

Чабан Вячеслав Петрович,

кандидат технічних наук, доцент кафедри металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
м. Дніпро, Україна

Давидов Ігор Ігорович,

кандидат технічних наук, доцент кафедри металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
м. Дніпро, Україна

Ковтун-Горбачова Тетяна Анатоліївна,

кандидатка технічних наук, доцентка кафедри металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
м. Дніпро, Україна

НЕОБХІДНІСТЬ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «РЕМОНТ, ВІДНОВЛЕННЯ ТА ПІДСИЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ» В УМОВАХ ВІЙНИ

Сьогодні війна на території нашої держави вже залишила (і продовжує залишати) жахливі наслідки – пошкоджені та зруйновані (повністю або частково) житлові та громадські будівлі, промислові будівлі та споруди різного ступеня відповідальності, об'єкти транспортної інфраструктури (мости, віадук, тунелі). Масштаби руйнувань будівельних об'єктів колосальні – лише в одному Харкові відновленню підлягають більше 1000 будівель (різного призначення). А в таких містах, як Ірпінь і Гостомель (Київська область), Чернігів і Маріуполь кількість пошкоджених будівельних об'єктів складає 60 % і більше (від загального обсягу забудови міст).

Тож перед державою вже зараз (не чекаючи завершення бойових дій) постає гостре питання швидкого відновлення житла, промислової бази і транспортної інфраструктури.

Але до початку виконання будівельних робіт з відновлення (згідно з вимогами [1, с. 4], а також відповідно до Закону України «Про архітектурну діяльність») потрібно виконати роботи з діагностики та оцінки технічного стану будівельних об'єктів – для оцінювання можливості відновлення будівлі (споруди), масштабів її пошкодження, а також визначення переліку робіт з ремонту, відновлення або підсилення конструкцій (а також, за потреби – з демонтажу конструкцій будівлі). Лише після таких передпроектних робіт можна розробляти проектну документацію на відновлення будівлі, і далі – виконання будівельно-монтажних робіт.

Однак на стадії розроблення проєктної документації для таких будівель інженери-проектувальники будуть стикатися із специфічним нетиповим завданням – відновити та підсилити наявні конструкції. Специфічність таких завдань полягає в тому, що для прийняття конструктивного рішення з відновлення (або підсилення) тієї чи тієї конструкції потрібно знати особливості її роботи під навантаженням (відповідно до проєктних рішень), уміти розраховувати конструкції підсилення, розробити умови підсилення (тобто розрахувати ступінь розвантаження наявної конструкції), за потреби – розрахувати і законструювати тимчасові страхувальні конструкції (для недопущення миттєвого руйнування). Оскільки значна частина будівель та споруд зводилася ще в СРСР за типовими проєктами, то інженеру-проектувальнику також потрібно бути обізнаним з типовими конструкціями (сталевими, залізобетонними, комбінованими тощо).

Зрозуміло, що нашій країні вже зараз потрібна значна кількість інженерів-будівельників з оцінки технічного стану та проєктування відновлення і підсилення конструкцій будівель і споруд (тобто людей, що мають такі суто специфічні знання). Але в чинних проєктних організаціях, що функціонують на території України, на жаль, таких інженерів (з достатньою кваліфікацією та досвідом) дуже мало. Також потрібно зазначити, що в Україні майже не залишилося спеціалізованих проєктних організацій, що виконують саме такі роботи (де б випускники вищих навчальних закладів могли б здобути потрібні специфічні навички).

У такому випадку функцію підготовки достатньої кількості кваліфікованих інженерів з цих питань могли б на себе взяти вищі навчальні заклади України (будівельного напрямку). Але слід зазначити, що вищі до війни приділяли цьому напрямку освіти дуже мало уваги.

Однак у теперішніх умовах автори вважають за доцільне рекомендувати різке збільшення обсягів викладання дисциплін «Діагностика та оцінка технічного стану будівель та споруд» та «Ремонт, відновлення та підсилення конструкцій будівель та споруд». Водночас потрібно зазначити, що специфіка таких предметів не дає змоги студентам здобути глибинних знань з цих дисциплін лише за один семестр (як це наразі пропонується більшістю вищих навчальних закладів).

Досвід виконання авторами практичних інженерних робіт з подібних напрямів (тобто з діагностики технічного стану будівель та споруд, а також з розроблення проєктної документації на відновлення і підсилення конструкцій) із залученням студентів (на добровільних засадах – див. [2, с. 235–237]) показав, що інженер-початківець (навіть з достатнім багажем знань з основ проєктування конструкцій) починав більш-менш орієнтуватися в питанні та самостійно виконувати невеликі практичні завдання лише після одного року роботи під контролем більш досвідченого колеги.

З огляду на викладене, вважаємо, що згадані дисципліни потрібно викладати студентам протягом не менше ніж двох семестрів кожену (дисципліну «Ремонт, відновлення та підсилення конструкцій будівель та споруд» потрібно викладати лише після завершення викладання «Діагностики та оцінки технічного стану будівель та споруд»). Водночас для кожної навчальної дисципліни повинні виконуватися такі умови:

- студенти мають виконати не менше одного курсового проекту (з виконанням не менше трьох аркушів графічного матеріалу);
- обов'язкове використання комп'ютерних програм САПР (вітчизняного виробництва, адаптованих до національних стандартів та будівельних матеріалів);
- обов'язкове проходження виробничої практики (з виходом на реальні об'єкти та участю у виконанні реальних завдань з діагностики та проектування під керівництвом атестованих інженерів та будівельних експертів).

Така методика викладання дасть змогу студентові вже на кваліфікаційному рівні «бакалавр» самостійно виконувати окремі завдання з діагностики та підсилення конструкцій, а після здобуття кваліфікаційного рівня «магістр» мати необхідний досвід і бути готовим до проходження професійної атестації за напрямками «інженер-будівельник 2 категорії» та «експерт будівельний 2 категорії».

Також зазначимо, що на кафедрі металевих, дерев'яних та пластмасових конструкцій нашого навчального закладу (у співробітництві з промисловими підприємствами України) уже багато років практикується залучення студентів до виконання різних реальних інженерних робіт – діагностики технічного стану будівель та споруд (згідно з вимогами сучасних національних стандартів [3–4]), розроблення проектної документації з ремонту та підсилення наявних будівель і споруд.

Література

1. ДБН А.2.2–3:2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2014. 25 с.
2. Чабан В. П., Давидов І. І. Аналіз досвіду підвищення якості фахової освіти. *Консорціум університетів: забезпечення сталого розвитку закладів вищої освіти України та їх конкурентоспроможності: тези доповідей Всеукраїнської наук.-практ. конференції (20–21 жовтня 2020 р., м. Дніпро)*. Дніпро: ДНУ, 2020. С. 235–237.
3. ДСТУ–Н Б В.1.2–18:2016. Настанови щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017. 44 с.
4. ДСТУ Б В.2.6–210:2016. Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються. Київ: Мінрегіон України, 2017. 80 с.