

**Методичні вказівки
до виконання самостійної роботи
з дисципліни «Економіка будівництва»
зі спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія»
(освітня програма «Автомобільні дороги, вулиці та
дорожньо-транспортні споруди»)**

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

**Методичні вказівки
до виконання самостійної роботи
з дисципліни «Економіка будівництва»
зі спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія»
(освітня програма «Автомобільні дороги, вулиці та
дорожньо-транспортні споруди»)**

Вінниця
ВНТУ
2026

Рекомендовано до видання Радою з якості освіти Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України (протокол № 6 від 18.12.2025 р.).

Рецензенти:

І. В. Заюков, доктор економічних наук, доцент, професор кафедри менеджменту та публічного управління Вінницького торговельно-економічного інституту Державного торговельно-економічного університету

Л. М. Несен, кандидат технічних наук, доцент кафедри менеджменту, маркетингу та економіки ВНТУ

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Економіка будівництва» зі спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» (освітня програма «Автомобільні дороги, вулиці та дорожньо-транспортні споруди») [Електронний ресурс] / уклад. О. Г. Лялюк. – Вінниця : ВНТУ, 2026. – (PDF, 47 с.)

Методичні вказівки містять практичні задачі зі складання кошторисних документів: локальних кошторисів, зведений кошторисний розрахунок, з вихідними даними, наближених до реальних об'єктів.

Методичні вказівки полегшують опанування дисципліни «Економіка будівництва» та забезпечують ефективний контроль знань здобувачів, а також є корисним інструментом під час підготовки дипломного проєкту.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 СКЛАДАННЯ ЛОКАЛЬНИХ КОШТОРИСІВ НА ВЛАШТУВАННЯ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ	6
2 СКЛАДАННЯ ЗВЕДЕНОГО КОШТОРИСНОГО РОЗРАХУНКУ	16
3 РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВЛАСНИМ ТРАНСПОРТОМ ПІДРЯДНИКА.....	25
4 РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ 1 МАШИНО-ГОДИНИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУЛЬДОЗЕРА ПОТУЖНІСТЮ 80 Л.С. (59 КВТ)	35
5 ПРАКТИЧНІ ЗАДАЧІ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИКОНАННЯ.....	42
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	44

ВСТУП

Вивчення курсу «Економіка будівництва» опирається на знаннях здобувачів з дисциплін «Вища математика», «Будівельна техніка та виробнича база», «Будівельні конструкції», «Міські вулиці та дороги», «Вишукування та проектування автомобільних доріг, штучних споруд». В свою чергу знання та навички, одержані при вивченні дисципліни «Економіка будівництва», використовуються при вивченні курсів «Технологія та організація будівництва і ремонту автомобільних доріг», «Оцінка технічного стану автодорожніх об'єктів, реконструкція та капітальний ремонт автодоріг» та дипломному проектуванні.

Метою вивчення дисципліни «Економіка будівництва» є оволодіння знаннями, навичками основних теорій, методів та принципів економіки щодо визначення вартості будівництва в ринкових умовах, прибутку і рентабельності будівельних організацій, економічної ефективності інвестицій в будівництві для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.

Практичні роботи спрямовані на формування в здобувачів умінь застосовувати економічні методи та розрахункові моделі для оцінювання вартості, ефективності та організації дорожнього будівництва. Виконання завдань дозволяє наблизити навчальний процес до реальних умов галузі.

Основні завдання:

- набуття навичок розрахунку кошторисної вартості дорожніх робіт;
- освоєння методів оцінки економічної ефективності дорожніх проєктів;
- вміння аналізувати техніко-економічні показники та приймати обґрунтовані управлінські рішення;
- ознайомлення з особливостями ціноутворення у дорожньому будівництві.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни:

Інтегральна компетентність (ІК). Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

Загальні компетентності:

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні компетентності:

СК02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.

СК03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК16. Уміння виконувати техніко-економічні розрахунки при проєктуванні, будівництві, експлуатації та утриманні об'єктів дорожньо-транспортної інфраструктури.

Програмні результати навчання:

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

РН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

РН09. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

РН10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

РН21¹. Виконувати економічний та техніко-економічний аналіз організаційно-технологічних рішень при проєктуванні, будівництві, реконструкції та експлуатації автомобільних доріг, вулиць та дорожньо-транспортних споруд.

1 СКЛАДАННЯ ЛОКАЛЬНИХ КОШТОРИСІВ НА ВЛАШТУВАННЯ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ

Завдання: В даній роботі необхідно скласти локальні кошториси (таблиці 1.1-1.2). До кількості колонки – 5 додавати номер варіанту здобувача.

Для виконання даних кошторисів слід користуватися:

- Настанова з визначення вартості будівництва затверджена наказом Міністерства громад та територій від 01.11.2021 № 281[1];
- Методика визначення вартості дорожніх робіт та послуг щодо визначення вартості нового будівництва, реконструкції, ремонтів та експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування. Затверджені Наказом Міністерства інфраструктури України №753 від 07.10.22 [2];
- Правила визначення вартості будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування. Затверджені Наказом Міністерства інфраструктури України №273 від 02.05.22[3,4];
- КНУ (Кошторисні норми України) ресурсних елементних кошторисних норм (РЕКН) [5-8];
- Галузеві розрахунки витрат ресурсів на ремонтно-будівельні роботи на автомобільних дорогах загального користування [9];
- Галузеві розрахунки витрат ресурсів на експлуатацію дорожніх машин і механізмів [10];
- Галузеві розрахунки витрат ресурсів на роботи з експлуатаційного утримання на автомобільних дорогах загального користування [11];
- КНУ ресурсних елементних кошторисних норм експлуатації будівельних машин і механізмів (РКНЕМ) [12];
- Укрупнених кошторисних норм (УКН) [13];
- Вказівки із застосування РЕКН;
- Поточні ціни на матеріали;
- Поточні ціни на машино-години;
- Поточні ціни на людино-години відповідного розряду робіт;
- Правила визначення загальних виробничих витрат.

Вартість дорожніх робіт і послуг визначається таким чином:

На етапі проєктування – у складі кошторисної частини проєктної документації або в кошторисах, підготовлених на підставі дефектного акта відповідно до ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проєктної документації на будівництво»[14].

На етапі формування цінової пропозиції учасника закупівель та погодження договірної вартості – у вигляді твердої договірної ціни згідно з УПВ.

На етапі здійснення взаєморозрахунків – у порядку, передбаченому умовами договору.

Локальний кошторис – це первинний кошторисний документ, який складається на окремі види робіт на підставі обсягів, що визначаються в проектній документації.

В локальному кошторисі (ЛК) кожна робота має свою розцінку. Номер розцінки – КР18-1-5: має перші букви, що означають назву РЕКН «КР ремонтно-будівельні роботи», перша цифра 18 – вказує на назву збірника «Благоустрій», друга цифра 1 – назва групи «Розбирання покриттів та основ», третя цифра 5 – характеристика роботи «асфальтобетонних покриттів механізованим способом».

Розцінки, які починаються на ДБ, ДУ, відносяться до галузевих розрахунків витрат ресурсів на експлуатацію дорожніх машин і механізмів, до Відомчих норм.

Перевезення сміття закладено РЕКН і починається на С311.

Усі розцінки на матеріали починаються з букви «С». С1421-9885 – суміш асфальтобетонна.

Кошторисна вартість робіт, яка підраховується в ЛК, визначається як сума прямих та загальновиробничих витрат.

Локальний кошторис, представлений в таблиці 1.1, складений відповідно вимог Настанови [1]. Загальновиробничі витрати визначаються як сума трьох блоків:

- I. Кошти на заробітну плату працівників;
- II. Відрахування на єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування згідно із законодавством;
- III. Решта статей, які враховуються у загальновиробничих витратах.

Локальний кошторис, представлений в таблиці 1.2, складений відповідно Методики [2-4]. Загальновиробничі витрати підрядника визначаються у розмірі 10% від прямих витрат.

Капітальний ремонт дорожнього покриття проїздів

**Таблиця 1.1 - Локальний кошторис на будівельні роботи №01
на Дорожнє покриття проїздів**

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 1569,915 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 0,60729 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата 48,509 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,4 розряд

Складений за поточними цінами станом на "8 лютого" 2025 р.

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кіль- кість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.			
					Всього	експлуа- тації машин	Всього	заробіт- ної плати	експлуа- тації машин	не зайнятих обслуговуванням машин			
										заробіт- ної плати	в тому числі за- робітної плати	тих, що обслуговують машини	
												на одини- цю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Розділ 1. Підготовчі роботи. Проїзна частина.													
1	KP18-1-5	Розбирання існуючого зруйнованого асфальтобетонного покриття доріг- hсер. 3см.	100м ³	0,018	<u>31060,03</u> 11874,69	<u>19185,34</u> 4836,51	559	214	<u>345</u> 87	<u>191,6200</u> 62,1681	<u>3,45</u> 1,12		
2	KP20-41-1	Навантаження сміття екскаваторами на автомобілі-самоскиди, місткість ковша екскаватора 0,25 м ³ .	100 т	0,0332	<u>2860,68</u> 205,12	<u>2655,56</u> 696,95	95	7	<u>88</u> 23	<u>3,3100</u> 8,5540	<u>0,11</u> 0,28		
3	KP20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	0,1	<u>101,01</u> 101,01	- -	10	10	- -	<u>1,6300</u> -	<u>0,16</u> -		
4	C311-10-M	Перевезення сміття до 10 км	т	3,42	<u>125,96</u> -	<u>125,96</u> 13,68	431	-	<u>431</u> 47	<u>-</u> 0,1610	<u>-</u> 0,55		
5	KP16-77-1	Підняття люків оглядового колодязя на проїзній частині на І опорне кільце КОБ, без заміни люка.	шт	7	<u>990,78</u> 871,16	<u>55,48</u> 16,35	6935	6098	<u>388</u> 114	<u>11,8800</u> 0,2128	<u>83,16</u> 1,49		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	K585521-Л052 варіант 1	Кільця опорні КО6 залізобетонні серія 3.900. 1-14 випуск 1	шт	7	<u>414,90</u> -	- -	2904	-	- -	- -	- -
7	KP16-53-1	Установлення люка	шт	2	<u>1712,68</u> 166,76	<u>38,77</u> 13,24	3425	334	<u>78</u> 26	<u>2,4200</u> 0,1764	<u>4,84</u> 0,35
Разом прями витрати по розділу 1							14359	6663	<u>1330</u> 297		<u>91,72</u> 3,79
Разом будівельні роботи, грн.							14359				
в тому числі:											
вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.							6366				
всього заробітна плата, грн.							6960				
Загальновиробничі витрати, грн.							3633				
трудоємність в загальновиробничих витратах, люд. год.							9,14				
заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.							1086				
Всього будівельні роботи, грн.							17992				

Всього по розділу 1							17992				
Розділ 2. Дорожня частина. Проїзна частина.											
8	KP18-6-1	Зароблення глибоких ям щебенево-піщаною сумішшю С-5, товщ.5см	100м ²	0,6	<u>9341,33</u> 4872,47	<u>4380,61</u> 932,70	5605	2923	<u>2628</u> 560	<u>73,5800</u> 9,7610	<u>44,15</u> 5,86
9	C1421-9460 варіант 2	Щебенево-піщана суміш С-5, марка М800	м ³	3,78	<u>1832,59</u> -	- -	6927	-	- -	- -	- -
10	KP18-42-3	Зароблення глибоких тріщин та провалів в покритті дрібнозернистим асфальтобетоном	100м ²	19,3	<u>23334,61</u> 733,22	- -	450358	14151	- -	<u>10,5000</u> -	<u>202,65</u> -
11	KP18-58-1	Підгрунтовка бітумом БНД 90/130, 0, 35л/м2	1т	0,71	<u>28508,42</u> -	<u>451,08</u> 87,71	20241	-	<u>320</u> 62	- 1,1077	- 0,79
12	KP18-43-1	Улаштування покриттів товщиною 4 см із гарячих асфальтобетонних сумішей	100м ²	19,3	<u>2060,56</u> 466,36	<u>1474,86</u> 356,69	39769	9001	<u>28465</u> 6884	<u>6,0700</u> 3,7562	<u>117,15</u> 72,49
13	KP18-43-2 K=2	На кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати до норми 18-42-1 до 5см	100м ²	19,3	<u>3,07</u> 3,07	- -	59	59	- -	<u>0,0400</u> -	<u>0,77</u> -
14	C1421-9885 варіант 2	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні) (аеродромні), з поверхнево-активними речовинами, що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип Б, марка 1	т	232,565	<u>4247,77</u> -	- -	987883	-	- -	- -	- -

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямі витрати по розділу 2					1510842	26134	<u>31413</u> 7506		<u>364,72</u> 79,14
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд. год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					1510842 1453295 33640 18987 53,26 6341 1529829				
		----- Всього по розділу 2					1529829				
		Розділ 3. Дорожня частина. Вхідні майданчики. Тротуар									
15	KP18-58-1	Подгрунтовка бітумом БНД 90/130, 0, 25л/м ²	1m	0,013	<u>28508,42</u>	<u>451,08</u>	371	-	<u>6</u> 1	- 1,1077	- 0,01
16	KP18-43-1	Улаштування покриттів товщиною 4 см із гарячих асфальтобетонних сумішей	100м ²	0,5	<u>2060,56</u> 466,36	<u>1474,86</u> 356,69	1030	233	<u>737</u> 178	<u>6,0700</u> 3,7562	<u>3,04</u> 1,88
17	C1421-9885 варіант 2	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), з поверхнево-активними речовинами, що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип Б, марка 1	т	4,82	<u>4247,77</u>	-	20474	-	-	-	-
		Разом прямі витрати по розділу 3					21875	233	<u>743</u> 179		<u>3,04</u> 1,89
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн. всього заробітна плата, грн. Загальновиробничі витрати, грн. трудоємність в загальновиробничих витратах, люд.год. заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					21875 20899 412 221 0,59 70 22096				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

		Всього по розділу 3					22096				
		Разом прямі витрати по кошторису					1547076	33030	<u>33486</u>		<u>459,48</u>
		Разом будівельні роботи, грн.					1547076		7982		84,82
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та комплектів, грн.					1480560				
		всього заробітна плата, грн.					41012				
		Загальновиробничі витрати, грн.					22839				
		трудоємність в загальновиробничих витратах, люд. год.					62,99				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					7497				
		Всього будівельні роботи, грн.					1569915				

		Всього по кошторису					1569915				
		Кошторисна трудоємність, люд. год.					607,29				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					48509				

Склав _____ В. І. Васильковська
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Капітальний ремонт автомобільної дороги загального користування місцевого значення
(найменування об'єкта дорожніх робіт та послуг)

Таблиця 1.2 - Локальний кошторис на дорожні роботи та послуги № 6-1-1

На примикання. Пересічення та примикання

(найменування робіт/послуг та витрат, найменування лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість 10766.674 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 1.03278 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата 136.252 тис. грн.
Середній розряд робіт 2.7 розряд

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2025 р.

№ Ч.ч.	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год. не зайнятих обслуговуванням машин	
					Всього	Експлуатації машин	Всього	заробітної плати	Експлуатації машин	тих, що обслуговують машини	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
					6	7	8	9	10	11	12
1	КБ27-69-1 К2=1,20; К5=1,20	Улаштування дорожніх корит із переміщенням ґрунту на відстань до 100 м при глибині корита до 250 мм[/ проведення робіт на одній половині проїзної частини при систематичному русі транспорту на другій/]	1000 м ²	2.85	35360.95	29814.78	100779	5105	84972	17.5200	49.93
					1791.07	6800.08			19380	42.2028	120.28
2	ДБ2-9-1 К2=1,20; К5=1,20	Улаштування основи зі щебенево-піщаної суміші С-7, товщиною 15 см[[при виконанні робіт на одній половині проїзної частини дороги, з рухом транспорту по другій половині з інтенсивністю більше 150 автомобілів за добу]]	1000 м ²	2.822	28648.84	23187.09	80847	11849	65434	38.4360	108.47
					4198.75	4193.11			11833	26.0702	73.57

Будівельні Технології: Кошторис 8 Онлайн

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	ДБ2-9-6 K0=5,00; K5=1,20	При зміні товщини на кожен 1 см додавати за РВР 2-9-1 - 2-9-3 до 20 см[[при виконанні робіт на одній половині проїзної частини дороги, з рухом транспорту по другій половині з інтенсивністю більше 150 автомобілів за добу]]	1000 м ²	2.822	849.08	680.68	2396	-	1921	-	-
					-	112.08			316	0.8580	2.42
4	C1421-9452	Щебенево-піщана суміш С-7	м ³	711.144	2977.81		2117652				
5	ДБ2-3-2 K2=1,20; K5=1,20	Влаштування вирівнюючого шару покриття із асфальтобетонної суміші товщ. 10 см АСГ.Кр.Щ.А.НП.І БНД 70/100 на асфальтоукладачем, при ширині укладання 3 м[[при виконанні робіт на одній половині проїзної частини дороги, з рухом транспорту по другій половині з інтенсивністю більше 150 автомобілів за добу]]	100 т	6.648	7219.69	5441.00	47996	11825	36171	15.2520	101.40
					1778.69	1452.83			9658	7.9020	52.53
6	C1421-9848	Суміші асфальтобетонні АСГ.Кр.Щ .А.НП.І БНД 70/100	т	671.45	5193.20		3486974				
7	C1421-9848	Суміші асфальтобетонні АСГ.Кр.Щ .А.НП.І БНД 70/100 (додатковий об'єм на призму)	т	9.6	5193.20		49855				
8	ДБ2-44-1 K5=1,20	Розлив бітумної емульсії ЕКШ-60 автогудронатором (0,4 л/м2)[[при виконанні робіт на одній половині проїзної частини дороги, з рухом транспорту по другій половині з інтенсивністю більше 150 автомобілів за добу]]	1 т	1.108	28622.62	531.06	31714	-	588	-	-
					-	106.23			118	0.6720	0.74

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	ДБ2-1-2 K2=1,20; K5=1,20	Влаштування верхнього шару покриття товщиною 5 см із асфальтобетонної суміші (АСГ.Др.Щ .А.НП.І на бітумі БНД 70/100) асфальтоукладачем, при ширині укладання 3 м[[при виконанні робіт на одній половині проїзної частини дороги, з рухом транспорту по другій половині з інтенсивністю більше 150 автомобілів за добу]]	1000 м ²	2.77	22583.13	18039.15	62555	12587	49968	38.9640	107.93
					4543.98	4556.56			12622	25.4398	70.47
10	C1421-9838	Суміші асфальтобетонні АСГ.Др.Щ .А.НП.І БНД 70/100	т	336.83	5217.98		1757572				
11	C1421-9848	Суміші асфальтобетонні АСГ.Др.Щ .А.НП.І БНД 70/100 (додатковий об'єм на призму)	т	1.92	5217.98		10019				
12	ДБ1-26-1 K5=1,20	Укріплення узбіч щебнем з відходів руд товщиною шару 10 см з використанням автогрейдера потужністю 99 кВт [135 к.с.][[при виконанні робіт на одній половині проїзної частини дороги, з рухом транспорту по другій половині з інтенсивністю більше 150 автомобілів за добу]]	100 м ²	3.6	24795.44	932.27	89264		3356		
						191.82			691	1.2116	4.36
13	ДБ1-26-3 K0=5,00; K5=1,20	На кожен 1 см зміни товщини шару додавати до норм 1-26-1 та 1-26-2 до 15 см[[при виконанні робіт на одній половині проїзної частини дороги, з рухом транспорту по другій половині з інтенсивністю більше 150 автомобілів за добу]]	100 м ²	3.6	11931.58		42954				
14	ДБ2-9-1 K2=1,20; K5=1,20	Улаштування одношарової основи зі щебеню з відходів руд [при виконанні робіт на одній половині проїзної частини дороги, з рухом транспорту по другій половині з інтенсивністю більше 150 автомобілів за добу]]	1000 м ²	1.96	455575.83	23187.09	892929	8230	45447	38.4360	75.33
					4198.75	4193.11			8218	26.0702	51.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	ДБ2-9-6 K0=15,00; K5=1,20	При зміні товщини на кожен 1 см додавати за РВР 2-9-1 - 2-9-3 до 25 см [при виконанні робіт на одній половині проїзної частини дороги, з рухом транспорту по другій половині з інтенсивністю більше 150 автомобілів за добу]]	1000 м ²	1.96	354901.82	2042.03	695608	-	4002	-	-
					-	336.24			659	2.5740	5.05
16	ДБ1-26-1 K5=1,20	Укріплення узбіч щебнем з відходів руд товщиною шару 10 см з використанням автогрейдера потужністю 99 кВт [135 к.с.]	100 м ²	4.4	24795.44	932.27	109100	-	4102	-	-
					-	191.82			844	1.2116	5.33
17	ДБ1-26-3 K0=15,00; K5=1,20	На кожен 1 см зміни товщини шару додавати до норм 1-26-1 та 1-26-2 до 25 см	100 м ²	4.4	35794.75	-	157497	-	-	-	-
					-	-			-	-	-
18	КБ1-164-2	Прочищення зливного лотку від сміття та ілу	100м ³	0.6	26169.53	-	15702	15702	-	261.8000	157.08
					26169.53	-			-	-	-
19	ДБ5-6-3	Навантаження сміття матеріалів в транспортні засоби екскаватором однокішшевим, місткість ковша 0,5 м ³	100 м ³	0.6	3453.90	3453.90	2072	-	2072	-	-
					-	941.16			565	6.0480	3.63
20	С314-30	Перевезення сміття до 30 км	т	105.0	327.62	327.62	34400	-	34400	-	-
					-	57.62			6050	0.4110	43.16
		Разом прямих витрат по кошторису					9787885	65298	332433		600.14
									70954		432.64
		Разом прямі витрати				грн.	9787885				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і комплектів				грн.	9390154				
		всього заробітна плата				грн.		136252			
		Загальновиробничі витрати				грн.	978789				
		Всього по кошторису				грн.	10766674				
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					1032.78
		Кошторисна заробітна плата				грн.		136252			

2 СКЛАДАННЯ ЗВЕДЕНОГО КОШТОРИСНОГО РОЗРАХУНКУ

Завдання: В даній роботі необхідно скласти зведений кошторисний розрахунок – ЗКР (таблиці 2.1-2.2).

Таблиця 2.1 ЗКР складена на основі локального кошторису таблиці 1.1 і вимог Настанови [1]. У випадку, коли розробляється окрема проектна документація із зведеним кошторисним розрахунком вартості об'єкта будівництва таких об'єктів, як дороги, кошторисна вартість цих об'єктів включається до глави 2 як об'єктів основного призначення згідно вимог Настанови.

Таблиця 2.2 ЗКР складена відповідно Методики [2], значення глави 6 приймається за даними локального кошторису таблиці 1.2, до значень інших глав додається номер варіанту.

Кошторисна вартість кожного об'єкта записується у графі:

- «дорожніх робіт (послуг)»;
- «обладнання»;
- «інших витрат»;
- «загальну кошторисну вартість».

ЗКР не складається, якщо вартість робіт може бути визначена за одним локальним або об'єктним кошторисом.

До зведеного кошторисного розрахунку вартості об'єкта дорожніх робіт та послуг входять глави:

До глави 1 «Підготовка території» ЗКР включаються витрати на роботи та послуги, що забезпечують підготовку земельної ділянки до виконання дорожніх робіт, її освоєння, а також оплату за користування землею. До таких робіт і витрат належать:

- оформлення відведення земельної ділянки, підготовка землепорядної документації та отримання вихідних даних – визначаються кошторисними розрахунками;
- створення геодезичної мережі (опорна геодезична мережа, зовнішня розмічувальна мережа, червоні лінії, будівельна сітка) – кошти визначаються кошторисними розрахунками;
- роботи зі знесення або перенесення будівель і споруд, перенесення інженерних мереж, видалення зелених насаджень та посівів у межах зони будівництва – визначаються локальними кошторисними розрахунками (локальними кошторисами);
- компенсації власникам за будівлі, споруди, знесені зелені насадження та посіви — визначаються кошторисними розрахунками;

- зняття та складування родючого шару ґрунту – визначається локальними кошторисами відповідно до проєктних рішень;
- осушення території, протизсувні роботи, будівництво протипаводкових, протисельових споруд, нагірних каналів, підсипання чи намівання ґрунту та інші роботи зі створення рельєфу – кошти визначаються локальними кошторисними розрахунками на основі проєктних даних;
- плата за земельну ділянку, що використовується для виконання дорожніх робіт/послуг – визначається кошторисним розрахунком;
- плата за тимчасове користування землею поза межами основної ділянки робіт – визначається кошторисним розрахунком;
- витрати на археологічні дослідження – визначаються кошторисним розрахунком;
- інші витрати, пов'язані з освоєнням території та компенсаційними виплатами відповідно до законодавства.

До глави 2 «Земляне полотно» ЗКР включається вартість робіт, пов'язаних із будівництвом і відновленням земляного полотна, а також з улаштуванням, ремонтом і очищенням споруд дорожнього водовідведення.

До глави 3 «Транспортні споруди» ЗКР включаються витрати на роботи з улаштування, підсилення, ремонту, реконструкції та розширення мостів, з'їздів, пішохідних переходів, водопропускних труб, тунелів, споруд інженерного захисту та інших транспортних об'єктів.

До глави 4 «Дорожній одяг» ЗКР включаються улаштування, підсилення, відновлення, розширення дорожнього одягу.

До глави 5 «Будівлі та споруди дорожньої та автотранспортної служб» включаються витрати визначення вартості нового будівництва, реконструкції, капітального та поточного ремонтів автомобільних доріг загального користування, а під час визначення вартості експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування найменування **Глави 5 – «Експлуатаційне утримання»**.

До глави 6 «Пересічення та примикання Пересічення та примикання» ЗКР включаються улаштування, підсилення, відновлення, розширення пересічень та примикань пересічень та примикань.

До глави 7 «Облаштування та обстановка дороги» ЗКР включаються улаштування, відновлення та заміна технічних засобів організації дорожнього руху.

До глави 8 «Тимчасові будівлі та споруди» ЗКР включаються витрати на будівництво та демонтаж титульних тимчасових споруд, необхідних для виробничих потреб об'єктів, а також для розміщення та забезпечення

роботи персоналу, задіяного у виконанні дорожніх робіт чи наданні послуг. Перелік таких титульних споруд наведено в додатку 12 [2].

Перелік нетитульних тимчасових будівель і споруд наведено в додатку 13 до Методики.

Витрати на спорудження, розбирання, амортизацію, поточний ремонт та переміщення нетитульних тимчасових споруд включаються до складу загальновиробничих витрат.

До глави 9 «Кошти на інші роботи та витрати» ЗКР заносяться кошти на покриття витрат замовника і підрядних організацій, пов'язаних із виконанням дорожніх робіт та послуг, а також на окремі види цих робіт. Такі витрати визначаються в цілому по об'єкту. Приблизний перелік відповідних витрат наведено в додатку 11 до Методики.

До глави 10 «Утримання служби замовника та інжинірингові послуги» [15, 16],

глави 11 «Підготовка експлуатаційних кадрів»

глави 12 «Проектні вишукувальні роботи, експертиза та авторський нагляд» включаються витрати, наведені в додатку 11 Методики [22].

Після підсумку глав 1-12 підраховуються:

Кошторисний прибуток - 15% від суми прямих витрат.

Адміністративні витрати - 5% від суми прямих витрат.

Кошти на покриття ризиків для всіх учасників дорожніх робіт та послуг призначені для компенсації:

1. Витрат, що виникають у разі необхідності виконання додаткових робіт або надання додаткових послуг чи збільшення їх обсягів, якщо їхній характер або технологія виконання не можуть бути точно визначені на етапі проектування;

2. Зростання вартості об'єкта дорожніх робіт та послуг, спричиненого непередбачуваними витратами або змінами у будівельних нормах, нормативних документах, правилах і методиках визначення вартості робіт та послуг.

Розмір зазначених коштів встановлюється на основі відсоткових норм, визначених у додатку 27 цієї Методики.

Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами.

Зворотні суми, що враховують:

1. Реалізацію матеріалів та виробів, отриманих від демонтажу тимчасових будівель і споруд – 15% кошторисної вартості.

2. Реалізацію матеріалів і виробів, отриманих від знесення будівель і споруд та розбирання комплектів – у розмірі, визначеному за розрахунком згідно Методики.

3. Реалізацію матеріалів, отриманих у процесі попутного добування.

(назва організації, що затверджує)

до Настанови

Додаток 7

Затверджено (схвалено)

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 2028,525 тис. грн.

В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" " _____ 20 р.

**Таблиця 2.1 - ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА №
Капітальний ремонт дорожнього покриття проїздів**

Складений за поточними цінами станом на 2025 р.

№ Ч. ч	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно- транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	02-01	Глава 2. Об'єкти основного призначення Дорожнє покриття проїздів до будинків ----- Разом по главі 2: Разом по главах 1-7: Разом по главах 1-8: Разом по главах 1-9:	1569,915 ----- 1569,915 1569,915 1569,915 1569,915	- ----- - - - -	- ----- - - - -	1569,915 ----- 1569,915 1569,915 1569,915 1569,915
2	Настанова [4.32]	Глава 10. Утримання служби замовника та інжинірингові послуги Кошти на здійснення технічного нагляду (1,5 %)	-	-	23,549	23,549

1	2	3	4	5	6	7
		Разом по главі 10:	-	-	23,549	23,549
		Глава 12. Проектні, вишукувальні роботи, експертиза та авторський нагляд				
3	Настанова [4.34]	Вартість експертизи проектної документації, Коригування2	-	-	3,560	3,560
4	Настанова [4.35]	Кошти на здійснення авторського нагляду	-	-	7,120	7,120
5	Настанова [4.34]	Вартість Коригування 2	-	-	16,240	16,240
		Разом по главі 12:	-	-	26,920	26,920
		Разом по главах 1-12:	1569,915	-	50,469	1620,384
	Настанова [4.38]	Кошторисний прибуток (П)	4,646	-	-	4,646
	Настанова [4.39]	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)	-	-	2,362	2,362
	Розрахунок N П-131	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва	37,678	-	1,211	38,889
		Разом	1612,239	-	54,042	1666,281
	Настанова [4.43]	Податок на додану вартість	-	-	329,063	329,063
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	1612,239	-	383,105	1995,344
	Довідка	Понесені витрати (проектні роботи - 26381,00 грн в т. ч. ПДВ 00грн., експертиза - 6800,00 грн, в т. ч. ПДВ 1133,33 грн.)	-	-	33,181	33,181
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку з урахуванням витрат за підсумком	1612,239	-	416,286	2028,525
	Довідка ЗКР	Понесені витрати До виконання	-	-	33,181	33,181
			1614,571	-	383,167	1997,738

(назва організації, що затверджує)

Затверджено (схвалено)

Зведений кошторисний розрахунок в сумі _____ 270838.381 тис. грн.

В тому числі зворотних сум _____ тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

" ____ " _____ 20 ____ р.

**ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК
ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА ДОРОЖНІХ РОБІТ ТА ПОСЛУГ № _____****Капітальний ремонт автомобільної дороги загального користування місцевого значення**
(найменування об'єкта дорожніх робіт та послуг)

Складений в поточних цінах станом на 21 квітня 2023 р.

№ Ч.ч.	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.			
			дорожніх робіт та послуг	обладнання	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
Глава 1. Підготовка території						
1	1-1	Підготовка території	3298.774			3298.774
		Разом за главою № 1	3298.774			3298.774
Глава 4. Дорожній одяг						
2	4-1	Дорожній одяг	15811.063			15811.063
		Разом за главою № 4	15811.063			15811.063
Глава 5. Будівлі та споруди дорожньої та автотранспортної служб						
3	5-1	Автопавільйони	1909.465			1909.465
		Разом за главою № 5	1909.465			1909.465
Глава 6. Пересічення та примикання						
4	6-1	Пересічення та примикання	10766.674			10766.674
		Разом за главою № 6	10766.674			10766.674
Глава 7. Облаштування та обстановка дороги						
5	7-1	Організація дорожнього руху	1294.012			1294.012
		Разом за главою № 7	1294.012			1294.012
		Разом за главами № 1 - 7	33079.988			33079.988
Глава 9. Кошти на інші роботи і витрати						
6	(Додаток 11, Методика п.10)	Кошти на виконання дорожніх робіт/надання послуг у літній період	1839.770			1839.770
7		Кошти на здійснення науково-технічного супроводу			188.337	188.337
		Разом за главою № 9	1839.770		188.337	2028.107
		Разом за главами № 1 - 9	34919.758		188.337	35108.095
Глава 10. Утримання служби замовника та інжинірингові послуги						

1	2	3	4	5	6	7
8	Додаток 11, Методика п.45	Кошти на оплату послуг, пов'язаних з підготовкою до виконання дорожніх робіт/надання послуг, їх здійсненням та введенням об'єктів в експлуатацію (зокрема кошти на оплату послуг, пов'язаних з приєднанням об'єкта дорожніх робіт та послуг до наявних інженерних мереж)			12.346	12.346
9	Додаток 11, Методика п.41	Кошти на здійснення технічного нагляду			4554.447	4554.447
10	Додаток 11, Методика п.44	Кошти на формування страхового фонду документації			182.065	182.065
11	Додаток 11, Методика п.42	Кошти на надання послуг інженера-консультанта			3036.298	3036.298
		Разом за главою № 10			7785.156	7785.156
		Разом за главами № 1 - 10	34919.758		7973.493	42893.251
Глава 12. Проектні, вишукувальні роботи, експертиза та авторський нагляд						
12	Додаток 11, Методика п.48	Вартість проектних робіт			886.148	886.148
13	Додаток 11, Методика п.49	Вартість експертизи проектної документації			237.376	237.376
14	Додаток 11, Методика п.50	Кошти на здійснення авторського нагляду			1214.519	1214.519
		Разом за главою № 12			2338.043	2338.043
		Разом за главами № 1 - 12	34919.758		10311.536	45231.294
	Додаток 11, Методика	Кошторисний прибуток (П)	41127.513			41127.513
	Додаток 11, Методика	Кошти на покриття адміністративних витрат підрядних організацій (АВ)			13709.171	13709.171
		Кошти на покриття ризиків усіх учасників дорожніх робіт та послуг (Р)	9103.244		309.346	9412.590
	Додаток 11, Методика	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І)	116218.083			116218.083
		Разом	201368.598		24330.053	225698.651
		Податок на додану вартість			45139.730	45139.730
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	201368.598		69469.783	270838.381

КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК, № П-116
Кошти на здійснення технічного нагляду[15]

1. Вихідні дані

- п1.1 Відсоток для визначення ліміту коштів на здійснення технічного нагляду:
= С1046 = 1,50
- п1.2 Підсумок глав 1-9, тис. грн:
= П23+П23Г+П713+П6 = 1569,915
- п1.3 Загальна вартість технологічного устаткування, тис. грн:
П713_ТУ = 0,000

2. Розрахунок

- п2.1 Кошти на здійснення технічного нагляду, тис. грн:
= (п.1.2 - п.1.3) * п.1.1 * 0,01 * ИНП116 = (1569,915 - 0,000) * 1,50 * 0,001 * 1,00 = 23,549

КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК, № П-131
Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва (Р)

1. Вихідні дані

- п1.1 Показник для покриття ризиків, %
КСР=2,4;
- п1.2 Разом по главах 1-12, будівельні роботи, тис. грн.
П711=1569,915;
- п1.3 Вартість матеріалів поставки замовника, тис. грн.
П26=0;
- п1.4 Вартість експлуатації машин поставки замовника, тис. грн.
П62=0;
- п1.5 Вартість матеріалів, що повертаються (із ПВР), тис. грн.
П248=0;
- п1.6 Разом по главах 1-9, устаткування, тис. грн.
П713=0;
- п1.7 Вартість устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.
П234=0;
- п1.8 Разом по главах 1-12, інші витрати, тис. грн.
П7=50,469;
- п1.9 Разом по главах 1-12, гірничі роботи, тис. грн.
П715=0;
- п1.10 Код основного документа (Зведений кошторисний розрахунок: КОД = 0; Договірна ціна: КОД = 1; Акт приймання виконаних будівельних робіт: КОД = 2)
КОД=0;

2. Розрахунок

- п 2.1 Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва (Р)
- Гірничі роботи
 $p1.1 * 0,01 * p1.9 = 2,4 * 0,01 * 0 = 0;$
- Будівельні роботи
 $p1.1 * 0,01 * (p1.2 - V(p1.10)) * (p1.3 + p1.4 + p1.5) = 2,4 * 0,01 * (1569,915 - V(0) * (0 + 0 + 0)) = 37,67796;$
- Устаткування
 $p1.1 * 0,01 * (p1.6 * W(p1.10) + p1.7 * V(p1.10)) = 2,4 * 0,01 * (0 * W(0) + 0 * V(0)) = 0;$
- Інші витрати $p1.1 * 0,01 * p1.8 = 2,4 * 0,01 * 50,469 = 1,21126;$

КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК № П130

Кошторисний прибуток

1. Вихідні дані

п.1.1. Показник розміру кошторисного прибутку, грн./люд. год:

$$ПКТ = 7,65;$$

п.1.2. Загальна кошторисна трудомісткість, тис.люд.год:

$$П73 = 0,60729;$$

2. Розрахунок

п.2.1. Сумарний розмір кошторисного прибутку:

$$= п.1.1 * (п.1.2 + п.1.3) * ИНП130 = 7,65 * (0,60729 + 0) * 1 = 4,646;$$

КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК № П147

Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій

1. Вихідні дані

п.1.1. Показник для визначення розміру адміністративних витрат, грн./люд. год: $A1471 = 3,89;$

п.1.2. Загальна кошторисна трудомісткість, тис. люд. год:
 $П73 = 0,60729;$

2. Розрахунок

п.2.1 Сумарний розмір коштів на покриття

адміністративних витрат будівельних організацій:

$$= п.1.1 * (п.1.2 + п.1.3) * ИНП147 = 3,89 * (0,60729 + 0) * 1 = 2,362.$$

3 РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВЛАСНИМ ТРАНСПОРТОМ ПІДРЯДНИКА

Завдання. Розрахувати вартість перевезення власним транспортом підрядника.

Вихідні дані:

1. Найменування вантажу – щебінь.
Маса $3,75 + 25(\text{№ варіанту}) = 28,75 \text{ т}$.
2. Відстань перевезення
З вантажем $45 + 25(\text{№ варіанту}) = 70 \text{ км}$, в т. ч. **30 км за містом**.
Нульового пробігу (від місця стоянки до місця навантаження) – в межах міста 9 км.
Нульового пробігу (від місця розвантаження до місця стоянки) - $54 + 25(\text{№ варіанту}) = 79 \text{ км}$, в т. ч. **30 км за містом**.
3. Тип і марка автомобіля – автомобіль бортовий моделі ЗІЛ-431410, вантажопідйомністю 6 т (з бензиновим двигуном).
4. Місце знаходження будівництва – приміська зона м. Вінниця
5. Умови перевезення – перевезення здійснюється в умовах плюсової температури.
6. Дорожньо-кліматична зона – південна (згідно ДБН В.2.3 – 4:2015«Автомобільні дороги», додаток Г).
7. Тип дорожнього покриття – асфальтобетон.
8. Технічний стан покриття – незадовільний.
9. Поздовжній ухил дороги – не більше 40%.
10. Ступінь хімічного забруднення – 3 (згідно географічним зонам, наведеними в додатку 4 «Експлуатаційних норм середнього ресурсу пневматичних шин колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі», затверджених наказом Мінтрансу від 20.05.2006 №488).
11. Питома вага вантажу (коефіцієнт вантажопідйомності) – **1**.
приймається за додатком В до ДСТУ – Н Б.Д.1.1 – 9:2013.
12. Обсяг транспортної роботи (W) з урахуванням оптимальної експлуатації всіх автотранспортних засобів підрядної організації за попередній рік розрахунково склав – $925\,348 + 25(\text{№ варіанту}) = 925\,373 \text{ т – км}$ (дані бухгалтерії).
13. Витрати на утримання автотранспортного підрозділу ($I_{\text{пв}}$) за попередній рік – $143\,508 + 25(\text{№ варіанту}) = 143\,533 \text{ грн}$ (дані бухгалтерії).

14. Плата за проведення обов'язкового технічного контролю транспортних засобів підрядної організації підрозділами Державтоінспекції за попередній рік (P_{TK}) – **6717 грн** (дані бухгалтерії).
15. Податок на землю, займану автотранспортним підрозділом за попередній рік (P_3) – $9843 + 25(\text{№ варіанту}) = \mathbf{9\ 868\ грн}$ (дані бухгалтерії).
16. Плата за обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів за весь автомобільний транспорт підрядної організації за попередній рік ($P_{ЦВ}$) – $5243 + 25(\text{№ варіанту}) = \mathbf{5\ 268\ грн}$ (дані бухгалтерії).
17. Обсяг використаної автотранспортним підрозділом води ($O_{ВВ}$) за попередній рік – **315 м³** (дані бухгалтерії).
18. Ставка збору ($C_{СЗ}$) за спеціальне використання води відповідно до ПКУ – **45.99 грн/100 м³** (дані бухгалтерії).
19. Автомобіль знаходиться в експлуатації – **5 років**.
20. Річна сума амортизації автомобіля, визначена лінійним методом $1532345/20 = \mathbf{76\ 117,25\ грн}$,

де **1 532 345 грн** – первинна вартість автомобіля

20 років – термін експлуатації.

21. Ціна шини ($C_{Ш}$) – **1 315 грн** (дані бухгалтерії)

22. Інтенсивність експлуатації шин – **2,5 тис. км в місяць**.

23. Тарифна сітка для розрахунку заробітної плати машиніста:
середньомісячна заробітна плата – **11 200 грн**.

Норма – **166. 83 люд-год**

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНИЙ ПРОБІГ АВТОМОБІЛЯ

1. Загальний пробіг автомобіля S в розрахунку на 1 рейс:

$$S = P_{ЗМ} / K_{РЕЙС} = 298/2 = \mathbf{149\ км}, \quad (3.1)$$

де $P_{ЗМ}$ - Пробіг автомобіля за зміну, **298 км** (див. п.2)

$K_{РЕЙС}$ – кількість рейсів автомобіля за зміну, **2** (див. п.4)

2. Пробіг автомобіля за зміну $P_{ЗМ}$ (включаючи нульовий і холостий пробіг):

$$P_{ЗМ} = S_0 + (S_{ВАН} + S_X) \times K_{РЕЙС} - S_X = 88 + (70 + 70) \times 2 - 70 = \mathbf{298\ км}, \quad (3.2)$$

де S_0 – відстань нульового пробігу за зміну, **88 км** (див. п.3)

$S_{\text{ВАН}}$ - відстань перевезення з вантажем за 1 рейс, 70 км

$S_{\text{Х}}$ - відстань холостого пробігу за один рейс, 70 км

3. Відстань нульового пробігу за зміну

$$S_0 = S_{O1} + S_{O2} = 9 + 79 = \mathbf{88 \text{ км}}, \quad (3.3)$$

де S_{O1} - відстань від місця стоянки до місця навантаження 9 км;

S_{O2} - відстань від місця розвантаження до місця стоянки 79 км

4. Кількість рейсів $K_{\text{РЕЙС}}$ за зміну

$$K_{\text{РЕЙС}} = 1 + \left[\frac{T_{\text{ЗМ}} - B_{\text{ВПЗ}} - (S_0 + S_{\text{ВАН}}) / V_{\text{М}} - t_{\text{НР}}}{(S_{\text{Х}} + S_{\text{ВАН}}) / V_{\text{М}} + t_{\text{НР}}} \right] \quad (3.4)$$

$$K_{\text{РЕЙС}} = 1 + \left[\frac{(8 - 0.38 - (88 + 70) / 40,64 - 0.73)}{((70 + 70) / 40,64 + 0.73)} \right] = 1 + (7.62 - 3,89 - 0.73) / 4,17 = 1,72 = \mathbf{2 \text{ рейса}}$$

де $T_{\text{ЗМ}}$ - тривалість зміни, приймається 8 годин

$B_{\text{ВПЗ}}$ - витрати праці водія на підготовчо-заключні роботи, приймаються рівними 0,38 години згідно ДСТУ - Н Б.Д.1.1 - 9:2013;

$V_{\text{М}}$ - Середня технічна швидкість, км/год (див. п.5)

$t_{\text{НР}}$ - загальний час навантаження і розвантаження, годин (див. п. 6)

5. Середня технічна швидкість $V_{\text{М}}$ приймається за даними таблиці 1 ДСТУ - Н Б.Д.1.1 - 9:2013 і розраховується за формулою

$$V_{\text{М}} = (S_{\text{ВМП}} + S_{\text{ЗАМП}}) / (S_{\text{ВМП}} / V_{\text{ВМП}} + S_{\text{ЗАМП}} / V_{\text{ЗАМП}}) = \\ = (15 + 55) / (15/25 + 55/49) = \mathbf{40,64 \text{ км/год}} \quad (3.5)$$

де $S_{\text{ВМП}}$ - відстань перевезення в межах населеного пункту, 15 км,

$S_{\text{ЗАМП}}$ - відстань перевезення за межах населеного пункту, $30 + 25(\text{№} \text{ варіанту}) = \mathbf{55 \text{ км}}$,

$V_{\text{ВМП}}$ - технічна швидкість в межах населеного пункту, 25 км/год

$V_{\text{ЗАМП}}$ - технічна швидкість за межах населеного пункту, 49 км/год

6. Загальний час $t_{\text{НР}}$ навантаження($t_{\text{Н}}$) і розвантаження($t_{\text{Р}}$) визначається за формулою

$$t_{\text{НР}} = (t_{\text{Н}} + t_{\text{Р}}) / 60 = (22 + 22) / 60 = 0,73 \text{ год} \quad (3.6)$$

де $t_{\text{Н}}$, $t_{\text{Р}}$, визначаються відповідно до додатку А до ДСТУ - Н Б.Д.1.1 - 9:2013 з урахуванням вантажопідйомності автомобіля $12 + 2 * 5 = 22 \text{ хв}$.

РОЗДІЛ 2. ТРУДОМІСТКІСТЬ ПЕРЕВЕЗЕННЯ

7. Загальна трудомісткість перевезення 1 т вантажу:

$$T_{\Pi} = [(T_{\text{ЩО}} / P_{\text{ЗМ}} + T_{\text{ТО1}} / P_{\text{ТО1}} + T_{\text{ТО2}} / P_{\text{ТО2}} + T_{\text{РЕМ}} / 1000 + V_{\text{В}} / V_{\text{Е}}) \times S] / (Q_{\text{А}} \times K_{\text{Q}}) \quad (3.7)$$

$$T_{\Pi} = [(0,55/298+3,8/4000+16,5/16000+6/1000+1/33,89) \times 149] / (6 \times 1) = \mathbf{0,97}$$

люд. год

де $T_{\text{ЩО}}$ – трудомісткість щоденного обслуговування приймається за додатком Б до ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013, $T_{\text{ЩО}} = 0,55$ люд-год.

$T_{\text{ТО1}}$, $T_{\text{ТО2}}$ – трудомісткість технічних обслуговувань, приймається за додатком Б до ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013

$T_{\text{ТО1}} = 3,8$ люд-год, $T_{\text{ТО2}} = 16,5$ люд-год на одне обслуговування ;

$T_{\text{РЕМ}}$ – трудомісткість ремонту приймається за додатком Б до ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013

$T_{\text{РЕМ}} = 6$ люд-год на 1000 км

$P_{\text{ТО1}}$, $P_{\text{ТО2}}$ – періодичність видів технічних обслуговувань

$P_{\text{ТО1}} = 4000$ км, $P_{\text{ТО2}} = 16000$ км

$P_{\text{ЗМ}}$ – пробіг автомобіля за зміну, 298 км (див. п.2)

$V_{\text{В}}$ – витрати праці водія на годину, дорівнюють 1 люд-год;

$Q_{\text{А}}$ – вантажопідйомність автомобіля – 6 т.

K_{Q} – коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля - 1 за додатком В до ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013.

$V_{\text{Е}}$ - Експлуатаційна швидкість, км/ год – 33,89 км/год (див. п.8)

8. Експлуатаційна швидкість $V_{\text{Е}}$ розраховується за формулою

$$V_{\text{Е}} = V_{\text{М}} \times S / (S + t_{\text{НР}} \times V_{\text{М}}) \quad (3.8)$$

$$V_{\text{Е}} = 40,64 \times 149 / (149 + 0,73 \times 40,64) = \mathbf{33,89}$$
 км/год

де $V_{\text{М}}$ – Середня технічна швидкість, 40,64 км/год (див. п.5)

S – Загальний пробіг автомобіля, 149 км (див. п.1)

$t_{\text{НР}}$ – Загальний час навантаження і розвантаження, 0,73 годин (див. п.6)

9. Трудомісткість перевезення на одиницю виміру

$$T_{\text{ПОД}} = T_{\Pi} \times M_{\text{ОД}} \quad (3.9)$$

$$T = 0,97 \times 28,75 = \mathbf{27,89}$$
 люд-год

де $M_{\text{ОД}}$ – маса одиниці виміру вантажу, 28,75 т.

РОЗДІЛ 3. ПРЯМІ ВИТРАТИ

10. Витрати на енергоносії

$$V_E = 1/100 \times [1 + 0.01 \times (K_3 + K_{ВД} + K_{ІН})] \times (E_{Л} \times S + E_{ДОД}) \times Ц \quad (3.10)$$

$V_E = 1/100 \times [1 + 0.01 \times (0 + 8,96 + 0)] \times (31 \times 149 + 840) \times 23,1398 = 1\,376,38$ грн
де K_3 – коефіцієнт при роботі в зимових умовах, приймаємо 0 (п.6.4.1 ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013.);

$K_{ВД}$ – коефіцієнт, що враховує умови перевезення, приймаємо 5,625 %.

Розрахунок $K_{ВД}$

$$K_{ВД} = K_{ВДМ} \times S_{НП} / S + K_{ВДЗМ} \times (S - S_{НП}) \quad (3.11)$$

$$K_{ВД} = (15 \times 89) / 149 + 0 = 8,96$$

де $K_{ВДМ}$ в межах міста 15% (п.6.4.1 ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013.).

$K_{ВДЗМ}$ за межами міста 0% (п.6.4.1 ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013.).

Прочитавши цей абзац, можна прийти до висновку, що коефіцієнт застосовується на дорогах, де дозволена швидкість до 90 км/год. Припустимо, що в нашому прикладі перевезення цегли здійснюється по дорозі, яка проходить через населені пункти, де встановлено обмеження до 60 км/год.

$S_{НП}$ – пробіг автомобіля за 1 рейс в населеному пункті, км:

$$S_{НП} = S - S_{ЗМ} \quad (3.12)$$

$$S_{НП} = 149 - 60 = 89 \text{ км}$$

де S – Загальний пробіг автомобіля, 149 км (див. п.1);

$S_{ЗМ}$ – Відстань пробігу за межами міста (з вантажем і холостий пробіг):

$$S_{ЗМ} = 30 + 30 = 60 \text{ км}$$

$K_{ІН}$ – коефіцієнт, що враховує інші умови експлуатації автомобіля, приймаємо 0 (п.6.4.1 ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013.).

$E_{Л}$ – лінійна витрати палива, 31 л / 100 км пробігу (згідно наказу Мінтрансу України від 10.02.98 №43, дод А «Норми витрати палива, таблиця А.5);

$Ц$ – ціна бензину, 23.1694 грн/л (С1999-9020);

$E_{ДОД}$ – додаткові витрати палива, 840 л (див. п.11)

11. Додаткові витрати палива $E_{ДОД}$ для бортових автомобілів визначаються за формулою:

$$E_{ДОД} = H_G \times G_{ПР} \times S + H_W \times S_{ВАН} \times Q_A \times K_Q \quad (3.13)$$

$$E_{ДОД} = 2 \times 70 \times 6 \times 1.0 = 840 \text{ л}$$

Перший додаток цієї формули враховується в розрахунках при наявності причепів або напівпричепів, які в даному випадку відсутні, отже $H_G \times G_{PP} \times S = 0$

Для другого доданка значення складових дорівнюють:

N_W – норма витрати палива на транспортну роботу, 2.0 л /100 т –км (згідно наказу Мінтрансу України від 10.02.98 №43, п.1.3);

$S_{ВАН}$ – пробіг автомобіля, що враховує рух автомобіля з вантажем, 45 км;

Q_A - вантажопідйомність бортового автомобіля, 6 т;

K_Q – коефіцієнт використання вантажопідйомності автомобіля 1,0 приймається за додатком В до ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013.

12. Витрати на мастильні матеріали

$$V_{ЗМ} = P_T / 100 \times (N_{ММ} \times C_{ММ} + N_{ТМ} \times C_{ТМ} + N_{СМ} \times C_{СМ} + N_{П} \times C_{П}) \times K_{П} \quad (3.14)$$

$$V_{ЗМ} = 59,41 / 100 \times (2,2 \times 11,31 + 0,3 \times 6,13 + 0,1 \times 8,09 + 0,2 \times 6,35) \times 1 = \mathbf{17,11}$$

грн

де P_T – сумарні витрати енергоносіїв,

$$P_T = V_E / C = 1\,376,3 / 23,1694 = 59,41 \text{ л (} V_E \text{ див. п.10);}$$

$N_{ММ}$ – норма витрати моторного масла на 100 л палива- 2.2 л (згідно наказу Мінтрансу України від 10.02.98 № 43, дод. В «Норми витрат мастильних матеріалів», розділ «бортові вантажні автомобілі»);

$C_{ММ}$ – ціна моторного масла, 11.31 грн/л (С1999-9022);

$N_{ТМ}$ – норма витрати трансмісійного масла на 100 л палива – 0,3 л (згідно наказу Мінтрансу України від 10.02.98 № 43, дод. В «Норми витрат мастильних матеріалів», розділ «бортові вантажні автомобілі»);

$C_{ТМ}$ – ціна трансмісійного масла, 6.13 грн/л (С1999-9023);

$N_{СМ}$ – норма витрати спеціального масла на 100 л палива – 0,1 л (згідно наказу Мінтрансу України від 10.02.98 № 43, дод. В «Норми витрат мастильних матеріалів», розділ «бортові вантажні автомобілі»);

$C_{СМ}$ – ціна трансмісійного масла, 8.09 грн/л (С1999-9024);

$N_{П}$ – норма витрати пластичного масла на 100 л палива- 0,2 л (згідно наказу Мінтрансу України від 10.02.98 № 43, дод. В «Норми витрат мастильних матеріалів», розділ «бортові вантажні автомобілі»);

$C_{П}$ – ціна трансмісійного масла, 6,35 грн/л (С1999-9025);

$K_{П}$ – поправочний коефіцієнт, що враховує термін експлуатації автомобіля, 1.

- Норми витрат масел і мастил зменшуються на 50% для автомобіля, які перебувають в експлуатації до трьох років;
- Норми витрат масел і мастил збільшуються до 20% для автомобіля, які перебувають в експлуатації більше восьми років;

13. Витрати на заробітну плату робітників, зайнятих на керуванні, ремонті та технічному обслуговуванні:

$$ЗП = T_{\Pi} \times Q_A \times K_Q \times V_{\text{люд-год}}, \quad (3.15)$$

$$ЗП = 0,97 \times 6 \times 1 \times 65,76 = \mathbf{382,72 \text{ грн}}$$

де T_{Π} – загальна трудомісткість перевезення 1 т вантажу на 45 км (див. п.7), 0,711 люд. год;

$V_{\text{люд-год}}$ – вартість люд. год – 65,76 грн (3-й розряд виходячи з рівня заробітної плати 11200 грн, для розряду 3,8).

14. Амортизаційні відрахування

$$A = N_P \times S / (T_{\text{НР}} \times V_E), \quad (3.16)$$

$$A = 76 \, 117,25 \times 149 / (1750 \times 33,89) = \mathbf{191,23 \text{ грн}}$$

де N_P – річна сума амортизації, 76 117,25 грн (див. вихідні дані п. 20)

$T_{\text{НР}}$ – середньорічний наробіток автомобіля – 1750 маш-год при роботі в одну зміну автомобіля (дані Мінрегіонбуду)

V_E – експлуатаційна швидкість – 28,95 км/год (див. п.8).

15. Витрати на заміну пневматичних шин

$$B_{\text{Ш}} = (C_{\text{Ш}} \times N_{\text{Ш}} \times S) / (N_{\text{НУ}} \times k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6) \quad (3.17)$$

$$B_{\text{Ш}} = (1315 \times 6 \times 149) / (70 \, 000 \times 0,855 \times 0,95 \times 1 \times 0,97 \times 1 \times 1,039) = \mathbf{13,75 \text{ грн.}}$$

де $C_{\text{Ш}}$ – ціна шини, 1315 грн (див. п.21);

$N_{\text{Ш}}$ – кількість ходових шин, 6 шт;

$N_{\text{НУ}}$ – норма середнього ресурсу пневматичних шин для нормальних умов експлуатації, конкретної моделі і торгової марки (приймається згідно наказу Мінтрансу України від 20.05.2006, № 488, додаток 1 до «Експлуатаційними нормам.....», п.5.1.76) – 7000 км;

k_1 – коефіцієнт коригування норм середнього ресурсу пневматичних шин (СРПШ) в залежності від дорожньо-кліматичних умов експлуатації (ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013, п. 6.4.5, табл.2):

$$k_1 = k_{11} \times k_{12} \times k_{13}$$

$$k_1 = 0,9 \times 1 \times 0,95 = 0,855$$

k_{11} – коефіцієнт коригування норм СРПШ за типом дорожнього покриття (південна зона, асфальтобетон, незадовільний стан), дорівнює 0,9.

k_{12} – коефіцієнт коригування норм СРПШ в залежності від поздовжнього ухилу дороги (не більше 40%) дорівнює 1;

k_{13} – коефіцієнт коригування норм СРПШ за ступенем хімічного забруднення, дорівнює 0,95.

k_2 – коефіцієнт коригування норм СРПШ в залежності від інтенсивності експлуатації шин, прийнятої за даними обліку підрядника (в даному розрахунку прийнята рівною 2,5 тис. км в місяць) дорівнює **0,98** (табл. 3, п. 6.4.5 ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013).

k_3 – коефіцієнт коригування норм СРПШ в залежності від тривалості експлуатації пневматичних шин при середньому місячному пробігу менше 1 тис. км. Даний коефіцієнт в цьому розрахунку не враховується, тому що прийнята інтенсивність експлуатації 2,5 тис. км в місяць

k_4 – коефіцієнт коригування норм СРПШ в залежності від коефіцієнта використання вантажопідйомності (1,0) автотранспорту, дорівнює **0,92** (табл. 4, п. 6.4.5 ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013).

k_5 – коефіцієнт коригування норм СРПШ для бортових автомобілів тягачів, автопоїздів, які використовуються з причепом. В даному розрахунку не враховується

k_6 – коефіцієнт коригування норм СРПШ в залежності від ставлення пробігу в місті до загального пробігу по вуличному-дорожньої мережі, в даному розрахунку $15 \text{ км} / 79 \text{ км} \times 100 = 18,99 \%$ (табл. 5 п. 6.4.5 ДСТУ Н Б.Д.1.1 – 9:2013), дорівнює **1,039**.

16. Вартість матеріальних ресурсів при ремонті та технічному обслуговуванні:

$$V_{RM} = (V_{зч} + V_M) \times K_E = 16,18 + 25,87 = 42,05 \text{ грн}, \quad (3.18)$$

де $V_{зч}$ – вартість запасних частин, 16,18 грн (п.16, а)

V_M – вартість матеріалів, 25,87 грн (п.16, б)

K_E коефіцієнт згідно РД 200 УССР 84001-3-88, 1 (п.16, в)

а) вартість запасних частин

$$V_{зч} = (N_{зч} \times K_{зч}) / 1000 \times S = (2,96 \times 36,68) / 1000 \times 149 = 16,18 \text{ грн}$$

де $N_{зч}$ – норма витрат на запчастини на 1000 км пробігу, приймається відповідно до РД 200 УССР 84001-3-88. Для моделі автомобіля ЗІЛ 431410 норма витрат на 1000 км пробігу становить 2,96 крб (грн.)

$K_{зч}$ – коефіцієнт приведення рівня вартості запасних частин, врахованого в нормі, до рівня вартості цих частин на момент складання розрахунку 36,68 рази згідно з даними збірника «Ціноутворення в будівництві».

б) вартість матеріальних ресурсів

$$V_M = (N_M \times K_M) / 1000 \times S = (5,33 \times 32,58) / 1000 \times 149 = 25,87 \text{ грн} \quad (3.19)$$

де N_M – норма витрат на матеріали на 1000 км пробігу, приймається відповідно до РД 200 УРСР 84001-3-88. Для моделі автомобіля ЗІЛ 431410 норма витрат на 1000 км пробігу становить 5,33 крб (грн.).

K_M – коефіцієнт приведення рівня вартості матеріальних ресурсів, врахованого в нормі, до рівня вартості цих частин на момент складання розрахунку 32,58 рази згідно з даними збірника «Ціноутворення в будівництві».

в) K_E коефіцієнт згідно РД 200 УРСР 84001-3-88 враховує умови експлуатації і визначається на основі:

- норми витрат збільшуються:

- Для бортових автомобілів з одним причепом на 15 %;
- Для бортових автомобілів з двома причепами і самоскидів з одним причепом - на 20%;
- Для самоскидів з двома причепами - на 25%;
- Для автомобілів-самоскидів, які працюють на коротких плечах (до 5 км) – до 20%;

- норми витрат знижуються:

- Для автомобілів, що мають пробіг від початку експлуатації менш ніж половину встановленого до першого капітального ремонту – на 50% .

Так як всі умови у нас відсутні, то K_E приймаємо 1,0.

17. Інші прямі витрати, пов'язані з утриманням автотранспортного підрозділу згідно з вихідними даними.

$$ПР_{ПЗ} = I_{ПВ} / W, \quad (3.20)$$

$$ПР_{ПЗ} = 143\,533 / 925\,373 = 0,155 \text{ грн} / \text{т-км}$$

18. Всього прямі витрати в розрахунку на 1 т перевезеної цегли на відстань 45 км складуть:

$$ПВ = (V_E + V_{ЗМ} + ЗП + А + V_{Ш} + V_{РМ} + ПЗ) / (Q_A + K_Q) \quad (3.21)$$

$$\begin{aligned} ПВ &= (1\,376,38 + 17,11 + 382,72 + 191,23 + 13,75 + 42,05 + 41,85) / (6+1) \\ &= 295,01 \text{ грн} \end{aligned}$$

РОЗДІЛ 4. НЕПРЯМІ ВИТРАТИ

Податки, збори та обов'язкові платежі, встановлені законодавством, враховуються у вартості перевезення будівельних вантажів в розрахунку

на 1 т-км, виходячи з розміру витрат на їх сплату за попередній звітний період обсягу транспортної роботи за цей період і відстань вантажу.

19. Плата за проведення обов'язкового технічного контролю підрозділами ДАІ:

$$\begin{aligned} P_{\text{ТК-1}} &= P_{\text{ТК}} / W \times S_{\text{ВАН}} & (3.22) \\ P_{\text{ТК-1}} &= 6717 / 925\,373 \times 70 = 0,508 \text{ грн / т} \end{aligned}$$

20. Податок на землю:

$$\begin{aligned} P_{\text{З-1}} &= P_{\text{З}} / W \times S_{\text{ВАН}}, & (3.23) \\ P_{\text{З-1}} &= 9\,868 / 925\,373 \times 70 = 0,746 \text{ грн / т} \end{aligned}$$

21. Плата за обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів:

$$\begin{aligned} P_{\text{ЦВ}} &= P_{\text{З}} / W \times S_{\text{ВАН}} & (3.24) \\ P_{\text{ЦВ-1}} &= 5\,268 / 925\,373 \times 70 = 0,398 \text{ грн / т} \end{aligned}$$

22. Збір за спеціальне використання води суб'єктом господарювання

$$\begin{aligned} P_{\text{СВВ}} &= O_{\text{СВВ}} \times C_{\text{СВ}} / (100 \text{ м}^3 \times W) \times S_{\text{ВАН}}, & (3.25) \\ P_{\text{СВВ}} &= 315 \times 45,99 / (100 \times 925\,373) \times 70 = 0,011 \text{ грн / т} \end{aligned}$$

23. Разом непрямі витрати в розрахунку на 1 т цегли перевезеної на відстань 70 км:

$$\begin{aligned} \text{НВ} &= P_{\text{ТК-1}} + P_{\text{З-1}} + P_{\text{ЦВ-1}} + P_{\text{СВВ}}, & (3.26) \\ \text{НВ} &= 0,508 + 0,746 + 0,398 + 0,011 = 1,663 \end{aligned}$$

24. Разом прямі і непрямі витрати в розрахунку на 1 т цегли перевезеної на відстань 45км:

$$\begin{aligned} V &= \text{ПВ} + \text{НВ} & (3.27) \\ V &= 295,01 + 1,663 = 296,67 \text{ грн / т} \end{aligned}$$

Разом прямі і непрямі витрати в розрахунку на одиницю виміру вантажу (цегли), яку перевозять на відстань 70 км:

$$\begin{aligned} V_{\text{Од}} &= V \times M_{\text{Од}}, & (3.28) \\ V_{\text{Од}} &= 296,67 \times 28,75 = 325,42 \text{ грн.} \end{aligned}$$

де $M_{\text{Од}}$ – маса одиниці виміру, 28,75 т.

4 РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ І МАШИНО-ГОДИНИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУЛЬДОЗЕРА ПОТУЖНІСТЮ 80 Л.С. (59 КВТ)

Завдання. Розрахувати вартість 1 машино-години експлуатації бульдозера потужністю 80 л. с. (59 кВт).

ВИХІДНІ ДАНІ:

Розрахунок виконується відповідно до положень п.5.6 Настанови

Вартість бульдозера, що підлягає амортизації, визначена відповідно до П (С) БО 7 «Основні засоби» - $326,4 + 25(\text{№ варіанту}) = \underline{351,4 \text{ тис. грн.}}$

Строк корисного використання бульдозера, визначений згідно п.5.6 Настанови – 16 років

Середнє значення річного напрацювання для бульдозерів відповідно до додатку 32 до Настанови – 2600 маш. год

Відстань перебезування на об'єкт будівництва – $37 + 25(\text{№ варіанту}) = \underline{62 \text{ км}}$

Нормативний час роботи бульдозера на об'єкті будівництва, виходячи з обсягів робіт, що підлягають виконанню – 134 маш. год

РОЗРАХУНОК

Прямі витрати

1. Розмір амортизаційних відрахувань визначається за формулою

$$A = N_p / T_{\text{НР}} , \quad (4.1)$$

де N_p – річна сума амортизації, розрахована прямолінійним методом, наведеним у Положенні (стандарт) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби» (П(С)БО), за яким річна сума амортизації, визначається діленням вартості, яка амортизується, на строк корисного використання об'єкта основних засобів (в даному прикладі).

$$N_p = 351400 \text{ грн} / 16 \text{ років} = 21962,5 \text{ грн}$$

$$A = 21962,5 \text{ грн} / 2600 \text{ маш. год} = 8,45 \text{ грн}$$

$T_{\text{НР}}$ - середньорічний наробіток для бульдозера.

2. Заробітна плата машиніста бульдозера:

$$ЗП_M = T_{\text{НМ}} \times V_{\text{люд-год}} , \quad (4.2)$$

де $ЗП_M$ – заробітна плата машиніста, зайнятого на управлінні бульдозером, грн.;

$T_{\text{НМ}}$ – нормативні трудовитрати машиніста, зайнятого на управлінні бульдозером, приймаються за «Ресурсні кошторисні норми будівельних машин і механізмів» (с.29, шифр 207-0148, графа 4, витрати праці – 1 люд. год).

$V_{\text{люд-год}}$ – вартість людино-години відповідного середнього нормативного розряду ланки робітників, зайнятих на керуванні, ремонті, технічному обслуговуванні і перебезуванні, прийнятого за ДСТУ Б Д.2.7-1:2012 (с.29, шифр 207-0148, графа 3, середній розряд – 4,7).

$V_{\text{люд-год}}$, для розряду 4.7 дорівнює 37,50. При рекомендованому рівні зарплати 5500 грн для середнього розряду складності робіт у будівництві 3,8 при виконанні робіт в звичайних умовах і нормі часу 166,08 люд-год /міс. (Прийнято за 2018 рік)

$$ЗП_M = 1 \text{ люд-год} \times 37,5 \text{ грн/люд-год} = 37,5 \text{ грн.}$$

3. Кошти на покриття на заміну швидкозношуваних частин:

$$V_{\text{ч(П/П)}} = V_{\text{ч(З/Ц)}} \times K_{\text{ч}}, \quad (4.3)$$

де $V_{\text{ч(П/П)}}$ – вартість швидкозношуваних частин на момент складання розрахунку, грн.;

$V_{\text{ч(З/Ц)}}$ – вартість швидкозношуваних частин за станом на 01.03.2018 для відповідної групи машин по «Усереднені показники вартості експлуатації будівельних машин і механізмів», грн. (Збірник «Ціноутворення в будівництві» №3, березень 2018, с.61, шифр СН207-0148, графа 5 -6,15 грн);

$K_{\text{ч}}$ – коефіцієнт приведення вартості відповідної групи швидкозношуваних частин, наведеної в «Усереднені показники вартості експлуатації будівельних машин і механізмів», до вартості цих частин на момент складання розрахунку.

В даному прикладі розрахунку значення $K_{\text{ч}}$ прийнято рівним 1,01.

$$V_{\text{ч(П/П)}} = 6,15 \text{ грн} \times 1,01 = 6,21 \text{ грн}$$

4. Витрати на дизельне паливо:

$$V_{\text{П}} = N_{\text{П}} \times Ц_{\text{П}}, \quad (4.4)$$

де $N_{\text{П}}$ – норма витрати дизпалива по ДСТУ Б Д.2.7-1:2012, кг (с.29, шифр 207-01-0148, графа 6 – 6.0 кг);

$Ц_{\text{П}}$ – ціна дизпалива на момент складання розрахунку з урахуванням витрат на його доставку, зберігання, розвезення по об'єктах, грн./кг (25.61 грн/кг)

$$V_{\text{П}} = 6.00 \text{ кг} \times 25,61 = 153,66 \text{ грн}$$

5. Витрати на мастильні матеріали для машин з дизельним двигуном:

$$V_{\text{ММ}} = (0,044 \times N_{\text{Д}} \times Ц_{\text{М}} + 0,004 \times N_{\text{Д}} \times Ц_{\text{П}} + 0,015 \times N_{\text{Д}} \times Ц_{\text{Т}}), \quad (4.5)$$

де 0,044; 0,04; 0,015 – коефіцієнти до норм витрат дизельного палива для визначення норм витрати відповідно моторного масла, пластинчатого мастила і трансмісійного масла.

C_M ; C_{II} ; C_T – поточна ціна відповідно моторного масла, пластичного мастила і трансмісійного масла на момент складання розрахунку, грн./кг ($C_M = 19$ грн/кг, $C_{II} = 9,36$ грн/кг, $C_T = 18,17$ грн/кг).

$$V_{MM} = (0,044 \times 6.0 \times 19,7 + 0,004 \times 6 \times 9,36 + 0,015 \times 6 \times 18,17) = 7,06 \text{ грн.}$$

6. Витрати на гідравлічну рідину:

$$V_{GR} = N_{GR} \times C_{GR}, \quad (4.6)$$

де N_{GR} – норма витрати гідравлічної рідини по ДСТУ Б Д.2.7. – 1:2012, кг(с.29, шифр 207-0148, графа 10, норма – 0,05 кг);

C_{GR} – ціна гідравлічної рідини на момент складання розрахунку, грн./кг

$$V_{GR} = 0,05 \text{ кг} \times 72,9 \text{ грн/кг} = 3,65 \text{ грн}$$

7. Витрати на ремонт і технічне обслуговування бульдозера визначаються за формулою:

$$V_{RT} = 3P_{RT} + V_{MR}, \quad (4.7)$$

де $3P_{RT}$ – заробітна плата робітників, зайнятих на ремонті і технічному обслуговуванні, грн.;

V_{MR} – вартість матеріальних ресурсів, що використовуються при проведенні ремонту та технічному обслуговуванні, грн.

7.1 Заробітна плата робітників, зайнятих на ремонті і технічному обслуговуванні визначається за формулою:

$$3P_{RT} = T_{RT} \times V_{\text{люд-год}}, \quad (4.8)$$

де T_{RT} – нормативні трудовитрати робочих, зайнятих на ремонті і технічному обслуговуванні бульдозера, приймаються за ДСТУ Б Д.2.7. – 1:2012, (с.29, шифр 207-0148, графа 11, витрати праці – 0,26 люд-год);

$$V_{\text{люд-год}} = 37,5 \text{ грн (див. П.2 даного розрахунку),}$$

$$3P_{RT} = 0,26 \text{ люд-год} \times 37,5 \text{ грн} = 9,75 \text{ грн}$$

7.2 Вартість матеріальних ресурсів, що використовуються при проведенні ремонту та технічному обслуговуванні, обчислюється на підставі технічної документації з експлуатації будівельних машин і механізмів, номенклатури та кількості цих ресурсів з урахуванням нормативних термінів їх використання та вартості зазначених матеріальних ресурсів на момент складання розрахунку.

Вартість матеріальних ресурсів, що використовуються при проведенні ремонту та технічному обслуговуванні, можливо визначити за формулою:

$$V_{MP} = (V_{PT(ЗЦ)} - ЗП_{PT(ЗЦ)}) \times K_{MP}, \quad (4.8)$$

де $V_{PT(ЗЦ)}$ – витрати на ремонт і технічне обслуговування по «Усередненим показникам вартості експлуатації будівельних машин і механізмів», грн. (Збірник «Ціноутворення в будівництві» № 3, березень 2018, с 61, шифр СН 207-0148, графа 11 – 30,76 грн);

$ЗП_{PT(ЗЦ)}$ – заробітна плата робітників, зайнятих на ремонті і технічному обслуговуванні по «Усередненим показникам вартості експлуатації будівельних машин і механізмів», грн. (Збірник «Ціноутворення в будівництві» № 3, березень 2018, с 61, шифр СН 207-0148, графа 12 – 9,75 грн);

K_{MP} – коефіцієнт приведення вартості матеріальних ресурсів, використаних при ремонті і технічному обслуговуванні на період, зазначений у «Усереднені показники вартості експлуатації будівельних машин і механізмів», грн. (Збірник «Ціноутворення в будівництві» № 3, березень 2018, до вартості зазначених ресурсів на момент складання розрахунку). В даному прикладі $K_{MP} = 1,02$.

$$V_{MP} = (30,76 - 9,75) \times 1,02 = 21,43 \text{ грн}$$

Всього витрати ремонт і технічне обслуговування

$$V_{PT} = 9,75 + 21,43 = 31,18 \text{ грн}$$

8. Згідно п.5.6.11 Настанови **витрати на перебазування** будівельних машин і механізмів (ВПБ) на момент складання розрахунку визначаються виходячи з типу машини або механізму, необхідності розукрупнення на окремі вузи за умовами транспортування та інших факторів, що впливають на розмір витрат.

В даному прикладі для перебазування бульдозера використовується орендований автотягач КРАЗ – 255 з причепом-ваговозом, розукрупнення бульдозера на окремі вузли не потрібно, відстань перебазування на об'єкт будівництва становить **62 км.**

Витрати на перебазування складаються з витрат на навантаження бульдозера на базі механізації, витрат на перевезення на відстань 62 км, витрати на розвантаження бульдозера на об'єкт будівництва та аналогічних витрат при перевезенні бульдозера в зворотному напрямку на базу механізації.

а) заробітна плата робітників, зайнятих на перебазуванні бульдозера (в даному випадку машиніста), розраховується на підставі трудовитрат і

вартості людино-годин, яка відповідає середньому розряду ланки, за формулою:

$$ЗП_{ПБ} = T_{ПБ} \times V_{\text{люд-год}}, \quad (4.9)$$

де $T_{ПБ}$ – трудовитрати машиніста, зайнятих на перебазуванні бульдозера, прийняті за даними підрядної організації (власника бульдозера), отриманими в результаті нормативних спостережень за перебазуванням даного бульдозера на інші об'єкти будівництва (табл.4.1);

$V_{\text{люд-год}}$ – вартість людино-години, яка відповідає середньому нормативному розряду ланки робітників – 4.7 (для розряду 4,7 = 37,5 грн, див. п.2 розрахунку)

Таблиця 4.1 – Загальна трудомісткість перебазування бульдозера потужністю 80 л.с. (59 кВт)

Обґрунтування	Найменування робіт	Трудомісткість, люд. год
Дані нормативних спостережень підрядної організації	Навантаження бульдозера на базі механізації	0,39
	Розвантаження бульдозера на об'єкті будівництва	0,36
	Навантаження бульдозера на об'єкті будівництва	0,39
	Розвантаження бульдозера на базі механізації	0,36
	Разом	1,5

Заробітна плата робітників, зайнятих на перебазування (машиніста):

$$ЗП_{ПБ} = 1,5 \text{ люд.год} \times 37,50 \text{ грн/люд.год} = 56,25 \text{ грн.}$$

б) витрати, пов'язані з роботою двигуна бульдозера при заїзді на причіп (навантаження) і з'їзді з причепа (розвантаження);

$$1,1 \text{ маш. год} \times 117,08 \text{ грн/люд-год} = 128,79 \text{ грн}$$

де 1,1 маш. год – час роботи двигуна бульдозера;

117,08 грн /маш. год – витрати, пов'язані з роботою двигуна за 1 маш. год його роботи (за розрахунком).

Витрати на перевезення бульдозера на об'єкт будівництва і назад можуть бути визначені:

- Окремим розрахунком під час перевезення бульдозера власним автомобільним транспортом будівельної організації (на цей час ДСТУ –Н Б Д.1.1-9: 2013 є недійсним, але якийсь час (до розроблення і затвердження Мінрегіоном методики по перевезенню) нічого діяти не буде, тому розрахунок перевезення будівельних вантажів власним автомобільним транспортом будівельних організацій при складанні договірної ціни та проведенні взаєморозрахунків за обсяги виконання робіт можна буде визначати відповідно до недіючого ДСТУ Н Б Д.1.1-9:2013 або на підставі власних методичних підходів).

- За тарифами автотранспортного підприємства (мінімальна погодинна плата) в разі використання орендованого автотранспорту.

В даному прикладі врахована робота орендованого автотранспорту, мінімальна погодинна плата за експлуатацію автотягача КРАЗ-255 з причіпом-ваговозом становить 95 грн.

Тривалість одного перевезення визначається з урахуванням такого:

Середня технічна швидкість руху автотягача з причепом з урахуванням конкретних дорожніх умов за результатами вимірів, зроблених при перебазуванні бульдозера на інші об'єкти будівництва, прийнята рівною 24 км/год.

При цій швидкості автотягача з причепом і відстані перебазування 37 км/год час його руху складе:

$$62 / 24 = 2,58 \text{ год}$$

А з урахуванням перевезення бульдозера і відстані на базу механізації після закінчення роботи на об'єкті:

$$2,58 \times 2 = 5,16 \text{ год.}$$

Час перебазування під навантаженням і розвантаженням автомобіля-тягача КРАЗ-255 за результатами нормативних спостережень за цими операціями при перебазуванні бульдозера на інші об'єкти будівництва становить:

$$(0,39 + 0,36) \times 2 = 1,5 \text{ год.}$$

Загальний час використання автомобіля-тягача КРАЗ-255 складе:

$$5,16 \text{ год} + 1,5 \text{ год} = 7,74 \text{ год.}$$

Вартість експлуатації автомобіля-тягача КРАЗ 255:

$$7,74 \times 95 = 735,3 \text{ грн.}$$

Сумарна величина витрат на перебазування бульдозера складе:

$$56,25 + 128,79 + 735,3 = 920,34 \text{ грн.}$$

Витрати на перебазування в розрахунку на 1 маш.год роботи бульдозери складуть:

$$920,34 \text{ грн} / 134 \text{ маш-год} = 6,87 \text{ грн.}$$

Разом прямі витрати (ПВ) складуть:

$$\text{ПВ} = \text{А} + 3\text{П}_M + \text{В}_{\text{ч(П/П)}} + \text{В}_\Pi + \text{В}_{\text{ММ}} + \text{В}_{\text{ГР}} + \text{В}_{\text{РТ}} + \text{В}_{\text{ПБ}} + \text{І}_{\text{ПВ}} = 8,45 + 37,5 + 6,21 + 153,66 + 7,06 + 3,65 + 31,18 + 6,87 + 0,71 = 255,29 \text{ грн}$$

де $\text{І}_{\text{ПВ}}$ – інші прямі витрати, пов'язані з утриманням бази механізації, а саме: амортизація і витрати на утримання, експлуатацію будівель і споруд бази механізації, обчислені в розрахунку на 1 машино-годину на підставі даних про величину цих витрат за попередній звітний період з урахуванням сумарного середнього наробітку машино-годин усього парку будівельних машин і механізмів, що знаходяться на базі механізації. В даному прикладі $\text{І}_{\text{ПВ}}$ прийняті рівними 0,71 грн на 1 маш. год.

Непрямі витрати

1. Податок на землю (П_3), займану базою (ділянкою) механізації, обчислюються в розрахунку на 1 машино-годину виходячи з суми податку за попередній звітний період (рік) і сумарного середньорічного наробітку машино-годин усього парку будівельних машин і механізмів, що знаходяться на базі (ділянці) механізації (в даному прикладі прийнятий рівним 0,15 грн на 1 маш. год)

2. $\text{П}_{3\text{ВВ}}$ – загальне використання води суб'єктом господарювання, в прикладі 0,12 грн на 1 маш. год

Разом загальні витрати 1 машино-години експлуатації бульдозера:

$$\text{В} = \text{ПВ} + \text{П}_3 + \text{П}_{3\text{ВВ}} = 255,29 + 0,15 + 0,12 = 255,56 \text{ грн.}$$

5 ПРАКТИЧНІ ЗАДАЧІ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИКОНАННЯ

1. Розрахунок кошторисної вартості 1 км автомобільної дороги.

Завдання:

На основі заданих об'ємів земляних робіт, товщини конструктивних шарів дорожнього одягу та середніх ринкових цін на матеріали розрахувати повну кошторисну вартість будівництва 1 км дороги III категорії.

2. Порівняльний аналіз вартості різних типів дорожніх покриттів.

Завдання – порівняти вартість:

- асфальтобетонного покриття,
- цементобетонного покриття,
- покриття зі щебню, обробленого органічним в'язучим.

Визначити економічно найвигідніший варіант з урахуванням терміну служби та вартості ремонту.

3. Розрахунок економічної ефективності реконструкції дороги.

Завдання:

Для ділянки дороги провести оцінку ефективності проєкту реконструкції за показниками:

- чистий приведений дохід (NPV),
- строк окупності,
- внутрішня норма рентабельності (IRR),
- економія часу користувачів дороги.

4. Визначення собівартості земляних робіт.

Завдання: за заданою продуктивністю екскаватора, кількістю автосамоскидів і транспортною схемою визначити собівартість розробки та переміщення 1 м³ ґрунту.

5. Розрахунок оптимального складу дорожньо-будівельного загону.

Завдання: для укладання 5000 м² асфальтобетону підібрати кількість техніки (асфальтоукладальник, катки, самоскиди), визначити їхнє завантаження та собівартість роботи комплексу.

6. Планування та економічне обґрунтування ремонту дороги.

Завдання: скласти кошторис та графік фінансування середнього ремонту дороги на основі дефектної відомості. Розрахувати вартість:

- холодного фрезерування,
- вирівнюючого шару,
- верхнього шару покриття,
- нанесення розмітки.

7. *Розрахунок вартості експлуатації дорожньої техніки.*

Завдання:

Для автогрейдера або катка визначити:

- амортизаційні відрахування,
- витрати пального,
- зарплату машиніста,
- ремонт і ТО,
- повну собівартість 1 машино-години.

8. *Оптимізація логістики доставки інертних матеріалів.*

Завдання: вибрати оптимальний кар'єр (з 3 варіантів) для доставки щебню на об'єкт, враховуючи:

- відстань,
- вартість перевезення,
- продуктивність автосамоскидів,
- втрати часу на завантаження та розвантаження.

9. *Розрахунок кошторису на будівництво дорожньо-транспортної споруди.*

Завдання:

- труба,
- невеликий міст,
- транспортна розв'язка.

Необхідно визначити вартість робіт, матеріалів і механізмів.

10. *Економічне порівняння традиційних та інноваційних матеріалів:*

- гумова крихта,
- геосинтетика,
- модифіковані бітумні в'язучі.

Завдання – оцінити економічну доцільність їх застосування на конкретній ділянці дороги.

11. *Розрахунок вартості влаштування дорожньої розмітки та знаків.*

Завдання:

На основі плану дороги визначити довжину ліній, кількість знаків, опор, світлоповертачів, розрахувати вартість виконання робіт.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. КНУ Настанова з визначення вартості будівництва. [Чинний від 2024-03-21]. Вид. офіц. Київ : М-во розвитку громад та територій України, 2021. 57 с. URL: <https://radnuk.com.ua/wp-content/uploads/2021/12/knunastanova-z-vyznachennya-vartosti-budivnycztva.pdf> (дата звернення: 20.11.2025).
2. Методика визначення вартості дорожніх робіт та послуг щодо визначення вартості нового будівництва, реконструкції, ремонтів та експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування. Затверджені Наказом Міністерства інфраструктури України №753 від 07.10.22.
3. Правила визначення вартості будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування. Затверджені Наказом Міністерства інфраструктури України №273 від 02.05.22.
4. СОУ 42.137641918-085:2018. Автомобільні дороги. Правила визначення вартості робіт з поточного ремонту та експлуатаційного утримання. [Чинний від 2019-01-01]. Київ: Укравтодор. 2018. 45 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=80818. (дата звернення: 20.11.2025).
5. КНУ Ресурсні елементні кошторисні норми на монтаж устаткування. [На заміну ДСТУ-Н Б Д.2.2-40:2012; чинний від 2021-12-31]. Вид. офіц. Київ : М-во розвитку громад та територій України, 2021. 18 с. URL: <https://e-construction.gov.ua/files/upload/2023-02-07/e4a2f200-6d49-4e9f-8f2cb1d3a8207abc.pdf> (дата звернення: 20.11.2025).
6. КНУ Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи [Чинний від 2021-11-30]. Вид. офіц. Київ : М-во розвитку громад та територій України, 2021. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/2718383894184331215?doc_type=6 (дата звернення: 20.11.2025).
7. КНУ Ресурсні елементні кошторисні норми на реставраційно-відновлювальні роботи. [Чинний від 2021-12-07]. Вид. офіц. Київ : М-во розвитку громад та територій України, 2021. URL: https://econstruction.gov.ua/laws_detail/2779138931961103681?doc_type=6 (дата звернення: 20.11.2025).
8. КНУ Ресурсні елементні кошторисні норми на пусконаладжувальні роботи. [На заміну ДСТУ Б Д.2.6-1:2012; чинний від 2021-12-31]. Вид. офіц. Київ : М-во розвитку громад та територій України, 2021. URL: <https://e-construction.gov.ua/files/upload/2022-12-02/427ad761-799c-4ef7-94ce-73685d3a8fd0.pdf> (дата звернення: 20.11.2025).

9. Галузеві розрахунки витрат ресурсів на ремонтно-будівельні роботи на автомобільних дорогах загального користування. [Чинний від 2022-11-18]. Вид. офіц. Київ : Укравтодор, 2022. 286 с.
10. Галузеві розрахунки витрат ресурсів на експлуатацію дорожніх машин і механізмів. [Чинний від 2022-11-18]. Вид. офіц. Київ : Укравтодор, 2022. 20 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=99284. (дата звернення: 20.11.2025).
11. Галузеві розрахунки витрат ресурсів на роботи з експлуатаційного утримання на автомобільних дорогах загального користування. [Чинний від 2022-11-18]. Вид. офіц. Київ : Укравтодор, 2022. 26 с.
12. КНУ Ресурсні елементні кошторисні норми експлуатації будівельних машин та механізмів. [Чинний від 2021-06-15]. Вид. офіц. Київ : М-во розвитку громад та територій України, 2021. 104 с. URL: file:///D:/Documents/Downloads/BN01_3190-5987-6197-2889_f758eb5ba7.pdf (дата звернення: 20.11.2025).
13. Укрупнені кошторисні ціни і нормативи на виконання дорожніх робіт. [Чинний від 2022-11-01]. Київ: Укравтодор. 2022. 115 с.
14. КНУ Настанова з визначення вартості проектних, науково-проектних, вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво. [Чинний від 2021-11-08]. Вид. офіц. Київ : М-во розвитку громад та територій України, 2021. 13 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=96363 (дата звернення: 20.11.2025).
15. МВ 42.1-37641918-784:2022. Методичні вказівки визначення вартості послуг зі здійснення технічного нагляду під час будування, ремонтування та експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування. Київ: Укравтодор. 2023. 17 с.
16. МВ 41.1-37641918-79:2024. Методичні вказівки зі складання кошторису видатків на утримання служби замовника та визначення розміру коштів на її утримання під час виконання робіт з відновлення та розвитку інфраструктури. Київ: Агентство відновлення. 2024. 64 с.
17. СОУ 42.137641918-065: 2013. Норми фінансових витрат на поточний дрібний ремонт та експлуатаційне утримання автомобільних доріг загального користування та мостів на них. [Чинний від 2013-12-26]. Київ: Укравтодор. 2013. 33 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=56596. (дата звернення: 20.11.2025).
18. М42.1-37641918-792:2024. Методика розроблення розрахунків витрат ресурсів на експлуатацію дорожніх машин і механізмів. Київ: Агентство відновлення. 2024. 32 с.
19. М42.1-37641918-791:2024. Методика розроблення розрахунків витрат ресурсів на виконання дорожніх робіт. Київ: Агентство відновлення. 2024. 38 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=56596.

- [com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=111007](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=111007) (дата звернення: 20.11.2025).
20. СОУ 42.1 37641918-102: 2013. Виробничі норми витрат матеріалів на будівництво, ремонт та експлуатаційне утримання автомобільних доріг і мостів. [Чинний від 2013-07-01]. Київ: Укравтодор. 2013. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=53658 (дата звернення: 20.11.2025).
21. КНУ Настанова з визначення вартості проведення робіт з оцінки технічного стану та експлуатаційної придатності об'єктів будівництва. [Чинний від 2022-05-02]. Вид. офіц. Київ : М-во розвитку громад та територій України, 2022. 6 с. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/2829370882730755395?doc_type=6
22. ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності). [На заміну ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013; чинний від 2019- 12-01]. Вид. офіц. Київ : ДП«УкрНДНЦ», 2019. 17 с. URL: http://www.utsks.com/images/My_pdf/8855_2019.pdf (дата звернення: 20.11.2025).

Електронне навчальне видання

Олена Георгіївна Лялюк

**Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з
дисципліни «Економіка будівництва» зі спеціальності
«Будівництво та цивільна інженерія» (освітня програма
«Автомобільні дороги, вулиці та дорожньо-транспортні
споруди»)**

Рукопис оформила: О. Лялюк

Редактор: Г. Суровенко

Оригінал-макет виготовлено в РВВ ВНТУ

Підписано до видання 15.01.2026

Гарнітура Times New Roman.

Зам. № P2026-007.

Видавець та виготовлювач
Вінницький національний технічний університет,
Редакційно-видавничий відділ.

ВНТУ, ГНК, к. 114.

Хмельницьке шосе, 95,

м. Вінниця, 21021.

press.vntu.edu.ua;

Email: rvv.vntu@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК No 3516 від 01.07.2009 р.