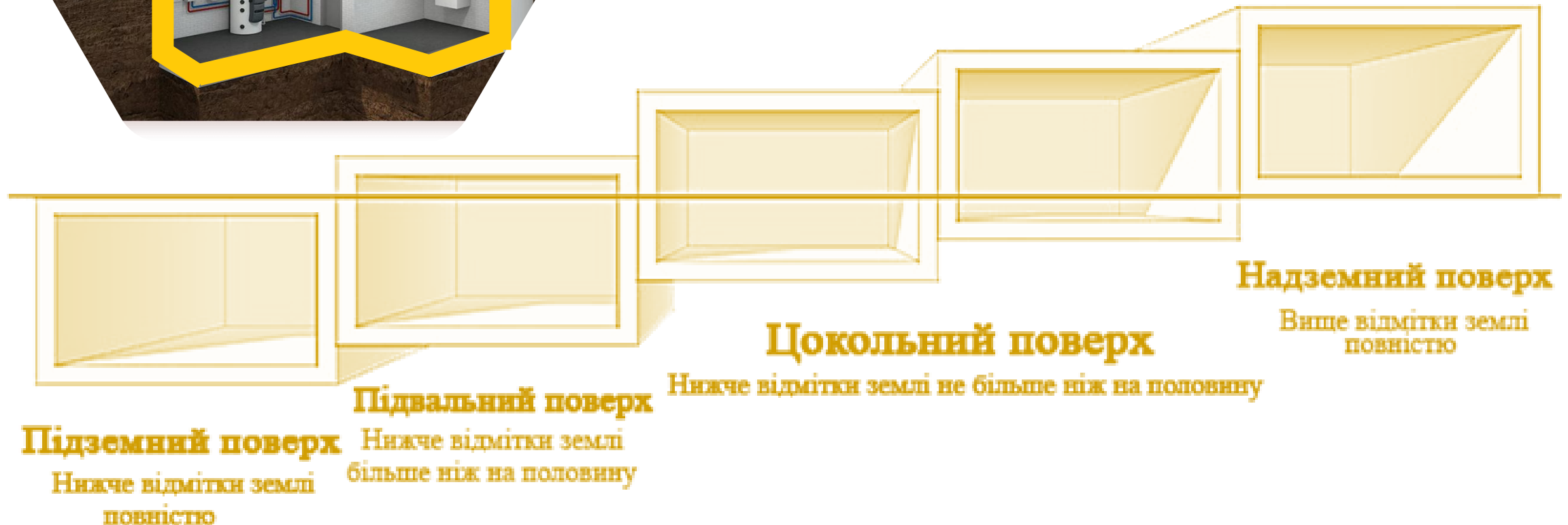


Об'ємно-планувальні елементи
будинку: I – підвал; II – цокольний,
або напівпідвальний поверх;
III – надземний поверх; IV – горище;
IVa – мансарда; V – сходова клітка.



Підвал – підвальний поверх, який заглиблюється у землю.

Цокольний або напівпідвальний поверх – у якому рівень підлоги знаходиться нижче рівня землі чи вимощення не більше ніж на половину висоти приміщення.



Надземний поверх – у якому
рівень підлоги знаходиться вище
рівня землі. Поверх, який
повністю або значною мірою
зайнятий житловими
приміщеннями, називають
житловим поверхом.



Горище – розташоване над
верхнім перекриттям будівлі
безпосередньо під *дахом*.



Мансарда – поверх,
розташований в об'ємі горища
в разі його використання для
розміщення житлових або
підсобних приміщень або
приміщень, в яких тривалий
час знаходяться люди.



Сходова клітка –
комунікаційне приміщення
для сполучення між
поверхами, де розташовані
сходи та сходові площадки.



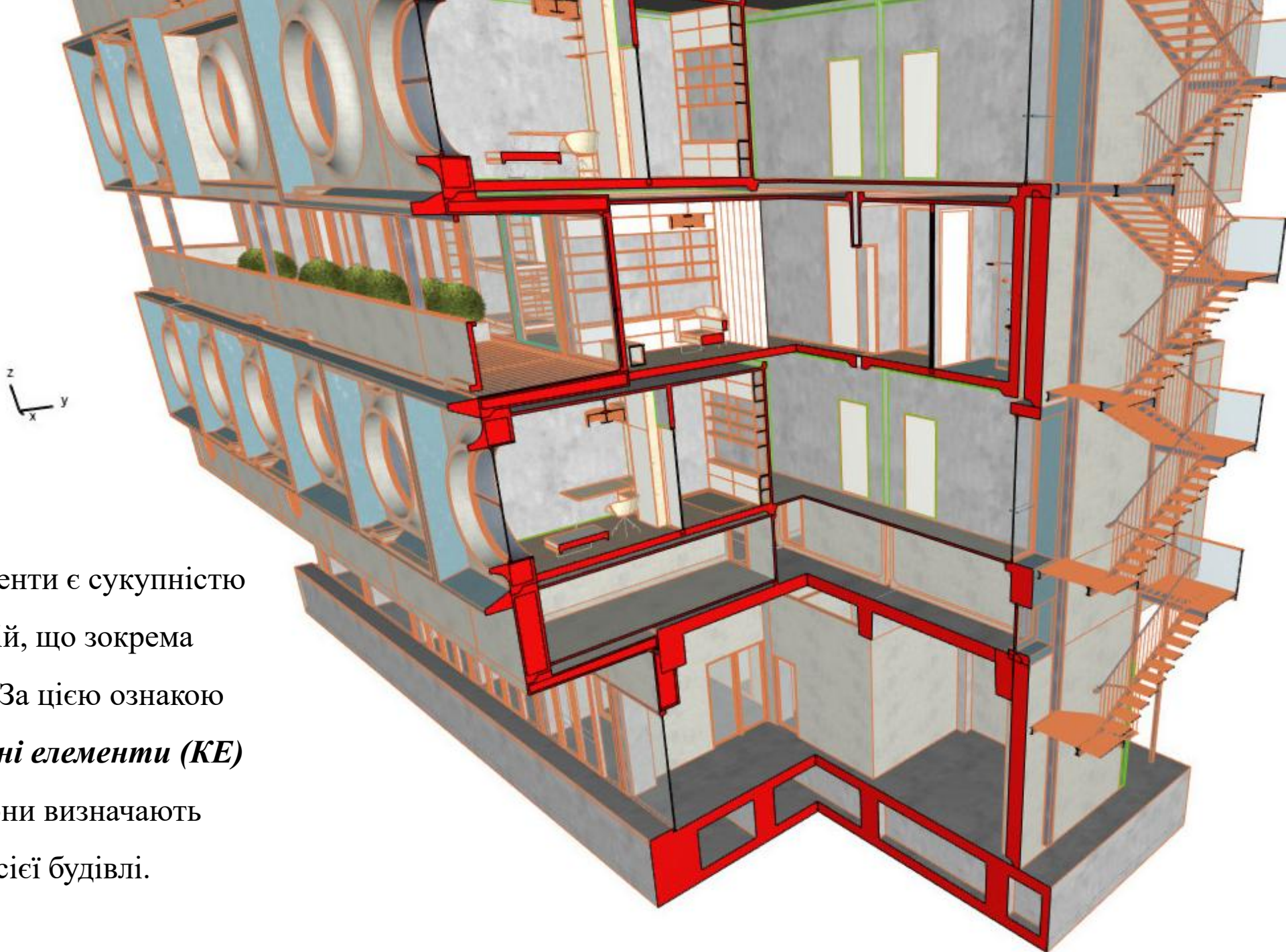
Технічний поверх –
нежитловий поверх
житлового або
громадського будинку,
призначений для
прокладання різних
технічних комунікацій
(труб, вентиляційних
коробів та ін.).



The background of the slide is a complex, abstract architectural composition. It features several overlapping, semi-transparent images of modern building facades with glass and metal grids. These images are framed and cut out into various hexagonal shapes, some of which are arranged to form a larger, irregular hexagonal pattern on the left side. The color palette is dominated by the warm, golden-yellow light coming from within the buildings, contrasting with the cool, greyish-blue of the sky and the dark, charcoal tones of the structural elements and the text box. The overall effect is one of geometric precision and architectural depth.

Конструктивні елементи будівель

Об'ємно-планувальні елементи є сукупністю будівельних конструкцій, що зокрема виконують різні функції. За цією ознакою розрізняють **конструктивні елементи (КЕ)** будівлі, або споруди. Вони визначають структуру ОПЕ та усієї будівлі.

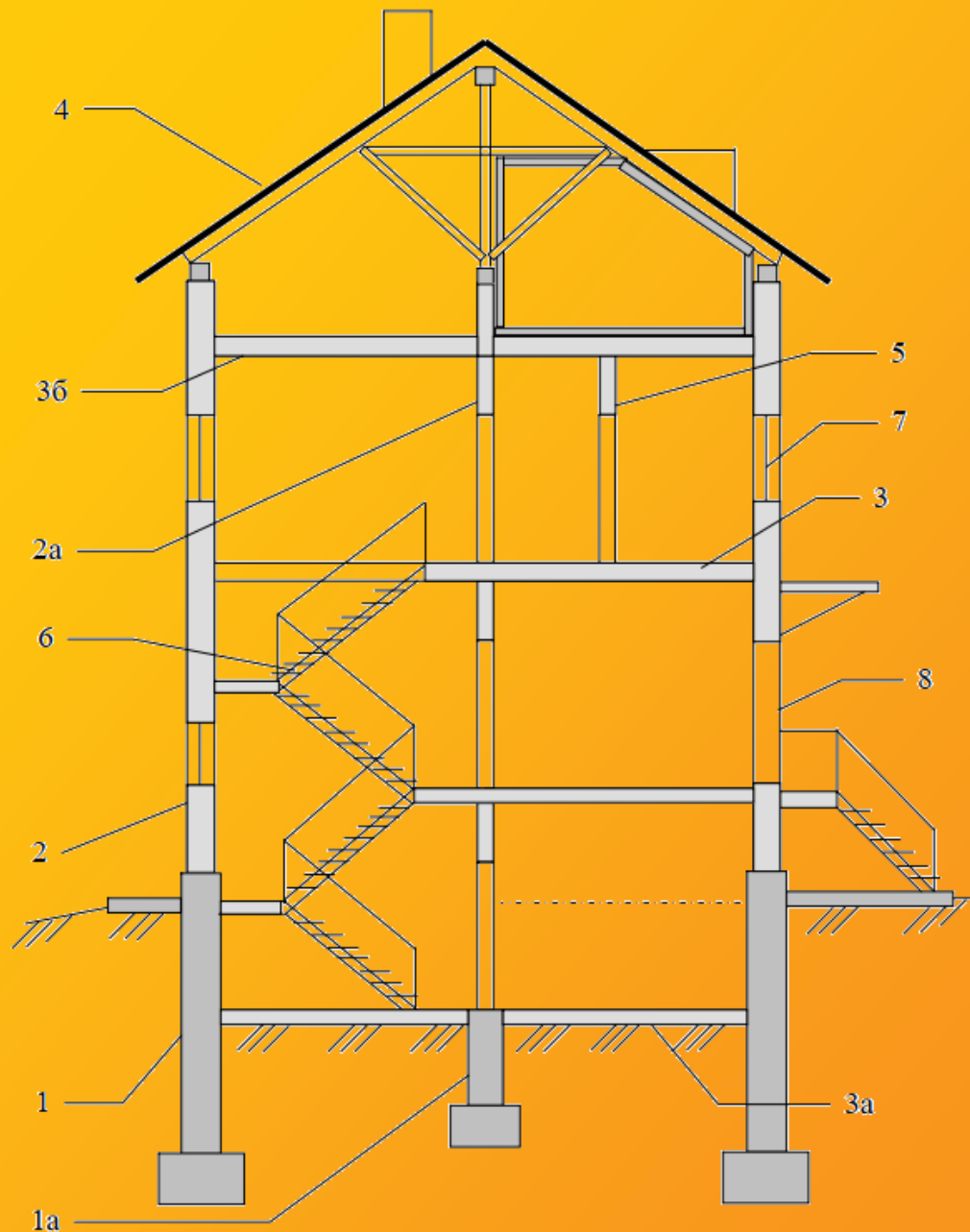


Одними з найважливіших функцій КЕ є несучі та огороджувальні

Несучими називають КЕ, які сприймають навантаження, що виникають в будівлі, тобто на які спираються інші КЕ, або інженерне обладнання, або інші вантажі.

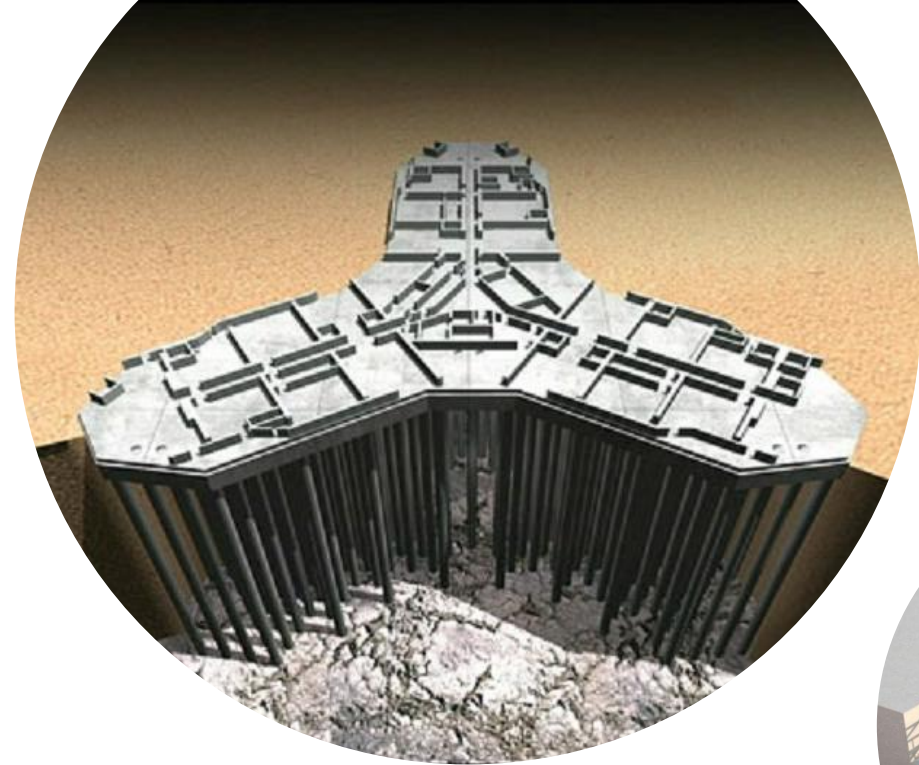
Огороджувальними називають КЕ будівлі, які захищають її внутрішній простір від несприятливих факторів зовнішнього середовища або відокремлюють приміщення одне від одного. Деякі КЕ можуть суміщувати ці функції.

Спосіб об'єднання КЕ при створенні будівлі називають ***конструктивним рішенням (КР)*** будівлі.



Конструктивні елементи будинку:

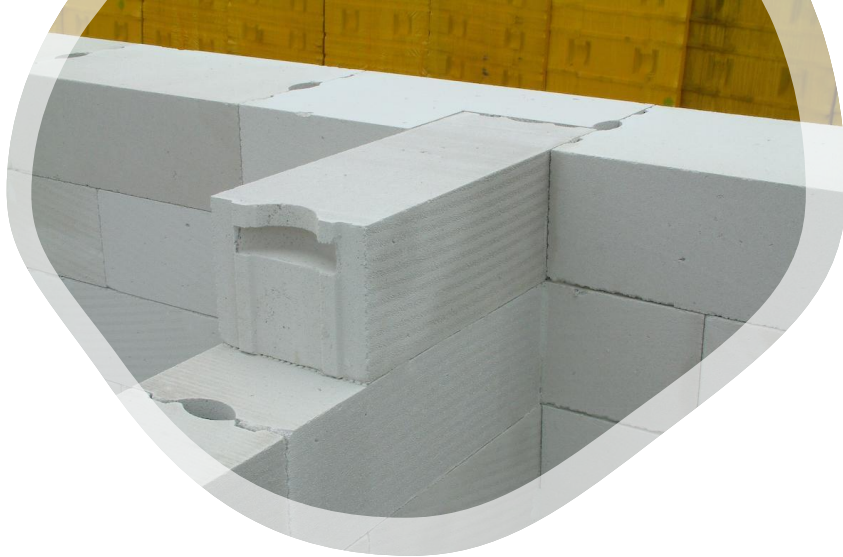
1, 1a – фундаменти зовнішні та
внутрішні; 2, 2a – стіни зовнішні та
внутрішні; 3, 3a, 3б – перекриття
(міжповерхові, підвальні, горищні);
4 – покриття (дах); 5 – перегородки;
6 – сходи; 7 – вікна; 8 – двері



Фундаменти зовнішні та внутрішні – це підземна частина будівлі, яка сприймає навантаження від вище розташованих конструктивних елементів та передає їх на ґрунт.

Глибина закладання зовнішніх фундаментів залежить від властивостей ґрунтів, основи, клімату району, глибини промерзання ґрунту, наявності підвалів, ваги споруди та ін.

Глибина закладання внутрішніх фундаментів не залежить від кліматичних факторів та приймається не менше 0,5...0,6 м.



Стіни зовнішні та внутрішні – це вертикальні несучі та огорожувальні конструкції.

Вони відокремлюють внутрішню частину будівлі з боків від зовнішнього простору та розподіляють будівлю на приміщення. Стіни встановлюються на фундаменті або конструкціях, що його замінюють.

Перекриття (міжповерхові, підвальні, горищні) – це горизонтальні несучі та огорожувальні конструкції, які розподіляють будівлю на поверхи та забезпечують її жорсткість.





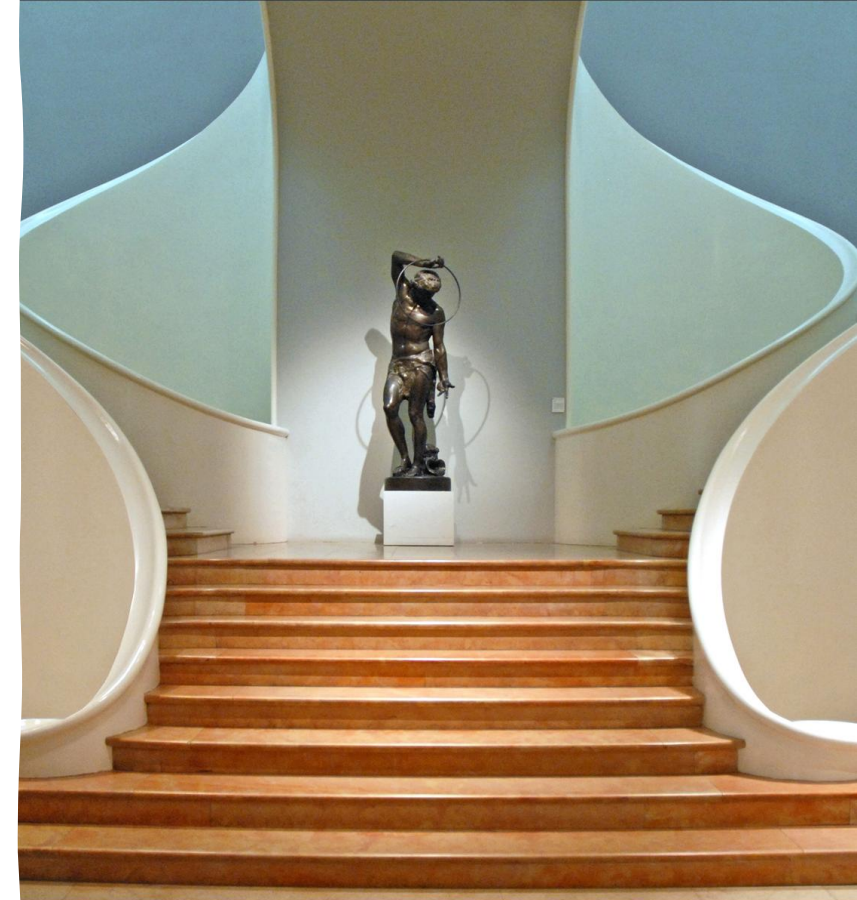
Покриття (дах) – це зовнішня несуча та огорожувальна конструкція, яка захищає будівлю зверху від впливів зовнішнього середовища (атмосферних опадів, вітру, сонця).

Площини даху, які розташовані під кутом до горизонталі (для стікання води), звуться *схилами (скатами)*. Схили даху спираються на несучі конструкції – *крокви*, що розташовуються у горищному просторі. Верхня огорожувальна частина даху – *покрівля*.



Перегородки – це самонесучі вертикальні огорожувальні конструкції, які поділяють поверх будівлі на приміщення.

При встановленні не потребують фундаменту і можуть встановлюватися на перекритті.



Сходи – це вертикальні комунікації будівлі. Вони служать для сполучення між поверхами та евакуації людей. Сходи можуть розташовуватися в окремих приміщеннях, які звуться сходовими клітками.



Вікна – це прорізи, або світлопрозорі огороження у стінах, які служать для освітлення, інсоляції та вентиляції приміщень та одночасно – для відокремлення будинку від несприятливих факторів зовнішнього середовища.

Двері – це прорізи у стінах та перегородках для сполучення між приміщеннями, а також, плоска рухома огорожувальна конструкція, яка одночасно закриває дверний проріз та дозволяє здійснювати комунікацію між приміщеннями.

