

**PROF. ING. ZDENĚK P. BAŽANT, PH.D., DR.H.C.**

McCormick School Professor a Walter P. Murphy Professor  
of Civil Engineering and Material Science na Northwestern University



*Prof. Zdeněk P. Bažant* je znám jako přední světový odborník v oblasti mechaniky konstrukcí, především betonových. Narodil se 10. prosince 1937 v Praze v rodině známých českých inženýrů a profesorů Českého vysokého učení technického (ČVUT) jako syn *prof. Ing. Dr. Zdeňka Bažanta, DrSc. ml.*, jednoho z nej přednějších odborníků v oblasti geotechniky a jako vnuk *prof. Ing. Dr. Zdeňka Bažanta*, zakladatele celého oboru stavební mechaniky v tehdejší Československu. V roce 1960 s vyznamenáním absolvoval Fakultu inženýrského stavitelství ČVUT v Praze. Z politických důvodů mu nebylo umožněno studium v řádné aspirantuře, takže vědecké hodnosti kandidáta věd (CSc.) dosáhl externím studiem v ČSAV. V období 1961–1963 byl zaměstnán v Dopravoprojektu a byl úsekovým stavbyvedoucím na stavbě obloukového mostu přes Vltavu ve Zbraslavi. Výsledky své vědeckovýzkumné práce uplatňoval bezprostředně v praxi – příkladem může být unikátní zakřivený most z předpjatého betonu přes Jizeru u Kořenova. Poté pracoval v Kloknerově ústavu ČVUT, postgraduálně studoval teoretickou fyziku na Karlově univerzitě a absolvoval studijní pobyt v Paříži. V předvečer odchodu do Ameriky v září 1967 stihl se na ČVUT habilitovat a získat titul docenta pro betonové konstrukce. Po 15měsíčním post-doktorátním stipendiu Fordovy nadace na Torontské univerzitě přešel v lednu 1969 jako hostující výzkumník na University of California, Berkeley, v té době nej přednější pracovišti v oboru teorie stavebních konstrukcí. Koncem roku 1969 se stal docentem (Associate Professor) na Northwestern University v Evanstonu, předměstí Chicaga, kde působil nejprve v pozici docenta (Associate Professor) a v roce 1973 byl jmenován řádným profesorem pro obor stavebního inženýrství a mechaniky materiálů. Zde též vykonával funkce ředitele Centra pro beton a geomateriály a vedoucího programu v oboru stavebního inženýrství a materiálů. Vykonával řadu prestižních funkcí – např. prezidenta Společnosti inženýrských věd v USA, šéfredaktora *Journal of Engineering Mechanics*, ASCE, a zakladatele a prv-

ního prezidenta společnosti FRAMCOS (Fracture Mechanics of Concrete Structures).

Všestrannost *Zdeňka Bažanta* prokazují i jeho sportovní aktivity – v mládí se závodně věnoval lyžování a jeho tvůrčí inženýrské myšlení se projevilo i zde: patentovaným návrhem bezpečnostního vázání, které se sériově vyrábělo a bylo používáno začátkem 60. let zhruba třetinou lyžařů v Československu (dokud se neobjevila nová protišoková vázání).

Přínosy *prof. Bažanta* v oblasti stavebního inženýrství a materiálů jsou světového významu. Zásadním způsobem posunuly úroveň poznání a vytvořily „školu“ jeho spolupracovníků, následovníků a žáků v mnoha zemích celého světa – jde o velmi rozsáhlé spektrum zájmů a přínosů prokazující jeho širokou odbornou orientaci. Z mnoha oblastí lze jmenovat zejména teorii kvazikřehkého lomu; objev zákona vlivu velikosti na únosnost kvazikřehkých konstrukcí; termodynamiku konstrukcí; reologii a vysokoteplotní jevy v betonu; modely mikrostruktury a nelokálního změkčujícího poškození materiálu; model svazku trhlin; stabilitu a konečné deformace třírozměrných a nepružných konstrukcí; porušení mořského ledu a skalních masivů; chování reaktorových nádob a obálek při nehodách; podnícení sněhových lavin; průnik střel skrz betonové bunkry a skálu, a v posledních letech odchylky od klasické teorie plasticity kovu v mikronovém měřítku aj. Jeho výzkum byl bohatě financován federální grantovou agenturou (NSF), ministerstvy (DoE, DoT), americkým námořnictvem, letectvem, armádou a různými americkými a zahraničními firmami. Tyto jeho přínosy byly uznány medailemi *Karmana*, *Pragera*, *Newmarka*, *Warnera*, *Croese*, *L'Hermitea* a řadou dalších cen.

O jeho všestranné způsobilosti a sledování neaktuálnějších problémů stavebnictví svědčí i jeho okamžitá reakce na zřícení budov World Trade Center 11. 9. 2001, kdy během několika dní zpracoval fun-

dované vyjádření k jeho příčinám, které bylo v USA ihned publikováno a přeloženo do sedmi jazyků.

*Prof. Bažant*, kromě mnoha dalších odborných aktivit, je autorem více než 450 vědeckých článků v nejprestižnějších recenzovaných časopisech, desítek plenárních kongresových vystoupení a vyzvaných přednášek, autorem 4 patentů a editorem 15 knih. Je též autorem 6 knih, týkajících se dotvarování betonu, stability pružných, nepružných a poškozujících konstrukcí betonu při vysokých teplotách, mechaniky lomu, plasticity konstrukcí a vlivu velikosti konstrukce na porušení. Podle *International Science Index*, patří v inženýrství všech oborů mezi 250 nejvíce citovaných autorů na světě, a jeho práce se řadí mezi nejvýznamnější v oblasti mechaniky konstrukcí a materiálů.

*Prof. Bažant* za své originální přínosy, zejména v oblasti inženýrských materiálů a teorie stavebních

konstrukcí, obdržel řadu prestižních cen, byl oceněn udělením čestných doktorátů na šesti univerzitách (ČVUT v Praze, Karlsruhe, Colorado, Milan, Lyon a Vídeň). Je členem Národní inženýrské akademie (National Academy of Engineering) v USA (od roku 1996), jakož i zahraničním členem Inženýrských akademií České republiky, Rakouska a Itálie.

Na základě vynikajících přínosů světového významu v oblasti mechaniky konstrukcí a pevných látek, a zvl. teorie vlivu velikosti na porušení, byl *prof. Bažant* zvolen členem americké Národní akademie věd (National Academy of Sciences). Tato akademie byla založena prezidentem *Abrahamem Lincolnem* v roce 1863, v době občanské války, aby radila vládě a poslancům; 197 jejích členů má Nobelovu cenu a členství v ní je považováno za nejvyšší možné ocenění v americké vědě. *Profesor Bažant* byl zvolen 30. dubna 2002 – a to jako jediný autorizovaný stavební inženýr a jediný odborník v betonu v této vrcholné akademii.

*Připravili: prof. Ing. Vladimír Křístek, DrSc. a PhDr. Drahomíra Krafková*

## SPOLUPRÁCE VYSOKÝCH ŠKOL A FIREM

I když lze kořeny spolupráce mezi vysokými školami a firmami najít už v době průmyslové revoluce, velký rozmach nastal před dvaceti lety především v USA a Velké Británii. Průmyslové podniky a vysoké školy si však cestu k sobě nenašly samy od sebe. Je nutno zdůraznit, že velmi významnou roli v posílení vazeb mezi vysokými školami a průmyslem hrály vlády jednotlivých států.

Formy spolupráce mezi vysokými školami jsou na celém světě velmi rozmanité. Velmi významnou součástí je například konzultační činnost expertů či ústavů z vysokých škol pro průmyslové podniky. Odhaduje se, že ve Spojených státech až 70 % dalších společných projektů začíná na základě prvotní konzultační činnosti.

Podniková sféra také často bývá zapojena do vlastní výuky a tvorby učebních plánů. Jeden z úspěšných příkladů je například takzvané sendvičové uspořádání kurzů – teoretická výuka se střídá s pobytem ve firmě. *Surrey University* z Velké Británie zavedla podobný

program v oboru elektronika a elektrotechnika už v roce 1981. Studijní programy vysokých škol se snaží čím dál tím více reflektovat požadavky zaměstnavatelů na kvalitu absolventů a spolupracovat na dalším vzdělávání pro zaměstnance. Velká Británie stimuluje výchovu absolventů s kladným přístupem k podnikatelství. Jednotlivé školy mohou žádat o finanční podporu až do výše 1 milionu liber.

V uplynulých letech byly za katalyzátory spolupráce mezi vysokými školami a průmyslem a místa tvorby a transferu vyspělých technologií považovány a podpořeny vědecké parky. Přestože existují desítky úspěšných projektů, v některých případech byla očekávání zakladatelů příliš vysoká. Příkladem nenaplněného vysokého počátečního očekávání je například *Science City* v japonské *Tsukubě*, ležící asi 100 kilometrů od Tokia.

V oblasti přenosu výsledků výzkumu z vysokých škol do praxe se vyskytuje mnoho faktorů, které celý