

Архітектура будівель та споруд. Технологія будівельного виробництва

**Доцент Фещенко Анна Миколаївна
Кафедра транспортного будівництва та
управління майном ауд.218 тел 280 39**

42

**Тема 6. Загальні поняття та
визначення в будівництві**

Робочий план

Лекції 64 години

Екзамен 40 балів

Модульний контроль 1 30 балів

Модульний контроль 2 30 балів

Склад контролів:

відвідування занять 20 балів

модульні контрольні роботи 20+20 балів

Курсовий проект 100 балів

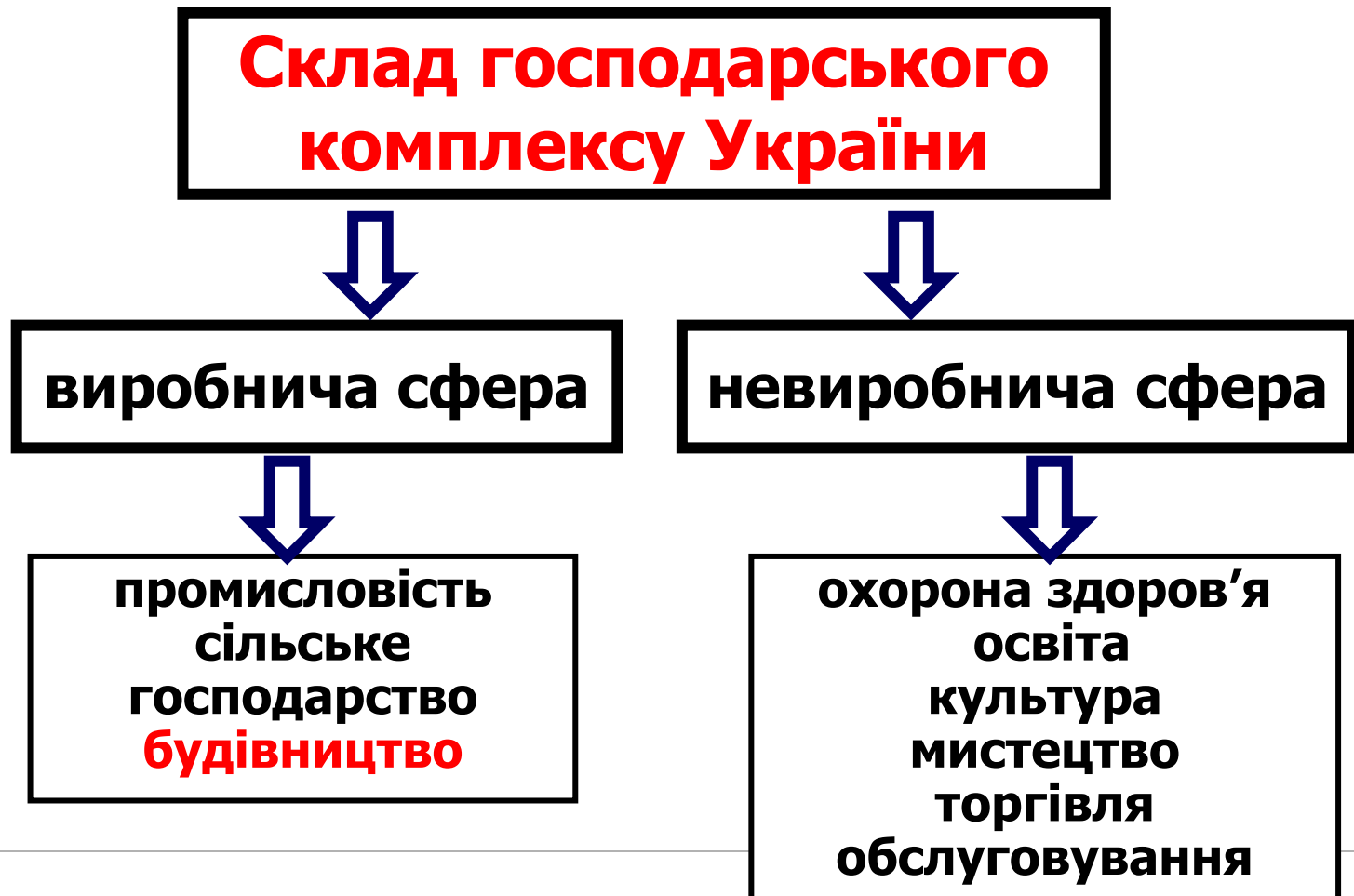
Термін захисту



6.1 Будівельне виробництво та будівельні процеси



**Народне господарство - це єдиний технологічний комплекс, який складається із виробничої і невиробничої сфер.
Будівництво належить до виробничої сфери**



Технологія будівельного виробництва складається з:

-технології зведення будівель та споруд;

- технології будівельних процесів

Технологія будівельного виробництва

– наука про економічні способи і процеси виробництва матеріалів та виробів, організації виробничих процесів, що здійснюються на будівельному майданчику.

Технологія - наука про ремесло як різновид людської діяльності

Продукція будівельного виробництва
- це будівлі та інженерні споруди

В будівництві для створення продукції здійснюють **будівельні (виробничі)** та **технологічні** процеси

Будівельний процес – це сукупність дій людей і засобів праці для виготовлення чи ремонту продукції, що випускається

Кінцевим результатом будівельного процесу є готовий продукт – **будівельна продукція**

Будівельний процес – виконання робіт нульового циклу

Технологічні процеси:

Копання котловану

Забивання палів

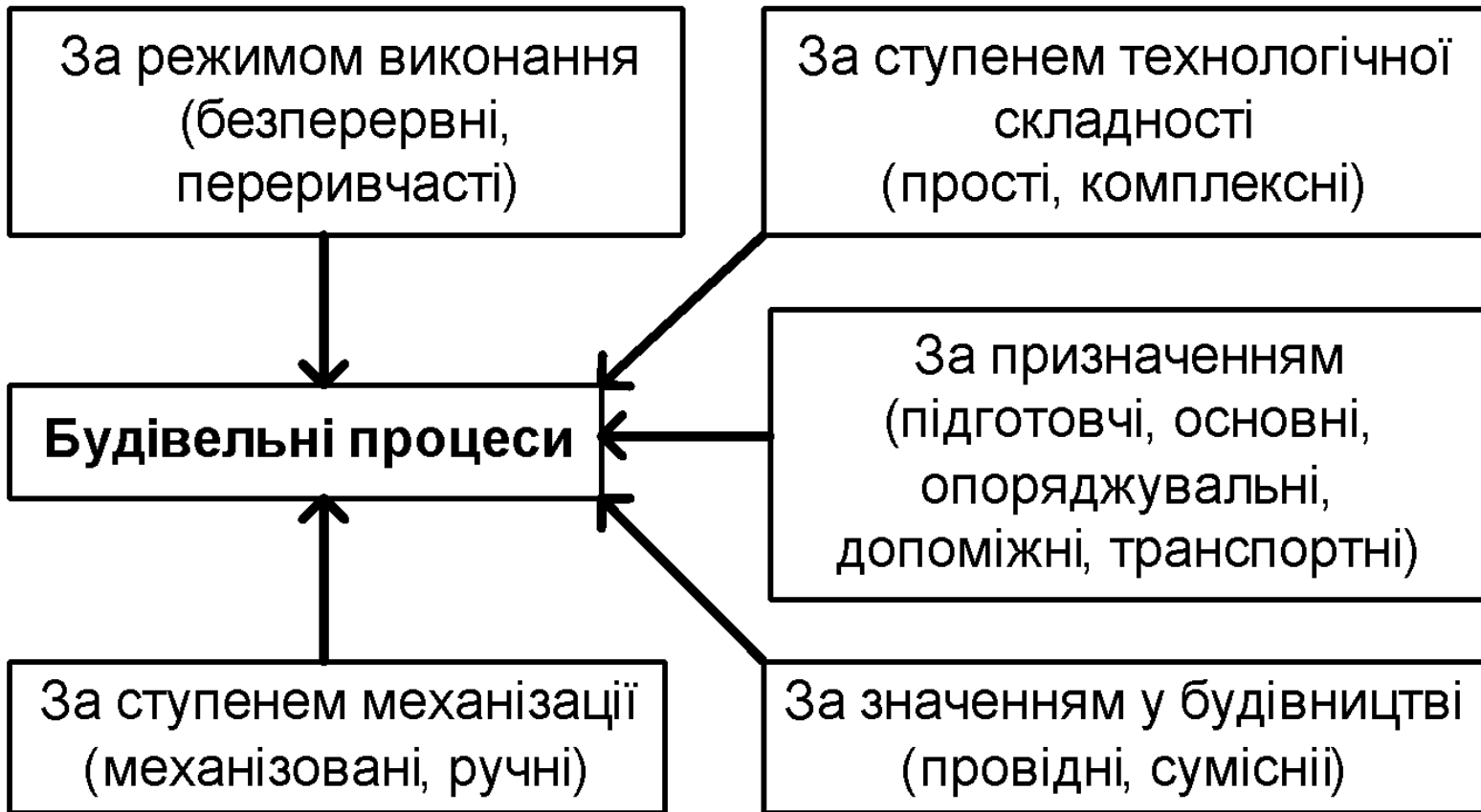


Бетонування фундаменту



Будівельні процеси **класифікують** за різними ознаками

6.1



Складові будівельного процесу

Будівельний процес

6.2

Технологічні процеси

Технологічний процес складається з технологічних операцій

Технологічні операції

Прийоми

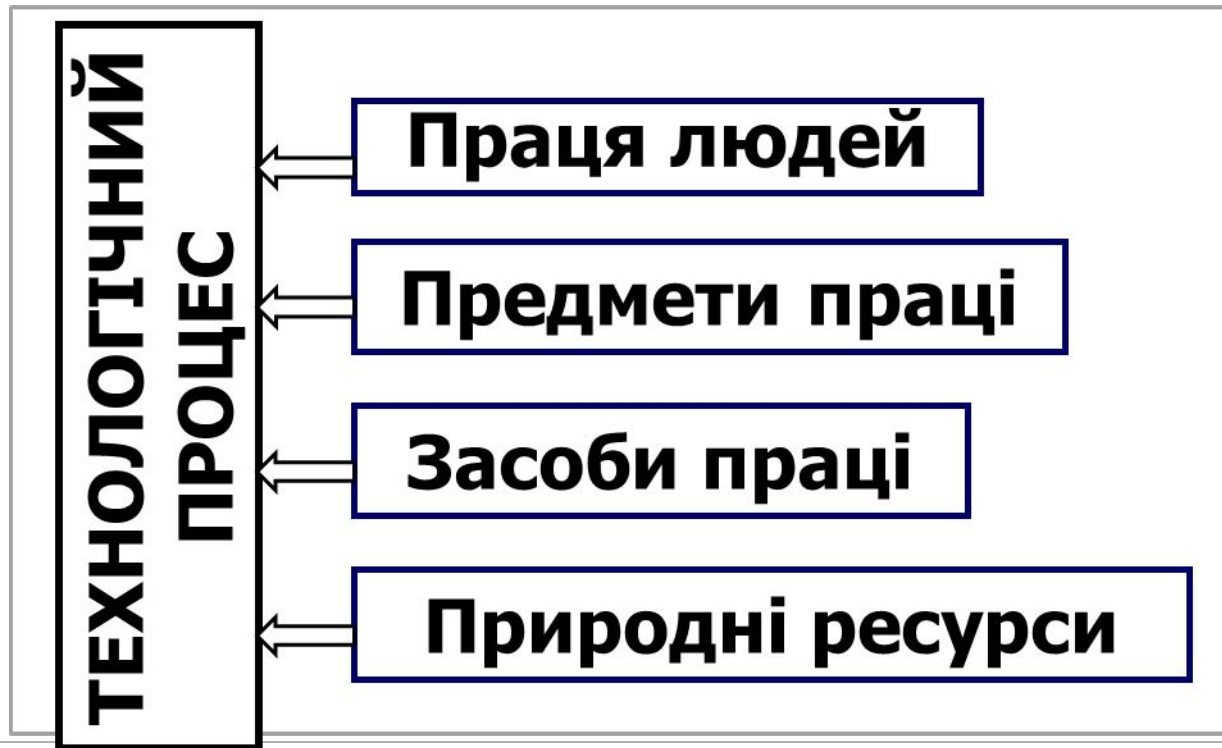
Рухи

Технологічна операція складається з декількох, пов'язаних між собою, робочих прийомів, які складаються з окремих рухів

Технологічний процес - **складова** виробничого процесу, пов'язана з перетворенням сировини, матеріалів та виробів в готову продукцію

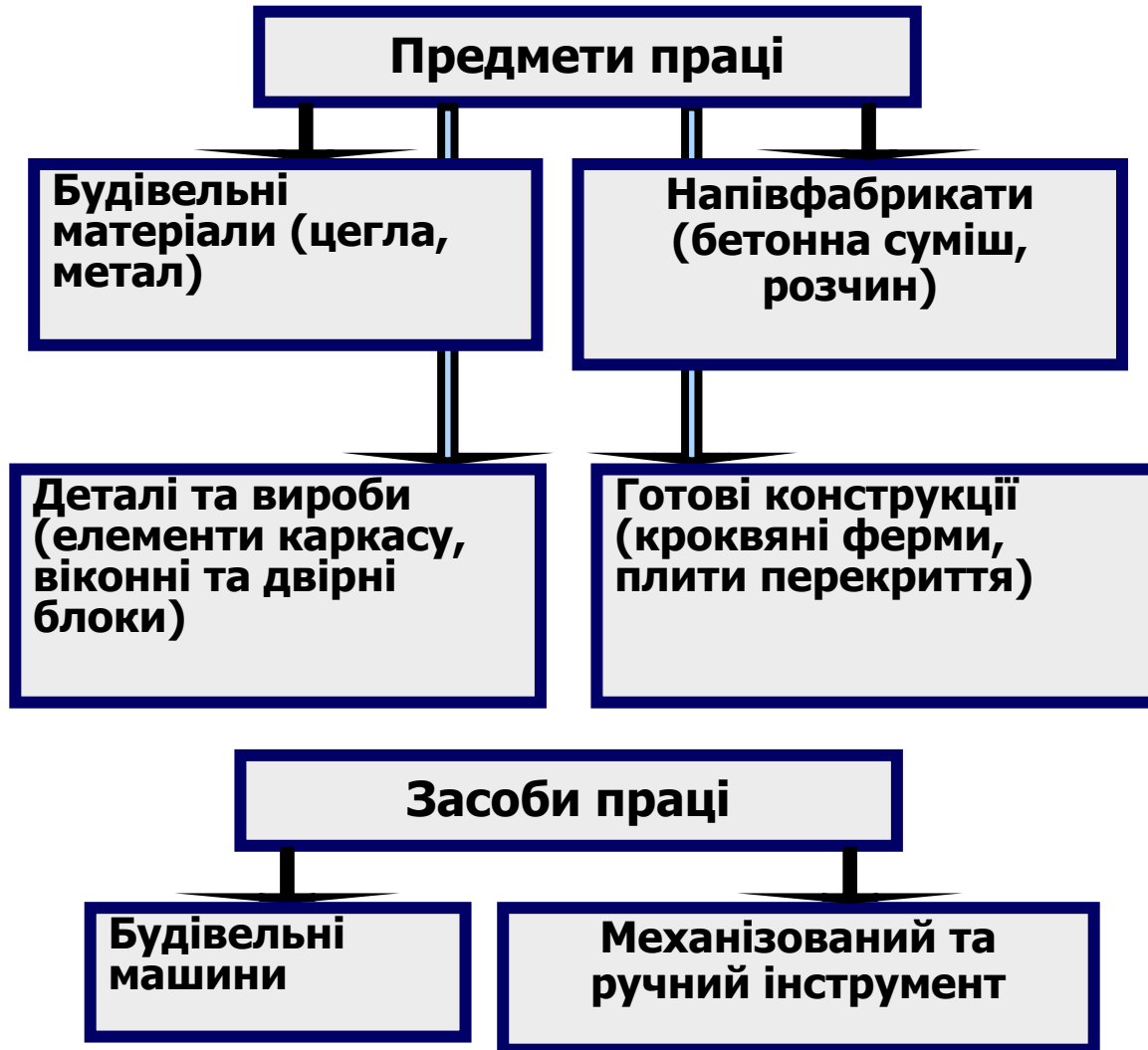
Технологічний процес відбувається при наявності **чотирьох** складових

6.3



Для здійснення процесу будівництва необхідна наявність засобів і предметів праці

6.4



До **предметів** праці належать

Будівельні матеріали
(цегла, метал)



Напівфабрикати
(бетонна суміш,
розчин)



**Деталі та вироби
(елементи конструкцій,
віконні та двірні блоки)**

**Готові конструкції
(круквяні ферми, плити
перекриття)**



За допомогою **засобів** праці робочі діють на предмет праці: для цього використовують

ручний та механізований інструмент

будівельні машини



6.4



**Технологічні процеси складаються з загальнобудівельних і спеціальних робіт.
Спеціальні виконують після завершення загальнобудівельних або паралельно з ними**

ТЕХНОЛОГІЧНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ РОБІТ

ЗАГАЛЬНОБУДІВЕЛЬНІ

- земляні
- пальові
- кам'яні
- бетонні і залізобетонні
- монтаж конструкцій
- теслярські і столярні
- покрівельні
- оздоблювальні

СПЕЦІАЛЬНІ

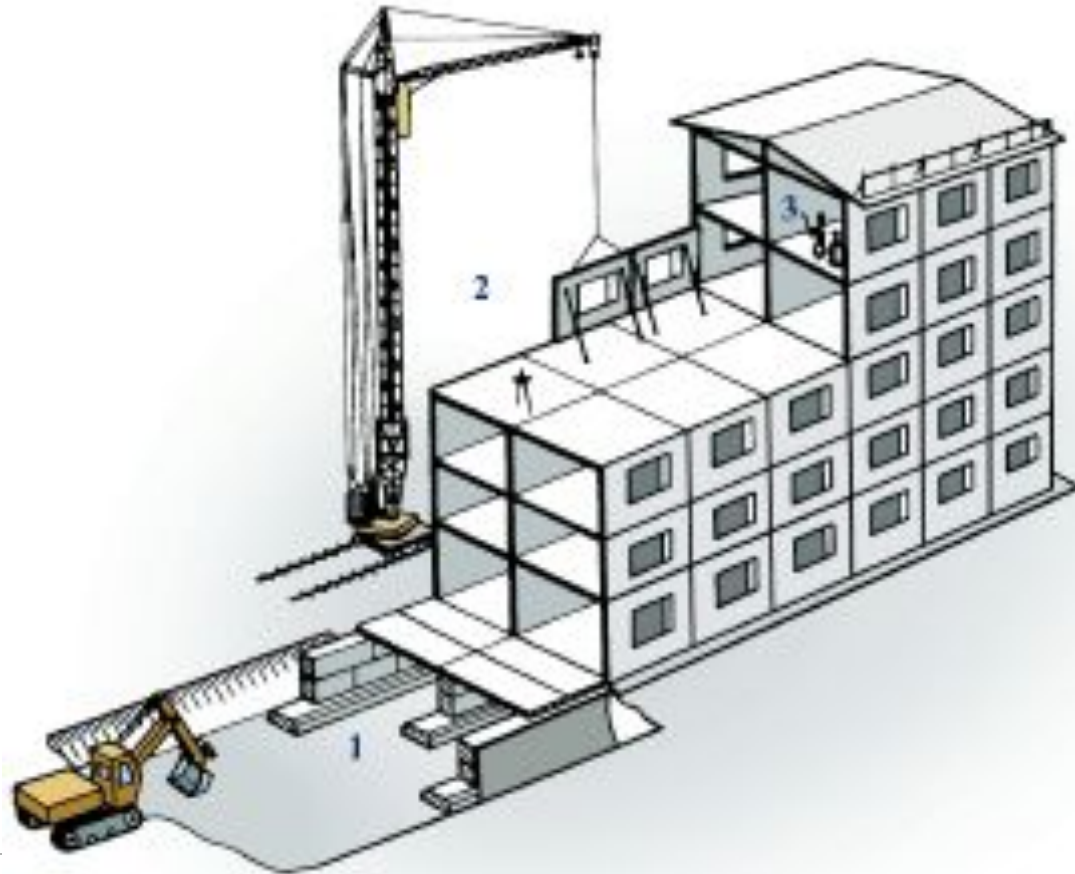
- нанесення протикорозійних покриттів
- гідроізоляція
- монтаж силових провідок
- монтаж слаботокових провідок
- монтаж систем опалювання
- монтаж систем кондиціонування
- монтаж санітарно-технічних систем
- монтаж обладнання
- монтаж ліфтів

Крім загальнобудівельних і спеціальних робіт на будівництві виконують великий обсяг (до 40% загальної трудомісткості) транспортних і вантажно-розвантажувальних робіт.

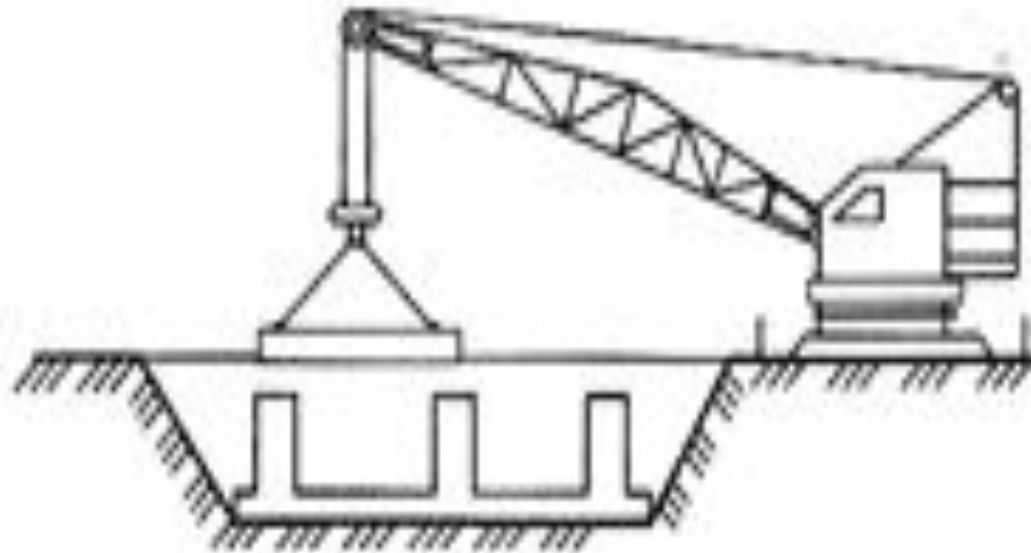
Будівельні процеси виконують на будівельному майданчику в підготовчий, основний і заключний періоди будівництва



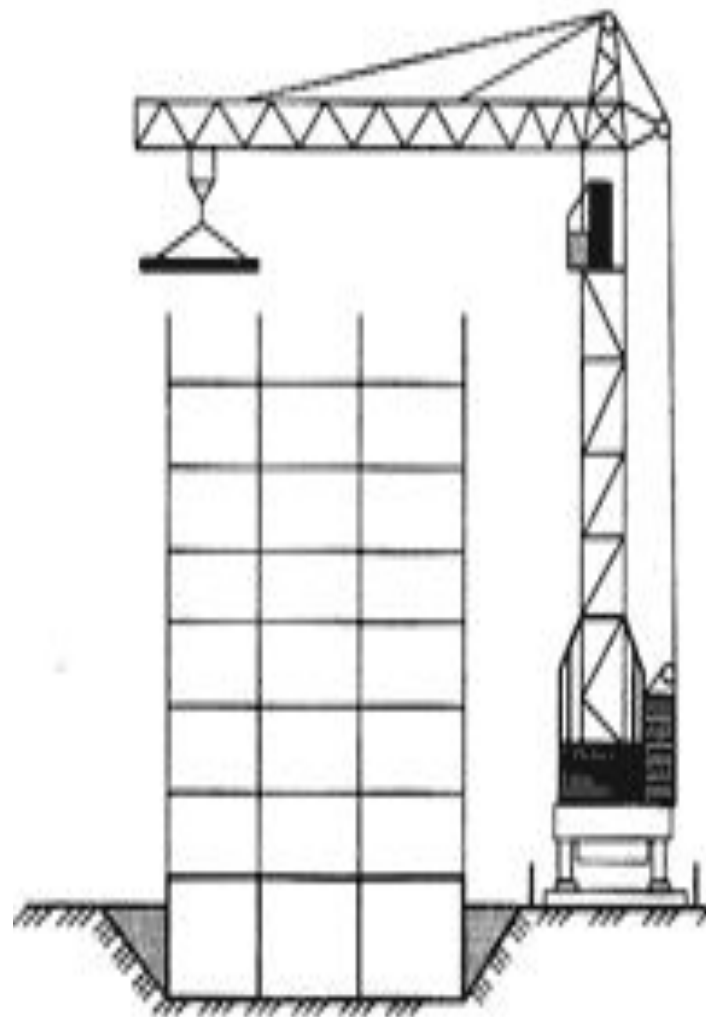
Будівельні роботи групують по стадіях (циклах). В основному періоді здійснюють роботи підземного, надземного і оздоблювального циклів



На **першій** стадії (**підземний** цикл) виконують: земляні роботи, бетонні і залізобетонні роботи по улаштуванню фундаментів, монтаж будівельних конструкцій підвалу, гідроізоляційні роботи, улаштування вводів комунікацій



На **другій** стадії
(**надземний** цикл)
виконують монтаж
будівельних конструкцій,
цегляну кладку,
улаштування покрівлі,
теслярські і санітарно-
технічні роботи



На **третій** стадії,
(**оздоблювальний**
цикл) виконують
штукатурні роботи,
фарбування, улаштування підлог,
спецмонтажні
роботи, монтаж
технологічного
обладнання



Спеціальний цикл - улаштування внутрішніх мереж та встановлення приборів водопостачання, водовідведення, опалення, вентиляції, газифікації, електропостачання, телефонізації, сигналізації



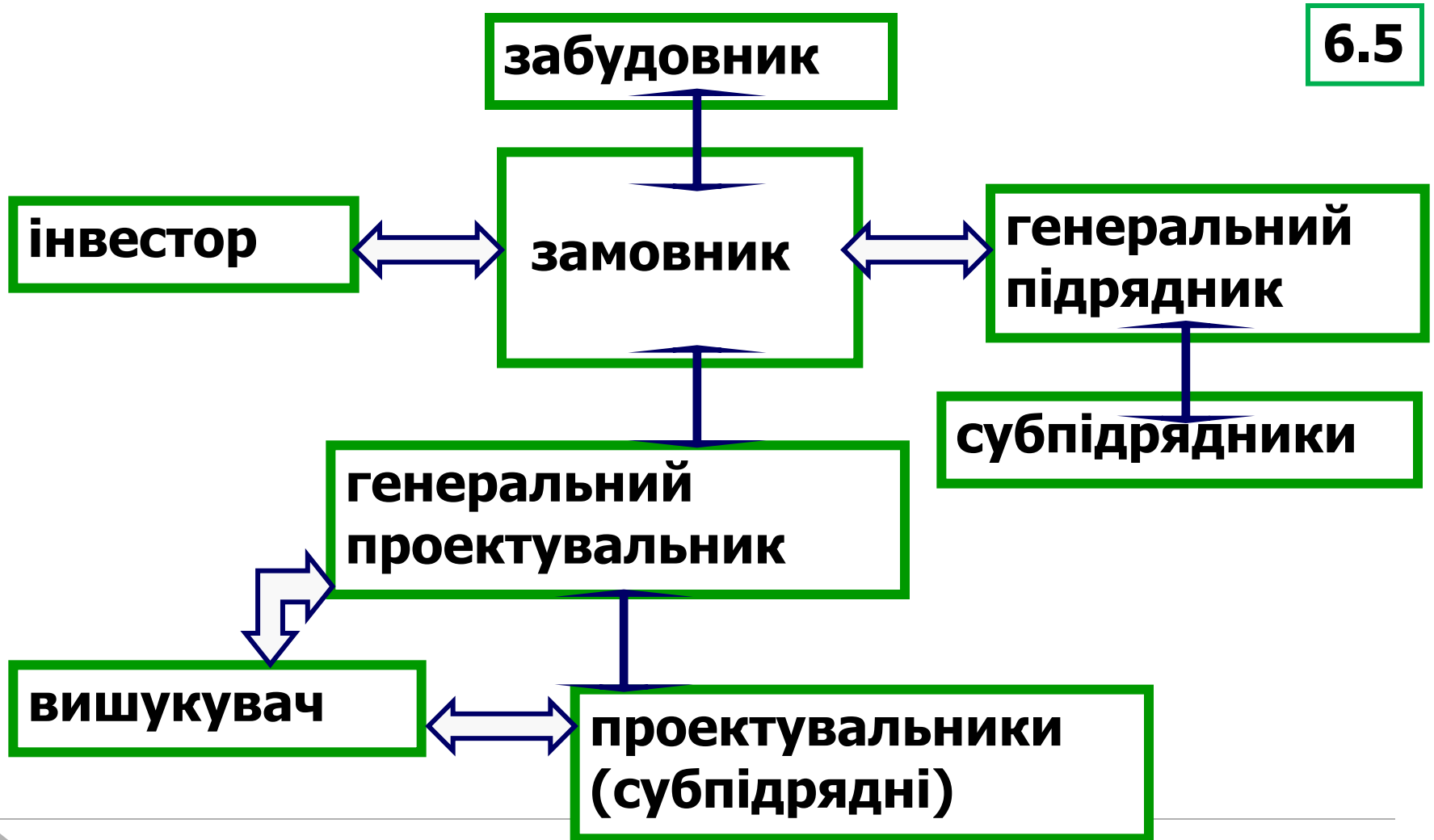
Виконання сантехнічних, електромонтажних та інших спеціальних робіт узгоджується з виконанням загальнобудівельних робіт



6.2 Учасники будівельного процесу



Будівництво здійснюють організації, які зв'язані між собою правовими відносинами



Замовник – організація, яка формує склад виконавців та грошові розрахунки з ними, здійснює загальне керівництво будівництвом, приймає завершений об'єкт

Інвестор – організація, що фінансує будівництво

Забудовник – володар земельної ділянки, на якій буде вестись будівництво

Генеральний проектувальник – виконавця основного об'єму проектних робіт

Проектувальники (субпідрядні) – організації, що виконують окремі частини проекту

Вишукувач – організація, яку залучає проектувальник або замовник для проведення інженерних вишукувань на території будівництва.

Генеральний підрядник – головний виконавець будівельних робіт, який формує склад субпідрядників

Субпідрядники – будівельні організації, які залучають для виконання спеціальних робіт



Створення будівельної продукції відбувається за участю персоналу будівельної організації

Склад персоналу будівельної організації



6.6

Керівництво організації:

- **основний керівник** – "начальник", "директор", "генеральний директор";
- **технічний керівник** – "головний інженер";
- **комерційний керівник** – "директор з маркетингу"



Різні види будівельно – монтажних робіт виконуються робітниками різних професій і спеціальностей

Професія - вид трудової діяльності, що вимагає спеціальної підготовки (будівельник).

Спеціальність – вузький різновид трудової діяльності в межах професії (технолог, монтажник будівельних конструкцій, штукатур)



Кваліфікація - рівень професійної підготовленості робітника.

Кожному робітнику за кожним фахом присвоюють **кваліфікаційний розряд**.

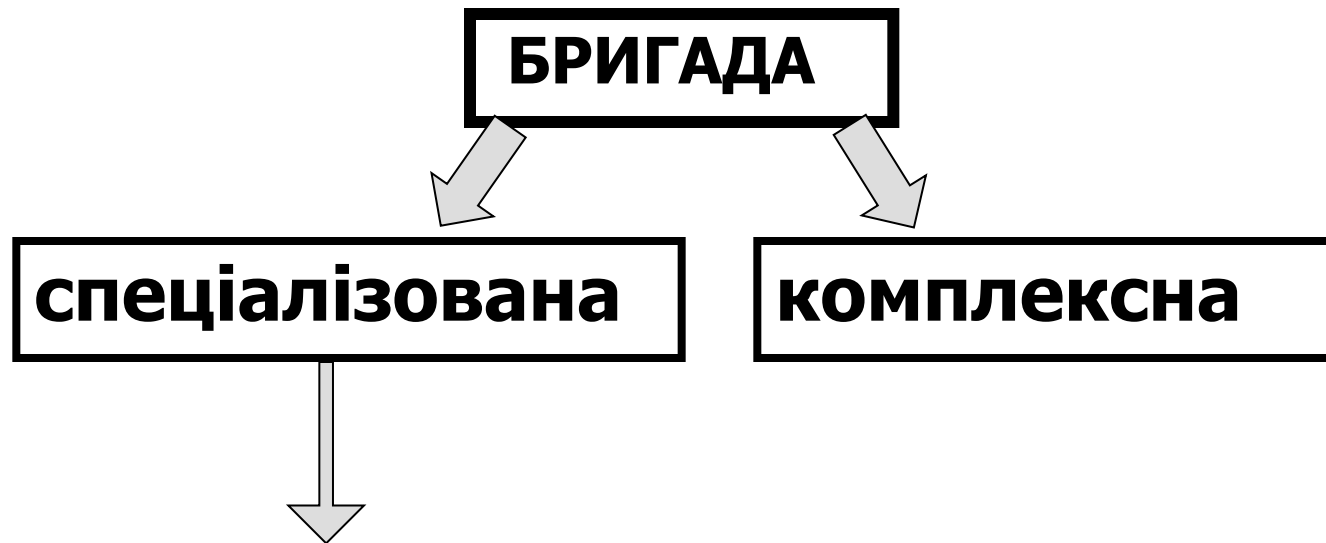
Кваліфікаційний розряд встановлюють за тарифно – кваліфікаційною характеристикою, що наведена в спеціальному **довіднику**.

В будівництві існує **шість** кваліфікаційних розрядів (шостий – найвищий).

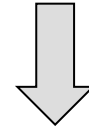
У **Єдиному тарифно-кваліфікаційному довіднику** робіт і професій робітників, зайнятих в будівництві (ЄТКД) налічується **179 професій і 276 спеціальностей** будівельних робітників



Для виконання будівельних робіт робітників об'єднують в бригади і виробничі ланки



Бригади, які виконують роботи однієї спеціальності, є спеціалізованими (наприклад, сантехнічні, штукатурні, електромонтажні, паркетні і т. і.).



Бригади, до складу яких входять ланки різного фаху і спеціальності, є **комплексними**. Вони виконують різні види робіт.

Очолюють бригади **бригадири** — досвідчені робітники V чи VI розряду

Частиною бригади є **ланка**, яка складається з робітників одної спеціальності, але різної кваліфікації



Будівельний процес здійснюється в межах певного **простору**. Його параметри зумовлені технологією виконання робіт та забезпечують умови безпечного виконання робіт з урахуванням розміщення машин та пристосувань.

6.7

ярус
↓
фронт робіт
↓
захватка
↓
ділянка
↓
робоче місце



Робоче місце - простір, в межах якого розташовується **конструкція**, що зводиться, **робітник** зі своїм **інструментом** або **механізмом** і необхідний **матеріал**.

Ділянка - частина захватки для роботи **ланки** або окремого робочого протягом **зміни**.

Захватка - частина фронту робіт **бригади**, на якому виконують однакові технологічні операції протягом **зміни**.



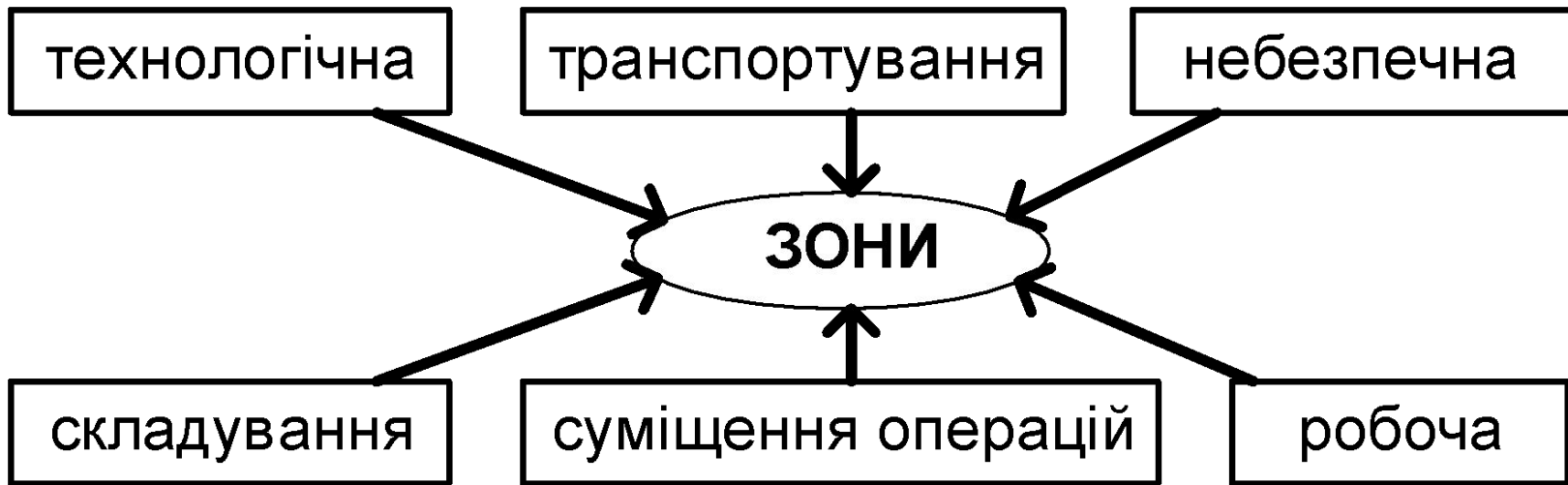
Фронт роботи - сумарна протяжність робочих місць, що виділяють бригаді робочих для роботи протягом тривалого часу. Фронт роботи складається з захваток і ділянок.

Ярус - фронт робіт по висоті, з якого забезпечене виконання технологічних операцій без улаштування або перестановки засобів підмоцнення.



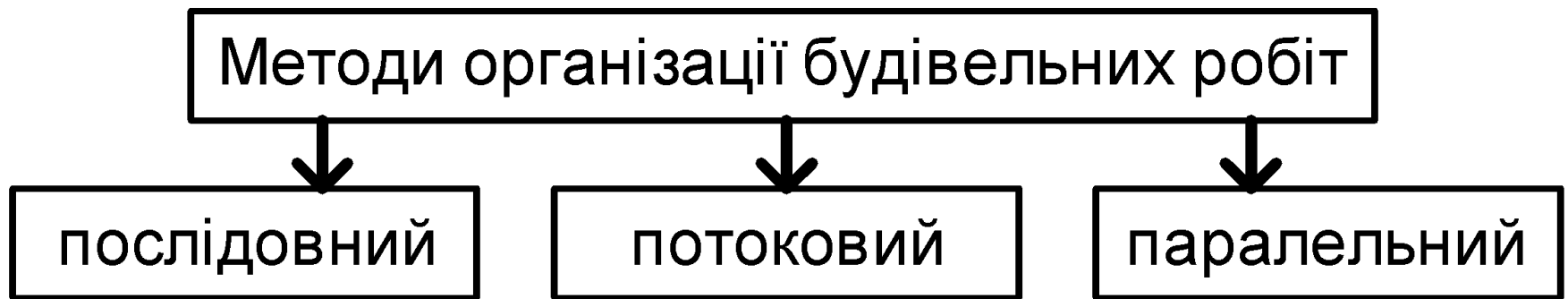
Просторові зони виконання будівельного процесу

6.8



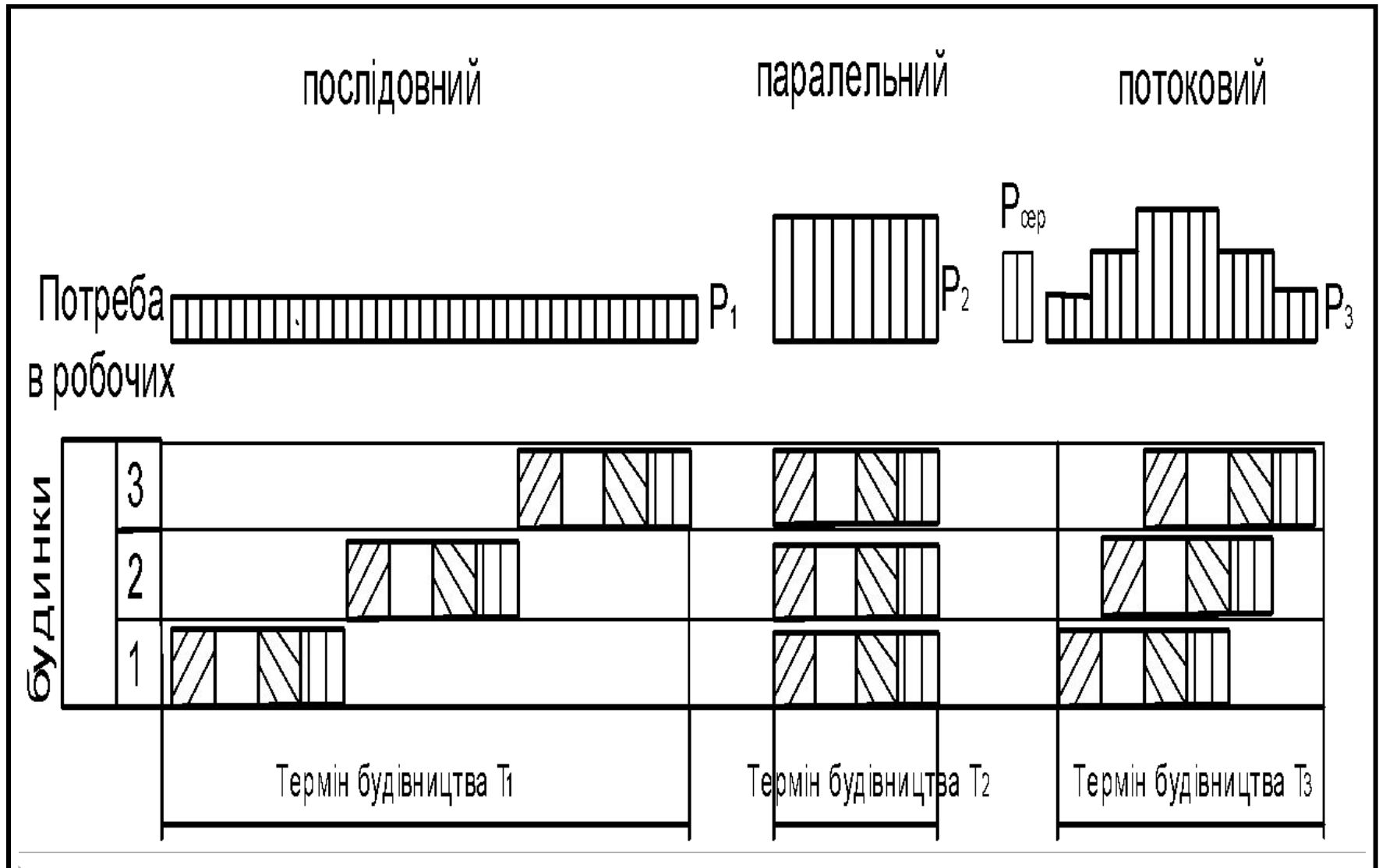
Організація будівництва на будівельному майданчику – це визначений порядок виконання будівельних робіт та процесів

6.9



Характеристика методів

6.10

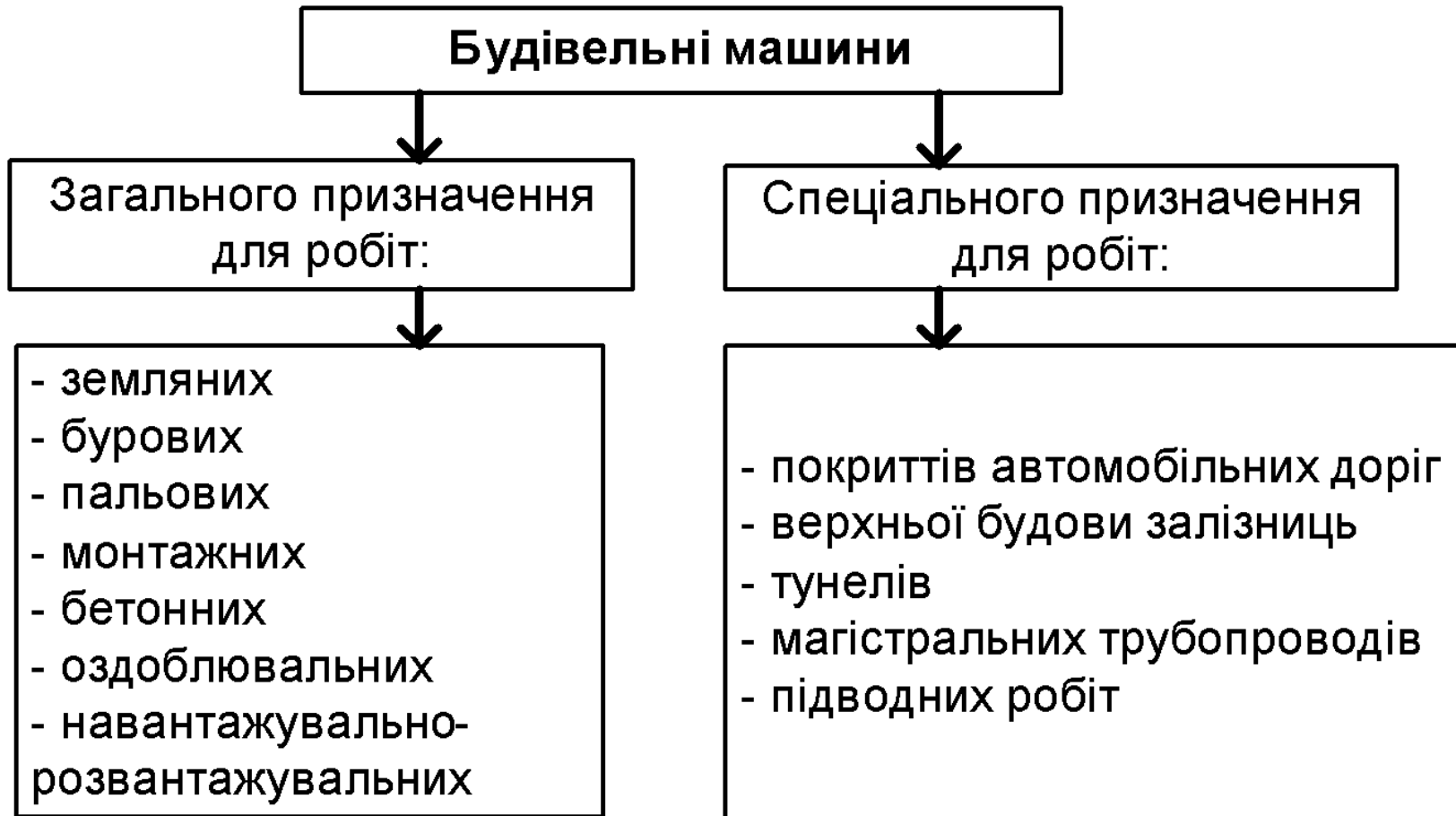


6.3 Механізація будівельних робіт та транспорт

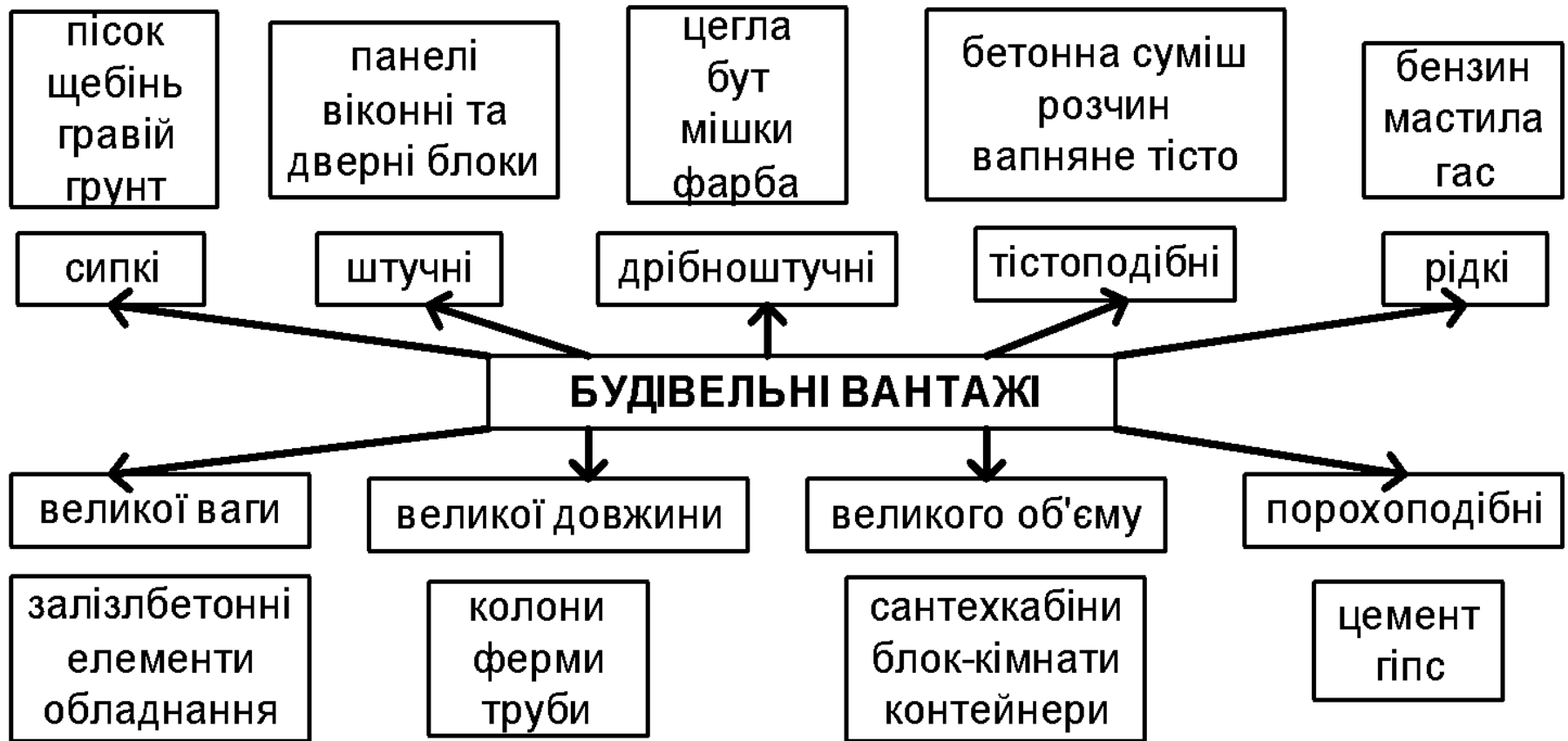


Для здійснення технологічних процесів застосовують будівельні машини

6.11



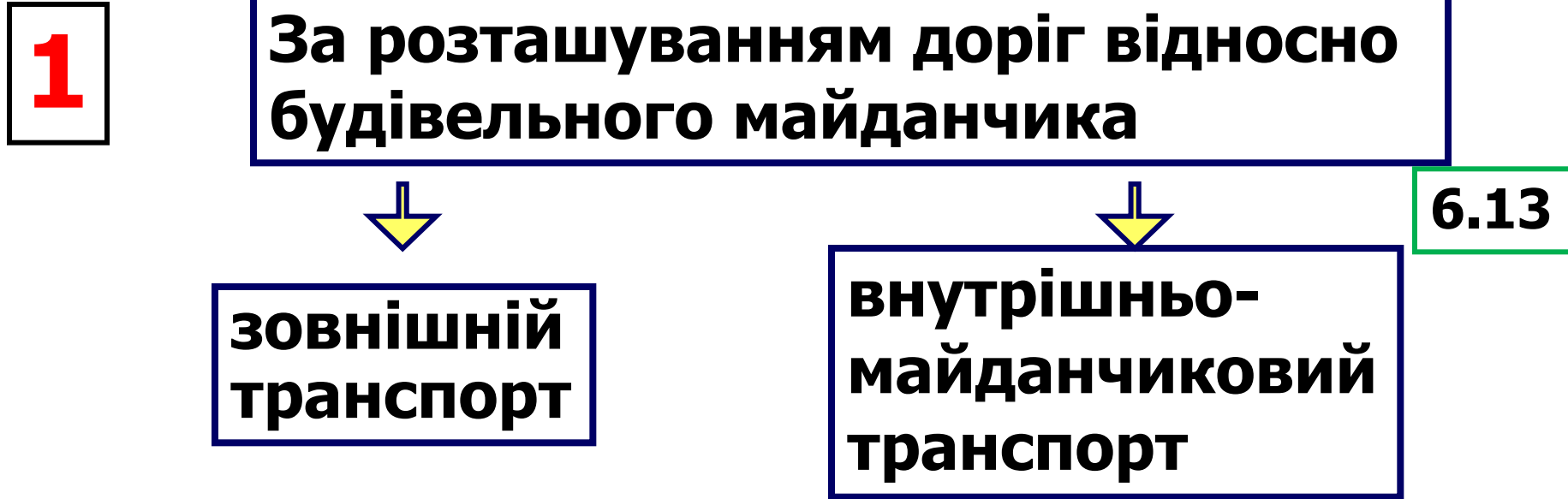
Класифікація будівельних вантажів



Для кожного виду вантажів використовують свої особливості та засоби транспортування



Класифікація транспорту для будівництва



Зовнішній з'єднує будівельний майданчик із загальною мережею доріг, складів, підприємствами будіндустрії

Внутрішньомайданчиковий забезпечує перевезення вантажів у межах будівельних майданчиків

2

За напрямом переміщення



горизонтальний



вертикальний

Горизонтальний доставляє вантажі на будівельні майданчики і по самих майданчиках до будівель, що зводяться

Вертикальний доставляє вантажі у різні за висотою робочі зони будівель



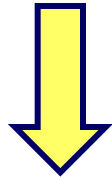
3

**За призначенням в
будівельному виробництві**



**Транспорт
загального
призначення**

**Транспорт
спеціалізований**



**вантажні бортові
автосамоскиди
автопоїзди**

**фермовози
панелевози
бетоновози
цементовози**

4

За видом шляху

```
graph TD; A[За видом шляху] --> B[рейкові]; A --> C[безрейкові];
```

рейкові

безрейкові

Основними засобами є безрейкові

**По спеціальних рейкових коліях
переміщуються баштові крани,
палубійне устаткування**

Горизонтальний транспорт загального призначення

**Бортовий
автомобіль**



Автосамоскид

Горизонтальний транспорт загального призначення

Причепи та напівпричепи

бортові



**тентовані
платформи**



контейнеровози



Горизонтальний транспорт спеціалізований

Плитовоз



Панелевоз



Горизонтальний транспорт спеціалізований



Балковоз



Трубовоз

Важковоз (100 т)



Горизонтальний транспорт спеціалізований

Автобетонозмішувачі



Горизонтальний транспорт спеціалізований



Цементовоз



Вапновоз



Бітумовоз

Вертикальний транспорт

**У будівництві найбільше поширення
набули стрілові крани - 71 % від їх
загальної чисельності, зокрема:**

автокрани - 44 %

гусеничні - 11

пневмоколісні - 10%

**Частка баштових кранів складає 16 %
решта видів кранів - 13 %.**



Вертикальний транспорт

Крани баштові





Крани самохідні на пневматичній ході



Крани самохідні на гусеничній ході



Крани самохідні автомобільні





**консольний
підіймач**



**кран КЛП
у вікно**



підіймач двощоголовий



Даховий підйомник

Стрічковий конвеєр

