

ЗАСТОСУВАННЯ МІЖНАРОДНОГО МЕТОДУ CESMM ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ РОБІТ В ДОРОЖНІЙ ГАЛУЗІ

Коваленко Н.І., магістр з будівництва та цивільної інженерії;

Манько М.В., ст. групи Д-52-23,

masiuknelia93@gmail.com

Науковий керівник: Догадайло Я.В., к.е.н., доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Останнім часом в Україні відбувається перехід до застосування міжнародної системи вимірювання дорожніх робіт та послуг CESMM4 з метою уніфікації підходів до ціноутворення у дорожній галузі, що застосовується в міжнародних стандартах. CESMM (Civil Engineering Standard Method of Measurement) – стандартний метод вимірювання в цивільному будівництві, що включає правила та норми вимірювання різних робіт, послуг і елементів в цивільному будівництві. Розроблений у Великобританії Інститутом цивільних інженерів як стандарт вимірювання та оцінки обсягів робіт в цивільному будівництві [1]. Проте наразі використання CESMM4 не має системного та уніфікованого характеру. Зокрема, не існує єдиного затвердженого переліку робіт за CESMM4, якого б обов'язково дотримувалися всі учасники ринку. Крім того, не вироблено єдиних підходів до визначення вартості робіт згідно з CESMM4 та ув'язування її з національною системою класифікації та кодифікації будівельних робіт. Тому існує потреба в розробленні комплексної концепції впровадження CESMM4 в Україні, яка б визначала уніфіковану структуру робіт, порядок їх ціноутворення та взаємозв'язок з чинною нормативною базою. Це дозволить системно перейти на застосування CESMM4 та отримати всі переваги міжнародних стандартів у сфері вимірювання та вартості дорожніх робіт, здійснюючи визначення вартості за укрупненими показниками. Усі будівельні контракти стикаються з проблемами, коли замовнику важко точно визначити для підрядника, що саме той має зробити, а підряднику складно з високою точністю спрогнозувати вартість робіт. Щоб досягти ефективного управління проектами, необхідно максимально обмежити ці труднощі в розумних межах практичної доцільності. Це спонукало до пошуку методів, які дозволяють якомога точніше визначати обсяги робіт для підрядника та надають йому можливість як найточніше спрогнозувати їх вартість.

Метою впровадження CESMM в Україні є: стандартизувати форму та зміст Відомості обсягів робіт, підготовленої відповідно до стандартного методу вимірювання; забезпечити систематичну структуру позицій Відомості, що веде до більшої уніфікації деталізації та опису; переглянути розподіл робіт у позиціях, щоб забезпечити більш релевантний і збалансований опис вартості робіт у контракті; врахувати нові методи у будівництві та управлінні цивільним будівництвом, їх вплив на саму роботу та на адміністрування контрактів [2, 3].

Основними поняттями для класифікації робіт є наступні визначення [1]: Work (робота) – це визначення охоплює роботу, яку необхідно виконати, а також усі матеріали й послуги, зобов'язання, відповідальності та ризики, що їх бере на

себе підрядник за контрактом; Expressly required (чітко вимагається) - це означає, що ця позиція вказана на кресленнях, описана в специфікації або зазначена в контракті; Bill of Quantities (Відомість обсягів робіт, BoQ) – це список позицій з короткими ідентифікаційними описами та встановленими обсягами робіт, передбачених контрактом; Daywork (Робота з погодинною оплатою) – Original Surface (Вихідна поверхня) – поверхня землі до виконання будь-яких робіт; Final Surface (Фінальна поверхня) – поверхня, зазначена на Кресленнях, до якої здійснюють виймання ґрунту; Commencing Surface (Початкова поверхня) – поверхня землі до виконання будь-яких робіт відповідно до позиції Відомості обсягів робіт та Excavated Surface (Поверхня після розробки) – поверхня відповідно до позицій Відомості обсягів робіт, до якої будуть виконані роботи з розробки ґрунту, включені у позицію.

Класифікація робіт визначає наступні принципи: як роботи мають бути розділені на окремі позиції у Відомості обсягів робіт; яку інформацію потрібно надати в описі кожної позиції; одиниці виміру, в яких виражаються обсяги робіт за кожною позицією; як вимірювати обсяги робіт для розрахунку. Класифікація поділяє роботи на 26 основних класів. Кожен клас включає до трьох рівнів, які поділяють роботи на послідовних рівнях деталізації. Кожен рівень містить список до восьми описаних особливостей роботи [1].

З метою визначення вартості дорожніх робіт до міжнародних стандартів, здійснено кодування робіт із зимового утримання автодороги державного значення за стандартом CESMM 4. Під час проведення розрахунків, застосовувалися галузеві витрати дорожніх послуг та здійснено укрупнення показників наведено на рисунку 1, за допомогою програмного комплексу КОШТОРИС8.

R840	КЛАС R: ДОРОГИ І ДОРОЖНІ ОДЯГИ. Допоміжні засоби. Оброблення комбінованими протиожеледними матеріалами покриття дорожніми комбінованими машинами	м2	96 997 200,0	0,01	969 97			
R850	КЛАС R: ДОРОГИ І ДОРОЖНІ ОДЯГИ. Допоміжні засоби. Оброблення плавильними протиожеледними матеріалами	грн.	8 011 200,0	0,44	3 524 92			
Всього:					48 387 14			
ьтр <input type="text"/>								
	Шифр	Назва	Од. вим.	Обсяг	Ціна Од.	Вартість	До обсягу	Коеф-т
	02-01	Зимове утримання						
3	ДБ5-7-9	Навантажування сипких матеріалів однокішевим навантажувачем вантажопідйомністю 3 т з переміщенням на відстань 10 м шлак: протиожеледні матеріали	100 м3 сипких матеріалів	70.388	3 518.68	247 673		100,0
4	С331-32	Перевезення протиожеледних матеріалів	т	9 699.72	8.16	79 150		
5	ДУ4-27-3	Розподілення протиожеледних матеріалів по покриттю розподілювачем на базі машини дорожньої комбінованої при ширині розподілення до 8 м	1000 м2 покриття	96 997.2	4.47	433 577		1 000,0

Рисунок 1 – Укрупнення складових вартості із застосуванням ПК КОШТОРИС 8

Наприклад, в складі роботи на розподілення протиожеледних матеріалів дорожньою комбінованою машиною включені також витрати на навантаження суміші та її транспортування.

На підставі власного кодування робіт з зимового експлуатаційного утримання згідно CESMM 4 було сформовано відомість обсягів робіт BoQ з

зимового експлуатаційного утримання ділянки автомобільної дороги державного значення (рис. 2).

ВІДОМІСТЬ ОБСЯГІВ РОБІТ (ВОQ)
Міжнародна система вимірювання дорожніх робіт та послуг :
С4 - CESMM4

№ ч.ч	Кодовий номер	Найменування робіт	Одиниця виміру	Обсяг	Ціна одиниці	Загальна вартість
1		2	3	4	5	6
Розділ І. Дорожні роботи та послуги						
КЛАС А: ЗАГАЛЬНІ СТАТТІ						
1	A323	Чергування робітників під час зимового утримання доріг	год	668,00		
2	A323.1	Чергування машиністів навантажувача	год	2 672,00		
3	A323.2	Чергування машиністів піскорозкидача	грн.	5 338,80		
КЛАС D: ДЕМОНТАЖ І РОЗЧИЩЕННЯ ДІЛЯНКИ						
4	D131	Одночасне очищення та оброблення покриття протижелезними матеріалами машиною дорожньою комбінованою	км	1 335,20		
5	D132.1	Очищення доріг плужним снігоочисником від снігу, який щойно випав	км	14 553,68		
6	D132.2	Очищення доріг плужним снігоочисником від суцільного шару снігу товщиною до 0,5 м	км	934,64		
7	D132.3	Очищення доріг плужним снігоочисником від суцільного шару снігу товщиною до 0,4 м	км	640,90		
8	D133.1	Очищення доріг від снігу вручну	м2	213 632,00		
9	D133.2	Розчищення ділянки. Прибирання втопавільйонів взимку	грн.	24 484,80		
КЛАС Е: ЗЕМЛЯНІ РОБОТИ						
10	E546	Приготування піщано-соляної суміші	м3	8 389,46		
11	E649.1	Розподілення протижелезних матеріалів по покриттю розподільвачем на базі машини дорожньої комбінованої: піщано-соляна суміш	м2	96 997 200,00		
12	E649.2	Розподілення протижелезних матеріалів по покриттю розподільвачем на базі машини дорожньої комбінованої: чиста технічна сіль	м2	8 011,20		
13	E648.1	Розподілення протижелезних матеріалів по покриттю вручну: піщано-соляна суміш	м2	13 352,00		

Рисунок 2 – Кодування робіт з зимового експлуатаційного утримання згідно CESMM 4 (частина)

Запропоноване кодування було апробовано під час визначення кошторисної вартості робіт зимового утримання автомобільної дороги державного значення М-22 Полтава – Олександрія в Полтавській області в програмі КОШТОРИС 8 за існуючим [4] та новим підходом [5]. Останній був заснований на використанні укрупнених показників вартості та міжнародного методу CESMM 4. Порівняльний аналіз отриманих кошторисних вартостей показав, що за укрупненими показниками вартості кошторисний прибуток приблизно на 2,6 млн. грн. більше.

Таким чином авторами роботи адаптовано міжнародний метод CESSM 4 для вимірювання робіт в дорожній галузі шляхом запропонованого кодування робіт з зимового експлуатаційного утримання автомобільної дороги. Це дозволить удосконалити методичні основи щодо визначення кошторисної вартості робіт з експлуатаційного утримання під час осінньо-зимового періоду на підставі використання запропонованого кодування робіт з зимового експлуатаційного утримання згідно міжнародного стандартного методу вимірювання в цивільному будівництві діючої четвертої версії (CESMM 4), формування на підставі останнього відомості BoQ та визначення кошторисної вартості робіт за допомогою програми «Кошторис 8».

Література

1. CESMM4 Стандартний метод вимірювання в цивільному будівництві Видання четверте, переглянуте. Переклад з оригіналу (англійської мови) за домовленістю з Thomas Telford Ltd. Київ, 2023. 99 с.
2. Безуглий А. Огляд Правил та Методики визначення вартості будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування. Особливості застосування розрахунків витрат ресурсів. Укрупнені показники вартості робіт. Особливості використання та застосування бази даних цін. *Регіональні тренінги з ціноутворення*. Київ: ДП «ДерждорНДІ», 2023. 68 с.
3. Каськів В. Застосування міжнародних систем вимірювання дорожніх робіт (на прикладі CESMM). *Регіональні тренінги з ціноутворення*. Київ: ДП «ДерждорНДІ», 2023. 75 с.
4. СОУ 42.1-37641918-085:2018. Автомобільні дороги. Правила визначення вартості робіт з поточного ремонту та експлуатаційного утримання. Київ : ДП «ДерждорНДІ», 2018. 42 с. (Стандарт Організації України) URL: <http://online.budstandart.com/ru/catalog/document.html?iddoc=80818> (дата звернення: 25.01.2023).
5. Методика визначення вартості дорожніх робіт та послуг щодо визначення вартості нового будівництва, реконструкції, ремонтів та експлуатаційного утримання автомобільних доріг загального користування : затв. наказом М-ва інфраструктури України від 07 жовт. 2022 р. № 753. 2022. 96 с. URL: <http://online.budstandart.com/ru/catalog/document.html?iddoc=98980> (дата звернення: 25.12.2023).