

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи

з дисципліни

«ЕКОНОМІКА ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЕЛЬ»

(для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання
спеціальностей 7.06010103, 8.06010103 «Міське будівництво та господарство»)

Харків
ХНУМГ
2013

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни „Економіка технічної експлуатації будівель” (для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання спец. 7.06010103 і 8.06010103 «Міське будівництво та господарство»). / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад.: А. І. Зіньковська – Х.: ХНУМГ, 2013. – 42 с.

Укладач: А. І. Зіньковська

Рецензент: В. А. Бардаков

Рекомендовано кафедрою міської і
регіональної економіки,
протокол № 2 від 17.10.2012

ЗМІСТ

	Стор.
1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА	4
2. РОЗПОДІЛ ЧАСУ ЗА ТЕМАМИ, ФОРМАМИ І ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ	5
3. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ	6
3.1. Лекції	6
3.2. План практичних занять	6
3.3. План самостійної роботи студента	7
4. КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ, ВМІНЬ ТА НАВИЧОК	7
5. МЕТОДИКА І ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ. .	8
5.1. Загальні положення	8
5.2. Частина 1. Розрахунок розміру інвестицій.	10
5.3. Частина 2. Оцінка економічної ефективності проектних рішень.	14
6. КРИТЕРІЇ ОЦІНОК	16
6.1. Контрольної роботи.	16
6.2. Заліку.	16
7. ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	16
7.1. Основна література	17
7.2. Додаткові джерела.	17
7.3. Методичне забезпечення.	17
7.4. Поточні видання.	17
7.5. Нормативні видання	17
ДОДАТКИ.	18
Додаток 1.Характеристика об'єкта.	18
Додаток 2.Обсяги проектних робіт.	19
Додаток 3.Норми та нормативи (довідково)	21
Додаток 4.Титульний аркуш	30
Додаток 5.Економічне обґрунтування інвестиційного проекту реконструкції системи кондиціонування з використанням теплоутилізатора на проміжному теплоносії (зразок контрольної роботи).	31

1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

1.1. Вивчення дисципліни „Економіка технічної експлуатації будівель” організується відповідно до навчального плану (№ 1.2.1 за робочим навчальним планом, затвердженим ХНАМГ від 3.03.2006 р.) спеціальності „Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель” згідно з робочою навчальною програмою, схваленою кафедрою міської і регіональної економіки (протокол № 10 від 11.05.2006 р.) і погодженою з кафедрою теплохолодопостачання, та затвердженою деканами факультетів „Економіка і підприємництво”, „Містобудування” та заочного навчання.

1.2. До складу навчальної дисципліни входять лекційні й практичні заняття, а також самостійна робота студентів з літературою та виконання контрольної роботи.

1.3. *Предмет* дисципліни – основи економіки, форми і методи забезпечення ефективного господарювання при технічній експлуатації будівель.

1.4. *Метою* вивчення дисципліни є засвоєння знань з економіки технічної експлуатації будівель.

1.5. *Завдання* дисципліни – вивчення теоретичних засад економіки і організації функціонування господарчих структур, зайнятих на технічному обслуговуванні, поточному та капітальному ремонті, реконструкції будівель, а також закріплення знань, отриманих студентами в процесі конспектування лекцій і виконання практичних занять за рахунок самостійного вивчення літератури та виконання контрольної роботи.

1.6. Загальний обсяг роботи студента за навчальним планом складає 54 академічних години або 1,5 кредита ECTS, який містить 5 змістовних модулів:

1.6.1. Основи економіки технічного обслуговування будівель.

1.6.2. Економіка поточного ремонту елементів будівель, внутрішньо-будинкових систем та устаткування.

1.6.3. Особливості економіки капітального ремонту елементів будівель, внутрішньобудинкових систем та устаткування.

1.6.4. Особливості економіки реконструкції будівель

1.6.5. Техніко-економічна оцінка виробничих, технологічних та проектних рішень з технічного обслуговування, ремонту та реконструкції будівель.

1.7. У процесі засвоєння дисципліни студент повинен самостійно знайти і вивчити спеціальну літературу з означеного кола питань, здійснити аналіз динаміки поточного рівня вартісних показників, що має сприяти глибшому освоєнню методів виконання широкого кола економічних розрахунків, спонукає ґрунтовно вивчати спеціальні наукові видання з питань економіки технічного обслуговування, ремонту та реконструкції будівель, самостійно їх аналізувати й узагальнювати.

1.8. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі навчального плану передбачає:

1.8.1) засвоєння знань дисциплін, що повинні передувати вивченню даної дисципліни: технологія ремонту інженерних систем, технічна експлуатація будівель, технічна експлуатація інженерних систем, економіка будівництва та технологія ремонту будівельних конструкцій;

1.8.2) використання отриманих знань при вивченні дисциплін, які спираються на дану дисципліну: реконструкція інженерних систем, планування будівельного виробництва та дипломне проектування.

1.9. У результаті вивчення дисципліни студент повинен

1.9.1) *знати*:

- господарський механізм функціонування служби технічної експлуатації будівель;
- взаємозв'язок основних техніко-економічних показників і фактори, що впливають на їх величину;
- шляхи підвищення ефективності технічної експлуатації будівель та ціноутворення на ремонтно-будівельні роботи і реконструкцію;
- систему кошторисного нормування, ціноутворення та склад інвесторської документації на ремонтно-будівельні роботи і реконструкцію інженерних систем і будівель;

1.9.2) *вміти*:

- обчислювати кошторисні обсяги робіт з усіх видів ремонтів та реконструкції будівель;
- складати кошториси надходжень і видатків на технічне обслуговування та ремонт конструктивних елементів будівель, внутрішньобудинкових мереж і обладнання;
- складати кошторисні розрахунки при визначенні розміру інвестицій;
- кількісно оцінювати ефективність заходів з вдосконалення технічної експлуатації будівель.

2. РОЗПОДІЛ ЧАСУ ЗА ТЕМАМИ, ФОРМАМИ І ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ

Зміст навчальної дисципліни (теми, підтеми)	Обсяг у годинах					
	Денне навчання			Заочне навчання		
	Л	П	СРС	Л	П	СРС
Тема 1. Основи економіки технічного обслуговування будівель	2	-	7	0,5	-	10
Тема 2. Економіка поточного ремонту елементів будівель, внутрішньо- будинкових систем та устаткування	2	3	7	1	2	8
Тема 3. Особливості економіки капітального ремонту елементів будівель, внутрішньо-будинкових систем та устаткування	2	1	8	1	-	10
Тема 4. Особливості економіки реконструкції будівель	2	1	7	0,5	-	8
Тема 5. Техніко-економічна оцінка виробничих, технологічних і проектних рішень з технічного обслуговування, ремонту та реконструкції будівель	2	3	7	1	2	10
Всього	10	8	36	4	4	46

Примітка: Л – лекції, П – практичні заняття, СРС – самостійна робота студента.

3. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Лекції

Тема 1. *Основи економіки технічного обслуговування будівель.*

Склад робіт і витрат на технічне обслуговування будівель. Норми обслуговування. Методика розрахунків надходжень і видатків на технічне обслуговування конструктивних елементів будівель, внутрішньобудинкових мереж і обладнання. Податки, збори, компенсації та пільги. Укладання угод на технічне обслуговування будівель з підприємствами-постачальниками послуг на експлуатацію інженерних мереж будівель як цілісного технічного комплексу. Порядок відшкодувань витрат на технічне обслуговування систем. Джерела фінансування робіт з технічного обслуговування будівель.

Тема 2. *Економіка поточного ремонту елементів будівель, опис робіт та їх розцінювання. Склад витрат. Кошторис витрат та надходжень. Джерела фінансування поточного ремонту.*

внутрішньобудинкових систем та обладнання.

Тема 3. *Особливості економіки капітального ремонту елементів будівель, внутрішньобудинкових систем та устаткування.*

Кошторисно-нормативна база. Склад і форми інвесторської документації. Порядок розрахунку кошторисних обсягів робіт. Порядок розрахунку кошторисних витрат. Податки та обов'язкові платежі встановлені законодавством. Укладання угод з підрядними ремонтно-будівельними організаціями. Джерела фінансування робіт з капітального ремонту будівель.

Тема 4. *Особливості економіки реконструкції будівель.*

Кошторисно-нормативна база. Склад інвесторської документації. Порядок розрахунку прямих, загальновиробничих, лімітованих, адміністративних та інших витрат, кошторисного прибутку та податків. Кошти на покриття ризику. Додаткові умови до розробки кошторисної документації на реконструкцію будівель. Загальні правила оформлення кошторисної документації.

Тема 5. *Техніко-економічна оцінка виробничих, технологічних та проектних рішень з технічного обслуговування, ремонту та реконструкції будівель.*

Оцінка вартості коштів за часом. Інвестиційний цикл виплат та надходжень. Метод дисконтування вартості. Термін функціонування об'єкта інвестицій. Вплив інвестицій на величину експлуатаційних витрат. Метод чистої дисконтованої вартості. Метод внутрішньої норми окупності. Метод індекса прибутковості. Метод періоду окупності інвестицій. Оцінка інфляції, ризику, ліквідності.

3.2. План практичних занять

№ тем	Найменування практичних занять	Обсяг, акад. год	
		Денне навчання	Заочне навчання
1	Порядок розрахунку надходжень та видатків на технічне обслуговування будівель (КР-1)	3	1
2, 3, 4	Визначення розміру інвестиційних коштів, необхідних для проведення ремонтів та реконструкції будівель (КР-2)	2	1
5	Оцінка економічної ефективності інвестицій у ремонт та реконструкцію будівель (КР-3)	3	2
	Всього	8	4

3.3. План самостійної роботи студента

Тема №	Зміст роботи	Обсяг у годинах		Література
		Денне навчання	Заочне навчання	
1	Опрацювання лекційного матеріалу. Конспектування заданої теми. Підготовка короткого письмового огляду з підборки літератури за завданням викладача.	7	10	[4] с. 21-35, [6, 11]
2	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення нормативних документів. Підготовка до практичних занять. Підготовка до контрольної роботи (КР-1).	7	8	[1] розділ 1, [2] том 2, глави 6, 8, 10, 13, [10, 11, 12]
3	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення нормативних документів. Підготовка до контрольної роботи (КР-2).	8	10	[1] розділи 2, 3, 4, [2] том 1, глави 3, 4, 5, 6, том 2, глави 6, 8, 10 [5, 11, 14]
4	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення додаткової літератури. Підготовка до практичних занять.	7	8	[5] с. 3-46, [11], [2] глава 13
5	Опрацювання лекційного матеріалу. Вивчення додаткової літератури. Підготовка до контрольної роботи (КР-3), до підсумкового контролю та заліку	7	10	[3] глави 4, 5, 6 [7, 8, 11, 15, 16]
	Всього	36	46	

4. КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ, ВМІНЬ ТА НАВИЧОК

Види контролю та їх стислий зміст	Обсяг у годинах	
	Денне навчання	Заочне навчання
1. Фронтальне експрес-опитування на практичних заняттях за змістовними модулями 1, 2	2	-
2. Контрольні роботи з теми 3 КР-1 „Локальний кошторис” КР-2 „Зведений кошторисний розрахунок”	2	2
3. Контрольна робота з теми 5 КР-3 „Розрахунок показників економічної ефективності проектних рішень”	1	1
4. Підсумковий тестовий контроль Залік	50 тест-завдань, 150 балів	

Контрольна робота, яку самостійно виконують студенти, полягає у техніко-економічній оцінці проектних рішень з реконструкції внутрішньо- будинкових систем.

Методика виконання контрольної роботи і вихідні дані за варіантами наведені в розділі 5 цих методичних вказівок.

Контрольна робота підлягає захисту у вигляді доповіді щодо отриманих висновків.

Своєчасний та успішний захист (з оцінкою „добре” чи „відмінно”) контрольної роботи є необхідною умовою допущення студента до заліку.

5. МЕТОДИКА І ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

У процесі вивчення дисципліни студенти виконують контрольну роботу на тему „Економічне обґрунтування інвестиційного проекту системи теплохолодопостачання”, що складається з двох частин. Кожен студент виконує свій варіант відповідно до номера, який визначається за сумою останніх двох цифр номеру залікової книжки (з 1 до 7 – завдання I групи, з 8 до 14 – завдання II групи, з 15 до 19 та 00 – завдання III групи) і першої літери прізвища студента. Вихідні дані для розрахунків наведені в додатках 1 та 2.

Контрольна робота безпосередньо базується на темі 4 „Особливості економіки реконструкції будівель” та темі 5 „Техніко-економічна оцінка виробничих, технологічних і проектних рішень з технічного обслуговування, ремонту та реконструкції будівель”.

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи розроблені на основі законодавчо-нормативної бази, що регламентує склад та рівень витрат, принципи їх нормування та поточні ціни за станом на 4 квітня 2006 року. Ураховуючи недостатню стабільність діючої в Україні нормативної бази та рівня цін, перед початком виконання роботи студент повинен встановити доповнення та зміни, введені з 1.01.2012 р. і внести відповідні корективи в дані, наведені в додатку 3.

Зміст контрольної роботи наводиться нижче.

5.1. Загальні положення

5.1.1. Роботу над темою слід починати з вивчення теоретико-методичних основ виконання КР, після чого студент повинен:

- підготувати початкові дані для розрахунку суми інвестицій та оцінки їх ефективності;
- вибрати склад необхідних нормативів;
- проаналізувати зміни рівня поточних вартісних показників у порівнянні з наведеними у додатках до методичних вказівок усередненими;
- виконати розрахунки витрат і надходжень, що пов'язані з реалізацією та функціонуванням проекту, користуючись методом змінних витрат;
- розрахувати показники економічної ефективності інвестицій;
- зробити висновки відносно інвестиційної привабливості проекту.

5.1.2. Метою виконання *першої* частини контрольної роботи є закріплення навичок розрахунку розміру інвестицій, необхідних для реалізації проектних рішень, що складається з прямих та загальновиробничих витрат, пов'язаних з реконструкцією внутрішньобудинкових систем теплохолодопостачання (КР-2), а також лімітованих та інших витрат регламентованих [9].

Алгоритм вирішення задачі першої частини згідно зі структурою контрольної роботи може бути виражений формулою:

$$ИС = \left\{ \left[\left(\sum_{i=1}^n V_i \cdot C_i + ОПР \right) \cdot (1 + K_{B3}) \right] \cdot (1 + K_{3V}) + 3_{oo} \right\} \cdot (1 + C3 + АН + Т) + ПИР + П + АР + Р + НДС,$$

де: ИС – сума інвестицій; n – кількість i -х робіт за проектом; V_i - обсяги робіт; C_i - поточна одинична розцінка; ОПР – сума загальнобудівельних витрат; K_{B3} - коефіцієнт, що враховує вартість тимчасових будівель і споруд; K_{3y} - коефіцієнт, що враховує сезонне подорожчання підрядних робіт; $Z_{об}$ - витрати на придбання і монтаж устаткування; $K_{об}$ – коефіцієнт, що враховує вартість тари та упаковки, запасних частин і комплектуючих, транспортних і заготівельних-складських витрат; C_3 – коефіцієнт, що враховує витрати на утримання служби замовника; АН – коефіцієнт, що враховує витрати на авторський нагляд; Т – коефіцієнт, що враховує витрати на проведення тендерів; ПІР – вартість проектно-пошукових робіт; П – сума кошторисного прибутку; АР – сума адміністративних витрат; Р – сума на покриття ризиків; НДС – сума податку на додану вартість.

5.1.3. Метою виконання *другої* частини контрольної роботи є оцінка ефективності проектних рішень методом порівняння поточної вартості дисконтованих грошових витрат та надходжень (КР-3).

5.1.4. Перед початком виконання роботи студент повинен насамперед ознайомитися з поясненнями, які наведені в методичних вказівках до цієї чи іншої частини роботи. Ознайомившись з метою та методологією розрахунків, студенту необхідно, використовуючи дані свого варіанта, вирішити поставлені перед ним питання. При цьому частина даних має однакові для всіх варіантів значення. Різниця у варіантах забезпечується завдяки коригуванню базових значень показників обсягів робіт при здійсненні реконструкції (додаток 2) та економії поточних експлуатаційних витрат при функціонуванні системи (додаток 1).

5.1.5. Контрольна робота має бути оформлена у вигляді розрахунково-пояснювальної записки з дотриманням встановлених державними стандартами вимог щодо виконання текстових документів та бібліографічного опису друкованих видань. Розрахунки, оформлені у вигляді таблиць, мають відображати у їх назві основний зміст наведеного матеріалу, мати дату, за станом на яку прийняті вартісні показники, одиницю їх виміру, а також обґрунтування початкових даних у вигляді номера відповідно до загального переліку використаної літератури та сторінки, на якій наведені дані у прямокутних дужках. При необхідності слід навести номер видання, таблиці, графі і рядка. Наприклад: [17, № 1, табл. 10, гр. 2, рядок 3].

5.1.6. Контрольну роботу оформляють на папері формату А4. Матеріали розміщують у такій послідовності:

1. Титульний аркуш, оформлений згідно з встановленими вимогами (додаток 4).
2. Завдання (вихідні дані) на виконання контрольної роботи, підписане керівником і автором роботи.
3. Вступ, у якому студент повинен обґрунтувати актуальність та практичне значення теми, встановити мету виконання роботи і завдання, що вирішуються в її межах.
- 4. Частина 1 „Розрахунок розміру інвестицій”, що складається з послідовного визначення:
 - прямих витрат підрядника,
 - загальновиробничих витрат,

- лімітованих та інших витрат.
5. Частина 2 „Оцінка економічної ефективності проектних рішень”, що складається з:
- визначення грошових витрат і надходжень (річних поточних витрат на технічне обслуговування, ремонти, енергоресурси та амортизаційних відрахувань),
 - розрахунку показників економічної ефективності інвестицій і висновків відносно інвестиційної привабливості проекту.
6. Список використаної літератури.

5.1.7. У поданій на захист роботі всі сторінки мають бути пронумеровані посередині нижнього поля аркуша. Не дозволяється залишати виправлення, закреслення, вставки до тексту і таблиць та використовувати аббревіатури (крім загальноприйнятих).

5.1.8. Контрольна робота має бути виконана, подана на кафедру і зареєстрована не пізніше дати, зазначеної у завданні.

5.1.9. Зразок виконання контрольної роботи наведений у додатку 5.

5.2. ЧАСТИНА 1.

Розрахунок розміру інвестицій

5.2.1. Для виконання розрахунків необхідно мати завдання з технології, організації та економіки будівництва.

Для вирішення питань, що поставлені у цій частині роботи, необхідно скористатися набутими при вивченні зазначених вище дисциплін, знаннями з системи кошторисного нормування, порядку і правил розробки кошторисних документів на реконструкцію та ремонтно-будівельні роботи.

5.2.2. Роботу слід починати з:

5.2.2.1. детального вивчення порядку і послідовності розробки кошторисів у будівництві.

5.2.2.2. послідовного розгляду структури й складу показників *збірників* кошторисно-нормативної бази, що діє в умовах однорівневої системи ціноутворення у будівництві на території України [1, 19, 20, 21]; поточних цін на матеріали, вироби і конструкції, вартості людино-години за розрядами та поточних одиничних розцінок на виконання будівельних та ремонтно-будівельних робіт [17, 18], а також даних заводів щодо преїскурантних цін на устаткування систем теплохолодопостачання [поточні „Прайс-листи”].

5.2.2.3. вивчення методів визначення прямих і загальновиробничих витрат.

5.2.3. Далі слід скласти „Відомість обсягів робіт”, основою якої є завдання за визначеним варіантом та перевірити шифри РЕКН, що повинні повністю відповідати складу кожної роботи згідно з наведеними у [19, 20, 21] даними.

5.2.4. Основним етапом першої частини роботи є визначення прямих витрат, приклад якого наведений у додатку 5, розділ А.

5.2.4.1. Розпочинаючи розробку цієї форми кошторисної документації студент повинен зрозуміти не тільки методику визначення кошторисних прямих витрат, але й зрозуміти різницю між „відкритими” і „закритими” поточними

одиночними розцінками, розібратися в порядку врахування в них додаткових витрат на матеріали, вироби та конструкції, не врахованих у [17, 19, 20, 21].

5.2.4.2. Розрахунок прямих витрат слід починати із заповнення граф 1, 2, 3, 4 форми:

- шифру нормативу згідно з [19, 20, 21],
- найменування робіт і витрат,
- кількості робіт на одиницю вимірника.

5.2.4.3. Далі заповнюють ті графи форми, що містять дані щодо поточної вартості повної суми прямих витрат на одиницю виміру з розшифровкою її *складових* частин (графи 5 і 6), а також дані щодо витрат праці робітників-будівельників і робітників, зайнятих в управлінні та обслуговуванні машин (графа 10). При цьому слід звернути увагу на те, що показники 5, 6, 9, 10 та 11 граф записуються як дріб.

5.2.4.4. Загальна поточна вартість кошторисних прямих витрат по *кожній* роботі (графи 7, 8, 9), так само як і загальні витрати праці по кожній роботі (графа 11) на виконання проектного обсягу робіт за варіантом вираховують як добуток відповідних одиничних показників (графи 5 – всього прямих витрат, в тому числі заробітна плата робітників-будівельників; графа 6 – вартість експлуатації машин і механізмів, з неї заробітна плата робітників, зайнятих в управлінні машинами і механізмами; графа 10 – витрати праці робітників-будівельників у чисельнику та витрати праці робітників, зайнятих управлінням машин та механізмів у знаменнику) на кількість роботи в кожному рядку, тобто як добуток відповідних показників граф 5, 6 та 10 на показники графа 4.

5.2.4.5. Повна вартість прямих витрат (графа 7), в тому числі повна вартість заробітної плати робітників-будівельників (графа 8) та повна вартість експлуатації машин і механізмів (графа 9, чисельник), а з неї заробітна плата робітників, зайнятих управлінням машин і механізмів (графа 9, знаменник) так само як і повні витрати праці (графа 11) на проектний обсяг робіт, вираховується як сума значень цих показників, наведених у кожному рядку по відповідній роботі. Сумарні показники у графах 7, 8, 9 та 11 наводяться за рядком „Разом прямі витрати”.

5.2.4.6. „Вартість матеріалів, виробів та конструкцій”, яка урахована у прямих витратах, визначається нижче рядка „Разом прямі витрати” як різниця між повною вартістю прямих витрат (графа 7) і заробітною платою робітників-будівельників (графа 8) та вартістю експлуатації машин і механізмів (графа 9, чисельник).

5.2.4.7. Останнім рядком при розрахунку прямих витрат є „Всього заробітна плата”, яка урахована у прямих витратах, визначається нижче рядка „Вартість матеріалів, виробів та конструкцій” як сума заробітної плати робітників-будівельників (графа 8) і робітників, зайнятих керуванням машин і механізмів (графа 9, знаменник).

5.2.5. Наступним етапом у встановленні суми інвестицій є визначення загальновиробничих витрат (приклад розрахунку наведений у додатку 5), що групуються у три блоки:

5.2.5.1. *I блок* – кошти на заробітну плату у складі загальновиробничих витрат, що вираховуються виходячи з витрат праці робітників, заробітна плата яких

урахована у загальновиробничих витратах та вартості 1 людино-години за шостим нормативним розрядом (додаток 3.4).

При цьому витрати праці робітників, заробітна плата яких урахована у загальновиробничих витратах, вираховується як добуток сумарної заробітної плати, яка визначена у складі прямих витрат на усереднений коефіцієнт переходу від нормативно-розрахункової кошторисної трудомісткості робіт, передбаченої у прямих витратах (графі 11), до трудомісткості, передбаченої у загальновиробничих витратах.

Значення цього коефіцієнта наведено в додатку 3.3, гр. 3 за видами внутрішніх санітарно-технічних робіт.

5.2.5.2. II блок – відрахування на соціальні заходи, що визначаються виходячи з норм, встановлених законом, складаються з відрахувань у пенсійний фонд, у фонд зайнятості, на соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та соціальне страхування у зв'язку з нещасним випадком.

Сума відрахувань на соціальні заходи визначається як добуток сумарної норми відрахувань на суму заробітної плати, передбаченої як у прямих, так і в загальновиробничих витратах.

5.2.5.3. III блок – кошти на покриття інших статей загальновиробничих витрат вираховуються як добуток витрат праці, передбаченої у прямих витратах (гр. 11, сума чисельника і знаменника) на усереднений показник, наведений у додатку 3.3, гр. 4 за видами внутрішніх санітарно-технічних робіт.

5.2.5.4. Загальний розмір коштів (додаток 5, розділ Б) на покриття загальновиробничих витрат, який визначається як сума коштів за трьома блоками, наводиться у кошторисному розрахунку після прямих витрат (графі 7). Крім того, у формі наводяться дані про витрати праці, передбачених загальновиробничими витратами (графі 11), і заробітна плата, врахована у загальновиробничих витратах (графі 8).

5.2.5.5. Після цього у кошторисному розрахунку наводять сумарні дані за розділами „А” та „Б” рядками:

- всього витрат (А+Б) у графі 7;
- кошторисна трудомісткість (А+Б) у графі 11;
- кошторисна заробітна плата (А+Б) у графі 8.

5.2.6. Визначаючи розмір коштів, необхідних для придбання та монтажу устаткування, слід пам'ятати, що поточними одиничними розцінками враховані лише прямі витрати на його *монтаж*. Вартість придбання устаткування, яка наведена у прайс-листах за даними заводу-постачальника, враховує лише відпускну ціну.

Тому додаткові витрати, які пов'язані з вартістю

- тари та упаковки,
- комплектації устаткування,
- запасних частин,
- транспортування обладнання,
- заготівельно-складськими витратами

враховуються *додатково* за нормативами, які наведені у додатку 3, 12.

Приклад визначення витрат на придбання та монтаж устаткування з усіма супутніми витратами наведений у додатку 5, розділ В.

5.2.7. Передостаннім етапом визначення розміру інвестицій, необхідних для реалізації проектних рішень, є розрахунок лімітованих та інших витрат для покриття

непрямих витрат усіх учасників інвестиційного циклу: замовника, підрядника та проектно-організації. У загальному випадку ці витрати враховуються „Зведеним кошторисним розрахунком” (ЗКР) і мають велику номенклатуру. Але згідно зі спільним листом Держбуду України від 24.02.2005 р. № 7/8-134 і Держжилкомунгоспу України від 24.02.2005 р. № 4/3-260 „О составе проектно-сметной документации” визначається, що „если стоимость прямых затрат технически несложных объектов определяется одной локальной сметой (как правило, учитывается один вид работ) сметная документация может состоять из одной сметы (на правах локальной, объектной смет и сводного сметного расчета) с учетом в ней всех затрат, установленных сметными нормативами» в [1].

5.2.7.1. До складу лімітованих та інших витрат, які слід ураховувати при визначенні інвестицій, як правило, найчастіше включають:

- кошти на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд (глава 8 зведеного кошторисного розрахунку), необхідних для забезпечення виробничих потреб будівництва, а також для розміщення та обслуговування робітників будівництва з урахуванням можливості пристосування та використання існуючих;
- додаткові витрати, пов’язані у понад нормативно холодний зимовий або спекотний літній періоди (глава 9 ЗКР);
- утримання служби замовника (включаючи технічний нагляд), витрати на проведення авторського нагляду проектними організаціями й витрати, пов’язані з проведенням тендерів (глава 10 ЗКР);
- кошторисна вартість проектно-пошукових робіт та експертизи проектно-кошторисної документації (глава 12 ЗКР);
- кошторисний прибуток (П);
- кошти на покриття адміністративних витрат (АР);
- кошти на покриття ризиків усіх учасників будівництва (Р);
- податок на додану вартість.

Всі кошторисні нормативи, зазначені вище, наведені в додатку 3.

Слід зауважити, що використання встановлених нормативів потребує крім підсумку прямих витрат, наявності проміжних підсумків за главами 1-8, 1-9 та 1-12.

Приклад визначення лімітованих та інших витрат наведений у додатку 5, розділ Г.

5.2.7.2. Кошти на *тимчасові будинки й споруди* враховуються за встановленим нормативом у відсотках від кошторисної вартості прямих та загально-виробничих витрат за підсумком глав 1-7.

5.2.7.3. Додаткові *сезонні витрати* (зимові й літні) враховуються у відсотках від кошторисної вартості будівельних робіт за підсумком глав 1-8.

5.2.7.4. Витрати на утримання служби замовника, проведення *авторського нагляду та тендерів* ураховуються у відсотках від загальної вартості за підсумком глав 1-9.

5.2.7.5. Кошторисна вартість *проектно-пошукових робіт та експертизи* приймається у контрольній роботі умовно у розмірі 5% від загальної кошторисної вартості за підсумком глав 1-9.

5.2.7.6. Кошторисний *прибуток* (П) визначається за встановленим нормативом у гривнях на 1 людино-годину загальної трудомісткості, передбаченої у прямих та загальновиробничих витратах, а також у тимчасових будівлях і спорудах та сезонних витрат.

5.2.7.7. Кошти на покриття *адміністративних витрат* (АР) визначаються за встановленим нормативом у гривнях на 1 людино-годину загальної кошторисної трудомісткості.

5.2.7.8. Кошти на покриття *ризиків* (Р) визначаються за встановленим нормативом у відсотках від загальної кошторисної вартості за підсумком глав 1-12.

5.2.7.9. *Податок на додану вартість* визначається у розмірі, встановленому законодавством у відсотках від підсумку за главами 1-12 з урахуванням кошторисного прибутку (П), адміністративних витрат (АР) та коштів на покриття ризику (Р).

5.2.7.10. Остаточні підсумки у формі розрахунку інвестицій визначаються трьома рядками:

- *всього* за кошторисним розрахунком як сума прямих, загальновиробничих, лімітованих та інших витрат;
- кошторисна *трудомісткість* як сума чисельника і знаменника у прямих та загально виробничих витратах;
- кошторисна *заробітна плата* як сума заробітної плати, визначена у прямих та загальновиробничих витратах.

Ці показники окремими рядками записують зверху і праворуч над таблицею кошторисного розрахунку.

5.2.7.11. Завершальним етапом визначення розміру інвестицій є збільшення їх вартості з урахуванням індексів, наведених у додатку 7 згідно з листом Держбуду України (додаток 3.14).

5.2.7.12. На закінчення першої частини контрольної роботи студент складає до неї *пояснювальну записку*, яка містить інформацію щодо нормативної бази, використаної під час розробки кошторисного розрахунку (назви і шифри нормативів), порядку і правил визначення в них окремих показників, а також дату, за станом на яку прийняті поточні ціни на ресурси.

5.3. ЧАСТИНА 2.

Оцінка економічної ефективності проектних рішень

5.3.1. Для вирішення питань, що поставлені у цій частині роботи, слід ретельно з'ясувати зміст та економічну сутність основних термінів.

5.3.1.1. Оцінка економічної ефективності проектних рішень зводиться до оцінки ефективності *розміру інвестицій* – суми платежів, пов'язаних з придбанням об'єкта (франко-склад постачальника), який інвестується, витратами на його транспортування, монтажними та пусконаладжувальними роботами.

5.3.1.2. *Строк функціонування* об'єкта визначається його моральним і фізичним зносом. У багатьох випадках повний моральний знос настає раніше фізичного, оскільки винахід нових технологій та поява нових товарів робить заміну устаткування на більш сучасне економічно ефективним до того, як воно

буде повністю зношене фізично або повністю амортизоване. Тому виникає така категорія, як *ліквідаційна вартість капіталу* – його реалізаційна вартість на момент закінчення строку функціонування об'єкта, зменшена на витрати, пов'язані з його демонтажем.

5.3.1.3. Одним з факторів, що забезпечують ефективність інвестицій, є їх позитивний вплив на розмір експлуатаційних витрат як результат націоналізації виробничих процесів.

5.3.1.4. Розрахунок показників економічної ефективності інвестицій являє собою дисконтування грошових потоків за формулою складних відсотків, тобто приведення вартісних показників різних років до зіставного у часі виду.

5.3.2. Розрахунку показників економічної ефективності передують:

- визначення розміру інвестицій;
- розрахунок амортизаційних відрахувань;
- розрахунок витрат на технічне обслуговування та ремонти;
- визначення вартісних показників поточних витрат ресурсів (матеріальних, трудових, паливно-енергетичних), пов'язаних з функціонуванням об'єкта;
- дисконтування грошових притоків і відтоків за весь період функціонування об'єкта.

5.3.3. Існує декілька різних методів визначення економічної ефективності інвестицій, із яких у контрольній роботі використовуються чотири. Ці методи передбачають розрахунок:

- чистого дисконтованого доходу (ЧДД);
- індекса дохідності (ИД);
- періоду окупності (ПО);
- внутрішньої норми дохідності (ВНД).

5.3.3.1. *Чистий дисконтований дохід* (ЧДД) визначається як різниця між дисконтованою сумою надходжень грошових коштів ($\sum_{t=0}^n ДДП_t$) і сумою інвестиційних витрат (ИС) за весь період (Т) експлуатації об'єкта за формулою

$$ЧДД = \sum_{t=0}^n ДДП_t - ИС. \quad (1)$$

5.3.3.2. *Індекс дохідності* (ИД) показує відносну прибутковість інвестицій і визначається розміром дисконтованої вартості грошових притоків ($\sum_{t=0}^n ДДП_t$) у розрахунку на одиницю інвестицій (ИС) за формулою

$$ИД = \frac{\sum_{t=0}^n ДДП_t}{ИС}. \quad (2)$$

5.3.3.3. *Період окупності* (ПО) визначає строк самоокупності інвестицій і розраховується за формулою

$$ПО = \frac{ИС}{\sum_{t=0}^n ДДП_t} \cdot n. \quad (3)$$

5.3.3.4. *Внутрішня норма доходності* (ВНД) являє собою такий розмір ставки відсотка на капітал (E_k) при якому чиста приведена вартість дорівнює нулю, тобто приведена вартість очікуваних притоків коштів ($\sum_{i=0}^n ДДП_i$) дорівнює приведеній вартості відтоків (ИС). ВНД є такою межею, нижче якої інвестиції дають від'ємну прибутковість. Вона визначається методом варіації значень ставки відсотка (E_k^1 та E_k^2) при розрахунку чистого дисконтованого доходу (ЧДД₁ і ЧДД₂) до такого значення ЧДД₂ в останньому році експлуатації об'єкта, що проектується, коли він визначиться із знаком мінус (відбувається інверсія знаку показника ЧДД).

ВНД після розрахунків ЧДД₁ і ЧДД₂ визначається методом інтерполяції між значеннями E_k^1 та E_k^2 за формулою:

$$\text{ВНД} = E_k^1 + \frac{\text{ЧДД}_1 \cdot (E_k^2 - E_k^1)}{\text{ЧДД}_1 - (-\text{ЧДД}_2)} \quad (4)$$

5.3.4. Завершується частина 2 роботи *аналізом рівня* визначених показників економічної ефективності й *висновками* відносно інвестиційної привабливості проекту.

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНОК

6.1. Контрольної роботи

При перевірці контрольної роботи виставляються диференційовані оцінки з кожної частини. Загальна оцінка за роботу – середнєарифметичне з округленням за правилом.

„Відмінно” виставляється при повному й правильному вирішенні завдання та всебічному, систематизованому аналізі нормативної бази, творчому підході й вмінні використовувати довідкові матеріали, що систематично розміщуються Держбудом України у [17].

„Добре” виставляється при повному та правильному вирішенні завдання. Крім цього, студент повинен показати вміння користуватись нормативними матеріалами.

„Задовільно” виставляється при правильному вирішенні завдання з наявністю різних неprincipових огріхів чи помилок.

„Незадовільно” виставляється при неправильному вирішенні завдання та наявності принципних помилок.

6.2. Заліку

Залік проводиться у формі підсумкового тесту і вважається складеним, якщо студент отримав не менше 50%+ один бал із загальної суми балів (тобто 76 балів і більше).

7. ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Інформаційно-методичне забезпечення представлено в таблиці.

Таблиця

Бібліографічні описи	Теми, де застосовується
1	2
7.1. Основна література	
1. Правила определения стоимости строительства. ДБН Д.1.1-1-2000/Госстрой Украины. – К., 2000	1, 3
2. Прокопишин А.П. Капитальный ремонт зданий: Справочник инженера-сметчика. В 2-х томах. – М.: Стройиздат, 1991. – 463 с., 416 с.	2,3
3. Рогожин П.С., Гойко А.Ф. Економіка будівельних організацій. – К.: Видавничий дім „Скарби”, 2001. – 448 с.	5
4. Приватне управління та утримання житла. Навч. курс за програмою. Центр сприйняття житловим і муніципальним реформам. – К., 1998. – 148 с.	1
5. Управління фінансовою діяльністю в об'єднаннях співвласників багатоквартирних будинків – Центр сприйняття житловим та муніципальним реформам. – Харків, 1998. – 56 с.	4
7.2. Додаткові джерела	
6. Богуславский Л.Д. и др. Экономика теплоснабжения и вентиляции: Учебник для вузов. – М.: Стройиздат, 1988. – 351 с.	1
7. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. – К.: МП „ИТЕМ” ЛТД, 1995. – 448 с.	5
8. Ворст И., Ревентлоу Л. Экономика фирмы: Учебн. пособие (пер. с датского). – М.: Высшая школа, 1994. – 272 с.	1, 4, 5
9. Решецкий В.И. Экономический анализ и расчет инвестиционных проектов: Уч. пособие. – Калининград: ФГУ ИПП «Янтарный сказ», 2001. – 477 с.	5
10. Хайкин Г.М. Сметное дело в строительстве: Уч. пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 1991. – 336 с.	2,3
7.3. Методичне забезпечення	
11. Курс лекцій з дисципліни „Економіка технічної експлуатації будівель”. Укл. А.І. Зіньковська, В.М.Прасол – Харків: ХНАМГ, 2007. – с.	1, 2, 3, 4, 5
12. Курс лекцій „Инвесторская сметная документация” по дисциплине „Сметное дело. Часть I”. Укл. Зіньковська А.І.-Харків:ХНАМГ,2012.	1, 2, 3, 4
13. Методичні вказівки до виконання комплексної контрольної роботи „Визначення кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт”. Укл. Зіньковська А.І. – Харків: ХДАМГ, 2002.- 54 с.	3
14. Ціноутворення в будівництві. Навч.-методичний посібник . Авт. Зіньковська А.І. – Харків: ХДАМГ, 2002. – 160 с.	2,3
15. Методичні вказівки до дипломного проектування (для студентів 5 курсу спеціальності 7.092.103). Укл. Шульга М.О. та ін. – Харків:ХДАМГ, 2002. – 28 с.	1, 2, 3, 5
16. Методичні вказівки і завдання до виконання економічного розділу дипломної роботи (для студентів 5 курсу спеціальності 7.092.103). Укл. Прасол В.М. – Харків: ХНАМГ, 2004. – 15 с.	1, 2, 3, 5
7.4. Поточні видання	
17. Сборник «Ценообразование в строительстве», 2005-2012 рр.	2, 3, 4
18. Газета „Урядовий кур'єр”	2, 3, 4
7.5. Нормативні видання	
19. Ресурсные элементные сметные нормы на строительные работы (ДБН Д.2.2.-99), сборники 15, 16, 18, 20, 26, 46	2, 3, 4
20. Ресурсные элементные сметные нормы на монтажные работы (ДБН Д.2.3.-99), сборник 12	2, 3, 4
21. Ресурсные элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы (ДБН Д.2.4.-00), сборник 19	2, 3, 4

ДОДАТКИ

Додаток 1.

Характеристика об'єкта

Найменування показника, одиниця виміру	Значення показника		
	Перша літера прізвища студента		
	Від „А” до „І”	Від „К” до „У”	Від „Ф” до „Я”
1	2	3	4
I. Кондиціонування повітря			
1. Тривалість роботи в опалювальний сезон, год.	2000	2000	2000
2. Строк служби устаткування, років	10	10	10
3. Річні витрати теплової енергії, ГДж			
3.1) існуючої прямої системи	8000	4000	6000
3.2) системи з теплоутилізатором на проміжному теплоносії, яка проектується	4000	2000	3000
4. Балансова вартість існуючої системи, тис. грн.	320,1	160,2	240,3
5. Річна норма амортизаційних відрахувань, %	5,0	5,0	5,0
6. Норма відрахувань на технічне обслуговування та ремонт, %	3,0	3,0	3,0
7. Тариф на енергію, грн./Гкал.(без ПДВ)	245	245	245
II. Опалення			
8. Строк служби ІТП, років	15	15	15
9. Річне теплоспоживання			
9.1) існуючого неавтоматизованого зі звичайним елеватором	4828	2414	3621
9.2) автоматизованого ІТП з елеватором, що регулюється	1996	708	1352
10. Тариф на енергію, грн./Гкал.(без ПДВ)	245	245	245
11. Річна норма амортизаційних відрахувань, %	5,0	5,0	5,0
12. Норма відрахувань на технічне обслуговування та ремонт, %	3,0	3,0	3,0
III. Гаряче водопостачання			
13. Строк служби СГВ, років			
13.1) існуючої системи з парнозакільцьованими стояками	7	7	7
13.2) системи, що проектується із секційними вузлами	15	15	15
14. Тривалість міжремонтного періоду, років			
14.1) існуючої СГВ	1	1	1
14.2) СГВ, що проектується	2	2	2
15. Час споживання теплоенергії, год.	8520	8520	8520
16. Річні витрати теплоенергії, ГДж			
16.1) існуючої СГВ	65431	32716	49073
16.2) СГВ, що проектується	59520	29760	44640
17. Тариф на енергію, грн./Гкал.(без ПДВ)	245	245	245
18. Річна норма амортизаційних відрахувань, %	5,0	5,0	5,0
19. Норма відрахувань на технічне обслуговування та ремонт			
19.1) існуючої СГВ	5,0	5,0	5,0
19.2) СГВ, що проектується	3,0	3,0	3,0

Додаток 2.

Объёмы проектных работ

1	2	3	Кількість (обсяг) робіт		
			Перша літера прізвища студента		
			Від „А” до „Г”	Від „К” до „У”	Від „Ф” до „Я”
4	5	6			
I. Кондиціонування повітря					
1.	Е 20-55-3*	Установка агрегатов вентиляторных производительностью до 40 тыс.м3/час, масса 0,817 кг, шт.	4	2	3
2.	Е 20-59-4*	Установка воздухонагревателей, масса 0,021 кг, шт.	24	12	18
3.	Е 20-44-4*	Установка фильтров воздушных, масса 0,165 кг, фильтр.	4	2	3
4.	Е 20-52-5*	Установка клапанов воздушных утеплен-ных с электродвигателем, масса 0,049 кг, клапан.	4	2	3
5.	Е 20-43-4*	Установка камер орошения производительностью до 40 тыс.м3/час, масса 0,025 кг, 10 камер	0,4	0,2	0,3
6.	Е 20-50-4*	Установка камер обслуживания производительностью до 40 тыс.м3/час, масса 0,021 кг, камера.	16	8	12
7.	Е 20-56-4*	Установка блоков присоединительных БП-1 производи-тель-ностью до 40 тыс.м3/час, масса 0,0357 кг, блок.	4	2	3
8.	Е 20-57-4*	Установка блоков приемных производительностью до 40 тыс.м3/час, масса 0,0763 кг, блок.	4	2	3
9.	Е 20-3-19*	Прокладка воздухопроводов из оцинкованной стали класса Н (нормальне) толщиной 1,0 мм, диаметром до 1250 мм, 100 м2	3,600	1,800	2,700
10.	Е 20-23-4*	Установка потолочных диффузоров диаметром до 630 мм, шт.	128	64	96
11.	Е 20-14-1*	Установка отводов под углом 90°, шт.	20	10	15
12.	Е 46-27-2	Пробивка проемов в конструкциях из бетона, м3	2,0	1,0	1,5
13.	Е 15-172-3	Заделка бетоном в железобетонных перекрытиях отверстий, гнезд и борозд площадью до 0,1 м3, м3	0,4	0,2	0,3
II. Опалення					
14.	Е 18-19-1*	Установка элеватора („Электроника” Р-7Т или водоструйного ВТИ), шт.	1	1	2
15.	Е 16-26-2*	Установка водомера трубного горячей воды ВТГ-50 диаметром до 50 мм, шт.	1	-	2
16.	Е 16-6-5*	Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром 40 мм (с водомером), 100 м	0,01	0,01	0,02
17.	Е 16-10-2	Прокладка трубопроводов из стальных электро-сварных труб диаметром 50 мм, 100 м	0,04	0,07	0,08
18.	Е 16-10-4	Прокладка трубопроводов из стальных электро-сварных труб диаметром 80 мм, 100 м	0,04	0,01	0,08
19.	Е 18-16-8*	Установка грязевиков наружного диаметра патрубка 273 мм, шт.	2	2	4
20.	Е 16-15-2*	Установка задвижек параллельных фланцевых с выдвижным шпинделем 3046 бр. диаметром 50 мм на стальных трубопроводах диаметром 50 мм (80 мм), шт.	4	4	8
21.	Е 18-22-4*	Установка термометров в оправе прямых и угловых, комплект.	4	4	8
22.	Е 18-22-2*	Установка манометров общего назначения с трехходовым краном, комплект.	4	4	8

Продовження додатку 2

1	2	3	4	5	6
22.	Е 18-22-2*	Установка манометров общего назначения с трехходовым краном, комплект.	4	4	8
23.	Е 16-29-1	Гидравлические испытания трубопроводов диаметром 50 мм, 100 м	0,08	0,09	0,016
24.	Е 16-19-2	Врезка в действующие сети трубопроводов, шт.	2	3	4
25.	С 1630-114	Крепление трубопроводов, кг.	20	20	40
26.	Е 16-26-2*	Установка теплового счетчика горячей воды, шт.	-	1	-
27.	Е 18-20-7*	Установка насосов ручных, шт.	-	1	-
28.	Е 16-12-1*	Установка задвижек фланцевых диаметром 50 мм, шт.	-	0,4	-
29.	Е 16-19-2*	Установка клапана регулирующего диаметром 50 мм, шт.	-	1	-
30.	Е 16-19-1*	Установка кранов проходных сальниковых диаметром 25 мм, шт.	-	2	-
31.	Е 16-19-2*	Установка кранов проходных сальниковых диаметром 50 мм, шт.	-	2	-
32.	Е 16-15-2*	Установка вентилей проходных муфтовых диаметром 50 мм, шт.	-	1	-
33.	Е 16-19-1*	Установка коллектора из электросварных труб диаметром 16х3, шт.	-	2	-
III. Гаряче водопостачання					
34.	Е 16-7-1*	Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм, 100м	1,34	5,16	2,01
35.	Е 16-7-2*	То же, диаметром 20 мм, 100 м	6,98	1,68	10,47
36.	Е 16-7-3*	То же, диаметром 25 мм, 100 м	0,06	1,38	0,09
37.	Е 16-7-4*	То же, диаметром 32 мм, 100 м	6,80	1,36	10,20
38.	Е 16-7-6*	То же, диаметром 50 мм, 100 м	0,50	0,50	0,70
39.	Е 16-15-1*	Установка вентилей проходных муфтовых 15 кч18р для воды, давление 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 15 мм, шт.	244	244	366
40.	Е 16-15-1*	То же, диаметром 20 мм, шт.	6	6	9
41.	Е 16-15-1*	То же, диаметром 25 мм, шт.	44	44	66
42.	Е 16-15-2*	То же, диаметром 32 мм, шт.	22	12	33
43.	Е 16-15-2*	То же, диаметром 50 мм, шт.	22	12	33
44.	Е 16-15-10*	Установка креплений (кронштейны, планки, хомуты) для трубопроводов, шт.	170,6	133,4	217,0
45.	Е 16-29-1	Гидравлические испытания трубопроводов горяче-го водоснабжения диаметром до 50 мм, 100 м	27,8	22,48	37,40
46.	Е 16-26-2*	Установка счетчиков (водомеров) турбинных ВТ-50 диаметром до 50 мм, шт.	192	192	192
47.	Е 15-172-3	Масляная окраска белилами с добавлением колера стальных труб диаметром до 50 мм за два раза, 100 м ²	2,98	1,38	6,57
48.	Р 19-2-2	Изоляция трубопроводов диаметром 25 мм конструкциями теплоизоляционными комплектными на основе цилиндров минераловатных на синтетическом связующем, толщина теплоизоляционного слоя 60 мм, 100 м	0,06	2,4	0,09
49.	Р 19-2-4	То же, диаметром 38 мм, 100 м	2,46	1,36	3,73
50.	Р 19-2-7	То же, диаметром 57 мм, 100 м	0,50	0,50	0,70
51.	Е 26-23-3*	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов диаметром до 76 мм рубероидом кровельным с пылевидной присыпкой, 10 м	54,4	42,54	62,7

Примітки: 1.Роботи, відзначені позначкою * потребують додаткового урахування в локальному кошторисному розрахунку вартості:

а) матеріалів та виробів, які позначені шифром С 130 і С 1630 (додаток 3.2);

б) устаткування, яке позначене шифром С 2308 (додаток 3.2).

2. Найменування робіт дано мовою оригіналу.

НОРМИ ТА НОРМАТИВИ (довідково)

3.1. Кошторисні нормативи (довідково)

Поточні одиничні розцінки робіт

Додаток 3.1.

Шифр РЕКН [19-21], одиниця виміру	Вартість виконання робіт у гривнях на одиницю виміру за станом на 01.01.2002 р.		Витрати праці (трудомісткість), людино-годин
	Всього у т.ч. заробітна плата	Експлуатація машин з неї заробітна плата машиністів	Не зайнятих обслуговуванням машин Зайнятих обслуговуванням машин
1	2	3	4
I. Кондиціонування			
Е 20-55-3*, шт.	<u>306,54</u> 262,00	<u>47,10</u> 4,86	<u>71,20</u> 1,43
Е 20-59-4*, шт.	<u>463,67</u> 352,23	<u>35,08</u> 9,95	<u>98,94</u> 2,93
Е 20-44-4*, фільтр.	<u>311,64</u> 261,25	<u>12,56</u> 3,56	<u>70,99</u> 1,05
Е 20-52-5*, клапан.	<u>61,09</u> 50,74	<u>6,46</u> 1,85	<u>13,79</u> 0,55
Е 20-43-4*, 10 камера.	<u>4962,24</u> 3444,34	<u>276,30</u> 68,82	<u>956,76</u> 20,22
Е 20-50-4*, камера.	<u>74,88</u> 57,14	<u>6,99</u> 2,03	<u>15,53</u> 0,61
Е 20-56-4*, блок.	<u>106,77</u> 86,33	<u>12,91</u> 3,66	<u>23,46</u> 1,07
Е 20-57-4*, блок.	<u>176,25</u> 131,38	<u>22,86</u> 6,50	<u>35,70</u> 1,92
Е 20-3-19*, 100 м2	<u>5733,07</u> 466,76	<u>16,61</u> 4,83	<u>139,33</u> 1,43
Е 20-23-4*, шт.	<u>50,08</u> 45,22	<u>2,10</u> 0,62	<u>13,87</u> 0,19
Е 20-14-1*, шт.	<u>11,66</u> 7,39	<u>0,35</u> 0,10	<u>2,16</u> 0,03
Е 46-27-2, м3	<u>342,91</u> 161,16	<u>181,75</u> 52,51	<u>47,12</u> 14,65
Е 15-172-3, 100 м2	<u>568,23</u> 337,47	<u>8,92</u> 2,66	<u>109,21</u> 0,81
II. Опалення			
Е 18-19-1*, шт.	<u>18,27</u> 8,13	<u>3,62</u> 0,56	<u>3,25</u> 0,25
Е 16-26-2*, шт.	<u>26,76</u> 4,82	<u>2,26</u> 0,34	<u>2,0</u> 0,16
Е 16-6-5*, 100 м	<u>1029,79</u> 118,37	<u>21,70</u> 3,76	<u>48,71</u> 1,65
Е 16-10-2*, 100 м	<u>1602,89</u> 226,73	<u>104,2</u> 13,85	<u>90,69</u> 6,28
Е 16-10-4*, 100 м	<u>2353,71</u> 297,25	<u>139,35</u> 20,28	<u>118,98</u> 9,14
Е 18-16-8, шт.	<u>672,51</u> 55,03	<u>34,19</u> 5,49	<u>23,12</u> 2,44
Е 16-15-2*, шт.	<u>25,21</u> 5,81	<u>3,12</u> 0,43	<u>2,41</u> 0,18
Е 18-22-4*, комплект	<u>1,56</u> 1,23	- -	- -
Е 18-22-2*, комплект	<u>1,81</u> 0,91	- -	<u>0,36</u> -
Е 16-29-1, 100м	<u>27,99</u> 24,50	- -	<u>8</u> 2,2
Е 16-19-2*, шт	<u>39,40</u> 18,57	<u>1,48</u> 0,22	<u>7,31</u> 0,10

Продовження додатку 3.1.

1	2	3	4
Е 18-20-7*, шт.	<u>280,81</u> 22,86	<u>2,39</u> 0,48	<u>16,07</u> 0,20
Е 16-19-1*, шт.	<u>433,64</u> 230,18	<u>21,16</u> 3,70	<u>96,00</u> 1,38
Е 16-12-1, шт.	<u>186,82</u> 118,08	<u>8,46</u> 1,48	<u>48,00</u> 0,55
Е 16-15-2*, шт.	<u>23,43</u> 5,81	<u>3,32</u> 0,43	<u>2,41</u> 0,18
Е 18-22-2*, компл.	<u>1,81</u> 0,91	- -	- -
Е 16-29-1, 100 м	<u>27,99</u> 24,50	- -	<u>8,22</u> -
Е 16-27-5, шт.	<u>39,40</u> 18,57	<u>1,48</u> 0,22	<u>7,31</u> 0,10
Е 16-19-2	<u>31,31</u> 5,59	<u>2,84</u> 0,47	<u>2,30</u> 0,21
Е 16-19-1	<u>20,53</u> 3,72	<u>1,93</u> 0,30	<u>1,53</u> 0,14
ІІІ. Гаряче водопостачання			
Е 16-7-1, 100 м	<u>999,58</u> 115,96	<u>23,19</u> 3,93	<u>55,27</u> 1,72
Е 16-7-2, 100 м	<u>1066,11</u> 135,96	<u>23,19</u> 3,93	<u>55,27</u> 1,72
Е 16-7-3, 100 м	<u>1187,81</u> 135,96	<u>23,19</u> 3,93	<u>55,27</u> 1,72
Е 16-7-4, 100 м	<u>1299,04</u> 135,96	<u>23,19</u> 3,93	<u>55,27</u> 1,72
Е 16-7-6, 100 м	<u>1742,48</u> 174,68	<u>60,21</u> 9,68	<u>71,01</u> 4,35
Е 16-29-1, 100 м	<u>27,99</u> 24,50	- -	<u>8,22</u> -
Е 16-26-2, шт.	<u>26,76</u> 4,82	- -	<u>2,00</u> 0,16
Е 15-172-3, 100 м2	<u>267,31</u> 132,72	<u>0,28</u> 0,06	<u>60,88</u> 0,03
Р 19-2-2, 100 м	<u>606,77</u> 286,99	<u>19,22</u> 4,70	<u>112,99</u> 2,15
Р 19-2-4, 100 м	<u>669,02</u> 304,39	<u>19,22</u> 4,70	<u>119,84</u> 2,15
Р 19-2-7, 100 м	<u>752,64</u> 321,79	<u>19,224,70</u>	<u>126,69</u> 2,15
Е 26-23-3, 10 м	<u>26,41</u> 8,49	<u>3,32</u> 0,70	<u>3,84</u> 0,32

3.2. Матеріальні ресурси, що не ураховані поточними одиничними розцінками, які відзначені у додатку 1 позначкою *

(Шифр РЕКН), шифр ресурсу згідно з прејскурантами та цінниками	Коротке найменування, одиниця виміру [19, 20, 21]	Кошторисна ціна одиниці виміру в гривнях за станом на 01.01.2002 р.
1	2	3
I. Кондиціонування		
(Е 20-55-3) С 2308-4016	Агрегат вентиляторный, шт.	16113,05
(Е 20-59-4) С 2308-4022	Воздухонагреватель, шт.	470,18
(Е 20-44-4) С 2308-4348	Фильтр воздушный, шт.	2389,90
(Е 20-52-5) С 2308-6001	Клапан воздушный, шт.	1007,20
(Е 20-43-4) С 2308-4024	Камера орошения, шт.	3845,30
(Е 20-50-4) С 2308-4022	Камера обслуживания, шт.	470,18
(Е 20-56-4) С 2308-5084	Блок присоединительный, шт.	294,98
(Е 20-57-4) С 2308-5093	Блок приемный, шт.	4795,20
(Е 20-23-4) С 130-265	Диффузор потолочный, шт.	123,73
(Е 20-14-1) С 1630-1438	Отвод, шт.	158,19
(Е 20-3-19) С 130-483	Дроссель-клапан, шт.	8,50
(Е 20-3-19) С 130-968	Сетки в рамках, м ²	3,53
(Е 20-3-19) С 130-1070	Шибор, шт.	14,08
(Е 20-3-19) С 130-114	Крапления, кг.	0,59
(Е 20-3-19) С 130-522	Заглушки	0,13
Е(16-6-5) С 130-251	Вентиль, шт.	36,71
Е(16-6-5) С 130-1382	Задвижка, шт.	101,95
Е(16-6-5) С 130-566	Клапан, шт.	26,39
II. Опалення		
(Е 18-19-1) С 130-1099	Елеватор водоструйный ВТИ, шт.	1695,70
(Е 18-19-1) С 130-1099	Елеватор Р-7Т, шт.	35,46
(Е 16-26-2) С 1630-982	Водомер, шт.	27,052
(Е 18-16-8) С 1630-53	Грязевик, шт.	383,03
(Е 16-15-2) С 1630-65	Задвижка диаметром 50 мм, шт.	57,50
(Е 16-15-2) С 1630-66	То же, диаметром 80 мм, шт.	81,49
(Е 18-22-2) С 1630-1161	Манометр, шт.	14,78
(Е 18-22-4) С 1630-986	Термометр, шт.	13,81
С 1704-50065	Клапан регулирующий, шт.	610,87
С 1630-652	Кран проходной диаметром 20 мм, шт.	6,76
С 1638-653	То же, диаметром 25 мм, шт.	8,95
С 1630-193	Вентиль проходной, шт.	13,46
С 1630-1467 КК	Коллектор, м	42,39
С 1630-114	Крепление труб, кг	3,00
III. Гаряче водопостачання		
(Е 16-17-1) С 1630-24	Вентиль проходной диаметром 15 мм, шт.	6,12
(Е 16-7-2) С 1630-25	То же, диаметром 20 мм, шт.	7,33
(Е 16-7-3) С 1630-26	То же, диаметром 25 мм, шт.	8,49
(Е 16-7-4) С 1630-27	То же, диаметром 32 мм, шт.	10,55
(Е 16-7-6) С 1630-216	То же, диаметром 50 мм, шт.	23,06
С 1630-114	Крепление труб, кг.	3,00
(Е 19-2-2; Е 19-2-4; Е 19-2-7) С 111-856	Руберойд, м ²	2,05
(Е 16-26-2) С 1630-1450	Водомер, шт.	239,60
Е (18-20-7) С 130-1615	Насос ручной, шт.	48,33
Е (16-17-1) С 130-552	Клапан обратный, шт..	38,19

3.3. Усредненные показатели для определения трудозатрат работников, заработная плата которых учитывается в общепроизводственных расходах [17, № 1, 2006, с. 23], и средств на покрытие остальных статей

№ п/п	Виды строительных и монтажных работ	Усредненные коэффициенты перехода от нормативно-расчетной сметной трудоемкости работ, предусматриваемых в прямых затратах, к трудозатратам работников, заработная плата которых учитывается в общепроизводственных расходах	Усредненные показатели для определения средств на покрытие остальных статей общепроизводственных расходов, грн./чел.-ч.
1	2	3	4
1.	Общестроительные работы (кроме выделенных)	0,120	1,05
	а) земляные работы	0,098	0,85
	б) отделочные работы	0,088	0,83
5.	Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	0,087	0,83
6.	Монтаж металлических конструкций	0,088	0,85
7.	Внутренние санитарно-технические работы, в том числе вентиляция и кондиционирование	0,105	1,02
8.	Внешние сети (водопровод, канализация, теплоснабжение, газопровод)	0,094	0,85
10.	Теплоизоляционные работы	0,092	0,87
11.	Электроосвещение зданий и электро-монтажные работы	0,097	0,93
15.	Прокладка и монтаж сетей связи	0,088	0,83
21.	Текущий ремонт жилья, объектов социальной сферы и коммунального назначения и благоустройства	0,094	0,87
22.	Пусконаладочные работы	0,087	0,82

Примечания: 1. Показатели, приведенные в пунктах 8, 15 применяются по всему комплексу работ, включая строительные работы (земляные, сооружения телефонной канализации и т.п.).

2. Виды строительных и монтажных работ приведены языком оригинала.

3.4. Усредненная стоимость человеко-часа по разрядам работ в строительстве* [17, № 1, 2006, с. 11] (По состоянию на 1 января 2006 г.)

Разряд выполняемых работ	Стоимость чел./ч., грн.
1	6,89
2	7,49
3	8,16
4	9,21
5	10,63
6	12,35
7	14,30
8	16,49

3.5. Усредненные показатели размера сметной прибыли [17, № 1, 2006, с. 9]

№ п/п	Виды работ	Усредненные показатели для определения размера сметной прибыли грн./чел.-ч.
3	Общестроительные работы (кроме отделочных)	4,84
4	Отделочные работы (кроме работ по облицовке природными материалами) Работы по облицовке природными материалами	1,52 1,74
5	Внутренние сантехнические работы (кроме вентиляции и кондиционирования воздуха)	5,01
6	Вентиляция и кондиционирование воздуха	6,30
9	Наружное электроосвещение, электромонтажные работы и монтаж слаботочных систем объектов жилья и социальной сферы	2,82
13	Пусконаладочные работы	0,82

3.6. Усредненные показатели размера административных расходов [17, № 1, 2006, с. 10]

№ п/п	Виды строительства	Усредненные показатели для определения размера административных расходов строительно-монтажных организаций, грн./чел.-ч.
2	Промышленные предприятия и объекты производственного назначения	0,90
3	Жилые дома, общественные здания и сооружения (кроме уникальных технически сложных)	0,82
4	Дороги, благоустройство, озеленение, объекты инженерной инфраструктуры (инженерные сети и сооружения) в городской зоне и в сельской местности. Ремонт жилья, объектов социальной сферы, коммунального назначения и благоустройства	0,73
5	Пусконаладочные работы	0,61

3.7. Усредненные показатели размера средств на покрытие риска [17, № 1, 2006, с. 203]

№ п/п	Характер и виды строительства	Усредненные показатели в % к итогу глав 1-12 по графе 8 Сводного сметного расчета стоимости строительства
2	Жилые дома	1,8
3	Объекты ремонта	2,4
4	Инженерные сети и благоустройство (в том числе озеленение и вертикальная планировка) по отдельным объектам	2,0

3.8.А. Усредненные показатели для определения лимита средств на временные здания и сооружения (кроме ремонтно-строительные работы) [17, № 1, 2006, с. 172]

Виды строительства	Показатель, %
1	2
<i>Жилищно-гражданское строительство в городах и рабочих поселках</i>	
35. Жилые дома и благоустройство:	
а) жилые дома, в том числе со встроенными помещениями (магазинами, прачечными и т.п.)	0,95
б) микрорайоны, кварталы, комплексы жилых и общественных зданий (включая наружные сети и благоустройство)	1,03
в) благоустройство городов и поселков (включительно с работами по устройству улиц, проездов, тротуаров, зеленых насаждений)	1,2
36. Школы, детские сады, ясли, магазины, административные здания, кинотеатры, театры, картинные галереи и другие здания гражданского строительства	1,5
37. Учебные и лечебные здания и сооружения, научно-исследовательские, конструкторские и проектные институты	1,5
38. Объекты коммунального назначения (бани, прачечные, крематории и т.п.)	1,3
39. Наружные сети водопровода, канализации, тепло- и газоснабжения в черте города (линейная часть)	1,3
40. Водоснабжение и канализация городов (комплекс инженерных сооружений в составе трубопроводов, насосных станций, очистных сооружений и т.п.)	2,0
43. Санатории, дома отдыха, турбазы, пансионаты, профилактории, пионерские лагеря	1,9

Примечания:

1. Усредненные показатели данного приложения применяются для определения в инвесторской сметной документации лимита средств на возведение титульных временных зданий и сооружений при определении сметной стоимости строительно-монтажных работ, исчисленной на основании ресурсных элементных сметных норм, введенных в действие с 1 октября 2000 года, и текущих цен на трудовые и материально-технические ресурсы.

4. Применение сметных усредненных показателей в сводных сметных расчетах на расширение, реконструкцию и техническое переоснащение действующих предприятий, зданий и сооружений или строительство последующих очередей, новых цехов, производств, хозяйств и коммуникаций на территории действующих предприятий или примыкающих к ней площадках производится с коэффициентом 0,8 к показателям данного приложения.

3.8.Б. Усредненные показатели для определения лимита средств на титульные временные здания на ремонтно-строительные работы [17, « 1, 2006, с. 176]

№ нормы	Наименование видов ремонтов	Норма, %
1	2	3
1.1.	Раздел 1. Ремонт зданий в целом Жилые дома	0,8
1.2.	Объекты коммунального и социально-культурного назначения	1,3
2.1.	Раздел 2. Ремонт отдельных элементов зданий Фасады	0,2
2.2.	Крыши (кровли)	0,3
2.3.	Ремонт отдельных элементов внутри здания (полы, двери, отдельные работы и т.п.), кроме внутренних инженерных сетей	0,2
2.4.	Внутренние инженерные сети	0,2

Примечания:

1. Усредненные показатели данного приложения применяются для определения в инвесторской сметной документации лимита средств на возведение титульных временных зданий и сооружений при определении сметной стоимости ремонта жилья, объектов социальной сферы и коммунального назначения и благоустройства, исчисленной на основании ресурсных элементных сметных норм, введенных в действие с 1 октября 2000 года, и текущих цен на трудовые и материально-технические ресурсы.

2. Затраты на временные здания и сооружения при выполнении ремонтно-строительных работ определяются в процентах от сметной стоимости ремонтно-строительных работ по показателям таблицы. Показатели рассчитаны для ремонта или зданий и сооружений в целом, или для отдельных элементов здания и видов работ:

1. Ремонт зданий в целом;

2. Ремонт отдельных элементов зданий;

3. Ремонт наружных коммуникаций и объектов благоустройства.

3. К ремонту зданий в целом относится комплекс ремонтно-строительных работ и организационно-технических средств по устранению морального и физического износа по объекту в целом, не связанных с изменением основных технико-экономических показателей. Показатели раздела 2 таблицы применяются в случае ремонта не здания в целом, а отдельных его элементов.

3.9.А. Усредненные показатели для определения лимита средств на дополнительные затраты (кроме ремонтно-строительных) в зимний период [17, № 1, 2006, с. 178]

Вид строительства	Усредненные сметные показатели, %	
	Температурные зоны	
	I	II
1	2	3
VIII. Социальный комплекс		
1. Строительство жилых и общественных зданий:		
а) жилые дома крупнопанельные и объемно-блочные	0,3	0,5
б) жилые дома кирпичные и из блоков	0,4	0,7
в) жилые дома деревянные	0,3	0,6
г) здания общественного назначения (школы, учебные заведения, клубы, детские сады и ясли, больницы, санатории, дома отдыха и др.) и объекты коммунального хозяйства	0,5	0,8
4. Строительство наружных трубопроводов:		
а) водоснабжение и газопроводы в мягких грунтах (с земляными работами)	0,4	1,0
б) канализация в мягких грунтах (с земляными работами)	0,7	1,2
в) водоснабжение, газопроводы или канализация в скальных грунтах	0,3	0,6
г) насосные станции водопроводные	1,3	1,9
д) то же, канализационные	1,5	2,3
е) очистные сооружения водопроводные	0,6	1,1
ж) то же, канализационные	0,8	1,4

Примечания:

1. Усредненные сметные показатели данного приложения применяются для определения в инвесторской сметной документации лимита дополнительных затрат при выполнении строительно-монтажных работ в зимний период, сметная стоимость которых исчислена на основании ресурсных элементных сметных норм, введенных в действие с 1 октября 2000 года, и текущих цен на трудовые и материально-технические ресурсы.

4. Усредненные сметные показатели дополнительных затрат определены в процентах от сметной стоимости строительно-монтажных работ по итогу глав 1-8 Сводного сметного расчета, выполняемых при температуре окружающей среды выше 0°C. Эти показатели приведены в таблице 1.

3.9.Б. Усредненные показатели для определения лимита средств на дополнительные затраты (ремонтно-строительные работы) в зимний период [17, № 1, 2006, с. 189]

Код	Виды ремонта и конструкций	Температурные зоны	
		I	II
		Показатели, %	
1	2	3	4
1.1	1. Ремонт зданий в целом Жилые дома с кирпичными стенами	0,35	0,62
1.2	Жилые дома крупнопанельные и объемноблочные	0,33	0,55
1.3	Жилые дома деревянные и смешанные	0,41	0,84
1.4	Здания общественного назначения (школы, учебные заведения, детские сады и ясли, больницы, бани, прачечные и другие здания коммунального и социально-культурного назначения)	0,40	0,79
2.1	2. Ремонт отдельных элементов зданий Крыша (кровля) с покрытием из искусственных материалов	0,23	0,47
2.2	Крыша (кровля) с покрытием из рулонных материалов	0,76	1,46
2.3	Фасады	0,35	0,66
2.4	Ремонт отдельных элементов внутри здания (полы, двери, отделочные работы и т.п.), кроме внутренних инженерных сетей	0,17	0,30
2.5	Внутренние инженерные сети	0,15	0,26
3.1	3. Ремонт наружных коммуникаций Газоснабжение и водоснабжение	0,30	0,77
3.2	Канализация	0,48	0,83
3.3	Тепловые сети	0,30	0,65
3.4	Сети электроснабжения и слаботочные	0,25	0,54

Примечания:

1. Усредненные показатели данного приложения применяются для определения в инвесторской сметной документации лимита средств на покрытие дополнительных затрат при выполнении ремонта жилья, объектов социальной сферы и коммунального назначения и благоустройства в зимний период, сметная стоимость которого исчислена на основании ресурсных элементных норм, введенных в действие с 1 октября 2000 года, и текущих цен на трудовые и материально-технические ресурсы.

3. Дополнительные затраты при выполнении ремонтно-строительных работ в зимний период определяются по усредненным показателям, выраженным в процентах, и исчисляются от суммы сметной стоимости ремонтно-строительных работ и затрат на временные здания и сооружения.

4. Усредненные сметные показатели дополнительных затрат по разделу 1 таблицы предназначены для определения сметной стоимости этих затрат при ремонте, охватывающем здание в целом, и распространяются на все виды работ, относящиеся к ремонтируемому зданию, в том числе на ремонт наружных сетей и элементов наружного благоустройства.

5. Усредненные сметные показатели, предусмотренные разделом 2 таблицы, предназначены для определения дополнительных затрат при ремонте отдельных элементов (конструкций, инженерных сетей) жилых, общественных зданий с сопутствующими работами, если проектно-сметной документацией предусматривается выполнение ремонтно-строительных работ только по указанным конструкциям.

3.10. Нормативи на утримання служби замовника, витрат на авторський нагляд та проведення тендерів [1, п. 2.8.13]

«... В главу 10 «Содержание службы заказчика и авторский надзор» ... включаются средства в текущем уровне цен, предназначенные на

- содержание службы заказчика (включая затраты на технический надзор) в размере 2,5 % от итога глав 1-9;
- проведение авторского надзора проектными организациями ... в размере 1,5 % от итога глав 1-9. ...

Затраты, связанные с проведением тендеров, определяет заказчик. Размер этих затрат, как правило, не превышает 0,8 % от общей сметной стоимости ... (от итога по главам 1-9).»

3.11. Додаткові витрати, які враховуються у кошторисній вартості устаткування, пристроїв та приладів

Види витрат	Норматив витрат до оптової ціни заводу-виробника, %
1	2
1. Транспортування	3,0
2. Тара і упаковка	0,5
3. Комплектація	0,4
4. Запасні частини	1,0
5. Заготівельно-складські витрати	0,9
Разом	5,8

3.12. Усредненные показатели для определения в составе инвесторской сметной документации расчетной трудоемкости работ по возведению и разборке титульных временных зданий и сооружений и по выполнению строительно-монтажных работ в зимний и летний периоды

№ п/п	Наименование затрат, предусматриваемых сводным сметными расчетом стоимости строительства	Усредненные показатели и база, от которой они исчисляются	
		Показатели расчетной трудоемкости работ	База, от которой исчисляются показатели, приведенные в графе 3
1	2	3	4
1	Затраты на возведение и разработку титульных временных зданий и сооружений	В проценте, по которому исчисляются средства в составе инвесторской сметной документации (приложения 6, 7)	От итога нормативно-расчетной трудоемкости в прямых затратах и расчетной трудоемкости в общепроизводственных расходах
2	Дополнительные затраты при выполнении строительно-монтажных работ в зимний период	- для строительства объектов гражданского и общественного назначения (кроме линейного): I зона – 2,3% II зона – 5% - для линейного строительства I зона – 4,4% II зона – 9,8%	от трудоемкости строительно-монтажных работ в прямых затратах
3	Дополнительные затраты при выполнении строительно-монтажных работ в летний период	- для строительства объектов гражданского и общественного назначения (кроме линейного) – 1,1% - для линейного строительства – 2,4%	от трудоемкости строительно-монтажных работ в прямых затратах

3.13 Индексы изменения стоимости промышленной продукции (без учета НДС)

Период	Индексы изменения стоимости промышленной продукции
01.01.2003	4,15
01.01.2008	1,98
01.01.2009	1,59
01.01.2010	1,40
01.01.2011	1,18
01.01.2012	1

Примітка. Індекси дані мовою оригіналу

3.14. Индексы изменения стоимости строительно-монтажных работ(без учета НДС)

Период	Индексы изменения стоимости строительно-монтажных работ
01.01.2003	3,821
01.01.2008	1,69
01.01.2009	1,27
01.01.2010	1,19
01.01.2011	1,11
01.01.2012	1

Примітка. Индексы дані мовою оригіналу

3.15. Таблица коэффициентов дисконтування [8, с. 266]

$$k_{dt} = \left(1 + \frac{E}{100}\right)^{-t}$$

E	10 %	11 %	12 %	13 %	14 %	15 %	20 %	30 %	40 %
t									
1	0,9091	0,9009	0,8929	0,8850	0,8772	0,8696	0,8333	0,7692	0,7143
2	0,8264	0,8116	0,7972	0,7831	0,7695	0,7561	0,6944	0,5917	0,5102
3	0,7513	0,7312	0,7118	0,6931	0,6750	0,6575	0,5787	0,4552	0,3644
4	0,6830	0,6587	0,6355	0,6133	0,5921	0,5718	0,4823	0,3501	0,2603
5	0,6209	0,5935	0,5674	0,5428	0,5194	0,4972	0,4019	0,2693	0,1859
6	0,5645	0,5346	0,5066	0,4803	0,4556	0,4323	0,3349	0,2072	0,1328
7	0,5132	0,4817	0,4523	0,4251	0,3996	0,3759	0,2791	0,1594	0,0949
8	0,4665	0,4339	0,4039	0,3762	0,3506	0,3269	0,2326	0,1226	0,0678
9	0,4241	0,3909	0,3606	0,3329	0,3075	0,2843	0,1938	0,0943	0,0484
10	0,3855	0,3522	0,3220	0,2946	0,2697	0,2472	0,1615	0,0725	0,0346

Титульний аркуш

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет міського господарства
Кафедра міської і регіональної економіки

Контрольна робота
на тему „Економічне обґрунтування інвестиційного проекту
систем теплохолодопостачання”
з дисципліни „Економіка технічної експлуатації будівель”

Студента 5 курсу
Групи ТОР і РБ

(прізвище, ім'я та по батькові)

Керівник

(посада)

(науковий ступінь)

(вчене звання)

(прізвище та ініціали)

Харків – 201__ р.

Економічне обґрунтування інвестиційного проекту реконструкції системи кондиціонування з використанням теплоутилізатора на проміжному теплоносії
(зразок)

1. Вступ

Одною з основних задач проектування внутрішньобудинкових систем інженерного забезпечення є зростання економічності їх зведення та функціонування за рахунок скорочення обсягу інвестицій, трудомісткості та тривалості реалізації, забезпечення високої якості та низької собівартості експлуатації тощо.

Підвищення економічної ефективності інвестицій досягається за рахунок спрямування їх у першу чергу на реконструкцію та технічне переозброєння діючих основних фондів. Вирішити цю комплексну задачу можливо лише шляхом порівняння можливих у даних умовах різних проектних варіантів або варіанта, який пропонується, з існуючим становищем і з подальшим вибором найбільш доцільного з економічної, санітарно-гігієнічної та технічної точки зору інженерного устаткування будівель. При цьому висока капіталомісткість будь-яких будівельних рішень та наявність досить значної кількості альтернативних варіантів розміщення інвестицій обумовлює практичну значущість оцінки ефективності проектних рішень ще на самих перших стадіях дослідження проблеми. Висока ступінь технічного і морального зносу та поганий технічний стан значної частини будівель і споруд в Україні в умовах дефіциту інвестицій робить вирішення проблеми економічного обґрунтування реконструкції внутрішньобудинкових систем інженерного забезпечення більш ніж актуальним.

Мета даної роботи відображена у її назві й обумовлює вирішення наступних завдань:

- розрахунку розміру інвестицій, необхідних для реалізації рішень, розроблених у будівельній частині проекту відносно інженерного устаткування об'єкта, а саме системи кондиціонування.
- оцінки економічної ефективності інвестицій дисконтними методами.

Алгоритм оцінки ефективності інвестицій містить такі етапи:

- 1) розрахунок обсягу інвестицій;
- 2) розрахунок суми майбутніх грошових надходжень (притоків) і поточних витрат (відтоків);
- 3) приведення притоків і відтоків (множенням на коефіцієнт дисконтування згідно з ціною капіталу, що склалася);
- 4) розрахунок показників економічної ефективності інвестицій методом порівняння поточної вартості дисконтованих грошових надходжень і витрат;
- 5) варіація розміру ставки дисконту, що використовується, для визначення внутрішньої норми прибутковості.

Показники економічної ефективності визначені з урахуванням тільки тих витрат, що змінюються при реалізації проектних рішень (метод змінних елементів витрат) у порівнянні з існуючим становищем.

2. Завдання

2.1. Характеристика об'єкта (системи кондиціонування операційного залу пошти)

Найменування показника, одиниця виміру	Значення показника
1	2
1. Продуктивність кондиціонера за повітрям, тис. м3/год.	31,5
2. Тривалість роботи в опалювальний сезон, год.	2000
3. Строк служби устаткування, років	10
4. Річні витрати теплової енергії, ГДж	
4.1. існуючої прямооточної системи	2000
4.2. системи, яка проектується, з теплоутилізатором на проміжному теплоносії	1000
5. Балансова вартість існуючої системи, тис. грн.	132,178
6. Річна норма амортизаційних відрахувань, %	5,0
7. Розмір відрахувань на технічне обслуговування і ремонти, %	3,0
8. Тариф на теплову енергію, грн./Гкал.(без ПДВ)	245

2.2. Відомість обсягів робіт за проектом

Найменування робіт і витрат, одиниця виміру	Кількість
1	2
1. Установка агрегатов вентиляторных производительностью до 40 тыс. м3/час, массой 0,817 т, шт.	1
2. Установка воздухонагревателей массой 0,021 т, шт.	6
3. Установка фильтров воздушных массой 0,165 т, шт.	1
4. Установка клапанов воздушных с электродвигателем, массой 0,049 т, шт.	1
5. Установка камер орошения производительностью до 40 тыс. м3/час, массой 0,025 т, камер	1
6. Установка камер обслуживания производительностью до 40 тыс. м3/час, массой 0,021 т, камер	4
7. Установка блоков присоединительных БП-1 производительностью до 40 тыс. м3/час, блок	1
8. Установка блоков приемных производительностью до 40 тыс. м3/час, блок	1
9. Прокладка воздухопроводов из оцинкованной стали класса Н (нормальные), толщиной 1,0 мм, диаметром до 1250 мм, м2	90,5
10. Установка диффузоров диаметром до 630 мм, шт.	32
11. Установка отводов под углом 90 градусов, комплект	5
12. Пробивка проемов в конструкциях из бетона, м3	0,5
13. Заделка бетоном отверстий, гнезд и борозд площадью до 0,1 м2 в железобетонных пере-крытиях, м3	0,1

3. Частина I

„Розрахунок розміру інвестицій”

3.1. Пояснювальна записка

Вартість будівництва, реконструкції та капітального ремонту і основні техніко-економічні показники проекту на всіх стадіях проектування розраховуються на основі проектно-кошторисних норм.

Діючу систему ціноутворення в будівництві на території України забезпечують правила [9].

До складу кошторисних нормативів, використаних в контрольній роботі, входять:

а) для розрахунку прямих витрат:

1. ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи (ДБН Д.2.2-99) – Збірник № 20 „Вентиляция и кондиционирование воздуха» [10] та Збірник № 46 «Работы при реконструкции зданий и сооружений» [11];

2. поточні одиничні розцінки у цінах на 01.01.2002 року [12];

3. поточні ціни на устаткування за даними замовника з урахуванням транспортних витрат, витрат на тару, упаковку і реквізит, вартості запасних частин, комплектації та заготівельно-складських витрат [9, дод. 5];

б) для визначення повної суми інвестицій:

4. усереднені показники лімітованих та інших витрат, встановлені [9] для улаштування внутрішньобудинкових систем вентиляції та кондиціонування повітря в громадських будівлях.

Слід зазначити, що згідно із спільним листом Держбуду України від 24.02.2005 року № 7/8-134 і Держжитлокомунгоспу України від 24.02.2005 року № 4/3-260 „О составе проектно-сметной документации» «... Если стоимость прямых затрат технически несложных объектов определяется одной локальной сметой (как правило, учитывает один вид работ), сметная документация может состоять из одной сметы (на правах локальной, объектной сметы и сводного сметного расчета) с учетом в ней всех затрат, установленных сметными нормативами ...» [12].

Тому сума інвестицій розрахована у формі локального кошторису, в якому крім прямих та загальновиробничих витрат ураховані також лімітовані та інші витрати (табл. 1), що складається з чотирьох розділів (А, Б, В, Г). Поточні вартісні показники в зразку прийняті за станом на 01.01.2003 року з урахуванням їх зростання станом на 01.01.2011 року.

3.2. Розрахунок *прямих витрат* (табл. 1, розділ А)

У цьому підрозділі слід викласти методiku і порядок розрахунку прямих витрат, користуючись поясненнями, наведеними в розділі 5.2 цих методичних вказівок (п. 5.2.4.2-5.2.4.7).

3.3. Визначення *загальновиробничих витрат* (табл. 1, розділ Б)

3.3.1. Розрахунок, виконаний з використанням усереднених показників, введених з 01.07.2005 р. замість Додатка 3 до [9], наведеним у [12, № 6, 2005 р., с. 17-27], на підставі Листа Держбуду України від 14.06.2005 № 7/8-578 за видами будівельно-монтажних робіт для внутрішніх санітарно-технічних робіт, в тому числі вентиляції і кондиціонування:

1) усереднений коефіцієнт переходу від нормативно-розрахункової кошторисної трудомісткості робіт, які передбачені у прямих витратах, до трудомісткості робітників, заробітна плата яких враховується у загальновиробничих витратах – 0,105;

2) усереднений показник для визначення коштів на покриття інших статей загальновиробничих витрат – 1,02 грн./люд.-год. кошторисної трудомісткості, яка передбачена у прямих витратах.

3.3.2. Далі цей підрозділ роботи слід доповнити методичними основами визначення загальновиробничих витрат, які наведені у розділі 5.2 методичних вказівок (п. 5.2.5.1-5.2.5.4), після чого навести розрахунки аналогічно наведеному нижче прикладу.

3.3.3. Трудомісткість у загальновиробничих витратах:

$$(1583+42)\times 0,105=171 \text{ люд.-год.}$$

3.3.4. Кошти на заробітну плату в складі загальноновиробничих витрат визначають виходячи з їх трудомісткості і вартості 1 люд.-год. за шостим нормативним розрядом робіт [12, № 4, 2005, с.10]:

$$171 \times 12,35 = 2112 \text{ грн.}$$

3.3.5. Відрахування на соціальні заходи визначають виходячи з норм, встановлених законодавством, і кошторисної заробітної плати, яка врахована у прямих і у загальноновиробничих витратах.

3.3.5.1. Норми відрахувань на соціальні заходи складаються за станом на 01.01.2012 р. з відрахувань у Пенсійний фонд, у фонд зайнятості, на соціальне страхування у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності і на соціальне страхування у зв'язку з нещасним випадком (в середньому в Україні) і складають в сумі 40,02 %.

3.3.5.2. Сума відрахувань на соціальні заходи:

$$0,4002 \times (5648 + 2112) = 3034 \text{ грн.}$$

3.3.6. Загальна сума загальноновиробничих витрат складається з:

- коштів на заробітну плату в складі загальноновиробничих витрат (п. 1.3.4);
- відрахувань на соціальні заходи (п. 1.3.5.2);
- коштів на покриття інших статей загальноновиробничих витрат, розрахованих виходячи з нормативу (п. 1.2), і трудомісткості, розрахованої у прямих витратах [9, п. 4.2.1.3]:

$$2112 + 3034 + 1,02 \times (1583 + 42) = 6804 \text{ грн.}$$

3.3. Розрахунок вартості придбання та монтажу *устаткування* (таблиця 1, розділ В)

У цьому підрозділі наводяться методичні вказівки, зазначені у розділі 5.2 методичних вказівок (п. 5.2.6).

3.4. Розрахунок *лімітованих та інших* витрат

До складу лімітованих та інших витрат, урахованих в кошторисній вартості, включені:

3.4.1. Кошти на зведення та розбирання *тимчасових будівель і споруд* (глава 8 зведеного кошторисного розрахунку), необхідних для забезпечення виробничих потреб будівництва, а також для розміщення і годування робітників будівництва з урахуванням можливості пристосування і використання існуючих – 1,5 % від кошторисної вартості прямих витрат на БМР і загальноновиробничих витрат [9, додаток 6, п. „Здания гражданского строительства»]:

$$21,830 \times 0,015 = 0,327 \text{ тис.грн.}$$

3.4.2. Додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у *зимовий період* (глава 9 ССР), якщо це передбачено проектом виробництва робіт, - 0,8 % від кошторисної вартості БМР за підсумком глав 1-8 [9, додаток 8, таблиця 1, гр. 4, розділ VIII, г, „Здания общественного назначения»];

$$(21,830 + 0,327) \times 0,08 = 0,177 \text{ тис.грн.}$$

3.4.3. *Утримання служби замовника* (включаючи витрати на технічний нагляд) у розмірі 2,5%, витрат на проведення *авторського нагляду* проектними організаціями в

розмірі 1,5 % і витрати, пов'язані з проведенням тендерів у розмірі до 0,2 % (глава 10 ССР) від загальної кошторисної вартості за підсумком глав 1-9 [9, п. 2.8.13; 6 п.7].

3.4.3.1) технічний нагляд:

$$(23,172+0,327+0,177+35,103)\times 0,025=1,469 \text{ тис.грн.}$$

3.4.3.2) авторський нагляд:

$$(23,172+0,327+0,177+35,103)\times 0,015=0,882 \text{ тис.грн.}$$

3.4.3.3) проведення тендерів:

$$(23,172+0,327+0,177+35,103)\times 0,002=0,118 \text{ тис.грн.}$$

3.4.4. Кошторисна вартість *проектно-вишукувальних робіт і експертизи* проектно-кошторисної документації (глава 12 ССР), яка вираховується відповідно „Правилам определения стоимости ПИР для строительства на территории Украины» (ДБН Д.1.1-7-2000), прийнята в контрольній роботі умовно в розмірі 5 % від загальної кошторисної вартості за підсумком глав 1-9:

$$(23,172+0,327+0,177+35,069)\times 0,05=2,939 \text{ тис.грн.}$$

3.4.5. Кошторисний *прибуток* (П) врахований у розмірі 3,2 грн. на 1 люд.-год. загальної трудомісткості [9, додаток 12, таблиця 2, п. 6 „Вентиляция и кондиционирование воздуха»]. Загальна кошторисна трудомісткість складається з трудомісткості робіт, урахованих у прямих та загальновиробничих витратах [локальний кошторис, графа 11], у зведенні та розбиранні тимчасових будівель і споруд, а також у сезонних додаткових роботах за методами, визначеними у додатку 3.12 :

$$(1583+42+171)(1+0,015)+(1583+42)*0,05= 1904 \text{ люд-год}$$
$$1,904\times 3,2=6,093 \text{ тис.грн.}$$

3.4.6. Кошти на покриття *адміністративних витрат* (АР), які відносяться до будівельно-монтажних робіт, у розмірі 0,56 грн. на 1 люд.-год. загальної трудомісткості [12, № 6, 2005, с. 28, п. 3 „Общественные здания и сооружения»]:

$$1,904\times 0,56=1,066 \text{ тис.грн.}$$

3.4.7. Кошти на покриття *ризик* (Р) всіх учасників будівництва у розмірі 3,6 % від підсумка за главами 1-12 ССР [9, додаток 14, таблиця 3, п. 1 „Общественные здания и сооружения» та 8]:

$$(23,172+0,327+0,177+1,469+0,882+0,118+2,939+35,103)\times 0,036=2,269 \text{ тис.грн.}$$

3.4.8. *Податок на додану вартість* у розмірі 20 % від підсумку за главами 1-12 ЗКР з урахуванням кошторисного прибутку (П), адміністративних витрат (АР) і коштів на покриття ризику (Р) [5]:

$$(56,899+0,327+0,177+1,435+0,861+0,459+2,870+5,747+1,006+2,269)\times 0,20=14,410 \text{ тис.грн.}$$

3.5. Підсумок розрахунків по частині 1

Як показали виконані кошторисні розрахунки, для реалізації проекту необхідна сума інвестицій складає 354,504 тис.грн. (табл. 1)

Таблиця 1 - Кошторисний розрахунок на реконструкцію системи кондиціонування повітря в громадському будинку

Кошторисна вартість об'єкта 354,504тис.грн.

Кошторисна трудомісткість 1,796 тис.грн.

Кошторисна заробітна плата 29,64 тис.грн.

Складений у поточних цінах на 01.01.2003 р. з урахуванням індексу їх зміни за станом на 01.01.2012 р.

№ п/п	Шифр і номер позиції	Найменування робіт і витрат, одиниця виміру [10, 11]	Кількість	Вартість одиниці, грн..		Загальна вартість, грн..			Витрати праці, люд.-год. Не зайнятих обслуговуванням машин Зайнятих обслуговуванням машин	
				Разом Заробітна плата (будівельників)	Експлуатація машин В тому числі заробітна плата (машиністів)	Разом	Заробітна плата (будівельників)	Експлуатація машин Заробітна плата (машиністів)	На одиницю	Всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		А. Прямі витрати								
1	E20-55-3	Установка агрегатів вентиляторних продуктивністю до 40 тис. м3/час	1	<u>306,54</u> 262,00	<u>17,10</u> 4,86	307	263	<u>17</u> 5	<u>71,20</u> 1,43	<u>71</u> 1
2	E20-55-4	Установка воздухонагревателей, шт.	6	<u>463,67</u> 352,23	<u>35,08</u> 9,95	2782	2114	<u>210</u> 60	<u>98,94</u> 2,93	<u>594</u> 18
3	E20-44-4	Установка фильтров воздушных, фильтр	1	<u>311,64</u> 261,25	<u>12,56</u> 3,56	312	261	<u>13</u> 4	<u>70,99</u> 1,05	<u>71</u> 1
4	E20-52-5	Установка клапанов воздушных, клапан	1	<u>61,09</u> 50,74	<u>6,46</u> 1,85	61	51	<u>6</u> 2	<u>13,79</u> 0,55	<u>14</u> 1
5	E20-50-4	Установка камер обслуживания производительностью до 40 тыс.м3/час, камер	4	<u>74,88</u> 57,14	<u>6,99</u> 2,03	300	229	<u>28</u> 8	<u>15,53</u> 0,61	<u>62</u> 2
6	E20-43-4	Установка камер орошения производительностью до 40 тыс. м3/час, 10 камер	0,1	<u>4962,24</u> 3444,34	<u>276,30</u> 68,82	496	344	<u>28</u> 7	<u>956,76</u> 20,22	<u>96</u> 2
7	E20-56-4	Установка блоков присоединительных БП-1 производительностью до 40 тыс. м3/час, блок	7	<u>106,77</u> 86,33	<u>12,91</u> 3,66	107	86	<u>13</u> 4	<u>23,46</u> 1,07	<u>23</u> 1

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	E20-57-4	Установка блоків приймних производи-тельностьюю до 40 тис. м3/час, блок	1	<u>176,25</u> 131,38	<u>22,86</u> 6,50	176	131	<u>23</u> 7	<u>35,70</u> 1,92	<u>36</u> 2
9	E20-3-19	Прокладка воздухо-водов из оцинкован-ной стали класса Н (нормальне) толщиной 1,0 мм, діаметром до 1250 мм, 100 м2	0,905	<u>5733,07</u> 466,76	<u>16,61</u> 4,83	5188	422	<u>15</u> 4	<u>139,33</u> 1,43	<u>126</u> 1
10	E20-23-4* C130-265	Установка диффузоров діаметром до 630 мм, шт. Потолочные диффузоры, шт.	32	<u>50,08</u> 45,22	<u>2,10</u> 0,62	1603	1448	<u>67</u> 20	<u>13,87</u> 0,19	<u>444</u> 6
			32	123,73	-	3959	-	-	-	-
11	E20-14-1* C1630-1438	Установка отводов, шт. Отводы под углом 90°, комплект	5	<u>11,66</u> 7,39	<u>0,35</u> 0,10	58	36	<u>2</u> 1	<u>2,16</u> 0,03	<u>11</u> -
			5	1587,19	-	791	-	-	-	-
12	E46-27-2	Пробивка промов в конструкциях из бетона, м3	0,5	<u>342,91</u> 161,16	<u>181,75</u> 52,51	171	81	<u>90</u> 26	<u>47,12</u> 14,65	<u>24</u> 7
13	E15-172-3	Заделка бетоном в железобетонных перекрытиях отверстий, гнізд и борозд площадью до 0,1 м2, м3	0,1	<u>568,23</u> 337,47	<u>8,92</u> 2,66	57	34	<u>1</u> -	<u>109,21</u> 0,81	<u>11</u> -
		Разом прями витрати по А: п. 1-13	тис. грн.	-	-	16,368	5,5	<u>0,513</u> 0,148	-	<u>1583</u> 42
		в тому числі: вартість матеріалів, виробів і конструкцій (16368-5500-- 513=10355)	тис. грн.	-	-	10,355	-	-	-	-
		всього заробітна плата (5500+148)=5648	тис. грн.	-	-	-	5,648	-	-	-
	[17, №1, 2006, с.23]	Б. Загальновиробничі витрати	тис. грн.	-	-	6,804	-	-	-	-
		трудомісткість у загальновиробничих витратах	люд.- год.	-	-	-	-	-	-	171
		Заробітна плата у загальновиробничих витратах	тис. грн.	-	-	-	2,112	-	-	-

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Всього витрат (А+Б): 16368+5462=21830		тис. грн.	-	-	23,172	-	-	-	-
	Кошторисна трудомісткість (А+Б): 1583+42+171=1796		люд.- год.	-	-	-	-	-	-	1796
	Кошторисна заробітна плата (А+Б): 5648+2112=7760		тис. грн.	-	-	-	7,760	-	-	-
	В. Придбання устаткування (до п.п.1-8)									
14	2308-4016	Агрегат вентиляторный (масса 0,817), шт.	1	16113,05	-	16113	-	-	-	-
15	2308-4022	Воздухонагреватель (масса 0,021), шт.	6	470,18	-	2821	-	-	-	-
16	2308-4348	Фильтр воздушный (масса 0,165), фильтр	1	2389,90	-	2390	-	-	-	-
17	2308-6001	Клапан воздушный утепленный с электродвигателем (масса 0,049), клапан	1	1007,20	-	1007	-	-	-	-
18	2308-4022	Камера обслуживания (масса 0,021), камера	4	470,18	-	1881	-	-	-	-
19	2308-4024	Камера орошения; (маса 0,025), камера	1	3845,30	-	3845	-	-	-	-
20	2308-5084	Блок присоединительный; (масса 0,0357), блок	1	294,98	-	295	-	-	-	-
21	2308-5093	Блок приемный; (масса 0,0763), блок	1	4795,20	-	4795	-	-	-	-
	Разом вартість устаткування					33147				
22	[1, прил.]	Додаткові витрати, пов'язані з транспортуванням (3 %) вартістю тари на упаковку (0,5 %), комплектації (0,4 %) і запасних частин (1,0 %), а також зиготівельно-складських витрат (0,9 %) (33147x0,058=1922)	тис. грн.			1,956				
	Разом за розділом В		тис. грн.			35,103				

Продовження таблиці 1

1	2	3	Будівельно-монтажні роботи, тис.грн.	Устаткування, пристрої, прилади, тис.грн.	Інші витрати, тис.грн.	Разом, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7
		Г. Лімітовані та інші витрати - всього	7,663	-	7,976	15,639
23	[17, №1, 2006, с.172]	В тому числі: тимчасові будівлі й споруди (глава 8)	0,327	-	-	0,327
24	[17, №1, 2006, с.178]	Зимове подорожчання(глава 9)	0,177	-	-	0,177
25	[1, п. 2.8.13]	Утримання служби замовника (глава 10)	-	-	1,469	1,469
26	“-“	Авторський нагляд (глава 10)	-	-	0,882	0,882
27	“-“	Проведення тендерів (глава 10)	-	-	0,118	0,118
28	(умовно)	Розробка і експертиза ПСД (глава 12)	-	-	2,939	2,939
29	[17, №1, 2006, с.9]	Кошторисний прибуток (П)	6,093	-	-	6,093
30	[17, №1, 2006, с.10]	Адміністративні витрати (А)	1,066	-	-	1,066
31	[17, №1, 2006, с.20]	Покриття ризику (Р)	-	-	2,568	2,568
		Разом з урахуванням лімітованих та інших витрат за розділами А, Б, В, Г	30,835	35,103	7,976	73,914
32		ПДВ (72,050x0,2=14,410)	-	-	14,783	14,783
		Разом інвестицій у цінах за станом на 01.01.2002 р., тис.грн.	30,835	35,103	22,759	88,697
		Разом інвестицій у цінах за станом на 01.04.2006 р., тис.грн.	30,835 3,82= =117,790	35,103x 4,15= =145,678	22,759 x4= 91,036	354,504

Примітки:

1.Розрахунок середньозваженого індексу для перерахунку інших витрат:

$117,790+145,678/30,835+35,103=263,468/65,938=3,996=4,0$

2.Кошторисна заробітна плата у поточних цінах на 01.01.2012:

$7760*3,82=29643$ грн.

4. Частина II

Оцінка економічної ефективності проектних рішень

4.1. Частину II починають з викладення методики розрахунків з використанням методичних основ, наведених в розділі 5.3 цих методичних вказівок та [1-3].

4.2. До елементів грошових потоків, що змінюються у варіантах, які порівнюються, відносяться:

- амортизаційні відрахування (притоки),
- поточні витрати на теплоенергію (відтоки),
- поточні витрати на технічне обслуговування і ремонти (відтоки).

4.2.1. Амортизаційні відрахування визначені (табл. 2) за весь строк функціонування системи методом, передбаченим ст.145 Закону України „Про оподаткування прибутку” [4]. Ураховуючи, що в балансову вартість будинків включаються всі інженерні системи, норму амортизаційних відрахувань приймаємо за 3 групою фондів у розмірі 5 % річних, що становить: $354,504 \cdot 0,05 = 17,726$ тис.грн

4.2.2. Вартість щорічних грошових витрат на технічне обслуговування та ремонти визначається як добуток норми відрахувань на різницю у вартості основних фондів систем, що порівнюються: $(345504 - 321819) \cdot 0,03 = 710$ грн.

4.2.3. Вартість річних витрат теплової енергії розраховується як добуток тарифу на енергією з урахуванням ПДВ на різницю у її споживанні: $(2000 - 1000) \cdot 245 \cdot 1,2 = +294000$ грн.

4.2.4. Як показав аналіз даних щодо річних відтоків, значна економія теплової енергії (на 294000 грн.) дозволяє досягнути (з урахуванням більш високих витрат на обслуговування та ремонти систем на 710 грн.) зниження річних витрат на експлуатацію системи на +293290 грн. (294000-710).

4.2.5. Таким чином, грошові притоки за проектом складаються з амортизаційних відрахувань та економії експлуатаційних витрат.

4.2.6. Для дисконтування грошових притоків (табл. 3) депозитна ставка (ціна капіталу) прийнята на рівні середньої, яка фактично склалася в поточному році у банках м. Харкова для юридичних осіб – 20 % річних (E_k) та відповідні на 10 років коефіцієнти дисконтування (дод. 6).

Таблиця 2 - Розрахунок дисконтованої вартості грошових притоків (ДДП_t)

Роки	Грошові притоки, грн.			Коефіцієнт дисконтування за ставкою 20 % (K_{dt})	Дисконтова- ні грошові притоки (ДДП _t), гр.2хгр.5
	Всього (ДП), гр.3+гр.4	У тому числі			
		Сума амортизаційних відрахувань	Економія експлуатаційних витрат		
1	2	3	4	5	6
1	311 016	17 726	293 290	0,8333	259170
2	311 016	17 726	293 290	0,6944	215970
3	311 016	17 726	293 290	0,5787	179985
4	311 016	17 726	293 290	0,4823	150190
5	311 016	17 726	293 290	0,4019	124997
6	311 016	17 726	293 290	0,3349	104159
7	311 016	17 726	293 290	0,2791	86804
8	311 016	17 726	293 290	0,2326	72342
9	311 016	17 726	293 290	0,1938	60275
10	311 016	17 726	293 290	0,1615	50229
Разом дисконтований грошовий приток ($\sum_{t=0}^{10} \text{ДДП}_t$)					+1304121

4.3. Розрахунок показників економічної ефективності інвестицій

Економічна оцінка реальних інвестицій дисконтними методами базується на визначенні та аналізі чотирьох показників. Це чистий дисконтований дохід, індекс доходності, період окупності та внутрішня норма доходності.

4.3.1. Чистий дисконтований дохід (ЧДД) визначається як різниця між дисконтованою сумою надходжень грошових коштів (притоків) та сумою інвестованих витрат за весь період експлуатації:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T \text{ДДП}_t - \text{ИС} = 1304121 - 345504 = 958617 \quad (1)$$

4.3.2. Індекс доходності (ИД) показує відносну прибутковість проекту (дисконтовану вартість грошових притоків) у розрахунку на одиницю інвестицій. Якщо ИД > 1,0, то проект вважається привабливим:

$$\text{ИД} = \frac{\sum_{t=1}^T \text{ДДП}_t}{\sum \text{ИС}} = \frac{1301121}{354501} = 3,67 > 1,0 \quad (2)$$

4.3.3. Період окупності (ПО) базується на дисконтованій вартості грошового притоку інвестицій. Він визначається за формулою

$$\text{ПО} = \frac{\sum \text{ИС}}{\sum_{t=1}^T \text{ДДП}_t} \cdot T = \frac{354504}{1301121} \cdot 10 = 2,72 \text{ року} = 2 \text{ роки } 8 \text{ місяців, } 12 \text{ дні} \quad (3)$$

4.3.4. Внутрішня норма доходності (ВНД) являє собою такий розмір ставки відсотка на капітал (E_k), при якому чиста приведена вартість дорівнює нулю, тобто приведена вартість очікуваних притоків коштів дорівнює приведеній вартості відтоків. ВНД є такою межею, нижче якої проект дає від'ємну загальну прибутковість. Він визначається методом варіації значень ставки відсотка при розрахунку ЧДД (табл. 4) до такого значення ЧДД в останньому році експлуатації системи, що проектується, коли він визначиться із знаком „мінус”.

Таблиця 3. Розрахунок внутрішньої норми доходності (ВНД)

Роки	ИС(-) ДП(+) (табл.2, гр.2)	$E_k^1 = 20\%$		$E_k^2 = 90\%$		
		ДДП _t ¹ (табл. 2, гр. 6)	ЧДД ¹ (ИС- ДДП _t ¹)	k_{dt}^2	ДДП _t ² (гр.2*гр.5)	ЧДД ² (ИС- ДДП _t ²)
1	2	3	4	5	6	7
0 (ИС)	-345504		-	1,0000		
1	+311 016	+259 970	-86 334	0,5263	163 688	-181 816
2	+311 016	+215 970	+129 636	0,2770	86 151	-95 665
3	+311 016	+179 985	+309 621	0,1458	45 346	-50 319
4	+311 016	+150 190	+459 811	0,0767	23 855	-26 464
5	+311 016	+124 997	+548 808	0,0404	12 565	-13 899
6	+311 016	+104 159	+688 967	0,0215	6687	-7712
7	+311 016	+86 804	+775 771	0,0113	3514	-3698
8	+311 016	+72 342	+848 113	0,0060	1860	-1838
9	+311 016	+60 275	+908 388	0,0031	964	-874
10	+311 016	+50 229	+958 617	0,0016	498	-376

Внутрішня норма доходності, за якої ЧДД дорівнюватиме нулю, знаходиться в інтервалі значень від 20 до 90%. Методом інтерполяції знаходимо:

$$\text{ВНД} = E + \frac{\text{ЧДД}(E^2 - E_k)}{\text{ЧДД} - \text{ЧДД}^2} = 20 + \frac{958617(90-20)}{958617 - (-276)} = 20 + 699 = 89,9\%$$

4.5. Висновки відносно інвестиційної привабливості проекту

4.5.1. Розглянемо основні техніко-економічні показники проекту з точки зору його інвестиційної привабливості (табл.. 5).

Таблиця 4 - Основні техніко-економічні показники проекту СКП з теплоутилізатором

Показники	Значення показника
1	2
1. Сума інвестицій (ИС), тис. грн.	345,504
2. Строк служби (Т), років	10
3. Річне теплоспоживання, ГДж	1000
4. Річна економія поточних витрат, тис.грн.	311,016
5. Чистий дисконтований дохід за весь період служби (ЧДД), тис.грн.	958,617
6. Індекс доходності (ИД)	3,67
7. Період окупності, років	2,72
8. Внутрішня норма доходності (ВНД), %	89,9

4.5.2. Реалізація проектних рішень дозволить знизити теплоспоживання системи кондиціонування у порівнянні з існуючим становищем і досягнути понад 311 тис. грн. економії експлуатаційних витрат на рік. Період окупності інвестицій складає менше трьох років. При зростанні ставки відсотка вище 90 % проект стає збитковим, а на 1 грн. інвестицій він приносить невисоку прибутковість – 3,67 %. Це вказує на високу ефективність його реалізації.

5. На завершення роботи складають список використаної літератури та законодавчих документів, на кожний з яких повинно бути посилання в тексті контрольної роботи.

Список джерел, що використані в додатку 5

1. Ворст И., Ревентлоу Л. Экономика формы: Уч. пособие/ Пер. с датского. – М.: Высшая школа, 1994, 272 с.
2. Мелкумов Я.С. Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирования инвестиционных проектов. – М.: ИКЦ «ДИС», 1997. – 160 с.
3. Податковий кодекс України. від 02.12.2010 № 2755-VI.
4. О налогообложении прибыли предприятий. Закон Украины от 22.05.97 г. № 283/87 – ВР с дополнениями и изменениями.
5. Про порядок внесення в кошторисну документацію будівництва коштів на покриття витрат по виплаті ПДВ. Декрет КМ України від 29.12.92 р.
6. Про кошти на авторський нагляд./ Лист Держбуду України від 12.09.92 р. № 9/365-12.
7. Про врахування коштів на утримання служб замовника в інвесторській кошторисній документації/ Лист Держбуду України від 4.10.2001 р. № 7/7-1010.
8. Положение о страховании рисков в строительстве. Протокол Минстройархитектуры Украины от 15.06.94 г. № 10.
9. Правила определения стоимости строительства. ДБН Д.1.1-1-2000/ Госстрой Украины. – К., 2000.
10. Ресурсные элементные сметные нормы. ДБН Д.2.2-99 Сборник 20 «Вентиляция и кондиционирование воздуха».
11. Ресурсные элементные сметные нормы ДБН Д.2.2-99. Сборник 46 «Работы при реконструкции зданий и сооружений».
12. Сборник «Ценообразование в строительстве»/ Госстрой Украины. – К., 2005, 2006.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи

з дисципліни

«ЕКОНОМІКА ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЕЛЬ»

(для студентів 5 курсу денної і 6 курсу заочної форм навчання спеціальностей 7.06010103, 8.06010103 «Міське будівництво та господарство»)

Укладач: **Зіньковська** Алла Іванівна

Відповідальний за випуск *П. Т. Бубенко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *Н. В. Зражевська*

План 2012 , поз. 354 М

Підп. до друк. 12.12.2012

Друк на ризографі

Зам. №

Формат 60x84 1/16.

Ум. друк. арк. 3,0

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач

Харківська національна академія міського господарства

вул. Революції, 12, м. Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідотство суб'єкта видавничої справи

ДК №4064 від 12.05.2011