

K PROBLEMATICE ZVEŘEJŇOVÁNÍ ÚDAJŮ O NEHODOVÝCH UDÁLOSTECH MOSTNÍCH STAVEB A POZNATKŮ PLYNOUCÍCH Z JEJICH ANALÝZY

LUKÁŠ VRÁBLÍK, VLADIMÍR KŘÍSTEK

V rozvoji problematiky dlouhodobého působení a selhání velkých mostních staveb z předpjatého betonu, nastiněné v článku „Diskuse možných příčin kolapsu mostu Koror-Babelthuap v republice Palau“, uveřejněném v č. 4/2008 v časopise Beton TKS, došlo v současné době k významnému pokroku.

Most v Palau, jeho konstrukce, vývoj deformací, přístup a průběh opravy a konečné zřícení představuje výzvu jak z hlediska mostního inženýrství, tak i z hlediska oboru teorie stavebních konstrukcí a materiálů, a též z oblasti právní. Dosud bylo velmi obtížné nejen teoreticky analyzovat, ale i jen usuzovat na příčiny tragického osudu tohoto mimořádného mostu. Řada nejzávažnějších skutečností o projektu, výstavbě, vývoji deformací, projektu a realizaci opravy vyvolané nepřipustným nárůstem průhybů a konečně i o okolnostech zřícení mostu byla dosud z různých důvodů utajována, nebyla veřejnosti k dispozici, zejména se zdůvodněním, že jsou stále předmětem vyšetřování a soudních sporů. Tyto odsouzeníhodné průtahy do současné doby neumožňovaly, pro nedostatek ověřených informací, plně pochopit a vysvětlit chování mostu jak z hlediska nárůstu průhybů, tak z hlediska konečného kolapsu. Dosud publikovaná pojednání proto mohla vycházet jen z velmi omezeného souboru dostupných podkladů.

Když se s těmito skutečnostmi seznámil Prof. Z. P. Bažant z Northwestern University, sestavil dále uvedenou rezoluci a získal podporu řady předních světových odborníků ((P. Marti (ETH), F.J. Ulm (MIT), A. Ingraffea (Cornell University), W. Dillger (U. of Calgary), P. Gambarova, L. Cedolin, G. Maier (Politecnico di Milano), E. Fairbairn (Rio de Janeiro), W. Gerstle (U. of New Mexico), K. Willam (UC Boulder), V. Křístek (ČVUT Praha), T. P. Chang (Taipei), J. C. Chern (Taipei), T. Tanabe (Nagoya), C. Leung (HKUST, Hong Kong), M. Jirásek (ČVUT Praha), D. Novák, M. Vořechovský (oba VUT Brno), M. Kazemi (Tehran), Susanto Teng (Singapore), R. Eligehausen, J. Ozbolt (oba Stuttgart U.), B. Schrefler, C. Majorana (U. of Padua), Zongjin Li (HKUST, Hong Kong), K. Maekawa (U. of Tokyo), C. Videla (Santiago), J.G. Rots (Delft), S. Teng (Singapore), H. Mhashi (Sendai), H. Mang (Vienna), B. Raghun-Prasad (Bangalore), N. Bicanic (Glasgow), I. Robertson (Honolulu), J. van Mier (Zurich), Z.J. Li (Hong-Kong), K. Maekawa (Tokyo), V. Saouma (Boulder), Y. Xi (Boulder), L. Belarbi (Missouri), L. Elfgren (Lulea), C. Andrade (Madrid), I. Carol (Barcelona), D.M. Frangopol (Lehigh), J. W. Ju (Los Angeles), T. Tsubaki (Yokohama), N. M. Hawkins (Seattle), J.-K. Kim (Korea), A. Zingoni (Cape Town)). Následně, na základě této silné podpory, prezentoval tuto rezoluci 6. listopadu 2007 na 3rd Structural Engineers' World Congress v Bangalore. Zdůraznil, že utajení dat, které bohužel není ve stavebním inženýrství protizákonné, musí alespoň být odsouzeno jako neetické a že např. mezinárodní úmluvy v civilním letectví požadují, aby všechny technické údaje související s jakoukoliv leteckou nehodou musely být zveřejněny, což umožňuje nejen důklad-

né vyšetření jejich příčin, ale poskytuje nesmírně cenné poznatky pro zabránění opakování nehod. Připomenul též zásadní zaostávání pokroku ve stavebním inženýrství, které by nastalo, kdyby údaje o dřívějších největších katastrofách, např. zřícení visutého mostu Takoma v roce 1940, byly soudně utajovány. Rezoluce byla kongresem jednoznačně schválena a byla prezidentem kongresu R. Sundarameem rozeslána nejvýznamnějším odborným společnostem v oboru mostního inženýrství.

Na základě jednání se Státním zastupitelstvím Republiky Palau byl pro firmu Wiss Janey, Elstner, Inc., Northbrook, Illinois, vyšetřující kolaps mostu, získán souhlas uvolnit nutné údaje pro vybrané univerzitní výzkumné pracoviště s podmínkou, že získané výsledky analýz budou publikovány se spoluautorstvím představitele této firmy. S touto firmou, s spolu s prof. Z. P. Bažantem, který nyní získal potřebná data, byl vytvořen výzkumný tým, který ve spolupráci s jeho asistenty provádí detailní analýzu příčin a vývoje nadměrných deformací mostu a jeho kolapsu.

Tento zásadní průlomový krok dává pracovní skupině Prof. Zdeňka P. Bažanta možnost systematicky, na základě pro- věřených skutečností a pokročilých materiálových a 3D modelů, plně pochopit a objasnit celou historii mostu. Tato pracovní skupina má v současné době již zpracovánu studii popisující vývoj průhybů mostu. Výsledky této studie byly poprvé prezentovány na mezinárodní konferenci 8th International Conference on Creep and Shrinkage of Concrete konané na přelomu září a října v Japonsku ve městě Ise-Shima během vyzvané přednášky prof. Zdeňka P. Bažanta. Detailní postup a výsledky provedené výpočetní analýzy byly shrnuty do předběžné zprávy "Explanation of excessive long-time deflections of collapsed record-span box girder bridge in Palau" od autorského kolektivu Zdeněk P. Bažant, Guang-Hua Li a Qiang Yu.

Dalším stupněm práce této skupiny bude vyšetření samotných příčin poruch konstrukce vedoucích ke zřícení mostu.

RESOLUTION OF 3RD STRUCTURAL ENGINEERS WORLD CONGRESS ON DATA DISCLOSURE ETHICS

- 1) The structural engineers gathered at their 3rd World Congress deplore the fact the technical data on the collapses of various large structures, including the Koror-Babelthuap Bridge in Palau, have been sealed as a result of legal litigation.
- 2) They believe that the release of all such data would likely lead to progress in structural engineering and possibly prevent further collapses of large concrete structures.
- 3) In the name of engineering ethics, they call for the immediate release of all such data.

Ing. Lukáš Vráblík, Ph.D.

Prof. Ing. Vladimír Křístek, DrSc.

oba: Katedra betonových a zděných konstrukcí
Stavební fakulta ČVUT v Praze