

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**



Кафедра економіки та підприємництва.
Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
для розрахунків економічної ефективності та складання
кошторисної документації
в кваліфікаційних роботах
здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти
за освітньо- професійною програмою
«Будівництво та цивільна інженерія»
спеціальності
192 «Будівництво та цивільна інженерія»

“Затверджено**
на засіданні кафедри економіки та підприємництва
Протокол № 4 від 24.11.2021 р.

“Затверджено на засіданні кафедри**
будівельних, дорожніх машини і будівництва Протокол
№ 4 Від 25.11.2021 р.

Методичні рекомендації для розрахунків економічної ефективності та складання кошторисної документації в кваліфікаційних роботах здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти за освітньо- професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»/ І.В. Харченко, В.А.Настоящий. – Кропивницький: ЦНТУ, 2021. – 20 с.

Наведено загальні методичні рекомендації до розрахунків економічної ефективності та складання кошторисної документації для здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти за освітньо - професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», які виконують кваліфікаційні роботи на кафедрі будівельних, дорожніх машин і будівництва Центральноукраїнського національного технічного університету.

Укладачі – к. е. н., доцент Харченко І.В.
к.т.н., професор Настоящий В.А.

Рецензенти – д.т.н., професор Пашинський В.А.,
професор кафедри будівельних, дорожніх машин і будівництва
Центральноукраїнського національного технічного університету,
д.е.н. , доцент Зайченко В.В. професор кафедри економіки та підприємництва
Центральноукраїнського національного технічного університету

Відповідальний за випуск – завідувач кафедри будівельних,
дорожніх машин і будівництва,
професор Настоящий В.А.

© ЦНТУ, м. Кропивницький
© Харченко І.В.,
Настоящий В.А.

Вступ

Економічна частина кваліфікаційних бакалаврських робіт та проектів організації будівництва повинна містити економічне обґрунтування, прийняте в процесі розробки проектів головних рішень для виробу раціональних варіантів: технології та організації будівельного виробництва; комплектів машин і механізмів; конструктивних елементів будівельних деталей та матеріалів.

Результативним розділом є розрахунок головних техніко-економічних показників, які свідчать про якість прийнятих в проекті сучасних проектних рішень і ступінь підготовки випускника університету до подальшої самостійної роботи за отриманою спеціальністю.

До складу економічної частини кваліфікаційних бакалаврських робіт входять:

1. Кошторисна документація, яка містить розробку: локального кошторису на загально будівельні роботи, визначеного за збільшеними показниками на 1 м³ будівельного об'єму будівлі; кошторисної вартості спеціальних будівельних робіт, а також придбання, монтажу і наладки технологічного обладнання; придбання меблів та інвентарю;
2. Економічне обґрунтування вибору раціональних варіантів: технології будівельного виробництва, будівельних деталей і конструкцій, машин і механізмів;
3. Визначення економічної ефективності інвестицій в результаті прийнятих у проекті прогресивних рішень, спрямованих на скорочення об'ємів незавершеного виробництва та собівартості будівництва;
4. Розрахунок головних техніко-економічних показників.

1. Кошторисна документація

Розробка кошторисної документації розробляється на основі технологічних рішень, розроблених в дипломному (курсовому) проекті та відомості об'ємів робіт, складеній в технологічній послідовності.

Склад кошторисної документації визначено “Державними будівельними нормами України”, та регламентується:

«Настановою з визначення вартості будівництва» та Порядком визначення вартості будівництва, ремонту житла, об'єктів соціальної сфери комунального призначення та упорядкування, а також реставрації пам'ятників архітектури та містобудівництва» (ДБНІУ-16-98, ч. П).

II. Економічне обґрунтування вибору раціональних варіантів технології будівельного виробництва, будівельних деталей та конструкцій машин і механізмів

A. Вибір раціонального варіанту будівельних деталей і конструкцій.

Обґрунтування економічної доцільності вибору варіантів використання різних видів будівельних конструкцій здійснюється на підставі складання розрахунку головних економічних показників: капітальних та експлуатаційних (поточних) витрат та співставлення їх між собою у формі річних приведених витрат.

Якщо порівнювані варіанти відрізняються один від одного розмірами капіталовкладень та експлуатаційними (поточними) витратами, то найбільш ефективний варіант має мінімум річних приведених витрат.

$$Z_{\text{пр}} = K * E_n + I \rightarrow \min$$

де K - капіталовкладення за варіантом;

E_n - норма дисконту (коефіцієнт, що показує, яка частина капіталовкладень повинна окупитися за рік),

I - річні поточні (експлуатаційні) витрати.

Капіталовкладення за варіантами представляють собою кошторисну вартість спорудження того чи іншого будівельного конструктивного елементу. Кошторисна собівартість складається, як відомо, з прямих та накладних витрат.

$$C_k = P_b + H_b$$

Прямі витрати (P_b) в свою чергу складаються з вартості матеріалів, суми експлуатації будівельних машин та механізмів. Вони визначаються з використанням «Кошторисних норм України» (КНУ). Якщо при визначенні вартості розцінка є «відкритою», то необхідно її «закрити», тобто з допомогою Збірника єдиних

кошторисних цін на будівельні конструкції і матеріали визначити необхідну вартість необхідної кількості конструкцій та матеріалів.

Накладні витрати визначаються від вартості прямих витрат. При порівнянні різних варіантів виконання будівельного елемента необхідно приймати однаковий норматив накладних витрат.

При визначенні норми дисконту в даному випадку треба враховувати, що строки служби конструктивних елементів дуже суттєво відрізняються один від одного (див.табл.2).

Тому норма дисконту в даному разі для кожного випадку буде визначатися за формулою:

$$E_n = \frac{1}{T_{сл}^n}$$

де $T_{сл}$ - нормативний строк служби конструкції чи матеріалу у роках.

Річні експлуатаційні витрати I складаються з амортизаційних та експлуатаційних витрат:

$$I = V_a + V_{пр}$$

I - річні експлуатаційні витрати;

V_a - річні амортизаційні відрахування на реновацію;

$V_{пр}$ - річні витрати на поточний ремонт.

Річні амортизаційні відрахування визначають за формулою:

$$V_a = K * a$$

де a - річна норма амортизації у долях.

Використання норми амортизації для другої групи основних фондів ($a = 5\%$) для цього випадку буде некоректним, оскільки нормативні строки служби матеріалів і конструкцій дуже суттєво відрізняються один від одного і можуть складати значну величину (50, 70, 100 років).

Тому норму амортизації в цьому випадку треба визначити за теоретичною формулою:

$$a \approx \frac{1}{T_{сл}^n}$$

$T_{сл}^n$ - нормативний термін служби конструкції та матеріалу (див.табл.2).

Величину різних витрат на поточний ремонт визначають за формулою:

$$B_{np} = \frac{KH_{np}}{100}$$

де H_{np} - відрахувань від кошторисної вартості на поточний ремонт у відсотках (див.табл.2).

Таким чином, річні приведені витрати можуть бути визначені за формулою:

$$Z_{npp} = K \cdot E_n + I = K \cdot E_n + K \cdot a + \frac{K \cdot H_{np}}{100} = \frac{K}{T_{cl}^n} + \frac{K}{T_{cl}^n} + \frac{K \cdot H_{np}}{100} = K \left(\frac{2}{T_{cl}^n} + \frac{H_{np}}{100} \right)$$

Таким чином, основна розрахункова формула для визначення річних витрат:

$$Z_{npp} = K \left(\frac{2}{T_{cl}^n} + \frac{H_{np}}{100} \right)$$

Для визначення кошторисної собівартості необхідно скласти локальний кошторис, користуючись згаданими нормативними документами.

Розглянемо приклад.

З двох варіантів конструкцій покриття вибрати найбільш економічний.

1. на улаштування покрівель плоских чотиришарових із рулонних покрівельних матеріалів на бітумній мастиці
2. на улаштування покрівель скатних із наплавлюваних матеріалів у три шари

Економічне обґрунтування вибору варіанту інженерного рішення.

Для порівняння варіантів інженерних рішень необхідно скласти локальні кошториси на порівнювані варіанти -- в нашому випадку покриття чотирьохшарового ЛС2-1-1 і трьохшарового ЛС2-1-2. Критерієм економічності є мінімальні річні приведені витрати, які співставляють між собою капітальні та експлуатаційні витрати. Річні приведені витрати розраховуються за формулою

$$) E_{\text{пр.р}} = K \times \left(\frac{2}{T_{\text{сл}}^{\text{н}}} + \frac{H_{\text{пр}}}{100} \right)$$

Тут К- кошторисна вартість інженерного рішення, $T_{\text{сл}}^{\text{н}}$ -нормативний строк служби даного варіанту інженерного рішення, $H_{\text{пр}}$ - нормативний відсоток відрахувань на поточний ремонт.

Для проведення розрахунків необхідно визначити відповідні розрахункові показники

1 варіант чотирьохшарове покриття К= 50114 грн. $T_{\text{сл}}^{\text{н}}=20$ років., $H_{\text{пр}}=10\%$

$$E_{\text{пр.р1}} = K * \left(\frac{2}{T_{\text{сл}}^{\text{н}}} + \frac{H_{\text{пр}}}{100} \right) = 50114 * \left(\frac{2}{20} + \frac{10}{100} \right) = 10223 \text{ грн}$$

варіант чотирьохшарове покриття К= 50114 грн. $T_{\text{сл}}^{\text{н}} = 20$ років, $H_{\text{пр}}=12,4\%$

2 варіант трьохшарове покриття К=32914 грн $T_{\text{сл}}^{\text{н}} = 15$ років

$$E_{\text{пр.р2}} = K * \left(\frac{2}{T_{\text{сл}}^{\text{н}}} + \frac{H_{\text{пр}}}{100} \right) = 32914 * \left(\frac{2}{15} + \frac{12,4}{100} \right) = 8470 \text{ грн}$$

Табл № 2 Результати порівняння інженерних рішень

Показник	1 варіант	2 варіант
Кошторисна собівартість, грн	50114	32914
Річні приведені витрати, грн	10223	6470
Трудомісткість, н-год	36	37

Висновок найбільш економічний 2-й варіант трьохшарове покриття

Спорудження ВАТ Янтарь в м. Миколаїв

**Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-1 з розрахунками одиничної вартості
на Улаштування покрівель плоских чотиришарових із рулонних покрівельних матеріалів на бітумній мастиці
Спорудження**

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 50,114 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 0,036 тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата 2,585 тис. грн.
Середній розряд робіт 3,8 розряд

Складений в поточних цінах станом на "29 вересня" 2021 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
						на одиницю	всього				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Розділ 1. Покрівля									
1	E12-2-1	Улаштування покрівель плоских чотиришарових із рулонних покрівельних матеріалів на бітумній мастиці	100м2	1	<u>48551,25</u> 2107,30	<u>279,40</u> 44,98	48551	2107	<u>279</u> 45	<u>30,1</u> 2,3651	<u>30,1</u> 2,37
		<i>Розрахунок одиничної вартості</i>					E12-2-1				
		<i>Заробітна плата</i>		30,1						70,01	2107,30
		<i>Витрати труда робітників - будівельників</i>									
		<i>Середній розряд робіт 3,8</i>									
		<i>Машини та механізми</i>									
	СН201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,47		<u>165,31</u> 22,21			<u>77,70</u> 10,44		
	СН202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,75		<u>90,08</u> 25,46			<u>67,56</u> 19,10		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	СН202-1141	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 10 т Разом машин та механізмів	маш-год	0,48		279,47 32,19			134,15 15,45 279,40 44,98		
	СН200-40	Машины, враховані в складі загальнопромислових витрат Котел електричний бітумний, місткість 1 м3	маш-год	10,5							
	С111-594	Матеріали Мастика бітумна покрівельна гаряча	т	1	3870,00		3870,00				
	С111-853	Руберойд покрівельний з крупнозернистою засипкою РКК-420Б	м2	115	32,29		3713,35				
	С111-856	Руберойд покрівельний з пиловидною засипкою РКП-350Б	м2	345	110,32		38060,40				
	С1999-9001	Енергоносії машин, врахова- них в складі загальнопромис- лових витрат	кВт-год	180,6	2,50		451,50				
	С1999-9005	Мастильні матеріали Разом матеріалів	кг	2,31	30,00		69,30 46164,55				
		Разом прямі витрати по розділу 1					48551	2107	279 45		30,1 2,37
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн. всього заробітна плата, грн. Загальнопромислові витрати, грн. трудомісткість в загальнопромислових витратах, люд.год. заробітна плата в загальнопромислових витратах, грн. Всього будівельні роботи, грн.					48551 46165 2152 1563 3,9 433 50114				
		Всього по розділу 1					50114				
		Разом прямі витрати по кошторису					48551	2107	279 45		30,1 2,37
		Разом будівельні роботи, грн. в тому числі: вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					48551 46165				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Розділ 1. Покрівля									
1	E12-1-5	Улаштування покрівель скатних із наплавлених матеріалів у три шари	100м2	1	<u>31324,76</u> 2168,21	<u>212,37</u> 34,35	31325	2168	<u>212</u> 34	<u>30,97</u> 1,8076	<u>30,97</u> 1,81
		<i>Розрахунок одиничної вартості E12-1-5</i>									
		<i>Заробітна плата</i>									
		<i>Витрати труда робітників - будівельників</i>									
		<i>Середній розряд робіт 3,8</i>									
		<i>Машини та механізми</i>									
	CH201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,36		<u>165,31</u> 22,21			<u>59,51</u> 8,00		
	CH202-128	Крани баштові, вантажопідйомність 5 т	маш-год	0,58		<u>90,08</u> 25,46			<u>52,25</u> 14,77		
	CH202-1141	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 10 т	маш-год	0,36		<u>279,47</u> 32,19			<u>100,61</u> 11,59		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		<i>Разом машин та механізмів</i>							<u>212,37</u> 34,35		
		<i>Машини, враховані в складі загальнопромислових витрат</i>									
	CH270-224	Пальник газопламеневий	маш-год	11,38							
		<i>Матеріали</i>									
	C111-856	Руберойд покрівельний з піловидною засипкою РКП-350Б	м2	226	110,32		24932,32				
	C111-859	Руберойд наплавлений РК-420-1,0	м2	115	32,39		3724,85				
	C1546-66	Пропан-бутан технічний	м3	27	10,63		287,01				
		<i>Разом матеріалів</i>					28944,18				

Таблиця 2

**Строки служби та норми річних експлуатаційних витрат
конструктивних елементів будівель та споруд**

Конструктивні елементи	Строк служби, рр	Норми відрахувань, %
Фундаменти: бетонні та залізобетонні	100	1,5
бутові та цегляні	70	2
Стіни: цегляні складної кладки	60	6,7
з бетонних каменів	60	5
Колони та стійки: керамзитобетонні	50	3,5
залізобетонні	70	1,7
металеві	40	6,3
Ферми: залізобетонні	50	3,1
металеві	40	6,3
дерев'яні	30	7,3
Перекриття: прогони та балки залізобетонні	80	2,3
дерев'яні	30	7,3
плити залізобетонні	80	2,3
настил дерев'яний	20	15,1
утеплювач та шлак	35	4,2
мінеральна вата	30	5,1
Покриття: погонні та балки залізобетонні	75	2,6
прогони та балки дерев'яні	25	5,4
плити залізобетонні	75	2,6
настил та підшивка дерев'яні	20	16,8
Покрівлі: металева	25	7,3
азбестоцементові листи	20	8
Рулонне покриття двохшарове	10	15,1
Рулонне покриття трьохшарове	15	12,4
Рулонне покриття чотирьохшарове	20	9,7
Підлоги: бетонні	25	7
цементні	15	12,7
асфальтові	10	18
дерев'яні	6	32,7
Оздоба внутрішня та зовнішня	7	25,2
Шарове покриття	20	9,7

При визначенні кошторисної собівартості, треба використовувати

кошторисні норми України (КНУ) У випадку порівняння нових матеріалів і конструкцій, на які відсутні нормативні розцінки, доцільно розробляти калькуляції собівартості.

Б. Економічне обґрунтування вибору раціонального варіанту технології будівельного виробництва

Основними критеріями ефективності технології є трудомісткість та строки будівництва.

Економічна ефективність капітальних вкладень (інвестицій) з; рахунок скорочення строків будівництва визначаються за виразом:

а) на рівні замовника:

$$E = E_n \times K \times (T_n - T_\phi)$$

E_n - нормативний коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень. Він визначає розмір щорічного прибутку на кожну гривню капітальних вкладень. Його розмір нормується для підприємств різноманітних галузей виробництва державної форми власності. Для підприємств з приватною та колективною формами власності - визначається за бізнес-планом;

K - розмір інвестицій, грн.;

T_n - нормативний (контрактний) строк будівництва, років;

T_ϕ - практичний строк будівництва, років.

б) на рівні підрядника

$$E_{уп} = 0,5 \times ЗВ \times \left(1 - \frac{T_\phi}{T_n}\right)$$

де 0,5 - коефіцієнт, який враховує частку умовно-постійної частини у накладних (загальновиробничих) витратах, до них відноситься частина витрат N_v , яка залежить від термінів будівництва;

$ЗВ$ - сума накладних (загальновиробничих) витрат, грн.

I. Визначення економічної ефективності інвестицій в результаті прийнятих в проекті прогресивних рішень, спрямованих на скорочення термінів та зниження собівартості будівництва

При виборі раціонального варіанта будівництва або реконструкції підприємства важливо вірно визначити показники ефективності інвестицій.

А. При порівнянні двох або більше варіантів інвестування вибираємо найкращий за умови мінімуму приведених витрат:

$$Z_{np} = E_n K_i + C_1 \rightarrow \min$$

де E_n - нормативний коефіцієнт ефективності (постійна норма дисконту);

K_i - капітальні вкладення за варіантами;

C_1 - собівартість продукції за варіантами, грн.

В якості показника порівняної економічної ефективності виступає сума приведених будівельно-експлуатаційних витрат.

Різниця приведених будівельно-експлуатаційних витрат може бути представлена у такому вигляді:

$$Z_T = E_n (K_1 - K_2) + (C_1 - C_2)$$

Z_T - річні приведені будівельно-експлуатаційні витрати при плановій економіці, грн.;

K_1 і K_2 - розмір інвестиції за першим та другим варіантами, грн;

C_1 і C_2 - річні поточні витрати.

Величина економії поточних витрат $C = C_1 - C_2$ (при $C_1 > C_2$) обумовлює Приріст прибутку. Враховуючи податок на прибуток, лише частину економії поточних витрат у загальному випадку слід відносити на приріст чистого прибутку підприємства. Тому приведені витрати (Z_p) при порівнянні варіантів інвестиційних вкладень доречно розраховувати як модифіковану форму в залежності:

- при постійних експлуатаційних витратах (I) та одноетапні інвестиціях (K_0)
приведені модифіковані витрати за строк окупності мають вигляд:

$$Z_p = K_0 + (1 - \alpha) \times I / E_n$$

а річні приведені витрати:

$$Z_p = E_n \times K_0 + (1 - \alpha) \times C_1$$

де: α - величина податку на прибуток на даний момент складає 18%

Економічна ефективність в результаті інвестицій в реконструкцію або технічне переозброєння діючих підприємств ($E_{рек}$), може бути розрахована за формулою:

$$E_{рек} = \frac{\sum B_i \times (C_0 - C_1)}{K_{рек}}$$

де $\sum B_i$ - приріст об'ємів виробництва і-го виду продукції після • реконструкції, або технічного переозброєння підприємства;

C_0 і C_1 - поточні витрати (собівартість) і-го варіанта продукції до та після реконструкції, або технічного переозброєння підприємства, грн.;

$K_{рек}$ - капіталовкладення в реконструкцію, або технічне переозброєння підприємства, грн.

Б. Великий вплив на економічну ефективність інвестицій має час їх вкладення. Ми знаємо, що виплачена сьогодні гривня коштує дорожче ніж обіцянки заплатити її через рік. Це пов'язано з дисконтуванням, в основі якого лежить:

- інфляція;
- втрата можливого прибутку (при вкладенні в бізнес, банк) в результаті заморожування грошових засобів;
- ризик (кредитор може не виконати свої боргові зобов'язання) та інші;

Тому в проектному аналізі використовують метод порівняння поточних витрат за проектом зі змінами, викликаними вказаними причинами, за допомогою коефіцієнтів дисконтування:

- при приведенні витрат до початку строку:

$$L_1 = \frac{1}{(1 + E)^t}$$

- при приведенні витрат до кінцевого строку;

$$L_2 = 1(1 + E)^t$$

де E - норма дисконту (щорічний прибуток на кожен вкладену гривню);

t – термін приведення в роках, який дорівнює різниці між роками, в якому здійснено витрати, та роком, до якого вони зводяться.

Для наведених розрахунків за норму дисконту можна використовувати сталу норму дисконту ($E_n = 0,15$) або відсоток по вкладу на депозит в рік виконання розрахунків.

При цьому треба враховувати, що це норма дисконту не враховує інфляцію. Модифікована норма дисконту (тобто така, що враховує інфляцію), визначається з виразу:

$$E_m = \frac{1 + E}{1 + \frac{P}{100} - 1}$$

де E_m - модифікована норма дисконту;

P - річний відсоток інфляції (наприклад, за минулий рік,)

В. Ефект від скорочення частини складних витрат (якщо використано метод "монтажу з коліс") за рахунок більш ефективного використання обігових засобів, за статтею "Матеріали" (M) визначаємо з виразу:

$$E_m = 0,55 \times M \times 0,02 \times \left(1 - \frac{T_\phi}{T_n}\right)$$

де 0,55 - доля заготівельно-складських витрат, які залежать від тривалості будівництва;

0,02 - доля заготівельно-складських витрат у витратах на матеріали;

M - витрати за статтею "Матеріали", грн.

Г. Ефект за рахунок раціонального використання відповідно зі статтею "Експлуатація машин та механізмів" визначається за формулою:

$$E_{рв} = 0,3 \times E_m \times \left(\frac{T_\phi}{T_n}\right)$$

де 0,3 - доля витрат, які залежать від тривалості будівництва, у витратах на експлуатацію машин і механізмів;

E_m - витрати за статтею "Експлуатація машин та механізмів", грн.

Важливим показником ефективності інвестицій є питомі капітальні вкладення на одиницю введеної виробничої потужності ($K_{пит}$) або на 1 грн.

приросту продукції.

Показник питомих капіталовкладень виражає капіталомісткість будівельного виробництва.

$$K_{пит} = \frac{C_{баз}}{\gamma}$$

де $C_{баз}$ - базисна кошторисна вартість будівництва, грн.;

γ - одиниця виробничої потужності.

ІУ. Розрахунок техніко-економічних показників

Визначення техніко-економічних показників виконано на основі даних кошторисного розрахунку,

1. По зведеному кошторисному розрахунку

Визначається структура капітальних вкладень $K_{бмр}$, тобто скільки відсотків у загальній вартості складають прямі витрати Π (а з них витрати на зарплатню робітників будівельників і монтажників $Z_{рбм}$, витрати на експлуатацію машин і механізмів, і скільки матеріали), скільки загальновиробничі витрати $ZВ$ і скільки адміністративні $Ав$.

2. Будівельний об'єм будівлі: V -це характеристика будівлі.

3. Питомі капіталовкладення на 1 м^3 будівельного об'єму будівлі- відношення кошторисної вартості до будівельного об'єму

$$K_{пит} = \frac{K_{БМР}}{V}$$

5. На підставі трудомісткості будівельних робіт $T_{бмр}$

визначають :

6. Продуктивність праці робітника на загально будівельних роботах:

$$\Pi_{пр} = \frac{T_{бмр}}{R_{сп}}$$

Де $R_{сп}$ –спискова чисельність робітників будівельників і монтажників

7. Рівень механізації загально будівельних робіт визначається за локальним кошторисом, графа 11

$$P_{\text{мех}} = \frac{T_{\text{ро}}}{T_{\text{бмр}}}$$

де $T_{\text{ро}}$ - витрати праці робітників, які обслуговують машини, чол.-год;

8. Коефіцієнт збірності на загально будівельних роботах визначається відношенням вартості прямих витрат збірних конструкцій за локальним кошторисом , до загальної вартості прямих витрат:

$$K_{\text{зб}} = \frac{\Pi_{\text{зб}}}{\sum \Pi}$$

9. Зниження собівартості загально будівельних робіт за рахунок:

- а) скорочення умовно-постійної частини накладних (загальновиробничих) витрат через скорочення строків будівництва:

$$E_{\text{умп}} = \rho \times (ЗВ + Ав) \times \left(1 - \frac{T_{\text{ф}}}{T_{\text{н}}}\right)$$

де α - коефіцієнт, який враховує долю умовно-постійної частини загально-виробничих та адміністративних (накладних) витрат, $\rho = 0,5$;

10. Загальна рентабельність будівельно-монтажних робіт ($P_{\text{заг}}$) складає:

$$P_{\text{заг}} = \frac{\text{Пр}_{\text{заг}}}{C_{\text{бмр}}}$$

- де, $\text{Пр}_{\text{заг}}$ – загальний прибуток ; $C_{\text{бмр}}$ – кошторисна собівартість БМР.

11. Чистий прибуток на загально будівельних роботах в умовах ринку залежить від суми податку, яка відраховується до бюджету, і є різницею між загальним прибутком і величин податку на прибуток.

На час написання даних рекомендацій податок на прибуток складає 18%.

12. Чиста рентабельність загально будівельних робіт з загального прибутку:

$$P_{\text{заг}} = \frac{\text{Пр}_{\text{чист}}}{C_{\text{бмр}}}$$

Список використаних джерел

1. Степура В,С, Економіка будівництва: навч. посіб. / В.С. Степура, Н.В. Кужель, О.Г. Серова. – К. : НАУ, 2013. – 160 с
2. Окландер Т.О, Економіка будівельного підприємства : підручник / авт. кол.: Т.О. Окландер, І.А. Педько, О.Л. Камбур [та ін.]. – К. : Центр учбової літератури, 2018. – 363 с.
3. Рогожин, П. С. Економіка будівельних організацій [Текст] / П.С.Рогожин, А.Ф.Гойко. - К. : Скарби, 2001. - 448 с.
4. ДСТУ Б Д.2.2-1:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Земляні роботи. (Збірник 1)
5. ДСТУ Б Д.2.2-2:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Гірничорозкривні роботи(Збірник 2)
6. ДСТУ Б Д.2.2-3:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Буропідривні роботи(Збірник 3)
7. ДСТУ Б Д.2.2-4:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Сverdловини(Збірник 4)
8. ДСТУ Б Д.2.2-5:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Пальові роботи. Опускні колодязі. Закріплення ґрунтів(Збірник 5)
9. ДСТУ Б Д.2.2-6:2016 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні (Збірник 6)
10. ДСТУ Б Д.2.2-7:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Бетонні та залізобетонні конструкції збірні(Збірник 7)
11. ДСТУ Б Д.2.2-8:2016. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Конструкції з цегли та блоків (Збірник 8).
12. ДСТУ Б Д.2.2-9:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Металеві конструкції(Збірник 9)
13. ДБН В.2.6-161:2017 Дерев`яні конструкції. Основні положення(Збірник 10)
14. ДБН Д.2.2-11-99 - Е 11 Підлоги (Збірник 11)
15. ДСТУ Б Д.2.2-12:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Покрівлі(Збірник 12)
16. ДСТУ Б Д.2.2-13:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Захист будівельних конструкцій та устаткування від корозії (Збірник 13)
17. ДСТУ Б Д.2.2-15:2012 Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи. Оздоблювальні роботи (Збірник 15)