

Обстеження технічного стану будівель і конструкцій та вартість виконання робіт

Онищук Г. І., Красовський Л. Т.
«НДІпроектреконструкція», м. Київ

В загальних рисах показано підходи до вирішення проблеми щодо визначення вартості робіт з обстеження будівель, споруд та окремих конструкцій. Запропонована методика створення нормативних документів.

Проведення науково, технічно та економічно обґрунтованої реконструкції і реставрації будівель і споруд неможливо без виконання відповідних досліджень та детального обстеження будівельних конструкцій, інженерних систем, благоустрою, вивчення інженерно-геологічних та гідрогеологічних умов, що є основою забезпечення надійності споруди та безпеки її подальшої експлуатації. До цих вимог необхідно додати також спеціальні дослідження, якщо будівля знаходиться в складних інженерно-геологічних умовах та в сейсмонебезпечних регіонах. Ефективність та якість виконання робіт по обстеженню в значній мірі залежить не лише від кваліфікації виконавців, забезпечення їх сучасними приладами та обладнанням, але й від наявної якісної нормативної бази.

В даний час в Україні діють наступні нормативно-методичні документи:

- Збірник Науково-дослідного інституту залізобетонних конструкцій (НДІЗБ), погоджений Держбудом України (№7/67 від 13.03.98 р.) [1], передбачає визначення вартості робіт як на 100 м³ обстеження будівельного об'єму, так і на обстеження окремих конструктивних частин. Збірник, крім вартісних показників, встановлює показники витрат труда;
- «Правила оцінки фізичного зносу жилих будівель», затверджені в 1988 р. Госгражданстроем [2], застосовують для оцінки фізичного стану житлових будинків, необхідної при технічній інвентаризації, плануванні і проектуванні капітального ремонту житлового фонду;

- «Збірник цін на обмірно-обстежувальні та проектні роботи для капітального ремонту будівель і споруд», розроблений Проектнафтокомом в 1991 р., погоджений Держбудом України (№ 7/82 від 26.02.98 р.) [3], встановлює порядок визначення у вартісних показниках обмірно-обстежувальних робіт реконструкції, технічного переоснащення, розширення та капітального ремонту будівель і споруд, а також розробку проектно-кошторисної документації на підсилення та часткову заміну будівельних конструкцій;
- «Інструкція про склад, порядок розробки, погодження та затвердження проектно-кошторисної документації на капітальний ремонт жилих будинків» ВСН 55-81/р, затверджена Госгражданстроем, [4] регламентує зміст і порядок виконання робіт щодо розробки, погодження і затвердження проектно-кошторисної документації на капітальний ремонт житлових будинків;
- Цінник на роботи з оцінки технічного стану і розробки робочої документації на підсилення будівельних металевих конструкцій будівель та споруд промислових підприємств, розроблений УкрНДІпроектстальконструкцією та затверджений корпорацією «Укрмонтажспецбуд» [5], рекомендований Держбудом України (№ 7/5-1194 від 30.11.2000 р.), передбачає визначення вартості робіт у відсотках від балансової вартості будівлі та споруди діючого підприємства за галузями народного господарства;
- «Збірник цін на проектні роботи для капітального ремонту будівель і споруд», розроблений МосжилНДІпроектком та затверджений Росжилкомунгоспом [6], використовується в Україні згідно ДБН Д.1.1-7-2000 [7]. Збірник призначений для визначення вартості проектно-кошторисної документації на капітальний ремонт житлових, громадських і адміністративних будинків;
- розроблені Науково-дослідний інститут будівельного виробництва (НДІБВ) «Методичні рекомендації визначення вартості робіт з обстеження, оцінки технічного стану і паспортизації будівель і споруд» [8], затверджені наказом Держбуду України від 12.07.99 № 166, передбачають визначення вартості робіт в залежності від трудовитрат, обов'язкових платежів, що встановлені на той час законодавством, а також інших витрат.

Нормативні документи на обмірні роботи та обстеження, розроблені в 1987-2000 рр, регламентують різний методологічний підхід до виконання робіт, визначення трудовитрат та їх вартості, мають різночитання в категоріях складності будівель і споруд, врахування складності виконання робіт, методів обстеження тощо, що впливає на формування договірної ціни із замовником.

В таблиці 1 наведено, як розробники нормативних документів встановлюють категорію складності об'єкта.

Таблиця 1.

Категорія складності	Розробники збірника			
	Проект-нафтоком, Москва, 1991	НДІБВ, Київ, 1999	УкрНДІпроект-стальконструкція, Київ, 2000	НДІЗБ (НИИЖБ) Москва, 1990
1	Одноповерхові будівлі. Однопрогонні і двохпрогонні будівлі або споруди висотою до 5 м. Багатоповерхові будівлі. Будівлі прямокутної форми на плані з однотипними приміщеннями в межах поверху	Виробничі будівлі найпростішої конфігурації при відсутності окремих виступних частин, галерей: одноповерхові, однопрогонні з групою механізмів до 30 т. Житлові та адміністративні будівлі до 5 поверхів	Оцінка технічного стану виконується у відповідних випадках з метою одержання максимальної технічної інформації про стан конструкцій, ресурс їхньої роботи, оцінка експлуатаційної придатності і прогнозу надійності з виконанням при необхідності наукових і експериментальних досліджень	Цехи простої конфігурації, або будівлі при відсутності окремих виступаючих частин
2	Одноповерхові будівлі. Всі будівлі та споруди, що не увійшли в I та III категорії складності. Багатоповерхові будівлі. Будівлі, що складаються в плані з 2-3 прямокутників, з різнотипними приміщеннями в межах поверху	Виробничі будівлі із складною конфігурацією при окремих виступних частин і галерей: одно- та багатоповерхові, багатопрогонні (до 3 прогонів) з групою механізмів до 50 т. Житлові та адміністративні будівлі до 12 поверхів	Оцінка технічного стану проводиться, як правило, для об'єктів, що підлягають реконструкції та технічному переозброєнню при значному збільшенні навантаження, зміні розрахункових схем, незадовільному стані окремих конструктивних елементів без проведення експериментальних і наукових досліджень	Цехи складної конфігурації, або будівлі з окремими виступаючими частинами

Продовження таблиці 1.

Категорія складності	Розробники збірника			
	Проект-нафтоком, Москва, 1991	НДІБВ, Київ, 1999	УкрНДІпроект-стальконструкція, Київ, 2000	НДІЗБ (НИИЖБ) Москва, 1990
3	Одноповерхові будівлі. Будівлі каркасної конструкції з двоярусним розміщенням (мостових або консольних) кранів або будівель, що складаються в плані із декількох прямокутників (більше 3-х), або з великою кількістю різнотипних приміщень	Виробничі будівлі складної конфігурації з галереями, що сполучені ними естакадами: одноповерхові та багатопверхові, багатопрогонні (більше 3-х) з групою механізмів більше 50 т. Житлові та адміністративні будівлі вище 12 поверхів	Оцінка технічного стану проводиться за скороченою програмою з метою відновлення експлуатаційної придатності — окремих конструктивних елементів	Цехи непрямокутної конфігурації, або будівлі з прилеглих до них галерей

З таблиці 1 видно, що, наприклад, житлові та адміністративні будівлі вище 12 поверхів (НДІБВ) можна віднести до другої або третьої категорії складності (не оговорено, в яких випадках). Крім того, характеристики визначення складності встановлюються розробниками збірників по різних признаках.

В залежності від категорії складності об'єкта встановлено підвищувальний коефіцієнт при визначенні трудовитрат та вартості робіт. В таблиці 2 приведено коефіцієнти, що рекомендуються авторами-розробниками, значення яких коливається в межах 1,0-1,4 (третья категорія складності, наприклад, від 1,4 до 0,7).

В таблиці 3 приведено підвищувальні коефіцієнти, які впливають на трудовитрати та вартість робіт в залежності від інженерно-геологічних умов.

Розробники збірників встановили кожний по своєму коефіцієнти при сейсмічній дії силою 7 або 8 балів.

В залежності від стиснених, шкідливих умов, виконання робіт в зимовий період розробники збірників кожний по своєму встановлюють коефіцієнти, які коливаються від 1,1 до 1,6, що приведено в таблиці 4, а ряд стиснених умов та агресивного середовища автори не враховують.

Таблиця 2. Врахування підвищувальних коефіцієнтів в залежності від категорії складності

№.№ п/п	Категорія складності	Розробники збірника			
		Проект- нафтоком, Москва, 1991	НДІБВ, Київ, 1999	УкрНДІпроект- стальконструукція, Київ, 2000	НДІЗБ (НИИЖБ) Москва, 1990
Значення коефіцієнту					
1	I	-	1,0	1,3	1,0
2	II	-	1,2	1,0	1,2
3	III	-	1,4	0,7	1,35

Таблиця 3. Коефіцієнти на врахування інженерно-геологічних умов

№.№ п/п	Найменуван- ня видів ін- женерно- геологічних умов та сейсміки	Розробники збірника				
		Проект- нафто- ком, Моск- ва, 1991	НДІБВ, Київ, 1999	УкрНДІ- проект- сталь- конструкція, Київ, 2000	НДІЗБ (НИИЖБ), Москва, 1990	Мос- жил- НДІ- про- ект, Мо- сква, 1991
Значення коефіцієнту						
1	Сейсмічність 7 б	1,2	-	1,1	-	1,1
2	Сейсмічність 8 б	1,3	-	1,4	-	1,3
3	Сейсмічність 9 б	1,4	-	1,5	-	1,5
4	Будівлі, що будуються на вічномерзлих, осідаючих, на- бухаючих гру- нтах, над гір- ничими ви- робками, під- топлюваних районах, з карстовими та зсувними яви- щами	1,2	-	1,2	-	1,2

Таблиця 4. Врахування стиснених умов та агресивного середовища

№№ п/п	Найменування робіт	Розробники збірника				
		Про- ект- наф- то- ком, Мос- ква, 1991	НДІБВ, Київ, 1999	Укр- НДІ- про- ект- сталь- конст- рукція Київ, 2000	НДІЗБ (НИИЖБ), Москва, 1990	Мос- жил- НИИ- про- ект, Москва 1991
Значення коефіцієнту						
1	Насиченість обладнанням більше 50% площі, що затрудняє проведення обмірно—обстежувальних робіт або виконання обмірів та обстеження в затруднених умовах (захащеність, частково розібрані підлоги т.інше)	1,15	1,2	1,2	не враховує	не враховує
2	Виконання робіт в цехах з шкідливим для здоров'я виробництвом з вібродинамічним впливом на конструкції будинку, з виділенням пару	1,2	1,3	Агресивне середовище враховане в нормативному терміні експлуатації	Визначається окремими цінами п.п. 9.19; 9.20; 9.21	1,2
3	Виконання робіт в неопалюваних будинках або його частинах (горища, покриття, фасади) в зимовий період	1,2	1,3	не враховує	не враховує	1,2
4	Стиснені умови праці та шкідливі умови	1,2-1,6	1,2 тільки стиснені	1,1-1,3	1,25	1,35

В таблиці 5 приведено, як повинні бути враховані додаткові коефіцієнти при визначенні вартості та трудовитрат в залежності від об'єму виміру. Одиницю виміру розробники встановили різну, коефіцієнти відрізняються по величині.

Таблиця 5. Додаткові коефіцієнти до вартості та трудовитрат в залежності від об'єму виміру

Будівельний об'єм, м ³	Проект-нафтоком, Москва, 1991	НДІБВ, Київ, 1999	УкрНДІпроект-стальконструкція, Київ, 2000	НДІЗБ (НИИЖБ), Москва, 1990
Значення коефіцієнту				
до 1000	4,3	-	від балансової вартості	при довжині будівлі 72 м:
до 2000	3,5	-	до 50 коеф. 1,5	18000-30000 м ³ - 0,9
до 3000	2,2	-	від 50 до 100 - 1,3	31000-40000 м ³ - 0,8
до 4000	1,8	-	від 100 до 500 - 1,15	41000-60000 м ³ - 0,7
до 5000	1,3	-	від 500 до 1000 - 1,1	61000-70000 м ³ - 0,5
більше 5000 на кожні наступні 5000	1,0	к=0,85	більше 1000 - 1,0	
малий об'єм	1,25	к=0,85		при довжині будівлі 144 м: 38000-60000 м ³ - 0,9 61000-90000 м ³ - 0,8 більше 90000 м ³ - 0,7

Слід відмітити, що зазначені нормативні документи, в основному, враховують роботи, які виконуються при проведенні обмірно-обстежувальних робіт.

Водночас, значна частина робіт, які виконуються при обстеженні, відсутні в збірниках, нормативно не встановлено порядок визначення їх вартості, не регламентовано визначення трудовитрат та вартості при візуальному, плановому, детальному, інструментальному, суцільному обстеженнях.

Розроблені різними організаціями збірники не мають єдиного методологічного підходу, не відповідають методології ціноутворення, яка діє в даний час в Україні та не враховують зміни вартості інших складових ціноутворення.

Життя вимагає, щоб був розроблений один «Збірник визначення трудовитрат та вартості обмірно-обстежувальних робіт будівель і споруд», в складі якого були б розділи:

- I. «Загальні науково-методичні підходи та порядок визначення трудовитрат і вартості робіт з обстеження та оцінки технічного складу будівель і споруд»;
- II. «Обстеження, оцінка технічного стану житлових та громадських будівель»;
- III. «Обстеження та оцінка технічного стану промислових будівель і споруд»;
- IV. «Спеціальні обстеження, лабораторний аналіз матеріалів», який передбачав би температурні, мікробіологічні обстеження, показники вологості, повітрообміну, захисного шару бетону, арматури, металу, деревини, ультразвукові та інші обстеження.

Разом з тим, такі об'єкти та споруди як мости, метрополітени, залізниці, телевежі, автошляхи тощо, враховуючи специфіку їх функціонального призначення, конструктивні та експлуатаційні особливості потребують розробки окремих (відомчих) нормативних документів (або окремих розділів), які б враховували особливості виконання робіт, визначення трудовитрат та вартості з обстеження та оцінки їх технічного стану.

Зазначені нормативні документи повинні враховувати, що обстеження виконується, як правило, групою (бригадою) спеціалістів, в складних умовах із наявністю великої кількості сучасних приладів та обладнання, що дорого коштують.

«Загальні науково-методичні підходи...» можуть мати вступну частину, де даються пояснення щодо застосування розділів, перелік організацій, які їх розробили. В основних положеннях розкриваються методи, згідно яких визначаються трудовитрати та вартість робіт в залежності від загальної площі будівлі, ємкості, потужності, конструкції тощо (подальше — основні показники об'єкта (конструкції), що обстежуються), а також встановлюється порядок внесення змін та доповнень до розділів. Даються вказівки щодо порядку визначення трудовитрат та вартості по роботах, які не увійшли до відповідних розділів збірника, а також перелік робіт, які повинні виконуватись замовником.

Крім того, повинні встановлюватись загальні для всіх розділів правила визначення трудовитрат та вартості. При цьому враховуються наступні показники: об'єм будівлі, її загальна площа, технічний стан, визначений при виході на ознайомлення з об'єктом, який приймається на основі нової шкали оцінки зносу елементів будівлі, розробленої з врахуванням КДП-204/12, Україна 226-93 [9] та збірника «Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд» [10], складності будівлі. При цьому слід прий

мати до уваги, що трудовитрати та вартість робіт залежить від ряду факторів, які поряд нормативних документів не враховано, в т.ч.:

- зміна функціонального призначення об'єкта (житловий будинок під офіс, спортзал для виставки устаткування тощо);
- необхідність виконання надбудови споруди або прибудови;
- реконструкція або ремонт.

В зв'язку з цим і визначається необхідність інструментального, детального, спеціального, суцільного, вибіркового або іншого виду обстеження.

Вартість робіт доцільно визначати в залежності від трудомісткості виконання робіт з технічного обстеження будівель та споруд на базі сучасного досвіду проведення обстежень різними організаціями, кваліфікаційного складу виконавців, рівня оплати їх праці, обов'язкових платежів, що встановлені законодавством України та інших витрат.

Методика визначення вартості робіт з обстеження та оцінки технічного стану об'єктів та споруд різного призначення повинна враховувати трудомісткість проведення технічного обстеження, лабораторних випробувань та розробки рекомендацій і висновків, які визначаються сумою витрат робочого часу, вартості чи рівня заробітної плати, інших факторів, необхідних на виконання наступного примірного переліку робіт:

- ознайомлення з проектною та іншою технічною документацією;
- попереднє обстеження об'єкта та будівельних конструкцій;
- обмірні креслення;
- визначення матеріалів, з яких виготовлені конструкції, для проведення лабораторних досліджень;
- виконання розрахунків, в тому числі окремих конструктивних вузлів та елементів;
- інструментальне обстеження будівельних конструкцій з виконанням розкриття, зарисовками та фотофіксацією окремих елементів;
- обстеження фундаментів у відкритих шурфах;
- відбір проб матеріалів конструкцій та ґрунту;
- графічне оформлення матеріалів обстеження;
- лабораторні дослідження властивостей матеріалів;
- виконання необхідних розрахунків конструкцій на заплановані навантаження;
- розробка рекомендацій з підсилення конструкцій;
- складання звіту з висновками та рекомендаціями.

Слід врахувати, що робота з технічного обстеження може виконуватися в різних умовах, які також впливають на трудовитрати:

- на промислових підприємствах, заводах та цехах, будинках, які експлуатуються, без їх зупинки, відселення;
- при особливо стиснених робочих місцях з діючим обладнанням, наявність (в зоні обстеження) діючих підйомних та пересувних кранів, іншого рухомого обладнання та механізмів;
- в приміщеннях з виробничими процесами, які належать до розряду шкідливих (наявність пару, пилу, шкідливих газів та диму), а також в приміщенні при температурі повітря більше $+40^{\circ}\text{C}$ або при виконанні робіт на відкритому повітрі;
- в складних гірничо-геологічних та інженерно-геологічних умовах, в сейсмічних районах;
- під землею, на значній висоті;
- при низьких температурах повітря;
- на будівлях і спорудах, які перебувають в аварійному стані;
- на об'єктах, де раніш було проведено обстеження конструкцій, були підсилені раніше, або конструкцій, що експлуатувалися більше 50 років;
- обстеження окремих частин будівель та споруд, клепаних з'єднань.

В загальному розділі Збірника встановлюється також порядок визначення договірної ціни при оформленні договору (угоди) між замовником та виконавцем на проведення робіт з обстеження, взаємовідносини з субпідрядними організаціям, які приймають участь у виконанні спеціальних робіт та досліджень, доцільність виконання кошторису по фактичними трудовитратам, випадки, коли об'єкт, що обстежується має основні показники набагато менші, або більші від приведених у відповідних розділах тощо. Доцільно вказати порядок обчислення трудовитрат та вартості, якщо роботи виконуються в інших умовах, що не враховано збірником.

При обчисленні трудовитрат та вартості обстеження об'єктів бажано також ввести коефіцієнти, що враховують умови, які не можуть бути обчислені по відповідним розділам збірників.

Потребує детальної розробки положення щодо застосування розділів, обчислення трудовитрат на додаткові обстеження інженерних мереж в межах ділянки забудови, вивчення наявного інженерного захисту від небезпечних геологічних процесів, від впливу сейсміки, при обстеженні на підроблюваних територіях, вивчення будівельних заходів захисту споруди від деформацій земної поверхні і результатів виїмки корисних копалин, планів ведення гірничих робіт тощо.

Формуючи розділ «Обстеження, оцінка технічного стану житлових та громадських будівель» потрібно мати вступну частину, в якій обумовлюються параметри, в межах яких діє розділ, а також роботи, які не передбачено цим розділом та роботи, які повинні виконуватись замовником. Даються загальні положення оплати замовником виконавцю тих робіт, які не може по ряду причин виконати замовник.

Крім того, вказується порядок визначення вартості обстеження в залежності від зміни функціонального призначення будівлі, виду обстеження, категорії складності об'єкта.

Повинно бути враховано конструктивні особливості будівель (цегляна, великопанельна, монолітна залізобетонна, каркасна тощо), випробування пробним завантаженням, ступінь пошкодження конструктивів та будівлі в цілому. Вказуються інші особливості, які не можуть бути враховані.

Друга частина цього розділу може складатися з набору ресурсних елементів норм по обстеженню житлових та громадських будівель.

Структура розділу «Обстеження та оцінка технічного стану промислових будівель і споруд» може бути такою, як і попереднього розділу. При цьому категорія складності та інші особливості промислових будівель обумовлюються в загальних положеннях розділу збірника.

Розділ «Спеціальні обстеження, лабораторний аналіз матеріалів» також повинен включати загальну частину, в якій обумовлюються роботи, що не можуть бути враховані даним розділом, основні показники виміру, особливості відбору зразків матеріалу конструкції. Друга частина може складатися з набору ресурсних норм та вартості робіт.

Окремі розділи, що стосуються особливостей виконання робіт, визначення трудовитрат та вартості з обстеження та оцінки технічного стану метрополітенів, залізниць, мостів, телевеж тощо повинні складатися з декількох розділів. В загальних вказівках доцільно визначитись з обсягом робіт, що враховує специфіку об'єкта, з основними показниками об'єкта, а також врахувати спеціальні дослідження, які б виключили, наприклад, руйнування мостів під час повеней, залізниць в районах зсувів, деформації тунелів метрополітенів тощо.

На наш погляд визначені методичні підходи до формування «Збірника визначення трудовитрат та вартості обмірно-обстежувальних робіт будівель і споруд» дадуть змогу розробити нормативний документ, корисний для спеціалістів, які вирішують проблеми реконструкції та експлуатації об'єктів різного призначення.

Перелік посилань

1. **Обследование и контроль качества строительных конструкций одноэтажных зданий, в том числе подверженных воздействию агрессивной среды.** — М.: НИИЖБ, 1989.
2. **ВСН 53-86 /р** Правила оценки физического износа жилых зданий / Госгражданстрой. — М., 1988.
3. **Сборник цен на обмерно-обследовательские и проектные работы для капитального ремонта зданий и сооружений / Проектнефтьком.** — М., 1991.
4. **ВСН 55-87/р** Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий / Госгражданстрой. — М., 1987.

5. Цінник на роботи з оцінки технічного стану і розробки робочої документації на підсилення будівельних металевих конструкцій будівель та споруд промислових підприємств / Інститут «УкрНДІпроектстальконструкція». — Київ, 2000.
6. Збірник цін на проектні роботи для капітального ремонту будинків і споруд (тимчасовий) / МосжилНДІпроект. — М., 1990.
7. ДБН Д.1.1-7-2000 Правила визначення вартості проектно-вишукувальних робіт для будівництва, що здійснюється на території України.
8. Методичні рекомендації визначення вартості робіт з обстеження, оцінки технічного стану і паспортизації будівель. — НДІБВ, 1999.
9. КДП-204 /12 Правила оцінки фізичного зносу жилих будинків. — Україна. С. 226-93.
10. Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд. — Київ, 1999.

Отримано 25.04.05