



DESIGNING AND CONSTRUCTING PRESTRESSED BRIDGES

V lednu letošního roku vyšla v nakladatelství ICE Publishing kniha profesora Stráského a doktora Nečase zabývající se navrhováním a výstavbou předpjatých mostů. Po vydání knihy s názvem Stress Ribbon and Cable-supported Pedestrian Bridges (Structures and Buildings) v roce 2011 se jedná již

o druhou významnou publikaci profesora Stráského vydanou u stejného nakladatele.

Kniha názorně ukazuje, jak lze využít předpětí pro navrhování a výstavbu mostních konstrukcí. Předpjaté mosty lze obecně použít v různých lokalitách a v různých konstrukčních stylech. Pro nezasvěcené může být často obtížné pochopit složitost návrhu těchto konstrukcí. Kniha tyto nejistoty řeší názorným a podrobným popisem předpjatých konstrukcí a diskusí o aspektech návrhu mostů s cílem nalézt nevhodnější konstrukční řešení, ukazuje metody výstavby a odpovídající uspořádání předpjaté výztuže.

Kniha je členěna do 11 kapitol. V úvodní kapitole autoři představují historický vývoj předpjatých mostů. Jsou uváděny práce průkopníků oboru inženýrů Eduarda Torroji, Franze Disshingera, Eugena Freyssineta a mnohé další až po moderní světové konstrukce konce 20. a počátku 21. století, mezi které patří i konstrukce navrhované autory knihy.

Druhá kapitola je zaměřena na vysvětlení vlivu předpětí na chování konstrukcí. Jsou uváděny různé technologie předpětí. Podrobně je vysvětlován vliv předpětí na průběhy vnitřních sil jednoduchých nosníků.

Ve třetí kapitole je uvedeno základní rozdělení mostů dle konstrukčních typů. Prezentováno je řešení v podélném i příčném řezu klasických mostů, uložených na ložiscích či podpěrách, i tzv. integrálních mostů. Pozornost je zaměřena na řešení mostů běžných šířek, mostů s širokou mostovkou nebo mostů podporovaných v ose mostovky. Následuje uvedení obloukových a rámových mostů a mostů podporovaných kabely (zavěšené mosty, visuté mosty či předpjaté pásy).

Ve čtvrté kapitole čtenáři najdou přehledné rozdělení mostů dle jejich funkce a začlenění v krajině. Je zde uvedeno řešení přímo pojižděných i přesypných jednoplovných mostů, nadjezdů, mostů křížujících překážku šikmo, městských a dálničních viaduktů, mostů překonávajících řeku či mostů navržených přes hluboká údolí.

V páté kapitole jsou diskutovány aspekty různých technologií výstavby mostů: konstrukce betonované na místě (budované na pevné nebo posuvné skruži, mosty vysouvané zvedané, otáčené mosty, letmo betonované), prefabrikované konstrukce (z podélných prefabrikovaných nosníků či mosty ze segmentů) a hybridní konstrukce (kombinující ocel s prefabrikovaným a monolitickým betonem).

Filozofie návrhu tzv. konstrukčního betonu, tj. konstrukcí navržených ze železobetonu s různou úrovní předpětí s cílem získat nevhodnější chování konstrukce v mezním stavu únosnosti i použitelnosti je popisována v kapitole šesté.

Vlivem dotvarování a smršťování betonu na chování konstrukcí se zabývá kapitola sedmá. Je mimo jiné vysvětlován princip metody časové analýzy konstrukcí.

Rozsáhlá osmá kapitola se zabývá analýzou mostních konstruk-

cí. Podrobně je diskutována analýza předpokládající lineární chování betonu a modelování konstrukcí metodou konečných prvků a vybrané problémy řešení detailů metodou vzpěr a táhel.

V kapitole deváté jsou představeny příklady konstrukcí budovaných z prefabrikovaných nosníků: se spráženou mostovkou, z prefabrikátů vytvářejících spojitě nosníky, konstrukce velkých rozpětí s prefabrikovanými poli nebo jejich částmi, prefabrikované nadjezdy a konstrukce s prefabrikovanými obloukovými nosníky.

Desátá kapitola podrobně diskutuje vytváření a analýzu spojitých mostů budovaných po jednotlivých polích. Uváděny jsou příklady budování mostů trámových i komorových, mostů s vyoženy konzolami v příčném řezu. Podrobně se pro ně uvádí způsob vedení kabelů, jejich stykování, spojování apod.

V jedenácté kapitole jsou uváděny příklady využití technologie letmé betonáže a montáže. Autoři se zde zabývají jejich statickým působením v montážním a konečném stadiu, chováním štíhlých podpěr, způsoby spojování vahadel, analýzou příčniku, návrhem předpětí, návrhem nadvýšení těchto konstrukcí apod.

Kniha je doprovázena rozsáhlou obrazovou a fotografickou dokumentací různých konstrukcí, výpočetních modelů apod. Je nutno poznamenat, že naprostá většina obrázků pochází z autorovy bohaté projekční a pedagogické praxe. Jsou uváděny autorovy konstrukce postavené u nás i v zahraničí, které byly mnohokrát prezentovány na řadě konferencí a uveřejněny v řadě publikací. Pro čtenáře je důležité, že je popis každé konstrukce opatřen přehlednými vysvětlujícími obrázky statického působení.

Kniha představuje rozsáhlé a ucelené dílo, shrnuje celoživotní bohaté zkušenosti a poznání hlavního autora v oboru předpjatých mostů, a to nejen z hlediska konstrukčního inženýrského řešení mostů, ale i z hlediska architektonického ztvárnění těchto konstrukcí.

Kniha Navrhování a výstavba předpjatých mostů bude jistě zajímat praktikující inženýry, začínající inženýry i studenty. Tedy všichni, kteří potřebují jasněho průvodce pro řešení problémů s touto složitou oblastí stavebního inženýrství. Je však určena nejen pro projektanty, ale i pro zhotovitele a investory těchto mostů.

doc. Ing. Miloš Zich, Ph.D.

Jiří Stráský navrhuje mostní konstrukce již roku 1969. Od počátku 90. let minulého století je technickým ředitelem společnosti Stráský Hustý a partneři. Podílel se na návrhu řady významných mostních konstrukcí u nás i ve světě. Jeho navrhované konstrukce získaly řadu domácích i mezinárodních ocenění a informace o nich byly mnohokrát publikovány. Působí též jako profesor na Vysokém učení technickém v Brně.

Radim Nečas je spolupracovníkem prof. Stráského na univerzitě v Brně. Podílel se též na návrhu a analýze konstrukcí navrhovaných prof. Stráským u nás, ve Španělsku a v USA.

autoři: prof. Ing. Jiří Stráský, DSc., Ing. Radim Nečas, Ph.D.
jazyk: angličtina
nakladatelství: ICE Publishing, division of Thomas Telford Ltd.
(icevirtuallibrary.com)

vydáno: 20. 1. 2021
počet stránek: 248
formát: 276 × 219 mm, pevná vazba
eISBN: 978-0-7277-6386-0
ISBN: 978-0-7277-6385-3