



Вступ до архітектури та будівництва

The background features a collage of yellow hexagons of various sizes. Some hexagons contain black silhouettes of construction elements: a crane, scaffolding, and a building under construction. A large, dark grey rectangular box with a thin white border is positioned on the right side, containing the title text.

Будівельна галузь та інженерно-будівельні професії

Сектори будівельної галузі



```
graph LR; A((Сектори будівельної галузі)) --- B[Житлове будівництво]; A --- C[Громадське й комерційне будівництво]; A --- D[Спеціалізоване промислове будівництво]; A --- E[Інфраструктурне та транспортне будівництво]; A --- F[Нові сектори];
```

Житлове будівництво

Громадське й комерційне
будівництво

Спеціалізоване
промислове будівництво

Інфраструктурне та
транспортне будівництво

Нові сектори



Житлове будівництво охоплює спорудження та реконструкцію житла – від індивідуальних будинків до багатоквартирних висотних будинків. Цей сектор відзначається високою конкуренцією, чутливістю до економічних коливань і потребує швидких темпів реалізації проєктів.



Громадське й комерційне будівництво включає школи, лікарні, торговельні центри, логістичні склади, культурні та спортивні споруди. Замовниками виступають місцеві громади й приватні інвестори, проекти мають більший бюджет і вимагають участі спеціалізованих підрядників, тому кількість конкурентів менша.

Спеціалізоване промислове будівництво передбачає створення об'єктів зі складними технологічними процесами (нафтопереробні заводи, електростанції, об'єкти хімічної промисловості). Замовники – великі корпорації. Через високі ризики та складність будівництво часто здійснюють компанії «design-build», що інтегрують проєктування й виконання робіт.



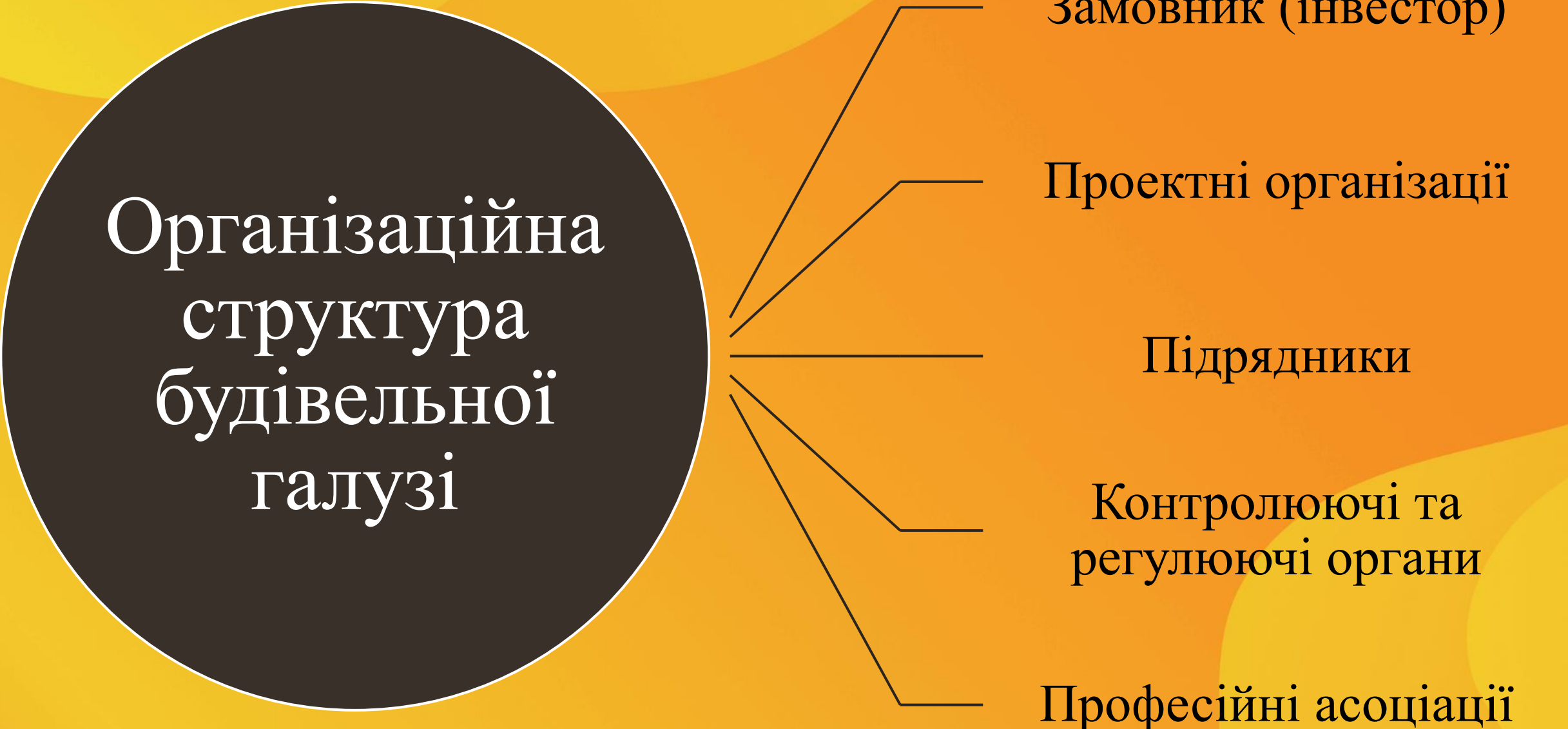
Інфраструктурне та транспортне будівництво охоплює дорожні мережі, мости, тунелі, аеропорти, залізничні лінії, трубопроводи, системи водопостачання й каналізації. Більшість об'єктів фінансуються з державних програм або концесій. Роботи виконують спеціалізовані підрядники, використовуючи механізовані технології.



Нові сегменти – будівництво об'єктів інформаційно-комунікаційної інфраструктури (дата-центри, телекомунікаційні вежі), відновлюваних джерел енергії (сонячні й вітрові станції) та об'єктів для виробництва електроніки. Ці сегменти зросли завдяки розвитку цифрової економіки та зеленої енергетики.



Організаційна структура будівельної галузі



```
graph LR; A((Організаційна структура будівельної галузі)) --- B[Замовник (інвестор)]; A --- C[Проектні організації]; A --- D[Підрядники]; A --- E[Контролюючі та регулюючі органи]; A --- F[Професійні асоціації];
```

The diagram features a central dark grey circle with a white border containing the title. Five lines radiate from the right side of the circle to five text labels arranged vertically on the right. The background consists of overlapping yellow and orange curved shapes.

Замовник (інвестор)

Проектні організації

Підрядники

Контролюючі та
регулюючі органи

Професійні асоціації



Замовник (інвестор) — визначає потреби, надає фінансування, укладає договори та приймає об'єкт в експлуатацію. У житловому секторі замовниками часто виступають забудовники, що працюють на власний ризик і наймають проєктувальників і підрядників.



Проектні організації (архітектурно-інженерні фірми) — розробляють проектну документацію, готують кошториси, здійснюють авторський та технічний нагляд. Архітектурні бюро розробляють дизайн будівель, проводять зустрічі з клієнтами, визначають вартість, підготовлюють контрактні документи й контролюють будівництво.

Підрядники — виконують будівельно-монтажні роботи. Генеральний підрядник укладає договори з субпідрядниками, організовує процес, відповідає за дотримання календарних графіків, охорону праці та якість. Будівельний менеджер планує, координує та контролює проєкт, забезпечує виконання робіт у межах бюджету й строків, залучає субпідрядників і стежить за дотриманням норм безпеки.





Контролюючі й регулюючі органи — місцеві муніципалітети, державні органи та міжнародні агентства (в Україні — Державна інспекція архітектури та містобудування, Державна служба з надзвичайних ситуацій, Міністерство освіти і науки України). Вони здійснюють ліцензування, перевіряють відповідність проєктів будівельним нормам, забезпечують якість та безпеку будівництва.



КБУ

Конфедерація Будівельників України

Професійні асоціації — Конфедерація будівельників України (КБУ), Українська рада інженерів-будівельників, Міжнародна федерація інженерів-консультантів (FIDIC) та інші. Вони формують етичні стандарти, представляють інтереси галузі та підтримують професійний розвиток.

Цивільний інженер (**civil engineer**) є базовою фігурою у проєктуванні та реалізації об'єктів цивільного будівництва й інфраструктури.

Основні завдання

Підготовка концепції та інженерний аналіз

- визначення параметрів будівель і споруд
- розроблення проєктів
- оцінювання впливу на довкілля
- прийняття конструктивних рішень

Підготовка техніко-економічних обґрунтувань, кошторисів та календарних планів

Управління ризиками й забезпечення безпеки на об'єкті.

Підготовка пакетів документів для отримання дозволів, ліцензій, сертифікатів

Координація із суміжними фахівцями

Авторський нагляд і контроль якості під час будівництва

- перевірка відповідності робіт проєкту та нормам
- приймання конструкцій



Архітектор є автором ідейної
концепції, естетичного
вирішення та
функціонального планування.

Основні завдання

- Аналіз потреб замовника
- Створення ескізних проектів і узгодження концепції з інженерами, власниками й потенційними користувачами
- Підготовка креслень, специфікацій, кошторисів, графіків виконання робіт
- Розроблення інтер'єрних та фасадних рішень
- Управління підготовкою контрактної документації
- Авторський нагляд за будівництвом та внесення коректив у робочі проекти
- Використання САПР і BIM-технологій для створення тривимірних моделей, виявлення колізій і оптимізації рішень
- Дотримання архітектурних норм, будівельних стандартів, правил енергоефективності, забезпечення інклюзивності й естетичної цінності

+

○

Інженер-проектувальник
(design engineer) — спеціаліст,
який проводить детальне
конструювання та оптимізацію
виробів або споруд.

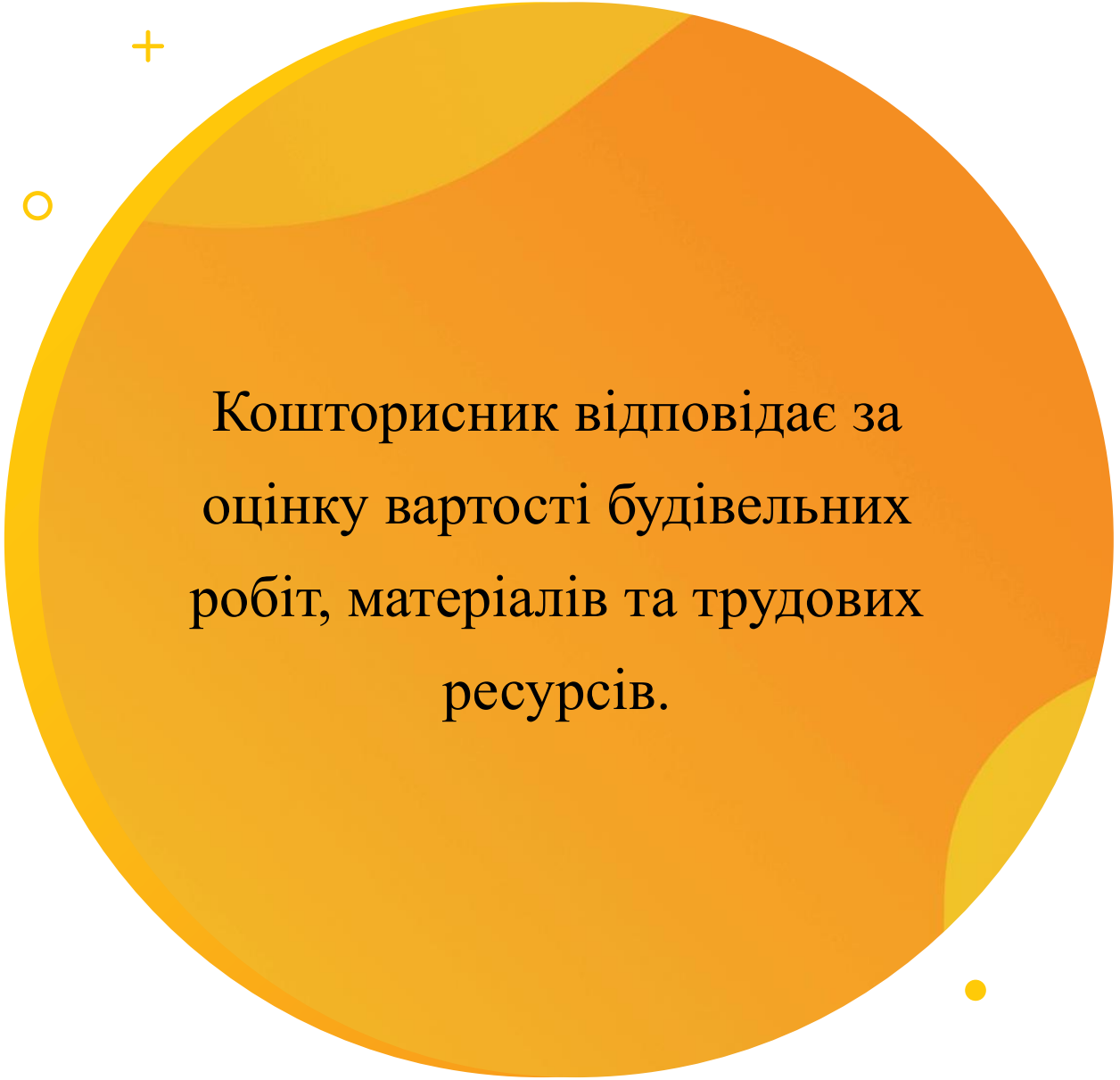
Основні
завдання

Розрахунок
елементів
конструкцій

Підбір
матеріалів

Виконання
чисельного
моделювання

Розробка
робочих
креслень



Кошторисник відповідає за
оцінку вартості будівельних
робіт, матеріалів та трудових
ресурсів.



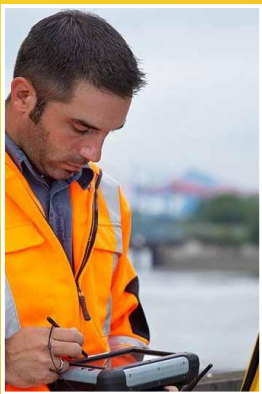
Розрахунок і
коригування
вартості

Рекомендація
способів
економії

Підготовка
звітів

Визначення
потреб у
матеріалах і
робочій силі

• Основні завдання



Геодезист

- виконує топографічну зйомку, закладає планове і висотне обґрунтування, контролює відповідність виконавчої геометрії проєктним координатам



Гідротехнічний інженер

- проєктує дамби, водосховища, водоводи, системи дренажу й меліорації; відповідає за раціональне використання водних ресурсів



Транспортний інженер

- спеціалізується на проєктуванні автомобільних доріг, мостів, тунелів, залізниць, аеродромів, міського транспорту; розраховує транспортні потоки та забезпечує безпеку руху



Інженер-еколог та спеціаліст із сталого будівництва

- впроваджує заходи зі зменшення негативного впливу на довкілля, здійснює екологічний моніторинг, розраховує викиди та вплив на клімат, розробляє системи енергоефективності



Інженер з охорони праці

- організовує систему безпеки праці, розробляє заходи запобігання аваріям, навчає працівників правилам безпеки, контролює виконання норм