

УДК 338.5:625.08

Безуглий А. О., канд. екон. наук, доц., <https://orcid.org/0000-0003-3883-7968>Бібік Ю. М., <https://orcid.org/0000-0002-7197-8909>Гресько І. Л., <https://orcid.org/0000-0002-7175-7436>Бельська О. Л., <https://orcid.org/0000-0002-6900-796X>

*Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), м. Київ, Україна*

---

## **ОСОБЛИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ СИСТЕМИ ЩОДО ПОБУДОВАНИХ ТА ЗАПРОЕКТОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ-АНАЛОГІВ ПРИ ОЦІНЦІ ВАРТОСТІ ДОРОЖНІХ РОБІТ**

### ***Анотація***

**Вступ.** Як показує іноземний досвід багатьох країн світу, досить поширеною практикою при визначенні вартості дорожніх робіт є використання методу оцінки вартості робіт за допомогою запроєктованих та побудованих об'єктів на автомобільних дорогах. На сьогоднішній день для попередньої оцінки вартості дорожніх робіт на ранніх стадіях проектування в Україні набуває популярності використання методу оцінки за об'єктами-аналогами, шляхом використання порівняльного підходу. Порівняльний підхід є одним із головних наукових методів, який шляхом порівняння встановлює спільні та відмінні характеристики, параметри в процесі дослідження об'єктів тощо.

**Проблематика.** Дослідженню проблем будівельної галузі, зокрема визначенню вартості будівельних та проектних робіт, присвячені роботи багатьох науковців, зокрема Беркути А. В., Хайкіна Г. М., Колесникова О. В. та інших. В основному науковцями піднімалися питання щодо вартості будівельних робіт на різних стадіях розробки проектів, адже отримання такої інформації дає можливість здійснювати економічну оцінку нових проектів та визначати ефективність від прийнятих проектних рішень. Також особливо важливим є необхідність в оперативному отриманні інформації щодо вартості об'єктів на початкових стадіях проектування, адже така інформація слугує еталоном для прогнозування витрат для реалізації нових об'єктів. Саме ці фактори стали передумовою у необхідності створення бази даних об'єктів-аналогів.

Наукове обґрунтування будь-якого процесу має велике значення щодо вибору найефективніших шляхів його реалізації. Перед економічною наукою постають все нові цілі і задачі, вирішення яких сприяє її розвитку. Важливим завданням при цьому є реалізація та підтримання досягнень науково-технічного прогресу інвестиційного процесу. При розробці нового інвестиційного проекту з нового будівництва або реконструкції автомобільної дороги значне навантаження припадає на передінвестиційну стадію, на якій закладається основа майбутнього об'єкту та успішність його реалізації. Передінвестиційна стадія включає в себе розробку та затвердження проектної документації, яка містить техніко-економічне обґрунтування (креслення, пояснювальні записки) та інші необхідні документи. Цей етап є надзвичайно важливим, адже розробка проекту є вагомим складовою у загальній реалізації об'єкту та пов'язує науку із будівельним процесом. Від якості технологічного обґрунтування та рівня проектних рішень залежить ефективність майбутніх інвестицій, кошторисна вартість будівництва об'єкта інвестування та строки його здійснення.

Інформаційно-аналітична система щодо запроєктованих і побудованих об'єктів-аналогів дає змогу замовнику здійснювати попередню оцінку вартості дорожніх робіт на ранніх стадіях проектування. Саме дослідження основних параметрів та умов, які є визначальними до початку

проведення будівництва і передують реалізації будівельних рішень та виділяють систему ключових показників (економічні, конструктивні, технічні) для порівняння побудованого об'єкта та об'єкта, що будується. Показники та критерії, визначені для порівняння об'єктів автомобільних доріг, що проектується із завершеними об'єктами, дають змогу отримувати розширену інформацію та аналізувати її в середовищі інформаційно-аналітичної системи, в основі якої лежить метод аналогового визначення вартості дорожніх об'єктів.

**Мета.** Метою даного дослідження є аналіз інформаційно-аналітичної системи щодо побудованих і запроєктованих об'єктів-аналогів на автомобільних дорогах загального користування для оперативного отримання інформації щодо технічних, конструктивних, економічних показників для попередньої оцінки замовником вартості робіт в складі документації на ранніх стадіях проектування.

**Матеріали та методи.** Необхідність розгляду зазначеної тематики базується на застосуванні одного з пріоритетних підходів визначення вартості — порівняльного, при якому визначення вартості об'єкта оцінки відбувається з урахуванням наявності або відсутності у нього певних характеристик у порівнянні зі схожими об'єктами. Здійснення такого порівняльного підходу можливе за наявності необхідної інформації по показниках об'єктів-аналогів, що співставляються з об'єктом, що проектується. Порівняльний підхід оцінки передбачає проведення широкого кола заходів із обґрунтуванням ознак (елементів) порівняння оцінюваного об'єкта і об'єктів-аналогів, визначення кількісних залежностей обраних для оцінки параметрів, коригування значень досліджуваних показників і визначення підсумкових результатів. В ході проведення порівняльної оцінки об'єктів дуже важливим аспектом є обґрунтування ознак (параметрів) за якими проводиться порівняння об'єктів дорожніх робіт.

**Результати.** Визначення та аналіз основних критеріїв, які впливають на вартість об'єкта будівництва та збирання даних щодо запроєктованих і побудованих об'єктів на автомобільних дорогах загального користування, проектна документація яких погоджена і затверджена в установленому порядку, стали основою для створення інформаційно-аналітичної системи. Використання інформаційно-аналітичної системи дає можливість визначати попередню вартість виконання дорожніх робіт на передінвестиційній стадії проекту. Ця інформація слугує інвестору у якості орієнтовної суми інвестицій, необхідної для проведення дорожніх робіт на автомобільних дорогах загального користування та транспортних споруд на них.

**Висновки.** Метод порівняльного підходу є одним з можливих при формуванні ринкової вартості дорожніх робіт як замовником, так і підрядником. В основу роботи інформаційно-аналітичної системи прийнятий метод аналогового порівняння, оснований на порівняльному підході. Порівняльний підхід застосовується шляхом аналізу та порівняння техніко-економічних показників об'єктів-аналогів (ідентичні або аналогічні об'єкти будівництва), а тому його застосування дозволяє отримати реальну ринкову вартість дорожніх робіт. Використання цього методу ефективно застосовується для визначення вартості об'єкта на ранніх стадіях розробки інвестиційних проектів (техніко-економічне обґрунтування, що розробляється на підставі вихідних даних для лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, які потребують детального обґрунтування відповідних рішень та визначення варіантів і доцільності будівництва об'єкта).

**Ключові слова:** інформаційно-аналітична система, дорожні роботи, об'єкт-аналог.

### Вступ

Регулювання соціально-економічного розвитку держави та її регіонів значною мірою залежить від створення сприятливих умов інвестування та забезпечення гарантій інвесторам.

Розвиток інвестиційних процесів та активізація інвестиційної діяльності в дорожній галузі значною мірою залежать від політики держави у цій сфері. Для побудови ефективної інвестиційної програми в державі та забезпечення реалізації її механізмів, необхідно провести комплексне дослідження щодо покращення їх функціонування й сприяння подальшому розвитку. Важливе значення в інвестиційному циклі відіграють проектування та ціноутворення.

В умовах становлення і розвитку ринку інвестиційних ресурсів, актуальним завданням залишається вивчення та аналіз методів формування вартості дорожніх робіт, пошук нових, більш досконалих рішень, а також вибір правильної цінової стратегії (замовником, підрядником) [1]. Інноваційна діяльність визначається пріоритетною в основних програмах розвитку нашої держави, адже державні інвестиції виступають каталізатором розвитку держави та економіки країни в цілому. Кожний проект, що розробляється на виконання дорожніх робіт проходить в процесі виконання три стадії: стадія інвесторської кошторисної документації, стадія визначення договірної ціни та стадія взаєморозрахунків за виконані дорожні роботи. Кожна із цих стадій розкриває певні особливості інвестиційного процесу.

Таким чином, інвестиційний процес можна розглядати у вигляді поетапних дій щодо залучення, розміщення та перетворення інвестиційних ресурсів у позитивний економічний (соціальний ефект). Вкладення інвестицій у дорожню галузь нашої країни є пріоритетним напрямком, адже сприяє покращенню економічного розвитку дорожніх підприємств так і держави в цілому, зміцнення транспортно-економічних зв'язків держави. З метою покращення та спрощення розрахунків вартості дорожніх робіт на передпроектній стадії та з метою використання методу аналогового порівняння розроблена інформаційно-аналітична система, яка дає можливість отримувати інформацію щодо технічних, конструктивних, економічних показників для здійснення порівняння окремих проектних рішень.

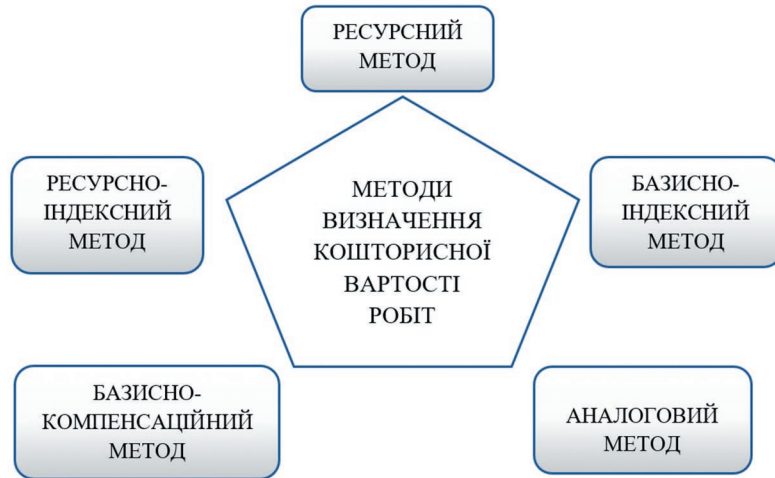
### Основна частина

Вартість будівельної продукції — це виражена в грошовому еквіваленті розрахункова величина її цінності в конкретний момент часу, а ціна в будівництві — це результат конкретної угоди між підрядником і замовником, зафіксований у договорі підряду. Залежно від стадії реалізації інвестиційного процесу розрізняють такі види вартості будівельних робіт: розрахункова вартість, кошторисна вартість, договірна ціна

Розрахункова вартість визначається в складі техніко-економічного обґрунтування на передпроектній стадії розробки проекту і визначає попередню суму грошових засобів, що необхідні для здійснення будівництва. Для визначення вартості будівництва на передпроектних стадіях рекомендується використовувати дані об'єктів-аналогів або укрупнені показники вартості.

Механізм ціноутворення в будівництві має свої специфічні особливості, сучасну систему кошторисного нормування і ціноутворення, де можуть бути передбачені різні методи визначення вартості, які залежать від умов контракту чи загальної економічної ситуації. Залежно від стадії реалізації інвестиційного процесу та наявності вихідної інформації застосовуються різні методи визначення вартості (рис. 1).

Під час використання **ресурсного методу** здійснюють калькулювання ресурсів (елементів затрат), необхідних для реалізації проектного рішення. Ресурсний метод визначення вартості будівництва представляє собою складання кошторисів, у яких по видам робіт зазначаються в натуральних вимірниках витрати матеріалів, затрати часу експлуатації машин, затрати праці робітників, а також поточні ціни та тарифи на вказані ресурси на момент складання кошторису. Цей метод дозволяє визначити вартість дорожніх робіт на будь-який момент часу.



*Рисунок 1* — Методи визначення вартості робіт

Особливості використання **ресурсно-індексного методу** полягають у поєднанні ресурсного методу із системою індексів цін на ресурси, що використовуються в будівництві.

**Базисно-індексний метод** передбачає використання системи поточних та прогнозних індексів по відношенню до вартості, яка визначена в базисному рівні чи в поточному рівні попередніх періодів. Приведення до рівня поточних цін виконується шляхом перемноження базисної вартості по кожному із елементів технологічної структури капітальних вкладень на відповідний індекс виду робіт з наступним сумуванням результатів в кошторисній документації.

Під час здійснення розрахунків за **базисно-компенсаційним методом** до вартості, яка розрахована в базисному рівні кошторисних цін, додаються витрати, що пов'язані із ростом цін та тарифів на необхідні ресурси (матеріальні, технічні, енергетичні, трудові), з можливістю уточнення цих розрахунків в процесі будівництва в залежності від реальних змін цін та тарифів.

**Аналоговий метод** передбачає застосування банків даних, де міститься інформація про вартість аналогічних раніше побудованих чи запроектованих об'єктів. Використання цього методу ефективно застосовується для визначення вартості об'єкта на ранніх стадіях розробки інвестиційних проектів (техніко-економічне обґрунтування, що розробляється на підставі вихідних даних для об'єктів виробничого призначення та лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, які потребують детального обґрунтування відповідних рішень та визначення варіантів і доцільності будівництва об'єкта). Можливість проведення співставлення існуючих об'єктів-аналогів із проектом, запланованим до будівництва дає об'єктивну оцінку щодо можливої вартості об'єкта.

Враховуючи досить високу актуальність і поширеність аналогового методу в міжнародній практиці ціноутворення виникла необхідність у використанні цього методу і у вітчизняній практиці. Застосування такого методу потребує наявного банку даних із запроектованими та побудованими об'єктами з нового будівництва, реконструкції, капітального та поточного ремонтів автомобільних доріг і транспортних споруд на них на автомобільних дорогах загального користування.

Необхідно виділити основні поняття, якими оперують при визначенні вартості дорожніх робіт при співставленні об'єктів за аналоговим методом. Об'єкти-аналоги — об'єкти, з якими можна здійснити порівняння за техніко-економічними показниками, функціональним призначенням та конструктивними елементами із об'єктом, що збудований або запроектований. Основою для визначення вартості дорожніх робіт є база даних щодо вартості об'єктів-аналогів, де

використовуються різні характеристики та показники, які є найбільш вагомими при співставленні об'єктів. Вибір об'єкта-аналога залежить від мети інвестування, структури і ступеня деталізації (укрупнення) показників аналогів, від умов будівництва і особливостей об'єкта будівництва (режиму роботи, умов здійснення будівництва, технології та інших особливостей).

Інформаційно-аналітична система — комп'ютерна система, яка дозволяє отримувати інформацію, створювати та зберігати її, а також здійснювати її ефективну обробку та аналіз. Інформаційно-аналітична система працює на принципах порівнянності об'єктів дорожніх робіт за їх функціональним призначенням, техніко-економічними показниками та конструктивними характеристиками, що забезпечує повноцінне використання методу визначення вартості дорожніх робіт на основі об'єктів-аналогів. Європейський та вітчизняний досвід показав, що інформація щодо вартості будівництва об'єкта потребує різних ступенів деталізації. Наприклад, на передінвестиційному етапі необхідна загальна вартісна інформація про об'єкти-аналоги, в той час як на етапі розробки проектної документації уже необхідна більш детальна інформація по окремим елементам об'єкта.

Інформаційно-аналітична система об'єктів-аналогів дорожньої галузі функціонує із 2016 року та щорічно наповнюється новими даними щодо запроєктованих та побудованих об'єктів-аналогів з нового будівництва, реконструкції, капітального та поточного ремонтів на автомобільних дорогах загального користування. Кількість об'єктів-аналогів, згрупованих за видами дорожніх робіт в областях, їх вартісні дані та технічні показники містяться в базі даних інформаційно-аналітичної системи (рис. 2).

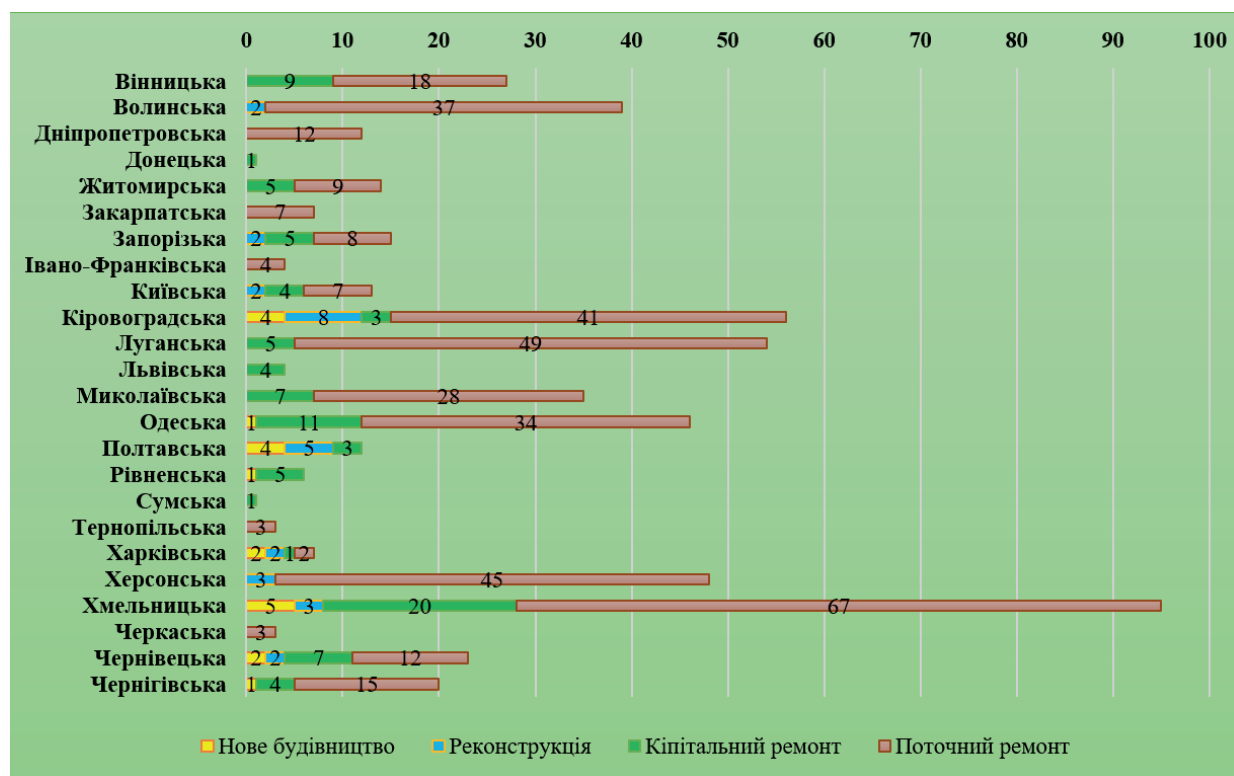


Рисунок 2 — Кількість об'єктів-аналогів в розрізі областей і видів дорожніх робіт



Алгоритм функціонування інформаційно-аналітичної системи (рис. 3) можна представити наступним чином:

1. Введення необхідних атрибутів (параметрів) про запланований до реалізації проект (наприклад, протяжність, категорія дороги, тип покриття тощо). За цими даними відбувається пошук об'єкта-аналога в банку даних.

2. Фільтрація інформації в базі, відповідно до введених параметрів. Пошук необхідного об'єкта-аналога у банку даних. Структура банку даних структурована таким чином, що дозволяє підібрати та порівняти об'єкти, використовуючи зручний фільтр. Точність такого результату залежить від кількості об'єктів-аналогів, схожих за параметрами.

3. Отримання інформації щодо наявності в базі об'єкта-аналога.

4. Застосування коефіцієнтів коригування (у разі необхідності). У разі, якщо об'єкт-аналог підходить, його вартісні показники можна привести у поточний рівень, врахувавши рівень інфляції, який виник з моменту затвердження кошторисної документації.

5. Отримання приблизної вартості дорожніх робіт. Така інформація може слугувати лише орієнтиром при плануванні інвестицій, так як враховує лише загальні умови проекту без урахування індивідуальних особливостей.

6. Формування звіту, який надає розгорнутий аналіз об'єкта та його вартості.



**Рисунок 3** — Алгоритм функціонування інформаційно-аналітичної системи

Функціонал інформаційно-аналітичної системи забезпечує:

- Ведення бази даних запроектованих та побудованих об'єктів дорожніх робіт з вартісними та технічними показниками.
- Фільтрацію об'єктів-аналогів за зазначеними параметрами.
- Пошук об'єктів-аналогів за зазначеними параметрами.
- Оцінку вартості дорожніх робіт на підставі вартісних показників об'єктів-аналогів

автомобільних доріг та мостових споруд.

- Отримання друкованої інформації про об’єкти-аналоги, що зберігаються в банку даних.
- Розподілення рівнів доступу отримання інформації та роботи з системою.
- Створення та редагування довідникової інформації, необхідної для внесення даних по об’єктах-аналогах.

Функціонал системи, де знаходяться перелік об’єктів (рис. 4) містить:

- вікно, де міститься назва автомобільної дороги, її значення, протяжність, область через яку проходить автомобільна дорога, загальна вартість та дата, станом на яку складалася кошторисна частина проектної документації;
- вікно з інформацією про основні параметри автомобільної дороги;
- вікно з інформацією про місцезнаходження автомобільної дороги;
- вікно з інформацією про вартісні показники автомобільної дороги (загальна вартість робіт, яка розподілена по главам зведеного кошторисного розрахунку; вартість будівельно-монтажних робіт; вартість, зазначена в договірній ціні).

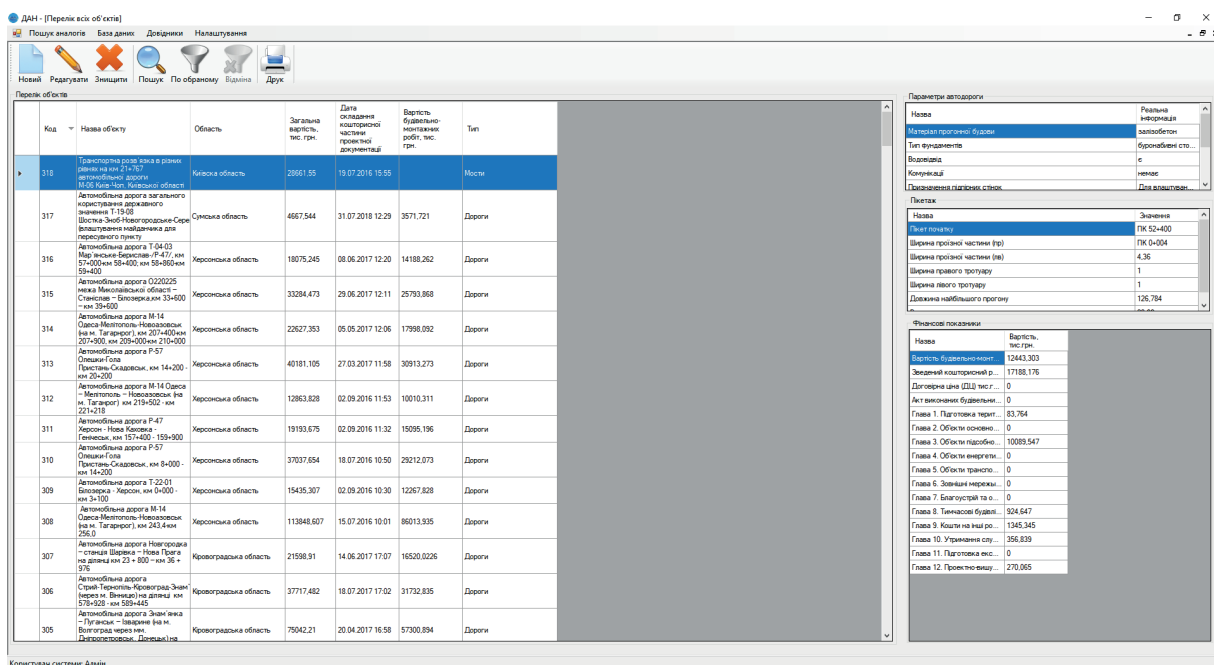


Рисунок 4 — Перелік об’єктів автомобільних доріг з розширеною інформацією про них

В описі об’єктів-аналогів автомобільних доріг використовуються параметри (рис. 5), за якими проводиться пошук та підбір об’єктів у банку даних:

- назва об’єкта;
- місцезнаходження (область);
- вид дорожніх робіт (нове будівництво, реконструкція, капітальний ремонт, поточний ремонт);
- протяжність;
- категорія складності (I, II, III, IV, V);
- тип покриття дороги;
- інтенсивність руху (авто/добу);

- наявність транспортних споруд (мости, труби, галереї, кількість комунікацій, кількість АСУРСП, зупинки, з'їзди);
- статус об'єкта (запроектований, запроектований/ведуться роботи, введений в експлуатацію);
- значення автомобільної дороги (державного значення – міжнародні, національні, регіональні, територіальні; місцевого значення – обласні, районні);
- категорія автомобільної дороги (Ia, Ib, II, III, IV, V);
- кількість смуг руху (2, 3, 4, 6);
- матеріал верхнього шару покриття;
- умови будівництва (тип місцевості — рівнинна, горбиста, гірська);
- кількісні параметри (розв'язки, надземні та підземні переходи, тунелі, підпірні стінки, лотки, кількість освітлення, шумозахисні екрани, примикання, скотопрогони);
- дорожньо-кліматична зона.

The screenshot shows a software interface for searching and comparing road parameters. The main area is a grid of filters, each with a dropdown menu and a range selector (from 'від' to 'до'). The filters are organized into two columns under the heading 'Загальні дані' (General data). The right side of the window features a table with three columns: 'Назва параметра' (Parameter name), 'Значення' (Value), and 'Значення 2' (Value 2). The table has a header row with 'Тип об'єкту' (Object type) and 'Дороги' (Roads). Below the table are two buttons: 'Пошук' (Search) and 'Відмінити' (Cancel).

**Рисунок 5** — Параметри пошуку та порівняння автомобільних доріг

Основні параметри, які застосовуються для порівняння автомобільних доріг загального користування:

- 1) вид дорожньо-будівельних робіт;
- 2) категорія автомобільної дороги;
- 3) значення автомобільної дороги;
- 4) протяжність ділянки автомобільної дороги;
- 5) середньозважена інтенсивність руху на автомобільній дорозі;
- 6) умови здійснення дорожньо-будівельних робіт:
  - форма рельєфу (горбиста, рівнинна або гірська місцевість);
  - властивості ґрунтів, які передбачається використовувати в земляному полотні;
  - параметри поперечного і поздовжнього профілю дороги;
  - тип дорожнього одягу та матеріал покриття верхнього шару;
  - наявність транспортних споруд;
- 7) природно-кліматичні навантаження об'єкта будівництва (дорожньо-кліматична зона).



Параметри пошуку транспортних споруд зображені на **рис. 6** та включають інформацію, яка поділена на наступні інформаційні блоки:

- назва об'єкта;
- загальні дані про транспортну споруду (тип моста, призначення моста, висота проїзду, висота опор, приведений прогін, довжина найбільшого прогону, протяжність, матеріал прогонової будови, кількість освітлення, кількість комунікацій);
- інформацію про підпірні стінки (наявність та призначення підпірних стінок, довжина та висота підпірних стінок, матеріал та кількість підпірних стінок);
- інформацію про тунелі (кількість та довжина тунелів);
- інформацію про сходини (кількість та довжина сходин);
- інформацію про галереї (кількість та довжина галерей).

**Рисунок 6** — Параметри пошуку та порівняння транспортних споруд

Основні параметри, які використовуються для порівняння транспортних споруд на автомобільних дорогах загального користування:

- 1) вид дорожньо-будівельних робіт;
- 2) призначення транспортної споруди;
- 3) габарити проїзду на транспортній споруді;
- 4) довжина транспортної споруди;
- 5) найбільший прогін транспортної споруди;
- 6) висота опор транспортної споруди;
- 7) основний матеріал прогонової будови транспортної споруди;
- 8) тип фундаменту та схеми водовідводу від транспортної споруди;
- 9) наявність комунікацій та освітлення на транспортній споруді;
- 10) характеристики покриття проїзної частини транспортної споруди.

Переваги використання інформаційно-аналітичної системи відображаються у її

функціональних можливостях, які дають змогу оцінювати вартість дорожніх робіт на підставі вартісних показників об'єктів-аналогів автомобільних доріг та транспортних споруд, розраховувати економічний ефект від реалізації інвестиційних проектів при підготовці проектів короткострокових і довгострокових державних цільових програм, планів фінансування дорожніх робіт, для економічної оцінки та порівняння окремих проектних рішень, а також для визначення структурних змін капітальних вкладень.

### Висновки

Інформаційно-аналітична система побудована на принципах порівнянності об'єктів будівництва, що забезпечує повноцінне використання методу визначення вартості дорожніх робіт на основі об'єктів-аналогів і дає змогу оперативно отримувати інформацію щодо економічних, технічних та конструктивних показників для попередньої оцінки замовником вартості дорожніх робіт на ранніх стадіях проектування та для розрахунку економічного ефекту від реалізації інвестиційних проектів.

Інформаційно-аналітична система щодо запроєктованих та побудованих об'єктів-аналогів має чітке функціонування завдяки:

- механізму збирання та оброблення інформації про об'єкти будівництва та наповнення банку даних новими об'єктами;
- уніфікованій системі показників, що описують техніко-економічні параметри автомобільних доріг і споруд на них та їх вартісні показники.

Отже, база даних інформаційно-аналітичної системи наповнена інформацією щодо технічних, конструктивних і вартісних показників запроєктованих та побудованих об'єктів-аналогів на автомобільних дорогах загального користування. Ці дані можуть використовуватися для здійснення попередньої оцінки вартості робіт на ранніх стадіях проектування, наступної підготовки необхідної документації для конкурсних торгів, проектів короткострокових і довгострокових державних цільових програм, планів фінансування дорожніх робіт, для економічної оцінки і порівняння окремих проектних рішень, для визначення вартості проектних робіт шляхом застосування усереднених відсоткових показників від вартості будівельних робіт.

### Список літератури

1. Денисова К.В., Абакумов Р.Г. Сравнение методов определения сметной стоимости строительства. *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. № 1 (6). Курск, 2015. С. 44–47.
2. Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 18.09.1991 N 1560-XII, редакція від 16.10.2020 N 124-IX // База даних Законодавство України / Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text> (дата звернення: 01.02.2021).
3. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. Київ, 2014. N 1 (6). 33 с. (Інформація та документація).
4. ДСТУ Б Д.1.1-7:2013 Правила визначення вартості проектно-вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво. Київ, 2014. 83 с. (Інформація та документація).

**References**

1. Denisova K.V., Abakumov R.G. Sravneniye metodov opredeleniya smetnoy stoimosti stroitelstva [Comparison of methods of determining the estimated cost of construction]. *Innovacionnaâ ekonomika: perspektivy razvitiâ i soveršenstvovaniâ*. Kursk, 2015. P. 44–47. [in Russian].
2. Pro investytsiinu diialnist: Law of Ukraine of 18.09.1991 N 1560-XII, editorial office of 16.10.2020 N 124-IX // Database of Legislation of Ukraine / Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text> (Last accessed: 01.02.2021) [in Ukrainian].
3. DBN A.2.2-3:2014 Sklad ta zmist proektnoi dokumentatsii na budivnytstvo [State Building Norms (DBN A.2.2-3:2014) Structure and content of project documentation for construction]. Kyiv, 2015. 33 p. (Information and documentation) [in Ukrainian].
4. DSTU B D.1.1-7:2013 Pravyła vyznachennia vartosti proektno-vyshukuvalnykh robit ta ekspertyzy proektnoi dokumentatsii na budivnytstvo [State standard of Ukraine (DSTU B D.1.1-7:2013) The rules for design and survey works specification and construction projects expertise]. Kyiv, 2014. 83 p. (Information and documentation) [in Ukrainian].

---

---

**Artem Bezugliy**, Ph.D., Associate Prof., <https://orcid.org/0000-0003-3883-7968>

**Yuliya Bibyk**, <https://orcid.org/0000-0002-7197-8909>

**Ihor Hresko**, <https://orcid.org/0000-0002-7175-7436>

**Olena Belska**, <https://orcid.org/0000-0002-6900-796X>

*M.P. Shulgin State Road Research Institute State Enterprise – DerzhdorNDI SE, Kyiv, Ukraine*

**FEATURES OF THE INFORMATION AND REFERENCE SYSTEM FOR CONSTRUCTED AND DESIGNED OBJECTS-ANALOGUES DURING EVALUATION OF ROAD WORKS COST*****Abstract***

**Introduction.** As the foreign experience of many countries of the world shows, a fairly common practice in determination of the road works cost is the use of works cost evaluation method with the help of designed and constructed objects on the roads. Actually, for the preliminary evaluation of the road works cost on the early stages of design in Ukraine the method of evaluation of objects-analogues by using a comparative approach becomes more common. The comparative approach is one of the main scientific methods, which by comparison determines common and different characteristics, parameters in the process of objects studying, etc.

**Problem Statement.** The research of the construction industry problems, in particular the determination of construction and designing works cost became the main topic of works of many scientists, in particular Berkuta A. V., Khaikin G. M., Kolesnikov O. V. and others. In general, the scientists raised questions of the construction works cost at different stages of project development, because the obtaining of such information gives an opportunity to perform economic evaluation of new projects and determine the effectiveness of the design solutions. The need for rapid cost information obtaining at the initial stages of project development is also particularly important, as this information serves as a benchmark for cost projections for the implementation of new objects. These factors are a prerequisite for the need to create a database of objects-analogues.

Scientific justification of any process has a great importance in selection of the most effective ways for its realization. Economic science is facing new targets and objectives, the solution of which contributes to its development. An important task in this case is to implement and maintain the achievements of scientific and technological progress of the investment process. When developing a new

investment project of new construction or reconstruction of a motor road a significant load falls on the pre-investment stage, which lays the foundation for the future facility and the success of its implementation. The pre-investment stage includes the development and approval of project documentation, which contains a feasibility study (drawings, explanation reports) and other needed documents. This stage is extremely important, because the development of the project is an important component in the overall implementation of the object and connects science with the construction process. The efficiency of future investments, the estimated cost of construction of the investment object and the terms of its implementation depend on the quality of the technological justification and the level of design solutions.

The information and analytical system on the designed and constructed objects-analogues allows the customer to perform a preliminary evaluation of the road works cost at the early stages of designing. It is the study of the basic parameters and conditions that are essential prior to the beginning of the construction and that precede the implementation of construction solutions and identify a system of key indicators (economical, structural, technical) to compare the built object with the object, which is under construction. Indicators and criteria defined for the comparison of road objects, which are designed with the completed objects, make it possible to receive extended information and analyze it in the environment of the information and analytical system, which is based on the method of analog determination of the cost of road objects.

**Purpose.** The purpose of this study is to analyze the information and analytical system for constructed and designed objects-analogues on public roads for prompt obtaining the information on technical, structural, economic indicators for preliminary evaluation by the customer of works cost within the documentation at early stages of designing.

**Materials and methods.** The necessity of considering this topic is based on the application of one of the priority approaches to the cost evaluation - comparative, which determines the cost of the evaluated object by taking into account availability or lack of certain characteristics by this object in comparison with similar objects. The implementation of such comparative approach is possible when the needed information is available on the indicators of objects-analogous that are compared with the designed object. The comparative approach of evaluation involves carrying out a wide range of procedures with the validation of features (elements) of the comparison of the evaluated object and the objects-analogues; determination of quantitative dependencies of the parameters used for evaluation, adjustment of values of the investigated indicators and determination of summary results. During comparative evaluation of the objects a very important aspect is the validation of values (parameters) by which the comparison of road works objects is carried out.

**Results.** Determination and analysis of the main criteria that affect the cost of construction and data collection on designed and constructed facilities on public roads, design documentation of which is agreed and approved in the prescribed manner, became the basis for creating of information and analytical system. Information and analytical system use makes it possible to determine the preliminary road works cost at the pre-investment stage of the project. This information shows the investor an approximate amount of investment required for road works on public roads and transport facilities on them.

**Conclusions.** The method of comparative approach is one of the possible in the process of formation of the road works market cost as by both the customer and the contractor. The basis of the information and analytical system is the method of analog comparison based on a comparative approach. The comparative approach is applied by the analysis and comparison of technical and economic indicators of objects-analogues (identical or similar objects of construction), and therefore its application allows to receive real road works market cost. The use of this method is effective for determination of value of the object at the early stages of development of investment projects (feasibility study developed on the basis of initial data for linear objects of engineering and transport infrastructure, which require detailed rationale of relevant decisions and determination of options and feasibility of the object construction).

**Keywords:** information and analytical system, road works, object-analogue.