

Спільні наукові дослідження механічних кафедр навчальних закладів проводяться з загальних і прикладних проблем динаміки та міцності машин і конструкцій. В останні роки особлива увага приділяється розробленню і впровадженню в інженерну практику та в навчальний процес інформаційних технологій розрахунку і проектування. Серед найвагоміших наукових розробок



Спільно з німецькими колегами розроблена теоретично-експериментальна методика оцінки власних частот кузовів автомобілів

необхідно відзначити методику і програмне забезпечення для оцінки власних частот і форм коливань кузовів легкових автомобілів, а також комп'ютерні методи розрахунку нестационарних процесів у машинних агрегатах, дослідження міцності трубчастих розподільчих валів двигунів внутрішнього згоряння, аналіз напруженого стану рамних конструкцій спортивних велосипедів. Результати зазначених досліджень становлять практичний інтерес для багатьох провідних фірм Західної Європи і підприємств України. Тісне співробітництво Національного універ-

ситету “Львівська політехніка” і Західно-Саксонської вищої школи у галузі інженерної механіки є реальним внеском в укріплення дружніх стосунків і науково-виробничих зв'язків двох народів.

УДК 624.21

В.Г. Кваша, Б.Г. Гнідець

Національний університет “Львівська політехніка”

ДО 125-РІЧЧЯ СТВОРЕННЯ КАФЕДРИ МОСТІВ У ЛЬВІВСЬКІЙ ПОЛІТЕХНІЦІ

© Кваша В.Г., Гнідець Б.Г., 2010

Наведено інформацію про створення в 1885 році в університеті “Львівська політехніка” кафедри мостів. Після війни в 1945 році ця кафедра мостів була поділена на кафедру в університеті “Львівська політехніка” і кафедру мостів в університеті в Польщі в Глівіцах. Також подано інформацію про відомих вчених, завідувачів цих кафедр у різні часи, їхній внесок, а також внесок їхніх послідовників в розвиток науки і будівництва мостів.

The article provides the information about create set up in 1885 year in university “Lviv Polytechnic” the chair of bridges. After the war in 1945 year this chair of bridges was fall into chair in University “Lviv Polytechnic” and chair of bridges in university of Poland in Glivice. There are presented the information about the know scientific, the heads of this chair in several times, its carry and carry its follower in development of science and building of bridges.

В перші роки після створення у Львові Технічної академії в 1844 р. діяв Технічний відділ академії, а після подальшої реорганізації була створена п'ятилітня школа інженерії і будівництва, а також одна з сімох, які діяли тоді – кафедра інженерних наук. Важливою постаттю на цій кафедрі був професор Й. Йогенман. Початки створення кафедри мостів у Львівській політехніці пов'язані з діяльністю професора Й. Йогенмана, пропозиції якого були підтримані колегією професорів і

тодішнім ректором Юліаном Захарієвичем. Спочатку в складі кафедри інженерних наук, якою керував професор Й. Йогенман, була виділена, і почала діяти з 1885 року організаційна структура в формі навчального закладу, оскільки процедура створення окремої кафедри в ті часи була складною і довготривалою. Декрет про створення окремої кафедри з Відня прийшов в 1889 р. (кафедра мостів і будівельної статyki), якою з 1889 року почав керувати професор Максиміліан Тульє. В 1921 році була створена друга кафедра мостів, якою завідував професор С. Брила, який в 1927 році прочитав першу лекцію з теорії розрахунку зварних конструкцій металевих мостів.

З 1925 року завідувачем першої кафедри мостів був професор С. Бжозовський, другу кафедру мостів з 1934 до 1945 року очолював професор А. Курило.

З початком Другої світової війни і в роки війни сталися значні зміни на факультеті інженерії і кафедрах мостів, пов'язані теж значною мірою з репресіями після приходу до Львова окупантів. Так 1 вересня 1939 року помер професор М. Тульє, а 1941 – професор О. Надольський. Професор Е. Лазорик, зав. кафедрою статyki споруд і залізобетону був репресований, вивезений і загинув в таборі (02.10.45 р.) в Краснодарі, а більшість виїхали до Польщі (після війни).

В 1944 році у політехніці був створений архітектурно-будівельний факультет, працювати на якому залишились тільки професори А. Курило, І. Богущкий та І. Багенський. Чотири кафедри, створені на початку, були об'єднані в одну кафедру будівельних конструкцій, завідувачем якої став професор А. Курило і керував цією кафедрою до 1974 року. Кафедра архітектури (зав. кафедри професор І. Багенський) теж увійшла у відділення будівництва за новою назвою “інженерно-будівельний факультет”.

В наступних роках і до навчального року 1946/47 до інженерно-будівельного факультету були включені кафедри опору матеріалів і гідравліки, а також створена кафедра будівельної механіки і будівельного виробництва, завідувачем якої став проф. Ю. Лозовий. В такому складі кафедр архітектурно-будівельний факультет Львівської політехніки в перших післявоєнних роках розпочав підготовку спеціалістів для будівництва за трьома спеціальностями: інженер промислового і цивільного будівництва, інженер шляхів сполучення (за спеціальністю автомагістралі) та інженер-архітектор. Збільшення набору студентів на навчання на інженерно-будівельному факультеті в перші післявоєнні роки засвідчило необхідність підготовки науково-педагогічних кадрів. З цією метою при кафедрі будівельних конструкцій була відкрита аспірантура і створені умови для підготовки дисертацій для здобувачів під керівництвом професора А. Курило. І вже до 1954/55 навчального року були підготовлені і захищені перші кандидатські дисертації. Темі наукових досліджень в більшості обирались з врахуванням важливості і можливості застосування їх результатів в мостобудуванні.

Професор А. Курило сам проводив заняття (читав лекції і вів проектування) з залізобетонних конструкцій для спеціальності ПЦБ і з залізобетонних мостів для спеціальності “Автомобільні дороги”. Заняття з металевих конструкцій та мостів проводив доцент М. Рудич, з дерев'яних конструкцій та мостів – доцент М. Мамонтов, а з основ і фундаментів – доцент С. Жуковський. Будучи відомим спеціалістом з теорії залізобетону та мостів і працюючи в цій галузі з 1913 року професор А. Курило створив в післявоєнний період на кафедрі будівельних конструкцій наукову школу, яка стала відомою своїми працями в багатьох зарубіжних країнах. Він підготував багато кандидатів наук і спрямував їх на самостійну науково-дослідну роботу у галузі залізобетонних конструкцій та мостів. За ці роки були створені нові напрямки наукових досліджень, пов'язаних з розрахунком залізобетонних конструкцій та мостів на міцність і тріщиностійкість за нормальними і похилими перетинами. У цей час захистили кандидатські дисертації: С. Шаповалов, С. Жуковський, М. Мамонтов, І. Градюк, Б. Гладішев, Л. Дорошкевич, Ф. Клименко, Б. Гнідець, В. Рокач, В. Кваша, Б. Ониськів, Й. Берінський, В. Верещагін, І. Передериенко, В. Чубріков, Ю. Кочетков, В. Левчич, Л. Сліпко, М. Костів, В. Храмцов, М. Тимошук, В. Кунь. Була створена лабораторно-експериментальна база кафедри, виконано багато науково-дослідних робіт для виробництва з впровадженням результатів.

У період з 1975 до 1980 року кафедру очолював відомий у галузі досліджень залізобетонних конструкцій на дію поперечної сили учень професора А. Курило канд. техн. наук Л. Дорошкевич.

Під його керівництвом виросла ціла школа науковців, що займались проблемою поперечної сили (зрізу), а саме: Н. Єршова, Б. Шостак, Г. Гладишев, С. Максимович, Б. Максимович.

У 1979 році захистив докторську дисертацію теж учень професора Курила доц. Ф. Клименко і з 1981 року очолив кафедру, створивши новий науковий напрям і наукову школу з сталобетонних конструкцій. Під його керівництвом захистили кандидатські дисертації 25 наукових аспірантів і здобувачів. За досягнення в розвитку науки, професор Ф. Клименко удостоєний почесного звання Заслуженого діяча науки і техніки України.

В 1989 р. захистив докторську дисертацію ще один учень проф. А. Курило доцент Б.Г. Гнідець і в 1991–1996 рр. очолював кафедру будівельних конструкцій, яка наприкінці 1996 р. була перейменована на кафедру будівельних конструкцій та мостів. Під керівництвом професора Б. Гнідця була створена ще одна наукова школа з дослідження збірно-монолітних залізобетонних конструкцій та мостів. В 1963/64 навчальному році після захисту кандидатської дисертації професор А. Курило передав викладання курсу залізобетонних мостів Б. Гнідцю, який до того вже кілька років проводив заняття з проектування мостів. Ще в роки підготовки своєї кандидатської дисертації, починаючи з 1958 р., проф. Б. Гнідець досліджував роботу багатопрогонових нерозрізних балок як моделей мостів при різних способах армування, зокрема збірно-монолітних з попередньо напруженими стиками. В наступні роки і після захисту вже за участю аспірантів (П. Завадяк, К. Гурей, В. Сало, М. Р. Щеглюк та інші) були проведені дослідження збірно-монолітних нерозрізних конструкцій моделей мостів, елементів конструкцій перехресних систем (З. Рутковський, І. Рутковська) і прогонових будов мостів натурних розмірів. Результатом цих досліджень було застосування на багатьох об'єктах збірно-монолітних нерозрізних конструкцій мостів, будинків і споруд. Для попередньо напружених стиків збірно-монолітних нерозрізних конструкцій була досліджена і широко впроваджена нова технологія з електротермічним методом натягу арматури, яка пізніше була вдосконалена в автоматизовану систему (канд. техн. наук М. Щеглюк). В сумі ці дослідження лягли в основу створення на кафедрі будівельних конструкцій та мостів наукового напрямку з дослідження збірно-монолітних залізобетонних конструкцій з попередньо напруженими стиками і регулюванням зусиль.

В 2002 році захистив докторську дисертацію ще один з аспірантів професора А. Курила, доцент канд. техн. наук Віктор Кваша, який створив на кафедрі науковий напрям з дослідження, реконструкції і підсилення залізобетонних мостів. Його праці і праці його учнів (П. Коваль, І. Іваник, Ю. Собко) присвячені дослідженням різних методів підсилення існуючих залізобетонних мостів, випробовуванням моделей і натурних конструкцій прогонових будов з застосуванням сучасних матеріалів при ремонтах та реконструкції. Ще під час роботи над кандидатською дисертацією, як аспірант професора А. Курила, В. Кваша з зацікавленням працював над актуальними питаннями мостобудування досліджуючи залізобетонні шарніри і особливості їх роботи в залізобетонних аркових мостах. Після захисту дисертації, вже на посаді доцента В. Кваша проводив заняття з мостів та фундаментів для спеціальності “Автомобільні дороги” і проводив широко науково-дослідну роботу з вивчення фактичного стану залізобетонних мостів, методів їх підсилення та реконструкції. В результаті цієї наполегливої роботи була створена при факультеті окрема галузева науково-дослідна лабораторія ГНДЛ-88, в якій дослідження були не тільки розширенні, але й широко впровадженні при реконструкції мостів в Україні і за кордоном.

Наукові дослідження з метою розробки і впровадження у виробництво ефективних конструкцій фундаментів опор мостів на мостових переходах в районі Карпат виконувалися під керівництвом учня професора А. Курила канд. техн. наук доцента Б. Ониськівим протягом 1975–1985 рр. Запропоновані конструкції фундаментів із застосуванням буронабивних паль великих діаметрів дали можливість забезпечити стійкість мостів під час проходження весняних і літніх повеней і тепер часто використовують при новому будівництві мостів та їх реконструкції.

В 2005 році під час реорганізації структури, яка проводилась у Нац. ун-ті “Львівська політехніка”, коли був створений Інститут будівництва та інженерії довкілля, а також кафедра мостів і будівельної механіки, професор В. Кваша був обраний її завідувачем. В минулому 2004

році на кафедрі мостів і будівельної механіки вже відбувся перший захист п'яти дипломних проектів інженерів спеціальності “Мости і транспортні тунелі”, а випуски інженерів мостовиків під час створення цієї спеціальності почались ще в 2001 році на кафедрі будівельних конструкцій та мостів. В наступному 2005–2006 навчальному році заплановано розпочати підготовку за спеціальністю “Мости і транспортні тунелі” магістрів. В цьому році на кафедрі працюють 3 професори, 7 кандидатів доцентів, 1 старший викладач, 5 наукових працівників лабораторій, 3 інженери і 2 лаборанти. При кафедрі працює науково-дослідна лабораторія НДЛ-46 та галузева лабораторія інституту ГНДЛ-88, науковим керівником якої є професор В.Г. Кваша. Відкрита підготовка наукових кадрів через аспірантуру.

Г. Гладішев

Член-кореспондент АБУ, директор НПФ “Реконстрпроект”;

Д. Гладішев

Національний університет “Львівська політехніка”;

І. Бутринський

Національний університет “Львівська політехніка”

МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРАХУНОК ЗУСИЛЬ У ЕЛЕМЕНТАХ РЕБРИСТОЇ ГРАДИРНІ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЇЇ РОБОТИ ПРИ ТЕМПЕРАТУРНОМУ НАВАНТАЖЕННІ

© Гладішев Г., Гладішев Д., Бутринський І., 2010

Запропоновано методи і критерії виведення за аналогією. Ці методи реалізовані у програмній системі Аналогія.

This paper is devoted to the solving task of property prediction on the basis of analogical inference.

У 1982 році була споруджена і здана в експлуатацію градирня №4 в складі Дарницької ТЕЦ в м. Києві.



Рис. 1. Вигляд споруди

Споруда (рис. 1) являє собою збірну залізобетонну біконічну оболонку з циліндричною вставкою та ребром жорсткості по верхньому краю, оперту на нахилену колонаду. Висота споруди 55м, максимальний діаметр – 49м. Сама оболонка зібрана з 400 залізобетонних панелей (10 ярусів по 40 панелей в кожному ярусі) трапецієподібної (в плані) форми завдовжки 5.2 м змінної ширини. Панель оболонки – кесонного типу, утворена чотирма ребрами по периметру з перерізом $b \times h = 190 \times 200 \dots 250$ мм, одним поздовжнім ребром з перерізом $b \times h = 380 \times 200 \dots 250$ мм, двома поперечними проміжними ребрами перерізом $b \times h = 170 \times 200$ мм, об'єднаних стінкою панелі товщиною 45 мм. Горизонтальні (по паралелях) та вертикальні (по меридіанах) стики змонтованих панелей утворюють горизонтальні та вертикальні ребра оболонки перерізом $b \times h = 380 \times 200 \dots 250$ мм. По нижньому контурі оболонка з'єднується з 40 опорними елементами, кожний з яких об'єднує одну пару колон похилої колонади.

Після тривалого безексплуатаційного періоду, у 2003 р. у науковій проектній фірмі “Реконстрпроект” виконано обсте-