

**ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ УКРАЇНИ
(УКРАВТОДОР)**

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

РЕКОМЕНДОВАНО

Науковою радою Державного
агентства автомобільних доріг
України

Протокол від “__” _____ 2017 р. № __

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-технічною радою
ДП «ДерждорНДІ»

Протокол від “__” _____ 2017 р. № __

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**з проведення вартісної оцінки автомобільних доріг і споруд на них
(проект, перша редакція)
МР Д 1.2-37641918-884:2017**

ПОГОДЖЕНО

Начальник Відділу інноваційного
розвитку Укравтодору

_____ А.О. Цинка
«__» _____ 2017 р.

РОЗРОБЛЕНО

Заступник директора з розвитку
наукової роботи
ДП «ДерждорНДІ»

_____ А.О. Безуглий
«__» _____ 2017 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник Управління
експлуатації доріг
Укравтодору

_____ О.В. Федоренко
«__» _____ 2017 р.

Науковий керівник, завідувач
відділу економічних досліджень
та визначення вартості
дорожніх робіт ДП «ДерждорНДІ»

_____ Ю.М. Бібик
«__» _____ 2017 р.

Продовження титульного аркуша на наступній сторінці

Продовження титульного аркуша
ПОГОДЖЕНО

Заступник директора Департаменту
планово-фінансової діяльності,
бухгалтерського обліку та звітності –
начальник відділу управління
фінансами Укравтодору

_____ В.М. Бакуліч
«__» _____ 2017 р.

Відповідальний виконавець,
молодший науковий співробітник
відділу економічних досліджень
та визначення вартості дорожніх
робіт ДП «ДерждорНДІ»

_____ І.Л. Гресько
«__» _____ 2017 р.

Перший проректор -
проректор з наукової роботи
Національного транспортного
Університету (НТУ)

_____ М.М. Дмитрієв
«__» _____ 2017 р.

Завідувач кафедри управління
виробництвом і майном
Національного транспортного
університету (НТУ)

_____ О.С. Славінська
«__» _____ 2017 р.

Доцент кафедри управління
виробництвом і майном
Національного транспортного
університету (НТУ)

_____ А.М. Харченко
«__» _____ 2017 р.

Доцент кафедри управління
виробництвом і майном
Національного транспортного
університету (НТУ)

_____ А.В. Бубела
«__» _____ 2017 р.

Київ
2017

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування.....	4
2 Нормативні посилання.....	4
3 Терміни та визначення понять.....	5
4 Загальні положення.....	12
4.1 Сутність і призначення вартісної оцінки.....	12
4.2 Вибір методів вартісної оцінки.....	12
4.3 Основні методи визначення показників якісного стану ділянок дороги.....	18
4.3.2 Порядок визначення ринкової вартості землі.....	20
4.4 Мультиструктурний підхід до вартісної оцінки доріг.....	23
4.5 Загальна процедура оцінки активів інфраструктури.....	24
5 Визначення якісного стану об'єкта оцінки.....	26
5.1 Класифікація дорожніх активів та їх елементів для цілей оцінки.....	26
5.2 Принципи побудови математичної моделі якісного стану оцінки ділянки автомобільної дороги.....	27
5.3 Визначення показників якісного стану об'єкта оцінки.....	29
5.4 Базові показники якісного стану ділянок дороги.....	31
5.5 Визначення коефіцієнтів вагомості грошової оцінки ділянки автомобільної дороги.....	31
5.6 Метод експертної оцінки елементів ділянки автомобільної дороги.....	34
ДОДАТОК А (довідковий).....	35
ДОДАТОК Б (довідковий).....	42
ДОДАТОК В (довідковий).....	44
ДОДАТОК Г (довідковий).....	84

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ці методичні рекомендації застосовуються для проведення вартісної оцінки автомобільних доріг загального користування державного значення і споруд на них.

1.2 Ці методичні рекомендації розроблені для застосування суб'єктами господарювання незалежно від форм власності, які виконують роботи з вартісної оцінки автомобільних доріг загального користування державного значення.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих методичних рекомендаціях є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 3587-97 Безпека дорожнього руху. Автомобільні дороги, вулиці та залізничні переїзди. Вимоги до експлуатаційного стану

ДСТУ 4100:2014 Безпека дорожнього руху. Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування

ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Правила визначення вартості будівництва

ДСТУ Б В.2.3-12-2004 Огородження дорожнє металеве бар'єрного типу. Загальні технічні умови

ДСТУ-Н Б.В.2.3-23:2012 Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів

ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія

ДСТУ-Н Б В.2.3-32:2016 Настанова з улаштування земляного полотна автомобільних доріг

СОУ 45.2-00018112-004:2005 Безпека дорожнього руху. Огородження стримувальні для пішоходів. Загальні технічні умови

СОУ 45.2-00018112-042:2009 Автомобільні дороги. Визначення транспортно-експлуатаційних показників дорожніх одягів

СОУ 42.1-37641918-050:2012 Порядок визначення вартості капітального ремонту автомобільних доріг загального користування (державного та місцевого значення)

СОУ 42.1-37641918-065:2013 Норми фінансових витрат на поточний дрібний ремонт та експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування та мостів на них

СОУ 45.2-00018112-077:2012 Автомобільні дороги. Споживчі властивості автомобільних доріг загального користування.

СОУ 42.1-37641918-085:2012 Правила визначення вартості робіт з експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування, мостів та інших транспортних споруд

СОУ 42.1-37641918-105:2013 Класифікація робіт з експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування

Примітка. Чинність стандартів, на які є посилання в цих методичних рекомендаціях, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації та Укравтодору.

Якщо стандарт, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати новий стандарт, охоплюючи всі внесені зміни до нього.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, вжиті в цих методичних рекомендаціях, та визначення позначених ними понять.

3.1 експлуатаційний стан елементу дороги

Ступінь відповідності нормативним вимогам значень транспортно-експлуатаційних показників елементу дороги, які змінюються в процесі експлуатації (згідно з СОУ 45.2-00018112-042)

3.2 споживчі властивості дороги

Сукупність показників, що безпосередньо відповідають потребам користувачів автомобільних доріг, а саме: безпека, швидкість, безперервність, комфортність дорожнього руху; пропускна здатність дороги, зокрема спроможність пропускати автомобілі і автопоїзди з дозволеними для руху осьовими навантаженнями, загальною масою і

габаритами; екологічний та естетичний стан дороги; рівень обслуговування та інформаційного забезпечення (згідно з СОУ 45.2-000118112-077)

3.3 технічна експертиза автомобільної дороги

Визначення відповідності техніко-експлуатаційних, геометричних та технічних показників елементів автомобільної дороги нормативно-технічним вимогам

3.4 оцінка майна, майнових прав

Процес визначення їх вартості на дату оцінки за процедурою, встановленою нормативно-правовими актами з оцінки майна, і є результатом практичної діяльності суб'єкта оціночної діяльності (згідно з [1])

3.5 вартісна оцінка автомобільної дороги

Процес визначення вартості автомобільної дороги на дату оцінки за процедурою, встановленою нормативно-правовими актами з оцінки майна, що не суперечить вимогам згідно з [1]

3.6 об'єкти оцінки

Майно та майнові права, які підлягають оцінці

3.7 автомобільна дорога як об'єкт оцінки

Лінійний комплекс інженерних споруд, призначений для безперервного, безпечного та зручного руху транспортних засобів, який підлягає вартісній оцінці

3.8 база оцінки

Комплекс методичних підходів, методів та оціночних процедур, що відповідають певному виду вартості майна (згідно з [8])

3.9 методичні підходи

Загальні способи визначення вартості майна, які ґрунтуються на основних принципах оцінки (згідно з [8])

3.10 метод оцінки

Спосіб визначення вартості об'єкта оцінки, послідовність оціночних процедур якого дає змогу реалізувати певний методичний підхід (згідно з [8])

3.11 оціночні процедури

Дії (етапи), виконання яких у певній послідовності дає можливість провести оцінку (згідно з [8])

3.12 нерухоме майно (нерухомість)

Земельна ділянка без поліпшень або земельна ділянка з поліпшеннями, які з нею нерозривно пов'язані, будівлі, споруди, їх частини, а також інше майно, що згідно із законодавством належить до нерухомого майна (згідно з [8])

3.13 подібне майно

Майно, що за своїми характеристиками та (або) властивостями подібне до об'єкта оцінки і має таку саму інвестиційну привабливість (згідно з [8])

3.14 знос (знецінення)

Втрата вартості майна порівняно з вартістю нового майна. Знос за ознаками його виникнення поділяють на фізичний, функціональний та економічний (зовнішній). Фізичний та функціональний знос може бути таким, що технічно усувається, і таким, що не усувається, або усунення його є економічно недоцільним (згідно з [8])

3.15 фізичний знос

Знос, зумовлений частковою або повною втратою первісних технічних та технологічних якостей об'єкта оцінки (згідно з [8])

3.16 функціональний знос

Знос, зумовлений частковою або повною втратою первісних функціональних (споживчих) характеристик об'єкта оцінки (згідно з [8])

3.17 економічний (зовнішній) знос

Знос, зумовлений впливом соціально-економічних, екологічних та інших факторів на об'єкт оцінки (згідно з [8])

3.18 вартість

Еквівалент цінності об'єкта оцінки, виражений у ймовірній сумі грошей (згідно з [8])

3.19 поточна вартість

Вартість, приведена у відповідність із цінами на дату оцінки шляхом дисконтування або використання фактичних цін на дату оцінки (згідно [8])

3.20 ціна

Фактична сума грошей, сплачена за об'єкт оцінки або подібне майно (згідно з [8])

3.21 вартість заміщення

Визначена на дату оцінки поточна вартість витрат на створення (придбання) нового об'єкта, подібного до об'єкта оцінки, який може бути йому рівноцінною заміною (згідно з [8])

3.22 вартість відтворення

Визначена на дату оцінки поточна вартість витрат на створення (придбання) в сучасних умовах нового об'єкта, який є ідентичним об'єкту оцінки (згідно з [8])

3.23 залишкова вартість заміщення (відтворення)

Вартість заміщення (відтворення) об'єкта оцінки за вирахуванням усіх видів зносу (для нерухомого майна - з урахуванням ринкової вартості земельної ділянки при її існуючому використанні (прав, пов'язаних із земельною ділянкою) (згідно з [8])

3.24 оціночна вартість

Вартість, яка визначається за встановленими алгоритмом та складом вихідних даних (згідно з [8])

3.25 земельна ділянка

Частина земної поверхні з установленими межами, певним місцем розташування, визначеними щодо неї правами (згідно з [9])

3.26 земельне поліпшення

Результати будь-яких заходів, що призводять до зміни якісних характеристик земельної ділянки та її вартості (згідно з [9])

3.27 будівлі

Земельні поліпшення, в яких розташовані приміщення, призначені для перебування людини, розміщення рухомого майна, збереження матеріальних цінностей, здійснення виробництва тощо (згідно з [9])

3.28 споруди

Земельні поліпшення, що не належать до будівель та приміщень, призначені для виконання спеціальних технічних функцій (дамби, тоннелі, естакади, мости тощо) (згідно з [9])

3.29 функціональний аналог

Нерухоме майно, яке за своїми функціональними (споживчими) характеристиками може бути визнане подібним майном до об'єкта оцінки (згідно з [9])

3.30 амортизація

Систематичний розподіл вартості, яка амортизується, необоротних активів протягом строку їх корисного використання (експлуатації) (згідно з [16])

3.31 вартість, яка амортизується

Первісна або переоцінена вартість необоротних активів за вирахуванням їх ліквідаційної вартості (згідно з [16])

3.32 знос основних засобів

Сума амортизації об'єкта основних засобів з початку його корисного використання (згідно з [16])

3.33 ліквідаційна вартість

Сума коштів або вартість інших активів, яку підприємство/установа очікує отримати від реалізації (ліквідації) необоротних активів після закінчення строку їх корисного використання (експлуатації), за вирахуванням витрат, пов'язаних з продажем (ліквідацією) (згідно з [16])

3.34 основні засоби

Матеріальні активи, які підприємство/установа утримує з метою використання їх у процесі виробництва/діяльності або постачання товарів, надання послуг, здавання в оренду іншим особам або для здійснення адміністративних і соціально-культурних функцій, очікуваний строк корисного використання (експлуатації) яких більше одного року (або операційного циклу, якщо він довший за рік) (згідно з [16])

3.35 первісна вартість

Історична (фактична) собівартість необоротних активів у сумі грошових коштів або справедливої вартості інших активів, сплачених (переданих), витрачених для придбання (створення) необоротних активів (згідно з [16])

3.36 переоцінена вартість

Вартість необоротних активів після їх переоцінки(згідно з [16])

3.37 активи

Ресурси, контрольовані підприємством у результаті минулих подій, використання яких, як очікується, призведе до отримання економічних вигод у майбутньому (згідно з [17])

3.38 дорожні активи

Ресурси, які знаходяться на балансі підприємства дорожньої галузі

3.39 якість автомобільної дороги

Ступінь відповідності всього комплексу показників технічного рівня, експлуатаційного стану, інженерного обладнання та облаштування, а також рівня змісту нормативним вимогам

3.40 діагностування

Встановлення та вивчення ознак, що характеризують стан будівель та споруд для визначення можливих відхилень та попередження порушень нормального режиму їх експлуатації

3.41 обстеження

Комплекс заходів з визначення та оцінки фактичних значень контрольованих параметрів, які характеризують експлуатаційний стан, придатність та роботоспроможність об'єктів дослідження та визначають можливість їх подальшого експлуатаційного утримання або необхідності відновлення

3.42 дефект

Окрема невідповідність елемента об'єкта досліджень якому-небудь параметру, встановленому проектом чи нормативними документами

3.43 пошкодження

Несправність, отримана елементом об'єкта дослідження на будь-якій фазі його життєвого циклу (починаючи від виготовлення й закінчуючи фазою експлуатаційного утримання)

3.43 властивості дорожніх активів

Зовнішні прояви внутрішніх сутностей активів

3.44 рівень властивостей

Ступінь ієрархії, який зумовлений наявною сукупністю визначених властивостей

3.45 вагомість властивості

Якісна міра властивості активу або його елемента

3.46 коефіцієнт вагомості

Показник, виражений відносною величиною, який відображає вагомість конкретної властивості (характеристики) активу або його елемента

3.47 дерево властивостей

Багаторівнева ієрархічна система з раціональною кількістю показників, які всебічно характеризують властивості активу, що оцінюється

3.48 інтегральний показник

Кількісна характеристика якості активу

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Сутність і призначення вартісної оцінки.

4.1.1 Вартісна оцінка автомобільної дороги і споруд на ній – це процес визначення вартості автомобільної дороги і споруд на ній на дату оцінки за процедурою, встановленою нормативно-правовими актами з оцінки майна, що не суперечить вимогам [1].

4.1.2 Вартісна оцінка автомобільної дороги і споруд на ній проводиться наступним чином: встановлення наявності активів та їх елементів; визначення відповідності їх фізичного стану оціненій вартості (зазначеній у звітній документації); визначення реальної поточної вартості активу.

4.1.3 Вартість активів може виражатися наступним чином:

а) як ефективне переміщення людей і товарів, тобто як внутрішня економічна цінність для транспортної мережі у цілому.

б) як вартість капіталу або обчислена вартість з урахуванням історичної та вартість відновлення або вартість заміщення активу.

4.1.4 Вартісна оцінка активів проводиться для визначення фізичного стану активу в грошовому вираженні.

4.2 Вибір методів вартісної оцінки.

4.2.1 Метод вартісної оцінки автомобільних доріг не повинен суперечити [8] та [9]. Схема процесу вартісної оцінки дорожнього активу

наведена на рисунку 4.1. Підходи до побудови методології оцінки наведено на рисунку 4.2.

4.2.2 До класичних методів, заснованих на витратному підході, відносяться:

- а) метод переоцінки / дооцінки активу.
- б) метод граничного стану.
- в) метод фіксованої вартості по відношенню до граничного стану.
- г) метод перенесеної вартості (заміщення).



Рисунок 4.1 – Схема процесу оцінки дорожнього активу

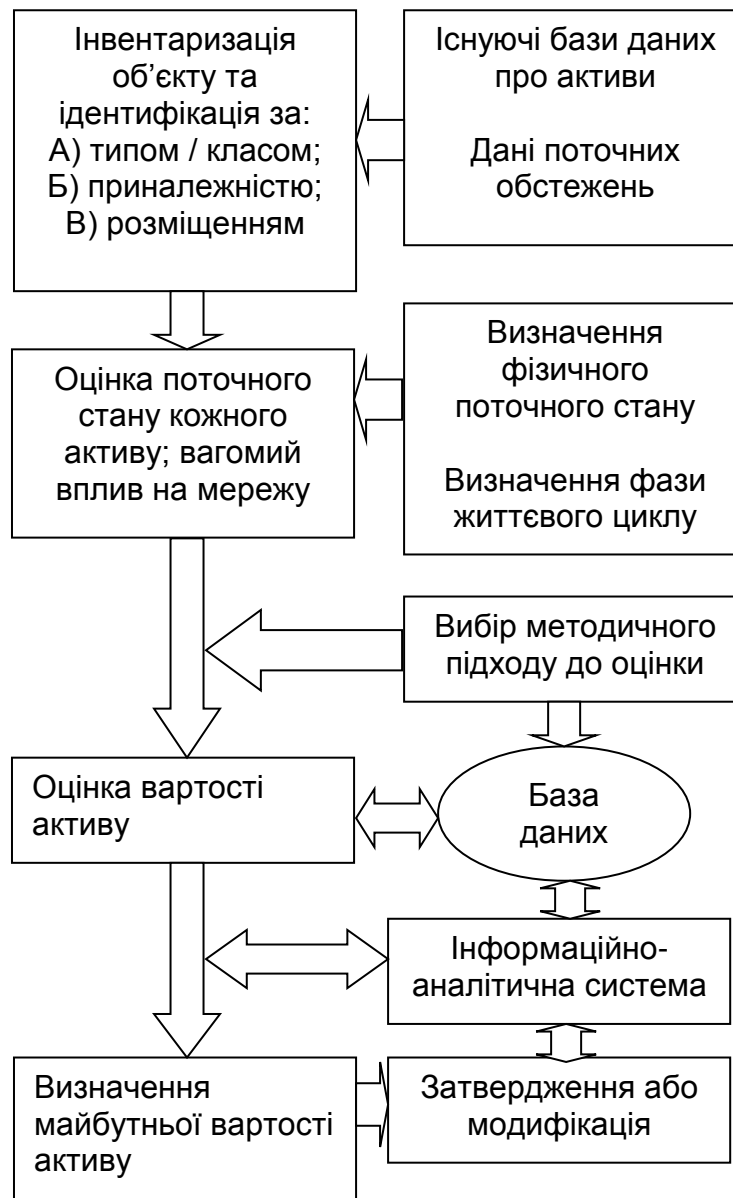


Рисунок 4.2 – Підходи до побудови методології оцінки

4.2.3 Метод переоцінки / дооцінки активу полягає у тому, що вартість активу розраховується як добуток його первісної (початкової) вартості будівництва і співвідношення стану активу або його елементу. Умовою є відношенням поточного стану активу або його елементу до кращого стану. Вартість активів у рік t визначається за формулою (4.1):

$$V_t = HC \times \frac{P_t}{P_{best}}, \quad (4.1)$$

де V_t – вартість активів у рік t ;

НС – первісна (фактична) вартість будівництва згідно з зведеним кошторисним розрахунком;

P_t – стан у момент часу t ;

P_{best} – найкращий стан активу.

4.2.4 Метод граничних витрат використовує поточні і минулі дані для визначення вартості активів (див. рис. 4.3) Для розрахунку вартості активів використовується формула (4.2):

$$V_t = NS \times \frac{P_t - P_{worst}}{P_{best} - P_{worst}}, \quad (4.2)$$

де НС – первісна (фактична) вартість будівництва згідно кошторису;

P_t – очікуваний стан в рік t (визначається як інтегральний показник за моделлю зносу, деградації);

P_{worst} – найгірший стан активу;

P_{best} – найкращий стан активу.

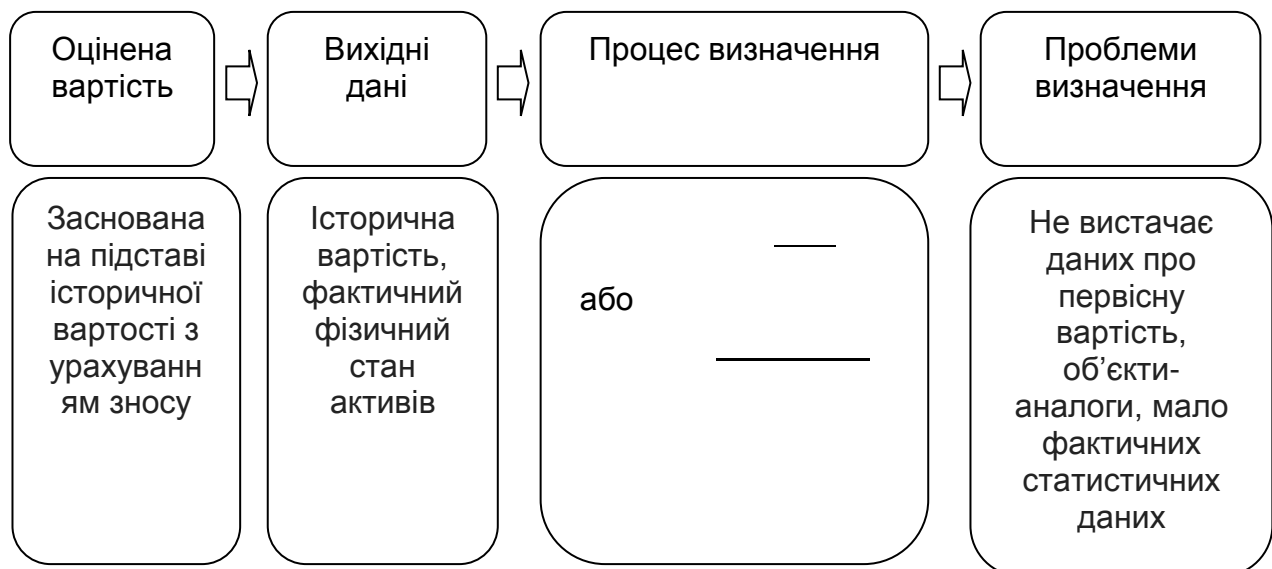


Рисунок 4.3 – Технологічна схема для методу оцінки, заснованому на первісній вартості

4.2.5 Метод фіксованої вартості по відношенню до граничного стану полягає у приведенні стану активу або його елементу до рівня, який послідовно перевищує мінімальний поріг продуктивності, встановлений

для даного активу. Вартість активів вважається постійною протягом терміну служби активів до тих пір, поки стан активу вище певного граничного значення і дорівнює нулю, коли стан падає нижче встановленого граничного значення (у такому випадку розглядається питання про оновлення активу або його ліквідацію).

4.2.6 Метод перенесення вартості (див. рис. 4.4) полягає у визначенні вартості активу або його елементу за формулою (4.3):

$$V_t = RC_t, \quad (4.3)$$

де RC_t – вартість заміщення (або відтворення) активу в рік t .



Рисунок 4.4 – Технологічна схема перенесення вартості активу або його елементу

4.2.7 Скоригований метод вартості заміщення (або відтворення) на інфляцію визначається за формулою (4.4):

$$V_t = RC_t \cdot \frac{CPI_t}{CPI_0}, \quad (4.4)$$

де CPI_t – індекс ціни будівництва в рік t ;

CPI_0 – індекс ціни будівництва у рік, коли об'єкт був побудований (за даними Мінрегіону).

4.2.8 Критерії вибору методу оцінки:

а) для цілей бухгалтерського обліку необхідно використовувати метод переоцінки / дооцінки активу або метод граничного стану;

б) для інших цілей і якщо дані про первісну вартість активу не доступні необхідно використовувати метод фіксованої вартості по відношенню до граничного стану або метод перенесеної вартості (заміщення або відтворення).

Приклади розрахунків за методами витратного підходу наведено в Додатку А.

4.3 Основні методи визначення показників якісного стану ділянок дороги.

Оцінку з урахуванням наведених принципів необхідно проводити за такою послідовністю:

а) визначити об'єкт і мету оцінки;

б) встановити номенклатуру показників якісного стану за видами і групам. Аналізуючи їх, відібрати найбільш істотні;

в) призначити число рівнів і скласти модель якісного стану об'єкта оцінки;

г) вибрати метод і визначити абсолютні показники якісного стану об'єкта оцінки P_{ia} ;

д) встановити базові показники якості P_{ib} об'єкта оцінки

е) обчислити диференційовані показники якості на кожному рівні моделі K_i ;

ж) вибрати методи та встановити коефіцієнти вагомості m_i ;

и) визначити рівень якісного стану об'єкта оцінки.

Для встановлення абсолютних показників якісного стану автомобільної дороги застосовують як правило три методи: експериментальний, розрахунковий і експертний.

Експериментальний метод визначення показників - основний. Він забезпечує найбільш надійні результати оцінки.

Достовірність експериментального методу залежить від якості засобів вимірювань і кількості вимірювань. Для засобів вимірювань, що пройшли перевірку (державну або відомчу), достовірність показника залежить від числа вимірювань.

4.3.1 Для визначення ринкової вартості ділянки автомобільної дороги необхідно використовувати формулу (4.5):

$$B_{ад} = B_{зд} + B_{в} B_{з} - З, \quad (4.5)$$

де $B_{ад}$ – ринкова вартість ділянки автомобільної дороги;

$B_{зд}$ – ринкова вартість земельної ділянки (додаток Б);

$B_{в} B_{з}$ – вартості відтворення, заміщення відповідно;

$З$ – вартість загального знецінення ділянки автомобільної дороги.

4.3.1.1 Вартість заміщення визначається за формулою (4.6):

$$B_{з} = \sum_{i=1}^n C_i, \quad (4.6)$$

де C_i – кошторисна вартість i -го елемента ділянки автомобільної дороги;

n – кількість елементів ділянки автомобільної дороги.

Для визначення вартості заміщення ділянки автомобільної дороги ($B_{з}$) використовується зведений кошторисний розрахунок вартості нового будівництва аналогічної ділянки автомобільної дороги (об'єкт-аналог), який представлено в додатку В.

4.3.1.2 Визначення накопиченого зносу проводимо за формулою (4.7):

$$З_{нз} = З_{ф}, \quad (4.7)$$

де $З_{ф}$ – фізичний знос об'єкта нерухомості, тис. грн.

4.3.1.3 Величина фізичного зносу ділянки автомобільної дороги на основі розрахункового методу визначається за формулою (4.8):

$$З_{\text{ф}} = \sum_{i=1}^n З_{\text{ф}i} \frac{P_i}{100}, \quad (4.8)$$

де $З_{\text{ф}}$ – фізичний знос ділянки автомобільної дороги, тис. грн.;

$З_{\text{ф}i}$ – фізичний знос i -го конструктивного елемента ділянки автомобільної дороги, тис. грн.;

P_i – питома вага конструктивного елемента ділянки автомобільної дороги, %;

n – число окремих конструктивних елементів ділянки автомобільної дороги.

4.3.1.4 Величина фізичного зносу ділянки автомобільної дороги на основі експертного методу визначається за формулою (4.9):

$$K_{\text{знос}} = (100 - \sum_{i=1}^m P_i \cdot v_i) / 100, \quad (4.9)$$

де P_i – середня оцінка i -ої властивості конструктивного елемента ділянки автомобільної дороги;

v_i – рівневий коефіцієнт вагомості i -ої властивості конструктивного елемента ділянки автомобільної дороги;

m – кількість конструктивних елементів ділянки автомобільної дороги.

4.3.2 Порядок визначення ринкової вартості землі.

4.3.2.1 Якщо земельна ділянка знаходиться в межах населеного пункту нормативна грошова оцінка проводиться за [10] та [18].

4.3.2.2 Якщо земельна ділянка знаходиться поза межами населеного пункту нормативна грошова оцінка проводиться за [11] та [19].

В прикладі, наведеному у додатку В, автомобільна дорога проходить через населений пункт, отже, згідно з [12] алгоритм

проведення нормативної грошової оцінки земельної ділянки, яка знаходиться під автомобільною дорогою наступний:

а) нормативна грошова оцінка земель населених пунктів визначається за формулою (4.10):

$$Ц_n = \frac{B \cdot H_n}{H_k} \cdot K_\phi \cdot K_M, \quad (4.10)$$

де $Ц_n$ – нормативна грошова оцінка квадратного метра земельної ділянки (у гривнях);

B – витрати на освоєння та облаштування території в розрахунку на квадратний метр (у гривнях);

H_n – норма прибутку (6 %);

H_k – норма капіталізації (3 %);

K_ϕ – коефіцієнт, який характеризує функціональне використання земельної ділянки (під житлову та громадську забудову, для промисловості, транспорту тощо);

K_M – коефіцієнт, який характеризує місце розташування земельної ділянки.

б) витрати на освоєння та облаштування території в розрахунку на квадратний метр визначаються за [32] згідно з технічною документацією з нормативної грошової оцінки земель населених пунктів, затвердженої відповідними сільськими, селищними, міськими радами згідно з статтею 23 [2].

в) коефіцієнт, який характеризує функціональне використання земельної ділянки (K_ϕ), встановлюється на підставі [20].

г) коефіцієнт, який характеризує місцезнаходження земельної ділянки (K_M), обчислюється за формулою (4.11):

$$K_M = K_{M1} \cdot K_{M2} \cdot K_{M3}, \quad (4.11)$$

де K_{M1} – коефіцієнт, який характеризує регіональні чинники місцезнаходження земельної ділянки, зокрема:

1) чисельність населення та адміністративний статус населеного пункту, його місце в системі розселення;

2) розміщення в межах населених пунктів, розташованих у приміських зонах великих міст;

3) розміщення в межах населених пунктів, що мають статус курортів.

K_{M2} – коефіцієнт, який характеризує зональні чинники місцеположення земельної ділянки в межах населених пунктів, зокрема:

- відстань до загальноміського центру населеного пункту, концентрованих місць праці, масового відпочинку населення;

- розташування в ядрі центру великих і найбільших міст та інших населених пунктів, що мають особливо важливе історичне значення, в приморській смузі населених пунктів.

K_{M3} – коефіцієнт, який характеризує локальні чинники місцеположення земельної ділянки за територіально-планувальними, інженерно-геологічними, історико-культурними, природно-ландшафтними, санітарно-гігієнічними умовами та рівнем облаштування території.

д) індексація нормативної грошової оцінки земельних ділянок здійснюється відповідно до статті 289 [6].

Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері земельних відносин за індексом споживчих цін за попередній рік щороку розраховує величину коефіцієнта індексації нормативної грошової оцінки земель, на який індексується нормативна грошова оцінка земель населених пунктів та інших земель несільськогосподарського призначення за станом на 1 січня поточного року, що визначається за формулою (4.12):

$$K_I = I : 100, \quad (4.12)$$

де I – індекс споживчих цін за попередній рік.

У разі якщо індекс споживчих цін перевищує 115 відсотків, такий індекс застосовується із значенням 115.

е) з урахуванням коефіцієнта індексації нормативна грошова оцінка земель населених пунктів визначається за формулою (4.13):

$$\mathcal{C}_{\text{ні}} = \mathcal{C}_{\text{н}} \cdot K_i, \quad (4.13)$$

ж) вартість окремої земельної ділянки (B_3) визначається як добуток грошової оцінки одного квадратного метра земель і її площі за формулою (4.14):

$$B_3 = \mathcal{C}_{\text{ні}} \cdot S_3, \quad (4.14)$$

де S_3 – площа земельної ділянки, м^2 .

4.3.3 Для визначення вартості ділянки автомобільної дороги необхідно використовувати наступну формулу:

$$B_d = B_{\text{ад}} + B_{\text{кр}}, \quad (4.15)$$

де B_d – вартість ділянки автомобільної дороги;

$B_{\text{ад}}$ – ринкова вартість ділянки автомобільної дороги (4.5);

$B_{\text{кр}}$ – вартість ремонтно-відновлювальних робіт ділянки автомобільної дороги.

Вартість ремонтно-відновлювальних робіт ділянки автомобільної дороги визначається згідно з кошторисним розрахунком, який представлено в таблиці В.3.1 додатку В.

4.4 Мультиструктурний підхід до вартісної оцінки доріг

4.4.1 Вартість автомобільної дороги складається з вартості її елементів за формулою (4.16):

$$V_t = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_l \quad (4.16)$$

4.4.2 Вартість кожного елементу автомобільної дороги визначається з урахуванням його атрибутів, які можуть впливати на вартість за формулою (4.17):

$$V_t = \text{cost of comp}_i \times (\text{attribute ratio for comp}_i), \quad (4.17)$$

де, comp_i - будь-яка з i (1,2 ... l) компоненти, складові активу.

4.4.3 Атрибути кожного активу в рік t визначаються за формулою (4.18):

$$AR_k = \frac{f(AR_t)}{f(AR_{\max / \text{range}})}, \quad (4.18)$$

де $f(AR_t)$ – функція рівня утримання атрибуту в рік t ;

$f(AR_{\max / \text{range}})$ – функція максимального або ранжованого утримання атрибуту.

4.4.4 Для всіх компонентів і загальне рівняння вартості активів визначається за формулою (4.19):

$$V_t = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^I w_k \cdot \text{cost_comp}_i \cdot \frac{f(AR_t)}{f(AR_{\max / \text{range}})} \quad (4.19)$$

4.5 Загальна процедура оцінки активів інфраструктури

4.5.1 Встановити принципи, основи і правила для оцінки активів (див. рис. 4.5, блок 4). Вони повинні відповідати вимогам оцінки згідно з [1].

4.5.2 Скласти перелік активів, базових даних для розрахунку вартості активів (див. рис. 4.5, блок 5). Активи повинні бути належним чином класифіковані і згруповані.

4.5.3 Провести первинну оцінку вартості активів, яка включає в себе: виведення відповідних рейтингів для різних груп активів (див. рис. 4.5, блок 6); розрахунок бруто відновної вартості для кожного активу в межах групи або підгрупи (див. рис. 4.5, блок 7).

4.5.4 Розрахувати втрати у вартості активів, що передбачає: розрахунок амортизації (див. рис. 4.5, блок 8); поправку на знецінення протягом року і розрахунок втрати вартості у разі необхідності (див. рис. 4.5, блок 9).

4.5.5 Обчислити залишкову відновну вартість (або іншу обґрунтовану для цілей оцінки) (див. рис. 4.5, блок 10).

4.5.6 Підготувати звіт про оцінку (див. рис. 4.5, блок 11).

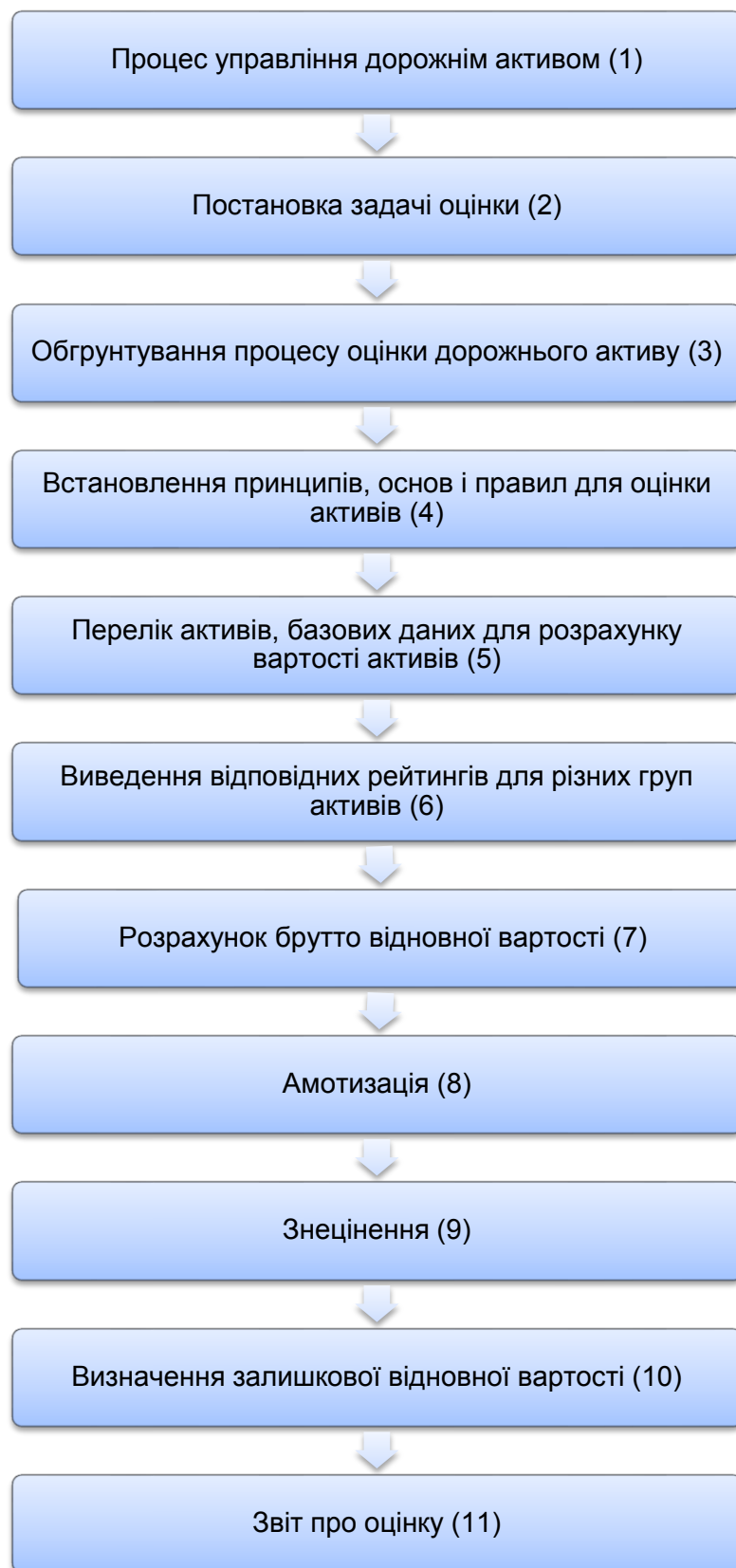


Рисунок 4.5 – Огляд процедури оцінки активів дорожньої інфраструктури

5 ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНОГО СТАНУ ОБ'ЄКТА ОЦІНКИ

5.1 Класифікація дорожніх активів та їх елементів для цілей оцінки.

5.1.1 Дорожні активи слід розділити на три рівні (див. рис. 5.1):

- рівень 1: типи активів - основні категорії, засновані на загальній функції активів. Вони ділять базу активів за категоріями.
- рівень 2: групи активів - використовується для розрізнення між активами, які мають аналогічну функції і форму. Кожна група активів, можливо, повинна бути додатково розділена на підгрупи.
- рівень 3: компоненти / елементи - відмінність між компонентами, які можуть вимагати різних моделей амортизації і знецінення, наприклад, різні тривалості життєвого циклу / або швидкості зносу.

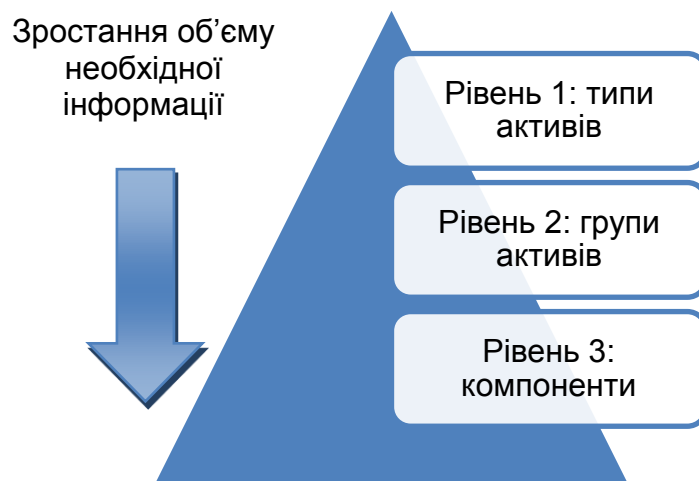


Рисунок 5.1 – Класифікація дорожніх активів для цілей оцінки

Приклад класифікації активів для цілей їх вартісної оцінки наведено в додатку В.

5.1.2 Рейтинг активів визначається за формулою (5.1):

$$UR = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Gross cost of Asset } i}{\sum_{i=1}^k \text{Quantity of Asset } i} \quad (5.1)$$

де n – число активів, які використовуються для отримання одиниці рейтингу UR;

i – i -й актив;

k – визначена кількість активу.

5.1.3 При визначенні рейтингу можуть бути застосовані поправочні коефіцієнти на місце розташування (дороги державного або місцевого значення), на розмір, доступність, та на особливості місцевості тощо згідно з ДБН В.2.3-4 [25]; ГБН В.2.3-218-007 [26]; ДСТУ-Н Б В.2.3-32; ВБН Г.1-218-050 [27] та діючим нормативно-правовим актам.

5.2 Принципи побудови математичної моделі якісного стану оцінки ділянки автомобільної дороги

5.2.1 Стан автомобільної дороги характеризується різноманіттям (сукупністю) властивостей, відображених системою диференціальних показників.

5.2.2 Підпорядкованість менш простих властивостей (показників) більш складним відповідає ієрархічному закону, що визначає модель якісного стану. Складна властивість якості на найнижчому нульовому рівні характеризується сукупністю властивостей, розташованих на більш високих рівнях і, отже, являє собою узагальнений показник. Узагальнену властивість на нульовому рівні можна характеризувати найбільш істотними складовими першого рівня. У свою чергу, кожна властивість першого рівня характеризується сукупністю властивостей другого рівня. Таким чином, властивість рівня якісного стану об'єкта оцінки визначаються властивостями більш високого рівня.

5.2.3 Модель грошової оцінки ділянки автомобільної дороги на стадії експлуатації або активів на стадіях проектування та будівництва дозволяють отримати коригуючий коефіцієнт, який всебічно і раціонально характеризує властивості об'єкта оцінки.

При складанні моделі всі властивості діляться на три частини:

- складні, що включають в себе поєднання багатьох властивостей;
- середні, що включають кілька простих властивостей;

- прості.

До складних відносять показники, які класифіковані за видами, до середніх – за групами. При складанні моделей всі властивості в ієрархічному порядку розділяють на рівні від нульового, найнижчого, до n -го найвищого.

Нульовий рівень визначає комплексну або інтегральну величину, яка коригує вартість ділянки автомобільної дороги. При зростанні рівнів відбувається поступове «спрощення» властивостей моделі, тобто вони зазнають зміни від складних, через середні, до простих.

Залежно від мети оцінки, число рівнів n може бути різним.

У результаті розкладання складних і середніх властивостей на прості зростає число рівнів. Модель вважається закінченою, повною, коли останній n -й рівень представлений простими, неподільними властивостями (див. рис. 5.2).

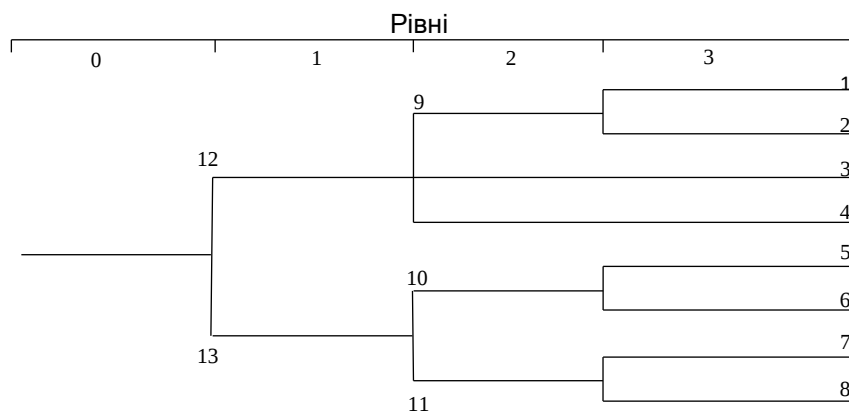


Рисунок 5.2 – Порядок нумерації властивостей математичної моделі грошової оцінки ділянки автомобільної дороги

У залежності від мети оцінки, проводиться поділ складних властивостей на середні, а середні на прості, що формує різні варіанти показників якісного стану, які:

- найкращим чином задовольняють вимогам, пред'явленим до об'єкта оцінки;

- найбільшою мірою розкривають властивість (показник) попереднього рівня.

При поділі властивостей на більш прості необхідно дотримуватися еквівалентності (рівнозначності) властивостей в одній і тій же гілці даного рівня.

У процесі розробки моделі кожна гілка повинна містити мінімально необхідне, але достатнє число властивостей. Це означає, що властивості наступного рівня повинні достатньо повно і всебічно розкрити більш складні властивості попереднього рівня, але без зайвих, непотрібних зв'язків.

5.2.4 Властивості кожного рівня роблять взаємний вплив один на одного, а узагальнені властивості одного рівня впливають на узагальнені властивості іншого рівня. Отже, між комплексним показником якісного стану об'єкта оцінки та i -ою властивістю p -го рівня є певна кількісна залежність.

5.2.5 Вагомість властивостей на будь-якому рівні або в групі даного рівня підпорядковується залежності (5.2):

$$\sum_{i=1}^n m_i = q = \text{const}, \quad (5.2)$$

де q – постійна величина, яка дорівнює одиниці при дробових значеннях m_i та дорівнює 100 при представленні m_i у відсотках.

5.3 Визначення показників якісного стану об'єкта оцінки

5.3.1 На кожному рівні будь-яка властивість об'єкта оцінки кількісно оцінюється одиничним (диференційованим) показником якості формули (5.3) та (5.4):

$$P_i = \frac{P_{ia}}{P_{ib}} \quad (5.3)$$

$$P_i = \frac{P_{ib}}{P_{ia}} \quad (5.4)$$

де P_{ia} – значення i -го абсолютного показника якісної властивості;

P_{ib} – значення i -го базового (еталонного) показника.

Якщо нормативними документами встановлено граничні значення, то диференційований показник визначається за залежністю (5.5):

$$P_i = \frac{P_{ia} - P_{ip}}{P_{ib} - P_{ip}}, \quad (5.5)$$

де P_{ip} – граничне значення показника якісного стану об'єкта оцінки;

P_i – відносна характеристика або рівень якості.

P обчислюється за формулою (5.5), при якій його збільшенню відповідає поліпшення якісного стану об'єкта оцінки.

Рівень якісного стану об'єкта оцінки вважається рівним або вище рівня базового зразка, якщо всі значення відносних показників відповідають умові $K_i \geq 1$. Рівень вважається нижче базового, якщо всі значення відносних показників $K_i < 1$. Якщо при оцінці якісного стану має місце умова $1 \leq K_i \leq 1$, тоді необхідно застосовувати комплексну оцінку рівня якості.

5.3.2 При аналізі (оцінці) узагальненої властивості на певному рівні необхідно враховувати вагомість кожної простої властивості. Вагомість вказує на вплив даної диференціальної властивості на формування комплексної властивості відповідно 5.2.5 (формула (5.2)). Таким чином, комплексна властивість об'єкта оцінки даного рівня являє собою суму простих властивостей з урахуванням їх вагомості (формула (5.6)):

$$K_k = \sum_{i=1}^n P_i m_i \quad (5.6)$$

де m_i – коефіцієнтом вагомості;

n – кількість елементів дороги.

Комплексний показник техніко-функціонального стану автомобільної дороги оцінюється з урахуванням не менш ніж шести елементів дороги (наприклад: m_1 – земляне полотно; m_2 – основа дорожнього одягу; m_3 – асфальтобетонне/цементобетонне покриття; m_4 – мости; m_5 – водопропускні труби; m_6 – будівлі та споруди експлуатаційної та автотранспортної служб).

5.3.3 З урахуванням формули (5.2), можна визначити вплив будь-якої властивості останнього рівня на комплексний показник якості (на нульовому рівні) за формулою (5.7):

$$K_{in} = K_{i1} K_{i2} K_{i3}, \dots, K_{in} \quad (5.7)$$

5.4 Базові показники якісного стану ділянок дороги.

Базовий показник якості приймається за вихідний (еталонний) при порівняльних оцінках.

Базові показники визначаються за базовими зразками.

Базові зразки можуть характеризуватися існуючими активами, активами, що використовуються або деякими перспективними активами.

Розрізняють кілька еталонів базових зразків:

- стандартний;
- середній і вищий досягнутий в даний час;
- економічно виправданий в даний час;
- перспективний.

Перші чотири еталона досягнутого рівня застосовуються для оцінки рівня якості існуючих активів або запланованих (перспективних) активів. Перспективний рівень служить еталоном для активів, які намічаються до освоєння.

На стадіях проектування, будівництва та експлуатації ділянки доріг оцінюються за базовими зразками, показники яких закладені у нормативно-правових актах, будівельних нормах, стандартах, інструкціях, вказівках тощо.

5.5 Визначення коефіцієнтів вагомості грошової оцінки ділянки автомобільної дороги.

Коефіцієнти вагомості визначаються наступними методами: вартісним, експертним, комбінованим.

5.5.1 Згідно з вартісним методом якість пропорційна вартості, а вагомість ідентична витратам (формула (5.8)):

$$m_i = \frac{C_i}{\sum_i^n C_i}, \quad (5.8)$$

де C_i – кошторисна вартість i -го конструктивного елементу ділянки автомобільної дороги;

$\sum_{i=1}^n C_i$ – повна кошторисна вартість ділянки автомобільної дороги;

n – кількість властивостей показників якісного стану об'єкта оцінки.

5.5.2 Експертний метод визначення коефіцієнтів вагомості заснований на аналізі думок фахівців, які оцінюють властивість елементів об'єкта оцінки.

Наприклад, при визначенні стану дорожнього покриття, виділити витрати на підвищення показників по рівності, шорсткості або міцності окремо неможливо, оскільки при проведенні ремонтних робіт ці властивості поліпшуються одночасно.

Цей метод використовується, коли неможливо отримати пропорційний зв'язок між вагомістю властивості елемента дороги та його вартістю. Такий метод є більш доцільним при проведенні оцінки ділянки автомобільної дороги, що експлуатується.

0	1	2	Властивості n -го рівня
Кк	Р ₁₄ Експлуатаційні	Рівність покриття	m_1 P_1
		Шорсткість покриття	m_2 P_2
		Міцність покриття	m_3 P_3
		Рівність покриття	m_4 P_4
		Поперечні уклони	m_5 P_5
	Р ₁₅ Облаштування дороги, озеленення	Дорожні огороження	m_6 P_6
		Розмітка	m_7 P_7
		Дорожні знаки	m_8 P_8
		Направляючі пристрої	m_9 P_9
		Автопавільйони	m_{10} P_{10}
		Автобусні зупинки	m_{11} P_{11}
		Стоянки і площадки відпочинку	m_{12} P_{12}
		Озеленення	m_{13} P_{13}

Рисунок 5.3 – Модель оцінки якісного стану ділянки автомобільної дороги, що експлуатується

У результаті опитування експертів методом анкетування по кожному експерту отримують вихідні дані (оцінки експерта), які зводять у таблицю 5.1:

Таблиця 5.1 Визначення коефіцієнтів вагомості за оцінками експертів

Властивість об'єкту	Оцінка експертів					Середня оцінка, P_i	Сума середніх оцінок	Груповий коефіцієнт вагомості властивості P_i	Коефіцієнт вагомості показника	Рівневий коефіцієнт вагомості властивості i, m_i
	1	2	3	4	5					

По відношенню середньої оцінки експертів до загальної суми середніх оцінок визначають групові коефіцієнти вагомості по кожній властивості об'єкта. Коефіцієнт вагомості i -ої властивості даної групи визначається за формулою (5.9):

$$m_i' = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n N_{ij}}{\frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^n N_{ij}} \quad (5.9)$$

де N_{ij} – i -та властивість, що оцінюється j -м експертом;

k – кількість властивостей у групі;

n – кількість експертів.

По кожній групі виконується умова, описана формулою (5.2).

Після аналогічного визначення коефіцієнтів вагомості показника по кожній групі (рис. 5.3, таблиця В.1 додатку В) розраховуються рівневі коефіцієнти вагомості кожної властивості.

5.5.3 За відсутності на даній ділянці дороги певних її елементів (наприклад, будівлі, штучні споруди) коефіцієнти вагомості наявних збільшують (формула (5.10)):

$$m_{in} = m_i + \frac{q}{n-q} m_i', \quad (5.10)$$

де m_{in} – нове значення коефіцієнта вагомості;

q – число відсутніх на даному кілометрі дороги елементів з коефіцієнтами вагомості m_i' .

5.6 Метод експертної оцінки елементів ділянки автомобільної дороги

Початковий принцип експертної оцінки - розпізнавання об'єктів, порівняння і їх кількісний вимір. Для проведення вимірів застосовують методи ранжування або безпосередньої оцінки.

5.6.1 Метод ранжування дозволяє експерту з мінімальною затратою часу встановлювати порядок переваги властивостей.

5.6.2 Метод безпосередньої оцінки застосовують при порівнянні ряду властивостей і кількісної оцінки абсолютних показників в заданому інтервалі. Для об'єкта встановлюють певний інтервал числових значень, який необхідно оцінити.

Метод безпосередньої оцінки можна проводити за шкалою якісних оцінок. Шкала якісних оцінок дозволяє враховувати всі ступені відмінностей. Заданому оціночному інтервалу даної властивості встановлюється еквівалентне число балів $1 \dots n$.

Достовірність експертної оцінки залежить від кількості і кваліфікації експертів. Оптимальна кількість експертів складає 7 чоловік.

ДОДАТОК А
(довідковий)

Приклади застосування методів, заснованих на витратному підході

А.1 Метод переоцінки / дооцінки активу

Вихідні дані до розрахунку п.А.1:

А.1.1 Будівництво на території Житомирської області.

А.1.2 Рік будівництва – 2002 р.

А.1.3 Автомобільна дорога III категорії, L = 16 км.

А.1.4 Кошторисна документація складена із застосуванням:

- Ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи;
- Ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи – індивідуальні норми;
- Збірника єдиних середніх кошторисних цін на матеріали, вироби та конструкції;
- Збірника цін на перевезення ґрунту.

А.1.5 Вартість матеріальних ресурсів і машино-годин прийнято за регіональними поточними цінами станом на дату складання документації та за усередненими даними Мінрегіону України.

А.1.6 Загальновиробничі витрати розраховані відповідно до усереднених показників ДСТУ-Н Б.Д.1.1-3.

А.1.7 При складанні розрахунків інших витрат прийняті такі нарахування:

- усереднений показник ліміту коштів на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд - 5,90 % (згідно з додатком Б ДСТУ-Н Б Д.1.1-5);
- усереднений показник ліміту коштів на додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період - 1,20 %;

- усереднений відсотковий показник літнього подорожчання - 0,35 %;
- витрати по перевезенню працівників будівельно-монтажних організацій автомобільним транспортом - 1,50 %;
- кошторисна вартість комплексної державної експертизи проектно-кошторисної документації - 0,13 за [13];
- утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) - 2,50 %;
- показник витрат на покриття ризику, пов'язаного з проектною документацією, - 2,00 %;
- кошти на покриття витрат, пов'язаних з інфляційними процесами, визначені з розрахунку закінчення будівництва;
- прогнозний рівень інфляції в будівництві першого року будівництва, коефіцієнт, - 1,140 %;
- комунальний податок: відсоток від мінімального фонду заробітної плати - 10,00 %;
- фактичне відношення люд-годин нормативних трудовитрат на 1000 грн. прямих витрат - 2,31;
- табличний усереднений показник для визначення розміру кошторисного прибутку - 7,66;
- табличний усереднений показник для визначення розміру адміністративних витрат - 1,79.

Таблиця А.1 – Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва автомобільної дороги

III категорії, протяжністю 16 км*

Ч.ч.	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			Інші витрати, тис. грн.	Загальна кошторисна вартість, тис. грн.
			будівельних робіт	монтажних робіт	устаткування, меблів та інвентарю		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	№1	Глава 2. Земляне полотно	–	–	–	–	–
		Земляне полотно	7732,184	–	–	–	7732,184
		Разом по главі 2:	7732,184	–	–	–	7732,184
2	№3	Глава 3. Штучні споруди	–	–	–	–	–
		Штучні споруди	155,044	–	–	–	155,044
		Разом по главі 3:	155,044	–	–	–	155,044
3	№2	Глава 4. Дорожній одяг	–	–	–	–	–
		Дорожній одяг	25013,181	–	–	–	25013,181
		Разом по главі 4:	25013,181	–	–	–	25013,181
		Глава 7. Облаштування та обстановка дороги	–	–	–	–	–
		Облаштування та приналежність дороги	–	–	–	–	–
		Разом по главі 7:	–	–	–	–	–
		Разом по главах 1-7:	32900,409	–	–	–	32900,409
4		Глава 8. Тимчасові будівлі і споруди	–	–	–	–	–
		Кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд	1612,120	–	–	–	1612,120

Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
		Разом по главі 8:	1612,120	—	—	—	1612,120
		Разом по главах 1-8:	34512,529	—	—	—	34512,529
5		Глава 9. Інші роботи та витрати Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у зимовий період	526,620	—	—	—	526,620
6		Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у літній період просто неба при температурі зовнішнього повітря більш ніж +27° С	—	—	—	—	—
7	Розрахунок № 3	Витрати, пов'язані з роз'їзним характером робіт	—	—	—	690,945	690,945
8		Витрати по перевезенню працівників будівельно-монтажних організацій автомобільним транспортом (1,5%)	—	—	—	517,688	517,688
		Разом по главі 9:	526,620	—	—	1208,633	1710,654
		Разом по главах 1-9:	35014,550	—	—	1208,633	36223,183
		Глава 10. Утримання служби замовника і авторський нагляд	—	—	—	—	—
9		Утримання служби замовника (включаючи витрати на технічний нагляд) (2,5 %)	—	—	—	905,580	905,580

Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Розрахунок №5, лист Держбуду №1/8-506 від 24.05.2006 р.	Кошти для надання послуг, пов'язаних з підготовкою до виконання робіт, їх здійсненням та введенням об'єктів в експлуатацію, та формування страхового фонду документації	—	—	—	70,029	70,029
11	Розрахунок №4, лист Держбуду №1/8-506 від 24.05.2006 р.	Витрати замовника, пов'язані з проведенням тендерів	—	—	—	289,785	289,785
		Разом по главі 10:	—	—	—	1265,394	1265,394
12		Глава 12. Проектні та вишукувальні роботи Кошторисна вартість вишукувальних робіт	—	—	—	—	—
13		Кошторисна вартість проектних робіт	—	—	—	—	—
		Разом по главі12:	—	—	—	—	—
		Разом по главах 1-12:	35014,550	—	—	2474,027	37488,577
14		Кошторисний прибуток	834,292	—	—		834,292
15	Розрахунок №7	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організацій	—	—	—	225,259	225,259
16		Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами	1715,712	—	—	121,227	1836,939

Кінець таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
17		Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва (3,6 %)	1349,589	–	–	–	1349,589
		Разом	38914,143	–	–	2820,513	41734,656
18		Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва (крім ПДВ) у тому числі:	–	–	–	2,115	2,115
		- Комунальний податок		–	–	2,115	2,115
		Разом крім ПДВ	38914,143	–	–	2822,628	41736,771
19		Податок на додану вартість (ПДВ) (20 %)	–	–	–	8166,238	8166,238
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	38914,143	–	–	10988,866	49903,009
20		Зворотні суми у тому числі: - від тимчасових будівель і споруд (15 %)	–	–	–	–	241,818
Примітка. Приклад зведеного кошторисного розрахунку розрахований у цінах 2002 року, об'єкт будівництва має умовний характер.							

Переоцінка / дооцінка активу здійснюється за формулою (4.1). Первісна вартість будівництва (HC), згідно з таблицею А.1 дорівнює 49903,009 тис. грн. Стан в момент часу t (P_t) на рік оцінки визначається як інтегральний показник за розділом 6. Згідно з проведеними розрахунками $P_t = 58,7$. Найкращий стан активу $P_{best} = 98,8$.

Отже, переоцінена вартість автомобільної дороги складає:

$$V_t = 49903,009 \times \frac{58,7}{98,8} = 29648,853 \text{ тис. грн.}$$

А.2 Метод граничних витрат

Вихідні дані прийняті відповідно до А.1.

Оцінка вартості автомобільної дороги здійснюється за формулою 4.2. Первісна вартість будівництва (HC), згідно з таблицею А.1 дорівнює 49903,009 тис. грн. Стан в момент часу t (P_t) на рік оцінки згідно з проведеними розрахунками $P_t = 58,7$. Найкращий стан активу $P_{best} = 98,8$. Найгірший стан активу $P_{worst} = 31,2$.

Отже, оцінена вартість автомобільної дороги складає:

$$V_t = 49903,009 \times \frac{58,7 - 31,2}{98,8 - 31,2} = 20300,78 \text{ тис. грн.}$$

А.3 Метод фіксованої вартості по відношенню до граничного стану активу або його елементу

Методика оцінки вартості активу або його елементу наведена в 4.2.5.

Щорічно проводиться розрахунок стану активу в момент часу t (P_t).

Експертами дорожньої організації встановлюється граничне значення P_t , наприклад, $P_{граничне} = 58,7$.

Стан активу в рік оцінки, наприклад, складає $P_t = 59$.

Отже, $P_t > P_{граничне}$.

Тоді оцінена вартість визначається на основі визначення вартості заміщення (або відтворення) за кошторисом станом на рік оцінки за вирахуванням зносу.

Приклад розрахунку вартості заміщення (або відтворення) за кошторисом детально описано у додатку В.

Якщо стан активу в рік оцінки, наприклад, складає $P_t = 58$.

Отже, $P_t < P_{\text{граничне}}$.

Тоді приймається рішення про необхідність оновлення активу або його ліквідації.

ДОДАТОК Б
(довідковий)

Приклад визначення вартості земельної ділянки під автомобільну дорогу загального користування

Б.1 Визначення витрат на освоєння та облаштування території

Згідно з [32] базова вартість одного квадратного метра земель села Київської області дорівнює 49,21 грн.

Б.2 Визначення належності об'єкту оцінки певній економіко – планувальній зоні населеного пункту.

В даному населеному пункті зонування території не проводилось.

Б.3 Визначення функціональних, регіональних, зональних та локальних чинників (згідно з [32]):

$$K_{M1} = 0,9, K_{M2} = 1, K_{M3} = 1$$

Б.4 Визначення коефіцієнтів K_M і K_Φ

$$K_M = 0,9 \times 1 \times 1 = 0,9$$

Дана земельна ділянка відноситься до категорії земель транспорту (код розділу Код КВЦПЗ J12.04 – Землі для розміщення та експлуатації будівель і споруд автомобільного транспорту та дорожнього господарства). Отже, $K_\Phi = 1$ (за таблицею Держгеокадастру).

Б.5 Рік останнього проведення нормативної грошової оцінки населеного пункту – 2010.

Б.6 Проведення індексації грошової оцінки земель (за даними Держгеокадастру):

Таблиця Б.1 – Індexсація грошової оцінки земель (за даними Держгеокадастру)

Рік індexсації	Коефіцієнт індexсації нормативної грошової оцінки земель (K_i)
2011	1,0
2012	1,0
2013	1,0
2014	1,249
2015	1,433
2016	1,06
Приведений коефіцієнт індexсації K_i	1,9

Б.7 Нормативна грошова оцінка квадратного метра земельної ділянки визначається за формулою (4.10):

$$Ц_{\text{н}} = \frac{49,21 \times 0,06}{0,03} \times 1 \times 0,9 = 88,58 \text{ грн.}$$

Б.8 Нормативна грошова оцінка земель населених пунктів з урахуванням коефіцієнта індexсації визначається за формулою (4.13):

$$Ц_{\text{нi}} = 88,58 \times 1,9 = 168,30 \text{ грн.}$$

Б.9 Вартість окремої земельної ділянки (B_3), на якій збудована автомобільна дорога II категорії протяжністю 1127 м визначається за формулою (4.14):

$$B_3 = 168,30 \times 90160 = 15173928,00 \text{ грн.}$$

ДОДАТОК В
(довідковий)

**Визначення коефіцієнтів вагомості конструктивних елементів
ділянки автомобільної дороги**

Приклад В.1

Необхідно визначити коефіцієнти вагомості конструктивних елементів ділянки автомобільної дороги вартісним методом за наступних умов:

- категорія дороги – 1-б;
- протяжність ділянки 3 км.;
- наведені основні шість елементів автомобільної дороги;
- регіон – Київська область;
- ділянка автомобільної дороги з естакадою;
- ділянка автомобільної дороги без естакади.

Таблиця В.1 – Кошторисна вартість основних конструктивних елементів ділянки автомобільної дороги

Ділянка дороги	повна кошторисна вартість ділянки, грн.	Кошторисна вартість основних конструктивних елементів, C_i грн					
		Дорожній одяг	Земляне полотно	Благоустрій та озеленення	Штучні споруди	Облаштування та обстановка	Будівлі та споруди дорожньої та автодорожньої служб
з естакадою	464611,333	50630,332	51443,947	13773,008	335686,253	11585,015	1562,778
без естакади	162617,107	59876,656	71885,782	10471,875	5686,276	12987,189	1709,329

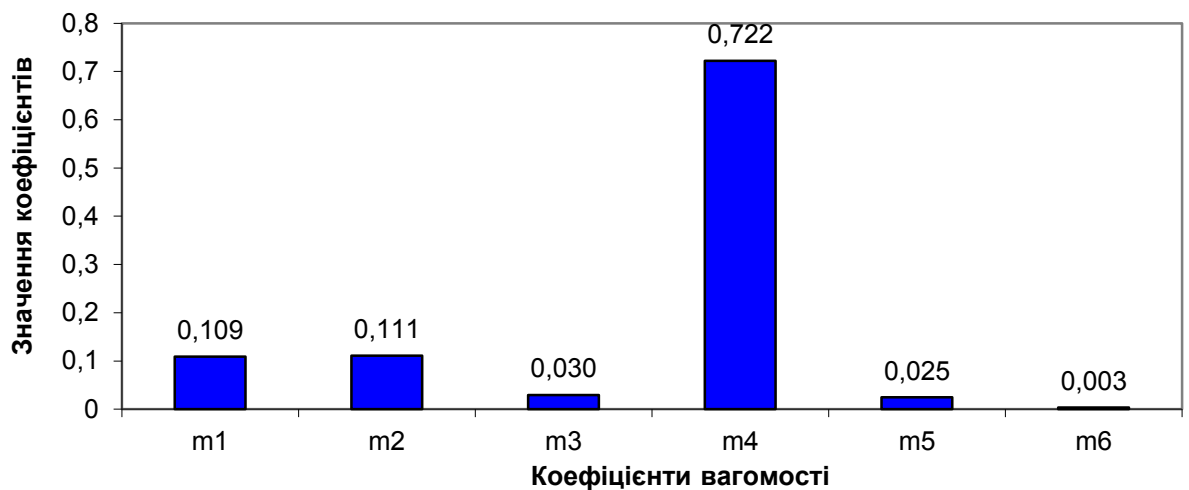


Рисунок В.1 – Коефіцієнти вагомості елементів дороги 1-б категорії з естакадою, встановлені вартісним методом.

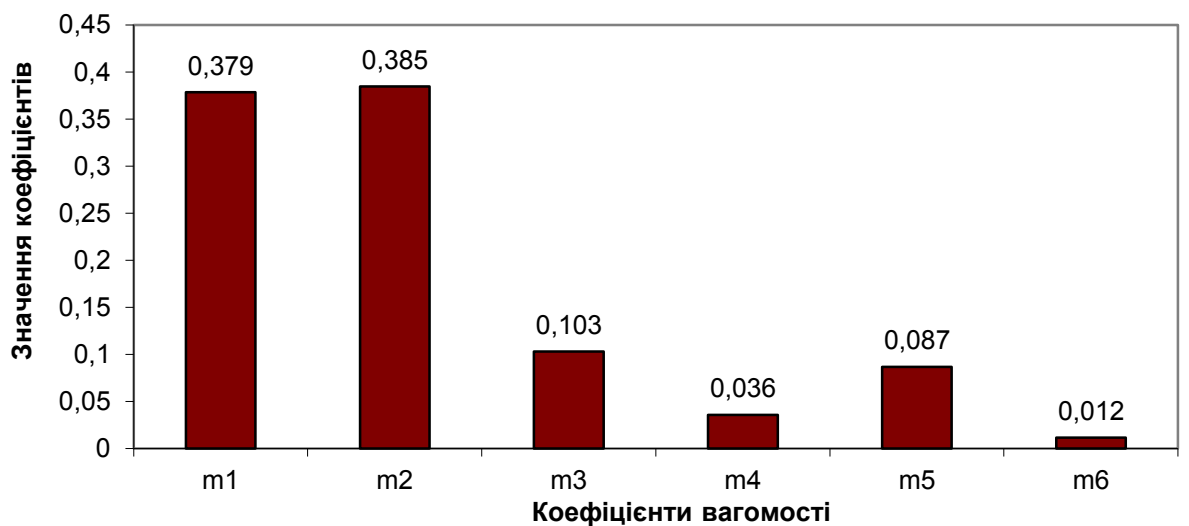


Рисунок В.2 – Коефіцієнти вагомості елементів дороги 1-б категорії без естакади, встановлені вартісним методом.

Приклад В.2

Приклад вартісної оцінки автомобільної дороги державного значення II категорії протяжністю 1,127 км

В.2.1 Характеристика району проходження траси

Автомобільна дорога проходить через населений пункт.

За погодно-кліматичними факторами, ґрунтово-гідрологічними умовами зволоження район розташування ділянки автомобільної дороги, що досліджується, відноситься до Південної (У-III) дорожньо-

кліматичної зони України.

Клімат району помірно-континентальний із сухим жарким літом.

Згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-27:

а) об'єкт будівництва розташований у II – Південно-східному (Степ) архітектурно-будівельному кліматичному районі та у IV вітровому районі з середньою швидкістю вітру у січні 4 м/с;

б) середньорічна температура повітря - + 10,1 °С;

в) температура повітря найхолоднішої доби холодного періоду - 26 °С;

г) температура повітря найжаркішої доби теплого періоду - +30 °С;

д) період із середньою добовою температурою повітря:

е) менше або дорівнює 8 °С – 161 доба (середня температура +1,1 °С);

ж) менше або дорівнює 10 °С – 178 діб (середня температура + 2 °С);

з) більше або дорівнює 21 °С – 75 діб (середня температура + 22,3 °С);

и) середня температура повітря за січень від - 2 °С до - 6 °С, за липень від 21 °С до 23 °С;

к) абсолютний мінімум температури повітря від - 32 °С до - 42 °С, абсолютний максимум від 39 °С до 41 °С;

л) кількість опадів за рік – 445 мм;

м) кількість днів зі сніговим покривом - 37.

Глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,41 м, максимальна – 0,87 м.

Домінуючий напрямок вітру північний та північно-західний, у зимовий період – північно-східний та східний.

Згідно з 6.1.3 ДБН В.2.3-4 [25] за характером та ступенем зволоження ділянки дороги відносяться:

- на ділянці від ПК1618 до ПК1619 - до III типу місцевості;

- на інших ділянках - до II типу місцевості.

У геоморфологічному відношенні ділянка автомобільної дороги розташована в межах Азовсько-Придніпровської височини (район Інгуло-Інгулецька акумулятивна лесової розчленованої рівнини), яка являє собою платоподібне підняття з переважним розповсюдженням лесових рівнин, розчленованих долинно-балочною мережею. Характерна риса будови поверхні – чергування плоских межиріч з відносно глибоко врізаними долинами річок – притоків Інгулу. Середні висоти складають від 150 м до 180 м. Рельєф слабо хвилястий з добре вираженими улоговинами.

Основою земляного полотна служать суглинки легкі пилуваті тугопластичної консистенції потужністю до 3 м.

Корисний шар резерву ґрунту представлений суглинками важкими пилуватими тугопластичної консистенції потужністю до 3,5 м. Ґрунтові води в процесі буріння свердловин не зустрінуті. У насипі є перезволожені пучинисті ґрунти, які потребують осушення.

В.2.2 Автомобільна дорога

Автомобільна дорога державного значення, категорія дороги – II.

Згідно виконаного обліку руху дорожніх транспортних засобів та аналізу раніше виконаних проектів існуюча інтенсивність руху складає 1580 авт./добу, що відповідає 2480 од./добу приведених до легкового автомобіля.

На ділянці автомобільної дороги в межах кривих у плані малих радіусів розташований міст (існуючий) через балку Богодушна. Існуючий міст двопрогоновий розрізний залізобетонний монолітний балочний загальною довжиною 33,5 м. Спецобстеження моста виконувалось у 1991 році. Існуюче навантаження Н-10, ширина проїзної частини 6,1 м. За результатами спецобстеження зроблений висновок, що міст потребує перебудови, реконструкція існуючого моста недоцільна.

Враховуючи наявність технічно складної штучної споруди, розрахункова швидкість руху прийнята 60 км/год.

В.2.3 Траса дороги

Загальний напрямок дослідної ділянки автомобільної дороги – південно-західний.

Протяжність дослідної ділянки автомобільної дороги - 1,127 км.

В.2.4 Поперечний профіль

Параметри поперечного профілю автомобільної дороги по поперечному профілю наступні: ширина смуг руху – 3,75 м; кількість смуг проїзної частини – 2.

Тротуари шириною 1,5 м з урахуванням функціонального призначення вулиці (дороги) та залежно від інтенсивності пішохідного руху.

Запобіжні смуги при бордюрному профілі і укріплювальні смуги узбіччя шириною 2 x 0,75 м. Поперечний похил проїзної частини, запобіжних і укріплювальних смуг (15 – 25) ‰, узбіччя – (30 – 50) ‰. Поперечний похил тротуарів – (15 – 20) ‰.

На кривих в плані віражі з похилами 30‰.

Поширення на горизонтальних кривих не влаштовано.

Поперечний профіль бордюрний майже на всій ділянці, крім ділянок, де польовий профіль з узбіччям шириною 3,75 м.

В.2.5 План і поздовжній профіль

Існуюча ділянка автодороги має два кути повороту з радіусами кривих 80 м та 65 м.

Параметри елементів поздовжнього профілю прийняті наступні:

- найбільший поздовжній похил – 41,3 ‰ (норматив – 60 ‰),
- найменші радіуси вертикальних кривих:
 - опуклих 6000 м – нормативний мінімальний R_{min} становить 9000 м);
 - увігнутих – 1600 м (нормативний мінімальний радіус

2100 м).

В.2.6 Земляне полотно

Ділянка автомобільної дороги проходить у польовому та бордюрному профілях по насипу та в нульових відмітках з прилеглою територією. На окремих ділянках дороги влаштовані кювети.

На даній ділянці 4 типи поперечних профілів конструкції земляного полотна:

Тип 1 – польовий (безбордюрний) профіль з насипом до 2 м з укосами 1:1,75;

Тип 2 – бордюрний профіль, насип до 2,0 м з укосами 1:1,75;

Тип 3 – насип вище 2,0 м;

Тип 4 – насип до 2,0 м.

Існуюче земляне полотно на ділянці споруджене з ґрунтів суглинок жорствяний, туго пластичний; висота 1,2 м. Нижче цього шару ґрунту – суглинок легкий пілуватий, м'якопластичний та тугопластичний з домішками органічних речовин висотою від 0,5 м до 2,0 м.

В.2.7 Примикання та пересічення

Примикання ліворуч – примикання дороги місцевого значення. Ширина проїзної частини $Ш = 6,0$ м з переходом до існуючої ширини $Ш = 4,5$ м. Радіуси поворотів по бордюру $R = 8$ м та $R = 10$ м з урахуванням існуючої забудови. Профіль бордюрний на довжині 19,5 м, на іншій довжині 15 м переходу до ширини 4,5 м польовий з узбіччям шириною 1,0 м. Існуюче покриття проїзної частини – асфальтобетон. Згідно з актом приймання виконаних підрядних робіт від 25.11.2004 р. на примиканні виконані роботи з: улаштування основи дорожнього одягу із піщано-гравійної суміші на поширеннях; регенерація конструктивних шарів існуючого дорожнього одягу; улаштування нижнього шару покриття товщиною 8 см із гарячої крупнозернистої асфальтобетонної суміші.

Примикання на праворуч проїзд з шириною проїзної частини

Ш = 3,5 м. Радіуси поворотів по бордюру $R = 10$ м, профіль бордюрний в межах радіусів заокруглення, інша частина – польовий з узбіччям шириною 1,0 м. Існуюче примикання ґрунтового. На примиканні влаштовується залізобетонний лоток закритого типу отвором (1 × 0,5) м довжиною $L = 10,45$ м;

Також є пересічення з місцевим проїздом з шириною проїзної частини Ш = 3,5 м. Радіуси поворотів по бордюру $R = 8$ м, профіль бордюрний у межах радіусів заокруглення.

В.2.8 Автобусні зупинки

По ділянці автомобільної дороги проходять автобусні маршрути місцевого сполучення та міжміські.

Зупинові майданчики для автобусів у вигляді відкритої «кишені». Ширина «кишені» прийнята 3,5 м з урахуванням обмежень по існуючій забудові. Довжина перехідної ділянки на в'їзді до зупинки - 20 м, на виїзді - 15 м, довжина майданчику для зупинки шириною від 3,5 м до 20 м.

Посадочні площадки на автобусних зупинках улаштовані на тротуарах на 20 см вище поверхні проїзної частини шляхом застосування бетонних бордюрів БР 300.45.18. Ширина посадочної площадки 1,5 м з асфальтобетонним покриттям та поребриком БР 100.20.8.

Автопавільйони на автобусних зупинках не влаштовані.

В.2.9 Електроосвітлення

Стаціонарне штучне освітлення на даній ділянці відсутнє.

В.2.10 Діагностика та оцінка стану проїзної частини ділянки дороги за показниками рівності, коефіцієнта зчеплення та міцності

Таблиця В.2.1 – Відомість технічного стану рівності дорожнього одягу (Код дороги (державна): XXX)

Напрямок : Прямий					
Початок		Кінець		Рівність (IRI), м/км	Примітки
км	+(м)	км	+(м)		
161	204	162	331	4,49	
Напрямок : Зворотній					
Початок		Кінець		Рівність (IRI), м/км	Примітки
км	+(м)	км	+(м)		
162	331	161	204	4,33	

Визначення диференційних показників рівності.

Рівність покриття проїзної частини, згідно з ДБН В.2.3-4 [25].

Розрахунок диференційних показників рівності дорожнього покриття проводимо для прямого та зворотного напрямків руху по кожному кілометру автомобільної дороги, за формулою (5.3):

Прямий напрямок руху

Початок км + Кінець км +

161 + 204 162 + 331

$P_{\phi} = 4,49$

$$P_1 = \frac{1,80}{4,49} = 0,400$$

Зворотний напрямок руху

Початок км + Кінець км +

162 + 331 161 + 204

$P_{\phi} = 4,33$

$$P_1 = \frac{1,80}{4,33} = 0,416$$

$$P_1 = \frac{0,400 + 0,416}{2} = 0,407$$

Таблиця В.2.2 – Відомість технічного стану зчеплення дорожнього одягу (Код дороги (державна): XXX)

Напрямок : Прямий					
Початок		Кінець		Коефіцієнт зчеплення	Примітки
км	+(м)	км	+(м)		
161	204	162	331	0.15	
Напрямок : Зворотній					
Початок		Кінець		Коефіцієнт зчеплення	Примітки
км	+(м)	км	+(м)		
162	331	161	204	0.18	

Визначення диференційних показників оцінки зчеплення.

Нормативне значення зчеплення колеса автомобіля з вологим покриттям проїзної частини вулиць і доріг згідно з ДСТУ 3587.

Розрахунок диференційних показників оцінки зчеплення для кожного кілометра автомобільної дороги проводимо за формулою (5.3):

Прямий напрямок руху

Початок км + Кінець км +

161 + 204 162 + 331

$P_{\phi} = 0,15$

$$P_2 = \frac{0,15}{0,30} = 0,50$$

Зворотний напрямок руху

Початок км + Кінець км +

162 + 331 161 + 204

$P_{\phi} = 0,18$

$$P_2 = \frac{0,18}{0,30} = 0,60$$

$$P_2 = \frac{0,50 + 0,60}{2} = 0,55$$

Таблиця В.2.3 – Відомість технічного стану міцності дорожнього одягу (Код дороги (державна): XXX)

Напрямок : Прямий					
Початок		Кінець		Міцність, МПа	Технічний стан
км	+(м)	км	+(м)		
161	204	162	331	129	
Напрямок : Зворотній					
Початок		Кінець		Міцність, МПа	Технічний стан
км	+(м)	км	+(м)		
162	331	161	204	134	

Визначення диференційних показників оцінки міцності.

Мінімальне значення коефіцієнта міцності ($P_{\text{норма}}$), який дорожній одяг повинний мати до кінця терміну служби між капітальними ремонтами, нормований у залежності від категорії дороги, капітальності дорожнього одягу і типу покриття згідно з ВБН Г.1-218-050 [27]. Згідно з формулою (5.3) визначаємо:

Прямий напрямок руху

Початок км + Кінець км +

161 + 204 162 + 331

$P_{\phi} = 129$

Зворотний напрямок руху

Початок км + Кінець км +

162 + 331 161 + 204

$P_{\phi} = 134$

$$P_3 = \frac{129}{235} = 0,55$$

$$P_3 = \frac{134}{235} = 0,57$$

$$P_3 = \frac{0,55 + 0,57}{2} = 0,56$$

В.2.11 Діагностика та оцінка стану руйнування поверхні дорожнього одягу експертним методом

Таблиця В.2.4 – Форма збору даних про руйнування поверхні дорожнього одягу (експерт 1) (Код дороги (державна): XXX)

Від км +	До км +	Тип руйнування конструкції	Міра ураження ділянки і протяжність в % від довжини ділянки			Усередненні значення
			Рівень 1	Рівень 2	Рівень 3	
161+2 04	162+3 31	1. Викришування	5	10	15	13
		2. Вибоїни	15	20	65	51
		3. Гребінка	5	15	5	7
		4. Колійність	10	10	70	52
		5. Просідання	5	5	20	16
		6. Проломи	5	15	15	14
		7. Руйнування крайки ДО	5	5	80	58
		8. Тріщини загальнопопе- речні	10	5	30	23
		9. Сітка тріщин	10	10	15	14
		10. Тріщини поздовжні	20	10	25	22
		11. Косі тріщини	5	5	20	16

Таблиця В.2.5 – Форма збору даних про руйнування поверхні дорожнього одягу (експерт 2) (Код дороги (державна): XXX)

Від км +	До км +	Тип руйнування конструкції	Міра ураження ділянки і протяжність в % від довжини ділянки			Усередненні значення
			Рівень 1	Рівень 2	Рівень 3	
1	2	3	4	5	6	7
161+ 204	162+ 331	1. Викришування	0	5	35	26
		2. Вибоїни	5	10	75	55
		3. Гребінка	5	10	10	10
		4. Колійність	5	5	70	52
		5. Просідання	5	10	30	24
		6. Проломи	5	10	25	20
		7. Руйнування крайки ДО	5	15	75	56

Кінець таблиці В.2.5

1	2	3	4	5	6	7
		8. Тріщини загальнопоперечні	5	5	30	23
		9. Сітка тріщин	5	15	20	18
		10. Тріщини поздовжні	5	10	30	24
		11. Косі тріщини	5	5	15	12

Таблиця В.2.6 – Форма збору даних про руйнування поверхні дорожнього одягу (експерт 3) (Код дороги (державна): XXX)

Від	До	Тип руйнування конструкції	Міра ураження ділянки і протяжність в % від довжини ділянки			Усередненні значення
			Рівень 1	Рівень 2	Рівень 3	
км +	км +					
1	2	3	4	5	6	7
161+ 204	162+ 331	1. Викришування	5	10	25	20
		2. Вибоїни	0	5	80	57
		3. Гребінка	10	5	15	13
		4. Колійність	5	5	80	58
		5. Просідання	5	5	20	16
		6. Проломи	10	5	20	16
		7. Руйнування крайки ДО	5	15	70	53
		8. Тріщини загальнопоперечні	5	15	15	14
		9. Сітка тріщин	5	20	25	22
		10. Тріщини поздовжні	5	5	20	16
		11. Косі тріщини	5	5	5	5

Таблиця В.2.7 – Форма збору даних про руйнування поверхні дорожнього одягу (експерт 4) (Код дороги (державна): XXX)

Від	До	Тип руйнування конструкції	Міра ураження ділянки і протяжність в % від довжини ділянки			Усередненні значення
			Рівень 1	Рівень 2	Рівень 3	
км +	км +					
1	2	3	4	5	6	7
		1. Викришування	5	10	15	11

Кінець таблиці 2.7

1	2	3	4	5	6	7
161+ 204	162+ 331	2. Вибоїни	10	5	75	54
		3. Гребінка	5	15	5	4
		4. Колійність	10	10	75	54
		5. Просідання	5	15	20	15
		6. Проломи	5	15	15	11
		7. Руйнування крайки ДО	10	5	85	61
		8. Тріщини загальнопоперечні	10	5	30	22
		9. Сітка тріщин	15	10	25	19
		10. Тріщини поздовжні	20	15	25	20
		11. Косі тріщини	5	15	15	11

Таблиця В.2.8 – Форма збору даних про руйнування поверхні дорожнього одягу (експерт 5) (Код дороги (державна): XXX)

Від	До	Тип руйнування конструкції	Міра ураження ділянки і протяжність в % від довжини ділянки			Усередненні значення
			Рівень 1	Рівень 2	Рівень 3	
км +	км +					
1	2	3	4	5	6	7
161+ 204	162+ 331	1. Викришування	5	15	15	11
		2. Вибоїни	5	5	80	57
		3. Гребінка	5	15	5	4
		4. Колійність	10	10	80	57
		5. Просідання	5	15	20	15
		6. Проломи	10	10	15	12
		7. Руйнування крайки ДО	5	25	70	50
		8. Тріщини загальнопоперечні	10	15	25	19
		9. Сітка тріщин	15	5	20	16
		10. Тріщини поздовжні	15	20	25	19
		11. Косі тріщини	10	15	10	8

Таблиця В.2.9 – Середньозважені оцінки експертів по типу ураження дорожнього одягу

Тип руйнування конструкції	Сумма середньозважених оцінок по типу ураження				
	Експерт №1	Експерт №2	Експерт №3	Експерт №4	Експерт №5
1	2	3	4	5	6
1. Викришування	13	26	20	11	11
2. Вибоїни	51	55	57	54	57
3. Гребінка	7	10	13	4	4
4. Колійність	52	52	58	54	57
5. Просідання	16	24	16	15	15
6. Проломи	14	20	16	11	12
7. Руйнування крайки ДО	58	56	53	61	50
8. Тріщини загальнопоперечні	23	23	14	22	19
9. Сітка тріщин	14	18	22	19	16
10. Тріщини поздовжні	22	24	16	20	19
11. Косі тріщини	16	12	5	11	8
Середньозважене по типу руйнувань, %	39	39	36	37	38
Середньозважене по типу руйнувань, од.	61	61	64	63	62

В.2.12 Діагностика та оцінка стану ділянки дороги експертним методом

Таблиця В.2.10 – Відомість наявності та технічного стану з'їздів (в'їздів)

Місце розташування ПК +		Напрямок з'їзду	Технічний стан				
праворуч	ліворуч		Експерт №1	Експерт №2	Експерт №3	Експерт №4	Експерт №5
	1612+66.8	у вулицю	30	40	35	30	35
1619+23		проїзд	25	20	30	25	25
	1621+39.7	проїзд	30	20	25	20	20
1621+40.5		проїзд	45	40	40	35	40
Середня оцінка			32	30	32	28	30

Таблиця В.2.11 – Відомість технічного стану транспортних споруд

Місце розташування ПК +	Вид транспортної споруди	Довжина, м	Технічний стан					Примітка
			Експерт №1	Експерт №2	Експерт №3	Експерт №4	Експерт №5	
1619+23	труба Ø1м	12	15	20	15	15	20	на примиканні праворуч
1618+61	міст	33.5	25	30	35	25	40	існуюче навантаження Н-10, ширина проїзної частини 6.1м
Середня оцінка			20	25	25	20	25	

Таблиця В.2.12 – Відомість технічного стану дорожньої розмітки

Місце розташування		Технічний стан					Примітка
Від ПК +	До ПК +	Експерт №1	Експерт №2	Експерт №3	Експерт №4	Експерт №5	
1612+04	1623+31	5	5	5	5	5	
Середня оцінка		5	5	5	5	5	

Таблиця В.2.13 – Відомість технічного стану дорожніх знаків

Номер знаку по ДСТУ-4100	Місце знаходження знаку ПК+	Технічний стан				
		Експерт №1	Експерт №2	Експерт №3	Експерт №4	Експерт №5
1	2	3	4	5	6	7
1.32	1611+76	20	20	15	25	25
5.41	1612+30	15	10	15	10	15
2.3	1612+46	25	30	35	35	30
5.35.1	1612+46	35	40	30	35	30
5.35.2	1612+46	30	40	30	35	30

Продовження таблиці В.2.13

1	2	3	4	5	6	7
5.35.1	1612+50	10	15	20	15	20
5.35.2	1612+50	5	10	15	15	10
2.2	1612+ 66.8	5	5	10	5	5
5.35.1	1612+ 66.8	10	5	5	5	5
5.35.2	1612+ 66.8	10	5	10	10	10
5.35.1	1612+ 66.8	5	5	10	5	5
5.35.2	1612+ 66.8	5	10	5	10	5
5.35.1	1612+78	15	10	20	15	15
5.35.2	1612+78	20	25	30	35	35
2.3	1612+82	20	25	20	25	20
5.35.1	1612+82	15	20	10	15	20
5.35.2	1612+82	25	20	15	15	20
5.41	1612+94	5	10	5	5	5
5.35.1	1617+15	5	10	5	10	10
5.35.2	1617+15	20	30	25	20	25
5.35.1	1617+19	20	30	25	30	25
5.35.2	1617+19	20	25	15	25	20
2.3	1619+10	5	10	5	15	10
2.2	1619+23	15	15	20	25	20
5.35.1	1619+23	15	20	15	25	20
5.35.2	1619+23	15	10	15	15	10
5.35.1	1619+23	15	15	20	25	20
5.35.2	1619+23	15	10	15	10	10
2.3	1619+34	5	5	5	10	5
5.35.1	1619+56	5	5	5	5	5
5.35.2	1619+56	5	10	5	10	5
5.35.1	1619+60	35	45	40	35	45
5.35.2	1619+60	35	45	30	35	40
5.60	1620+00	40	45	45	50	45
5.51	1620+15	15	20	20	25	20

Продовження таблиці В.2.13

1	2	3	4	5	6	7
6.7	1620+61	20	15	20	15	20
5.61.1	1620+74	15	25	20	20	25
5.54	1620+96	5	10	5	10	5
2.3	1621+28	5	15	10	15	10
5.35.1	1621+28	5	10	15	10	10
5.35.2	1621+28	10	5	10	5	5
5.35.1	1621+32	10	15	10	20	15
5.35.2	1621+32	10	15	20	20	15
2.2	1621+ 39.7	5	10	5	5	5
5.35.1	1621+ 39.7	15	10	15	20	15
5.35.2	1621+ 39.7	25	20	30	25	30
5.35.1	1621+ 39.7	5	10	10	10	10
5.35.2	1621+ 39.7	30	25	30	30	30
2.2	1621+ 40.5	25	25	30	25	30
5.35.1	1621+ 40.5	25	30	35	25	30
5.35.2	1621+ 40.5	25	35	35	30	35
5.35.1	1621+ 40.5	25	30	20	25	30
5.35.2	1621+ 40.5	5	15	10	15	10
3.34	1621+48	5	10	5	10	5
5.35.1	1621+48	5	5	10	10	5
5.35.2	1621+48	5	10	10	10	5
2.3	1621+52	10	10	10	10	15
5.35.1	1621+52	15	20	25	25	20
5.35.2	1621+52	15	10	15	15	10
2.3	1622+11	5	5	10	10	10
5.16	1622+11	5	5	10	5	5
6.7	1622+11	5	10	10	5	5

Кінець таблиці В.2.13

1	2	3	4	5	6	7
5.41	1622+22.5	30	35	40	35	30
2.3	1622+50	30	40	35	40	35
5.35.1	1622+50	25	20	30	20	25
5.35.2	1622+50	25	15	20	25	20
3.34	1622+54	40	45	35	45	35
5.35.1	1622+54	10	15	15	10	15
5.35.2	1622+54	40	35	40	30	30
6.7	1622+54	35	30	40	45	40
Середня оцінка		16	18	19	19	18

Таблиця В.2.14 – Відомість технічного стану тротуарів

Місце розташування		Місце розташування (праворуч, ліворуч)	Технічний стан				
Від ПК +	До ПК +		Експерт №1	Експерт №2	Експерт №3	Експерт №4	Експерт №5
1	2	3	4	5	6	7	8
1616+45	1616+62	Ліворуч	25	35	25	30	30
1616+66	1616+80		20	20	25	25	20
1616+83	1617+24		30	35	35	40	35
1617+28	1617+66		10	10	10	15	10
1617+70	1619+50		20	15	10	15	20
1619+54	1619+84		20	20	20	25	15
1619+88	1620+20		25	20	15	15	20
1620+23	1620+51		25	20	25	25	20
1620+54	1620+83		30	35	30	40	35
1620+86	1621+03		35	40	25	30	30
1621+06	1621+21		30	30	25	30	25
1612+42	1612+72	Праворуч	25	25	30	30	30
1612+75	1612+90		25	35	25	30	30
1613+14	1613+88		25	35	30	35	25
1613+92	1614+20		20	30	25	30	20

Кінець таблиці В.2.14

1	2	3	4	5	6	7	8
1614+23	1614+49		15	20	25	12	15
1614+53	1614+83		15	20	25	20	20
1614+87	1615+19		30	30	35	40	35
1615+22	1615+48		35	35	35	35	30
1615+52	1615+98		40	35	35	40	30
1616+02	1616+16		30	35	25	30	35
1616+19	1616+44		25	30	25	20	25
1616+48	1616+60		25	20	20	15	20
1616+64	1616+87		30	25	25	30	30
1616+90	1617+08		30	30	30	35	30
1617+12	1617+45		35	40	35	40	35
1617+48	1619+16		30	35	30	30	35
Середня оцінка			26	28	26	28	26

Таблиця В.2.15 – Відомість технічного стану озеленення

Місце розташування		Довжина, м	Технічний стан				
Від ПК +	До ПК +		Експерт №1	Експерт №2	Експерт №3	Експерт №4	Експерт №5
1	2	3	4	5	6	7	8
1612+04	1613+00	96,00	60	65	55	60	65
1613+00	1614+00	100,00	50	55	45	50	50
1614+00	1615+00	100,00	70	65	65	60	70
1615+00	1616+00	100,00	45	40	40	45	50
1616+00	1617+00	100,00	40	50	45	45	50
1617+00	1618+00	100,00	40	35	35	40	45
1618+00	1618+45	45,00	50	55	45	60	50
1618+45	1618+74	29,00	45	50	45	45	55
1618+74	1619+00	26,00	55	50	50	60	55
1619+00	1620+00	100,00	60	55	55	55	60
1620+00	1621+00	100,00	50	50	45	45	55

Кінець таблиці В.2.15

1	2	3	4	5	6	7	8
1621+00	1622+00	100,00	45	50	45	45	55
1622+00	1622+67	67,00	50	45	55	50	60
Середня оцінка			51	51	48	51	55

Таблиця В.2.16 – Відомість технічного стану огороження

Місце розташування		Найменування огороження	Технічний стан					Примітка
Від ПК +	До ПК +		Експерт №1	Експерт №2	Експерт №3	Експерт №4	Експерт №5	
1612+51	1612+69	Стримувальне пішоходів СзК-РМ-2,2 згідно СОУ 45.2-00018112-004	25	35	25	30	30	праворуч
1617+20	1617+42		15	20	25	20	20	праворуч
1619+61	1619+85		30	30	35	40	35	праворуч
1612+83	1613+33		10	10	10	15	10	ліворуч
1616+86	1617+14		20	15	10	15	20	ліворуч
1619+61	1619+81		25	20	20	15	20	ліворуч
1617+67	1619+10	Дорожнє металеве бар'єрного типу 11ДОКЖ.4,0.13 0/1,5 згідно з ДСТУ Б В.2.3-12	30	25	25	30	30	праворуч
1618+04	1619+27		25	20	25	25	20	ліворуч
Середня оцінка			23	22	22	24	23	

Таблиця В.2.17 – Відомість технічного стану автобусних зупинок

Місце знаходження ПК +		Назва населеного пункту	Технічний стан				
праворуч	ліворуч		Експерт №1	Експерт №2	Експерт №3	Експерт №4	Експерт №5
1	2	3	4	5	6	7	8
	1612+20	с. Возсія-тське	45	50	40	40	45

Кінець таблиці В.2.17

1	2	3	4	5	6	7	8
	1622+12.5		35	35	30	35	30
1613+04			55	60	50	55	60
Середня оцінка			45	48	40	43	45

В.2.13 Діагностика та оцінка стану ділянки дороги за геометричними показниками

Таблиця В.2.18 – Відомість геометричного стану ширини проїзної частини

Початок		Кінець		Ширина, м	Примітки
км	+(м)	км	+(м)		
161	204	161	450	7,00	
161	450	161	730	7,40	
161	730	161	990	6,80	
161	990	162	331	7,20	

Визначення диференційних показників оцінки ширини проїзної частини.

Нормативне значення ширини проїзної частини вулиць і доріг, згідно з ДБН В.2.3-4 [25]. Розрахунок диференційних показників оцінки ширини проїзної частини автомобільної дороги проводимо за формулою (5.3):

$$P_5 = \frac{7,00}{7,50} = 0,93$$

$$P_5 = \frac{7,40}{7,50} = 0,98$$

$$P_5 = \frac{6,80}{7,50} = 0,90$$

$$P_5 = \frac{7,20}{7,50} = 0,96$$

$$P_5 = \frac{0,93+0,98+0,90+0,96}{4} = 0,94$$

Таблиця В.2.19 – Відомість геометричного стану ширини узбіччя

Початок		Кінець		Ширина, м	Ширина укріпленої смуги, м	Примітки
км	+(м)	км	+(м)			
161	204	162	331	3,75	0	

Визначення диференційних показників оцінки ширини узбіччя.

Нормативне значення ширини узбіччя вулиць і доріг згідно з ДБН В.2.3-4 [25].

Розрахунок диференційних показників оцінки ширини узбіччя автомобільної дороги проводимо за формулою (5.3):

$$P_6 = \frac{3,75}{3,75} = 1$$

$$P_6 = \frac{0}{0,50} = 0$$

$$P_6 = \frac{1,00+0,00}{2} = 0,50$$

Таблиця В.2.20 – Відомість геометричного стану радіусів у плані

Місце розташування ПК +	R, м	Примітки
ПК1617+50	80	
ПК1619+20	65	

Визначення диференційних показників оцінки стану радіусів у плані.

Нормативне значення радіусів у плані, згідно з ДБН В.2.3-4 [25].

Розрахунок диференційних показників оцінки радіусів у плані автомобільної дороги проводимо за формулою (5.3):

$$P_7 = \frac{80}{800} = 0,10$$

$$P_7 = \frac{65}{800} = 0,08$$

$$P_7 = \frac{0,10+0,08}{2} = 0,09$$

Таблиця В.2.21 – Відомість геометричного стану поздовжнього профілю

Початок		Кінець		R, м	Поздовжній похил, ‰	Примітки
км	+(м)	км	+(м)			
161	204	161	250	-	45	
161	250	161	600	7200	-	Опукла крива
161	600	161	800	1700	-	Увігнута крива
161	800	161	900	6000	-	Опукла крива
161	900	162	100	1600	-	Увігнута крива
162	100	162	331	2400	-	Увігнута крива

Визначення диференційних показників оцінки стану радіусів у плані.

Нормативне значення поздовжнього профілю згідно з ДБН В.2.3-4 [25].

Розрахунок диференційних показників радіусів у поздовжньому профілі автомобільної дороги проводимо за формулою (5.3):

$$P_7 = 1$$

Таблиця В.2.22 – Відомість геометричного стану поперечних похилів

Початок		Кінець		Поперечний похил, ‰	Примітки
км	+(м)	км	+(м)		
161	204	161	230	24	
161	230	161	700	23	
161	700	161	950	20	
161	950	162	331	22	

Визначення диференційних показників оцінки стану поперечних похилів.

Нормативне значення поперечних профілів згідно з ДБН В.2.3-4 [25].

Розрахунок диференційних показників поперечних профілів автомобільної дороги проводимо за формулою (5.3):

$$P_{11} = \frac{24}{25} = 0,96 \quad P_{11} = \frac{23}{25} = 0,92 \quad P_{11} = \frac{20}{25} = 0,80 \quad P_{11} = \frac{22}{25} = 0,88$$

$$P_1 = \frac{0,96 + 0,92 + 0,80 + 0,88}{4} = 0,89$$

В.2.14 Діагностика та оцінка стану ділянки дороги за гігієнічними показниками

Таблиця В.2.23 - Концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК

Ч. ч.	Найменування забруднюючих речовини	ГДК _{м.р.} (мг/м ³)	Фонові концернтрації (C _ф) в частках ГДК	Концентрація (C _р - розрахунков) в частках ГДК									
				Біля бровки автомобільної дороги		На межі нормативного санітарного розриву, 60 м		На межі прилеглої житлової забудови					
								6 м		8 м		10 м	
				C _р	C _р +C _ф	C _р	C _р +C _ф	C _р	C _р +C _ф	C _р	C _р +C _ф	C _р	C _р +C _ф
1	Діоксид азоту*	0,2	0,04	0,05	0,09	0,01	0,05	0,05	0,09	0,05	0,09	0,05	0,09
2	Сажа	0,15	0,06	0,06	0,12	0,01	0,07	0,06	0,012	0,06	0,12	0,05	0,11
3	Діоксид сірки	0,5	0,04	0,01	0,05	0,00	0,04	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05
4	Оксид вуглецю	5	0,08	0,09	0,17	0,01	0,09	0,08	0,16	0,08	0,16	0,07	0,15
5	Бенз(а)пірен	0,00001	0	0,02	0,02	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
6	Вуглеводні	1	0,4	0,08	0,48	0,01	0,41	0,07	0,47	0,07	0,47	0,07	0,47
7	Група сумачій	-	-	0,06	0,14	0,008	0,09	0,06	0,14	0,06	0,14	0,06	0,14

Примітка. У перерахунку на ГДК діоксиду азоту 0,2 (Постанова МОЗ Головного санітарного лікаря України від 04.06.2010 р. №18), оскільки версією ЕОЛ, що використана для розрахунку передбачено застосування ГДК 0,085.

Таблиця В.2.24 - Концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК на 20-ти річну перспективу експлуатації об'єкту

Ч. ч.	Найменування забруднюючих речовини	ГДК _{м.р.} (мг/м ³)	Фонові концерн- рації (С _ф) в частках ГДК	Концентрація (С _р - розрахунков) в частках ГДК									
				Біля бровки автомобільної дороги		На межі нормативного санітарного розриву, 150 м		На межі прилеглої житлової забудови					
								6 м		8 м		10 м	
				С _р	С _р +С _ф	С _р	С _р +С _ф	С _р	С _р +С _ф	С _р	С _р +С _ф	С _р	С _р +С _ф
1	Діоксид азоту*	0,2	0,04	0,11	0,15	0,02	0,06	0,11	0,15	0,11	0,15	0,10	0,14
2	Сажа	0,15	0,06	0,13	0,21	0,02	0,08	0,12	0,18	0,12	0,18	0,12	0,18
3	Діоксид сірки	0,5	0,04	0,03	0,07	0,00	0,04	0,03	0,07	0,03	0,07	0,03	0,07
4	Оксид вуглецю	5	0,08	0,19	0,27	0,03	0,11	0,19	0,27	0,18	0,26	0,17	0,25
5	Бенз(а)пірен	0,00001	0	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6	Вуглеводні	1	0,4	0,18	0,58	0,03	0,43	0,17	0,47	0,16	0,46	0,15	0,45
7	Група сумарних	-	-	0,14	0,22	0,02	0,1	0,14	0,22	0,14	0,22	0,14	0,21

Примітка. У перерахунку на ГДК діоксиду азоту 0,2 (Постанова МОЗ Головного санітарного лікаря України від 04.06.2010 р. №18), оскільки версією ЕОЛ, що використана для розрахунку передбачено застосування ГДК 0,085.

Визначення диференційних показників оцінки забруднюючих речовин.

В результаті розрахунків отримано, що відповідність санітарним нормам ДСП-201 на теперішній час та на перспективу буде відбуватись вже біля кромки проїзної частини автомобільної дороги.

$$P_{13} = 1$$

Таблиця В.2.25 – Відомість показників замірів шуму

Ч.ч.	Місце визначення	L _{Амакс}	L _{Амін}	L _{Аекв}
1	с. Возсіятське, вул.Кірова (Точка 1)	83,8 дБА	32,9 дБА	67,6 дБА
2	с. Возсіятське, вул.Кірова (Точка 2)	84,2 дБА	31,6 дБА	67,0 дБА
3	с. Возсіятське, вул.Кірова (Точка 3)	88,5 дБА	36,4 дБА	69,2 дБА
4	с. Возсіятське, вул.Кірова (Точка 4)	87,9 дБА	33,5 дБА	65,9 дБА
5	с. Возсіятське, вул.Кірова (Точка 5)	89,1 дБА	31,8 дБА	68,5 дБА
6	с. Возсіятське, вул.Кірова (Точка 6)	87,4 дБА	38,3 дБА	70,2 дБА
7	с. Возсіятське, вул.Кірова (Точка 7)	89,0 дБА	34,6 дБА	69,1 дБА
8	с. Возсіятське, вул.Кірова (Точка 8)	92,5 дБА	33,8 дБА	66,3 дБА

Визначення диференційних показників оцінки шумового забруднення.

Нормативними значеннями рівня шуму є: L_{Аекв} = 65 дБА, L_{Амакс} = 80 дБА.

Розрахунок диференційних показників оцінки шумового забруднення для кожної точки автомобільної дороги проводимо за формулою (5.3):

$$P_{14} = \frac{80}{83,8} = 0,95 \quad P_{14} = \frac{80}{84,2} = 0,95 \quad P_{14} = \frac{80}{88,5} = 0,90 \quad P_{14} = \frac{80}{87,9} = 0,91$$

$$P_{14} = \frac{80}{89,1} = 0,90$$

$$P_{14} = \frac{80}{87,4} = 0,92$$

$$P_{14} = \frac{80}{89,0} = 0,90$$

$$P_{14} = \frac{80}{89,0} = 0,86$$

$$P_{14} = \frac{0,95 + 0,95 + 0,90 + 0,91 + 0,90 + 0,92 + 0,90 + 0,86}{8} = 0,91$$

Визначення диференційних показників оцінки електроосвітлення

Стаціонарне штучне освітлення на всій протяжності ділянки відсутнє.

$$P = 0.$$

Таблиця В.2.26 – Визначення коефіцієнтів вагомості по оцінкам експертів

Властивість об'єкта	Оцінка експертів					Середня оцінка, P_i	Сума середніх оцінок	Груповий коефіцієнт вагомості властивості, P_i	Коефіцієнт вагомості показника	Рівневий коефіцієнт вагомості властивості, m_i	Примітка
	1	2	3	4	5						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	-	-	-	-	41	214	0,192	0,4	0,077	Рівність дорожнього покриття
2	-	-	-	-	-	55		0,185		0,074	Зчеплення
3	-	-	-	-	-	56		0,188		0,075	Міцність дорожнього одягу
4	61	61	64	63	62	62		0,208		0,083	Міра ураження дорожнього одягу
5	-	-	-	-	-	94	542	0,173	0,25	0,043	Ширина проїзної частини
6	-	-	-	-	-	50		0,092		0,023	Ширина узбіччя
7	-	-	-	-	-	9		0,017		0,004	Радіус кривих у плані
8	-	-	-	-	-	100		0,185		0,046	Радіус кривих у поздовжньому профілі
10	-	-	-	-	-	100		0,185		0,046	Поздовжній похил
11	-	-	-	-	-	89		0,164		0,041	Поперечний похил
12	-	-	-	-	-	100		0,185		0,046	Видимість

Кінець таблиці В.2.26

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	-	-	-	-	-	100	241	0,41	0,2	0,083	Токсичність
14	-	-	-	-	-	91		0,38		0,076	Шум
	0	0	0	0	0	0		0		0	Освітлення
15	50	60	40	45	55	50		0,21		0,041	Естетичність
16	20	25	25	20	25	23	221	0,104	0,2	0,021	Штучні споруди
17	23	22	22	24	23	23		0,104		0,021	Дорожнє огородження
18	16	18	19	19	18	18		0,081		0,016	Дорожні знаки
19	5	5	5	5	5	5		0,023		0,005	Дорожня розмітка
20	26	28	26	28	26	27		0,122		0,024	Тротуари
21	45	48	40	43	45	44		0,199		0,040	Транспортні зупинки
22	51	51	48	51	55	51		0,231		0,046	Озеленення
23	32	30	32	28	30	30		0,136		0,027	Примикання

$$\begin{aligned}
 K_k = & 41 \times 0,077 + 55 \times 0,074 + 56 \times 0,075 + 62 \times 0,083 + 94 \times 0,043 + 50 \times 0,023 + 9 \times 0,004 + 100 \times (0,046 + 0,046 + 0,046) + \\
 & + 89 \times 0,041 + 100 \times 0,083 + 91 \times 0,076 + 0 \times 0 + 50 \times 0,041 + 23 \times (0,021 + 0,021) + 18 \times 0,016 + 5 \times 0,005 + 27 \times 0,024 + \\
 & + 44 \times 0,040 + 51 \times 0,046 + 30 \times 0,027 = 63,36
 \end{aligned}$$

Приклад В.3

Необхідно визначити ринкову вартість ділянки автомобільної дороги витратним підходом на основі кошторису об'єкта-аналога.

В.3.1 Витратний підхід заснований на визначенні вартості нерухомості, виходячи з вартості земельної ділянки та витрат на будівництво будівель та споруд на ньому, за винятком накопиченого зносу (формула (4.5)).

В.3.2 Послідовність визначення грошової оцінки автомобільної дороги за витратним підходом складається з декількох етапів (див. рис. В.3.1).

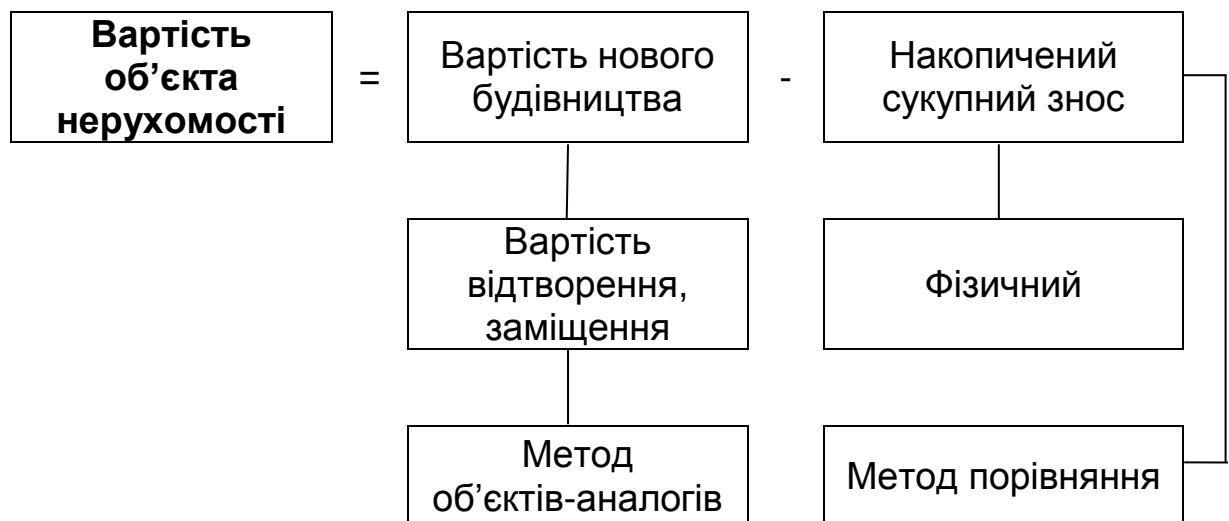


Рисунок В.3.1 – Схема оцінки автомобільної дороги за витратним підходом

В.3.3 Вартість відтворення, заміщення визначаємо за допомогою зведеного кошторисного розрахунку вартості нового будівництва об'єкта-аналога (табл. В.3.1).

Таблиця В.3.1 - Зведений кошторисний розрахунок вартості нового будівництва автомобільної дороги

Ч. ч.	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Загальна вартість				
		Кошторисна вартість, тис. грн.			Інші витрати, тис. грн.	Загальна кошторисна вартість, тис. грн.
		Гірничих робіт	Будівельних робіт	Устаткування, меблів та інвентарю		
1	2	3	4	5	6	7
1	Глава 1. Підготовлення території будівництва					
2	Підготовлення території будівництва		352,139			352,139
3	Перевлаштування мереж зв'язку		595,947			595,947
4	Перевлаштування інженерних мереж		626,914			626,914
5	Разом по главі 1:		1575,000			1575,000
6	Глава 2. Земляне полотно					
7	Земляне полотно		15460,621			15460,621
8	Разом по главі 2:		15460,621			15460,621
9	Глава 3. Штучні споруди					
10	Штучні споруди		5895,365			5895,365
11	Разом по главі 3:		5895,365			5895,365
12	Глава 4. Дорожній одяг					
13	Дорожній одяг		14793,691			14793,691
14	Разом по главі 4:		14793,691			14793,691
15	Глава 6. Пересічення та примикання					
16	Пересічення та примикання		580,965			580,965
17	Разом по главі 6:		580,965			580,965
18	Глава 7. Облаштування та обстановка дороги					
19	Облаштування та обстановка дороги		3481,683			3481,683
20	Зовнішнє освітлення		1565,588			1565,588
21	Дорожні знаки. Опори		310,611			310,611
22	Разом по главі 7:		5357,882			5357,882
23	Разом по главах 1-7:		43663,524			43663,524

Кінець таблиці В.3.1

1	2	3	4	5	6	7
24	Глава 8. Тимчасові будівлі і споруди. Кошти на інші роботи та витрати					
25	Тимчасові будівлі і споруди		4555,754			4555,754
26	Разом по главі 8:		4555,754			4555,754
27	Разом по главах 1-8:		48219,278			48219,278
28	Глава 10. Утримання служби замовника					
29	Утримання служби замовника				1210,498	1210,498
30	Разом по главі 10:				1210,498	1210,498
31	Глава 12. Проектно-вишукувальні роботи та автоський нагляд					
32	Проектно-вишукувальні роботи та автоський нагляд				1340,586	1340,586
33	Разом по главі 12:				1340,586	1340,586
34	Разом по главах 1-12:	0,000	48219,278	0,000	2551,084	50770,362
35	Разом крім ПДВ	0,000	48219,278	0,000	2551,084	50770,362
36	Податок на додану вартість (20 %)				10154,072	10154,072
37	Всього по зведеному кошторисному розрахунку	0,000	48219,278	0,000	12705,156	60924,434

В.3.4 Визначення середньої оцінки i -ої властивості конструктивного елементу ділянки автомобільної дороги відбувається за формулою (В.1):

$$P_i = \frac{\sum_{i=1}^m P_i}{k}, \quad (\text{В.1})$$

де $\sum_{i=1}^m P_i$ – сума оцінок експертів i -ої властивості конструктивного елементу ділянки автомобільної дороги;

k – кількість експертів.

В.3.5 Рівневий коефіцієнт вагомості i -ої властивості конструктивного елементу ділянки автомобільної дороги визначається за формулою (В.2):

$$m_i = m_{\pi} \cdot P_{\text{гр}}, \quad (\text{В.2})$$

де m_{π} – коефіцієнт вагомості показника;

$P_{гр}$ – груповий коефіцієнт вагомості властивості P_i .

В.3.6 Величина фізичного зносу елементів ділянки автомобільної дороги на основі експертного методу визначається за формулою (4.9):

Таблиця В.3.2 - Визначення накопиченого фізичного зносу дорожнього одягу

Властивість об'єкта	Оцінка експертів					Середня оцінка, P_i	Сума середніх оцінок	Груповий коефіцієнт вагомості властивості $P_i, P_{гр}$	Коефіцієнт вагомості показника $m_{п}$	Рівневий коефіцієнт вагомості властивості, m_i	Примітка
	1	2	3	4	5						
1	-	-	-	-	-	41	96	0,43	0,3	0,13	Рівність дорожнього покриття
2	-	-	-	-	-	55		0,57		0,17	Зчеплення
3	-	-	-	-	-	56	56	1	0,5	0,5	Міцність дорожнього одягу
4	61	61	64	63	62	62	62	1	0,2	0,2	Міра ураження дорожнього одягу

$$K_{\text{зносу ДО}} = (100 - (41 \times 0,13 + 55 \times 0,17 + 56 \times 0,5 + 62 \times 0,2)) / 100 = 0,45 \text{ або } 45\%.$$

Таблиця В.3.3 - Визначення накопиченого фізичного зносу земляного полотна

Властивість об'єкта	Оцінка експертів					Середня оцінка, P_i	Сума середніх оцінок	Груповий коефіцієнт вагомості властивості $P_i, P_{гр}$	Коефіцієнт вагомості показника $m_{п}$	Рівневий коефіцієнт вагомості властивості, m_i	Примітка
	1	2	3	4	5						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	-	-	-	-	-	9	409	0,024	0,9	0,02	Радіус кривих у плані
2	-	-	-	-	-	100		0,244		0,22	Радіус опуклих кривих у поздовжньому профілі
3	-	-	-	-	-	100		0,244		0,22	Радіус увігнутих кривих у поздовжньому профілі

Кінець таблиці В.3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	-	-	-	-	-	100		0,244		0,22	Поздовжній похил
5	-	-	-	-	-	100		0,244		0,22	Ширина ЗП
6	51	51	48	51	55	51	51	1	0,1	0,1	Озеленення (Укріплення)

$$K_{\text{зносу ЗП}} = (100 - (9 \times 0,02 + 100 \times 0,22 + 100 \times 0,22 + 100 \times 0,22 + 100 \times 0,22 + 51 \times 0,1)) / 100 = 0,067 \text{ або } 6,7\%$$

Таблиця В.3.4 - Визначення накопиченого фізичного зносу примикань та пересічень

Властивість об'єкта	Оцінка експертів					Середня оцінка, P_i	Сума середніх оцінок	Груповий коефіцієнт вагомості властивості P_i , $P_{\text{гр}}$	Коефіцієнт вагомості показника $m_{\text{п}}$	Рівневий коефіцієнт вагомості властивості, m_i	Примітка
	1	2	3	4	5						
1	32	30	32	28	30	30	30	1	1	1	Радіус кривих у плані

$$K_{\text{зносу пп}} = (100 - 1 \times 30) / 100 = 0,70 \text{ або } 70\%$$

Таблиця В.3.5 - Визначення накопиченого фізичного зносу штучних споруд

Властивість об'єкта	Оцінка експертів					Середня оцінка, P_i	Сума середніх оцінок	Груповий коефіцієнт вагомості властивості P_i , $P_{\text{гр}}$	Коефіцієнт вагомості показника $m_{\text{п}}$	Рівневий коефіцієнт вагомості властивості, m_i	Примітка
	1	2	3	4	5						
1	15	20	15	20	20	18	18	1	0,05	0,05	Труба
2	-	-	-	-	-	0	0	0	0,95	0	Експлуатаційний стан мосту класифікується як непрацездатний

$$K_{\text{зносу штуч.спор.}} = (100 - (0 \cdot 0 + 18 \cdot 0,05)) / 100 = 0,991 \text{ або } 99,1\%$$

Таблиця В.3.6 - Визначення накопиченого зносу облаштування та обстановки дороги

Властивість об'єкта	Оцінка експертів					Середня оцінка, P_i	Сума середніх оцінок	Груповий коефіцієнт вагомості властивості $P_i, P_{гр}$	Коефіцієнт вагомості показника $m_{п}$	Рівневий коефіцієнт вагомості властивості, m_i	Примітка
	1	2	3	4	5						
1	23	22	22	24	23	23	117	0,20	1	0,20	Дорожнє огородження
2	16	18	19	19	18	18		0,15		0,15	Дорожні знаки
3	5	5	5	5	5	5		0,04		0,04	Дорожня розмітка
4	26	28	26	28	26	27		0,23		0,23	Тротуари
5	45	48	40	43	45	44		0,38		0,38	Транспортні зупинки
6	0	0	0	0	0	0		0		0	Освітлення

$K_{\text{зносу облашт.та обст.}} = (100 - (23 \times 0,20 + 18 \times 0,15 + 5 \times 0,04 + 27 \times 0,23 + 44 \times 0,38 + 0 \times 0)) / 100 = 0,6957$ або 69,57%.

В.3.7 Результати заносяться до таблиці В.3.7.

Таблиця В.3.7 - Розрахунок фізичного зносу автомобільної дороги

Ч.ч.	Конструктивні елементи	Питома вага, %	Вз, тис. грн.	Знос, %	Знос, тис. грн.
1	2	3	4	5	6
1	Підготовлення території будівництва	2,6	1575,000	-	-
2	Земляне полотно	25,3	15460,621	6,70	1035,862
3	Штучні споруди	9,7	5895,365	99,10	5842,307
4	Дорожній одяг	24,3	14793,691	45,00	6657,161
5	Пересічення та примикання	0,9	580,965	70,00	406,676
6	Облаштування та обстановка дороги	8,8	5357,882	69,57	3727,479
7	Тимчасові будівлі і споруди. Кошти на інші роботи та витрати	7,5	4555,754	-	-
8	Утримання служби замовника	2,0	1210,498	-	-
9	Проектно-вишукувальні роботи та автоський нагляд	2,2	1340,586	-	-

Кінець таблиці В.3.7

1	2	3	4	5	6
10	Податок на додану вартість (20%)	16,7	10154,072	-	-
	Всього:	100	60 924,434	-	17 669,483

В.3.8 Визначення вартості ділянки автомобільної дороги з урахуванням вартості ремонтно-відновлювальних робіт згідно з формулою (4.15).

Таблиця В.3.8 - Зведений кошторисний розрахунок вартості ремонтно-відновлювальних робіт ділянки автомобільної дороги.

Ч.ч.	Найменування глав, об'єктів, робіт і витрат	Загальна вартість				
		Кошторисна вартість, тис. грн.			Інші витрати, тис. грн.	Загальна кошторисна вартість, тис. грн.
		Гірничих робіт	Будівельних робіт	Устаткування, меблі та інвентарю		
1	2	3	4	5	6	7
1	Глава 1. Підготовлення території будівництва					
2	Підготовлення території будівництва		417,086			417,086
3	Перевлаштування мереж електропостачання		199,925			199,925
4	перевлаштування мереж зв'язку		161,219			161,219
5	Перевлаштування мереж газопостачання		769,820			769,820
6	Створення геодезичної мережі для будівництва (опорна геодезична мережа та зовнішня розмічувальна мережа, червоні лінії, будівельна сітка). Освоєння території будівництва				1,761	1,761
7	Разом по главі 1:		1548,050	0,000	1,761	1549,811
8	Глава 2. Земляне полотно					
9	Земляне полотно		662,394			662,394
10	Присипні узбіччя		33,153			33,153
11	Разом по главі 2:		695,547			695,547

Продовження таблиці В.3.8

1	2	3	4	5	6	7
12	Глава 3. Штучні споруди					
13	Штучні споруди (Конструкції металеві гофровані км 161+922)		4311,360			4311,360
14	Штучні споруди (Опори мосту)	3,218	917,210			920,428
15	Разом по главі 3:	3,218	5228,570			5231,788
16	Глава 4. Дорожній одяг					
17	Дорожній одяг		7265,607			7265,607
18	Разом по главі 4:		7265,607			7265,607
19	Глава 6. Пересічення та примикання					
20	Пересічення та примикання		446,407			446,407
21	Разом по главі 6:		446,407			446,407
22	Глава 7. Облаштування та обстановка дороги					
23	Облаштування та обстановка дороги		2088,224			2088,224
24	Зовнішнє освітлення		958,145	53,276		1011,421
25	Разом по главі 7:		3046,369	53,276		3099,645
26	Разом по главах 1-7:	3,218	18230,550	53,276	1,761	18288,805
27	Глава 8. Тимчасові будівлі і споруди					
28	Тимчасові будівлі і споруди		33,205			33,205
29	Тимчасові споруди (влаштування фундаментних блоків)		51,851			51,851
30	Тимчасові споруди (опори мосту)		504,983			504,983
31	Разом по главі 8:		590,039			590,039
32	Разом по главах 1-8:	3,218	18820,589	53,276	1,761	18878,844
33	Глава 9. Кошти на інші роботи та витрати					
34	Додаткові витрати при виконанні будівельних робіт у літній період		109,547			109,547
35	Кошти на відрядження працівників підрядних організацій на об'єкт будівництва				977,174	977,174

Продовження таблиці В.3.8

1	2	3	4	5	6	7
36	Кошти на перевезення працівників будівельних організацій автомобільним транспортом				75,487	75,487
37	Витрати на перебазування будівельно-монтажних організацій				3,787	3,787
38	Разом по главі 9:		109,547	0,000	1056,448	1165,995
39	Разом по главах 1-9:	3,218	18930,136	53,276	1058,209	20044,839
40	Глава 10. Утримання служби замовника				292,505	292,505
41	Кошти формування страхового фонду документації				2,636	2,636
42	Разом по главі 10:				295,141	295,141
43	Глава 12. Проектно-вишукувальні роботи та автоський нагляд					
44	Вартість проектно-вишукувальних робіт				689,605	689,605
45	Вартість експертизи проектної документації				32,405	32,405
46	Кошти на здійснення авторського нагляду				56,629	56,629
47	Кошторисна вартість проекту землевідведення				25,528	25,528
48	Разом по главі 12:				804,167	804,167
49	Разом по главах 1-12:	3,218	18930,136	53,276	2157,517	21144,147
50	Кошторисний прибуток (П)		266,850			266,850
51	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)				119,818	119,818
52	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва	0,064	361,360	1,066	34,220	396,710
53	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)	0,199	1119,008	3,729	0,000	1122,936
54	Разом	3,481	20677,354	58,071	2311,555	23050,461
54	Податки, збори, обов'язкові платежі, встановлені чинним законодавством і не враховані складовими вартості будівництва (крім ПДВ): - комунальний податок				0,041	0,041

Кінець таблиці В.3.8

1	2	3	4	5	6	7
55	Разом крім ПДВ	3,481	20677,354	58,071	2311,596	23050,502
56	ПДВ (20%)				4605,654	4605,654
57	Всього по зведеному кошторисному розрахунку	3,481	20677,354	58,071	6917,250	27656,156

ДОДАТОК Г
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Закон України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні»
- 2 Закон України «Про оцінку земель»
- 3 Закон України «Про автомобільні дороги»
- 4 Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні»
- 5 Закон України «Про дорожній рух»
- 6 Податковий Кодекс України від 2 грудня 2010 року № 2755-VI
- 7 Положення про Державне агентство автомобільних доріг України. Указ Президента України від 13 квітня 2011 року № 456/2011
- 8 Постанова Кабінету Міністрів України від 10.09.2003 № 1440 «Про затвердження Національного стандарту № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав»
- 9 Постанова Кабінету Міністрів України від 28.10.2004 № 1442 «Про затвердження Національного стандарту № 2 Оцінка нерухомого майна»
- 10 Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.1995 № 213 «Про Методику нормативної грошової оцінки земель населених пунктів»
- 11 Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1278 «Про затвердження Методики нормативної грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів)»
- 12 Постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.1995 № 213 «Про Методику нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів»
- 13 Постанова Кабінету Міністрів України від 05.04.2006 № 427 «Питання комплексної державної експертизи проектів будівництва»

14 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 березня 1994 року № 198 «Про затвердження Єдиних правил ремонту і утримання автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів, правил користування ними та охорони»

15 Концепція реформування системи державного управління автомобільними дорогами загального користування схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20 серпня 2008 р. № 1096 (у редакції розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 серпня 2011 р. № 739-р)

16 Наказ Міністерства фінансів України «Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» від 07.02.2013 № 73, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 28.02.2013 № 336/22868

17 Наказ Міністерства фінансів України від 27.04.2000 № 92 «Про затвердження Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 7 Основні засоби», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 18.05.2000 № 288/4509

18 Наказ Мінагрополітики України від 25.11.2016 № 489 «Про затвердження Порядку нормативної грошової оцінки земель населених пунктів», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 19.12.2016 № 1647/29777

19 Наказ Мінагрополітики України від 22.08.2013 № 508 «Про затвердження Порядку нормативної грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення (крім земель населених пунктів)», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 12.09.2013 № 1573/24105

20 Наказ Державного комітету України із земельних ресурсів від 23.07.2010 № 548 «Про затвердження Класифікації видів цільового призначення земель», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 01.11.2010 за № 1011/18306

21 Наказ Міністерства інфраструктури України та Міністерства фінансів України від 21.09.2012 № 573/1019 «Про затвердження Методики визначення обсягу фінансування будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг та нормативів витрат, пов'язаних з утриманням автомобільних доріг», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 16.10.2012 № 1734/22046

22 П Г.1-218-113:2009 Технічні правила ремонтів та утримання автомобільних доріг загального користування України, затверджені наказом Державного агентства автомобільних доріг України від 01.07.2009 № 320

23 П Г.1-218-118:2005 Єдині правила зимового утримання автомобільних доріг, затверджені наказом Державного агентства автомобільних доріг України від 15.11.2005 № 525

24 ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 Правила визначення вартості будівництва

25 ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 21.09.2015 № 234

26 ГБН В.2.3-218-007:2012 Споруди транспорту. Екологічні вимоги до автомобільних доріг. Проектування

27 ВБН Г.1-218-050-2001 Міжремонтні строки експлуатації дорожніх одягів та покриттів на автомобільних дорогах загального користування

28 ВБН В.2.3-218-186-2004 Споруди транспорту. Дорожній одяг нежорсткого типу

29 ГБН Г.1-218-182:2011 Організаційно-методичні, економічні і технічні нормативи. Ремонт автомобільних доріг загального користування. Види ремонтів та перелік робіт

30 М 218-02070915-669:2010 Методика управління системою виконання поточного ремонту та експлуатаційного утримання доріг державного значення

31 СБОРНИК № 23 Укрупненные показатели восстановительной стоимости зданий и сооружений автомобильного транспорта и автомобильных дорог для переоценки основных фондов

32 Довідник показників нормативної грошової оцінки земель населених пунктів Держгеокадастру

33 Постанова МОЗ Головного санітарного лікаря України від 04.06.2010 р. №18 «Про затвердження значення гігієнічного нормативу хімічної речовини в атмосферному повітрі населених місць»