



Архітектура будівель та споруд

The background features a collage of architectural images, primarily glass and steel building facades. These images are framed by a series of overlapping hexagonal shapes in white, black, and orange. The overall aesthetic is modern and geometric.

Класифікація вимог 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];
```

Основні вимоги до будівель

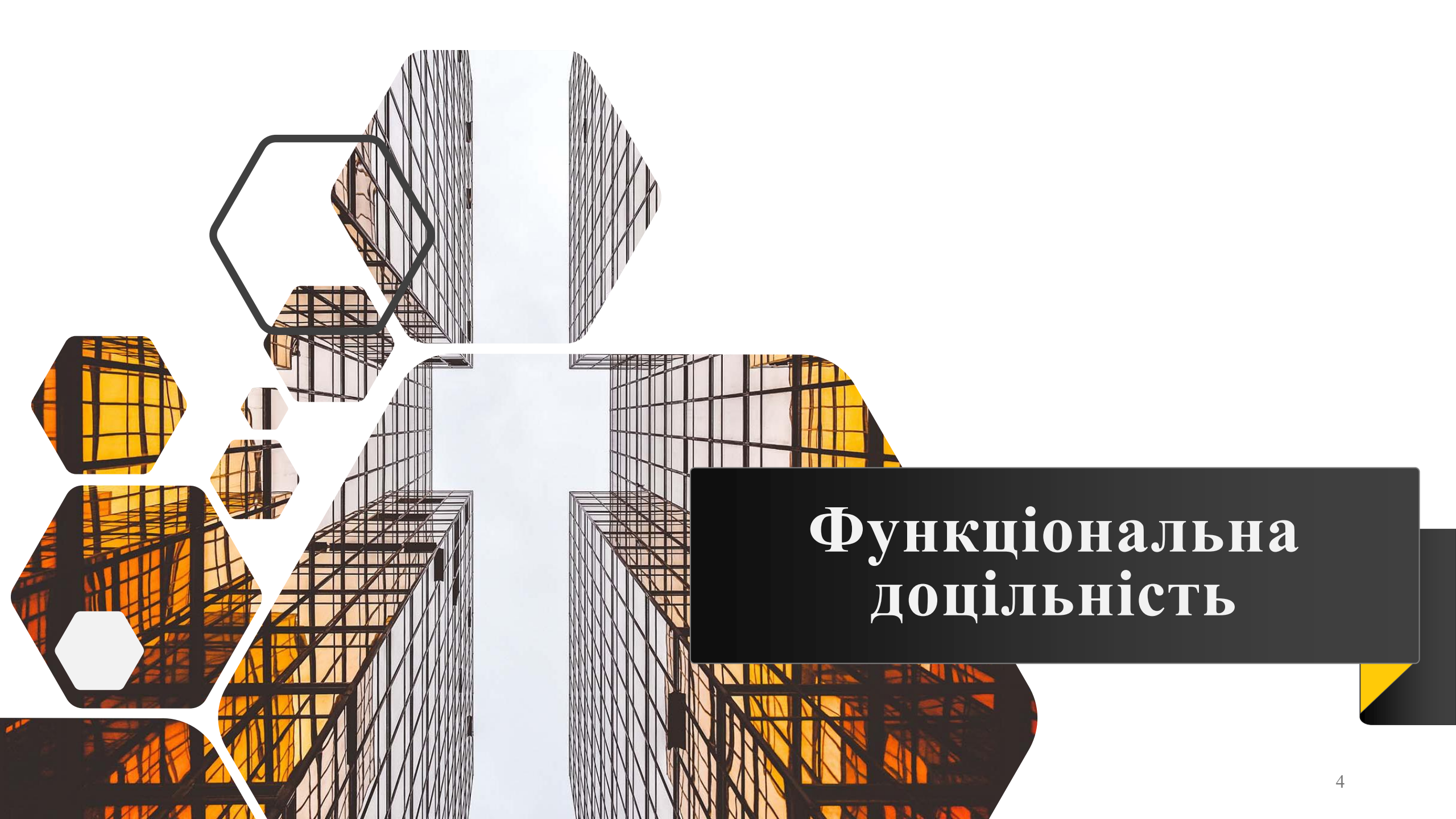
Функціональна
доцільність

Технічна доцільність

Доцільність
благоустрою

Архітектурно-художня
виразність

Економічна
доцільність

The background features a complex geometric design. It includes several hexagonal shapes, some of which are filled with a warm, orange-gold color and others with a dark, grid-like pattern. These hexagons are arranged in a way that they appear to be part of a larger, interconnected structure. The overall aesthetic is modern and architectural, with a focus on geometric forms and a color palette of white, black, and warm orange-gold.

Функціональна доцільність



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



The background features a complex arrangement of hexagonal shapes. Some hexagons are solid black, while others contain a low-angle photograph of a modern glass skyscraper. The building's facade is composed of a grid of dark frames and reflective glass panels, which catch the light, creating a warm, golden-yellow glow. The perspective of the building is looking up, emphasizing its height. The overall composition is geometric and modern.

Технічна доцільність



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

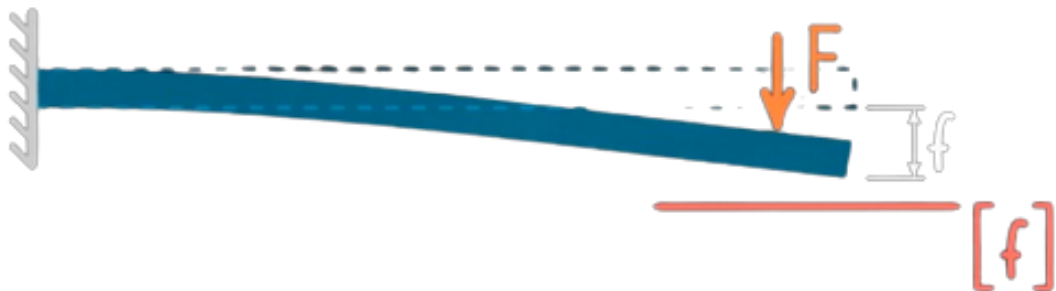


$$F \leq [F]$$

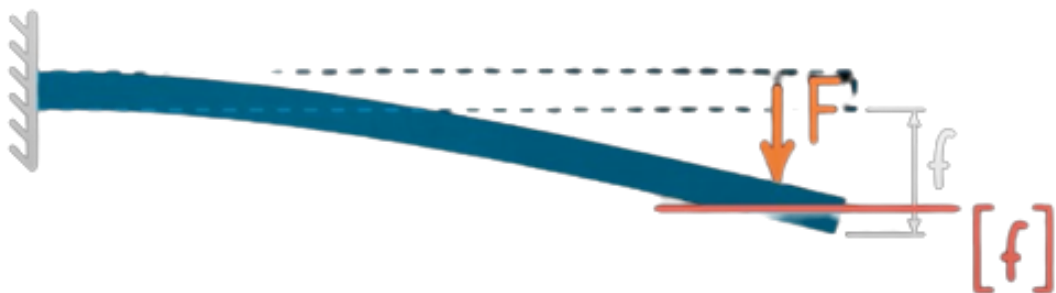


$$F > [F]$$

Міцність –
спроможність
конструкції приймати
силові навантаження і
впливи без
руйнування



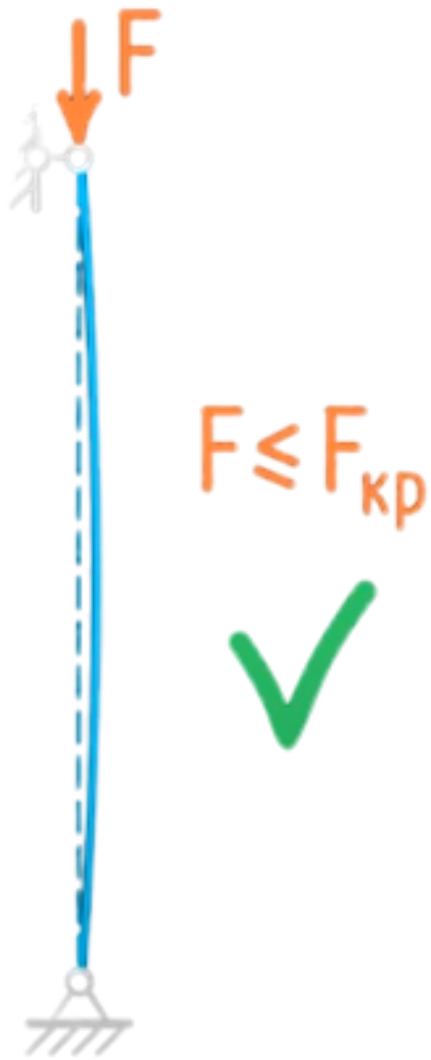
$$f \leq [f]$$



$$f > [f]$$



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

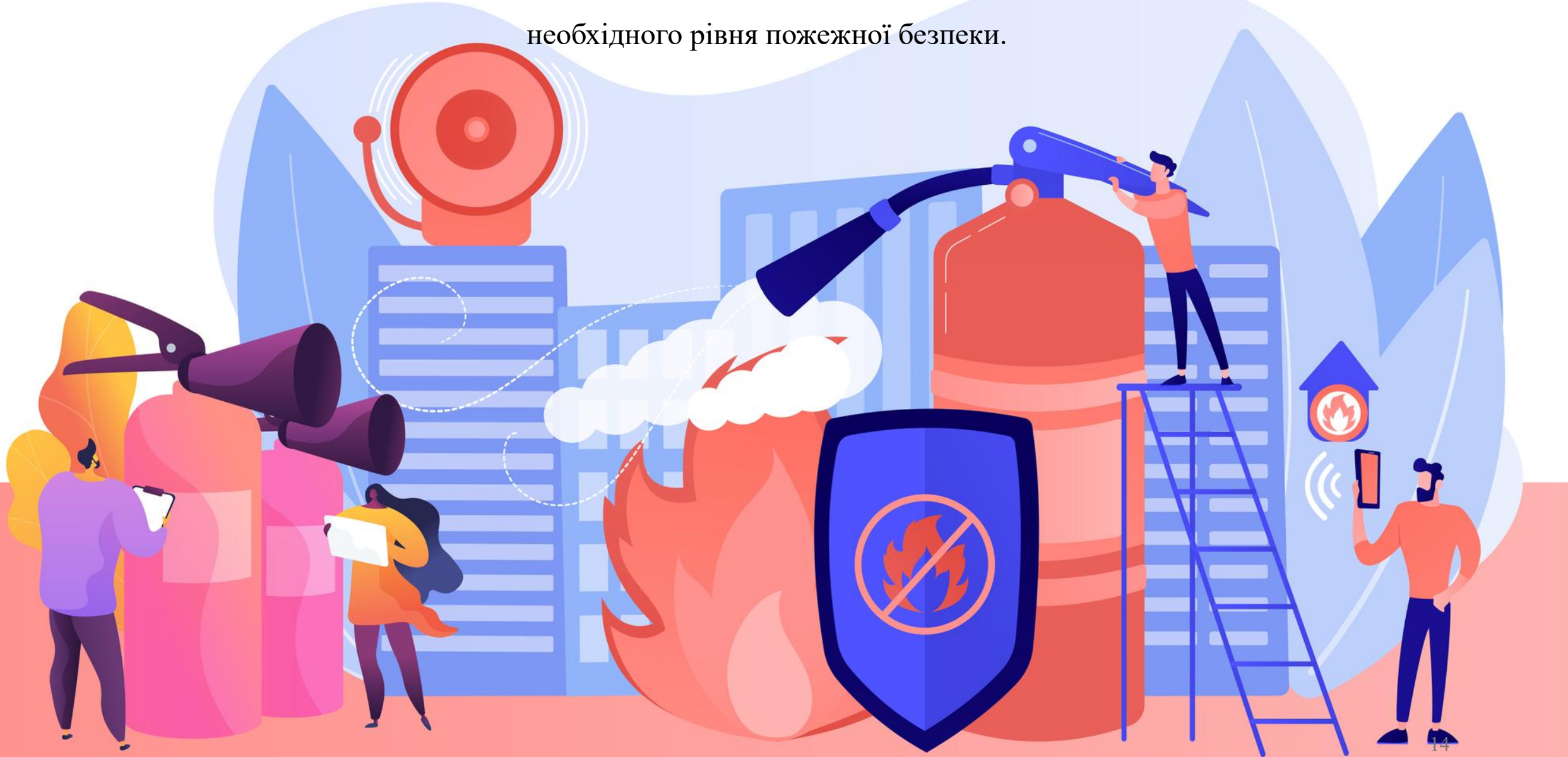


4 ступінь

- 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:**

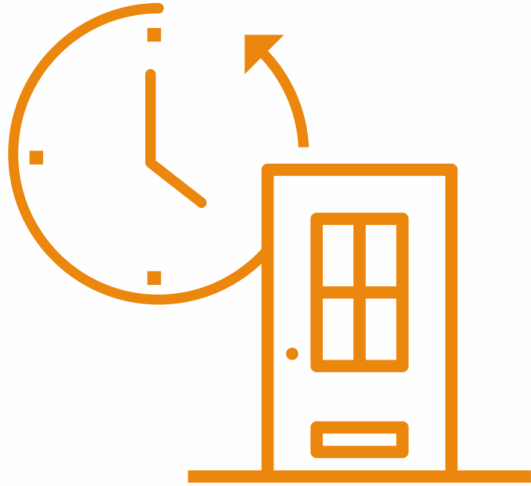
- негорючих матеріалів у конструкціях
- легкоскридних огорожень (стіни й перегородки з азбоцементних, металевих листів, вікна, світлові ліхтарі, тощо)

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



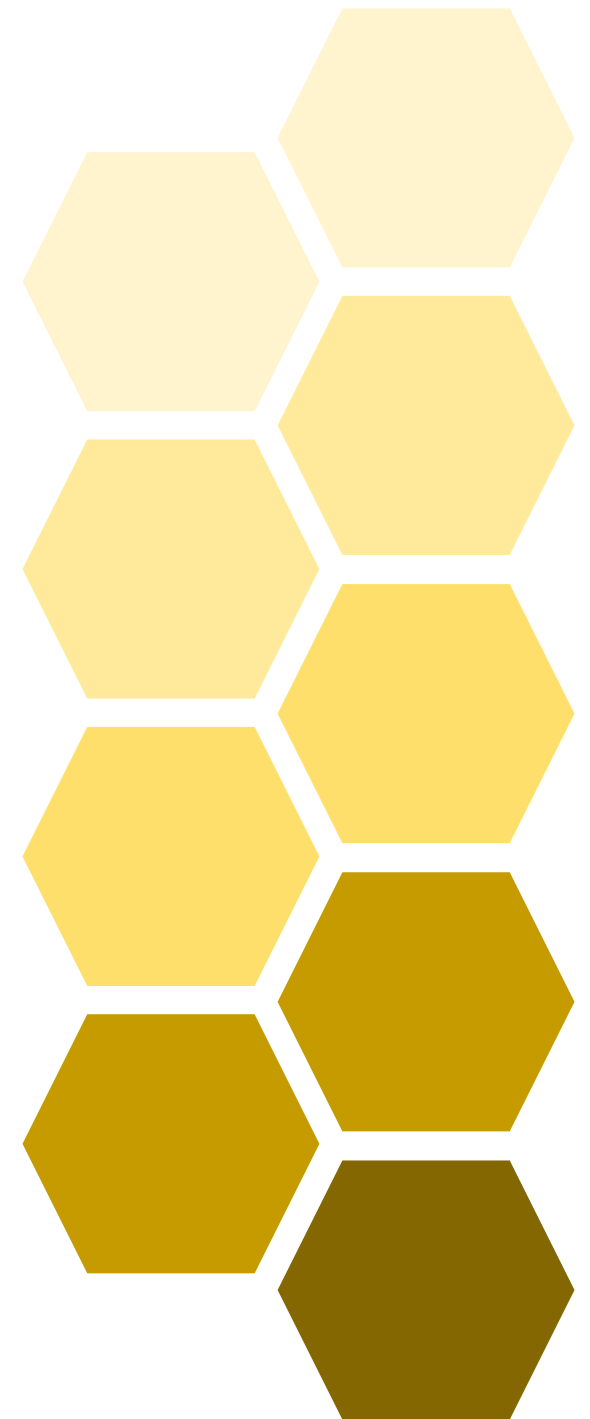
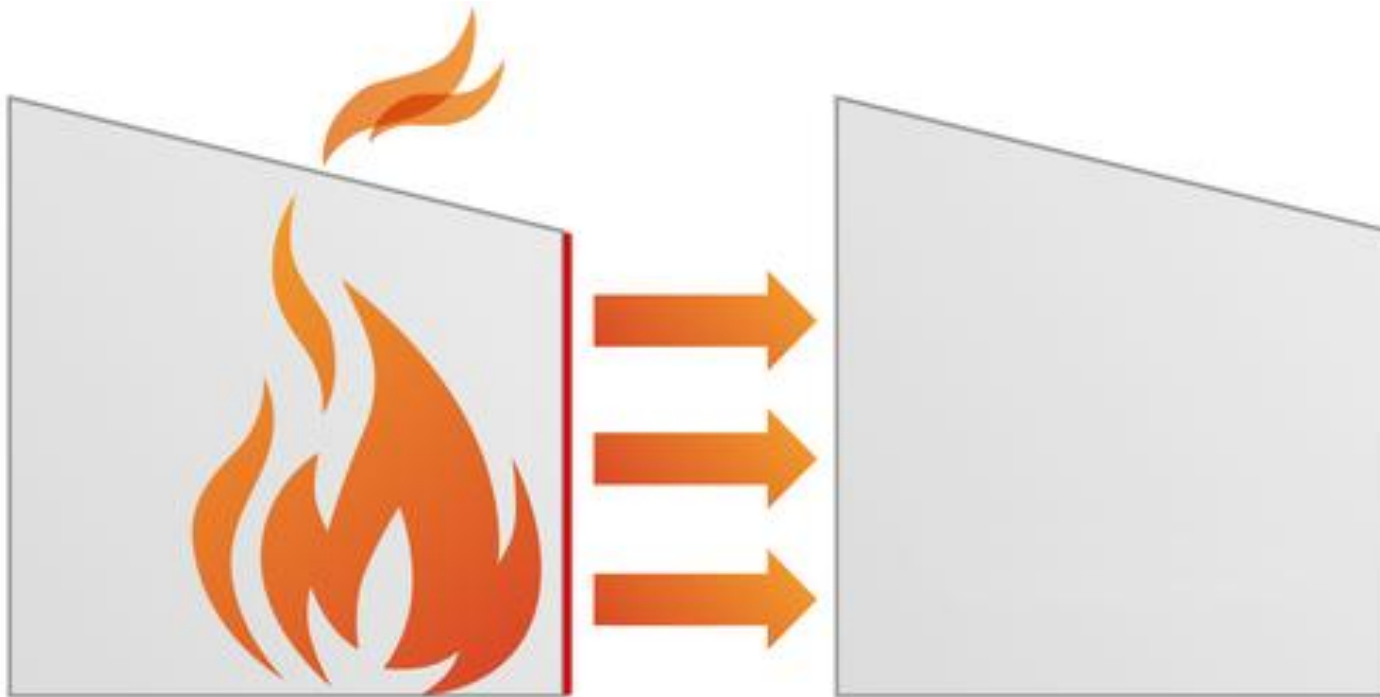


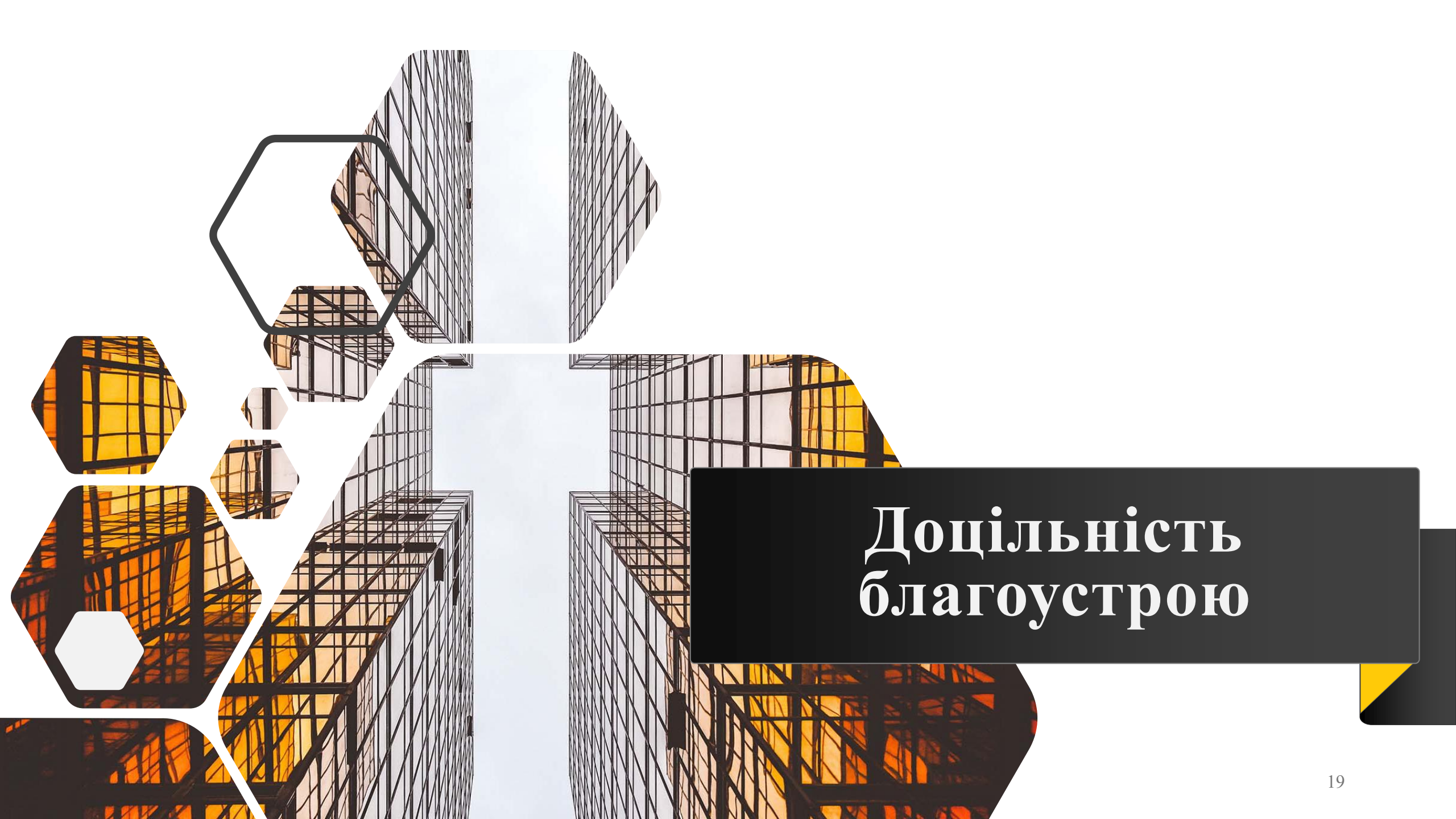
Межею вогнестійкості будівельних конструкцій називається інтервал часу від початку вогневого стандартного випробування їх зразків до виникнення одного з граничних станів елементів або конструкції в цілому.

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).



The background features a complex geometric design. It includes several hexagonal shapes, some of which are filled with a warm, orange-gold color and others with a dark, grid-like pattern. These hexagons are arranged in a way that they appear to be part of a larger, interconnected structure. The overall aesthetic is modern and architectural, with a focus on geometric forms and a color palette of white, black, and warm orange-gold.

Доцільність благоустрою

приладів системи
електропостачання та
електроустаткування

приладів системи
каналізації

водопроводу холодної
та гарячої води

приладів системи
газифікації

приладів системи
вентиляції

ліфтів

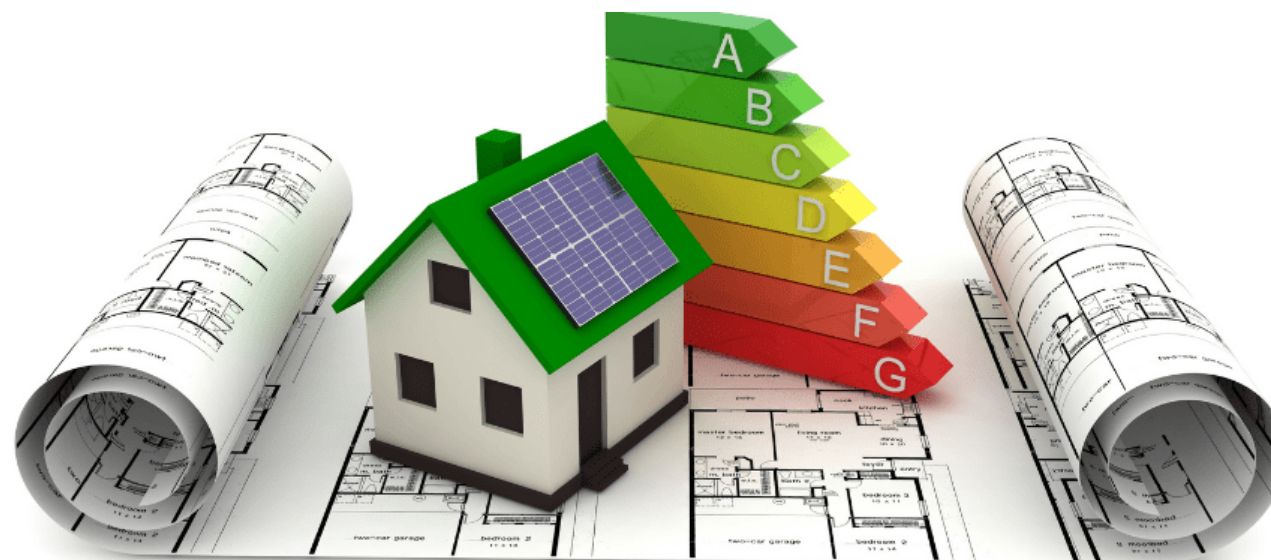
елементів оздоблення
будівлі (внутрішнього
та зовнішнього)

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:

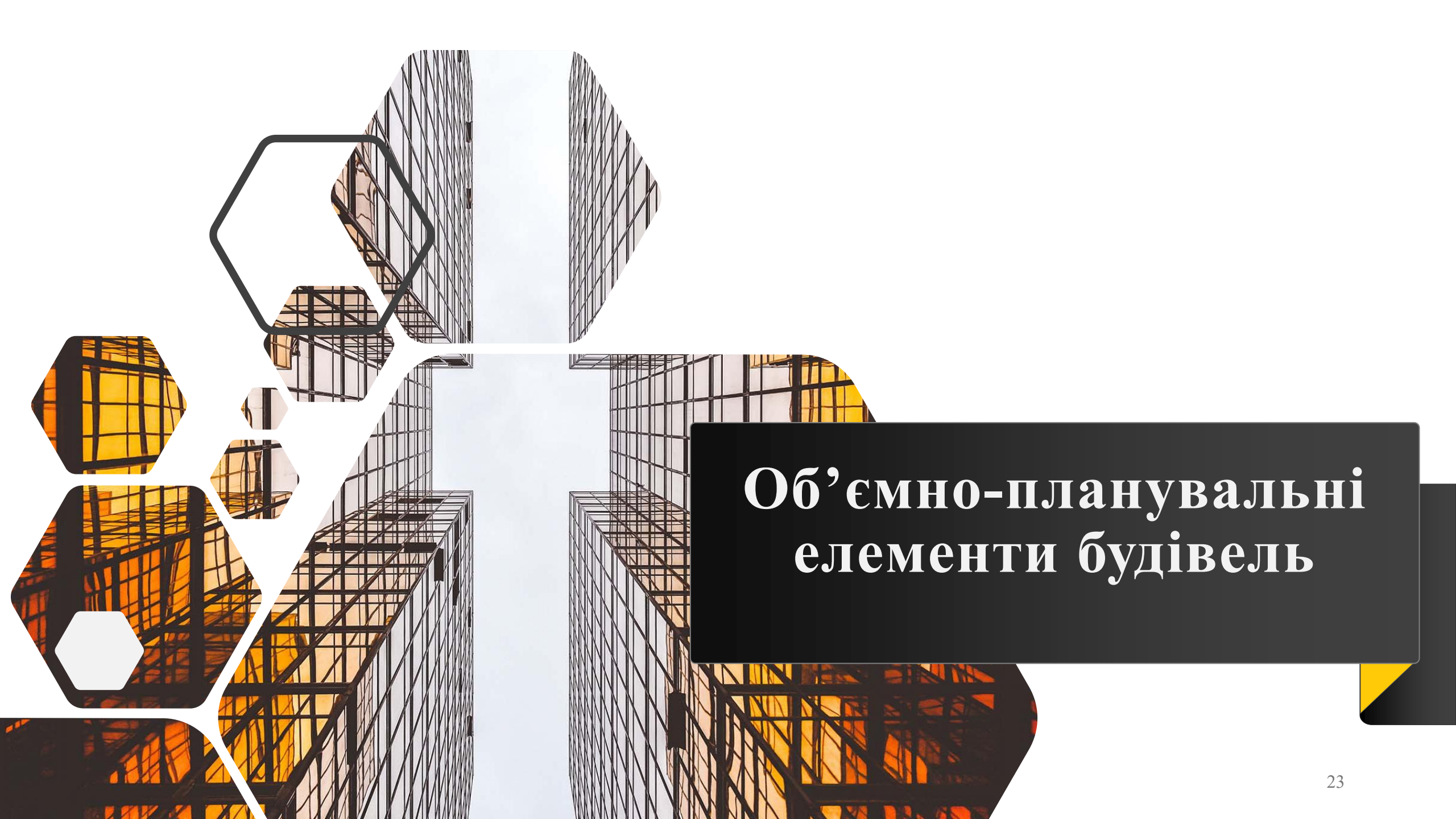


The background features a complex geometric design. It includes several hexagonal shapes, some of which are filled with a warm, orange-yellow glow, while others are empty or contain black outlines. These hexagons are arranged in a way that they appear to be part of a larger, interconnected structure. In the background, there are images of modern buildings with glass facades, showing a grid-like pattern of windows. The overall color palette is dominated by white, black, and the warm orange-yellow tones.

Економічна доцільність



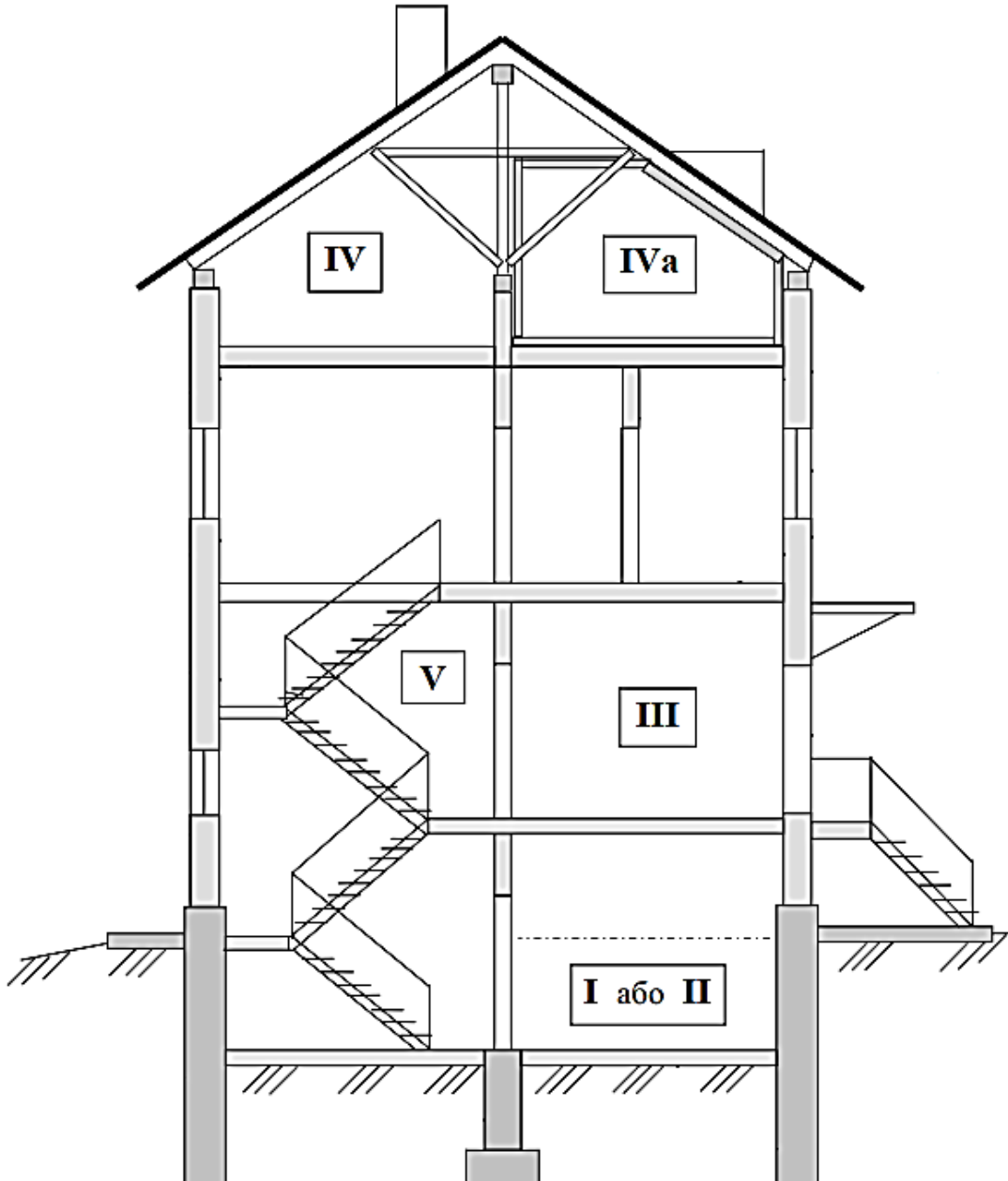
Економічна доцільність — одна з найважливіших вимог з тих, що пред'являються до будівель. Усі технічні рішення, відображені у проектах і безпосередньо реалізовані у конструктивних елементах будівлі, її інженерному обладнанні, благоустрої та архітектурно-художньому оздобленні, мають виконуватися при мінімальній 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 architectural structure. The overall color palette is dominated by the warm orange and yellow tones from the grid patterns, contrasted against a dark, almost black, background. The text is presented in a clean, white, serif font, centered within a dark rectangular area on the right side of the image.

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.



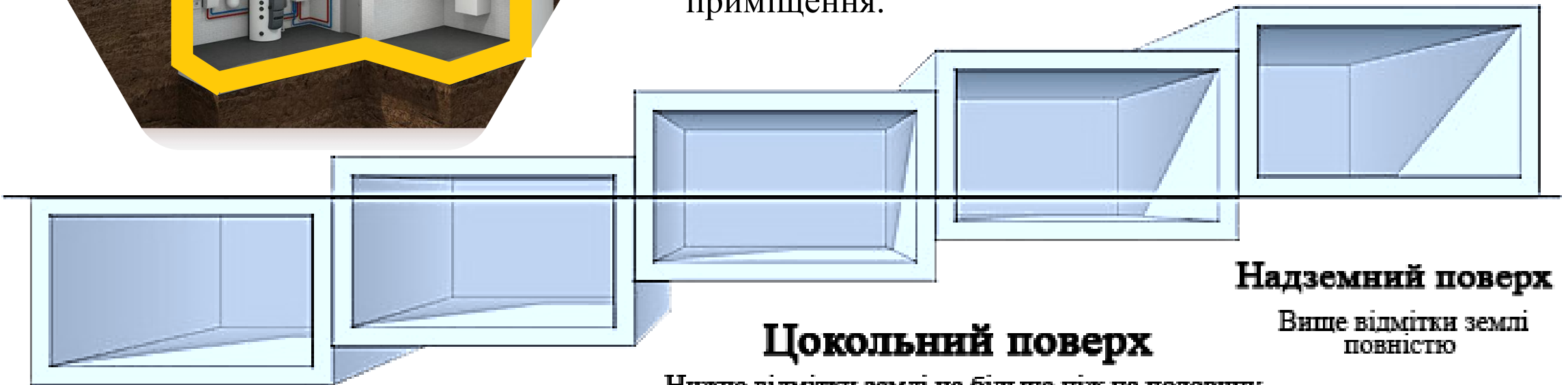


Об'ємно-планувальні елементи
будинку: I – підвал; II – цокольний,
або напівпідвальний поверх;
III – надземний поверх; IV – горище;
IVa – мансарда; V – сходові клітки.



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.



Підземний поверх

Нижче відмітки землі повністю

Підвальний поверх

Нижче відмітки землі більше ніж на половину

Цокольний поверх

Нижче відмітки землі не більше ніж на половину

Надземний поверх

Вище відмітки землі повністю

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.



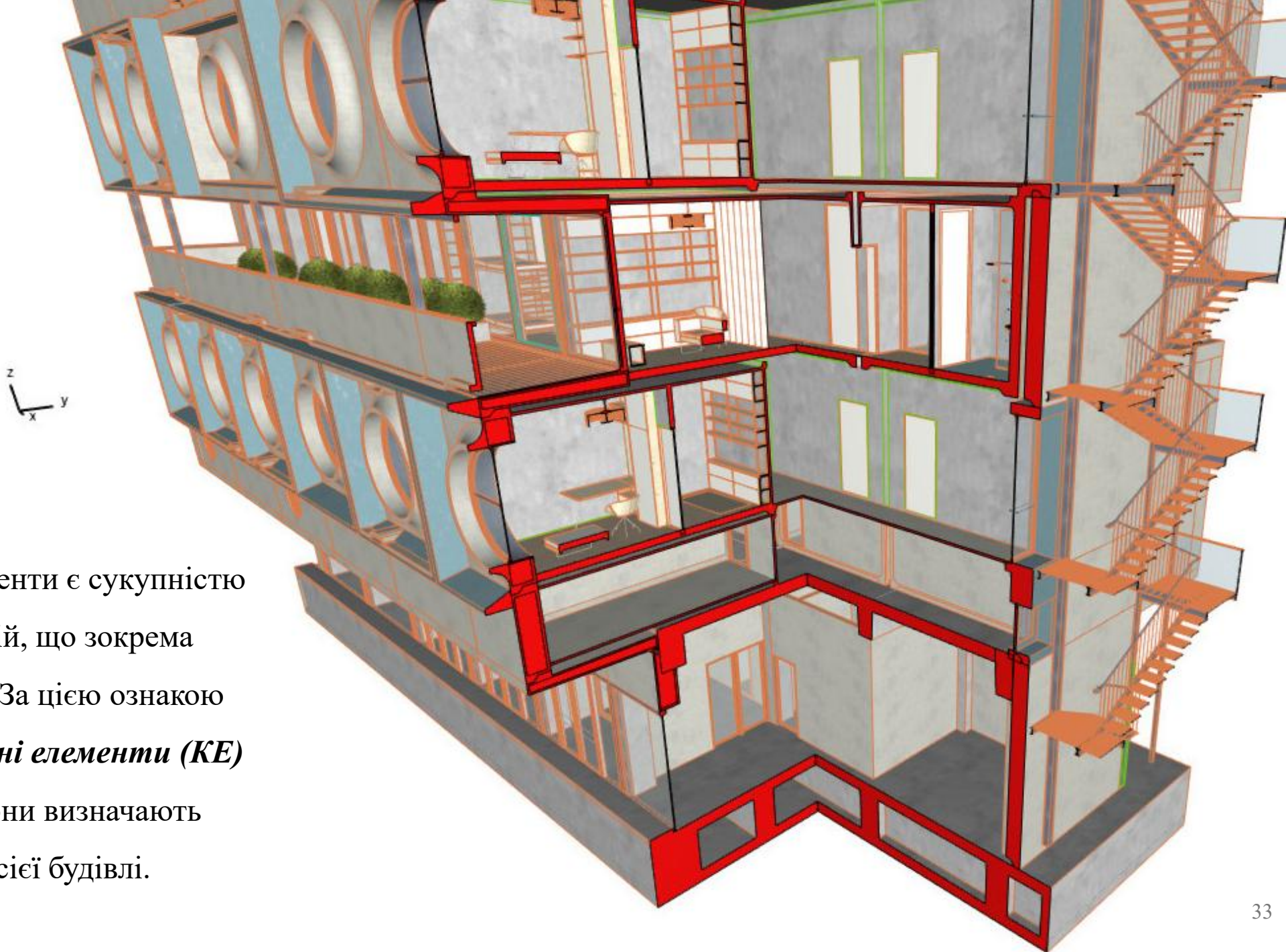
Технічний поверх –
нежитловий поверх
житлового або
громадського будинку,
призначений для
прокладання різних
технічних комунікацій
(труб, вентиляційних
коробів та ін.).



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 by a series of white hexagonal cutouts of varying sizes, some of which are nested within others. The overall effect is a layered, geometric pattern. On the right side, there is a dark gray rectangular box with a yellow triangular corner element at the bottom right. Inside this box, the title is written in white serif font.

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.

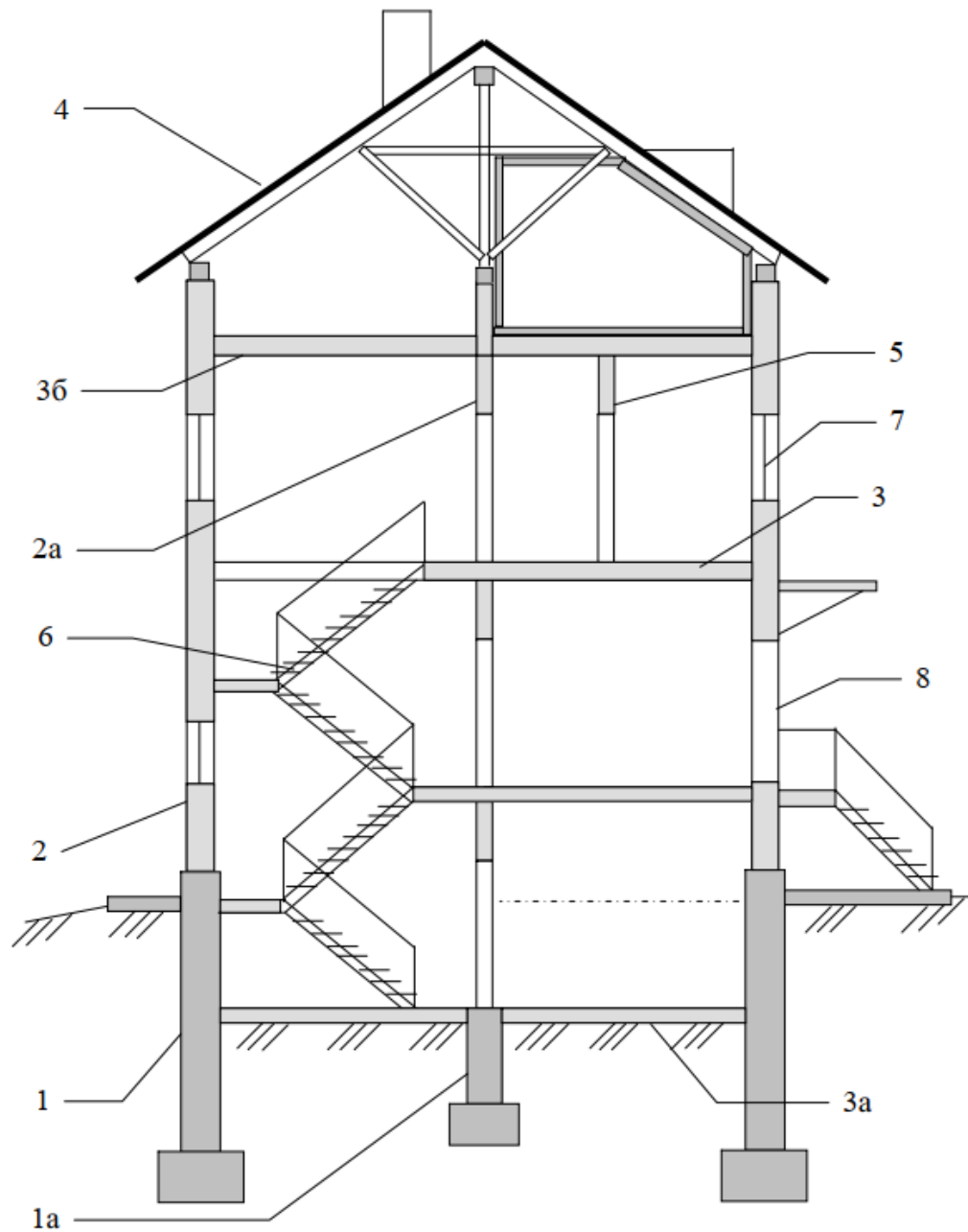


Одними з найважливіших функцій КЕ є несучі та огорожувальні

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

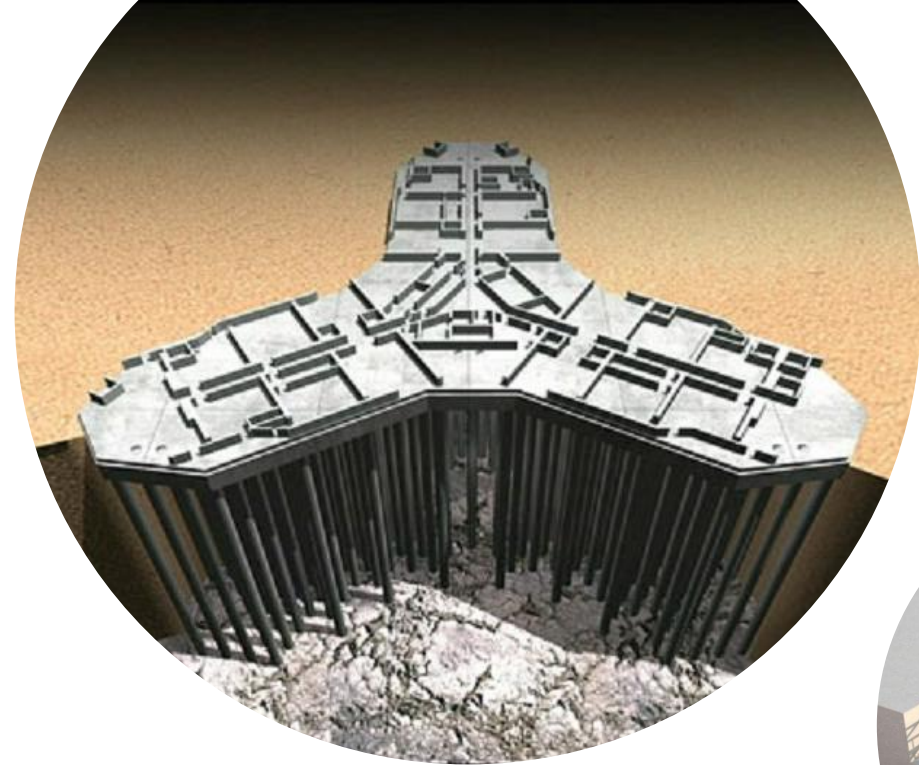
Огороджувальними називають КЕ будівлі, які захищають її внутрішній простір від несприятливих факторів зовнішнього середовища або відокремлюють приміщення одне від одного. Деякі КЕ можуть суміщувати ці функції.

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



Конструктивні елементи будинку:

1, 1а – фундаменти зовнішні та
внутрішні; 2, 2а – стіни зовнішні та
внутрішні; 3, 3а, 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.

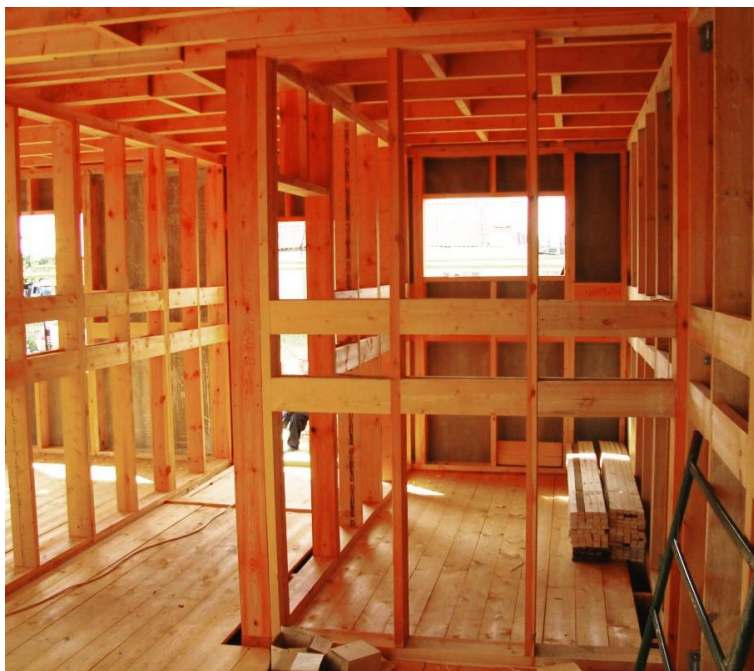


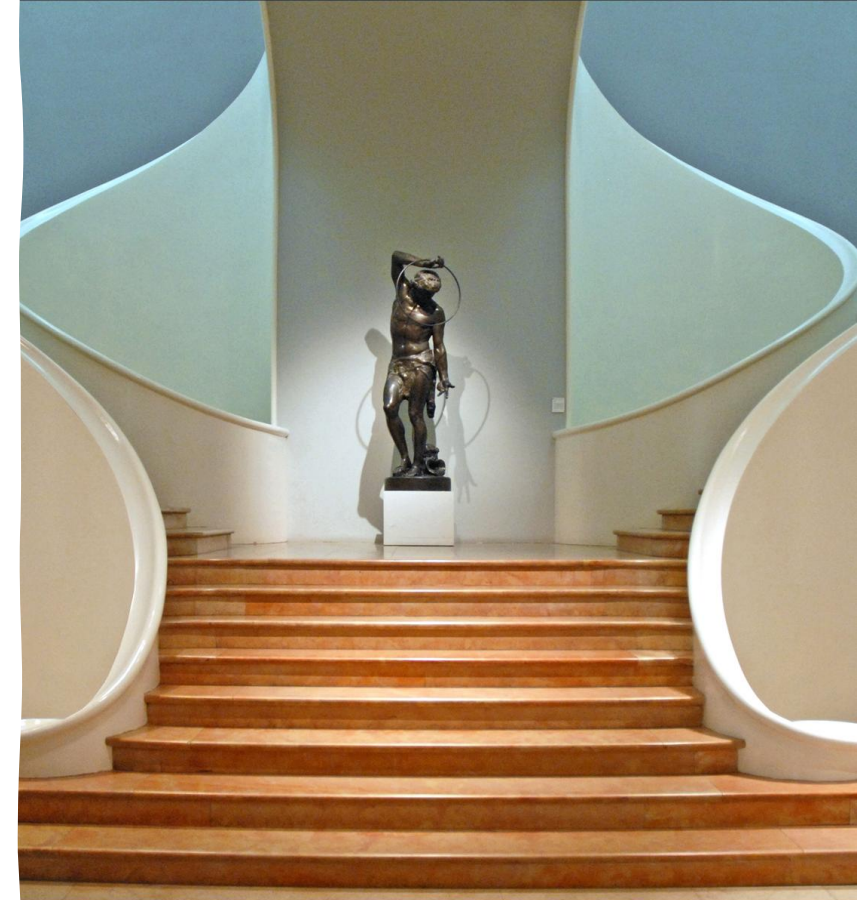


Покриття (дах) – це зовнішня несуча та огорожувальна конструкція, яка захищає будівлю зверху від впливів зовнішнього середовища (атмосферних опадів, вітру, сонця).

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 зветься 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.

