

Prof. Ing. Vladimír Křístek, DrSc. – 60 let



Vladimír Křístek, profesor pro betonové konstrukce a mosty na Stavební fakultě ČVUT se letos dožívá 60 let. Během svého působení v oblasti teorie stavebních konstrukcí se stal výraznou vědeckou osobností, v praxi uznávaným odborníkem, členem řady významných společností a nositelem čestných vyznamenání.

Vladimír Křístek se narodil 15. 10. 1938 v Praze. Maturoval s vyznamenáním v roce 1957 na střední průmyslové škole stavební a Stavební fakultu absolvoval v roce 1962 s vynikajícím prospěchem. Již během studia publikoval v odborných časopisech originální řešení komplikovaných problémů, jejichž zvládnutí bylo podmínkou pro správné navrhování konstrukcí převážně z předpjatého betonu. Velmi úspěšně se také projevoval na studentských vědeckých konferencích. V této době vznikla jeho metoda řešení vlivu dotvarování a smršťování betonu na konstrukcích měnicích statický systém během výstavby. Již v době studia spolupracoval s katedrou stavební mechaniky. Po ukončení vojenské služby se tam vrátil a zahájil studium řádné vědecké aspirantury. Velice rychle, během necelého roku, složil všechny kandidátské zkoušky a předložil disertační práci na téma: „Tenkostěnné pruty komůrkového přetvořujícího se průřezu“. Po získání vědecké hodnosti kandidát technických věd přešel na katedru betonových konstrukcí a mostů. Tam ve funkci vědeckého pracovníka dále zpracovával vysoce aktuální problematiku komorových mostů. Již ve věku 30 let se habilitoval a byl jmenován docentem. Úspěšně publikoval v českých i zahraničních odborných časopisech a napsal knihu „Tenkostěnné pruty nevzdušeného komůrkového průřezu“.

Vysokého ocenění za jeho dosavadní velmi úspěšnou činnost se mu dostalo vyzváním k přednesení jedné z hlavních přednášek na VI. celosvětovém kongresu FIP v roce 1970. Toto mimořádné vystoupení a mnoho dalších publikací, zejména v oblasti tenkostěnných konstrukcí, mu vynesly řadu pozvání na prestižní zahraniční university. Tříměsíční pobyt na světoznámé University of California v Berkeley, kde pracoval v předním světovém výzkumném týmu společně s prof. Scordelisem, byl významným oceněním jeho vědecké práce a také dalším rozšířením jeho mezinárodní spolupráce. Během dalších let se zabýval především výzkumnou činností, kterou rozvíjel nejen u nás, ale též mnohými přednáškovými pobyty i na zahraničních pracovištích. Často pobýval na University of Wales, College of Cardiff, na Universitě v Dortmundu, na Northwestern University v Evanstonu v USA a dále působil na řadě jiných výzkumných institucí (Milano, Helsinky, Oulu, Liège, Stuttgart).

Již ve svých 36 letech předložil doktorskou disertační práci na téma „Teorie výpočtu komůrkových nosníků“, získal vědeckou hodnost doktor technických věd, a byl ihned jmenován vedoucím vědeckým pracovníkem. Profesorem na katedře betonových konstrukcí a mostů na Stavební fakultě ČVUT se stal v roce 1987.

Po změně politických poměrů v roce 1989 byl zvolen vedoucím katedry betonových konstrukcí a mostů, a tuto funkci vykonává dodnes. Kromě toho zastává různé významné společenské funkce. V období 1989-1994 byl proděkanem Stavební fakulty ČVUT pro vědeckovýzkumnou činnost, od roku 1990 je členem její vědecké rady a od roku 1997 členem vědecké rady ČVUT. Je předsedou komise pro obhajoby doktorských disertačních prací v oboru „Teorie a konstrukce inženýrských staveb“. Po založení Grantové agentury České republiky v roce 1993 byl jmenován prvním předsedou oborové komise technických věd a od roku 1995 předsedou podborové komise pro stavebnictví, architekturu a dopravu. Dostalo se mu řady uznání a poct – naposledy byl vyznamenán Medailí Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy I. stupně v březnu 1998. Jeho věhlas mezinárodně uznávaného odborníka potvrzuje uvedení jeho jména v seznamu významných osobností „Who is who“, vydaném v USA.

Profesor Křístek je zakládajícím členem Inženýrské akademie České republiky a členem její Rady. V letošním roce byl jmenován do Akreditační komise vlády České republiky pro posuzování kvality vzdělávací a vědecké činnosti vysokých škol. V mezinárodní oblasti je členem několika mezinárodních vědeckých společností, např. senior member RILEM. Profesor Křístek patří k předním odborníkům ve světě v oblasti teorie stavebních konstrukcí. Ve své vědecké a výzkumné práci se věnuje nejaktuálnějším problémům, které se řeší na mezinárodní úrovni. Jeho poznatky často příznivě ovlivnily řešení a jsou při praktickém navrhování stále využívány.

Kromě vědecké a pedagogické činnosti se profesor Křístek podílel na řadě významných projektů formou konzultací a expertních posouzení. V roce 1991 tato činnost vedla k založení společnosti Křístek, Trčka a spol. s r. o., zaměřené na projektování staveb. Z mnoha jejích úspěšných aktivit lze jmenovat statickou část projektu rekonstrukce a dostavby letiště Praha, most v Radotíně nebo rekonstrukci České národní banky v Praze.

Původní přínosy Vladimíra Křístka lze spatřovat zejména v oblastech:

- ♦ Teorie tenkostěnných konstrukcí, zejména komorových mostů. Vytvořil teorii kroucení komorových mostů s proměnným deformovatelným průřezem a podrobně rozpracoval teorii lomenic. Zejména tento výpočetní a návrhový postup dosáhl velmi širokého praktického uplatnění a v sedmdesátých letech byla teorie lomenic použita při projektování téměř všech větších mostů.
- ♦ Problematika dotvarování a smršťování betonu se zaměřením na analýzu konstrukcí měnicích statický systém během výstavby. Navrhl původní metodu (jak bylo již zmíněno, byla vytvořena ještě za jeho studentských let), která se dodnes používá (je např. součástí programu TM-18).
- ♦ Problematika stability a ochabnutí smykem v pásech tenkostěnných mostů, řešená v rámci rozsáhlé spolupráce s ÚTAM AV ČR (Prof. Ing. M. Škaloud, DrSc.)
- ♦ Stabilita štíhlých tlačných betonových pilířů.
- ♦ Sprážené konstrukce.

Jeho publikační činnost je velice rozsáhlá a obsahuje 11 knih, z toho 7 vydaných v zahraničí, a téměř 300 odborných článků, z nichž značná část byla publikována v zahraničních prestižních časopisech. Byl vyzván k řadě přednášek na významných univerzitách. Výsledky své práce přednášel na mnoha konferencích, symposiích a kongresech u nás i v zahraničí.

Vladimír Křístek se současně s vědeckovýzkumnou činností věnoval pedagogické práci. Kromě výuky teorie betonových konstrukcí na denním studiu byl školitelem mnoha aspirantů a doktorandů. Jeho vstřícná, přátelská a kolegiální povaha usnadňuje jeho žákům získat co nejvíce z jeho širokých a mimořádných znalostí. To je ještě umocněno jeho schopností srozumitelně vysvětlit i složité teoretické problémy, což nebývá častým jevem u osobností jeho úrovně.

Profesor Křístek je stále plně zapojen do vědecké a výzkumné práce. Odborníkům z výzkumných, projektových i prováděcích organizací ve stavebnictví poskytuje konzultace v širokém spektru od ocelových tenkostěnných konstrukcí až po materiálové vlastnosti betonových (kompozitních) materiálů. Jeho schopnosti a zkušenosti byly důvodem k jeho jmenování do již zmíněných institucí rozhodujících o směrech rozvoje vědy a vzdělání.

Výsledky dlouholeté činnosti profesora Křístka sloužily nejen k významnému posunu hranice poznání ve vědeckých problémech, ale našly uplatnění i v praxi, a ovlivnily tak významně rozvoj oboru a směry vývoje a vzdělávání. Vladimír Křístek se stal výraznou vědeckou osobností, která významně zasáhla do vývoje nových konstrukcí. Vychoval řadu mladších vědeckých pracovníků, kteří našli uplatnění v různých oblastech stavebnictví.

Do dalších let přeje profesor Ing. Vladimíru Křístkoví, DrSc. jeho dosavadní elán ve vědecké, konzultační i pedagogické činnosti, pevné zdraví a mnoho dalších let plodné a úspěšné práce.

Jan L. Vítek

Účinky smršťování v příčlích patrového rámu

Shrinkage Effects on Beams in Multistory Frames

Vladimír Meloun

Při postupné výstavbě patrových betonových konstrukcí vznikají v důsledku smršťování a dotvarování betonu v nosných prvcích dodatečná namáhání, jejichž velikost může být z hlediska dimenzování konstrukce významná. V příspěvku se uvádí přibližný způsob výpočtu namáhání konstrukce od smršťování vodorovných prvků, vycházející z teorie stárnutí. Tento způsob umožňuje statikovi poměrně rychlé určení hodnot dodatečných namáhání, s nimiž by měl při dimenzování konstrukce počítat. Výsledky výpočtu ho případně upozorní na možné nepříznivé vlastnosti navrhovaného konstrukčního řešení. Příspěvek je doplněn jednoduchým příkladem.

In the course of building concrete structures the additional strains arising due to concrete shrinkage in load bearing elements. The magnitude of these strains may be significant from the point of view of designing the structure. The approximate way of calculation of the strain of horizontal elements due to shrinkage based on the rate of creep theory is presented in the paper. This way of calculation enables to determine relatively fast the values of additional strains which should be taken into account. The results of calculation can draw attention to possible eventual lack of designed structure. The simple example is added.

Na provedených betonových konstrukcích se mnohdy objevují – v kratším či delším časovém odstupu od data výroby – poruchy (trhliny či deformace nadměrné z hlediska provozního, vzhledového) způsobené dlouhodobě narůstajícími účinky vynucených přetvoření od smršťování a dotvarování betonu. Vý-

znamný je tento jev zejména u postupně stavěných (po patrech betonovaných) patrových rámu. Vznikající dodatečná namáhání se přitom na mnoha místech konstrukce nepříznivě sčítají s účinky přímých zatížení, popř. i s účinky teplotních objemových změn. Ve svislém směru působí negativně rozdílné zkrácení svislých nosných prvků od smršťování a od krátkodobého i dlouhodobého stlačení při zatížení (vlivy rozdílných průřezových rozměrů, stupňů vyztužení, napětí v průřezech, polohy prvku v půdorysu objektu), ve vodorovném směru pak především smršťování betonu ve vodorovných nosných prvcích (příčlích rámu, stropních deskách). Výsledky podrobného výpočtu zmíněných účinků na mnohopatrovém rámu uvedené např. v publikaci [1] názorně ukazují, že v každém případě je nutno s nimi počítat jak při návrhu konstrukčního systému, tak při dimenzování prvků.

Účinky popsanych jevů působících ve svislém a vodorovném směru lze počítat odděleně a hodnoty namáhání sečítat (pokud se při výpočtu neuvažuje vliv vzniku trhlin na tuhosti prvků a průběh smršťování).

V tomto příspěvku se uvádí možný způsob přibližného výpočtu namáhání patrové rámové konstrukce od vynucených přetvoření způsobených při postupné výstavbě smršťováním betonu ve vodorovných nosných prvcích.

I když např. Příloha 6 ČSN 73 1201 [2] obsahuje pokyny pro bezpečné délky dilatačních celků, jejichž dodržení by mělo zabránit vzniku nadměrných účinků smršťování vodorovných prvků, existují v praxi případy, kdy je početní posouzení konstrukce z tohoto hlediska potřebné. Je tomu tak zejména teh-