

PROFESOR ZDENĚK P. BAŽANT ČLEMEM AMERICKÉ NÁRODNÍ AKADEMIE VĚD



V květnu proběhla internetem zpráva o zvolení Zdeňka P. Bažanta členem americké Národní akademie věd.

Prestížní členství americké Národní akademie věd bylo profesoru Bažantovi uděleno 30. dubna t. r. za jeho práce v oboru mechaniky materiálů, v nichž „...objevil zákon pro energetický vliv velikosti při porušení kvazi-křehkých materiálů na přechodu mezi tvárným a křehkým chováním,

ověřil jej experimentálně pro mnoho důležitých materiálů, ukázal jeho vliv pro měření lomových charakteristik a koncipoval nelokální modely a modely pásu trhlin, které se nyní v širokém měřítku používají pro numerickou simulaci porušení konstrukcí“. Tolik oficiální citát, k němuž si dovoluji připojit pár osobních poznámek.

Vzhledem k tomu, že se jedná o zcela mimořádné ocenění, je jisté na místě seznámit s podrobnostmi českou odbornou veřejností, kde je Zdeněk Bažant znám jako přední světový odborník v mechanice konstrukcí, především betonových a kde má řadu přátel i rodinné zázemí. Od sedmdesátých let žije v USA, kde působí jako profesor mechaniky materiálů na Northwestern University v Evanstonu, ve státě Illinois. Z. P. Bažant pochází z rodiny známých českých inženýrů. Jeho otec byl profesorem zakládání staveb a dědeček profesorem stavební mechaniky na ČVUT v Praze. Vystudoval fakultu inženýrského stavitelství ČVUT v Praze, pracoval v Kloknerově ústavu, byl úsekovým stavbyvedoucím na stavbě obloukového mostu přes Vltavu na Zbraslavi (projektant ing. Trztník), který dobře obstál v letošní srpnové povodni, a před odchodem do USA, na konci sedmdesátých let, stačil vyprojektovat unikátní zakřivený předpjatý železobetonový most přes Jizeru u Kořenova a získat vědeckou hodnost kandidáta věd (CSc.).

Ve vědeckých kruzích jsou dobře známy Bažantovy práce například z činnosti FRAMCOS (Společnost pro lomovou mechaniku betonových konstrukcí), jejímž byl iniciátorem a spoluzakladatelem, ale především z řady článků v renomovaných odborných časopisech a z šesti knih (o dotvarování betonu, stabilitě konstrukcí, chování betonu při vysokých teplotách, kvazikřehké mechanice lomu, nepružných konstrukcích a vlivu velikosti na pevnost konstrukcí).

Jeho příspěvek k základnímu poznání o chování inženýrských materiálů byl oceněn i řadou prestižních cen, udělením čestných doktorátů na čtyřech univerzitách včetně ČVUT v Praze a členstvím v inženýrských akademiích USA (členem od roku 1996), Rakouska a České republiky.

Jak je tomu s praktickými dopady těchto prací? Podobně jako většina základních poznatků, tak i „size effect“, neboli vliv velikosti, si hledá cestu do praxe velmi pomalu. Z experimentů je již dávno známo, že velké konstrukce mají relativně menší pevnost než konstrukce malé a o kolik menší velmi závisí na typu kon-

strukce. Přesto se tento jev dosud nepodařilo dostatečně zobecnit tak, aby se dal použít v praxi. Většina norem pro navrhování zatím s vlivem velikosti nepočítá, nebo jen ve formě empirických pravidel pro jednotlivé případy. Bažant jako první předložil uce-

lenou teorii pro vliv velikosti, nabídl výpočetní metody pro její praktické použití a tím přiblížil tuto teorii k praxi.

Kromě zmíněného vlivu velikosti však přišel i s řadou dalších originálních myšlenek. Naším mostafům je pravděpodobně nejvíce znám Bažantův model pro výpočet dotvarování betonu, který se v praxi velmi rozšířil. Materiálový model „microplane“ je univerzálním nástrojem pro popis chování heterogenních materiálů. Známa je Bažantova metoda pásu trhlin, která je základem většiny programů pro výpočet trhlin v betonových konstrukcích. Většina těchto myšlenek je dovedena do praktické formy a je široce využívána ve Spojených státech i v mezinárodním měřítku.

Autor a jeho tým spolupracuje se Zdeňkem Bažantem při řešení řady výzkumných projektů i při zavádění nových vědeckých poznatků do praxe. Tato spolupráce je pro nás velmi inspirativní, přínosná a velmi si jí vážíme. Autor jménem svým a svých spolupracovníků i jménem řady přátel Zdeňkovi Bažantovi k vrcholnému ocenění jeho vědecké práce srdečně blahopřeje.

Nakonec několik zajímavostí o americké Národní akademii věd (National Academy of Sciences). Akademie byla založena prezidentem Abrahamem Lincolnem v roce 1863, v době občanské války, a členství v ní je považováno za nejvyšší ocenění, jakého je možno v americké vědě dosáhnout. Akademie má asi 1900 aktivních a 300 zahraničních členů, z toho 86 je z technických oborů a 181 členů je nositelem Nobelovy ceny. Zdeněk Bažant je jediným zástupcem stavebního oboru. Dalším nám známým členem je Ray Clough, jeden z autorů metody konečných prvků.

Při červencové návštěvě Zdeňka Bažanta v Praze při příležitosti mezinárodního, jím organizovaného, semináře „NSF Workshop on Model-Based Simulation of Durability of Materials and Structures“, jsme se spolu s šéfredaktorkou časopisu Beton TKS, Janou Margoldovou, s ním setkali a hovořili o možnostech publikace jeho práce v časopise. Výsledkem je článek uveřejněný na dalších stránkách.

Dr. Vladimír Červenka

Červenka Consulting

Předvoje 22, 162 00 Praha 6

tel.: 220 610 018

