

## «ІННОВАЦІЙНИЙ ПУТЬ РОЗВИТКУ Є СТРАТЕГІЧНИМ В ДІЯЛЬНОСТІ ІНСТИТУТА»



### ФАРЕНЮК ГЕННАДІЙ ГРИГОРОВИЧ

*Директор Державного підприємства «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій», доктор технічних наук, академік.*

*Голова комісії з науки та освіти в будівництві Міжурядової Ради по співробітництву в будівельній діяльності держав учасників СНД.*

*У 1974 р. закінчив Київський політехнічний інститут за фахом інженер-теплофізик. У ДП НДІБК працює з 1974р., пройшов шлях від інженера до директора інституту.*

*Висококваліфікований фахівець в галузі теплофізичних досліджень проблеми теплозахисту будинків, енергозбереження і забезпечення теплового комфорту, визначення теплової ефективності будівельних конструкцій та виробів, звукоізоляційних показників конструкцій та акустичного благоустрою приміщень.*

*Розробник близько 30 нормативних документів рівня державних будівельних норм та національних стандартів в галузі енергоефективності. Автор понад 150 наукових праць.*

**С.Г. Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій був створений 70 років тому. У чому секрет активного довголіття інституту?**

ДП НДІБК, як базова організація Мінрегіону України з науково-технічної діяльності, визначає стратегічні напрями розвитку науково-технічної діяльності у сфері будівництва, промисловості, будівельних матеріалів, архітектури й містобудування та реалізує завдання державної політики у сфері будівництва та житлово-комунального господарства.

Актуальність розв'язуваних інститутом завдань, а також талант та наполеглива праця не одного покоління вчених, які працювали і працюють у ДП НДІБК, дозволяє впевнено крокувати інституту вперед, а створені в інституті унікальні конструкції та технології, фундаментальні розробки відомі далеко за межами України.

Наш ювілей є неординарна подія для всього наукового товариства. Колектив інституту успішно здолав складний перехід до нових економічних умов, зумів зміцнити свій науковий потенціал і зберегти висококваліфіковані кадри фахівців,

розширив сферу свого науково-технічного впливу на вирішення актуальних задач будівельної галузі України. Економічний ефект від науково-технічної діяльності інституту щорічно складає 0,5 ... 1,1 млрд.грн.

### **С.Г. Які основні проблемні питання будівельної галузі вирішає інститут сьогодні?**

Одним з найважливіших питань є перетворення об'єкта «Укриття» Чорнобильської АЕС в екологічно безпечний, ми працюємо над цим з 1993р.

Будівництво та експлуатація об'єктів на територіях із складними інженерно-геологічними умовами, що складають понад 80% території України - просідаючі ґрунти, зсувонебезпечні схили, карстові утворення, райони над гірничими виробками, а біля 20% території відносяться до сейсмонебезпечних, пов'язані із низкою проблем, у тому числі з необхідністю зниження собівартості будівництва.

Значні проблеми мають місце на існуючих будівельних об'єктах, створених понад п'ятдесят років тому, у зв'язку із вичерпанням ресурсу конструкцій. Це відноситься, як до житлових, промислових, енергетичних, так і до інших об'єктів.

Вкрай важливою є проблема енергозбереження, в зв'язку зі зміною вимог до енергоефективності будівель і споруд. Питомі втрати енергоресурсів на експлуатацію житла в Україні у 2,5 рази вищі, ніж у країнах Європи. Це зумовлює необхідність вирішення проблеми енергозахисту.

Великі ризики руйнування будівельних об'єктів мають місце зв'язку з недостатнім відпрацюванням надійної вогнестійкості будівельних рішень.

Окремі проблеми є щодо збереження пам'яток архітектури та історії, яких на території України понад 15 тис. і всі вони потребують подовження ресурсу.

Вирішення науково-технічних проблем в будівництві має стратегічне значення з позицій забезпечення запобігання аварійним ситуаціям та аваріям, що завжди приводить до значних економічних витрат.

Великі обсяги робіт потрібно проводити щодо розвитку сучасної нормативної бази в будівництві, яка визначає вимоги до будівельних об'єктів та конструкцій.

Вирішення цих проблем - задача науки, про що зазначалось на ХХХ засіданні Міжурядової Ради



по співробітництву в будівельній діяльності країн СНГ, яка в своєму рішенні відзначила досвід України в науково-технічному супроводі будівельної діяльності і рекомендувала країнам - учасникам Співдружності незалежних держав використати досвід ДП НДІБК.

З врахуванням вищесказаного сьогодні основні стратегічні напрями та завдання інституту спрямовані на вирішення таких питань, як підвищення науково-технологічної безпеки України, безпеки проживання населення, підвищення рівня енергоефективності у будівництві, підвищення конкурентоспроможності будівельної науки та підвищення ефективності науково-технічної діяльності в будівельному комплексі.

### **С.Г. Які негативні фактори впливають на розвиток будівельної галузі?**

На розвиток будівельної науки сьогодні впливають низка негативних факторів: недооцінка її ролі і як результат - зниження вітчизняного інтелектуального потенціалу, що знизило інноваційний технічний рівень розвитку, скорочення наукомісткого вітчизняного продукту і втрату висококваліфікованих кадрів. Помилкова орієнтація на масовий імпорт зарубіжної продукції призвело до критичної залежності вітчизняного виробництва від високотехнологічних імпортованих товарів. Сьогодні низький рівень фінансово-економічного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення підприємств будівельної науки; слабка мотивація бізнесу до інвестування в будівельну науку та недостатній рівень соціально-правового захисту наукових працівників, невисокий рівень заробітної плати. Серед інших факторів можна виділити відсутність уваги державного управління до оновлення експериментальної бази наукових установ сучасними приладами та устаткуванням; відсутній механізм створення інноваційно-привабливого продукту, заохочення до наукової діяльності організацій, фахівців і, головним чином, молодих спеціалістів.

В Україні на наукові дослідження поки коштів немає. Якщо в Польщі дві третини досліджень фінансує держава, іншу частину бізнес, у країнах ЄС ці цифри міняються місцями, то у структурі доходу інституту кошти з бюджету на розробку нормативних документів складає 2% , а решту коштів інститут заробляє вирішуючи

прикладні завдання замовників.

### **С.Г. Науковий потенціал України в будівельній галузі складають біля 30 спеціалізованих науково-дослідних організацій, комплексних проєктних інститутів та вузів. Які підходи використовує інститут при вирішенні конкретних завдань, які стоять перед замовниками?**

Інститут є крупним багатопрофільним науковим центром і утримує провідні позиції в будівельній науці в Україні протягом декількох десятиліть. Високий авторитет інституту на внутрішньому та міжнародному ринку послуг підтверджується чисельними замовленнями (понад 1000 замовлень щорічно на загальну суму 35-40 млн. грн.), в т.ч. від органів державної влади різного рівня щодо робіт на об'єктах загальнодержавного значення.

Науково-технічний потенціал інституту дозволяє вирішувати найскладніші питання будівельної галузі. Чисельний склад інституту складає 436 працівників, в тому числі 7 докторів технічних наук, 54 кандидата технічних та економічних наук, 300 фахівців з вищою професійною освітою. В інституті працює 7 співробітників сертифіковані як експерти, 14 – інженери-проектувальщики за різними напрямками, 2 – як судові експерти з питань будівельно-технічної експертизи.

В інституту функціонує аспірантура, яка готує фахівців вищої кваліфікації за спеціальностями «Будівельні конструкції, будівлі та споруди», «Основи та фундаменти», «Будівельні матеріали та виробли». 24 аспіранта поєднують роботу з навчанням.

Робота інституту характеризується комплексністю - від технічної ідеї до стадії проектування й впровадження в практику. Якщо наприклад стоїть питання про реконструкцію будівельного об'єкта з надбудовою додаткових поверхів, то фахівцями інституту будуть виконані і інженерно-геологічні вишукування, і обстеження та оцінка технічного стану будівельних конструкцій, і проєктні роботи, і його науково-технічний супровід. Окремі спеціальні види будівельно-монтажних робіт, такі як зміцнення ґрунтів, усунення наднормативних кренів будинків і споруд також можуть бути виконані підрозділами інституту.

При цьому замовник вирішує свої проблемні питання у ДП НДІБК, працює також із розробником більш ніж 140 нормативних документів для різного типу конструкцій; основ

і фундаментів, сейсмостійкості, енергоефективності, шумового захисту, пожежної безпеки та ін. Це є гарантією для нього, що всі роботи будуть виконані згідно сучасним будівельним нормам.

### **С.Г. На яких засадах розвивається регіональна технічна політика інституту?**

Наявність в інституті структурних підрозділів: Запорізького відділення, Луганської філії, комплексних науково-технічних лабораторій у містах Донецьк, Полтава, Рівне, Одеса, Дніпропетровськ, проєктного відділення, низки випробувальних центрів, науково-технічного центру з питань енергоефективності та енергозбереження у галузі будівництва, центру віконних технологій, експериментального виробництва дозволяє інституту виконувати проєкти різної складності в усіх регіонах України.

Інститут через його структурні підрозділи і надалі буде поширювати свою науково-технічну діяльність на всі регіони України. На базі структурних підрозділів інституту забезпечується відпрацювання науково-технічних проблем за схемою: наука-проекування-виробництво. Суттєвим розвитком цього процесу є розширення взаємодії інституту з проєктними та будівельними організаціями щодо співпраці з питань реконструкції житлових будинків, сейсмостійкого будівництва, вирішення геотехнічних питань, обумовлених складними інженерно-геологічними умовами.

Інститут залучає до співпраці фахівців вищої кваліфікації вузів будівельного профілю.

### **С.Г. Проблема технічного оснащення наукових організацій за всі часи була актуальною.**

ДП НДІБК є найбільшим центром в Україні в галузі експериментальних досліджень.

Інститут та його структурні підрозділи оснащені універсальними випробувальними машинами для випробування матеріалів, виробів та конструкцій навантаженням до 1000 т.; стендами для випробувань вікон, дверей, склопакетів та інших виробів; камерами для визначення теплофізичних характеристик виробів та конструкцій; приладами та програмно-технічними комплексами для визначення міцності виробів нейрунівним методом контролю; модулями для вимірювання вібраційних сигналів та віброприскорень; облад-



нання для визначення акустичних показників будівельних конструкцій.

У Запорізькому відділенні НДІБК використовуються бурові машини для проведення інженерних вишукувань і устаткування для лабораторних випробувань ґрунтів, також у відділенні розроблене та виготовлене малогабаритне устаткування і технологічне оснащення для зміцнення ґрунту і усунення наднормативних кренів будинків і споруд шляхом локального горизонтального розроблення ґрунтової основи під подошвою фундаменту.

Для підвищення науково-технічного рівня та вирішення проблемних задач сьогодення потребується придбання та виготовлення додаткового обладнання, наприклад гідравлічно-домкратної системи для регулювання висотного положення будинків та споруд.

**С.Г. Слово «інновація» давно стало невід'ємною частиною нашого лексикона. Наскільки сьогодні інноваційні розробки інституту, у т.ч. в геотехніці, впливають на процеси в будівельній галузі?**

Інноваційний шлях розвитку є стратегічним у діяльності інституту. Що стосується інноваційного ресурсу - наявності кваліфікаційних кадрів, патентної активності - він залишається в інституті на незмінно високому рівні. Наприклад в цьому році ми отримали патент Польщі на спосіб усунення кренів будівель та споруд. Однак, інституційна й організаційна складові в державі, у тому числі залучення підприємств до інноваційних процесів, регуляторне середовище й інші фактори мало сприяють перетворенню інновацій у масові й всеосяжні. Тому незважаючи на значний інноваційний, інтелектуальний і творчий потенціал, інститут не має істотного впливу на економічні процеси в будівельній галузі.

Місія вчених - це нове розуміння навколишнього світу, ідея, винахід. А інновація - це перетворення цього винаходу в конкретний продукт, що повинен принести економічну вигоду. При такому підході видно, що інноваційність - це вектор сектора економіки, а ідеї - сектор науки.

Однак в нашому галузевому інституті наукові ідеї завжди доводяться до інноваційних технологій. Тому наші інноваційні розробки знаходили й знаходять широке застосування в галузі будівництва, у т.ч. в геотехніці.

Розроблений в інституті метод ущільнення лесових ґрунтів гідровибухом завоював широ-

ку популярність і застосовувався при підготовки основ майже 300 будівельних об'єктів.

Бурозмішувальна технологія укріплення ґрунтів широко застосовується при підсиленні основ, улаштуванні ґрунтових подушок та підпірних стін. Розроблені способи закріплення ґрунтів в різних напрямках - вертикальному, горизонтальному та похилому. Тільки у цьому році виконано укріплення ґрунтів в основі храму в м. Макіївка та при будівництві автосалону в м. Дніпропетровськ.

НДІБК є світовим лідером щодо усунення понаднормативних кренів будинків і споруд.

Починаючи з 1977 року НДІБК впроваджує розроблену і виготовлену мобільну електрогідравлічну систему підйому будинків. Поряд застосовується технологія регулювання висотного положення будинків за допомогою перфорації ґрунтів в їх основі станками горизонтального буріння. Загалом із застосуванням цих технологій спеціалісти НДІБК у 24 містах України, Росії, Казахстану, Грузії вирівняли 76 будинків і висотних споруд.

У 2012-2013р.р. фахівці інституту виконали науково-технічний супровід робіт при усуненні кренів чотирьох житлових будинків, в т.ч. у Росії.

**С.Г. Які ще перспективні напрями в науково-технічній діяльності інституту ви можете виділити.**

Відповідно до нормативної системи забезпечення надійності та безпеки, будівельних об'єктів класу відповідальності СС3 необхідно обладнювати автоматичними системами моніторингу.

У НДІБК приділяють багато уваги як нормативно-методичному забезпеченню, так і практичній реалізації моніторингових систем. В останні роки НДІБК у співробітництві з іншими організаціями розробив ряд нормативних документів, у яких відображаються основні питання моніторингу, а також створив автоматизовану вимірювально-інформаційну систему "Моніторинг". З використанням даної системи був виконаний науково-технічний супровід більш ніж 80 будинків і споруд. Наприклад, моніторинг стадіону "Донбас-Арена" проводиться з використанням даної системи, установленної й тестированої в 2010р. Моніторинг дозволяє розуміти фахівцям про процеси, що відбуваються в "організмі" будь-якого будівельного об'єкта й вчасно давати

рекомендації із прийняття відповідних управлінських рішень.

АВІС "Моніторинг" використовується також у Росії, Азербайджані.

У липні 2013р. сектор науково-технічної ради в сфері житлово-комунального господарства міста Санкт-Петербурга розглянув пропозицію НДІБК й рекомендував здійснювати моніторинг технічного стану будинків міста з використанням автоматизованої вимірювально-інформаційної системи "Моніторинг".

**С.Г. Сьогодні на всіх рівнях суспільства звучить слово криза, з ним зв'язують всі наші невдачі, в тому числі економічні.**

Микола Сербський - богослов, філософ, почесний доктор декількох всесвітньо відомих університетів ще в минулому сторіччі дав оцінку цього поняття. «Криза» - слово грецьке, у перекладі воно означає суд. Колись, якщо людей осягло якесь нещастя, вони вживали слово суд. Починалася війна - «суд Божий»; землетрус, повінь, інші нещастя завжди одне - «суд Божий». На сьогоднішню фінансово-економічну ситуацію ми дивимося як на кризу. Після підміни слово «суд» словом «криза» більшість не може пояснити, ні від чого він, ні від кого, ні для чого. А причина всіх лих, у т.ч. фінансово-економічної кризи - відступ людей від істинних духовних законів. Нас, використовуючи сучасні засоби, будять і протвержують, щоб ми повернулися до своїх витоків. По справам нашим і криза.

**С.Г. Якщо ми всі успішно попрацюємо над лаконічною моральною формулою «так не робиться», які Ви бачите перспективи розвитку будівельної галузі та інституту?**

Підписання договору про асоціації з Євросоюзом може істотно змінити ситуацію в кращу сторону. Нам доведеться міняти багато чого, адаптуючи все наше життя до нових стандартів. Така робота в європейських країнах проводилася протягом декількох десятиліть при колосальних капіталовкладеннях. Такий шлях пройти без участі професіоналів не можливо. Впровадження європейських стандартів в Україні, є запорукою нашого подальшого розвитку.

Ми всі з оптимізмом думаємо про майбутнє України, бачимо її політично стабільною, економічно розвинутою, демократичною державою.

*Дякуємо за інтер'ю.*



начало смотри на стр. 3



Рис. Директор ГП НИИСК Фаренюк Г.Г. и Жусупбеков А.Ж.

Жусупбеков А.Ж. ознакомил украинских коллег с государственной программой «Болашак», реализуемой в Казахстане в области образования. Впервые в истории государств постсоветского пространства талантливой молодежи была представлена возможность получить образование за рубежом полностью за счет государства. Сегодня многие выпускники программы занимают ответственные посты на государственной службе, принимают участие в различных государственных и международных проектах, тем самым внося свой вклад в развитие государства. Ежегодно 3500 молодым казахстанцам представлена возможность обучения в ведущих учебных заведениях мира по международной стипендии «Болашак». Необходимость в увеличении количества стипендиатов вызвана веянием времени. В условиях сформировавшейся рыночной экономики государство выбрало путь развития, основанный на модели конкурентоспособной экономики и устойчивом росте приоритетных для Казахстана отраслей, с постоянно растущей потребностью в специалистах в области индустриально-инновационного развития, образования и науки, менеджмента, маркетинга, логистики, новых информационных технологий, реформирования жилищно-коммунального хозяйства.

Лучшие украинские учебные заведения, отраслевые институты могут быть также рекомендованы для обучения и прохождения научной стажировки обладателями международной стипендии «Болашак».

Директор ГП НИИСК Фаренюк Г.Г. проинформировал гостя о том, что на тридцатом заседании Межправительственного Совета по сотрудничеству в строительной деятельности государств – участников СНГ была отмечена актуальность развития научно-технического сопровождения в строительстве для обеспечения эффективности принимаемых решений и было рекомендовано использовать опыт Украины по данному вопросу в странах СНГ. В 2013г. была создана Комиссия по науке и образованию в строительстве, в рамках Межправительственного совета по сотрудничеству в строительной деятельности государств - участников СНГ, председателем данной комиссии назначен директор ГП НИИСК Фаренюк Г.Г. Согласно плану работ Комиссии 12-13 декабря 2013 года намечается проведение в г. Киеве международной конференции «Строительная наука в системе обеспечения эффективности работы строительной отрасли». Было предложено принять участие в работе данной конференции казахстанским ученым, а также подготовить предложения и доклады по актуальным проблемам развития строительной науки в Республике Казахстан.

Жусупбеков А.Ж. ознакомился с опытно-экспериментальной базой научно-исследовательского института строительных конструкций. Особый интерес вызвали инновационные разработки института в области геотехники: уплотнение лессовых просадочных грунтов предварительным замачиванием и энергией взрыва глубинных зарядов; упрочнение грунтов глубинным смешиванием; устранение сверхнормативных кренов зданий и сооружений, а также методика оценки напряженно-деформированного состояния зданий с использованием измерительно - информационной системы «Мониторинг».

Для сотрудников института Жусупбеков Аскар Жагпарович прочитал лекцию «Геотехнические проблемы строительства Мегaproектов в сложных грунтовых условиях Казахстана», которая вызвала большой практический интерес у слушателей.

По окончании лекции Президенту Украинского общества механики грунтов, геотехники и фундаментостроения Кривошееву П.И. была вручена памятная медаль Казахстанской геотехнической ассоциации имени академика Национальной Академии Республики Казахстан Ш.М. Айталиева.

Академик Ш.М. Айталиев (1935 - 2007) внес большой вклад в развитие казахстанской науки, основными направлениями его научных исследований являлись: механика горных пород, теория подземных сооружений, региональная геодинамика, механика транспортных и морских сооружений. Он создал одну из трех научных школ по сейсмостойкости подземных сооружений в бывшем Союзе, наряду с московской и ташкентской школами, и являлся признанным лидером в исследованиях по этим научным направлениям в Казахстане.

В приветственном слове была отмечена роль профессора Кривошеева П.И. в становлении Украинского общества механики грунтов, геотехники и фундаментостроения, разработке национальных нормативных документов в области оснований и фундаментов, подготовке кадров для строительства, а также в укреплении профессиональных связей между нашими геотехническими организациями.



Рис. Вручение памятной медали имени академика Национальной Академии Республики Казахстан Ш.М. Айталиева Президенту Украинского общества механики грунтов, геотехники и фундаментостроения профессору Кривошееву П.И.

В ходе последующих переговоров был рассмотрен проект договора о сотрудничестве между Украинским обществом механики грунтов, геотехники и фундаментостроения и Казахстанской геотехнической ассоциацией, направленный на увеличение обмена техническими, научными, профессиональными и организаторскими знаниями и информацией.

Были также обсуждены вопросы проведения украинско-казахстанских семинаров по геотехнике, в т.ч. в рамках научно-технических конференций по геотехнике и сейсмостойкому строительству, которые должны пройти в Украине в 2014 – 2015 г.г. в г.г. Ялта и Днепропетровск, а также подготовке специального номера научно-технического журнала «Світ геотехніки», посвященного актуальным геотехническим проблемам Казахстана.

В ходе визита профессор Жусупбеков А.Ж. ознакомился с рядом строительных объектов, построенных в Украине в рамках проведения Евро 2012.

**Шокарев В.С.  
Козелецкий П.М.**