

ІНСТИТУТ БУДІВНИЦТВА ТА ІНЖЕНЕРІЇ ДОВКІЛЛЯ



Директор – Бліхарський Зіновій Ярославович

Бліхарський Зіновій Ярославович – доктор технічних наук, професор, академік Академії будівництва України, лауреат Державної премії України. Народився 11 жовтня 1961 р. у м. Жовкві, Львівської обл. Після закінчення в 1978 р. Жовківської середньої школи вступив у Львівський політехнічний інститут на інженерно-будівельний факультет, який закінчив з відзнакою в 1983 р. та отримав кваліфікацію інженера-будівельника за спеціальністю “Промислове та цивільне будівництво”.

Трудовий шлях розпочав в рідному інституті з 1983 року стажистом-викладачем, аспірантом, старшим нау-

ковим співробітником, асистентом, доцентом кафедри будівельних конструкцій. В 1990 р. захистив кандидатську дисертацію в Білоруському політехнічному інституті на тему “Міцність, деформативність, втрати напружень попередньо-напружених сталобетонних балок із зовнішньою листовою арматурою”. У 2005 р. захистив докторську дисертацію в Київському національному університеті будівництва та архітектури на тему «Напружено-деформативний стан залізобетонних конструкцій в агресивному середовищі при дії навантаження». З 2006 р. – професор кафедри будівельних конструкцій та мостів, з 2007 р. – директор інституту будівництва та інженерії довкілля.

Під науковим керівництвом д-ра техн. наук, проф. З.Я. Бліхарського виконують кандидатські дисертації, захищають магістерські роботи та дипломні проекти.

Наукова робота присвячена дослідженню впливу агресивного середовища на напружено-деформативний стан бетонних та залізобетонних конструкцій, їх міцність, деформативність, надійність, довговічність з прогнозуванням термінів безпечної експлуатації; реконструкцією та підсиленням будівельних конструкцій, будівель та споруд. Бере участь у роботах, пов’язаних з реконструкцією та збереженням центральної історичної частини м. Львова.

Автор розробив методики з діагностики, визначення дійсного технічного стану та залишкової несучої здатності будівельних конструкцій з урахуванням корозійних пошкоджень внаслідок експлуатації при дії навантаження в умовах агресивного середовища і вони були апробовані та впроваджені на підприємствах хімічної промисловості західного регіону України. Це дозволило виконати реконструкцію будівель та споруд з підсиленням несучих конструкцій та відновленням їх експлуатаційної придатності.

Є автором в складі творчих колективів проектів будівель та споруд як громадського, так і промислового призначення, перебуваючи в тісній співпраці з багатьма проектними інститутами: Українським регіональним спеціалізованим науково-реставраційним інститутом “Укрзахід-проектреставрація”, ДП “Львівський промбудпроект”, проектним інститутом “Містопроект”, інститутом проектування “Комфортбуд” та ін.

Опублікував понад 100 наукових праць, є автором навчальних посібників, має патенти та винаходи.

У навчальній роботі читає курси лекцій з дисциплін «Залізобетонні та кам'яні конструкції», «Реконструкція будівель та споруд», які є базовими в підготовці бакалаврів, спеціалістів та магістрів будівельних спеціальностей.

Нагороджений срібною медаллю ВДНГ СРСР в 1988р. за розробку нового виду армування зовнішньої арматури періодичного профілю, виготовленої промисловим методом прокатуванням. У 2007 р. став лауреатом Державної премії України в галузі архітектури (Указ Президента України від 27 червня 2007 р. № 573/2007) за реставрацію та пристосування пам'ятки архітектури XIV–XVIII ст. житлового будинку № 2 на площі Ринок (палац Бандіnellі) у м. Львові.

Член спеціалізованої вченої ради із захисту докторських та кандидатських дисертацій в Національному університеті «Львівська політехніка». Експерт державної акредитаційної комісії України. Член Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка», голова Вченої ради інституту будівництва та інженерії доквілля.

Інститут будівництва та інженерії доквілля створено в 2001 р. на базі інженерно-будівельного факультету – одного з найстаріших у Львівській політехніці. Інститут структурно складається з двох навчальних відділень: деканату базової вищої освіти, в якому готують бакалаврів, та деканату повної вищої освіти, де готують магістрів та спеціалістів.

Ще в 1844 р. у Львівській технічній академії, що виникла на базі Реальної школи, існувала профільна кафедра будівництва, яка здійснювала підготовку інженерів-будівельників та архітекторів. Перші кроки в підготовці спеціалістів будівельників були здійснені під керівництвом професора Ю. Захарієвича, діяльність якого безпосередньо пов'язана з проектуванням (1872) і будівництвом (1873–1877) головного корпусу «Львівської політехніки». У цей самий період на інженерному відділенні Львівської технічної академії була створена профільна кафедра будівництва доріг і мостів, яку очолив професор Й. Йогенман. Починаючи з 1872 р., на інженерному та архітектурному відділах Львівської політехнічної академії готували будівельників, архітекторів та дорожніх інженерів. З огляду на наявність спеціалізованих кафедр 1872-й рік можна вважати роком становлення інженерно-будівельного факультету.

За роки існування інженерно-будівельного факультету, а згодом інституту були сформовані його прогресивні традиції, наукові напрямки і школи, завдяки діяльності видатних вчених, зокрема професорів М. Тульє, С. Брили, К. Губера, Я. Богуцького, І. Ріхтера. Велике значення мали наукові праці вчених, які в різні періоди очолювали будівельні кафедри: С. Бжозовського, А. Курилло, Т. Обмінського, В. Мінакевича, Ю. Лозового.

Висока майстерність викладання, багатогранна наукова та інженерна діяльність, постійна увага до поліпшення підготовки фахівців-будівельників, забезпечення їх високої кваліфікації, виховання студентів в атмосфері творчості, в дусі патріотизму і моральності – це традиції інституту будівництва, що передаються з покоління в покоління, від учителів до учнів. Такими вчителями, вченими є професори, доктори технічних наук Ф.Є. Клименко, Б.Г. Гнідець, В.Г. Кваша, М.А. Саницький

Інститут об'єднує шість кафедр, на яких працює понад 110 викладачів серед них 10 докторів наук, професорів; більше 65 кандидатів наук, 59 доцентів, 17 ст. викладачів, 23 асистенти.

Інститут має 5 галузевих, 6 кафедральних науково-дослідних лабораторій, державний орган із сертифікації будівельних матеріалів, виробів і конструкцій «ЛьвівСЕПРОбуд» та 3 випробувальні лабораторії, акредитовані в системі УкрСЕПРО.

В інституті створені належні умови для підготовки фахівців, які відповідають вимогам сучасного будівництва, а також для удосконалення та перепідготовки наукових кадрів. Інститут оснащений комп'ютерними класами, які забезпечені необхідними програмними комплексами з розрахунків та проектування будівельних конструкцій, доріг, інженерних мереж.

Науковий напрям інституту пов'язаний з новітніми досягненнями в галузі будівельних конструкцій, будівель та споруд, ресурсощадних технологій та прогресивних матеріалів, а також розробками в галузі інженерного забезпечення будівництва.

Кафедра будівельних конструкцій та мостів

*Наука будується із фактів, як дім із цегли;
однак нагромадження фактів – це не наука,
так само як купа цегли – це не дім.
А. Пуанкаре*

Кафедра будівельних конструкцій та мостів заснована в 1844 році.

У різні роки очолювали кафедру такі відомі вчені, як Ю. Захарієвич, К. Скибінський, М. Тульє, О. Надольський, А. Курилло, Ф. Клименко, Б. Гнідець. Нині завідує кафедрою Б. Демчина.

Кафедра будівельних конструкцій та мостів нараховує 25 викладачів. Серед них два професори, 17 доцентів, чотири старших викладачі та два асистенти.



*Рис.1. На фото зліва направо (перший ряд):
доц. Кархут І.І., інж. Чернявська Л.Г., доц. Крочак О.В., інж. Хемич Р.О.,
інж. Рибяк Т.С., ст.викл. Шпак М.М., доц.Рутковська І.З.,
проф. Демчина Б.Г., (другий ряд справа на ліво): асист.Пелех А.Б.,
ст. викл. Олексин Г.М., доц. Максимович С.Б., доц. Була С.С., доц. Гаврилко О.А.,
доц. Цібеленко П.П., (стоять зліва направо) доц. Хміль Р.Є.,
ст. викл. Шуляр Р.А., доц. Канюк В.М., асист. Крамарчук А.П.,
доц. Вашкевич Р.В., доц. Шналь Т.М., доц. Гладішев Г.М., ст. викл. Сорока Я.В.,
доц. Холод П.Ф., доц. Барабаш В.М., доц. Стасюк М.І.*

На кафедрі засновано наукову школу та напрями, які багаті учнями, традиціями і послідовниками та розвиваються лише за умови припливу молодих спеціалістів, постійних і напружених зусиль різних за характером і темпераментом дослідників, об'єднаних ідеями, методиками, принципами роботи.

Наукову школу сталобетонних конструкцій очолював доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, почесний професор Національного університету "Львівська політехніка" Ф.Є. Клименко. Професор Ф.Є. Клименко був автором першого підручника "Металеві конструкції" українською мовою, більше 200 статей у вітчизняних і зарубіжних виданнях. Під керівництвом професора Ф.Є. Клименка захистились 25 кандидатів технічних наук.

Науковий напрямок вогнестійкості конструкцій очолює доктор технічних наук, професор Б.Г. Демчина. Вперше у натурному вогневому експерименті застосував метод акустичної емісії, яким підтвердив наявність перерозподілу зусиль у разі пожежі між окремими конструктивними елементами споруди. Створив нову контрольну-вимірну апаратуру для заміру, реєстрації та

аналізу показів термопар та нові експрес-методи дослідження вогнезахисних покриттів для бетону та металу, ввів поняття межі вогнестійкості за ознакою токсичності для багат шарових конструктивних систем з використанням енергоефективних горючих утеплювачів, успішно займається дослідженням пінобетонних та дерев'яних конструкцій, буронабивними палями та палями, що вдаються в ґрунт з підвалів існуючих споруд.

Доктор технічних наук, професор, лауреат Державної премії України З.Я.Бліхарський заснував науковий напрям з проблем дослідження роботи залізобетонних конструкцій в агресивному середовищі. Сформована лабораторна база для проведення складних досліджень в агресивному середовищі. Особливістю наукових досліджень є вивчення впливу корозійних явищ та підсилення конструкцій у разі одночасної дії навантаження, що моделює дійсну роботу конструктивних елементів, будівель та споруд. За цією тематикою захистили кандидатські дисертації працівники кафедри Р.Є. Хміль, Р.В. Вашкевич, Р.Ф. Струк. Під керівництвом д-ра техн. наук, проф. З.Я. Бліхарського також розробляється новий напрям з дослідження підсилення залізобетонних конструкцій під навантаженнями як класичними методами, так і сучасними композитними матеріалами. Над новою тематикою активно працюють як доценти кафедри, так і численні аспіранти та здобувачі.



Рис. 2. Спеціалізована лабораторія для проведення наукових досліджень та захист дисертації здобувача Р.Ф. Струка під керівництвом проф. З.Я. Бліхарського

Крім вищезазначених напрямків і школи, викладачі кафедри займаються пошуками в інших наукових сферах, зокрема: дослідження конструкцій ребристих куполів; вивчення роботи різноармованих стиснутих залізобетонних елементів; розроблення методів технічної діагностики стану будівельних конструкцій; вивчення роботи тонкостінних просторових залізобетонних висотних споруд; дослідження роботи багат шарових залізобетонних конструкцій; дослідження залізобетонних конструкцій зі змішаним і комбінованим армуванням; мостові конструкції та їхня надійність.

Ці дослідження є в основі виконання докторських дисертацій доцентів Т.М. Шналя, І.І. Кархута, Г.М. Гладишева, П.М. Ковалю, І.З. Рутковської.

Практичні результати колективу кафедри втілені під час будівництва навчальних корпусів і студентського містечка Львівської політехніки, критих ринків в м. Хмельницькому, м. Івано-Франківську, готельних комплексів “Бескид”, “Кришталевий палац” у м. Трускавці, церкви Св. Володимира і Ольги, спорткомплексу “Україна”, адмінбудинку Львівської обласної податкової адміністрації, “Кредобанку” у м. Львові та інших споруд, що стали окрасою нашого міста.



Рис. 3. На фото зліва направо: інж. Чернявська Л.Г., Хемич Р.О., Рибяк Т.С. та зав.кафедри проф. Б.Г. Демчина

Науковці кафедри з честю представляють здобутки кафедри на міжнародних конференціях, симпозіумах та наукових семінарах найвищого рівня.



Рис. 4. Науковий семінар кафедри проводить завідувач кафедри проф., д-р техн. наук Б.Г. Демчина

Кафедра будівельних конструкцій та мостів веде підготовку спеціалістів за такими спеціальностями: "Промислове та цивільне будівництво" (наявна спеціалізація "Проектування та спорудження об'єктів нафтогазовидобувного комплексу") і "Пожежна безпека".

До послуг студентів: обладнані аудиторії, найсучасніша комп'ютерна техніка та програмне забезпечення; лабораторії оснащені сучасним випробувальним обладнанням та приладами, та новою навчальною літературою.



Рис. 5. Книги та наукові посібники, які видали викладачі кафедри

Персональні заняття з комп'ютерної графіки та машинних розрахунків дозволяють на найсучаснішому рівні освоювати новітні технології, користуючись послугами INTERNET.



а)



б)

Рис 6. Навчально-наукові лабораторії кафедри а – випробування будівельних конструкцій; б – випробування вогнестійкості фрагментів будівельних конструкцій

Кращі студенти проходять виробничі та ознайомчі практики в будівельних фірмах України, Німеччини та Польщі, їх залучають до реального проектування споруд та науково-дослідних робіт у науково-дослідній лабораторії кафедри "НДЛ-23".

У 2000 році створено навчально-науковий комплекс "Пожежна безпека" на базі Нац. ун-ту "Львівська політехніка" та Львівського пожежно-технічного училища (тепер ЛДУ БЖД).

Діє спеціалізована рада Д 35.052 з захисту кандидатських та докторських дисертацій зі спеціальностей 05.23.01 "Будівельні конструкції, будівлі та споруди" та 05.23.05 "Будівельні матеріали". Членами цієї ради є професори: Б.Г. Демчина, З.Я. Бліхарський та доцент П.Ф. Холод.

Колектив кафедри тісно співпрацює з Варшавською політехнікою (факультет інженерії та будівництва) та Люблінською політехнікою.

Науково-дослідна лабораторія НДЛ-23 здійснює широкий спектр робіт у галузі будівництва, а також завершений цикл від обстеження до виконання проєктованих рішень. Основними напрямками є: моніторинг технічного стану будівель, споруд і мережі (БСМ); технічна експертиза

БСМ; розроблення проектів реконструкції, підсилення і модернізації БСМ; розроблення проектів першочергових протиаварійних заходів щодо захисту БСМ; розроблення проектів з технології зведення, реконструкції, та розбирання БСМ; технічна експертиза проектів та нормативної документації; авторський технічний нагляд під час виконання робіт; консультаційні послуги та розробка ТУ на продукцію будівельного профілю; сертифікаційні, контрольні та інші види випробувань конструкцій та виробів; виконання спеціальних видів робіт з підсилення конструкцій; підвищення кваліфікації кадрів проектних, будівельних та експлуатаційних організацій.



Рис. 7. Проведення заняття в навчально-науковій лабораторії кафедри

Всі ці та багато інших робіт виконуються в межах Державних ліцензій на виконання спеціальних видів робіт у проектуванні та будівництві та на основі Атестації акредитації в Системі сертифікації УкрСЕПРО від 25.09.2003 року №UA 6.001.Т.588. Сьогодні проводяться роботи з акредитації лабораторії в НААУ.

Працівники кафедри також працюють в Органі з сертифікації будівельних матеріалів, виробів та конструкцій “ЛьвівСЕПРОбуд” під керівництвом доц. канд. техн. наук М.І. Стасюка (відмінник освіти України – посвідчення №21584, наказ № 401-к від 07.10.1994 р.). Орган сертифікації акредитований в системі УкрСЕПРО, атестат UA.P.004 від 22.03.2006 р.

Розвинута матеріальна база лабораторії, що має найсучасніші комп’ютерні технології, унікальні випробувальні стенди та обладнання загальною вартістю понад 1 млн. грн дозволяє на найвищому рівні та в стислі терміни виконати вказані роботи. Висококваліфікований колектив з величезним досвідом має в своєму доробку проектування підсилення Оперного театру та театру ім.М. Заньковецької, інших пам’яток архітектури, несучих конструкцій пам’ятників Т.Шевченку та працівникам міліції, що загинули, виконуючи службовий обов’язок тощо.

Кафедра мостів та будівельної механіки

Початки створення кафедри мостів у Львівській політехніці пов’язані з діяльністю професора Й. Йогермана, пропозиції якого підтримали колегія професорів Технічної академії і тодішній її ректор Юліан Захарієвич. У 1885 році у складі кафедри інженерних наук, якою керував професор Й. Йогерман, була створена організаційна структура у формі навчального закладу з проектування і будівництва мостів, оскільки процедура створення окремої кафедри в ті часи була складною і довготривалою. У 1889 році у Відні був виданий декрет про створення окремої кафедри мостів та будівельної статички, якою з 1885 року почав керувати професор Максиміліан Тульє. У 1921 році була створена друга кафедра мостів, завідувачем якої став професор С. Брила. У 1927 році він прочитав першу лекцію з теорії розрахунку зварних конструкцій металевих мостів.



Фото 1. Працівники кафедри мостів та будівельної механіки

У 1944 році був створений архітектурно-будівельний факультет, де залишились професори А. Курило, І. Богущкий та І. Багеньский. Чотири кафедри, створені на початку, були об'єднані в кафедру будівельних конструкцій, завідувачем якої став професор А. Курило, який керував кафедрою до 1974 року. Професор А. Курило крім курсу залізобетонних конструкцій читав широкий курс з залізобетонних мостів і консультавав з цього розділу виконання курсових та дипломних проектів за спеціальністю “Автомобільні дороги”.

У 1989 р. захистив докторську дисертацію учень проф. А. Курила – доцент Б. Гнідець і в 1990 р. отримав звання професора. Під керівництвом проф. Б. Гнідця була створена ще одна наукова школа з дослідження збірно-монолітних залізобетонних конструкцій та мостів. Б. Гнідець захистив кандидатську дисертацію в 1963 році. Професор А. Курило передав викладання курсу залізобетонних мостів в 1963/64 навчальному році Б. Гнідцю, який до того вже кілька років проводив заняття з проектування мостів. Ще під час роботи над кандидатською дисертацією, починаючи з 1958 року, Б. Гнідець досліджував роботу багатопрогонних нерозрізних балок та моделей мостів при різних способах армування, зокрема збірно-монолітних з попередньо напруженими стиками. У наступні роки були проведені дослідження збірно-монолітних нерозрізних конструкцій моделей мостів і елементів прогонових будов мостів натурних розмірів. Результатом цих досліджень стало застосування в будівництві 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 згодом була вдосконалена і перетворена в автоматизовану систему.

У 2002 році захистив докторську дисертацію учень професора А. Курила доцент канд. техн. наук Віктор Кваша, який створив на кафедрі науковий напрям з дослідження, реконструкції, розширення і підсилення залізобетонних мостів. Його праці і праці його учнів П. Ковалю, І. Іваніка, Ю. Собка присвячені дослідженням різних методів розширення і підсилення існуючих залізобетонних мостів, випробовуванню моделей і натуральних конструкцій прогонових будов. Ще під час роботи над кандидатською дисертацією, як аспірант професора А. Курила, В. Кваша працює 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 курсу мостів та фундаментів для спеціальності “Автомобільні дороги та аеродроми” і виконував науково-дослідну роботу з дослідження фактичного стану залізобетонних мостів, методів їх розширення, підсилення та реконструкції. У результаті цієї наполегливої роботи при інженерно-будівельному факультеті була створена окрема галузева науково-дослідна лабораторія ГНДЛ-88, в якій проводились дослідження з впровадженням результатів під час реконструкції мостів в Україні і за кордоном.

У 2004 році було створено кафедру мостів і будівельної механіки. З кафедрою будівельної механіки тісно пов'язана діяльність таких вчених, як професор Я. Богущкий, який очолював кафедру в 1906–1936 рр., професор П. Васильковський (в 1936–1945 рр.), Ю.І. Лозовий.

Ю.І. Лозовий був обраний завідувачем кафедри будівельної механіки в 1947 році. З 1951 р. став завідувати об'єднаною кафедрою будівельного виробництва та будівельної механіки. Однією з найважливіших робіт Ю.І. Лозового є розроблення та впровадження термічного та електротермічного методу попереднього напруження арматури. За цю роботу в 1967 р. йому в складі інших авторів була присуджена Ленінська премія.

Велике значення мають розробки і розрахунок таких нових конструкцій, як залізобетонні плити-мембрани (Ю.І. Лозовий), легкі алюмінієві огорожувальні конструкції (М.Д. Бровченко, О.П. Бурик, І.М. Винник, П.А. Ткаченко), тонкостінні залізобетонні просторові конструкції, які формувались в розгорнутому горизонтальному положенні: складки, склепіння, куполи та пустотні складчасті настили, які виготовлялись без вкладишів – пустотоутворювачів (С.М. Шаповалов, Є.А. Назаренко, В.П. Храмов, О.Ю. Цариник, Я.А. Коссий, З.З. Русанюк). Конструкції були впроваджені на об'єктах різного призначення (спортзали, басейни, магазини, автовокзал, автогараж, склади, підземні переходи, а також купольні покриття критих ринків та залів засідань) в містах: Львів, Івано-Франківськ, Калуш, Кривий Ріг та ін.).

Впровадження пустотних складчастих настилів, які виготовлялись за принципово новою технологією, яку захищено авторськими свідоцтвами, відзначено Грамотою Держбуду УРСР та дипломом ВДНГ УРСР, а ст. наук. співр. Я.А. Коссий нагороджений бронзовою медаллю ВДНГ СРСР та знаком “Винахідник СРСР”.



Фото 2. Покриття спортивного залу Центру творчості дітей та юнацтва Галичини виконане з пустотних складчастих настилів прольотом 18 м з трикутними світловими ліхтарями

З 1968 до 1978 р. кафедру будівельної механіки очолював доцент М.Д. Бровченко. На кафедрі проводились теоретичні і прикладні дослідження з розрахунку конструкцій споруд у пружно-пластичній стадії роботи. Розроблялись методи розрахунку статично невизначених балок і рам, споруд на пружних основах з використанням теорії подібності та моделювання.

З 1978 до 1998 р. кафедрою завідував професор Т.Л. Мартинович. Під його керівництвом створено наукову школу з вивчення та дослідження роботи тонкостінних елементів конструкцій з композитних анізотропних матеріалів. Розроблені аналітичні методи розрахунку напружено-деформованого стану анізотропних пластин та оболонок з криволінійними вирізами, пружними

анізотропними включеннями у разі різних взаємодій фізико-механічних полів (д-р фіз.-мат. наук Т.Л. Мартинович, канд. фіз.-мат. наук, канд. фіз.-мат. наук М.І. Задворняк, канд. фіз.-мат. наук В.К. Шиндер, канд. фіз.-мат. наук В.П. Ревенко, П.А. Ткаченко, В.М. Полець). Розроблений метод розв'язування задач підкріплення технологічно необхідних вирізів у композитних пластинах пружними кільцями (д-р фіз.-мат. наук Т.Л. Мартинович, канд. техн. наук О.Р. Давидчак, канд. техн. наук І.З. Бутринський, канд. техн. наук Б.М. Юринець). Проводились експериментальні дослідження напруженого стану циліндричних композитних оболонок з криволінійними вирізами при силовому навантаженні. Розробляли методи підсилення будівельних конструкцій зі зміною статичної схеми (канд. техн. наук Є.Р. Хіло, канд. техн. наук Б.С. Попович). Під керівництвом професора Т.Л. Мартиновича захищено 16 кандидатських та 3 докторські дисертації.

З 1998 по 2003 р. кафедрою завідував професор Р.М. Тацій. Під його керівництвом розроблені методи розрахунку та дослідження дискретно-неперервних задач будівельної механіки. Розроблену методику апробовано на задачах стійкості та динаміки стержневих конструкцій зі змінною жорсткістю елементів. З цієї тематики аспіранти кафедри захистили дві кандидатські дисертації.

На кафедрі видано монографії, отримано дев'ятнадцять авторських свідоцтв на винаходи.

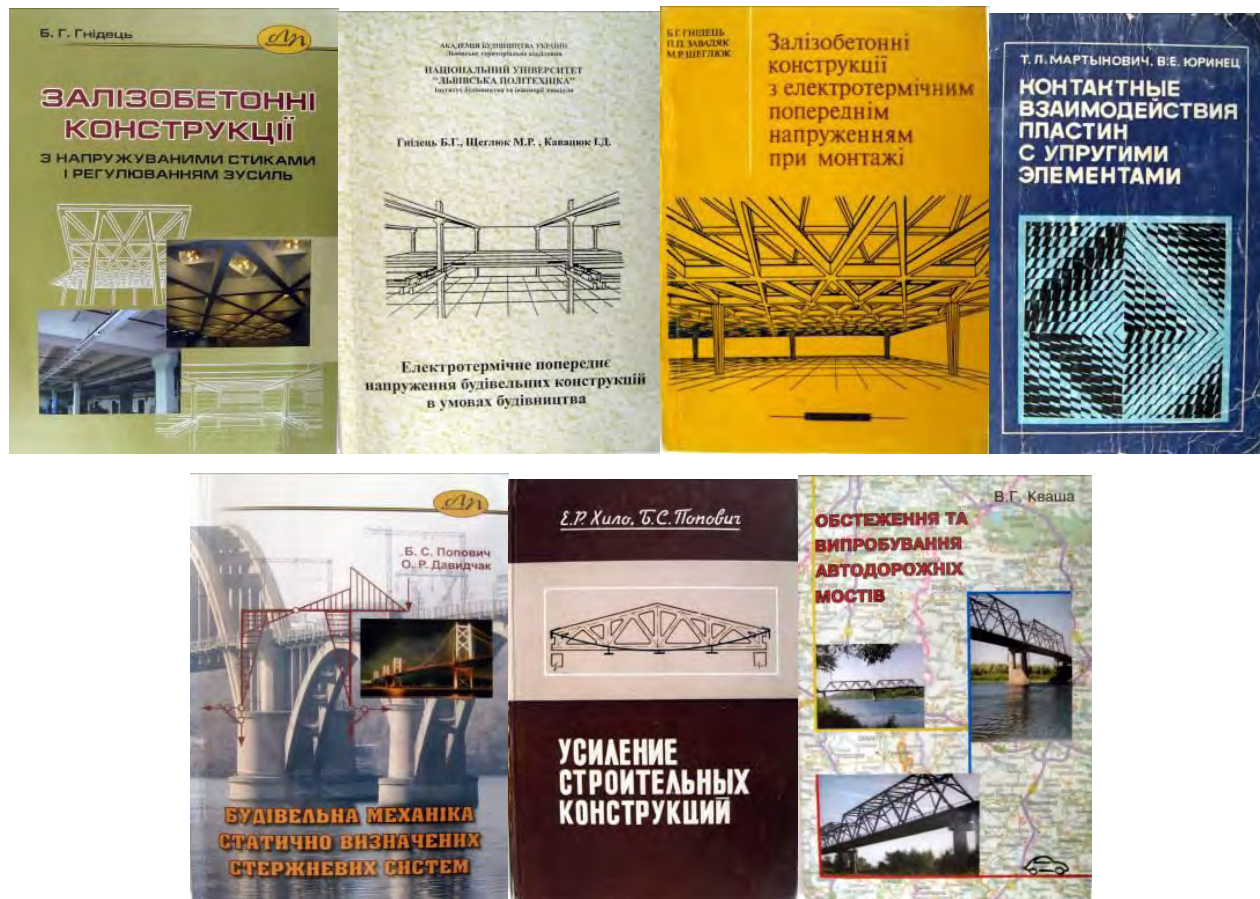


Фото 3. Монографії викладачів кафедри мостів та будівельної механіки: Б.Г. Гнідець “Залізобетонні конструкції”; Б.Г. Гнідець, М.Р. Щеглюк, І.Д. Кавацюк “Електротермічне попереднє напруження будівельних конструкцій в умовах будівництва”; Б.Г. Гнідець, П.П. Задворняк, М.Р. Щеглюк “Залізобетонні конструкції з електротермічним попереднім напруженням при монтажі”; Б.С. Попович, О.Р. Давидчак “Будівельна механіка статично визначених стержневих систем”; Е.Р. Хіло, Б.С. Попович “Усиление строительных конструкций”; В.Г. Кваша “Обстеження та випробування автодорожніх мостів”

У 2004 році під час реорганізації структури Нац. ун-ту “Львівська політехніка” був створений Інститут будівництва та інженерії доквілля, а також кафедра мостів та будівельної механіки. Її завідувачем був обраний проф. В.Г. Кваша.

Професор В.Г. Кваша також очолює створену в 1991 р. за спеціальним наказом Міністерства освіти і науки концерну “Укравтодор” галузеву науково-дослідну лабораторію ГНДЛ-88, де проводиться наукова робота з визначення технічного стану та реконструкції автодорожніх мостів з розширення габариту залізобетонною накладною плитою у разі урахування прихованих резервів вантажопідймальності існуючих конструкцій. Розробки лабораторії реалізовані на численних мостах України, Росії, Білорусії і Казахстану.

У 2004 році на кафедрі мостів і будівельної механіки відбувся перший захист п'яти дипломних проєктів інженерів спеціальності “Мости і транспортні тунелі”, а випускати інженерів-мостовиків після відкриття цієї спеціальності почали ще в 2001 році на кафедрі будівельних конструкцій та мостів.

Темою більшості дипломних робіт є проектування нових і реконструкція існуючих мостів, у виконанні яких беруть участь працівники кафедри і лабораторій. Студенти проходять практику у виробничих мостових і автодорожніх організаціях, в проектних інститутах і науково-дослідних лабораторіях. Кафедра отримала ліцензію і з 2005 р. проводить підготовку магістрів за спеціальністю “Мости і транспортні тунелі”.

На кафедрі працюють 2 професори, 5 доцентів, 4 асистенти, 1 старший викладач, 3 наукових працівників лабораторій і лаборантів.

Здійснюється підготовка наукових кадрів через аспірантуру за напрямками: будівельні конструкції будівель та споруд; будівельна механіка; механіка деформованого твердого тіла; диференціальні рівняння.

Науково-дослідна лабораторія НДЛ-46 працює при кафедрі мостів та будівельної механіки, науковим керівником якої є професор В.Г. Кваша. Вирішення проблем автомобільного та міського транспорту в сучасних умовах, у зв'язку зі зростанням інтенсивності його руху, особливо в приміських зонах, містах і густозаселених місцевостях, з урахуванням перспективи, пов'язане з необхідністю прискорення темпів будівництва мостів, шляхопроводів, естакад та інших інженерних споруд. За існуючої забудови, а також у місцевостях зі складним рельєфом у передгірських і гірських районах часто виникають складні умови проектування, що вимагає спеціальних підходів і застосування нових нетипових конструктивно-технологічних вирішень, одним з яких є застосування збірно-монолітних нерозрізних конструкцій прогонових будов коробчастої форми, запропонованих й опрацьованих в НДЛ-46 під керівництвом проф. Б.Г. Гнідця. Їх особливості й переваги полягають у можливості влаштування прогонових будов на кривих у плані і вертикальних кривих.

Фахівці НДЛ-46 проводять наукові дослідження в галузі будівельної механіки просторових конструкцій та механіки деформованого твердого тіла:

- скінченно-елементний аналіз конструкцій, нелінійне моделювання та оптимізація конструкцій з тонкостінних елементів; розроблення аналітико-числових методів розрахунку елементів конструкцій з ускладненими властивостями – доц. І.З. Бутринський.
- розроблення нових методик розрахунку на динамічні впливи та розрахунку на стійкість стержневих систем із дискретно неперервним розподілом параметрів – доц. О.Р. Давидчак.
- розроблення нових методик розрахунків та дослідження взаємовпливу фізико-механічних полів у неоднорідному анізотропному середовищі та конструктивних елементах із композитних матеріалів – доц. В.К. Шиндер.
- розроблення методики розрахунку та дослідження просторових систем – ст. викл. П.А. Ткаченко.

У НДЛ-46 традиційно тривалий час займаються обстеженням будівель і споруд промислових підприємств України, Росії, Молдови, в якому беруть участь як провідні вчені, так і інші співробітники кафедри, зокрема професійно підготовлені спеціалісти, такі, як технічний експерт з промислової безпеки Я.А. Косий, який виконував обстежувальні роботи в екстремальних умовах під час ліквідації аварії на Чорнобильській АЕС в 1986 році, за що був нагороджений Почесною Грамотою Мінвугу УРСР.

Крім означених вище науково-дослідних і обстежувальних робіт НДЛ-46 виконує також роботи з паспортизації будівель та споруд різного призначення згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 5 травня 1997 року №409 „Про забезпечення надійності й безпечної експлуатації будівель, споруд та інженерних мереж”.

Галузеву науково-дослідну лабораторію № 88 при Інституті будівництва та інженерії доквілля Національного університету “Львівська політехніка” створено в 1991 році. Від початку заснування її науковим керівником є проф. В.Г. Кваша. Лабораторія ГНДЛ-88 виконує роботи з обстеження, випробування, визначення технічного стану та реконструкції мостів, конструкцій будівель та інженерних споруд, розроблення ефективних залізобетонних конструкцій, відповідної технічної документації, здійснює експериментальні та теоретичні дослідження будівельних конструкцій. Проводяться науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи з експериментально-теоретичного обґрунтування та впровадження в будівництво ефективних систем реконструкції автодорожніх мостів та шляхопроводів з розширенням габаритів проїжджої частини та тротуарів залізобетонною накладною плитою та іншими методами.



Фото 4. Зовнішній вигляд силосного складу цементу промислової площадки ВАТ "Миколаївцемент"



Фото 5. Склад клінкера промислової площадки ВАТ "Миколаївцемент"

Різними типами накладних плит розширено понад 70 мостів в Україні, Білорусі, Казахстані, Росії. Їхні випробування до і після розширення підтвердили збільшення несучої здатності, поперечної жорсткості, поліпшення динамічних характеристик та значне зменшення прогинів. Цей спосіб придатний для реконструкції практично всіх типів прольотних будов.

Лабораторія виконує статичні та динамічні випробування прольотних будов і опор існуючих мостів для визначення їх реальної несучої здатності, піднімання прольотних будов після деформацій опор, заміну опорних частин та вирівнювання опор. Проводяться експериментальні дослідження натурних прольотних будов, балок, їх моделей, вузлів об'єднань при дії статичних та багаторазових і динамічних навантажень. Розробляються робочі проекти на будівництво й реконструкцію мостів, будівель та інженерних споруд.

В останні роки під керівництвом професора В.Г. Кваші в ГНДЛ-88 ведуться наукові дослідження, пов'язані з використанням у разі підсилення мостів високоміцних конструкційних композитів на основі вуглецевих волокон і епоксидних смол.



Фото 6. Лабораторні і натурні дослідження дозволили вперше в Україні підсилити композитами прольотні будови шляхопроводу в с. Вістова, Івано-Франківської обл. та моста через р. Уж на км 149 автомобільної дороги Київ–Ковель–Ягодин, Житомирської обл.

ГНДЛ-88 проводить відновлення будівельних об'єктів після деформацій або підмивань опор, а також експериментально-теоретичні дослідження з актуальних напрямків розвитку теорії розрахунку залізобетонних просторових конструкцій:

- розроблення методів просторового розрахунку залізобетонних перехресно-ребристих систем з урахуванням нелінійного деформування залізобетону;
- експериментальні дослідження та розроблення методів розрахунку звичайних та попередньо напружених залізобетонних конструкцій під час багаторазових навантажень;
- застосування методів теорії надійності до розрахунку залізобетонних конструкцій, елементів транспортних та інженерних споруд.

Виконуються науково-дослідні роботи в інших напрямках теорії розрахунку залізобетонних конструкцій, розроблення нормативно-технічної документації в галузі розрахунку та проектування будівельних конструкцій.

ГНДЛ-88 обладнана сучасним устаткуванням, приладами, атестована в Держстандарті України на право проведення робіт з вищезазначених напрямків.

У лабораторії працюють доктор технічних наук, кандидати технічних наук, наукові співробітники, що дає змогу виконувати роботи на високому фаховому рівні.

Результати робіт опубліковані в більш ніж 100 наукових працях, а винаходи захищені 12 авторськими свідоцтвами та патентами.

Доцент кафедри МБМ, канд. техн. наук І.В. Мельник є науковим керівником *галузевої науково-дослідної лабораторії з оптимізації, дослідження, обстеження та проектування конструкцій будівель і споруд (ГНДЛ-112)*. Лабораторія функціонує в структурі науково-дослідної частини Національного університету “Львівська політехніка” при Інституті будівництва та інженерії доквілля.

Основними напрямками діяльності ГНДЛ-112 є:

- експериментально-теоретичні дослідження, проектування і впровадження монолітних залізобетонних перекриттів, оптимізованих порожниноутворенням та ефективними вставками (зменшення витрати бетону і власної ваги перекриттів до 35–50 %);
- розроблення, дослідження і впровадження збірно-монолітних залізобетонних стінових елементів з ефективним утеплювачем;
- експериментальні дослідження збірних залізобетонних елементів, оптимізованих порожниноутворенням і/або меншою витратою сталі (бетонні блоки стін підвалів, порожнисті плити, перемички, прогони, стояки ЛЕП);
- виконання проектної документації на реконструкцію будівель і споруд;
- обстеження, оцінювання технічного стану і паспортизація будівель та споруд різного призначення.



Фото 7. Фрагменти конструкції і улаштування перекриттів з ефективними вставками

Лабораторія оснащена необхідними сучасними приладами, апаратурою і комп’ютерною технікою для виконання наукових та проектних робіт на належному рівні.

Кафедра автомобільних шляхів (АШ)

Відлік історії сучасної кафедри автомобільних шляхів Національного університету “Львівська політехніка” починається з 9 січня 1887 року. У той час вона називалася кафедрою будівництва доріг, залізничних колій та тунелів. Першим завідувачем кафедри був професор К. Скібінський, з 1925 року кафедру очолив Е. Братро.

У 1945 році кафедру очолив референт дирекції державних залізниць професор Т.К. Шуберт. У період 1971–1982 рр. кафедру очолював доцент В.І. Астаф’єв, який захистив кандидатську дисертацію у Московському автодорожньому інституті.

У 1982 р. кафедру очолив її випускник, доцент Броніслав Іванович Усов (1938–2004 рр.). Упродовж 1966–1967 рр. він перебував на науковому стажуванні в Парижі, де під керівництвом відомого професора Дантью виконав і в 1968 р. захистив кандидатську дисертацію. Протягом 1968–1969 рр. Б.І. Усов працював професором Гвінейського політехнічного інституту (Конакра), у 1972–1975 рр. – професором, завідувачем кафедри, деканом Вищої інженерної школи Тунісу, протягом 1975–1992 рр. – декан інженерно-будівельного факультету Львівського політехнічного інституту. Б. І. Усов – автор понад 100 публікацій, член-кореспондент Академії будівництва України.

Викладачі кафедри захистили 15 кандидатських дисертацій (В.І. Астаф'єв, З.А. Крицук, Б.І. Усов, М.І. Рачинський, К.М. Гурей, Р.Я. Лівша, І. Ю. Думич, М.І. Мовчан, О.М. Львов, І.В. Коник, І.Г. Романський, С.Й. Солодкий, В.І. Хоржевський, Г.Г. Бігун, М.М. Жук). У 1992 році доцент Ю.І. Орловський на вченій раді Харківського інженерно-будівельного інституту захистив докторську дисертацію. Викладачі кафедри займаються підготовкою кваліфікованих кадрів не лише для України. Так, доцент К.М. Гурей працював у Гвінеї, доцент Б.І. Усов – у Тунісі. Ю.І. Орловський був професором Вармінсько-Мазурського університету (Ольштин, Польща).

Після реорганізації у 2007 р. до кафедри увійшла секція “Будівельні матеріали та вироби” і кафедру очолив д-р техн. наук, професор М.А. Саницький – Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки 2008 р, відмінник освіти України, академік Академії будівництва України (з 1994 р., керівник Львівського територіального відділення “Будівельні матеріали”), академік АН ВШ (з 1997 р., відділення проблем будівництва і архітектури). У період 2001–2006 рр. – директор інституту будівництва та інженерії доквілля.

На кафедрі працюють три доктори технічних наук, професори, 11 кандидатів технічних наук, доцентів, два старших викладачі, 5 асистентів. Вони здійснюють підготовку і випуск спеціалістів та магістрів за спеціальністю “Автомобільні дороги та аеродроми”, а також магістрів за спеціальністю “Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів”. Студенти-випускники кафедри мають стабільне працевлаштування в дорожньо-будівельних організаціях України.

Кафедра підтримує наукові зв'язки в межах договорів про співпрацю з технічними університетами Польщі, Німеччини, Словаччини. Провідні працівники кафедри регулярно беруть участь у Міжнародних науково-технічних конференціях. При кафедрі функціонує аспірантура та докторантура за спеціальністю 05.23.05 – Будівельні матеріали та вироби.

Із 1998 р. кафедрою завідував Р. Я. Лівша – її колишній випускник (1967 р.), який працював у Стрийському ДЕУ № 891, а з 1971 р. – на кафедрі автомобільних шляхів. У 1984 р. Р.Я. Лівша захистив у ВЗІБІ (Москва) кандидатську дисертацію. Він автор понад 80 публікацій. Основний напрямок наукової діяльності: проектування та будівництво збірних залізобетонних і монолітних бетонних дорожнього покриття.

Проф. М.А. Саницький захистив кандидатську (1978 р.) та докторську (1991 р.) дисертації. Він автор понад 300 наукових праць, зокрема: 8 монографій, понад 25 патентів та авторських свідоцтв. Підготував 18 кандидатів технічних наук та є науковим консультантом 1 докторської дисертації. Опонент 14 дисертацій, зокрема 6 докторських. Член редакційних колегій журналів “Будівельні матеріали і вироби” (Київ), “Ринок інсталяційний” (Львів), “Теорія і практика будівництва” (Нац. ун-т “Львівська політехніка”).

Під керівництвом проф. М.А. Саницького сформована наукова школа “Розробка ресурсо- та енергоощадних технологій монолітних і збірних залізобетонних конструкцій, ефективних дорожньо-будівельних матеріалів на основі цементних композиційних в'язучих та комплексних модифікаторів нової генерації, а також енергоефективного будівництва”.

Під керівництвом проф. М.А. Саницького сформована наукова школа “Розробка ресурсо- та енергоощадних технологій монолітних і збірних залізобетонних конструкцій, ефективних дорожньо-будівельних матеріалів на основі цементних композиційних в'язучих та комплексних модифікаторів нової генерації, а також енергоефективного будівництва”.



Рис. 1. Особовий склад кафедри автомобільних шляхів (зліва направо): у першому ряді: ст. лаб. Добрянська С.М.; інж I кат. Балаян Н.О.; доц. Шевчук Г.Я.; проф. Соболев Х.С.; зав. лаб. Дегтяренко О.Л.; ст. лаб. Гук Н.В.; доц. Марків Т.Є.; у другому ряді: доц. Новосад П.В.; асист. Новицький Ю.Л.; доц. Солодкий С.Й.; проф. Саницький М.А.; доц. Думич І.Ю.; доц. Мовчан М.І.; доц. Бігун Г.Г.; ст. викл. Стечишин С.М.; доц. Федунь Б.В.



Рис. 2. Доцент кафедри автомобільних шляхів Р.Я. Лівша та асистент Н.О. Васьків в лабораторії випробування бетонів



Рис. 3. Доц. С.Й. Солодкий, ст. викл. Л.О. Карасьова біля випробувальної установки дослідження тріщиностійкості дорожніх бетонів методом механіки руйнування

Під керівництвом проф. М.А. Саницького реалізовано міжнародний проект ЕУРЕКА „AFP-SEMIND” EU 3723 “Розробка альтернативного палива та його використання в цементній промисловості”, а також проводиться робота з реалізації комплексного пілотного проекту з істотного скорочення (повного виключення) споживання газу в цементному виробництві України та переходу на альтернативні та нетрадиційні види палива і сировини з підвищенням екологічної безпеки цементного виробництва загалом на деяких підприємствах цементної промисловості. За участю М.А. Саницького проробляються концептуальні засади Львівської обласної цільової програми “Розвиток соціальної інфраструктури сільських населених пунктів на засадах інноваційної економіки енергоефективного будівництва та альтернативного енергозабезпечення на період 2008–2015 років”. Розробляється новітня технологія енергоефективного екобудинку з використанням відновлюваних джерел енергії.



*Рис. 3. Склад наукової школи (зліва направо):
у першому ряді: доц. Б.В. Федунь проф. Х.С. Соболев, проф. М.А. Саницький, доц. Г.Я. Шевчук,
доц. Т.С. Марків, у другому ряді: доц. П.В. Новосад; інж. Н.М. Скляр, асп. С.Я. Хруник, асп. Т.В. Олійник,
доц. О.Р. Позняк, асист. Ю.Л. Новицький, мол. наук. співр. Т.П. Кропивницька*

5 листопада 2008 р. під головуванням Президента Національної Академії наук України, академіка **Бориса Євгеновича Патона** відбувся Пленум Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки 2008 р., на якому був розглянутий цикл наукових праць **“Конструкційні матеріали нового покоління та технології їх впровадження у будівництво”** колективу вчених-будівельників президента Акціонерного товариства холдингової компанії “Київміськбуд” канд. техн. наук, проф. П.С. Шилока та начальника технічного відділу канд. техн. наук, проф. В.Н. Старчука, Київського національного університету будівництва і архітектури професора д-ра техн. наук, проф. Р.Ф. Рунової, декана будівельно-технологічного факультету канд. техн. наук, проф. В.І. Гоца, д-ра техн. наук, проф. І.І. Назаренка, д-ра техн. наук, проф. В.Й. Сівка, Української державної академії залізничного транспорту д-ра техн. наук, проф. А.М. Плугіна, Національного університету “Львівська політехніка” д-ра техн. наук, проф. **М.А. Саницького**, першого проректора Донбаської національної академії будівництва і архітектури д-ра техн. наук, проф. В.І. Братчуна та ректора Національної академії природоохоронного і курортного будівництва д-ра техн. наук, проф. С.І. Федоркіна і отримав високу оцінку. **Указом Президента України В.А. Ющенка № 1121 від 01.12.2008 р.** за цикл наукових праць “Конструкційні матеріали нового покоління та технології їх впровадження у будівництво” колективу вищезазначених вчених-будівельників присуджена Державна премія України в галузі науки і техніки 2008 року.

Проф. Х.С. Соболев – відмінник освіти України – в 2006 р. захистила докторську дисертацію на тему “Модифіковані композиційні цементы з додатками поліфункціональної дії”. Сьогодні працює на посаді професора кафедри автомобільних шляхів та виконує обов’язки декана повної вищої освіти ІБД. Основний напрям наукової діяльності – розроблення малоенергомістких композиційних цементів та бетонів на їх основі. Автор і співавтор 120 наукових праць, 2 монографій, 3 патентів та 8 авторських свідоцтв.

Проф. М.А. Саницький та проф. Х.С. Соболев – члени двох спеціалізованих рад з захисту дисертацій при Нац. ун-ті “Львівська політехніка” за спеціальностями “Будівельні матеріали і виробы” та “Технологія силікатних та тугоплавких неметалічних матеріалів”.



Рис. 4. Колектив авторів циклу наукових праць “Конструкційні матеріали нового покоління та технології їх впровадження у будівництво” разом з академіком Є.О. Патоном

Докторант, доцент кафедри С.Й. Солодкий – автор монографії, навчального посібника та понад 80 наукових праць; керівник двох захищених кандидатських дисертацій. Сфера наукових інтересів – розкриття та реалізація закономірностей розвитку процесів структуроутворення цементних бетонів з метою отримання заданих властивостей; підвищення тріщиностійкості цементних бетонів за критеріями механіки руйнування за рахунок технологічних чинників; дослідження властивостей бетонів на модифікованих композиційних цементах з метою застосування при будівництві жорстких дорожніх одягів.

При кафедрі автомобільних шляхів функціонує науково-дослідна лабораторія НДЛ-26, фахівці якої займаються розробленням і впровадженням у будівництво автомобільних доріг сучасних технологій і матеріалів. У структурі НДЛ-26 діє регіональна випробувальна лабораторія (РВЛ-26), яка здійснює випробування матеріалів, виробів, конструкцій дорожнього призначення в лабораторних і польових умовах згідно з Ліцензією Нац. ун-ту “Львівська політехніка” (керівник – доцент С.Й. Солодкий).

Випробувальна лабораторія будівельних матеріалів та виробів (ВЛБМВ) є структурним підрозділом наукової НДЛ-26 кафедри автомобільних шляхів. ВЛБМВ атестована у Львівському регіональному державному центрі стандартизації, метрології та сертифікації на право проведення вимірювань у сфері поширення державного метрологічного нагляду відповідно до Закону України “Про метрологію та метрологічну діяльність” та “Правил уповноваження та атестації у державній метрологічній системі”. Головною метою ВЛБМВ є забезпечення якості випробувань будівельних матеріалів, досягнення й підтримка високого рівня організації проведення вимірювань, що зазначені в галузі атестації, оформлення їх результатів для отримання об’єктивної та достовірної інформації про фактичні значення показників досліджуваних об’єктів. Кваліфіковані спеціалісти ВЛБМВ за допомогою сучасного атестованого обладнання, стандартних методів досліджень і випробувань допоможуть проконтролювати якість будівельних матеріалів та виробів.

Керівник ВЛБМВ, зав. кафедри автомобільних шляхів д-р техн. наук, проф. М.А. Саницький.
Тел. роб. (032) 258-25-66, 258-24-01, e-mail: msan@polynet.lviv.ua



Рис. 5. Монтаж металевої труби на автомобільній дорозі Київ–Львів

У 2004 р. у складі науково-дослідної частини Національного університету “Львівська політехніка” при Інституті будівництва та інженерії довкілля була створена Галузева науково-дослідна лабораторія з діагностики технічного стану автомобільних доріг, аеродромів і супутніх їм інженерних споруд (ГНДЛ-108), керівником якої є старший викладач кафедри автомобільних шляхів Степан Михайлович Стечишин. Згідно з Ліцензією Нац. ун-ту “Львівська політехніка” ця лабораторія виконує: польові випробування ґрунтів і ґрунтових, щебених та інших основ, а також дорожніх і аеродромних одягів, промислових підлог та встановлює їхню міцність та експлуатаційну придатність; інженерні розрахунки будівельних конструкцій, будівель і споруд; проводить комплексні обстеження й оцінку технічного експлуатаційного стану автомобільних доріг, аеродромів, супутніх їм інженерних споруд і промислових підлог та випробування нових мостів і мостів, що знаходяться в експлуатації; розробляє проектну документацію на будівництво, ремонт, підсилення і реконструкцію будівель та інженерних споруд; забезпечує науково-технічний супровід проектування й будівництва.



Рис. 6. Натурні експериментальні дослідження штучної основи, підготовленої під покриття підлоги торгового центру “Арсен” (м. Стрий, Львівської області)

Кафедра будівельного виробництва



*Завідувач кафедри,
канд. техн. наук, доцент,
член-кореспондент АБІ,
керівник науково-дослідної
лабораторії НДЛ-19 і
Західного центру
технологічної безпеки України
при Національному
університеті "Львівська
політехніка" М.В. Гоголь*

Кафедра будівельного виробництва є однією з найстаріших кафедр університету. З 1844 р. розпочато підготовку інженерів-будівельників за профілем кафедри у Львівській технічній академії, а в 1939 р. створена кафедра будівельного виробництва. У різні роки кафедрою керували відомі вчені: С.П. Ляшенко, Ю.І. Лозовий – за роботу з технології електротермічного способу натягу арматури, при виготовленні з/б попередньо напружених конструкцій відзначений Державною нагородою (1971 р.), І.Д. Передерієнко, Я.Ф. Погребний, В.В. Бойчук, А.Г. Клочков.



Колектив кафедри будівельного виробництва. Зліва направо, перший ряд: канд. техн. наук, доц. Я.Й. Коцій, ас. І.Б. Мудрий, канд. техн. наук, доц. В.О. Каганов, канд. техн. наук, доц. М.Р. Більський, канд. техн. наук, зав. каф. М.В. Гоголь, д-р техн. наук, проф. М.М. Гивлюд, ас. Б.З. Парнета, задній ряд: ас. А.Я. Пенцак, канд. техн. наук, доц. М.В. Котів, канд. техн. наук, доц. І.Д. Пелешко, інж. Ю.Ю. Вибранець, ас. Р.В. Пожар, канд. техн. наук, доц. І.В. Маргаль

Сьогодні на кафедрі працюють 25 викладачів, серед них академік АБУ, доктор наук, професор М.М. Гивлюд, 11 кандидатів технічних наук. За останні п'ять років захищена 1 докторська та 5 кандидатських дисертацій. Підготовлена до захисту докторська дисертація – зав. каф. М.В. Гоголь (2009 р.). Подані дві кандидатські дисертації у ВАК (Б.Л. Назаревич, Б.З. Парнета). Над кандидатськими дисертаціями працюють асистенти: О.В. Петренко, О.М. Гайда, А.Я. Пенцак, І.Б. Мудрий.

За час існування кафедри сформувались такі наукові напрями:

- розроблення нових раціональних методів проектування комбінованих металевих конструкцій та вдосконалення технології посилення конструкцій (канд. техн. наук, доц. М.В. Гоголь, канд. техн. наук, доц. М.Р. Більський, канд. техн. наук, доц. І.Г. Іваник, доц. І.Д. Пелешко);
- розроблення оптимальної технології електротермічного способу натягу арматури під час виготовлення залізобетонних попередньо напружених конструкцій, яку запропонували працівники факультету під керівництвом професора Ю. Лозового і їй було відзначено Державною нагородою;
- розроблення та впровадження в будівництво нових оздоблювальних матеріалів (канд. техн. наук, доц. М.В. Гоголь);
- розроблення нових складів температурно- і вогнестійких захисних покриттів для металевих та бетонних будівельних конструкцій на основі наповнення мінеральними і силікатними матеріалами силіційелементоорганічних сполук (М.М. Гивлюд).

У комплексну програму за важливою науковою єдиною проблемою РН.055.01.121 “Розробка методів технології будівельного виробництва” входить науковий напрям кафедри: “Технологія будівництва, дослідження прогресивних конструкцій та методів зведення будівель і споруд”, мета якого є розробити та впровадити нові технології виготовлення використання прогресивних конструктивних елементів будівель і споруд, методи оптимального проектування сучасного будівництва, експлуатації, реконструкції та посилення будівель і споруд, використання енергоощадних технологій виробництва будівельних конструкцій та виробів.

При кафедрі працює науковий підрозділ НДЛ-19. Викладачі кафедри займаються науково-дослідною роботою. За останні 2005–2008 рр. було отримано 7 авторських свідоцтв та 5 патентів на винахід, видано 156 наукових статей (у 2008 р. – 41 стаття), з них у фахових виданнях 111 статей. Видано 4 посібники з грифом МОНУ: “Спецтехнологія” (автор А.І. Гавриляк 2005 р.), “Проектування раціональних комбінованих металевих конструкцій” (автор М.В. Гоголь 2006 р.), “Технічна експлуатація, реконструкція та модернізація будівель” (автор А.І. Гавриляк 2006р), “Математичне моделювання та оптимізація будівельних композитів” (автор І.Д. Пелешко 2007 р.), монографія “Бетони на основі над жорстких сумішей” (автор В.О. Каганов 2006р.), “Основи технічної експлуатації будівель та інженерних систем” (автор А.І. Гавриляк 2009р.).

Впроваджено госпдоговірних наукових робіт на суму 874,5 тис. грн., з них у 2008 р. – 177,5 тис. грн.

Створений Західний центр технологічної безпеки України при Національному університеті “Львівська політехніка” у межах договору про співробітництво, укладеного між Університетом і відкритим акціонерним товариством Український науково-дослідний та проектний інститут сталевих конструкцій ім. В.М. Шимановського. Метою діяльності Центру є проектування, впровадження та науковий супровід заходів технологічної безпеки, виконання проектно-вишукувальних, науково-дослідних, конструкторсько-технологічних робіт, а саме:

Впровадження нових методів проектування та розрахунку комбінованих систем з регулюванням зусиль та вдосконалення технології посилення металевих конструкцій (канд. техн. наук, зав. каф. М.В. Гоголь).



Рис. 1. Ефективні малоелементні ферми перекриття, які мають до 27 % меншу масу порівняно з типовими конструкціями (Автори зав. каф. М.В. Гоголь, канд. техн. наук, доц. М.Р. Більський)

Впровадження методів розрахунку поздовжньо стиснутих сталевих конструкцій, посилені під експлуатаційним навантаженням (канд. техн. наук, доц. М.Р. Більський).

Розробка та впровадження в будівництво нових оздоблювальних матеріалів (зав. каф. М.В. Гоголь).

Розроблення нових складів температурно- і вогнестійких захисних покриттів для металевих та бетонних будівельних конструкцій на основі наповнення мінеральними і силікатними матеріалами силіційелементоорганічних сполук (М.М. Гивлюд).

Розробка проблем теорії та практичного застосування ефективних способів ущільнення наджорстких бетонних сумішей для сучасного вібропресувального обладнання в умовах індустріального виробництва збірного бетону та залізобетону (В.О. Каганов).

Рис. 2. Впровадження технологій ущільнення наджорстких бетонних сумішей для вібропрасування фігурних елементів мощення на заводі Залізобетонних конструкцій ім. С. Ковальської, м. Київ



Розроблення технології щодо санації старої забудови та пам'яток архітектури, до якої входить також питання влаштування та відновлення гідроізоляцій, осушення стін та фундаментів, ці розробки знаходять впровадження на конкретних об'єктах (Б.Л. Назаревич, Б.З. Парнета).



Рис. 3, 4. Санація Олександрійського пасажу, м. Казань, Росія (До і після ремонту, автор ст. викл. Б.Л. Назаревич)



Рис. 5, 6. Ремонтно-санаційні роботи студії Баранських у м. Львові (До і після ремонту, автор ст. викл. Б.Л. Назаревич);

Наукова діяльність працівників кафедри зосереджена на таких напрямках: енергоощадні технології виробництва будівельних матеріалів та виробів; розроблення та дослідження ефективних технологій огороджуючих конструкцій, стін і утеплення існуючих; удосконалення технології виробництва будівельних конструкцій; дослідження і впровадження в будівництво нових матеріалів та виробів, експлуатація, реконструкція та посилення будівель і споруд; науково-технічна експертиза аварій, проектів реконструкції споруд та посилення конструкцій; дослідження придатності об'єктів до подальшої експлуатації; розроблення способів та технологій посилення конструкцій і реконструкції підприємства; технологія будівництва, дослідження прогресивних конструкцій та методів зведення будівель та споруд; розроблення технологічних конструктивних рішень зведення будівель і споруд та їх елементів; розроблення ресурсоощадних технологій зведення будівель комплексним вибором конструктивних та організаційно-технологічних рішень; проектування технології та організації будівельного виробництва з застосуванням ПК; дослідження конструктивних систем у будівництві, що саморегулюються. Розробляють технологію щодо санації

старої забудови та пам'яток архітектури, що включає в себе також питання влаштування та відновлення гідроізоляцій, осушення стін та фундаментів. Ці розробки знаходять впровадження на конкретних об'єктах.

Кафедра теплогазопостачання та вентиляції



Рис. 1. На фото зав. кафедри, доцент, канд. техн. наук О.Т. Возняк

Спеціальність “Теплогазопостачання і вентиляція” створена в 1961 році на інженерно-будівельному факультеті. Контингент студентів – одна академічна група стаціонарної форми навчання. Завідувачем кафедри був доцент Олександр Тимофійович Бедило. Перший випуск відбувся в 1966 році. У 1970 р. спеціальність “Теплогазопостачання і вентиляція” переведено на кафедру термодинаміки і теплотехніки щойно створеного теплотехнічного факультету. Контингент студентів – дві академічні групи стаціонарної форми навчання. У 1970 р. відбувся перший випуск студентів заочної форми навчання. З 1974 р. відкрито підготовку інженерів вечірньої форми навчання. Завідувачем кафедри був доцент Ярослав Тимофійович Стасиків.

У 1977 р. спеціальність “Теплогазопостачання і вентиляція” переведено на окремо створену кафедру теплогазопостачання і вентиляції теплотехнічного факультету. Контингент студентів – 4 академічні групи стаціонарної форми навчання, 2 академічні групи заочної форми навчання, 1 академічна група вечірньої форми навчання. Завідувачем кафедри був доцент Євген Мирославович Іванусь.

З 1999 р. кафедрою завідує доцент Орест Тарасович Возняк.

На кафедрі працюють 14 викладачів, серед них 9 кандидатів наук. На кафедрі діє аспірантура за спеціальністю 05.23.03 “Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання”.



Рис. 2. На фото зліва направо (перший ряд): інж. Марко О.Б., інж. Клименко Г.М., доц. Шпак Г.І., ст. лаб. Проскурницька Л.В., доц. Лабай В.Й., зав.каф. Возняк О.Т., (другий ряд): доц. Юркевич Ю.С., доц. Желих В.М., інж. Рудник Р.В., доц. Балінський І.С., ст. викл. Довбуш О.М., ст. викл. Ярослав В.Ю.

Кафедра ТГВ забезпечує викладання навчальних дисциплін для студентів десяти спеціальностей Львівської політехніки. Кафедра є випускною, її викладачі розробили навчальні плани для

базового напрямку 6.0921 “Будівництво” та спеціальності 7.092108, 8.092108 “Теплогазопостачання і вентиляція”. Щороку кафедра ТГВ випускає близько 55 спеціалістів і магістрів за спеціальністю “Теплогазопостачання і вентиляція” стаціонарної та заочної форми навчання.



Книги та навчальні посібники, опубліковані викладачами кафедри

Функціонує комп’ютерний клас, в якому встановлено 11 сучасних персональних комп’ютерів.



Рис. 3. На фото: старші викладачі кафедри О.М. Довбуш і В.Ю. Ярослав, старший лаборант Л.В. Проскурницька та лаборант Д.І. Пелех

На кафедрі діють науково-дослідна лабораторія аеродинаміки та навчальні лабораторії: теплофізики, опалення, теплопостачання і газопостачання.

На кафедрі постійно діє методичний кабінет, який забезпечує викладачів і студентів науковою та навчально-методичною літературою.

Випускники кафедри працюють у міських і районних управліннях газового господарства, а також у підрозділах Теплокомуненерго, у проектних інститутах і фірмах, у будівельно-монтажних і пусконаладжувальних організаціях, у житлово-комунальному секторі.

Кафедра ТГВ співпрацює з Технічним університетом у Кошиці, Жешувською політехнікою.

Наукові напрямки кафедри теплопостачання та вентиляції

1. № 0107U005259 “Енергетичний розподільник природного газу”. Керівник І.С. Балінський. Розроблено конструкцію енергетичного розподільника природного газу на діючій АГРС с. Нові Стрелища, який дозволяє уникнути гідратуутворення в опалювальний період року. Підтверджено ефективність його роботи в натурних умовах.
2. № 0107U005261 “Енергетичний аудит будинків невинробничого призначення”. Керівник О.Т. Возняк. Створена методика проведення енергетичного аудиту будинків невинробничого призначення. Запропоновані оптимальні термореноваційні заходи.
3. № 0107U005262 “Застосування біогазових установок”. Керівник В.М. Желих. Розроблена конструкція біореактора об’ємом 5 м³. Оптимізовані матеріал теплоізоляції та її товщина.
4. № 0107U005263 “Інфрачервоні нагрівники”. Керівник В.М. Желих. Розроблена методика досліджень мікроклімату приміщень різного призначення зі змінною швидкістю руху повітря в робочій зоні.
5. № 0107U005264 “Аеродинаміка вентиляційних струменів”. Керівник С.С. Жуковський. Досліджені вентиляційні струмені та повітряні потоки, сформовані запатентованими джерельними секційними повітророзподільниками систем термовипирального вентилявання, а також еліптичними щілинними смоками з центральними вставками та конічними смоками з повітрообмежником та центральними вставками.
6. № 0107U005265 “Вітровий вплив на будинки і споруди”. Керівник С.С. Жуковський. Досліджені тискові впливи вітру на окремі будинки та забудову, зокрема із врахуванням рельєфу місцевості.
7. № 0107U005266 “Ексергетичний аналіз інженерних систем”. Керівник В.Й. Лабай. Розроблено методику аналізу роботи одноступеневих хладонових холодильних машин місцевих автономних кондиціонерів. Встановлено взаємозв’язок їх технічних характеристик.
8. № 0107U005267 “Енергоресурсозбереження, використання вторинних енергетичних ресурсів”. Керівник В.С. Латик. Проведені дослідження по використанню теплових насосів із використанням теплоти ґрунту. Розроблено схему установки.
9. № 0107U005260 “Забезпечення мікроклімату сільськогосподарських споруд”. Керівник В.Ю. Ярослав. Проведені дослідження з метою визначення ексергетичного ККД систем кондиціонування мікроклімату сільськогосподарських споруд. Розроблено оптимальне схемне рішення системи вентиляції.

Кафедра гідравліки та сантехніки

Історія цього наукового підрозділу починається в 1924 р., коли на комунікаційному факультеті Львівської політехніки було створено кафедру водного будівництва. У 1944 р. після реорганізації структури навчального закладу відкрили загальноінститутську кафедру гідравліки; у 1964 р. її перейменували на кафедру гідравліки та сантехніки. Кафедрою керували відомі в Україні вчені: доценти С.О. Курсін (у 1945–1951 рр.), Є. Шелепін (у 1951–1952 рр.), професор В.П. Лисков (у 1952–1953 рр.), доценти О.І. Базилевич (у 1954–1970 рр.), Б.Ф. Левицький (у 1970–1982 рр.), Н.П. Лещій (у 1982–1987 рр.), професори А.Д. Молчанов (у 1987–1992 рр.), С.С. Шнерх (у 1992–1993 рр.), доцент В.В. Чернюк (у 1993–2001 рр.). З 2001 р. кафедру очолює доцент В.М. Жук.

Сьогодні на кафедрі гідравліки та сантехніки працює 13 викладачів, з них 10 – кандидати наук. При кафедрі діє аспірантура за спеціальністю “Гідравліка та інженерна гідрологія”, яку за останні 15 років закінчили 6 працівників підрозділу, з них 5 захистили кандидатські дисертації.



Рис. 1. Комплексна лабораторія гідраліки і сантехніки

Колектив кафедри забезпечує викладання навчальних дисциплін для студентів п'яти інститутів Львівської політехніки. Кафедра є випускною, готує бакалаврів з базового напрямку “Водні ресурси”, а також спеціалістів і магістрів зі спеціальності “Водопостачання та водовідведення”. Це перспективна спеціальність будівельно-екологічного профілю. Наші випускники працюють у міських Водоканалах, у підрозділах Мінекоресурсів та Держводгоспу України, в проєктних інститутах і фірмах, у будівельно-монтажних організаціях, в житлово-комунальному секторі. Кожне сучасне підприємство від будівельно-монтаж-

ного управління і автотранспортного парку до теплової чи атомної електростанції потребує інженерів-будівельників за спеціальністю “Водопостачання і водовідведення”.



Рис. 2. Колектив кафедри гідраліки та сантехніки. Зліва направо у першому ряді: інж. I кат.

М.І. Рутковська; канд. хім. наук, доц. І.А. Тихонова; інж. II кат. В.Б. Куляк; канд. техн. наук, доц. Н.М. Тазалова; канд. техн. наук, асист. Л.І. Вовк; у другому ряді: канд. техн. наук, ст. викл. М.П. Босак; канд. техн. наук, доц. В.І. Орел; зав. лаб. І.Ю. Попадюк; ст. викл. А.С. Пасічнюк; інж. II кат. Б.В. Завойко; канд. техн. наук, зав. каф. В.М. Жук; асист. Б.С. Піцишин; канд. техн. наук, доц. В.В. Чернюк; канд. техн. наук, доц. О.В. Вербовський; канд. техн. наук, ст. викл. Б.М. Ільницький

Наукові напрями кафедри:

- 1) регулювання гідралічних параметрів напірних потоків за допомогою гідродинамічно-активних додатків;
- 2) удосконалення методів проектування мереж та споруд дощового водовідведення;
- 3) очищення природних і стічних вод, оброблення та утилізація осадів;
- 4) гідрологія, гідротехнічні споруди та системи оборотного водопостачання.

За науковим напрямом **“Регулювання гідравлічних параметрів напірних потоків за допомогою гідродинамічно-активних додатків”** (тема 0107U004986) працюють канд. техн. наук, доц. В.В. Чернюк, канд. техн. наук, доц. В.І. Орел, ст. викл. А.С. Пасічнюк, асист. Б.С. Піцишин. За цим напрямом захищено п’ять кандидатських дисертацій: В.В. Чернюк (1985 р.), В.М. Каращенко (1987 р.), Р.М. Гнатів (1991 р.), В.М. Жук (2000 р.), В.І. Орел (2003 р.) та виконуються одна докторська (Чернюк В.В.) і одна кандидатська (Б.С. Піцишин) дисертації. У 1989 р. В.В. Чернюк вперше розробив методику візуалізації структури потоків у круглих прозорих трубах за допомогою лазерного доплерівського вимірювача швидкості (*a. c. 1679384 СРСР*) і швидкісних кіно- та фотознімання. Здатність гідродинамічно-активних додатків понижувати турбулентне тертя у циліндричних трубах і збільшувати опір труб змінного перерізу покладена в основу енергоощадних засобів діагностики напірних потоків (*a. c. 1681200 СРСР*) і керування ними (*a. c. 1120293 СРСР, пат. 21829 Україна, пат. 47167 Україна*). Також доцент В.В. Чернюк розробив нову методику розрахунку напірних розподільчих трубопроводів і трубопроводів-збирачів.



Рис. 3. Експериментальна установка для визначення регульовального об’єму резервуарів дощових стічних вод



Рис. 4. Експериментальна установка для дослідження закономірностей формування дощового стоку в режимі on-line

За науковим напрямом **“Удосконалення методів проектування мереж та споруд дощового водовідведення”** (тема 0107U004985) працюють: канд. техн. наук, зав. каф. В.М. Жук, канд. техн. наук, асист. Л.І. Вовк, асист. І.Ю. Попадюк, аспірант І.І. Матлай. Мета досліджень – розвиток в Україні технологій управління дощовим стоком для поліпшення екологічного стану довкілля, підвищення надійності роботи систем водовідведення та забезпечення використання дощових вод. За цією тематикою захищено одну кандидатську дисертацію (Л.І. Вовк, 2007 р.) і виконують одну докторську (В.М. Жук) і дві кандидатські дисертаційні роботи (І.Ю. Попадюк, І.І. Матлай); виконано дві господарсько-договірні теми; виконуються дослідження за планом діяльності Центру інженерії довкілля та водокористування. Отримано теоретичні та експериментальні результати щодо впливу інтенсивності дощу та характеристик басейна стоку на гідрографи притоку дощових стічних вод та на регульовальний об’єм односекційних та двосекційних резервуарів дощових стічних вод.

За напрямом наукових досліджень **“Очищення природних і стічних вод, обробка та утилізація осадів”** (канд. техн. наук, доц. І.А. Тихонова; канд. техн. наук, доц. О.О. Мацієвська; канд. техн. наук, доц. Н.М. Тазалова; канд. техн. наук, доц. О.В. Вербовський) вико-

нуються: дослідження йонних рівноваг у природних і технологічних водах з метою запобігання накипоутворенню в теплообмінному обладнанні; ультразвукове визначення концентрацій деяких неорганічних і органічних речовин у бінарних і потрійних сумішах; розроблення технології очищення води в апаратах гідроциклонного типу; дослідження кінетики содового, вапняно-содового та йонообмінного пом’якшення водопровідної води; удосконалення методів очищення дощового стоку з метою його використання; дослідження динаміки очищення води побутовими

фільтрами; пошук шляхів інтенсифікації процесів зневоднення осадів стічних вод. За даним напрямом захищено дві кандидатські дисертації (О.В. Вербовський, 1996 р.; О.О. Мацієвська, 1998 р.).

За науковим напрямом **“Гідрологія, гідротехнічні споруди та системи оборотного водопостачання”** працюють канд. техн. наук, зав. каф. В.М. Жук, канд. техн. наук, ст. викл. М.П. Босак, канд. техн. наук, ст. викл. Б.М. Ільницький, інж. II кат. Б.В. Завойко. Розробляються нові способи охолодження оборотної води для систем технічного водопостачання з метою інтенсифікації гідротермічних процесів, способи зменшення температури води на водозаборі, досліджуються питання моделювання гідравлічних і теплових явищ в гідротехнічних спорудах та водосховищах-охолодниках. Захищено одну кандидатську дисертацію (М.П. Босак, 2006 р.). Отримано три патенти на винахід. Спеціалісти кафедри (зав. каф. В.М. Жук, зав. лаб. І.Ю. Попадюк, інж. II кат. Б.В. Завойко) розробили фізичну модель системи оборотного водопостачання енергоблока Рівненської АЕС, на якій досліджено перехідні гідравлічні режими її роботи.

Основою матеріально-технічної бази кафедри є комплексна лабораторія гідравліки і сантехніки та лабораторія очищення природних і стічних вод.

Спеціалісти НДЛ-27 кафедри гідравліки та сантехніки виконують господарсько-договірні роботи: розробляють нормативно-технічні документи у галузі водопостачання і водовідведення; виконують обстеження стану мереж і споруд систем водопостачання і водовідведення; розробляють проекти будівництва нових та реконструкції існуючих систем водопостачання і водовідведення; розробляють проекти внутрішнього сантехнічного обладнання будівель; налагоджують раціональне водокористування на діючих промислових підприємствах.



Рис. 5. Фізична модель системи оборотного водопостачання АЕС

ності Центру – удосконалення методів очищення природних і стічних вод, реконструкція систем водопостачання та водовідведення.

Наукові напрямки кафедри опору матеріалів

Становлення кафедри опору матеріалів як наукової школи. Кафедра опору матеріалів є однією з найстарших кафедр Національного університету “Львівська політехніка”. Викладання опору матеріалів як фундаментальної інженерної дисципліни розпочалося ще в 1871 р. на кафедрі механіки і теорії ґрунтів тодішньої Львівської технічної академії.

Лабораторію опору матеріалів, як один із підрозділів механіко-дослідної станції, організовано в 1898 р. У 1904 році відкрито кафедру технічної механіки, на якій опір матеріалів викладав професор Масимільян Губер (М. Huber) – автор загальновідомої енергетичної теорії міцності матеріалів. У 1908 р. М. Губер очолив кафедру. У 1919 р. кафедра одержала назву другої кафедри механіки. Після переїзду М. Губера до Варшавської політехніки в 1928 р. лекції та лабораторні заняття з опору матеріалів проводив професор Володимир Бужинський (W. Burzyński). В 1934 р. за конкурсом він був обраний завідувачем кафедри технічної механіки, де працював до 1946 р.

Кафедра співпрацює з кафедрою якості води та відходів Технічного університету Мюнхена (Німеччина) у рамках угоди про співпрацю між Інститутом будівництва та інженерії докільця Нац. ун-ту “Львівська політехніка” та Факультетом будівництва і геодезії ТУ Мюнхена, підписаної у 2005 році. Також підтримуються контакти з Жешувською і Вроцлавською політехніками (Польща), Технічним університетом Кошице (Словаччина).

При кафедрі з 2008 року діє Центр інженерії докільця та водокористування, створений спільно з компанією Joca Ingenieria y Construcciones, S.A. (Іспанія). Науковий напрям діяль-

Після відновлення у 1944 році роботи Львівського політехнічного інституту кафедрою у різні роки завідували: канд. техн. наук, доц. В.К. Глоговський (1944–1946; 1947–1952 рр.), чл. АН УРСР, д-р фіз.-мат. наук, проф. Г.М. Савін (1946–1947 рр.), чл. АН Киргизької РСР, д-р фіз.-мат. наук, проф. М.Я. Леонов (1953–1956 рр.), канд. фіз.-мат. наук, доц. Л.Г. Афендік (1956–1964 рр.), канд. фіз.-мат. наук, доц. Ю.Д. Копейкін (1964–1965 рр.), канд. техн. наук, проф. С.Л. Посацький (1965–1971 рр.), д-р техн. наук, проф. Д.Ю. Мочернюк (1971–1993 рр.), канд. техн. наук, доц. Б.С. Білобран (1993–1996 рр.), д-р фіз.-мат. наук, проф. М.В. Хай (1996–2002 рр.). З 2003 р. кафедру очолює д-р техн. наук, проф. Є.В. Харченко.



Колектив кафедри опору матеріалів.

Зліва направо перший ряд: асист. М. Б. Сокіл, інж. Х.І. Лищинська, інж. I категорії М. М. Шуригайло, лабор. Г.Й. Корсак; другий ряд: асист. Р.А. Ковальчук, доц. М.І. Войтович, доц. Б.М. Стасюк, проф. Б.С. Білобран, зав. кафедри проф. Є.В. Харченко, доц. Б.Т. Мартинович, зав. лаб. С.В. Галас, аспір. Т.Ю. Підгайний

“Львівсільмаш”, ПО “Львівтрансгаз”, ДК “Укртрансгаз”, НВО “Київпромарматура”, ВНДІБТ (Москва), НВО “Енергія” (Москва), НИИПІнефтегазстроймаш (Брянськ, Росія) та ін. В останні роки особливо активно розвиваються наукові дослідження на замовлення УМН “Дружба” та УМГ “Львівтрансгаз”.

З кінця 70-х років кафедра є опорною з опору матеріалів у західному регіоні і здійснює координацію організаційної та навчально-методичної роботи у ВНЗ, коледжах та технікумах Волинської, Закарпатської, Івано-Франківської, Львівської, Рівненської, Тернопільської та Чернівецької областей.

До важливих науково-методичних здобутків кафедри належить підручник з опору матеріалів проф. С.Л. Посацького (1963 р. і 1973 р.), наукові посібники з теорії пружності доц. І.М. Ольхового, з механіки руйнування проф. М.В. Хая, конспект лекцій з теорії пружності французькою мовою доц. Б.С. Білобрана, навчальний посібник “Короткий курс опору матеріалів” доц. І.М. Ольхового, доц. Б.М. Стасюка, доц. В.З. Станкевича, навчальний посібник “Прикладна механіка”, написаний за участю проф. Є.В. Харченка, навчальний посібник “Опір матеріалів” доц. Л.І. Гурняка, доц. Ю.В. Гуцуляка, Т.Б. Юзьківа.

Дослідження в галузі механіки твердого деформівного тіла, динаміки та міцності машин і конструкцій на кафедрі опору матеріалів започаткував відомий вчений М. Губер. Подальші ґрунтовні дослідження в цьому напрямку пов’язані з роботами В. Бужинського, Г.М. Савіна, М.Я. Леонова, Л.Г. Афендіка, Ю.Д. Копейкіна, С.Л. Посацького, Д.Ю. Мочернюка, М.В. Хая, які у різні роки завідували кафедрою. Активна наукова робота проводиться і сьогодні. Колектив кафедри

Адміністративно кафедра опору матеріалів належала до інженерно-будівельного факультету (1944–1945 рр.), була загальноінститутською (1945–1946 рр.) та перебувала у складі різних факультетів: механічного (1947–1954 рр.), інженерно-будівельного (1955–1971 рр., теплотехнічного (1971–1992 рр.), механіко-машинобудівного (1992–2001 рр.), інституту інженерної механіки та транспорту (2001–2008 рр.), а з 2008 р. входить до складу Інституту будівництва та інженерії довкілля.

У 1975 р. на кафедрі організовано науково-дослідну лабораторію НДЛ-59. Виконано близько 30-ти госпдоговірних робіт за замовленням різних промислових підприємств та організацій: УМН “Дружба”,

орієнтований на виконання завдань раціонального проектування технічних об'єктів. Наукова діяльність фахівців спрямована на розроблення сучасних методів розрахунку деталей та вузлів за різноманітних умов силового і температурного навантаження. За останні 45 років працівники кафедри видали 8 підручників і навчальних посібників, 9 монографій, 750 статей, одержано 56 авторських свідоцтв і патентів на винаходи, захищено три докторські (Д.Ю. Мочернюк, Е.М. Сокіл, Б.С. Білобран) та 22 кандидатські дисертації, видано близько 150 науково-методичних розробок.

Приділяється значна увага залученню студентів до науково-дослідної роботи, кращі розробки яких неодноразово відзначено дипломами на всесоюзних та республіканських конкурсах. Протягом останніх п'яти років студенти наукового гуртка ставали призерами та переможцями Всеукраїнських олімпіад з опору матеріалів.

Сучасні наукові напрямки кафедри. Одним із наукових напрямків, що активно розвивається на кафедрі, є *динаміка та міцність машин і інженерних споруд* (науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Є.В. Харченко).

Розроблення ефективних методів аналізу динамічних процесів у машинних агрегатах і несівних конструкціях становить актуальну народногосподарську проблему, від вирішення якої значною мірою залежить міцність, надійність та довговічність машин і інженерних споруд. Особливого значення набуває підвищення точності розрахунку перехідних процесів в машинах на основі застосування континуально-дискретних розрахункових моделей механічних систем і докладного урахування динамічних властивостей привідних двигунів і характеру зміни технологічних навантажень.



Бурова установка – це складний комплекс обладнання і споруд, що працюють в умовах екстремальних навантажень

Саме тому значна кількість наукових праць співробітників кафедри опору матеріалів присвячена розвитку теорії механічних коливань, вдосконаленню числових методів аналізу динамічних процесів, дослідженню динаміки механізмів, машин і несівних конструкцій. Спектр наукових інтересів спеціалістів з динаміки та міцності машин охоплює проблеми вібрацій механічних систем з нелінійними властивостями; методи аналізу коливальних явищ і хвильових процесів у системах з розподіленими параметрами; методи розрахунку нестационарних та усталених режимів роботи керованих машинних агрегатів; дослідження коливань і стійкості споруд із застосуванням континуально-дискретних розрахункових моделей; застосування методів динаміки машин у галузі розрахунку і конструювання технологічного обладнання (підіймально-транспортних машин, бурових установок, обертових печей тощо).

Запропоновано новий підхід до проведення розрахунку нестационарних режимів роботи машинних агрегатів, який ґрунтується на сумісному інтегруванні звичайних диференціальних рівнянь і рівнянь з частковими похідними, що описують рух механічної системи, та нелінійних диференціальних рівнянь електромагнітного стану привідних двигунів і інших елементів електромашинної системи. Розроблено метод прискореного пошуку стаціонарних режимів роботи машинних агрегатів, що ґрунтується на ітераційному знаходженні початкових умов усталеного процесу. Побудовано узагальнену теорію аналізу хвильових явищ в довгомірних пружних тілах та середовищах з рухомими межами.

Наукові розробки спрямовані на зниження динамічних зусиль в елементах машинних агрегатів, а також рівнів вібрацій технологічного обладнання і споруд. Розроблені методи дають можливість виявляти автоколивальні явища, зумовлені взаємодією електромашинної і механічної

підсистем, усувати резонансні коливання в машинах, прогнозувати ресурс їх деталей і вузлів, підвищувати надійність і довговічність механізмів і машин загалом. Серед найвагоміших проектів – розроблення імпульсно-хвильових пристроїв для усунення прихоплень колон бурильних, обсадних та насосно-компресорних труб; вдосконалення методів діагностики наземного обладнання та віброізоляція ліфтових колон свердловин підземних сховищ газу; проведення досліджень над визначенням залишкового ресурсу магістральних газопроводів; розроблення і дослідження експлуатаційних режимів роботи пневматичних пружних елементів систем підресорювання автотранспортних засобів. Результати наукових досліджень впроваджені на багатьох промислових підприємствах України та Росії.

За цим напрямом досліджень в останні роки представники наукової школи захистили 7 кандидатських (Р.М. Шеремета, К.К. Колесник, В.М. Левринець, С.Ф. Савула, Р.А. Ковальчук, Л.В. Семчук, М.Б. Сокіл) і одна докторська (І.С. Керницький) дисертації. Видано 3 монографії, опубліковано понад 100 наукових статей, виконано 5 госпдоговірних і держбюджетних тем.

Важливим напрямком наукової діяльності кафедри є *пружно-пластичне деформування, міцність та тріщиностійкість масивних тіл, оболонкових та стрижневих систем* (науковий керівник д-р техн. наук, проф. Б.С. Білобран).

В останні роки основні наукові дослідження спрямовані на розроблення ефективних методів пружно-пластичного аналізу, оцінки міцності та тріщиностійкості масивних тіл, оболонкових та стрижневих систем як складових розрахункових схем різних машин та конструкцій. Розроблені методи дають можливість підвищити точність розрахунків на міцність, стійкість та довговічність елементів машин, будівельних конструкцій, трубопровідних систем, що працюють в екстремальних умовах за наявності пластичних деформацій, дефектів суцільності матеріалу, температурних впливів.



Просідання ґрунтів та пластичне деформування оболонкових конструкцій – важливі чинники в оцінці несівної здатності магістральних трубопроводів

Розроблено математичні моделі та методи оцінки напружено-деформованого стану потенційно небезпечних ділянок магістральних нафтогазопроводів, що експлуатуються в складних умовах і за наявності пластичних деформацій, а також під час виконання ремонтних робіт.

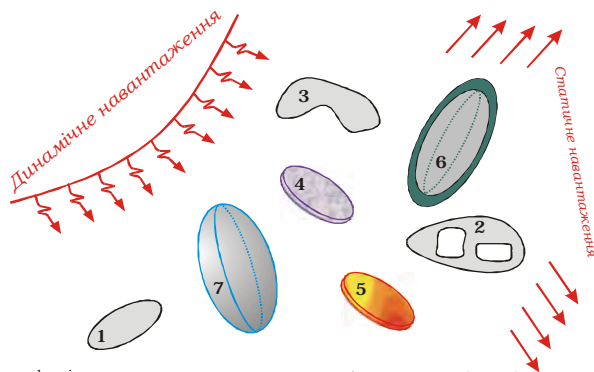
Наукова діяльність доцента Б.М. Стасюка зосереджена на *розробленні ефективних числових методів розв'язування задач міцності тіл з концентраторами напружень типу тріщин, об'ємних пружних включень*. В основі методу лежить ідея зведення змішаних тривимірних задач динамічної теорії пружності до граничних інтегральних рівнянь з ядром ньютонівського потенціалу для стаціонарних процесів, хвильового потенціалу для нестационарних процесів або ядром потенціалу Гельмгольца для усталених за часом процесів. Задача визначення невідомих густин зводиться до граничних інтегральних рівнянь за довільної кількості довільно розташованих тріщин та включень різноманітної форми. Проста фізична інтерпретація густин потенціалів дає можливість знаходити додаткові умови, що необхідні для однозначного розв'язування отриманих сингулярних інтегральних рівнянь.

Починаючи з 1975 року під керівництвом проф. Б.С. Білобрана проводяться науково-дослідні роботи, спрямовані на підвищення експлуатаційної надійності магістральних нафтогазопроводів.

Розв'язано низку задач про пружнопластичний стан труб у загальному випадку комбінованого навантаження внутрішнім тиском, розтягом (стиском), згином та крученням. Запропоновано ефективні методи визначення напружено-деформованого стану та характеристик жорсткості за межею пружності прямолінійних елементів трубопроводів, зокрема з урахуванням сплющування поперечного перерізу. Проведено експериментальну перевірку розроблених методів у лабораторних та натурних умовах.

Метод потенціалів поширено на тривимірні статичні та квазістатичні задачі термопружності та динамічні задачі теорії пружності для тіл, послаблених розрізами, тріщинами, жорсткими та пружними включеннями довільної форми.

Для широкого класу стаціонарних та змінних в часі навантажень, імпульсів та пучків пружних хвиль визначається концентрація напружень в околі дефектів, параметри хвильового поля всередині тіла, а за наявності пружного включення – асимптотичний розподіл напружень всередині включення з урахуванням взаємодії дефектів між собою і з границею тіла.



Урахування дефектів матеріалу – необхідна умова прогнозування міцності й залишкового ресурсу

Отримані узагальнені формули для визначення коефіцієнтів інтенсивності напружень через функції, що характеризують розкриття тріщин. Встановлені закономірності еволюції компонент напружено-деформованого стану пружних тіл з дефектами становлять практичний інтерес з огляду на динамічну міцність матеріалів, діагностику їх неоднорідностей, моделювання сейсмічних явищ тощо.

Міжнародні та українські проекти кафедри з цієї наукової тематики виконувалися спільно з *Mecanica de Medios Continuos* у *Teoria de Estructuras*, University of Granada,

Department of Engineering, Queen Mary & Westfield University London, INTAS, Науково-технологічним центром в Україні (STCU), Air Force Base Laboratory USA, Державним фондом фундаментальних досліджень.

Тематика наукових досліджень доцента М.І. Войтовича пов'язана з *розробленням методів розрахунку температурних полів та напружено-деформованого стану пластин і оболонок, спряжених через стрижні, а також напружено-деформованого стану криволінійних стрижнів.*

Для стрижневих елементів розроблено метод зведення нестационарної тривимірної задачі теплопровідності до одновимірної. Цим методом одержано рівняння теплопровідності брусів великої кривини, просторово криволінійних та неоднорідних стрижнів; досліджено теплообмін спряжених через стержень оболонок для достатньо загальної геометрії вузла з'єднання. Проаналізовано температурні поля й термопружну рівновагу систем несиметрично спряжених оболонок і пластин. Досліджено термонапружений стан зігнутих ділянок трубопроводів; показано, що, на відміну від силової задачі, значення і напрям дії обумовленого нагріванням згинального моменту залежить від геометричних параметрів поперечного перерізу бруса.

Результати проведених досліджень впроваджені на промислових підприємствах України під час розрахунку температурних полів, деформацій і рівнів вібрацій роторів турбогенераторів, а також під час проведення розрахунків на міцність захисної арматури термометрів опору і терморпар. У вигляді практичних рекомендацій та інженерно-технічних розробок результати досліджень впроваджені в Управліннях магістральних нафтопроводів "Дружба".

Міжнародна співпраця. Колектив кафедри опору матеріалів традиційно співпрацює з багатьма закордонними партнерами. Її працівники мають творчі зв'язки з навчальними та науковими закладами Польщі, Німеччини, США, Англії, Іспанії.

Особливого розвитку набула співпраця з Західно-Саксонською вищою школою м. Цвіккау (Федеративна Республіка Німеччини). З німецького боку співробітництво очолює завідувач кафедри елементів машин професор Карл-Гайнц Нойман. З боку кафедри опору матеріалів у цьому напрямку активно працюють професор Є.В. Харченко та доц. Б.М. Стасюк.

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