

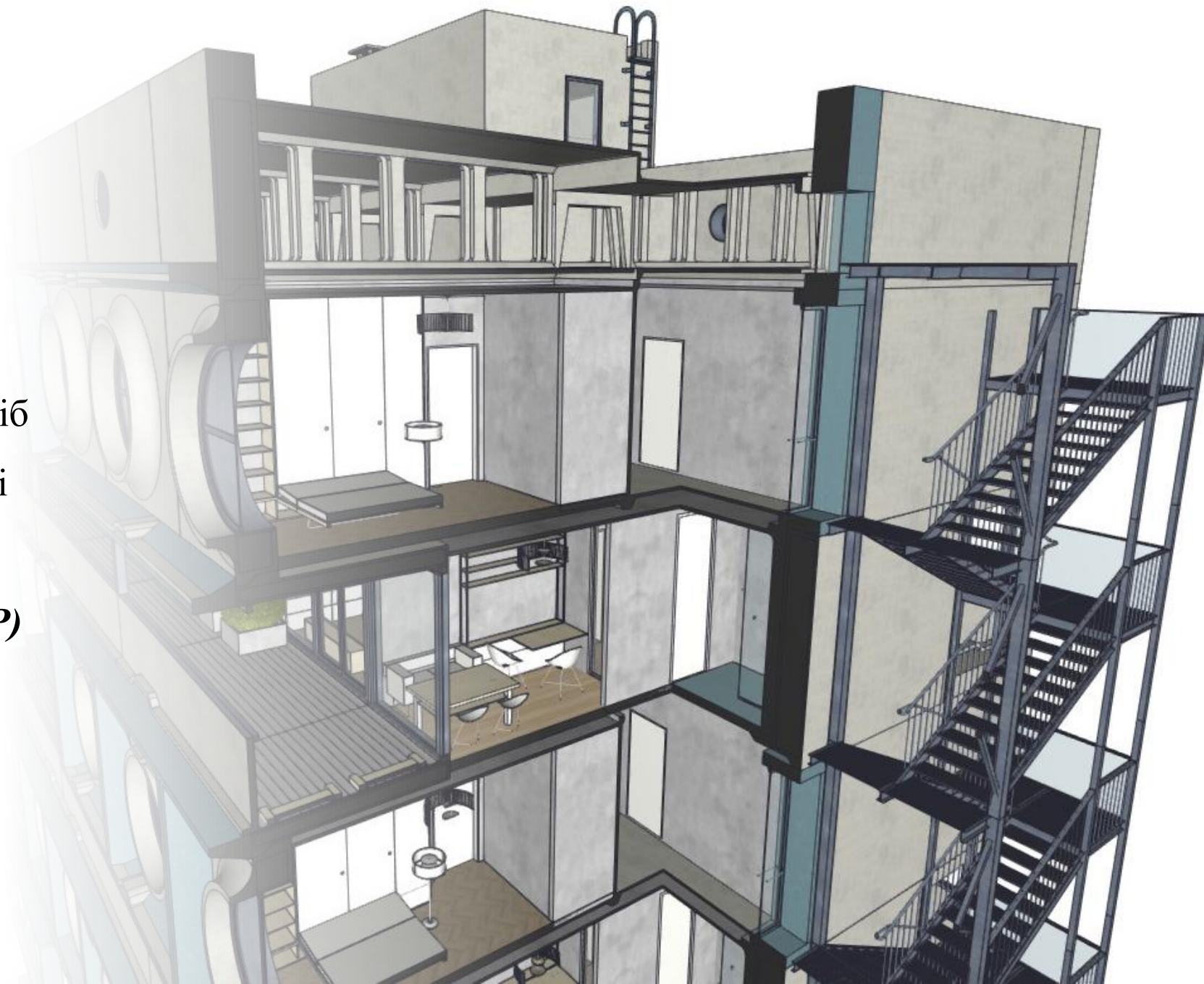


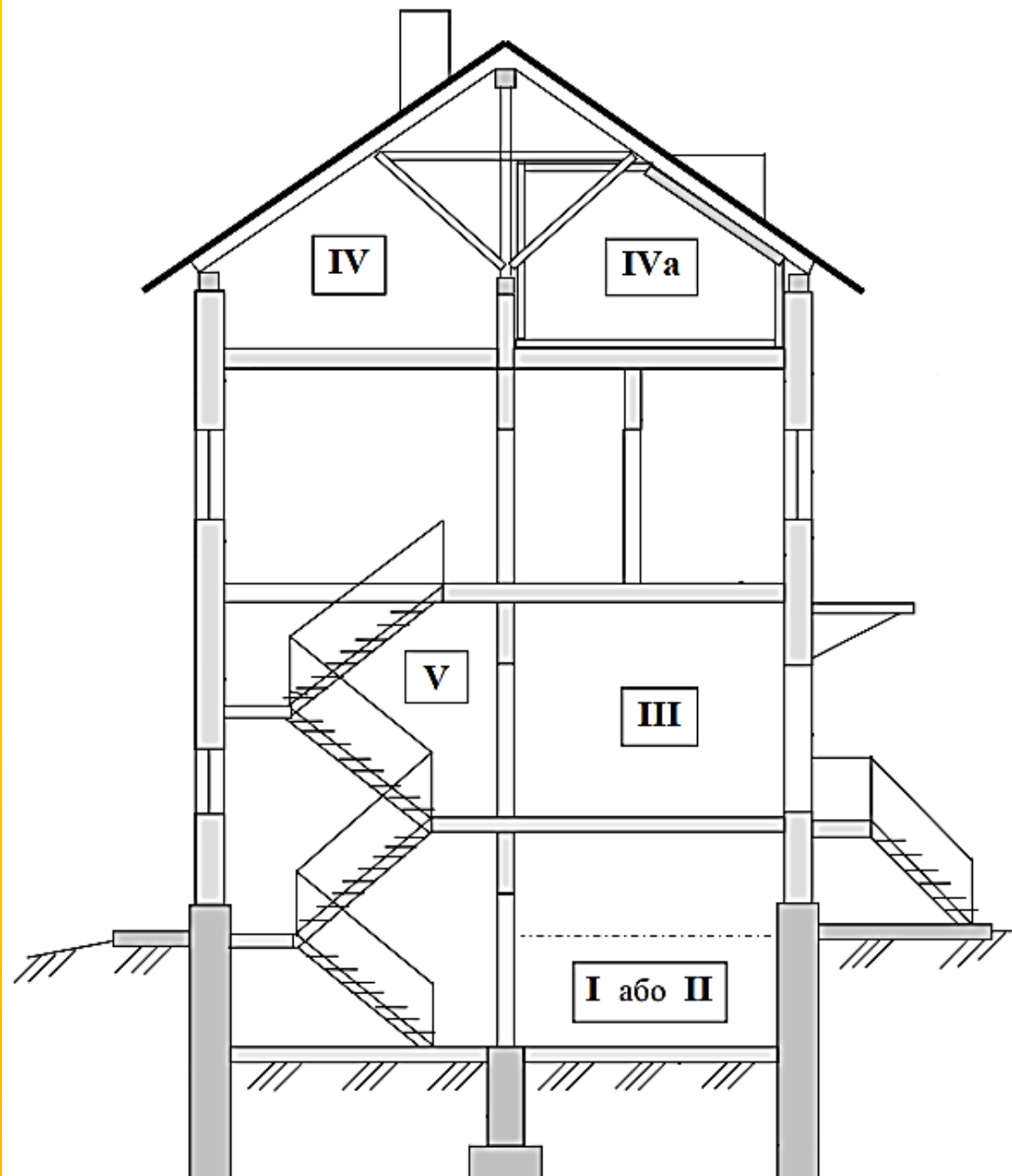
Архітектура будівель та споруд



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.



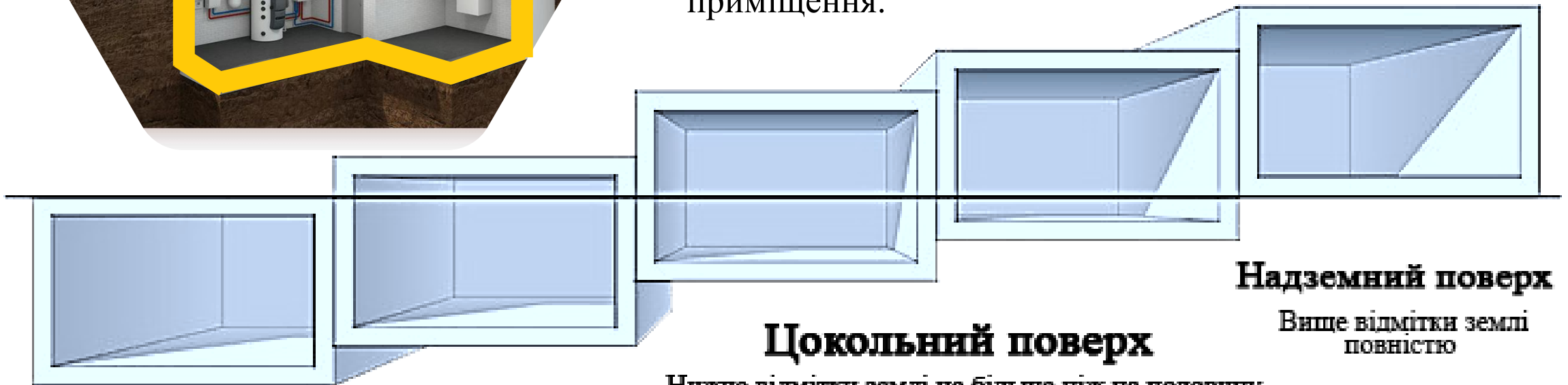


Об'ємно-планувальні елементи
будинку: I – підвал; II – цокольний,
або напівпідвальний поверх;
III – надземний поверх; IV – горище;
IVa – мансарда; V – сходові клітки.



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
Ниже відмітки землі повністю

Підвальний поверх
Ниже відмітки землі більше ніж на половину

Ниже відмітки землі не більше ніж на половину

Цокольний поверх

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.



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

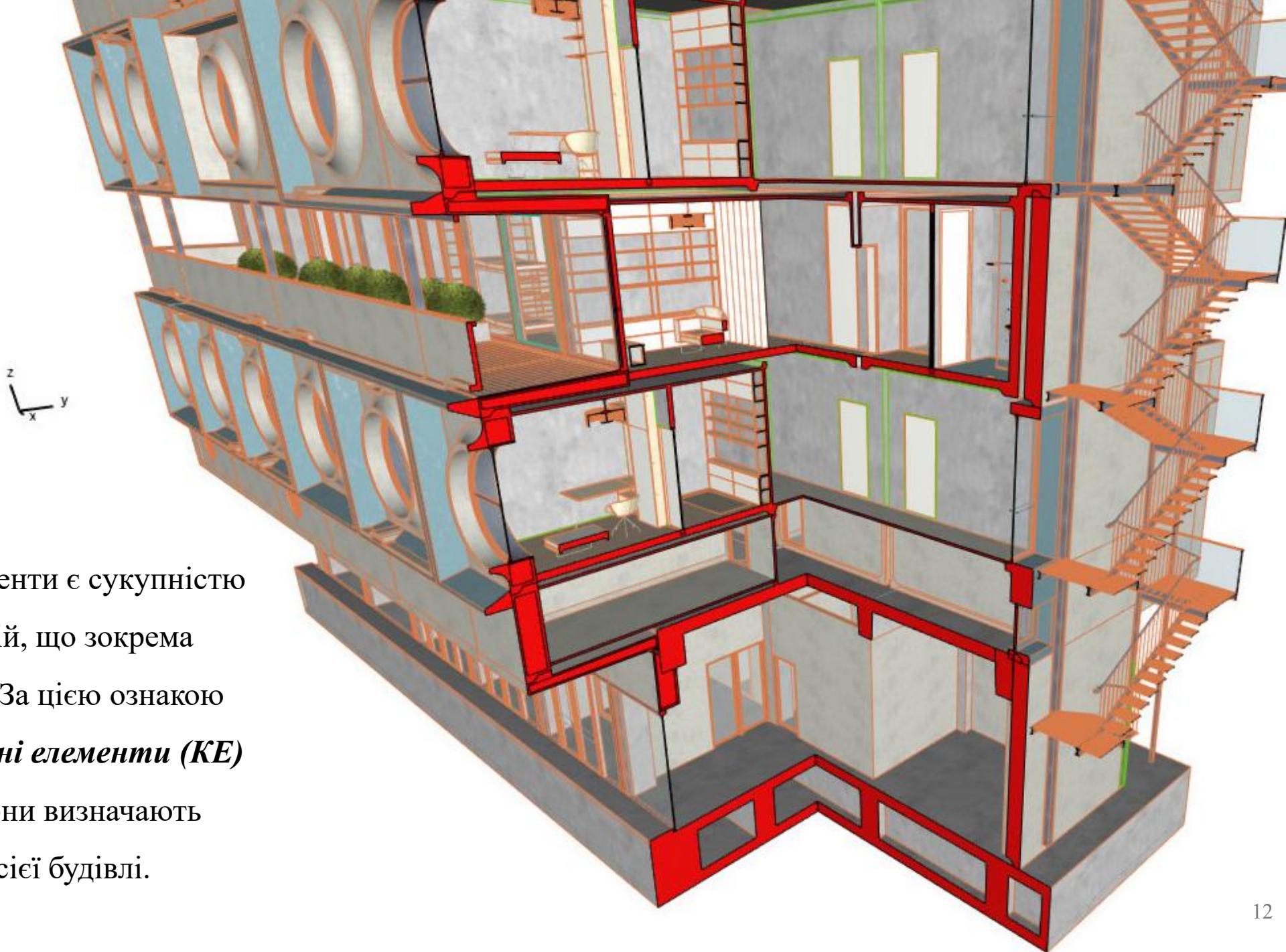


Технічний поверх –
нежитловий поверх
житлового або
громадського будинку,
призначений для
прокладання різних
технічних комунікацій
(труб, вентиляційних
коробів та ін.).





Конструктивні елементи будівель



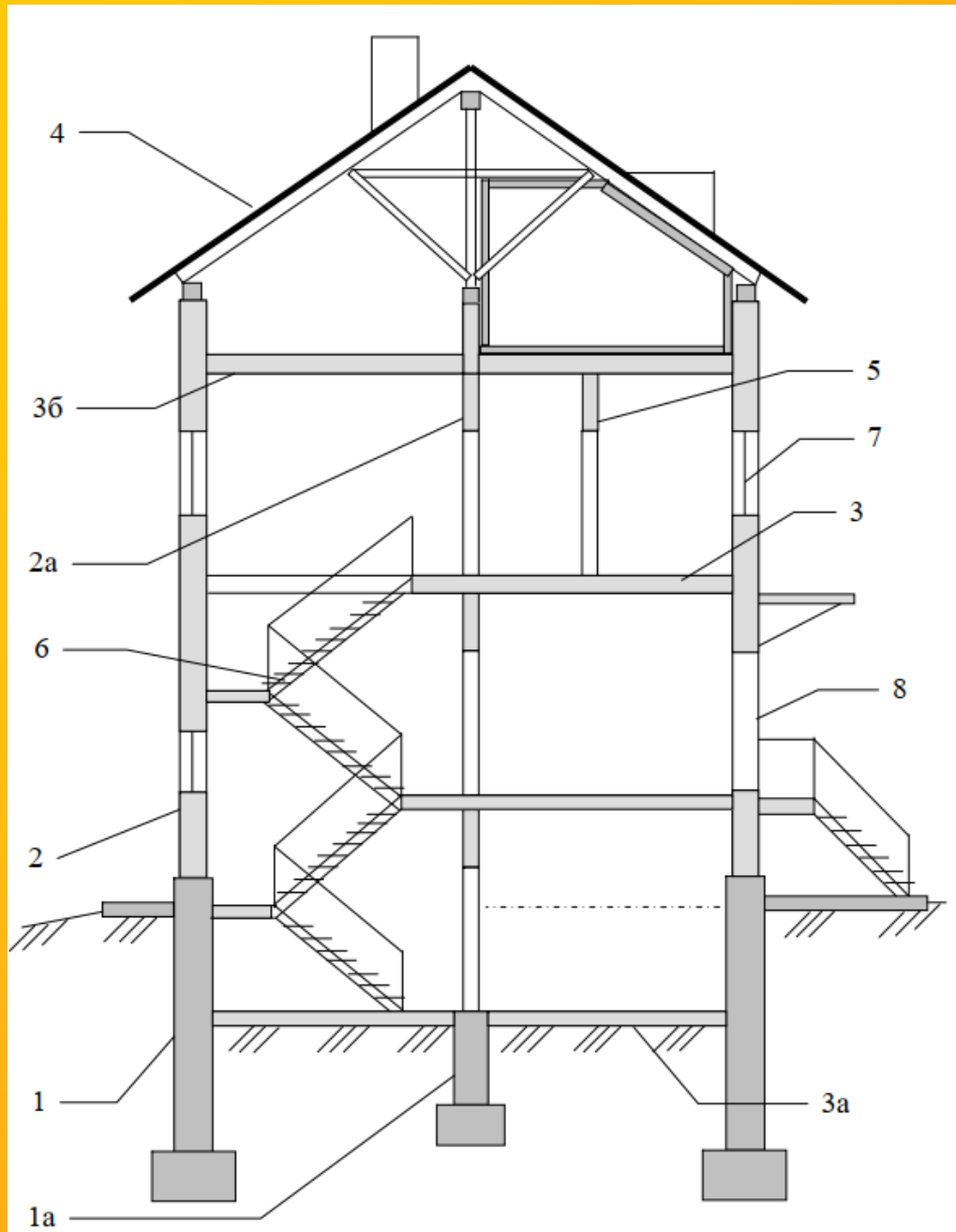
Об'ємно-планувальні елементи є сукупністю будівельних конструкцій, що зокрема виконують різні функції. За цією ознакою розрізняють **конструктивні елементи (КЕ)** будівлі, або споруди. Вони визначають структуру ОПЕ та усієї будівлі.

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, 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.

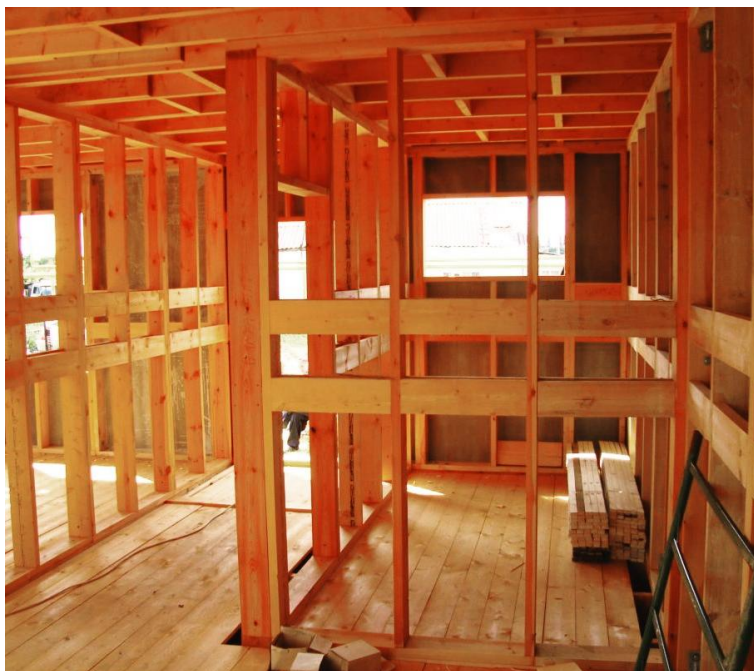


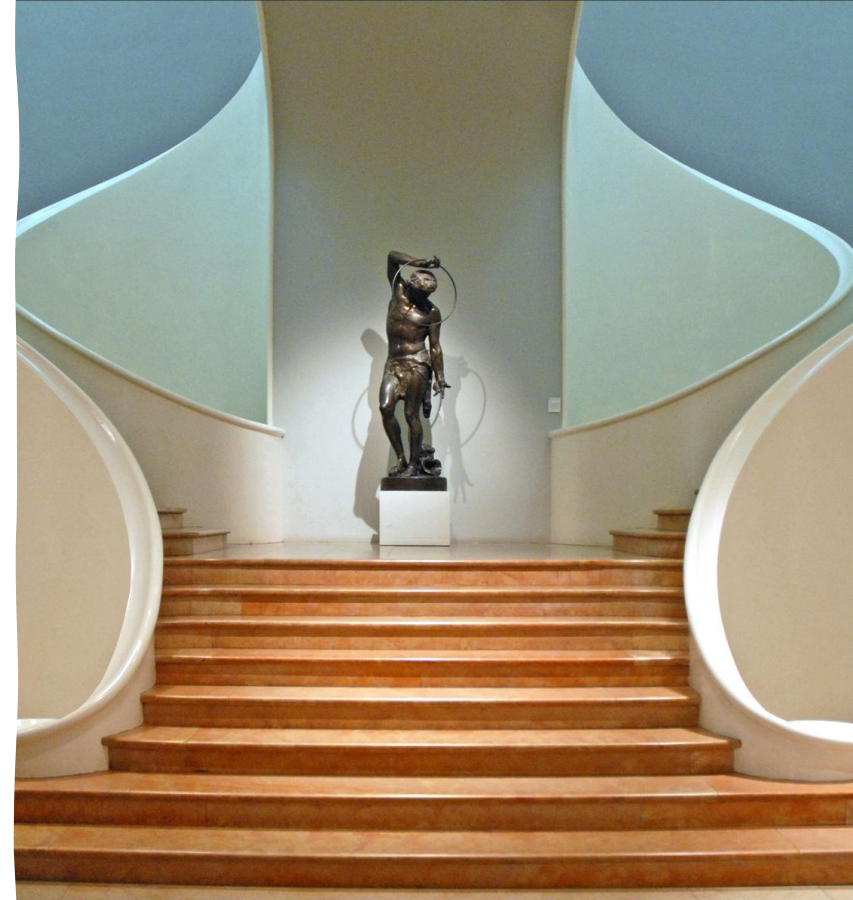


Покриття (дах) – це зовнішня несуча та огорожувальна конструкція, яка захищає будівлю зверху від впливів зовнішнього середовища (атмосферних опадів, вітру, сонця).

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.





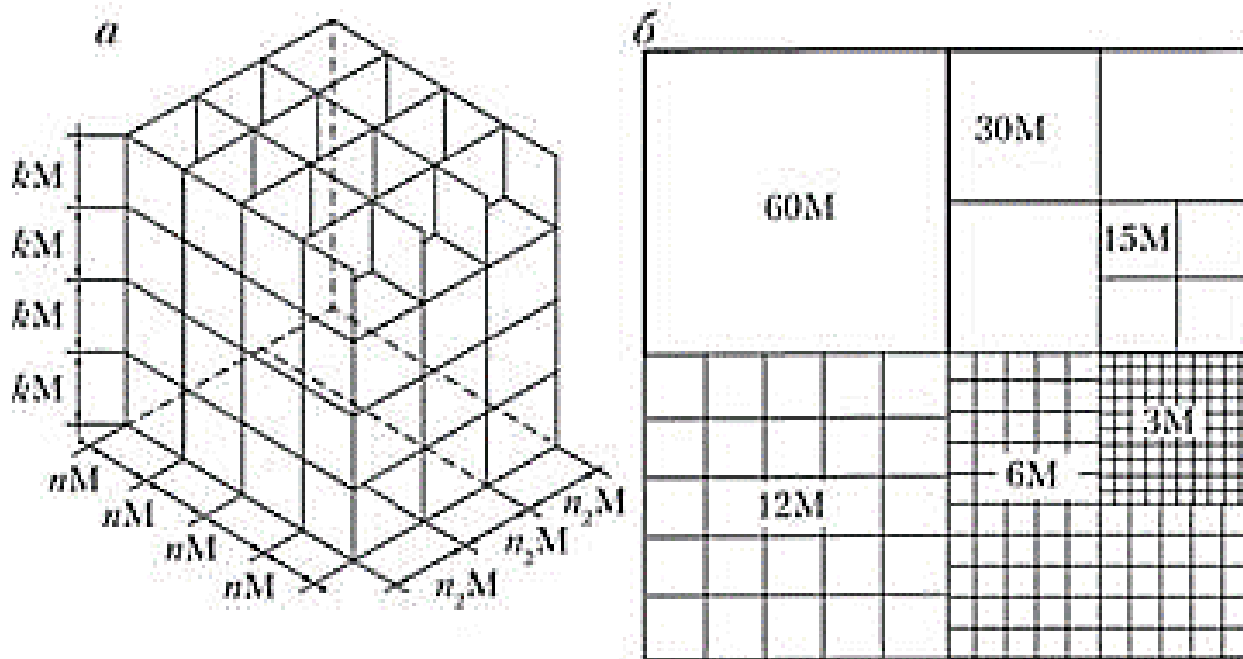
Модульна координація розмірів



Уніфікація — це раціональне скорочення числа загальних параметрів будівель, типорозмірів конструкцій, деталей та обладнання, що при масовому серійному виготовленні однотипних виробів та деталей дозволяє знизити їх загальну вартість і спростити монтаж.

Індустріалізація будівництва — це комплексно механізований процес зведення будівель із конструкцій та деталей заводського виготовлення. Вдосконалення індустріального будівництва досягається за рахунок підвищення ступеня заводської готовності збірних конструкцій і деталей, використання ефективних матеріалів та зниження їх маси. Перехід на індустріальні методи будівництва вимагає розробки та впровадження в архітектуру та будівництво уніфікації.

Модульна координація розмірів у будівництві (МКРБ) – це сукупність правил взаємного узгодження розмірів об'ємно-планувальних і конструктивних елементів будівель і споруд, будівельних виробів і обладнання на базі модуля.



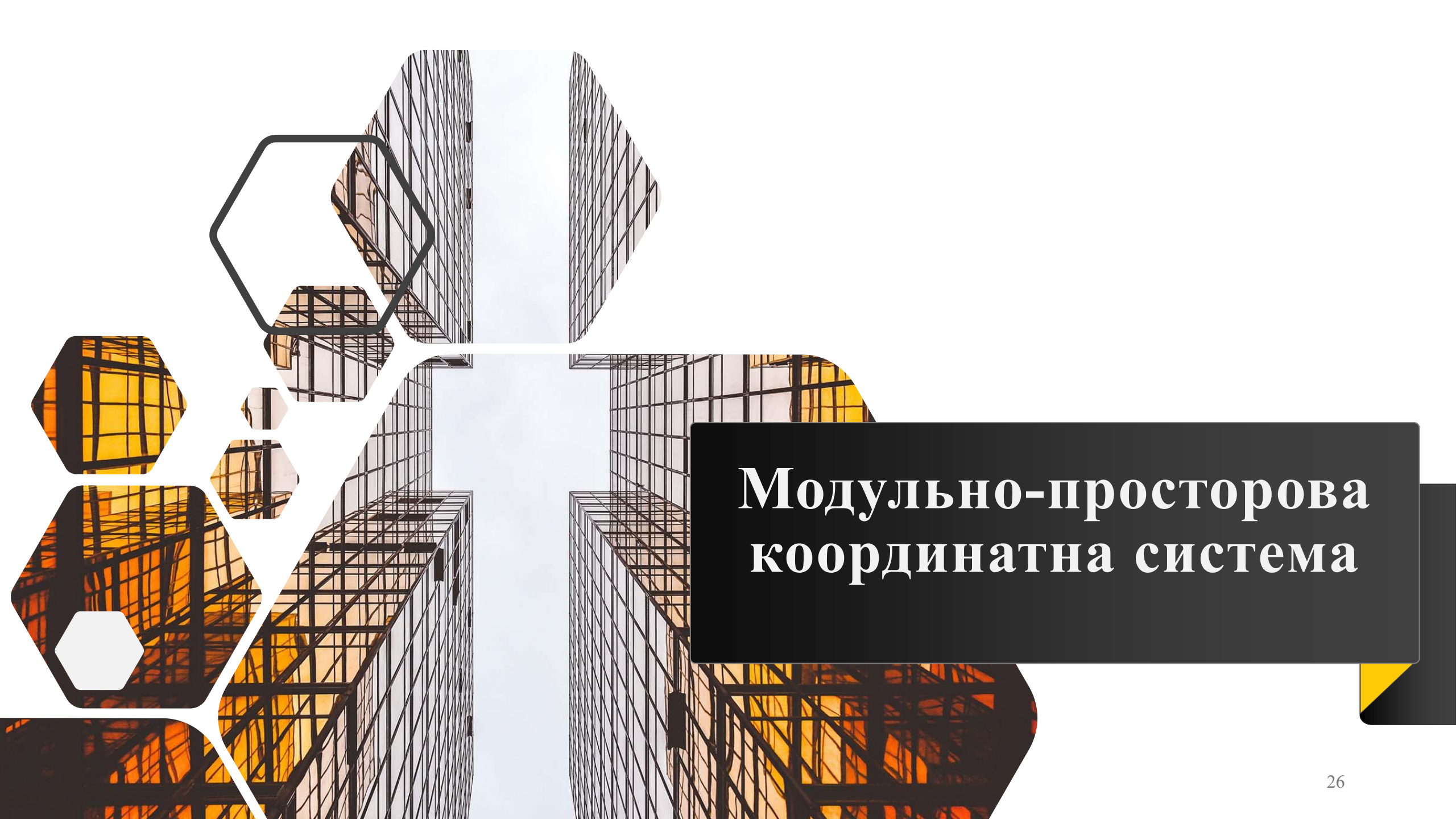
Просторова система модульних площин (а) і схема взаємозв'язку укрупнених модульних сіток (б)

Модулем називають умовну одиницю виміру, яку використовують для координації об'ємно-планувальних розмірів будівель і споруд, їх елементів, деталей і будівельних виробів.

Основний модуль – це модуль, прийнятий за основу для призначення похідних від нього модулів. Величина основного модуля прийнята 100 мм і позначається літерою М.

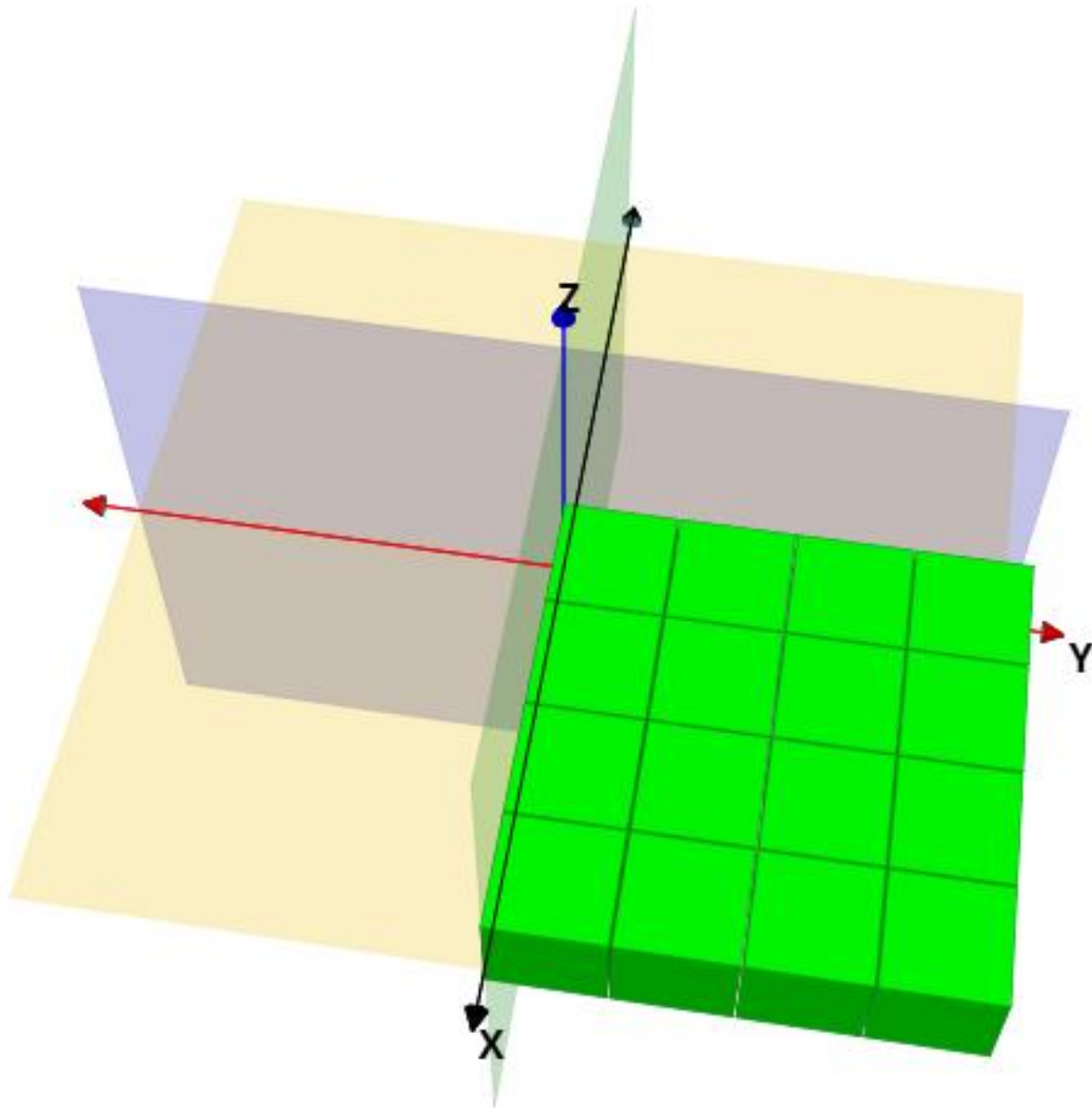
Укрупнений модуль (мультимодуль) – це похідний модуль розміром більше основного в ціле число раз: 3М, 6М, 12М, 15М, 30М, 60М.

Подрібнений модуль (субмодуль) – це похідний модуль розміром менше основного: $\frac{1}{2}М$, $\frac{1}{5}М$, $\frac{1}{10}М$, $\frac{1}{20}М$, $\frac{1}{50}М$ і $\frac{1}{100}М$.

The background of the slide is a complex geometric composition. It features a grid of hexagons of various sizes. Some hexagons are solid black, while others contain a low-angle photograph of a modern building with a glass and steel facade. The building's windows are illuminated from within, creating a warm orange glow that contrasts with the cool blue and grey tones of the sky and building exterior. The hexagons are arranged in a way that creates a sense of depth and perspective, with some appearing to overlap others. The overall aesthetic is modern and architectural.

Модульно-просторова координатна система

Модульною просторовою координатною системою називають умовну тривимірну систему площин і лінії їх перерізу з відстанями між ними, які дорівнюють основному і похідним модулям. МКРБ віддає перевагу **прямокутній координатній системі**, але допускає застосування косокутної, центричної та інших систем.



Маркувальні осі поділяють на:

повздовжні –
їх позначають
великими
літерами
алфавіту *A, B,*
B (крім *З, О,*
Ч, Ш)

поперечні – їх
позначають
цифрами
1,2,3,4,5 і так
далі

Координатною віссю називають
будь-яку лінію перетину
координатних площин, яка визначає
розчленування будівлі на модульні
кроки, прогони і висоти. Ці осі в
прямокутних координатних системах
розміщують у взаємно
перпендикулярних напрямках. До них
прив'язують розташування основних
несучих, самонесучих та
огороджувальних конструкцій
будівель та споруд.

Основними планувальними параметрами будівлі є: **крок** – відстань між поперечними осями будівлі. **Прогін** – відстань між повздовжніми осями будівлі.

