

ІСТОРІЯ КАФЕДРИ АРХІТЕКТУРНИХ КОНСТРУКЦІЙ

2006 року кафедра архітектурних конструкцій Інституту архітектури Львівської політехніки відзначала своє шістдесятиріччя. З цієї нагоди було проведено III Міжнародну науково-технічну конференцію “Проблеми технічної метеорології”.

А все почалося з того, що 1730 року в Україні відбувся перехід архітектурної освіти на методологічну основу й науковий рівень високої школи європейського типу. І це було закономірно, адже Львів, маючи чудове геополітичне положення, залучав до розбудови історичної частини міста чимало відомих європейських архітекторів. А це, без сумніву, впливало на формування світогляду та освіти архітекторів Галичини. Студенти ж відтоді мали змогу вивчати архітектурні предмети у фізико-математичній студії Львівського університету, що тривало аж до середини XIX століття. Лише в 1844 році архітектурну спеціальність і споріднену з нею кафедру будівництва було введено до складу створеної тоді Львівської технічної академії (нині – Львівська політехніка). А ще через два роки внаслідок наполегливих зусиль архітекторів Ю. Бескиби, Й. Єгермана, Ю. Захарівича, Л. Марконі, Е. Ковача та інших було створено кафедру, колектив якої орієнтувався на європейський рівень освіти з дотриманням національних традицій.

З початком Другої світової війни навчання на кафедрі було припинено і лише у 1946 році відкрито кафедру архітектурних конструкцій. Її тоді очолив доцент Олександр Бідило, який керував нею до 1970 року. Під його керівництвом кафедра стала регіональним центром досліджень архітектурних конструкцій і розвитку архітектурної освіти. Разом із своїми колегами-однодумцями Ярославом Швецом, Віктором Запольським, В'ячеславом Капелюжним, Олексієм Селастельниковим, Євгеном Цюльком, завідувачем лабораторії Іваном Стасевичем та іншими власноруч створили й змонтували унікальне обладнання: штучний небосхил, інсолятор, аеродинамічну трубу, організували лабораторію будівельної фізики. Його наступник доцент Ярослав Швець, який керував кафедрою з 1970 року 15 років, не лише примножив її наукові та навчальні здобутки, а й сформував основний напрям досліджень з питань будівельної фізики щодо поліпшення робочого середовища, залізобетонних та легкобетонних огорожувальних конструкцій.

У 1985 році на посаду завідувача кафедрою було обрано доц., канд. техн. наук О.М. Печеника. Під його керівництвом науково-дослідна лабораторія НДЛ-31 кафедри виконала значний обсяг госпдоговірних робіт із промисловими підприємствами, які виготовляють будівельні конструкції. У результаті реорганізаційних заходів, розпочатих у 1986 році, кафедра набула нової форми – навчально-наукового підрозділу.

З 2002 року кафедрою керує д-р техн. наук, професор, дійсний член Академії будівництва України Р.І. Кінаш. З цього часу інтенсифікується робота науково-дослідної лабораторії НДЛ-31 кафедри з виконання госпдоговірних та держбюджетних наукових робіт, активно та результативно готують спеціалістів вищої кваліфікації – аспірантів та докторантів. Захищено три кандидатські дисертації. До захисту підготовлено докторську і три кандидатські дисертації. Оновлюється матеріально-технічна база кафедри.

Згідно з навчальними планами, що постійно вдосконалюються, кафедра починає роботу із студентами 1-го курсу, формуючи у майбутніх архітекторів уявлення про об'єкт своєї творчої праці, вміння знаходити узгоджені рішення і отримувати в результаті оптимальну об'ємно-просторову структуру будинку та його окремих елементів.

Розвиток архітектури і будівельної техніки відбувається в діалектичній взаємодії, тобто поява нових типів будинків сприяє виникненню нових матеріалів і конструкцій, які, своєю чергою, стимулюють появу нових типів будинків, нових архітектурних форм.

Подальший розвиток сучасних конструкцій ґрунтується на всебічному використанні міцнісних властивостей матеріалу і форми конструкції, де цей матеріал працює найбільш вдало. Іншими словами, архітектура споруди, її виразність, привабливий зовнішній вигляд та інтер'єр багато в чому визначаються конструкцією.

Від конструктивного вирішення будинку залежать також функціональні якості того штучного середовища, яке створюється для праці і відпочинку людини. Відповідно до цього курс

“Архітектура цивільних і промислових будинків” передбачає вивчення основ їхнього архітектурного проектування, тобто принципів об’ємно-планувальної структури будинків, їх зовнішнього вигляду й інтер’єру в тісному зв’язку з конструктивним вирішенням. Розглядаються усі види конструкцій цивільних, громадських і промислових будинків, але в різних аспектах, їх класифікація, галузі використання, принципи роботи конструкцій в споруді, їх роль в формуванні об’ємно-планувального і архітектурно-художнього вирішення будинку та загальні техніко-економічні характеристики.

Питання теплопередачі, повітропроникності і вологісного стану конструкцій, звукоізоляції, акустики, інсоляції і світлотехніки є предметом вивчення курсу “Архітектурно-будівельна фізика”, який викладається на кафедрі. Студенти-архітектори набувають знань з фізичних явищ і процесів у конструкціях будинків, пов’язаних з перенесенням тепла, звуку і світла, а також знайомляться з процесами поширення звуку і світла в приміщеннях будинків.

Основним завданням архітектурно-будівельної фізики є наукове обґрунтування застосування в будівництві таких матеріалів і конструкцій, а також вибору таких розмірів і форми приміщення, які б забезпечили оптимальні температурно-вологісні, акустичні і світлотехнічні умови в приміщеннях відповідно до функціонального призначення.

Отже, архітектурно-будівельна фізика викладається кафедрою як дисципліна, що містить частину теоретичних основ архітектури і є невід’ємною складовою частиною курсу “Архітектура цивільних і промислових будинків”.

Вивчення курсу супроводжується виконанням архітектурно-конструктивних проектів і лабораторних робіт з архітектурно-будівельної фізики.

На кафедрі працює 10 викладачів, з них 1 доктор технічних наук, 5 кандидатів технічних наук та 1 кандидат архітектури – доценти. Доцент Г.В. Казаков працює над докторською дисертацією і троє старших викладачів: Л.О. Шулдан, Е.А. Нестерович і В.П. Лагуш – над кандидатськими дисертаціями.

Наукова діяльність кафедри проводиться у тісній співпраці з Київським національним університетом будівництва і архітектури, Одеською державною академією будівництва і архітектури, Донбаською національною академією будівництва і архітектури, Віденським технічним університетом (Австрія), Кошицьким технічним університетом (Словаччина), Варшавською, Гданською, Люблінською і Краківською політехніками (РП).

Кафедра постійно вдосконалює свою матеріально-технічну базу. Обладнання лабораторії будівельної фізики: установка для визначення реверберації, фотометр відбиття, шумоміри вітчизняного і зарубіжного виробництва дає змогу проводити лабораторно-практичні заняття і здійснювати науково-дослідну роботу.

При кафедрі створено нову лабораторію архітектурного матеріалознавства і започатковано два навчальні курси: “Архітектурне матеріалознавство” та “Оздоблювальні матеріали”. Крім того, з 2005 року введено нові предмети: “Теорія і практика нових архітектурних форм”, “Архітектурно-будівельна аеродинаміка”, “Основи архітектурної фотограмметрії” та інші.

Після прийняття відповідного закону в серпні 1994 року енергозаощадження в Україні стає предметом державної політики. На кафедрі з 1995 року накопичується інформація про енергоощадні технології в архітектурі і будівництві і з 1997 року викладається курс “Енергозаощаджувальна архітектура” для студентів-архітекторів 6-го курсу.

У 1997 році кафедра брала участь у семінарі з енергозбереження в будівництві і архітектурі за міжнародною програмою Tacis (проект Tacis EUK 9506).

У середині 1998 року кафедра організувала та провела науково-технічну конференцію “Енергія, житло, екологія” за участі німецьких, російських, польських, словацьких, чеських спеціалістів. Обмін досвідом сприяв появі нових перспективних науково-дослідних напрямків роботи кафедри.

У вересні 2002 року та травні 2006 року кафедрою проводились 2-га і 3-тя Міжнародні науково-технічні конференції “Проблеми технічної метеорології”.

Для вирішення проблем заощадження енергії на кафедрі досліджується проблема використання садів-веранд в об’ємно-просторовій структурі індивідуальних житлових будинків.

Поєднання комбінованої системи теплопостачання, що використовує енергію сонця, з удосконаленням об'ємно-планувальних і конструктивних рішень використано в побудованому у Львові індивідуальному п'ятиповерховому будинку. Проект цього будинку розроблено у співпраці з кафедрою тепло-, газопостачання та вентиляції. Досліджено також зменшення витрат тепла в будинку за рахунок належного поєднання найрізноманітніших архітектурних засобів регулювання температурно-вологісного режиму: планування будинку, його орієнтації, тривалості інсоляції приміщень, природної вентиляції. Окремим напрямком науково-дослідної та проектної роботи на кафедрі є вдосконалення архітектурно-містобудівельних рішень шляхом введення в експлуатацію реконструйованих дахів та мансард в умовах історично сформованого архітектурно-просторового середовища міста Львова.

На кафедрі розроблено сучасну методику виявлення й якісної оцінки тепловтрат архітектурно-будівельних об'єктів методом інфрачервоної інспекції та дефектоскопії за допомогою тепловізора, спроектованого і виготовленого науково-дослідним інститутом ЕЛВІТ Національного університету "Львівська політехніка". При кафедрі (разом з НДІ ЕЛВІТ) створюється міжкафедральна навчальна лабораторія для архітектурного, будівельного, теплотехнічного, електроенергетичного, електро-механічного й економічного факультетів; військового, міжгалузевого інститутів Національного університету "Львівська політехніка". Підготовка спеціалістів та робота центру комплексних досліджень сприятиме забудові Львова на сучасному рівні та сучасними методами.

Державним відділом сертифікації і стандартизації атестовано кафедральну науково-дослідну лабораторію НДЛ-31, яка виконує численні експертизи з архітектурно-будівельної фізики, пов'язані з питаннями звукоізоляції, теплоізоляції, а також акустики і світлотехніки. Окрім цього, використовуючи науковий потенціал кафедри, лабораторія виконує обстеження конструкцій будинків і споруд і розробляє обґрунтовані проектні вирішення об'єктів незавершеного будівництва і тих, що підлягають реконструкції. Характерними прикладами таких проектів є реконструкція і функціональне перепрофілювання будинку на площі Ринок, № 26 у центрі Львова, а також школа на 160 місць в с. Ланівка Стрийського району Львівської області. Виконано великий обсяг робіт з обстеження тримкості конструкцій та паспортизації всіх об'єктів Добротвірської ГРЕС та низки громадських і промислових об'єктів Західного регіону.

Найближчими перспективами розвитку наукової і навчальної діяльності кафедри є:

1. Підвищення якості навчального процесу на основі впровадження в навчальні дисципліни ефективних тримальних і огорожувальних конструкцій житлових, громадських і промислових будинків та вивчення галузей їх використання, класифікації та ролі в формуванні об'ємно-планувального і архітектурно-художнього вирішення об'єктів.
2. Дослідження надійності будівель та споруд, мінливості кліматичних навантажень і впливів, технічна метеорологія.
3. Розробка методик та проведення аеродинамічних досліджень моделей будівель та споруд. Дослідження аеродинамічної інтерференції.
4. Наукове обґрунтування застосування в будівництві таких матеріалів і конструкцій, а також вибору таких розмірів і форми приміщення, які б забезпечили оптимальні температурно-вологісні, акустичні і світлотехнічні умови в приміщеннях, відповідно до їх функціонального призначення.
5. Участь в розробленні національної програми енергозаощадження.
6. Обстеження об'єктів, що реконструюються, і експертиза проектів об'єктів нового будівництва з розробленням регламентів з енергозаощадження.
7. Збирання і аналіз даних про найхарактерніші випадки тепловтрат через конструкції огороження.
8. Створення регіонального енергетичного менеджменту в архітектурі.
9. Стажування та підвищення кваліфікації в галузі енергоощадних технологій в архітектурі і будівництві, а також впливу газового середовища на якісні параметри внутрішнього комфорту.
10. Дослідження в галузі:

- діагностики і класифікації тепловтрат реконструйованих та новозбудованих об'єктів;
- інсоляції будинків існуючої забудови під час будівництва в ній нових об'єктів;
- впливу підвищеної концентрації газу радону (Rn) та відносної вологості на функціональні параметри штучного матеріального середовища;
- тестування матеріалів для виготовлення нових конструкцій і використаних в конструкціях існуючих будинків з розробленням необхідних заходів проти радіоактивного опромінення радоном;
- обстеження і підсилення огорожувальних і несучих конструкцій будинків, що підлягають реконструкції.

Треба враховувати, що на кафедрі архітектурних конструкцій навчаються не тільки студенти Інституту архітектури, а й Інституту будівництва та інженерії докільця та Інституту хімії та хімічних технологій. Отже, кафедра є і залишається надалі єдиною в Національному університеті "Львівська політехніка", де студенти різних інститутів набувають вміння розробляти будівельні креслення будинків, пов'язуючи окремі конструктивні елементи в об'ємі будинку, що проектується.

Найважливішим завданням кафедри з підготовка ерудованих і кваліфікованих спеціалістів. Для цього тут впроваджено вивчення ефективних тримальних та огорожувальних конструкцій житлових, громадських і промислових будинків, детально вивчають галузі їхнього використання, класифікації та ролі у формуванні об'ємно-планувального й архітектурно-мистецького вирішення об'єктів. Продовжується дослідження надійності будівель та споруд у разі мінливості кліматичних навантажень і впливів, проводяться аеродинамічні дослідження моделей будівель і споруд тощо. Кафедра бере активну участь у розробленні національної програми енергозаощадження, створює регіональний енергетичний менеджмент в архітектурі, продовжує стажування та підвищення кваліфікації своїх працівників у галузі енергоощадних технологій в архітектурі та будівництві, а також вивчає вплив газового середовища на якісні параметри внутрішнього комфорту. І, звичайно ж, займається питаннями діагностики і класифікації тепловтрат реконструйованих та новозбудованих об'єктів, тестує матеріали для виготовлення нових конструкцій і використані у конструкціях існуючих будинків із розробленням необхідних заходів проти радіоактивного опромінення радоном тощо.

Успіх кафедри примножують люди, які тут працювали й працюють. Тож хочеться привітати їх усіх із ювілеєм кафедри, бо разом вони – сильна команда, здатна зійти на найвищу вершину.

Роман Кінаш

Д-р техн. наук, професор,
завідувач кафедри архітектурних конструкцій