

PRAŽSKÁ TECHNIKA



ČASOPIS
ČVUT V PRAZE

1/2018



PROGRAM AKCÍ NA LETNÍ SEMESTR 2017/2018



**CENTRUM
INFORMAČNÍCH
A PORADENSKÝCH
SLUŽEB ČVUT**

CIPS – Studentský dům, přízemí
Bechyňova 3, Praha 6-Dejvice
www.cips.cvut.cz, [f CIPS ČVUT](https://www.facebook.com/cips.cvut)

ÚNOR—KVĚTEN

PRAVIDELNÉ AKCE

KURZ MALBY

MgA. Tereza Karolina Mílová
každé pondělí, 26/2—7/5, 15.45—17.45 h

KURZ KRESBY

Ak. mal. Milada Gabrielová
každé pondělí, 26/2—7/5, 18—20 h

KOUČOVÁNÍ

koučka Ing. Markéta Veljačiková
každé úterý, 27/2—15/5, 14—17.30 h

HUDEBNÍ DÍLNA

hudebník Jan Chromeček
každé úterý, 27/2—15/5, 19.30—21.30 h

ÚNOR

JEDNORÁZOVÉ AKCE

SEBEVĚDOMÍ, SEBEDŮVĚRA A STRACH

lektor Ing. Lukáš Kučera
středa 28/2, 17—20 h

BŘEZEN

JEDNORÁZOVÉ AKCE

RELAXAČNÍ TECHNIKY

lektor Ing. Lukáš Kučera
čtvrtek 1/3, 17—20 h

JAK ŽÍT S ADD/ADHD

lektorka PaedDr. et Mgr. Hana Žáčková
středa 7/3, 17—19.30 h

JAK NA STRES METODOU MINDFULNESS

lektor Mgr. Jaroslav Chýle
čtvrtek 8/3, 17—20 h

LEKCE TVŮRČÍHO PSANÍ

lektor MgA. René Nekuda
středa 14/3, 17—20 h

PREZENTAČNÍ DOVEDNOSTI

lektorka PhDr. Svatava Švihlíková
čtvrtek 15/3, 17—20 h

EFEKTIVNÍ STUDIJNÍ METODY A NÁŠ MOZEK

lektorka Ing. Mgr. Radka Loja
středa 21/3, 17—20 h

PSYCHOLOGIE ZMĚNY

lektor DiS. Martin Štunc, BBus
čtvrtek 22/3, 17—19 h

VELIKONOČNÍ TVOŘENÍ

lektorka Romana Šimonová
středa 28/3, 17—20 h

DUBEN

JEDNORÁZOVÉ A VÍCEDÍLNÉ AKCE

SEBEŘÍZENÍ – CYKLUS PRO DOKTORANDY I.—V.

pedagog a lektor Mgr. et Mgr. Jakub Švec
1. skupina: úterky 3/4, 10/4, 17/4, 24/4, 15/5, 14.30—16.30 h
2. skupina: pondělky 9/4, 16/4, 23/4, 14/5, 21/5, 10—12 h

PODNIKÁNÍ PŘI STUDIU

lektor Vojtěch Obr
středa 4/4, 16—18 h

FINANČNÍ GRAMOTNOST

lektor Ing. Miroslav Škvára, MBA
čtvrtek 5/4, 17—20 h

SEZNAM SE S NÍ NA ULICI

lektor Jan Šimon
středa 11/4, 17—20 h

PARTNERSKÉ VZTAHY I.—IV.

psycholog Mgr. Pavel Rataj
čtvrtek 12/4, 19/4, 26/4, 3/5, 17—20 h

KRITICKÉ MYŠLENÍ

lektor Ing. Jan Mojžíš
středa 18/4, 17—20 h

ASERTIVITA I.—III.

pedagog a lektor Mgr. et Mgr. Jakub Švec
středy 25/4, 2/5, 9/5, 17—20 h

KVĚTEN

JEDNORÁZOVÉ AKCE

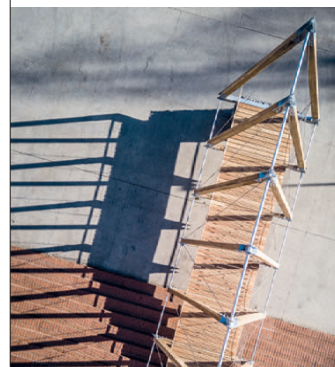
KURZ PRVNÍ POMOCI

lektor spolku Český červený kříž Praha 1
čtvrtek 10/5, 16—20 h

CIPS JEDNA BÁSEŇ

lektorka Eva Helebrantová
úterý 22/5, 19—22 h

Akce CIPS jsou určeny pro studenty ČVUT. Zdarma.
Registrace nutná: www.cips.cvut.cz/akce
Účast závazná.
Více informací: seminare@cips.cvut.cz



Číslo a datum vydání:

1/2018, únor 2018, 20. ročník

Vydává:

České vysoké učení technické v Praze,
Česká technika – nakladatelství ČVUT
IČO: 68407700



<http://ctn.cvut.cz/pt>

Adresa redakce:

ČVUT v Praze, Nakladatelství ČVUT – redakce,
Thákurova 1, 160 41 Praha 6

Redakční rada:

Předseda: doc. Ing. Jan Chyský, CSc.

Místopředseda: doc. Ing. Josef Jettmar, CSc.

Členové:

Bc. Veronika Dvořáková (FIT)
prof. PhDr. Marcela Efmertová, CSc. (FEL)
Ing. Mgr. Jan Feit (AS ČVUT)
Ing. Marie Gallová (FSv)
doc. Dr. Ing. Petr Haušild (FJFI)
Jiří Horský (FA)
PhDr. Vladimíra Kučerová (redakce)
doc. Ing. Kristýna Neubergová, Ph.D. (FD)
PhDr. Nikolaj Savický, Ph.D. (MÚVS)
Ing. Ida Skopalová (FBMI)
doc. Ing. Radek Šulc, Ph.D. (FS)

Šéfredaktorka:

PhDr. Vladimíra Kučerová, tel. 224 355 030
vladimira.kuceroval@cvut.cz

Fotograf:

Jiří Ryszawy,
Výpočetní a informační centrum ČVUT

Grafika:

Lenka Klimtová

Titulní strana: Lávka pro Krkonoše, projekt
studentů Fakulty architektury ČVUT

Foto: Jiří Ryszawy

Cena:

ZDARMA
Inzerce: objednávky přijímáme telefonicky
na čísle 224 355 030 nebo e-mailem:
vladimira.kuceroval@cvut.cz

Tisk:

Grafotechna Plus, s. r. o.

Náklad:

5 000 výtisků

Distribuce:

ČVUT v Praze

Evid. č. přidělené MK ČR: MK ČR E 12752

ISSN 1213-5348

Přetisk článků je možný pouze se
souhlasem redakce a s uvedením zdroje.

Taky nesnášíte tu bezmoc, když se v Praze potřebujete přesunout třeba jen do sousedního obvodu a stojíte v ucpané dopravě, takže Vám cesta místo pár minut trvá takřka věčnost? Letos v lednu potrápila pomalejší doprava v našem hlavním městě miliony cestujících (pražský dopravní podnik uvádí, že denně jeho služeb využije více než tři miliony osob!) Důvodem zpomaleného cestování bylo především zavedení prázdninových jízdních řádů kvůli nedostatku řidičů. I bez této komplikace přitom průjezdnost městem v posledních letech dost často vázne. Kolony osobních i nákladních aut ucpávají nejen centrum, ale už i příjezdy do města a okrajové čtvrti. Co ale s tím?

Aut přibývá, doprava se zahušťuje. Nad řešením plynulé průjezdnosti městem přemýšlejí i specialisté zaměstnaní na naší univerzitě. V tématu čísla představujeme alespoň některé projekty, v nichž výzkumníci Fakulty dopravní pomáhají vylepšovat (rozumějme urychlovat, dosahovat větší bezpečnosti a zavádět různé užitečné novinky) naše cestování nejen ve městech, ale i na dálnicích či ve vzduchu.

I další články mají s hlavním tématem, tedy dopravou, mnoho společného. Pozornost jistě upoutají lávky pro pěší, vystavené před Fakultou architektury, které se – až na horách roztaje sníh – přesunou do Krkonoš. O testování aerodynamiky automobilu píší kolegové z Fakulty strojní, jejichž výzkum je podpořen firmou Škoda Auto. Další článek z Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské zase představuje fraktografickou laboratoř, kde se mj. testují únavové poruchy trupů letadel.

Samozřejmě že v tomto čísle přinášíme i spoustu aktualit ze života ČVUT.

Přeji Vám inspirativní počtení a hlavně pohodový a úspěšný právě začínající letní semestr

Vladimíra Kučerová

vladimira.kuceroval@cvut.cz





AKTUÁLNĚ

Docent Petráček v čele ČVUT	3
Fakulta stavební má svou galerii	4
Vyhráli Ptáci jarabáci	4
Veletrh pražských veřejných vysokých škol	4
Hala roku JUNIOR	4
Slavnostní večer Fakulty dopravní	5
Novoroční koncert s medailí č.1	5
Gaudeamus v Praze	5
Den Lékařským fyzikem	5
ÚTEF je vysokoškolským ústavem	5
Cestou k lávkám do Krkonoš	6
Suterén koleje skrýval překvapení!	8
Pocta pro Ruzenu Bajcsy a Steffena Leonhardta	9
Počítače za nás vše nevyřeší, stále je nutné mít inženýrské myšlení a cit [rozhovor s prof. Jiřím Mácou]	10

TÉMA

Doprava	12
Vliv reklamních zařízení na bezpečnost provozu	13
Zvýšení využití parkovací kapacity na dálnicích	14
Nákladový index ČESMAD BOHEMIA	15
Projekt MAVEN	15
Jak ještě víc minimalizovat letecké nehody?	16
Inteligentní řízení železniční dopravy	17
Projekt PREFOS	18
CTU Lions	18
Testování materiálů: simulace nárazů automobilů	19
C-ROADS	19
Města budoucnosti	19
Úspěch celku je cennější [rozhovor s doc. Pavlem Hruběšem]	20

FAKULTY A ÚSTAVY

Proudění v motorovém prostoru	22
Trhliny a lomy	24

OSOBNOSTI

Noví profesoři	26
----------------	----

INVESTICE

Studovna v Hlávkově koleji	28
----------------------------	----

Z ARCHIVU

28. říjen 1918: „všední“ schůze profesorského sboru	30
---	----

PUBLIKACE

Novinky z Nakladatelství ČVUT	32
Křest výjimečné knihy	32



Docent Petrářek v čele ČVUT

Prvního února 2018 začalo čtyřleté funkční období novému rektorovi ČVUT v Praze, jímž se na základě volby Akademického senátu ČVUT dne 25. října 2017 stal doc. RNDr. Vojtěch Petrářek, CSc., jenž dosud působil na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské.

Jmenovací dekret převzal docent Petrářek 30. ledna z rukou ministra školství, mládeže a tělovýchovy Roberta Plagy. Nové rektory vysokých škol jmenoval 29. ledna prezident České republiky, na jehož žádost následně ministr vykonal slavnostní akt v pražském Karolinu.

(vk) [Foto: MŠMT ČR]

3 otázky pro nového rektora



1. Jaké bylo vaše první zásadní rozhodnutí po nástupu do funkce?

Při nástupu do funkce se potvrdilo to, co jsem předpokládal a očekával. V prvních dnech jsem byl vystaven velkému náporu informací, které bylo třeba zpracovat, a velkému množství vztahů, které bylo třeba navázat či obnovit. Díky souběhu volna a nemoci kolegyň v sekretariátu jsem si užil několik dní skutečně osamocené práce ve ztluměném devátém podlaží naší nové budovy A. Ve velmi krátké době bylo třeba učinit několik důležitých rozhodnutí potřebných pro správné převzetí univerzity. Mezi ty zásadní patřila volba prvního – statutárního – prorektora, který se mnou bude tvořit základní tandem ve vedení univerzity. Jako prvního prorektora jsem jmenoval profesora Zbyňka Škvora, který doposud zastával funkci prorektora pro vědeckou a výzkumnou činnost. Profesor Švor vystřídal ve funkci prvního prorektora docenta

Josefa Jettmara, který tuto funkci zastával po dlouhé období dvou volebních období. Rád bych docentu Jettmarovi na tomto místě ještě jednou poděkoval za energii, se kterou se této odpovědné roli věnoval.

2. Co považujete za největší problém ČVUT, který nyní musíte řešit?

Přechodová fáze obměny značné části vedení univerzity přináší přirozeně potřebu předání agendy mezi starým a novým týmem, pochopení stavu věcí a procesů, možných problémů či rizik, kterým budeme muset čelit, a rovněž období seznamování nových prorektorů s prostředím rektorátu. Zároveň po jistou dobu vlastně pracují paralelně dva týmy vedení. To klade zvýšené nároky na organizaci komunikace a jednání všech zásadních struktur exekutivy univerzity – děkanů, ředitelů i obou skupin vedení. Tato perioda končí projednáním složení nového vedení na akademickém senátu 21. února. Poté bude možno jmenovat nové vedení a vrátit se ke standardní formě jednání poradních orgánů rektora. Rektorát a jeho agendy běží však bez ohledu na tuto situaci standardně a plní všechny své role. Jsem rád, že se všemi kolegy na rektorátě jsme vytvořili pozitivní pracovní atmosféru a že se nám daří řešit v klidu a pohodě každodenní agendu i věci méně obvyklé, jako například přípravu inaugurace rektora a děkanů, která se uskuteční 27. února.

denní agendu i věci méně obvyklé, jako například přípravu inaugurace rektora a děkanů, která se uskuteční 27. února.

3. Nacházíte pro své záměry konsensus s děkany i podporu od dalších tzv. VIP osobností univerzity?

Musím říci, že pro myšlenky vedoucí ke spojování a vzájemnému porozumění mezi součástmi univerzity cítím v této chvíli velké pochopení napříč ČVUT. Při jednání s děkany i při rozhovorech s řediteli jsme pracovali ve velmi příjemné a dělné atmosféře a snažili jsme se od samého počátku řešit aktuální problémy. Připravili jsme například pro děkany pověření distribuující pravomoci rektora v oblasti vědeckých projektů a nastavili jsme pro všechny fakulty stejná pravidla pro projednávání pracovních vztahů. Obdobně nastavujeme tato pravidla i pro naše vysokéškolské ústavy. Pustil jsem se do řešení prostorových problémů, které se dotýkají Kloknerova ústavu, Univerzitní knihovny, našeho archivu a tiskárny Nakladatelství ČVUT. Jsem přesvědčen, že spolupráce s fakultami a ústavu bude stále pozitivní a univerzitu dokážeme spojit do celku, který nachází společný zájem, spolupracuje a společně se rozvíjí.

(vk) [Foto: Jiří Ryszawy]

✓ **Vlastní galerii**, kterou mohou využít fotografové, výtvarníci a další umělci, v lednu otevřela Fakulta stavební ČVUT. Svou činnost v centrálním prostoru budovy zahájila výstavou Matějková/Sedláček/Ševčík. Trojice hodnotitelů fakultní fotografické soutěže „Tvými očima“ tak zde poprvé představila i vlastní tvorbu. Galerie chce svoje prostory nabízet pro výstavy na témata z oblasti výtvarného umění, umělecké fotografie, užitého umění a architektury, a to ve vazbě na zaměření fakulty. Ačkoli je galerie přímo v prostorách školy, výstavy v ní by neměly být ryze oborové. „Chceme otevřít dveře umělcům a nabídnout jim netypický prostor, kde mohou svoje díla prezentovat,“ vysvětluje Miloš Sedláček, pedagog Fakulty stavební ČVUT.

(red)

[Foto: Jan Rosyvka, FSv]



↖ Hala roku JUNIOR

Akční a napínavá soutěž Fakulty stavební ČVUT pro studenty středních škol, při které mají možnost uplatnit své nápady, dovednosti a vyzkoušet si týmovou spolupráci, se uskutečnila 12. ledna jako součást dne otevřených dveří. V klání, které pořádá fakulta už jedenáctým rokem, zatěžují studenti modely, které sami podle zadání postavili z předem určených materiálů. Vítězí model, který má největší poměr zátěže vůči vlastní hmotnosti, než se zhroutí. V další kategorii se utkaly modely, které vznikly v průběhu soutěžního dopoledne z kartónů a za pomoci tavných pistolí. „Chceme dát studentům možnost vyzkoušet si svůj um a znalosti v praxi, poměřit svoje schopnosti a ukázat cit pro konstrukce, statiku a únosnost. Letos to bylo hodně adrenalinové, protože soutěže se zúčastnilo 35 týmů a zatěžovalo se na 70 modelů. To je pro nás signálem, že studenty toto zápolení baví a považují je za přínos,“ říká Ing. Marie Gallová, vedoucí fakultního oddělení PR a marketingu.

(red)

[Foto: Jiří Ryszawy]

↖ Vyhráli Ptáci jarabáci

Už 14. ročník novoročního turnaje v bowlingu se uskutečnil v sobotu 20. ledna v Bowling a Billiard Dejvice. Soutěže pořádané Správou účelových zařízení a Studentskou unií ČVUT se zúčastnilo 17 týmů. Turnaj proběhl ve velmi příjemné a soutěživé atmosféře sedmi zaměstnaneckých a deseti studentských týmů. Původně mělo soutěžit devět zaměstnaneckých týmů proti stejnému počtu studentských, ale zdravotní a pracovní povinnosti tento poměr zvrátily. Vše bylo doplněno výborným občerstvením a pěknými cenami pro všechny vyhlášené kategorie. Pořadí týmů: 1. Ptáci jarabáci, 2. Studenták a 3. Řezníci. Mezi jednotlivci byli nejlepší Jiří Eichler a Michaela Lejsková.

(red)

[Foto: Ing. Jiří Boháček]

➤ Více na <http://bowling.su.cvut.cz/>



↖ Veletrh pražských veřejných vysokých škol

Třetí ročník prezentace pražských veřejných vysokých škol se uskutečnil ve čtvrtek 1. února v budově Fakulty stavební ČVUT. Akce, zaměřená především na zájemce o studium, přilákala téměř dva tisíce návštěvníků. Kromě nabídky ČVUT v Praze zde byly v jednotlivých expozicích představeny studijní možnosti, které nabízí dalších sedm pražských vysokých škol – Akademie múzických umění, Akademie výtvarných umění, Česká zemědělská univerzita, Univerzita Karlova, Vysoká škola ekonomická, Vysoká škola chemicko-technologická a Vysoká škola uměleckoprůmyslová. Kromě informačních stánků jednotlivých škol probíhaly během celého dne také souhrnné celoškolské přednášky. Ty měly pomoci s výběrem studijního oboru hlavně dosud nerozhodnutým zájemcům o studium.

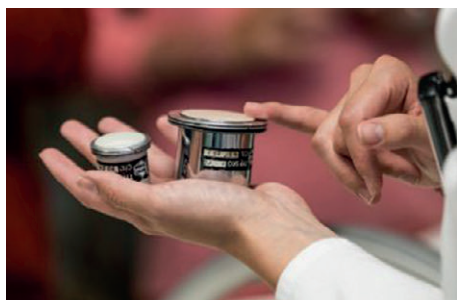
(red) [Foto: Jiří Ryszawy]

☞ **Slavnostním večerem** v Betlémské kapli 24. 1. začaly oslavy čtvrtstoletí Fakulty dopravní ČVUT. Profesoři, studenti i spolupracovníci fakulty z akademické, komerční i státní sféry si zavzpomínali na uplynulých 25 let, krásná slova zazněla z úst rektora prof. Konvalinky a zakladatele této fakulty prof. Petra Moose. Prof. Svítek zde předal žezlo novému děkanu doc. Hrubešovi – v roli moderátora zhmotnil kolega Zdeněk Lokaj pomyslnou insignii do podoby volantů. Za pomoci bezpečnostních vest a kuželů tak mohlo dojít k bezpečnému předání vlády nad FD pro její další léta. Součástí večera bylo i udělení Gerstnerových medailí za obětavou a příkladnou činnost ve prospěch školy. Mezi oceněnými byla prezidentka americké univerzity UTEP Diana Natalicio, architekt Michal Postránecký nebo primátorka Adriana Krnáčová. O umělecký zážitek se mj. postaralo hudební těleso Duo Professores ve složení prof. Miroslav Svítek a prof. Ondřej Přibyl. Na závěr paní primátorka pokřtila novou knihu Města budoucnosti, která se věnuje konceptu chytrých měst a popisuje i využití chytrých technologií v Praze.

Ing. Petra Skolilová, FD
[Foto: Lukáš Kozel]



☞ **Den lékařským fyzikem** – už třetí ročník zajímavé akce pro středoškoly, která je vždy bleskově „obsazena“, uspořádala 17. ledna Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT. Její účastníci se dozvěděli, co obnáší pracovat jako radiologický inženýr nebo technik v nemocnici a jaké mají absolventi uplatnění. (red) [Foto: Jiří Ryszawy]



☞ **Oblíbený Novoroční koncert ČVUT** se uskutečnil 17. ledna ve Dvořákově síni Rudolfiny. Vystoupil na něm Symfonický orchestr Českého rozhlasu se sólistou Romanem Patočkou pod vedením dirigenta Ondřeje Lenárda. Milovníci hudby měli svůj umělecký zážitek obohacen o netradiční okamžiky: v průběhu večera byla za potlesku stojícího publika předána první stříbrná medaile Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT. Medaili s číslem 1 od ředitele institutu prof. Vladimíra Mařika na pódiu převzal profesor Petr Konvalinka, jemuž na konci ledna skončilo čtyřleté funkční období rektora ČVUT. Ocenění přínosu prof. Konvalinky před zaplněným Rudolfinem se zúčastnila i viceprezidentka Svazu průmyslu a dopravy České republiky Mgr. Milena Jabůrková, MA, která vyzdvihla vznik CIIRC a excelentní výzkum na technické univerzitě. (vk) [Foto: Jiří Ryszawy]

ÚTEF je vysokoškolským ústavem

Akademický senát ČVUT rozhodl na 16. mimořádném zasedání 10. ledna 2018 na návrh rektora zřídit Ústav technické a experimentální fyziky ČVUT (ÚTEF) jako vysokoškolský ústav ČVUT (34 pro, jeden senátor se zdržel). Součástí jednání byla i volba vedení AS ČVUT: předsedou byl opět zvolen doc. Ing. Jan Janoušek, Ph.D., a místopředsedy Ing. arch Dana Matějovská, Ph.D., a Ing. Stanislav Jeřábek. Před zasedáním AS ČVUT 31. ledna rezignoval na členství v AS ČVUT doc. Vojtěch Petráček v souvislosti s jmenováním rektorem. (red)



☞ Gaudeamus v Praze: expozice ČVUT byla opět nejlepší

Tým ČVUT na Evropském veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání Gaudeamus Praha 2018 (23. až 25. ledna), zvítězil v soutěži o nejlepší expozici. Hodnocení vystavovatelů prováděli sami středoškolští studenti. Modrá expozice ČVUT byla nepřehlédnutelná. Mnozí návštěvníci si otestovali interaktivní exponáty a dozvěděli se zajímavosti o projektech lékařské elektroniky a bioinformatiky Fakulty elektrotechnické. Poprvé se veletrhu zúčastnili i budoucí záchranáři FBMI s fakultní sanitkou. (red) [Foto: Jiří Ryszawy]

Cestou k lávkám do Krkonoš

Na nádvoří Fakulty architektury byly 18. ledna za přítomnosti rektora ČVUT i děkana FA ČVUT pokřtěny lávky pro KRMAP.

Na některých prestižních univerzitách nejen v Evropě úspěšně vřazují do výuky budoucích architektů metodu Design built projektů, kterou jsme na Fakultě architektury nazvali Learning by doing. Tento způsob práce je možné zahrnout pod termín Research by design, užívaný v aplikovaných vědách, jakou je i architektura.

V našem případě to znamenalo připravit pro ateliérové zadání semestrálního projektu v zimním semestru 2017/2018 konkrétní stavbu, kterou by studenti navrhli, vyprojektovali a sami zrealizovali její prototyp 1 : 1. Projekt zahrnoval také průzkum a hledání ducha určeného místa, volbu konstrukčního principu a materiálu, sestavení rozpočtu, stanovení postupu montáže, demontáže, transportu i opětovné montáže na místě, vyhledání a spolupráci se subdodavateli... „Lávky“ byly vybrány jako konkrétní téma a díky nebyvalé vstřícnosti Správy KRMAPu našly své dlouhodobé využití v Krkonoších. Stanou se „šperky“ v krajině, svému místu poskytnou jedinečnost.

Cílem našeho snažení nebylo naučit studenty jen řemeslným dovednostem, ale vést

je k poznání osobní odpovědnosti za každé jednotlivé rozhodnutí, za každou „čáru tužkou“ – na cestě od ideje až po hotový objekt a k poznání, že k dobrému výsledku vede týmová práce s nenahraditelnou účastí dobrých inženýrů a řemeslníků. V profesi architekta jde totiž především o zhmotnění myšlenky, budované na znalostech o konstrukci a materiálu, jejich ceně, vlastnostech, respektování místa i klienta.

V průběhu práce docházelo i k neočekávaným situacím, kdy např. jeden tým rozpracoval návrh ocelovokamenné klenuté lávky až do fáze výrobní dokumentace, projekt však po nacenění musel být opuštěn. Přijetí návrhu jiného člena týmu a pokračování na „cizím“ projektu bylo také novou a cennou zkušeností. Jiný tým využil pro realizaci svého návrhu možnosti dílen Fakulty strojní a studenti zde s nadšením absolvovali svářečský kurs... Do procesu byli zapojeni také doktorandi, angažující se v nejrůznějších rolích od zajištění staveniště, přes soustředěnou přípravu závěrečné publikace až po organizaci a dohled nad výstavou dokumentující výsledek.

Ateliérovou práci pěti týmů doprovázela řada podpůrných akcí. Nejúspěšnější

byla přednáška prof. Bauma z univerzity v Cáchách o jeho vlastních, originálních lávkách a mostech, která naplnila největší fakultní posluchárnu. Nezastupitelnou roli měla také spolupráce se statikem Ing. Bryčkou, který svým osobním profesním vkladem zajistil realizovatelnost a reálnou použitelnost jednotlivých lávek. Bez zájmu a pomoci Správy KRMAPu by lávky nevznikly. Bez soudržnosti týmu pedagogů Ústavu navrhování II. naší fakulty rovněž ne.

Hodnota projektu nespočívá pouze v tom, že tým navrhne a postaví pod vedením pedagogů originální objekt, ale především v tom, že univerzita na půdě Fakulty architektury je schopna nabídnout smysluplný program pro profesionální růst svých studentů. Fakt, že byl tento ambiciózní projekt doveden do cíle, považuji za velký úspěch, mající podíl na posílení dobrého jména a prestiže ČVUT. Spontánní diskuse mezi studenty, která lávka má menší uhlíkovou stopu a je tedy „udržitelnější“, představuje jedno z mnoha potvrzení správnosti nastoupené cesty.

doc. Ing. arch. Hana Seho, FA,
vedoucí projektu Learning by doing
[Foto: Jiří Ryszawý]





[1]



[3]



[2]



[4]



[5]

[1] Lávka Medvědí boudy
(Ateliér Kordovský – Vrbata)
Tým: Ondřej Novák, Jakub Bilan,
Tereza Kosíková, Adéla Šeflová,
Nina Třísková, Irena Zmeškalová

[2] Lávka Hrnčířské boudy III.
(Ateliér Seho – Světlík)
Tým: Anna Bredová, Monika Jůzová,
Vojtěch Sigl, Matouš Štrba, Štěpán Tylš

[3] Lávka Rennerův potok
(Ateliér Zavřel – Jelínek)
Tým: Adam Bujok, Michaela Černá,
Anton Lukáč, Vojtěch Palm, Filip Zdrovák

[4] Lávka na Klínové cestě I.
(Ateliér MáMA)
Tým: Tereza Červená, Daniel Homola,
Lucie Kolenová, Jakub Svitek,
Adam Škarka

[5] Lávka na Klínové cestě II.
(Ateliér Hlaváček – Čeněk)
Tým: Tomáš Minarovič, Jan Binter,
Michal Bílek, Tereza Chvojková,
Ondřej Králík, Matěj Kulhavý,
Petra Lálová, Eliška Müllerová

➤ **Lávky pro Krkonoše,
které navrhli a vlastními
silami postavili studenti
Fakulty architektury ČVUT,
si můžete ještě v březnu
(než na horách roztaje sníh)
prohlédnout před budovou
fakulty.**



[6]



[7]

[6] [7] Výstava ve vstupu fakulty
dokumentující proces a výsledek –
video, projekty, autorské zprávy
a modely 1 : 10

Suterén koleje skrýval překvapení!

Neobvyklý benefit přinesla nedávná kontrola majetku Masarykovy koleje.

„Během prosincové inventury byl v suterénních prostorách nalezen originál ručně psané zakládací listiny koleje s podpisem prezidenta Masaryka. Vzácný dokument tam v ústraní ležel roky," říká Ing. Jiří Boháček, ředitel Správy účelových zařízení ČVUT. Díky měděnému tubusu zůstal tento významný historický list nepoškozen.

Realizace stavby studentského ubytování měla „umožnit nejmenmajetnějším studentům československé národnosti přístup k vysokoškolskému vzdělání." Objekt koleje, k níž byl v roce 1925 položen základní kámen, nese jméno prvního čs. prezidenta, jenž nad ní převzal patronát a na její stavbu přispěl částkou 2,5 milionu korun z Masarykova národního fondu. „Studentská kolej však fungovala už od roku 1919 v provizorních prostorách Zemské donucovací pracovny a Kapucínského kláštera na Hradčanech," uvádí Mgr. Kamila Mádrová, Ph.D., vedoucí Archivu ČVUT. Stavební práce byly zahájeny podle projektu profesora Vysoké školy architektury a pozemního stavitelství ČVUT Antonína Engela roku 1924 a o tři roky později byla kolej pro 863 studentů uvedena do provozu. Masarykova kolej je dosud integrální součástí dejvického kampusu a významným objektem nejen pro ubytování, ale i pro pořádání konferencí a dalších akcí. (vk)

Zakládací listina Masarykovy koleje

Dnes 8. března r. 1925,
položen byl základní kámen pro budovu Masarykovy studentské koleje k
uctění 75. narozenin prvního prezidenta republiky československé
T. G. Masaryka.

Všelom Masarykovy studentské koleje jest, umožnit nejmenmajetnějším
studentům československé národnosti přístup k vysokoškolskému vzdělání.
Zakladatelem této koleje jest pan prezident Dr. T. G. Masaryk, jenž
kromě své termenné podpory morální věnoval koleji základní stavební fond
ve výši 2 1/2 milionu Kč, obec pražská, jež věnovala zdarma pozemek ve
výměře cca 13,775 čl. m. a subvenci ve výši Kč 1,500.000.-, stát česko-
slovenský, jenž podpořil stavbu podle zákona o stavebním ruchove ze dne
7. března 1924, č. 53 Sb. z a n. garancie ra úvěr peněžním ústavům, z nichž
největší částky věnovaly: Všeobecný penzijní ústav v Praze, Uvarova pojis-
tovna dělnická v Praze, Česká spořitelna v Praze a jiné lidové peněžní ústavy.

Stavebníkem koleje jest z pověření kanceláře pana prezidenta republiky
jako správce Národního fondu Masarykova - „Spolek Masarykovy stud.
koleje čes. vysokých škol pražských", jenž přípravné práce stavební a
předsednictví Otce studentstva a čelného zakladatele koleje Dr. Jana
Urbana Jarníka zahájil a vede je dle ra vedení předsedy jeho, p. mi-
nistra rady Dr. Jindř. Rihy, místopředsedy Dr. Ing. Arch. Husoobského,
členů rady Dr. V. Flajného a členů: sekčního šefa Dr. Mathesia, min. rady
jevnatela Dr. V. Flajného a členů: sekčního šefa Dr. Mathesia, min. rady
Machka, vch. stav. r. Ing. Dvořáka, vch. stav. Ing. Rvěcha, MČ.

A. Tvoří a JMC. H. Kostíra, t. č. zastupci studentstva kolejišního.
Projektantem budovy jest Dr. Ing. Arch. Ant. Engel, profesor vy-
soké školy architektury a pozemního stavitelství v Praze.

Prvním poradcem jest viceprezident senátu Dr. Fr. Soukup, správce
stavby vedl vch. stav. rada Rud. Krabě a Ing. C. Franit. Nejdel.
Stavbu prováděla podnikatelská firma V. Nekvasil ve spojení s firmami
Dr. Skorkovský a Salda.

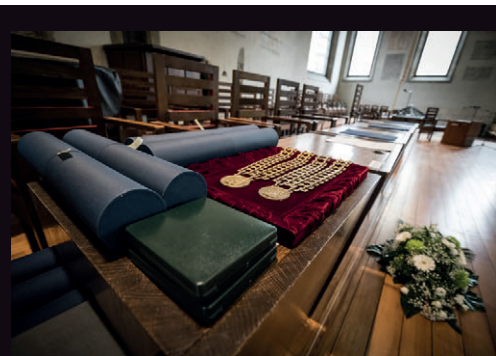
Dosavadní provizorium Masarykovy studentské koleje na Hrad-
čanech v život uvedl, iniciátorem i stálým jedovatělem této myš-
lenky novostavby této koleje jest M. Dr. Adolf Kostečka, člen kuratoria
poctivý titulem zakladatele koleje.

Kolej vyřáda si nákladu asi Kč 17,000.000.- a umístí se v
ní 776 studentů. Stavba zahájena byla v červnu r. 1924 a sta-
vebně bude dokončena letos v jubilejním roce 75. narozenin procho
prezidenta státu Dr. T. G. Masaryka, jako protektora této koleje.

Nechť v duchu a zásadách jeho slouží svému účelu!

V Praze dne 8. března 1925.

T. G. Masaryk
Prezident Dr. T. G. Masaryk



„Je to pro mne velmi speciální pocta. Je ze země, kde jsem se narodila. Věda je mezinárodní. Udělám vše pro propojování střední Evropy, ČVUT a USA," řekla v Betlémské kapli nová čestná doktorka ČVUT, profesorka Ruzena Bajcsy, americká počítačová vědkyně se specializací na robotiku, působící na Kalifornské univerzitě v Berkeley.



Pocta pro Ruzenu Bajcsy a Steffena Leonhardta

Na slavnostním zasedání Vědecké rady ČVUT, které se uskutečnilo 17. ledna v Betlémské kapli, byl dvěma zahraničním osobnostem – prof. Ruzene Bajcsy a prof. Steffenu Leonhardtovi – udělen čestný titul Doctor Honoris causa. Ruzena Bajcsy, americká počítačová vědkyně se specializací na robotiku, je profesorkou elektrotechniky a informatiky na Kalifornské univerzitě v Berkeley. V minulosti působila jako profesorka a vedoucí na katedře informatiky a inženýrství na univerzitě v Pensylvánii. Magisterské a doktorské studium absolvovala na Slovenské technické univerzitě (1957–1967) a další doktorský titul pak získala na Stanford University v roce 1972. V listopadu 2002 bylo její jméno zařazeno na seznam 50 nejdůležitějších žen ve vědě.

Steffen Leonhardt, působící nyní na RWTH Aachen, vystudoval elektrotechnické inženýrství na State University of New York v Buffalu a na Technické univerzitě Darmstadt, kde v roce 1987 absolvoval obor Computer Engineering a v roce 1989 obor Control Engineering. V letech 1999 až 2000 pracoval jako výzkumník u společnosti Draeger Medi-

cal AG & Co KG v Lübecku. Čestný doktorát je uznáním jeho významného vědeckého přínosu v oblasti systému lékařské péče, k teorii inženýrského řízení biomedicínských aplikací, medicínských expertních systémů a diagnostických metod. K jeho zásluhám ve funkci děkana pro studijní záležitosti také patří úspěšná implementace magisterského studijního programu typu double degree mezi ČVUT a RWTH Aachen.

Součástí slavnostního aktu bylo i udělení Zlaté medaile ČVUT. Prof. Petr Konvalinka toto univerzitní ocenění předal prof. Dr.-Ing. Vladimíru Blažkovi z RWTH Aachen a prof. JUDr. Václavu Pavlíčkovi, CSc., předsedovi správní rady a prezidia Hlávkovy nadace. Následně děkan Fakulty architektury prof. Ladislav Lábus předal Medaile FA ČVUT za významné zásluhy o rozvoj fakulty PhDr. Benjaminu Fragnerovi a prof. Ing. arch. Michalu Kohoutovi. Toto ocenění bylo též uděleno dvěma bývalým rektorům ČVUT, prof. Ing. Václavu Havlíčkovi, CSc., a prof. Ing. Jiřímu Witzanymu, DrSc.

(vk) [Foto: Jiří Ryszawy]

Počítače za nás vše nevyřeší, stále je nutné mít inženýrské myšlení a cit

Od prvního února má Fakulta stavební ČVUT nového děkana. Akademický senát zvolil 18. října 2017 profesora Jiřího Mácu, který je s touto fakultou spjat několik desetiletí. Jeho práce i vystupování jsou tak všem dobře známy. Jaké změny provázejí začátek jeho nové mise?

Pane profesore, v čem chcete vést fakultu jinak než paní profesorka Kohoutková, která v jejím čele stála osm let? I vy jste se na významných krocích podílel, byl jste patnáct let proděkanem, a tedy členem nejužšího vedení fakulty...

V tomto okamžiku mne nic konkrétního nenapadá, ale během doby určitě budou situace, které by paní děkanka řešila jiným způsobem. Jsme odlišní lidé, nemůžeme se vždy stoprocentně shodnout.

Máte na mysli i to, že je žena a ty mají přece jen občas jiný styl?

Je výhodné, pokud v týmu jsou zastoupeny ženy, proto budu mít jednu mezi svými proděkany. Ostatně – ženy dokáží do často napjaté situace vnést klid, možná jsou více empatické...

Vraťme se ještě k říjnové volbě. Co podle vás rozhodlo o vašem jednoznačném zvolení do čela fakulty? Měl jste velmi silného protikandidáta, pan profesor Kabele je kapacita v oboru a na fakultě působí také velmi dlouho...

Odpověď na tuto otázku jsem nevěděl v říjnu, neznám ji ani nyní. Znáji ji jen členové Akademického senátu fakulty, já mohu vyslovit jen své domněnky. Možná, že pro některé senátory byly rozhodující mé zkušenosti, které mám z období, kdy jsem byl ve vedení fakulty. Mohlo také rozhodnout, že jsem se ve svém programu vyslovil velmi konkrétně k některým věcem.

Ke kterým?

Jasně jsem vyjádřil své představy, jak by měla v návaznosti na novelu vysokoškol-

ského zákona úspěšně proběhnout akreditace studijních programů. Také jsem se v duchu dlouholetých tradic fakulty zavázal, že v metodice rozdělování finančních prostředků budou i nadále aplikována v míře co největší stejná kritéria, jaká použil poskytovatel financí.

A další důvody?

Asi to bylo i to, že jsem se zcela otevřeně vyjádřil k výběru svých spolupracovníků. Podle mé představy fakultu nevede jeden

očekává apod. Každý má právo být seznámen s děním na fakultě. Chtěl bych také pravidelně navštěvovat všechny katedry a naslouchat jim. Slyšet názory na celkové dění na fakultě, co je trápí a co mohu já pro ně udělat. Rád bych zavedl i pravidelné uvádění projektu Listování v prostorách ateliéru D. Tento projekt je cyklus scénických čtení, který představuje zajímavé, aktuální knihy, které se objevují na trhu. Před Vánoci bylo první představení, nyní na začátku letního semestru bude druhé



člověk, je to vždy tým. Myslím si, že by mělo být pravidlem, aby kandidáti, ať už na rektora nebo děkana, oznámili své představy o budoucím týmu.

Ve své předvolební prezentaci jste uvedl, že činnost děkana je služba akademické obci, nikoliv pouhá funkce – základem je otevřená komunikace, respekt k etickým zásadám a stavovské cti. Jak chcete uvedené hodnoty realizovat? Chystáte novinky?

Chtěl bych se pokusit o pravidelnou komunikaci s akademickou obcí. Myslím, že je nutné ji minimálně jednou ročně svolat a seznámit s úkoly, které fakulta má, jaké jsou problémy, co od lidí vedení fakulty

a bude-li zájem, může se to stát tradičním zpestřením akademického života.

Uvedl jste též, že na fakultě není třeba provádět razantní změny. A že změny by se měly přijímat pouze na základě konsenzu klíčových osob: děkan – akademický senát – vedoucí kateder. Už jste ve své funkci o nějaké změně, byť ne zásadní, rozhodl či ji začal diskutovat s uvedenými partnery?

Asi ta nejzásadnější a nejvíce viditelná změna je ve vedení fakulty. Ze stávajících proděkanů zůstal pouze jediný, další čtyři jsou noví. Splnil jsem, co jsem slíbil – jejich jmenování je založeno na osobní důvěře, odborných předpokladech a souhlasu akademického

senátu. Ve vedení jsou zastoupeny všechny tři základní obory fakulty – stavební inženýrství, architektura a geodézie. A všichni jsou mladší, než jsem já. Průměrný věk děkana a proděkanů se tak výrazně snížil na 50,5 let.. Dát šanci mladším lidem – i to byl můj osobní závazek, který jsem si dal, když jsem o kandidatuře na děkana začal uvažovat. Mrzí mne, že se s většinou kolegů, kteří byli ve vedení, už nebudu každé úterý dopoledne potkávat, ale musel jsem v zájmu fakulty změnu provést. Ještě bych rád něco dodal – jsem velmi rád, že členem mého týmu bude i profesor Karel Kabele. A byla už i jedna docela viditelná změna, kterou na mé přání perfektně provedl tajemník fakulty – vánoční stromček v atriu fakulty nebyl umělý, ale přírodní.

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.

nar. 1957, ženatý, tři děti
abs. FSv ČVUT (1981),
obor Konstrukce a dopravní stavby
1987 CSc., obor Mechanika tuhých
a poddajných těles a prostředí
1997 docent, obor Mechanika
2007 profesor, obor Teorie stavebních
konstrukcí a materiálů

Pracovní zkušenosti:

1986–1992 vědecký pracovník/ÚTAM AV ČR
1990–1991 Leverhulme Visiting Fellow/
University of Wales, Swansea,
Department of Civil Engineering
1992 odborný asistent/Katedra mechaniky,
FSv ČVUT
Od roku 2003 proděkan pro pedagogickou
činnost, FSv ČVUT
Od roku 2008 vedoucí Katedry mechaniky,
FSv ČVUT

V lednu jste v Betlémské kapli uspořádali slavnostní večer k výročí 300 let od zahájení výuky stavitelství v Praze. Myslíte, že by první vyučující stavitelství, kteří zde působili před těmi tři sta lety, měli radost, jak vypadá současná výuka i věda?

Doufám, že ano. Určitě by profesor Willenberg byl potěšen, že počet studentů z „jeho“ dvanácti vzrostl na čtyři a půl tisíce, že není na výuku sám, ale má dalších zhruba 550 skvělých kolegů. Že má hodně zajímavých vědeckých projektů, dobře vybavené laboratoře a některé učebny odpovídající 21. století. Těžko by si asi rozuměl s počítači, ale třeba do výuky kreslení nebo geometrie by se asi s chutí zapojil. Možná by ho pře-

kvapilo, že i dnes řešíme stejné problémy, jaké musel řešit on – nedostatek financí, nevyhovující prostory, malou disciplínu a nezáměr studentů, zvládání náročného studia apod. Jen nevím, jak by byl dnes spokojen se svým platem – ve své době byl totiž placen jako nevyšší zemští úředníci.

Co je podle vás největší kvalitou současné fakulty, takže by uchazeči o profesní kariéru v oboru měli volit právě ČVUT a jeho Fakultu stavební?

Fakulta může uchazečům o studium nabídnout kvalitní vzdělání, jistotu dobrého zaměstnání a vstřícné prostředí. Kvalita je dána nejen tradicí výuky, ale i velkým počtem zajímavých a perspektivních vědních oborů pěstovaných na fakultě. Místo v druhé padesátce hodnocení oboru Civil & Structural Engineering podle QS World University Rankings je toho důkazem a zároveň představuje i výzvu do budoucna. Mimochodem, z České republiky jsou jen dva obory hodnoceny v první stovce těch nejlepších.

Velmi důležité je, že každý náš absolvent bez problémů může získat odpovídající místo. Řadu let jsem se při magisterských promócích ptal našich absolventů, kam půjdou pracovat. A odpověď „ještě si něco hledám“ byla skutečně velmi ojedinělá.

Konečně prostředí fakulty je celkově velmi vstřícné. Tím nemyslím jen příjemné prostory, např. zrekonstruované posluchárny, novou čítárnu, odpočinkový prostor v přízemí, galerii před velkou zasedací místností... Hlavně je to vstřícnost většiny našich pedagogů a milý přístup studijního oddělení ke studentům. Musíme se snažit představit fakultu jako prostředí, které má o ně zájem a udělá vše pro to, aby se zde cítili dobře a během stanovené doby úspěšně zakončili studium.

Učíte studenty všech stupňů, od bakalářů až po doktorandy, a to už více než čtvrt století, takže můžete srovnávat, jací jsou. Vidíte změny v jejich úrovni, nadšení, schopnostech?

Neřekl bych, že jsou viditelné zásadní změny. V každém ročníku je skupina velmi nadaných a nadšených studentek a studentů, ale i skupina těch, pro které škola není v popředí jejich zájmu. Bohužel v posledních letech ta druhá skupina nabírá na síle. Mám ale ještě jedno srovnání. Řadu let učím i zahraniční studenty v rámci dnes již bývalého programu Erasmus Mundus.

Tito studenti jsou během výuky mnohem aktivnější, projevují větší zájem, jsou schopni si dobře zorganizovat práci v týmu apod. Pak ale přijdou zkoušky a jejich výsledky nejsou nijak zázračné.

Vaší specializací je numerické modelování v mechanice konstrukcí a dynamika stavebních konstrukcí, koncentráce interakce vozidel a konstrukcí, osob a konstrukcí apod. Který počin ve vašem oboru považujete za klíčový pro posun ve stavební praxi?

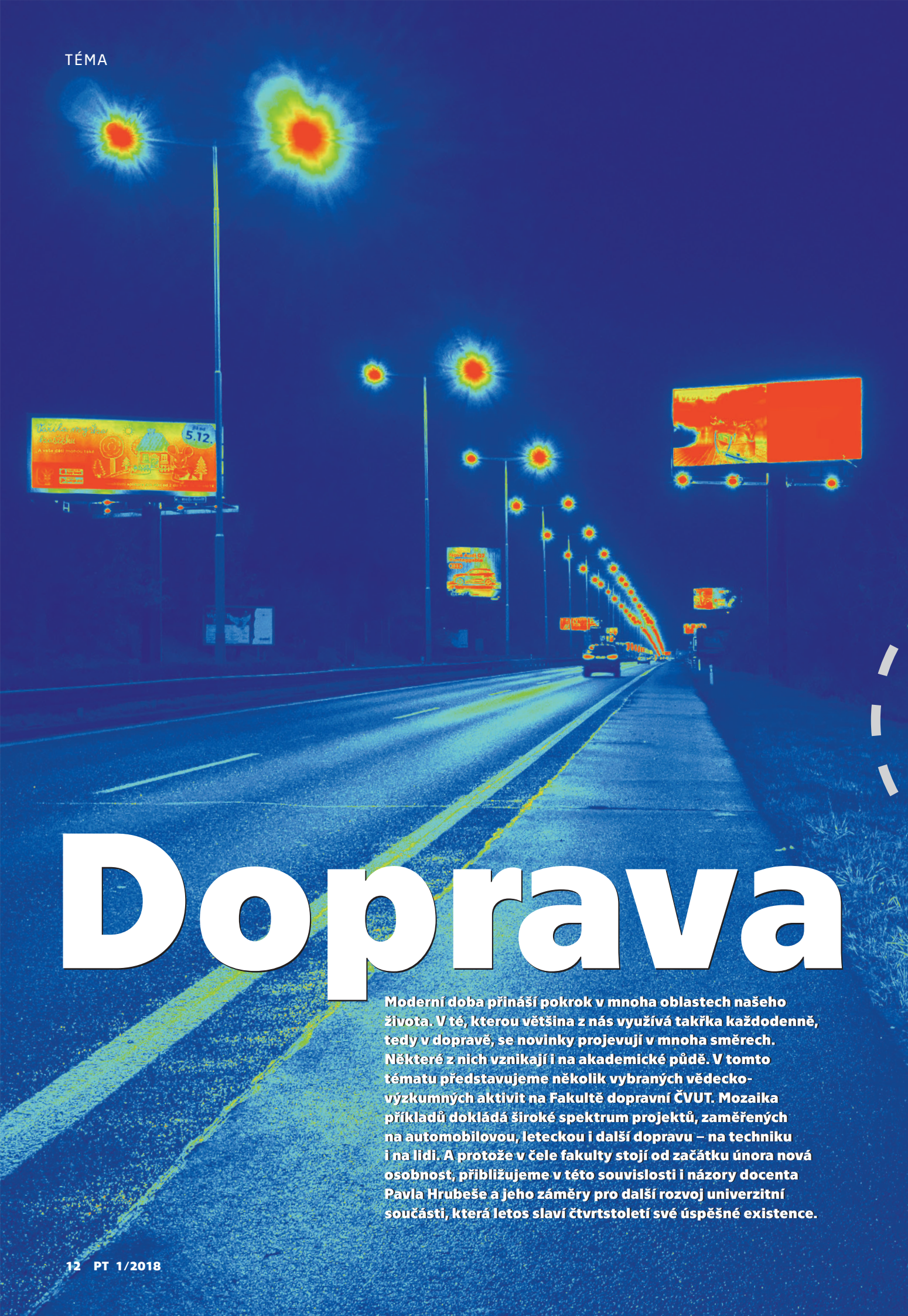
Zlomovým okamžikem bylo masivní rozšíření využívání výpočetní techniky v běžné projekční praxi. Dnes je každá statická kancelář vybavena výkonnou výpočetní technikou, má k dispozici řadu skvělých programů. To vše maximálně ulehčuje práci. Na druhé straně by bylo špatné se domnívat, že počítače vše za nás vyřeší. Ano, vyřeší toho mnoho, ale stále je ještě nutné mít inženýrské myšlení a cit. Rozumět základním principům. Vědět, jak správně zadat vstupní údaje, jak interpretovat výsledky. Jak si jednoduchým způsobem provést kontrolu výpočtů. To se snažím svým studentům předávat.

Jste odborník na seizmickou odolnost stavebních konstrukcí. Jak dalece jste také odolný vůči stresu i případným atakům, jenž bude vaše působení ve funkci děkana jistě provázet? Určitě jste sledoval i nepříjemnosti, které provázejí osobnosti, na které je na univerzitě takzvaně vidět...

Jsem možná příliš velký optimista, někdo mě možná bude považovat za naivního, ale já doufám, že stresu nebude mnoho a ataky nebudou žádné. V mém volebním programu stojí: „Je bezpodmínečně nutné nalézt společnou řeč rektora a děkanů. Jsem přesvědčen, že mezi inteligentními a slušnými lidmi je to možné a chtěl bych se o to zasadit“. Snad se tak podaří minimalizovat stresové situace. A pokud přece jen k takovým situacím dojde, pojedou načerpat energii na naši chalupu. Je to na „(polo)samotě u lesa“ a když máte štěstí, tak na louce uvidíte jeleny a laně a v potoce pstruhy. Ale máme tam i civilizaci – za kopcem máme téměř soukromou zastávku na jedné z nekrásnějších železničních tratí. Tam si odpočinu a „dobiju baterky“.

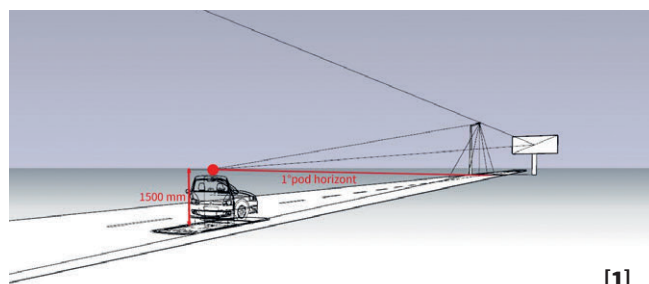
Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy]

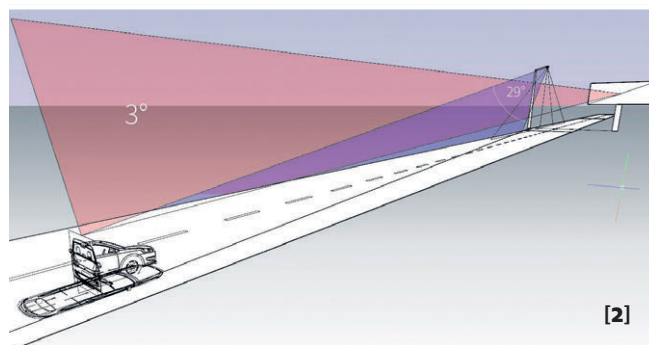


Doprava

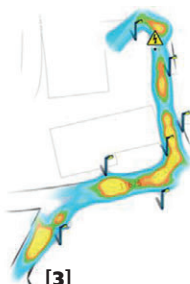
Moderní doba přináší pokrok v mnoha oblastech našeho života. V té, kterou většina z nás využívá takřka každodenně, tedy v dopravě, se novinky projevují v mnoha směrech. Některé z nich vznikají i na akademické půdě. V tomto tématu představujeme několik vybraných vědecko-výzkumných aktivit na Fakultě dopravní ČVUT. Mozaika příkladů dokládá široké spektrum projektů, zaměřených na automobilovou, leteckou i další dopravu – na techniku i na lidi. A protože v čele fakulty stojí od začátku února nová osobnost, přibližujeme v této souvislosti i názory docenta Pavla Hrubeše a jeho záměry pro další rozvoj univerzitní součásti, která letos slaví čtvrtstoletí své úspěšné existence.



[1]



[2]



[3]



[4]

◀ [1] Náčrtení standardního pozorovatele a jeho pohledu [2] Úhly pohledu pozorovatele vzhledem ke světelnému toku zdroje [3] Měřicí vozidlo SATHEA pro určení horizontální osvětlenosti v provozu [4] Vyzařovací úhly RZ v porovnání se svítidlem VO

Vliv reklamních zařízení na bezpečnost provozu

Odbornou veřejností i médií často diskutované téma ovlivnění bezpečnosti silničního provozu reklamními zařízeními bylo předmětem projektu řešeného na Fakultě dopravní v letech 2016 a 2017 v rámci Programu bezpečnostního výzkumu pro potřeby státu. Řešitelský tým se skládal nejen z členů Ústavu soudního znaleství v dopravě, Ústavu dopravních systémů a Ústavu dopravních prostředků Fakulty dopravní, ale k řešení napomohli také kolegové z Filozofické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci a ze společnosti SATHEA VISION s.r.o.

Výzkum byl cílený především na zjištění vlivu proměnných reklamních zařízení na řidiče s ohledem na rostoucí trend využívání světelných LED zařízení a na následný návrh úpravy legislativního rámce pro tuto problematiku. Navrhovaná řešení – obecně použitelná doporučení – jsou založena na kombinaci a syntéze různých metodických přístupů, včetně lokalizace a klasifikace výskytu reklamních zařízení podél páteřní sítě pozemních komunikací ČR, statistického vyhodnocení a analýzy dopravních nehod či sledování dopravních konfliktů. Řešení obsahovala také psychologické analýzy dopadu přítomnosti reklamního vybavení na řidiče v reálných a simulovaných scénářích, analýzy frekvence, délky a směru pohledu řidiče s využitím techniky sledování očí a posouzení

reklamního vybavení jako objektu vyzařujícího světlo.

Při posuzování přímého vlivu na řidiče byly uskutečněny testovací jízdy zaměřené na ověření distrakce pozornosti v reálném provozu s využitím metody strukturovaného pozorování Wiener Fahrprobe i na pokročilém vozidlovém simulátoru. Byla zde uplatněna teorie vozidlových simulátorů a princip eyetrackingu, který byl využit při testech ve skutečném i virtuálním prostředí. Výhodou simulovaného experimentu je možnost testování za krajních podmínek, v reálném provozu nepřijatelných či nebezpečných (unavený řidič, pod vlivem alkoholu apod.). Výsledky z vozidlového simulátoru zároveň sloužily jako komplementární zdroj dat k výstupům z praktických zkoušek. Cílem těchto testů bylo také ověřit aplikovatelnost závěrů světových výzkumů na specifika české dopravní sítě.

Analýza světelných parametrů vybraných reklamních zařízení byla zajištěna ve spolupráci se společností SATHEA VISION, s.r.o., která provedla fotometrické měření vlivu vybraných světelných a osvětlených reklamních ploch na lidské vnímání. K získání výsledků byly použity dva přístupy, a sice horizontální měření osvětlenosti a jasová gradientní analýza. Díky jasové analýze bylo mj. možné stanovit

hranici vlivu reklamní plochy na komunikaci dle světelné třídy stanovené normou.

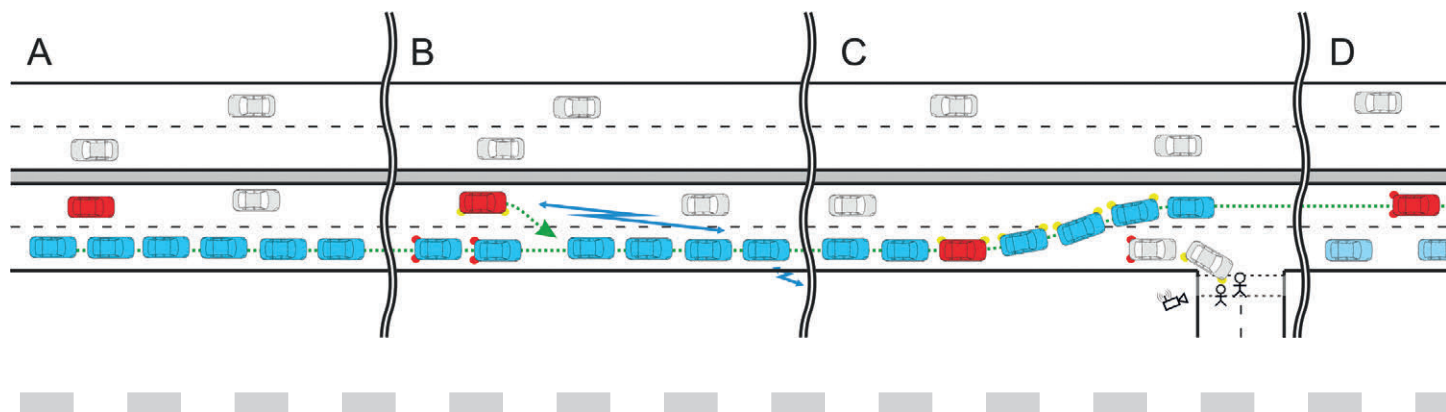
Výzkum kromě jiného formuloval návrh na změnu právních i technických norem, které byly zaměřeny na čtyři hlavní oblasti (umístění reklamních zařízení, světelné technické parametry, forma provedení a obsah sdělení) a vycházely i z právní úpravy umísťování reklam v blízkosti pozemních komunikací ve vybraných zemích světa (např. Německo, Švédsko, Austrálie). Na jeho základě získaly příslušné orgány státní správy (především Ministerstvo dopravy ČR) relevantní podklady pro další fázi procesu zvyšování bezpečnosti silničního provozu. Doufejme, že je jen otázkou času, kdy dojde k systematickému omezení výskytu objektů rozptylujících pozornost řidiče.

Ing. Luboš Nouzovský,

Ing. Zdeněk Svatý,

Ústav soudního znaleství v dopravě





➤ V rámci projektu vznikl funkční vzorek, kdy výstupy modelu pro dálnici D5 byly zobrazovány pomocí aplikace pro Android. Řidičům nákladních vozidel by se tak mohlo značně usnadnit rozhodování o vhodném místě pro parkování při povinných přestávkách, což by celkově přispělo k plynulosti a bezpečnosti dopravy.

Zvýšení využití parkovací kapacity na dálnicích

Na aktuální problematiku nedostatku parkovacích míst pro těžká nákladní vozidla na silniční síti naší republiky je mj. zaměřen výzkum Ústavu aplikované informatiky v dopravě FD. Nejhorší situace je na dálnicích, kde se lze často setkat s nebezpečnými situacemi odstavených kamionů přímo na nájezdech k čerpacím stanicím či jejich výjezdech. Řešení těchto situací je nezbytné nejen ke zvýšení bezpečnosti dopravy, ale lze tím docílit i vyšší plynulosti a efektivnějšího plánování nákladní dopravy.

Jedním z výzkumů je projekt TAČR, na němž se kromě FD ČVUT podílel Ústav informatiky AV ČR, Kapsch Telematic Services a Inoxive, jenž využívá dostupné informace o dopravním proudu, které jsou k dispozici z celostátních dopravních měření a z nově zaváděných telematických systémů a technologií. Z těchto informací byl vytvořen vhodný matematický model dopravy, který následně predikoval obsazenost parkovacích ploch v definovaných oblastech v krátkodobém časovém horizontu. Následně byly tyto informace prostřednictvím vhodného informačního kanálu předány řidičům nákladních vozidel, kteří měli takto s dostatečným předstihem k dispozici informace o možnostech zaparkování vozidla a mohli si lépe naplánovat svůj itinerář cesty. Bylo takto usnadněno jejich rozhodování při výběru místa, kde zaparkují, a dochází tím i ke zlepšení situace rozhodování řidičů a snižování stresu z obav o nezaparkování vozidla v předepsaném čase.

Prvním důležitým prvkem projektu TAČR byly vstupní informace. Pro jejich získávání se využívaly existující síť portálů mýtného systému. Takto získaná data měla vysokou spolehlivost a hlavní jejich výhodou bylo to, že již existovala, jejich získávání tedy nepřinášelo žádné další náklady v podobě zřizování nových senzorů u jednotlivých

parkovacích ploch. Bohužel, data informují pouze o projetí (či neprojetí) vozidla mýtnou branou a není z těchto informací možné sestavit uzavřenou statistiku využívání jednotlivých parkovacích ploch. Proto byl vytvořen predikční systém obsazenosti dálničních parkovišť pro nákladní vozidla. Podkladem bylo statistické modelování, které zohledňovalo jak bezprostřední minulost sledovaného systému, tak jeho dlouhodobé chování. Výsledné predikce byly rozčleněny do časových intervalů obsazenosti, které jsou snadno sdělitelné řidičům během jízdy. Pro předání informace řidičům byla vytvořena aplikace na platformě Android, která jednoduchým způsobem zobrazuje tři následující parkoviště ve směru jízdy vozidla a u každého zobrazuje informaci o předpokládané obsazenosti v době dojezdu vozidla k tomuto místu. Informace se, pro jednoduchost a maximální přehlednost, předává v podobě barvy, kde zelená znamená volno, červená plná obsazeno a žlutá značí, že zbývá několik posledních volných míst.

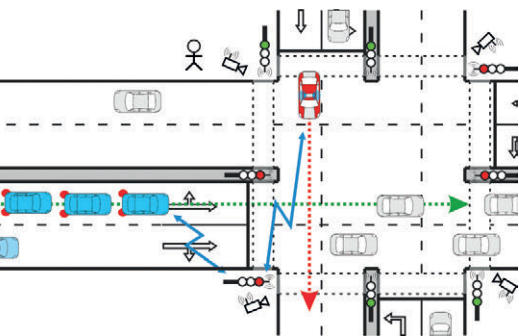
Funkční vzorek systému prošel vyhodnocením v reálném provozu na dálnici D5 a výsledná kvalita predikcí dosahovala celkové shody predikované a skutečné hodnoty obsazenosti parkoviště v 84 procentech případů. Aktuálně je se systémem počítáno v rámci projektu rozvoje inteligentních parkovišť, který připravuje ŘSD ČR v rámci svého projektu URSA CZ.

Ing. Martin Šrotýř, Ph.D.,

Ústav aplikované informatiky v dopravě



➤ Náhled obrazovek aplikace informující řidiče o předpokládané obsazenosti parkovacích ploch na dálniční síti



Projekt MAVEN

Projekt MAVEN (Managing Automated Vehicles Enhances Network – Řízení automatizovaných vozidel vylepšuje síť) je na Fakultě dopravní realizován v rámci programu Horizont 2020 a má za úkol dodat celostní řešení v problematice chytrých měst, resp. v otázkách zaměřených na provoz automatizovaných vozidel ve městech. Automatizované řízení se stalo důležitým předmětem výzkumu v oblasti kooperativních inteligentních systémů přepravy, zvyšuje kapacitu silnic a eliminuje lidské chyby, které jsou stále nejčastější příčinou dopravních nehod. Management automatizovaných vozidel městskou infrastrukturou je poměrně novým tématem, ale zcela klíčovým pro udržitelný rozvoj dopravy.



Nákladový index ČESMAD BOHEMIA

Již třetím rokem na Ústavu logistiky a managementu Fakulty dopravní monitorujeme náklady v mezinárodní nákladní silniční dopravě a vytváříme tzv. nákladový index ČESMAD BOHEMIA, který dopravci mohou využívat k objektivní valorizaci cen za přepravu a upravovat tak své smlouvy se zákazníky.

Hodnoty, metodika výpočtu a komentáře k jednotlivým obdobím jsou zájemcům k dispozici prostřednictvím speciální webové aplikace. Index je postaven na skladbě nákladů čtyřicetitunové návěsové soupravy. Uživatelé je dána možnost volit mezi různými variantami pro typy vozidel podle jejich emisních kategorií, a to pro destinace, do nichž jsou směřovány přepravy. Zatím je zpracován pro šest tras, které začínají v České republice a směřují do Španělska, Německa, Itálie, Velké Británie a na Slovensko. Poslední trasa, která je modelově počítána pro spojení mezi Plzní a Olomoucí, je určena pro vnitrostátní dopravce. Index je zkonstruován tak, aby dával objektivní informace o vývoji nákladů

na 1 km, které má dopravce v různých evropských relacích, a také obecný přehled o vývoji na celém trhu kamionové dopravy. Ambicí je i to, aby si jej sami dopravci a jejich zákazníci zapracovali ve vhodné verzi do svých smluv a dosáhli tak objektivní valorizace cen za přepravu. Součástí je i komentované hodnocení vývoje nákladů v jednotlivých čtvrtletích a popis základních trendů.

Uživatel kromě tras může volit mezi vozidly s motory EURO V a EURO VI podle složení svého vozidlového parku. Součástí webové aplikace je i výpočet varianty MIX, kde je uvažován podíl vozidel EURO V a EURO VI podle aktuálního podílu na trhu a je aplikován včetně mýtného (trasa GLOBAL, emisní kategorie MIX, s mýtem). Uživatel si dále může vybrat mezičtvrtletní (iQ – vývoj nákladů mezi jednotlivými čtvrtletími) nebo bazický (iB) index, kde jsou náklady vztahovány k bázi (základně), kterou je průměrná výše nákladů roku 2014 (pro variantu EURO V), resp. průměrná výše nákladů roku 2015 (pro variantu EURO VI

a MIX). Aplikace umožňuje i výpočty alternativních indexů (iL, iV).

Výsledná hodnota indexu je potom funkcí mnoha proměnných. Hlavním faktorem jsou ceny ropy, které tvoří necelou třetinu nákladů. V roce 2017 se ale významně projevil i jiný vliv: po několika letech cíleného oslabování koruny došlo k jejímu posílení, což vede ke snížení některých nákladů (pořízení vozidel, mýtné v zahraničí), pomalu dochází ke zvyšování úrokových sazeb v reakci na aktuální politiku ČNB a v neposlední řadě je při současné ekonomické situaci obrovský tlak na zvyšování mezd řidičů (i vzhledem k nedostatku této profese na pracovním trhu). Především tyto čtyři faktory nakonec určují výslednou hodnotu nákladového indexu.

doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D.,
Ing. Jan Tichý, Ph.D.,
Ústav logistiky
a managementu dopravy

➤ Více na <http://indexcesmad.cz/>

Intelligentní řízení železniční dopravy

Dopravní sál Fakulty dopravní je specializovanou laboratoří zaměřenou na problematiku řízení a zabezpečení železničního provozu. Kromě výuky a propagace současných technologií je využíván také pro výzkum nových technologií řízení a zabezpečení provozu na železnici.

Koncept inteligentních dopravních systémů na železnici (ITS-R)

Hlavním předpokladem těchto systémů je zvládnutí přímého řízení pohybu vlaku (uzavřená řídicí smyčka). Všechny vlaky proto musí být vybaveny palubní technologií poskytující informace zejména o poloze a celistvosti soupravy. Infrastruktura musí být pokryta bezdrátovým přenosovým systémem zajišťujícím „on-line“ komunikaci s vlaky a řídicí ústřednou. Tyto předpoklady umožňují realizaci zcela nových přístupů k řešení bezpečného pohybu vlaků a automatizačních a optimalizačních procesů vedoucích k vyšší využitelnosti (spolehlivost a kapacita) železniční dopravy, než bylo dosud možné. V Dopravním sále se ověřují principy ITS-R v laboratorních podmínkách.

Datový popis infrastruktury

Pro realizaci ITS-R jsou klíčové informace popisující dopravní cestu, po které se vlaky pohybují. Tato informace zahrnuje

nejen koleje, ale rovněž všechny objekty, případně také tok informací, důležitých pro obsluhu dopravní cesty a jízdy vlaků, ale i přepravu zboží a cestujících. Na sále je realizován systematický popis železniční infrastruktury a tvorba souvisejícího víceúčelového datového modelu pro automatizované řízení. Model je založen na principech členění kolejiště aplikovaných v současnosti v ČR, zároveň však reflektuje logiku mezinárodní metodiky UIC RailTopoModel. Jako rozhraní pro komunikaci mezi modelem a navazujícími aplikacemi se předpokládá využití železničního značkovacího jazyka railML® verze 3, jenž je vyvíjen na základě RailTopoModelu v rámci nezávislého konsorcia railML.org.

Systém řízení a zabezpečení „inteligentních vozidel“

V této ojedinělé laboratoři se též realizuje technologie známá pod označením ERTMS/ETCS, která je v současné době uplatňována na železnici v Evropě i po celém světě. Unikátem sálu je postupná implementace všech aplikačních úrovní řízení železničního provozu (Aplikační úroveň 1, 2 i 3) tak, aby bylo možné následně demonstrovat výhody a nevýhody jednotlivých řešení. Koncepte ITS-R je realizována aplikační úroveň 3, která již zcela využívá vlastností „inteligentních vozidel“ s minimalizací vyba-

venosti infrastruktury. Je zde zavedeno tzv. flexibilní řízení provozu, jímž lze oprávnění k jízdě pro každý vlak dynamicky měnit podle reálné dopravní situace a pohybu dalších vlaků. Při využití prostředků operativního řízení provozu tak lze výrazně zvýšit kapacitu a spolehlivost železniční infrastruktury. Musí však být vyřešeny všechny otázky bezpečného a spolehlivého řízení provozu za všech předvídatelných okolností, včetně poruchových stavů. Vyřešení provozních a bezpečnostních pravidel je dnes klíčové pro reálné nasazení této technologie.

Systém automatizace a optimalizace řízení železničního provozu

Systém umožní zcela autonomní pohyb všech vlaků, které se budou pohybovat pouze na základě zadání grafikonu vlakové dopravy bez nutnosti manuálního stavění vlakové cesty pro každou soupravu. Provádí optimalizaci řízení provozu tak, aby byl splněn grafikon vlakových cest podle zadaných kritérií. Úloha spočívá v nutnosti aplikace prediktivních algoritmů, které „vypočítají“ v dostatečném časovém předstihu optimální řešení konfliktů v jízdách udržováním vlaků v požadovaných časových polohách.

doc. Ing. Martin Leso, Ph.D.,
Ústav dopravní telematiky



Projekt PREFOS

Projekt PREFOS zastřešuje aktivity a publikuje know-how Ústavu dopravních systémů v oblasti preference veřejné dopravy, a to z pohledu veřejné správy, projektování i právních a technických norem.

Preference veřejné dopravy je klíčovým opatřením pro dosažení její atraktivnosti pro cestující a zároveň ekonomické i energetické efektivity pro dopravce a objednatele. Je to velmi důležité téma i v rámci udržitelné městské mobility.

Zpracování metodiky pro navrhování a zřizování preferenčních opatření pro autobusy a trolejbusy veřejné dopravy, návrhy změn právních norem pro podporu veřejné dopravy či podíl na koncepci preference veřejné dopravy pro hl. m. Prahu pro období 2016–2020 jsou příklady konkrétních výstupů projektu. Nyní se zabýváme především uspořádáním infrastruktury a jeho vlivem na cestovní rychlost a spolehlivost provozu veřejné dopravy. Objevení této vazby má totiž potenciál výrazně zlepšit projektování preferenčních opatření, aby byl co nejefektivněji upřednostňován průjezd tramvají, trolejbusů a autobusů uliční sítě a přes složité a zatížené uzly městské komunikační sítě. To následně otevírá možnost posuzování a hodnocení navrhovaných preferenčních opatření či jiných úprav infrastruktury již v projektové fázi, tedy před samotnou investicí, a vytvořit tak odborný nástroj pro veřejnou správu, který ve výsledku zkvalitní veřejnou dopravu pro cestující a přispěje k efektivnímu vynakládání finančních prostředků v souladu s principem řádného hospodáře.

Jedním z cílů, které projekt PREFOS sledoval, bylo například i vyvinutí nové objektivizační metody hodnocení provozu veřejné dopravy, která je založena na sledování typického vývoje cestovní rychlosti spojů a spolehlivosti provozu, například v průběhu pracovního dne. Aby výsledky byly co nejsrozumitelnější nejen odborníkům, ale i politikům a široké veřejnosti, jsou s využitím fuzzy-množin a logických pravidel převáděny do stupňů kvality provozu veřejné dopravy, které jsou ekvivalentem obecně známých stupňů silničního provozu. Metoda tak objektivně definuje úseky, ve kterých není dosahována požadovaná kvalita provozu veřejné dopravy (kvůli dopravním kongescím automobilové dopravy, absence preference na SSZ, pro veřejnou dopravu nevýhodného uspořádání komunikace) a na které se má veřejná správa soustředit při realizaci preferenčních opatření.

Veškeré studie, výstupy a závěry projektu PREFOS doplněné o fotopříklady a další zajímavé informace jsou volně k dispozici všem investorům, projektantům, starostům měst a obcí, úředníkům státní správy i všem ostatním, kdo se zajímají o moderní a udržitelnou veřejnou dopravu, na webové stránce projektu.

Ing. Vojtěch Novotný, Ph.D.,
Ústav dopravních systémů

➤ Více na <http://preferencevhd.info/>



CTU Lions

Soutěžního týmu Fakulty dopravní s názvem CTU LIONS se vloni se svou motorkou dostal ve Španělsku až do finále. Soutěž Moto-Student je obdobný projekt jako již dlouho běžící FormulaStudent. Univerzitní týmy mají za úkol vyvinout závodní motocykl dle daných pravidel a s použitím předepsaných a dodaných komponent. V rámci návrhu a vývoje motocyklu je nutné provést i praktické ověření jeho provozních parametrů.



Testování materiálů: simulace nárazů automobilů

Materiály s vysokou schopností absorpce deformační energie hrají klíčovou roli v mnoha odvětvích lidské činnosti. Pro dopravní aplikace, jakými jsou např. deformační zóny dopravních prostředků, jsou speciální absorbery energie významným funkčním prvkem. Vedle dnes běžně užívaných řešení se v posledních letech stále více do popředí prosazují moderní materiálové struktury, které umožňují zachovat či ještě zlepšit potřebné absorpční vlastnosti se současným snížením vlastní hmotnosti.

V Laboratoři pro dynamické zkoušení materiálů a konstrukcí (DYNLAB), která vznikla v roce 2016, zkoumají pracovníci Ústavu mechaniky a materiálů chování nových materiálů vhodných pro absorpci deformační energie vzniklé rázem s aplikací pro konstrukci dopravních prostředků či pokročilých ochranných prvků (např. ochrana před rázovými vlnami a letícími objekty). V současnosti je výzkumný zájem upřen k tzv. auxetickým strukturám, které se vyznačují záporným Poissonovým číslem. Oproti běžným strukturám nepozorujeme u struktur s auxetickými vlastnostmi nárůst rozměrů ve směrech

kolmých na působící tlakovou deformaci, ale naopak jejich smršťování. Zjednodušeně lze říci, že se struktura při stlačování nerozmačkává směrem ven, ale zavírá se do sebe. V průběhu rychlého zatížení pak dochází k nahromadění materiálu před čelo šířící se deformace, což má za následek výrazné zvýšení absorpčních schopností.

Především pro potřeby testování a optimalizaci auxetických struktur byla v laboratoři významně modifikována sestava dělené Hopkinsonovy tyče (SHPB). Toto speciální zařízení pro dynamické testování materiálů umožňuje simulovat velmi rychlé děje, např. nárazy automobilů ve vysokých rychlostech a nehody vysokorychlostních vlaků, ale i nárazy střepein a projektilů. Modifikovaná sestava umožňuje testovat vzorky do průměru a délky 20 mm v rozsahu rychlosti deformace 500–5000 s⁻¹ (s⁻¹ udává, kolik délek vzorku by bylo teoreticky stlačeno za 1 s). Podstata experimentu spočívá v měření deformačního pulzu vyvolaného nárazem projektilu do čela incidentní tyče a jeho komponent vzniklých následně na rozhraní mezi vzorkem a tyčemi v průběhu

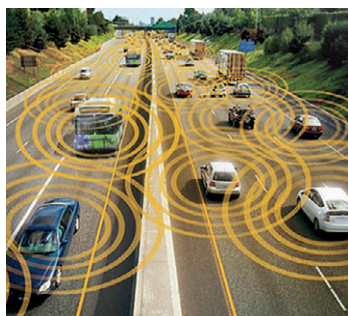
experimentu. Princip vzniku a šíření deformační vlny vyvolané nárazem projektilu může být zjednodušeně přirovnán k vlně vytvořené při dopadu kamenu na vodní hladinu. Souběžně s měřením deformačních vln je také prostor vzorku snímán vysokorychlostní kamerou. Pořízený záznam neslouží pouze k potvrzení správného průběhu experimentu, ale lze jej využít pro stanovení deformace vzorku v celé jeho ploše pomocí metody digitální korelace obrazu (DIC).

Studie provedená v rámci probíhajících experimentálních zkoušek zahrnovala měření tří typů auxetických struktur vytvořených z CAD návrhu metodou selektivního laserového spékání (SLS) práškové nerezové oceli. Vybrané vzorky vytištěných struktur byly navíc vyplněny látkou citlivou na rychlost deformace (polyuretanová pěna, balistická želatina) pro zkoumání celkového synergického efektu. Výsledky potvrdily auxetické chování struktur a pozitivní vliv výplně na vyšší napětí ve vzorku, jež bylo skutečně odvislé od rychlosti deformace.

Ing. Petr Zlámal, Ph.D.,
Ústav mechaniky a materiálů

C-ROADS

Fakulta dopravní je zapojena do projektu C-ROADS (Kooperativní systémy na českých dálnicích), jehož cílem je harmonizace a spolupráce při zavádění systémů C-ITS. V ČR se plánuje rozšíření pokrytí ITS koridoru ze silničního okruhu kolem Prahy na dálnice D5, D11 a na části dálnice D1 v okolí Brna. Rovněž se bude testovat využití systémů C-ITS v městské hromadné dopravě v Plzni a v Ostravě. Zároveň je plánováno testování na železničních přejezdech s cílem zvýšit bezpečnost a snížit tak počet střetů vlaku s auty.



Města budoucnosti

V objektu ČVUT – CIIRC vzniká unikátní laboratoř Centrum Města budoucnosti (CMB), která bude sloužit jako virtuální test-bed pro přeměnu současných sídel na chytrá města a jako zkušební laboratoř pro nové technologie, technická a SW řešení. Centrum by mělo stát domovem pro vytváření virtuálních a augmentovaných modelů pro města, a takzvaných „twin“ modelů pro urbanistické struktury všeho typu. Pevnou součástí bude Virtuální Model Prahy zobrazovaný nad fyzickým modelem a ortomapou. Oba modely budou sloužit k vizualizaci procesů odehrávajících se nad územím hlavního města nebo jeho částí na základě připravených simulacních modelů. Centrum by mělo sloužit především studentům, akademickým pracovníkům i komerčním subjektům pro účely odborné spolupráce na úrovni zakázek a grantů. Kromě Hlavního města Prahy a OICT (organizace HMP pověřená rozvojem Smart Cities) je partnerem především firma Siemens a další, zejména akademické mezinárodní instituce.

Úspěch celku je cennější

[Rozhovor s doc. Pavlem Hrubešem, novým děkanem Fakulty dopravní]

Pane děkane, čekali jste, že budete zvolen tak jednoznačně, kdy jste získal patnáct hlasů proti čtyřem pro druhého kandidáta?

Mám osobně velkou radost, že jsem získal tak významnou podporu Akademického senátu fakulty. Je pro mne velmi zavazující a nemohu říci, že bych ji předem a s jistotou očekával. Pro svoji kandidaturu jsem zvolil cestu oslovení a získání podpory významných akademických pracovníků fakulty a vedoucích ústavů, bez využití přímé možnosti podpory stávajícího pana děkana. Tato cesta mi nabídla mnohem hlubší šanci setkat se s kolegy a slyšet a reflektovat jejich potřeby. Věřím, že se to odrazilo i v mém volebním programu a přispělo k mému zvolení.

Spolu s docentem Jiřinou, novým děkanem Fakulty informačních technologií, jste coby čtyřicátníci výrazným omlazením mezi osobnostmi v čele univerzity a jejích součástí. Necítil jste při volbě tlak, že vám chybí patřičné šediny a zkušenosti?

Za sebe bych řekl, že ten tlak zde samozřejmě je. Necítím jej však ze svého okolí, tam je naopak velká podpora a pochopení, ale vychází zevnitř, z obvyklé lidské obavy a pokory zvládnutí této funkce. Na Fakultě dopravní, tuším, že to bude podobné i na Fakultě informačních technologií, a ve své podstatě v celém vysokoškolském prostředí, chybí generace padesátníků, čehož důsledkem je naše brzké uvedení do vedoucích pozic. Co se týče šedin, tak si můžete všimnout, že již rovněž prokvétám, a pro chybějící zkušenosti mám otevřená vrátka díky shovívavosti starších kolegů, profesorů.

Na rozdíl od mnoha děkanů a dalších významných osobností ČVUT máte bohaté zkušenosti z praxe. Myslím, že to je velká výhoda. Které zkušenosti jsou pro vás v tomto směru užitečné a využijete je při řízení fakulty?

Zkušenosti z praxe osobně považuji za velmi důležité. Těžko samozřejmě posoudit, kdy jsou dostatečné až bohaté, jak zmiňujete, ale ty mé mi dávají možnost porozu-

mět rozdílu prostředí akademické sféry a komerčních subjektů. Tak jako každé jiné poznání je toto určité výhodou. Pokud bych vybral dva specifické aspekty rozdílu těchto prostředí, pak je to v první řadě uvědomění si, že naše práce je jako veřejná služba nákladem, který musí být ochoten někdo uhradit. Pokud tomu tak není, tak i když ji budete dělat sebelépe, je to práce nehonorabletná. Druhým aspektem je oblast firemní kultury a vše co s ní souvisí, tedy například respekt a loajálnost k organizaci.

Hodně let jste pracoval v Ústavu informatiky Akademie věd. Proč jste se pak rozhodl spojit svou kariéru s ČVUT?

Má akademická kariéra je vedena profesorem Mirko Novákem. On je zakladatelem Ústavu informatiky Akademie věd a byl jejím prvním ředitelem. S odchodem z této pozice založil na fakultě Laboratoř spolehlivosti systémů, která je společným pracovištěm Fakulty dopravní ČVUT a Ústavu informatiky Akademie věd. Bylo tak pro mne přirozené už jako student působit na obou pracovištích. Jako absolventa inženýrského studia a civilní služby mě profesor Novák oslovil s další spoluprací pro fakultu a já měl tenkrát jedinou podmínku – mít zajištěnu zahraniční stáž. On své slovo splnil beze zbytku a já zůstal fakultě rovněž věrný.

V jaké kondici je podle vás současná Fakulta dopravní?

Vzhledem k 25. výročí, které slavíme v tomto roce, je to mladá slečna. Samozřejmě, ne vše je ideální, tu a tam ji trochu tlačí boty, ale osobně věřím, že se s tím popereme se ctí a zápalem. Velmi si vážím zaměstnanců fakulty. Zde vím, že máme velký potenciál a široký prostor uplatnění v aktuálním inovačním trendu v oblasti mobility. Historicky nás trápí naše roztržitost v počtu tří budov v Praze. Trochu tak postrádáme společné zázemí a sounáležitost akademického ducha tvořeného kámpem univerzity. Souvisí s tím i nedostatek vhodných prostor pro rozvoj laboratorí a experimentálních zařízení. Věřím však, že se v blízké budoucnosti, ve spolupráci

s vedením ČVUT, podaří nalézt jistou formu zlepšení.

Ve své volební vizi jste zmínil nyní probíhající generační obměnu pracovníků fakulty. Je to obměna jen vedoucích pracovníků, nebo se týká i vyučujících a dalších pracovníků?

Jak již jsem zmínil, chybí nám celá jedna generace starších kolegů. Budiž jim přáno pevné zdraví, bohužel však všichni moji profesori dosáhli bez výjimky důchodového věku a je nyní na naší generaci převzít odpovědnost a zhostit se role následovníků. Týká se to všech oblastí našich činností, výuky i vědy a výzkumu, vedoucích i řadových zaměstnanců. Velmi si vážím svých kolegů, kteří dokázali říci, „Teď je to na vás“. Mají můj velký respekt! V této souvislosti jsem inicioval dle statutu fakulty vznik Akademického poradního sboru ČVUT FD – „Rady profesorů“, pro uchování a zohlednění historických zkušeností a souvislostí.

Uvedl jste též, že osobní ohodnocení ve školství se postupně blíží charitativní činnosti, že oblast financí bude patřit k vašim prioritám. Máte recept, jak dosáhnout lepších platů, když počty studentů, podle nichž je škola financována, spíše klesají a získávání projektů není snadné? A počítáte s individuálními přístupy, tedy s platy na základě osobních výsledků, nebo spíše s celkovým zvýšením příjmů?

Jako fakulta nepatříme k vysokoškolským pracovištím, kde bychom byli na špičce v odměňování. Snižování institucionálního financování vnímám jako velmi nešťastné, oproti projektovému programu. Uvědomíme-li si efektivitu systému v důsledku výběrových procedur a vynaložené práce i na nepříjemné návrhy, je to při několikaprocentní úspěšnosti vybraných projektů obrovské množství zbytečné práce. Místo abychom báдали, popisujeme, co bychom mohli bádat, a to stále složitější formou studií proveditelnosti a podobně. Odměňování je samozřejmě velmi citlivá záležitost, je třeba velmi dobře vyvažovat možnosti fakulty s potřebami zaměstnanců. Zahraniční zkušenosti mě dovedly

k poznání, že není možné striktně aplikovat ani jeden z uvedených postupů, je třeba být moudrý i velkorysý a respektovat Paretův princip.

V posledních letech se hodně mluví o integritě ČVUT, ne vždy se hledal a našel soulad mezi děkany a rektorem. Vy jste ve svých záměrech deklaroval, že fakulta je součástí mozaiky ČVUT a jejím úkolem je být součástí důstojnou a platnou, vyjádřil jste podporu vedení školy a víru ve vzájemnou spolupráci pracovišť, která obohatí všechny zúčastněné strany, v partnerství se vzájemným respektem bez animozit. Cítíte to jako velký problém?

Je to má upřímná deklarace, vycházející z dosavadních komerčních i akademických zkušeností. Myslím, že je nás všech na univerzitě dohromady setsakramentsky málo na celou mozaiku vědy, abychom se ještě rozkmoťovali a netáhli za jeden provaz. Úspěchy jednotlivců jsou velmi pěkné, úspěch celku je však pro společnost mnohem cennější. Osobně si toto přenáším i do šíře naší republiky, kdy necítím, že bychom byli v rámci akademického světa konkurencí, ale vždy jen partnery.

Pokud se týká změn ve vzdělávání, tak byste rád uskutečnil postupný návrat k pětileté formě studia. Proč?

Je to o hledání větší ekonomické stability, reflexe doby předchozí a využití možností nových akreditací. Tak jako na jiných univerzitách, jde o interní diskusi, která by měla zhodnotit přínos a efektivitu rozdělení studia na bakalářskou a magisterskou část. Není možné pečovat jen o technickou odbornost absolventů, ale existuje celá řada dalších vzdělávacích cílů, jako například kulturní poznání výjezdem studentů do zahraničí, získání pracovních návyků formou odborné stáže a praxe i nabytí tzv. měkkých dovedností, které není snadné v současném modelu studia dostatečně zohlednit. Naše úvahy do jisté míry vychází také z očekávání zaměstnavatelů v oblasti dopravy na naše absolventy.

Jakou máte představu o řešení prostor vaší fakulty, která působí ve více objektech v centru Prahy? Mluvíte se o umístění fakulty do zamýšleného komplexu Dejvice Center, který se však zatím zdaleka nerealizuje...



doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.

nar. 1974, tři děti

Od 1. 2. 2018 děkan Fakulty dopravní ČVUT

1999 absolvoval FD ČVUT, obor Automatizace v dopravě a telekomunikacích

1999–2004 Ph.D. studium na FD ČVUT, obor Inženýrská informatika

2011 doc. v oboru Inženýrská informatika v dopravě a spojích

Pracovní zkušenosti:

Od 2004 ČVUT, Fakulta dopravní
2012–2018 vedoucí Ústavu dopravní telematiky

2001–dosud Ústav informatiky AV ČR, odborný pracovník – civilní služba, dále částečný úvazek v různých obdobích
1999–2001 GCWare s.r.o., projektový konzultant

1996–1999 Intergraph ČR, spol. s r.o., aplikační technik, produktový marketing

1994–1995 LENIA, spol. s r.o., elektro-nická požární a zabezpečovací signalizace, montáž, servis

Odborné stáže:

2004–2005 Technical University of Delft, Výzkum rozhraní člověka a počítače; 2003 Zentrum Mensch-Maschine-Systeme, Technische Universität Berlin, Project VERSUS II, Výzkum pozornosti řidičů při monotónní jízdě; 1998 Technical University of Delft, Analýza digitálního obrazu obličeje pro rozpoznání lidských emocí

Vědecké aktivity: Spolupráce na projektech vědy výzkumu a zakázkovém výzkumu v oblastech: návrhu architektury dopravně-telematických systémů, tvorby koncepcí a strategií implementace telematických systémů, kontroly kvality telematických systémů, implementaci a ověřování různých navigačních a identifikačních systémů. K odborným zájmům patří geografické informační systémy, prostorové databáze, systémové architektury, nástroje statistického a dopravního modelování.

Záliby: rodina, chalupa, detektivní romány, hudební skupina Znouze-ctnost

Děkuji, že se ptáte na představu, protože skutečnost je jistě vzdálenější. Určitě musí být naším cílem jedna budova, nejlépe v kampusu ČVUT. Pokud je tato vize dlouhodobě nesplnitelná, pak je naším cílem jedna budova v Praze. Věřím, že tento cíl je dosažitelný, zejména pro jeho smysluplnost po provozní stránce. Jedná se o rozsáhlé projekty, vyžadující dobrou přípravu a řadu jednání. V blízkém období by měla být přínosná integrace do dvou našich budov a zásadní je rozšíření laboratorních prostor, jak jsem již zmiňoval.

Chcete řešit i koncepci zahraničních výjezdů studentů a zaměstnanců. Máte představu, že by studenti měli takřka povinně absolvovat aspoň semestr v zahraničí a že by i vyučující měli víc poznat prostředí renomovaných univerzit? Souvisí tato vaše snaha s tím, že pro vás byly tyto pobyty významným přínosem?

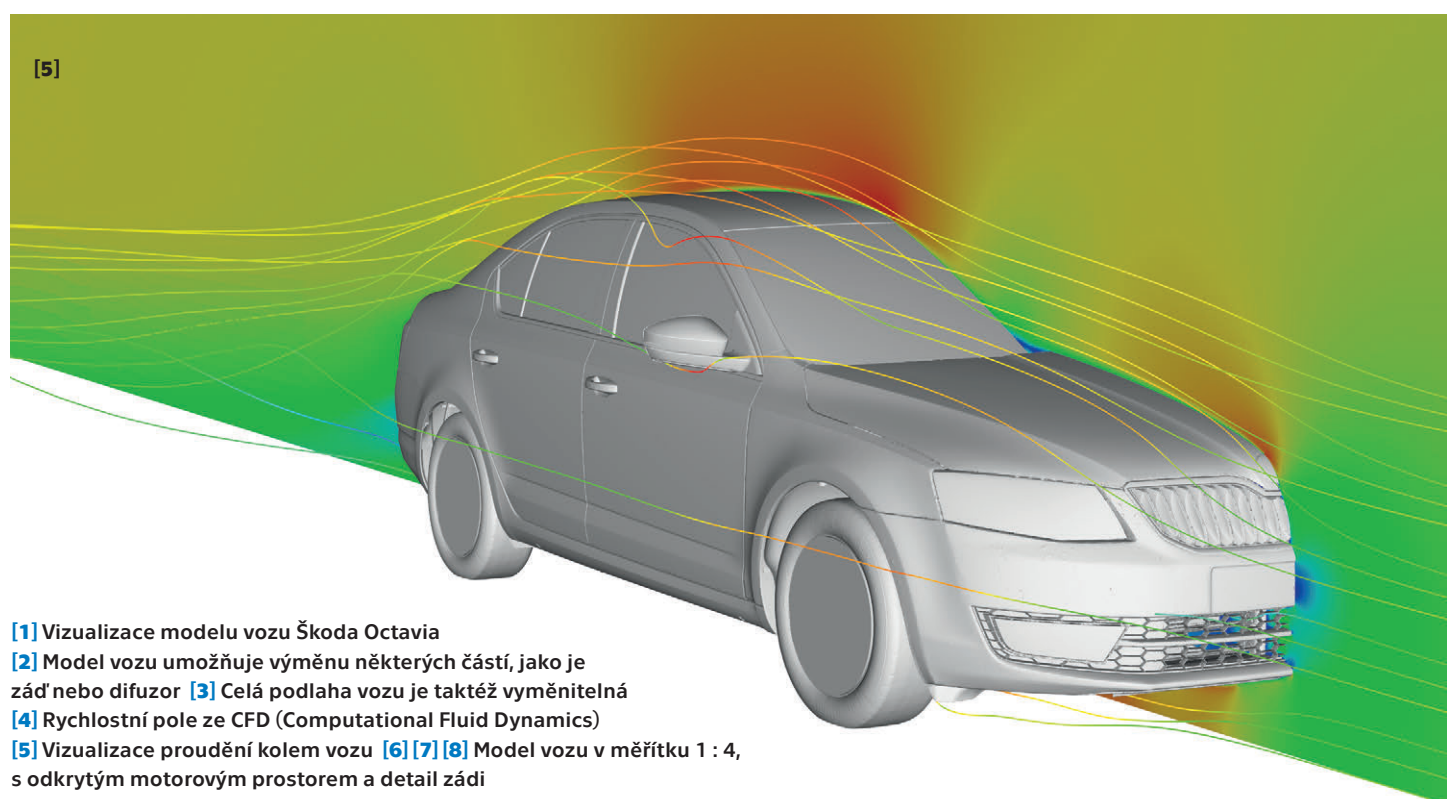
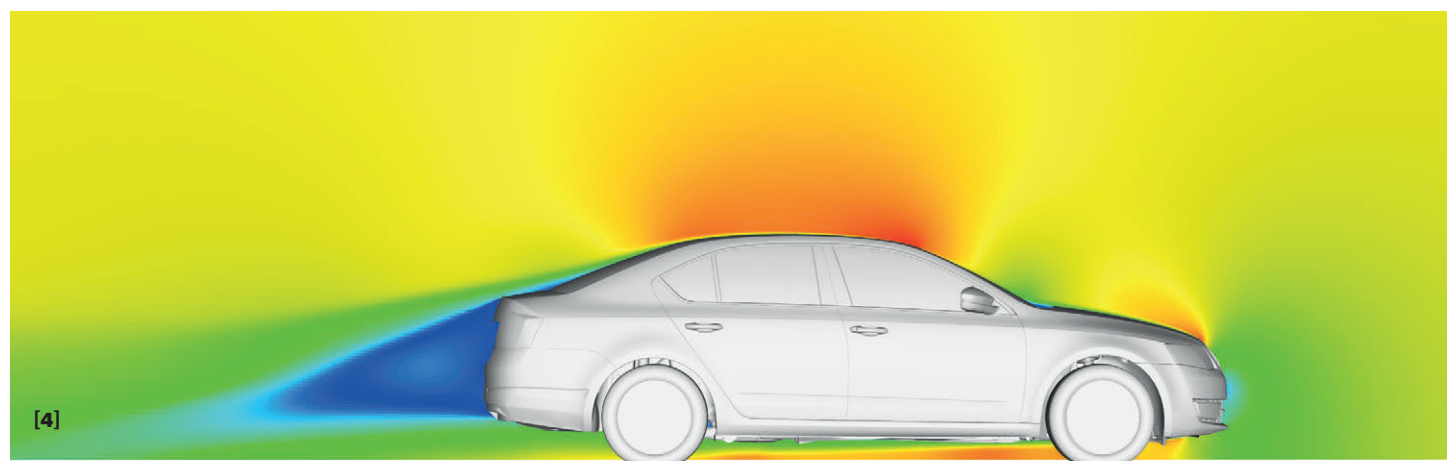
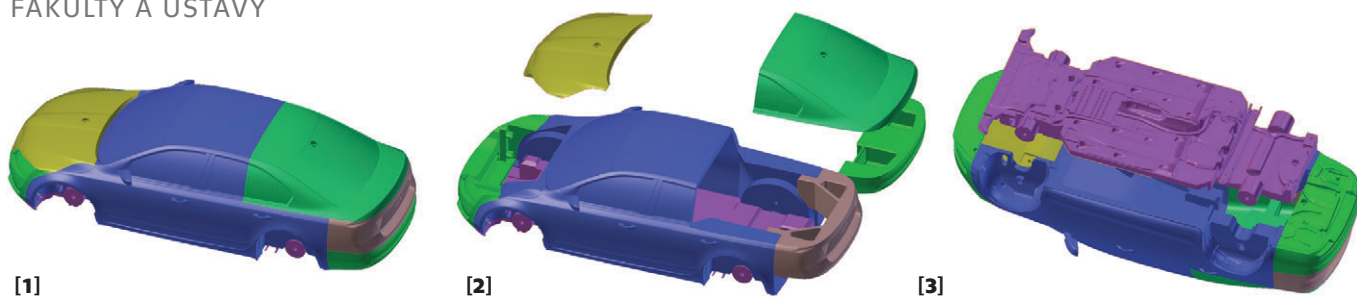
Vycházím z dlouhodobé zkušenosti fakultního koordinátora programu ERASMUS, kdy studenti vracení se ze zahraničí se výrazně kvalitativně posouvají, ať již v přístupu ke vzdělání, zodpovědnosti za svou odbornou práci, i v dalších osobnostních rysech. U administrativních pracovníků, pedagogů a vědců je to podobné. Mít možnost srovnání a zjištění, že naše práce není od té v zahraniční významně rozdílná, je velmi důležité a zároveň to přináší inspirace pro možné zkvalitnění naší práce.

Ve svém životopise jako jeden ze zájmů uvádíte hudební skupinu Znouzectnost. Jste její fanoušek, nebo též aktivní hudebník? Říkám si, zda vztah k hudbě není na vaší fakultě podmínkou působení v jejím vedení – váš předchůdce, profesor Svítek, je profesionální virtuos na akordeon, spolu s proděkanem profesorem Přibylem vystupují jako skupina Duo profesores...

Znouzectnost je pro mne srdeční záležitost, jsem jejím fanouškem od šestnácti let a stále pro mě zůstává inspirací svou hravostí i vážností textů a hudby. Osobně na hudební nástroj nehraji, tedy vyvracím, že by to bylo podmínkou vedení fakulty, ale je samozřejmě radost působit v prostředí, kde se při vhodných příležitostech muzici-ruje z vlastních zdrojů.

Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy]



- [1] Vizualizace modelu vozu Škoda Octavia
 [2] Model vozu umožňuje výměnu některých částí, jako je zád' nebo difuzor [3] Celá podlaha vozu je taktéž vyměnitelná
 [4] Rychlostní pole ze CFD (Computational Fluid Dynamics)
 [5] Vizualizace proudění kolem vozu [6] [7] [8] Model vozu v měřítku 1 : 4, s odkrytým motorovým prostorem a detail zádí



Proudění v motorovém prostoru

Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky Fakulty strojní ČVUT v Praze (Ú12112) se dlouhodobě orientuje na oblast vnitřní i vnější aerodynamiky v řadě oborů, od energetiky, přes letectví až po automobilový průmysl. V oblasti Automotiv je pak dominantní spolupráce s předním českým výrobcem automobilů, společností Škoda Auto.

V rámci spolupráce s mladoboleslavskou automobilkou jsou řešeny otázky jak vědecko-výzkumného charakteru (proudění motorovým prostorem automobilu, charakteristiky automobilových chladičů apod.), tak také výchova nové generace odborníků v dané oblasti. V tomto směru byla v posledních několika letech obhájena řada bakalářských i magisterských závěrečných prací. Některé z nich pak byly společností Škoda Auto přímo podpořeny, například formou sponzorského daru určeného na rozvoj technologického zázemí laboratoře ústavu.

Jedním z příkladů takovéto spolupráce může být i projekt zaměřený na návrh, výrobu a provedení základních ověřovacích experimentů na automobilu v modelovém měřítku 1 : 4. Jedná se o přesný geometrický model vozidla Škoda Octavia druhé generace, pomocí kterého je možné sledovat různé vlivy úprav geometrie jak na straně exteriéru, tak i proudění motorovým prostorem.

V oblasti automobilové techniky je proudění motorovým prostorem velmi důležitou součástí celkové aerodynamiky automobilu. Přítomnost chladičů a geometricky poměrně komplikovaně tvarovaný prostor svojí charakteristikou významně přispívá k celkovému odporu vozidla, je proto vhodné jeho vliv pokud možno minimalizovat. Hlavním trendem je v této oblasti snižování protékajícího množství vzduchu motorovým prostorem (aerodynamika motorového prostoru bude vždy „horší“ než aerodynamika exteriéru) spolu s jeho

vhodným směřováním buď do oblasti podběhů, případně do tunelu kolem výfuku. Spodní mez hmotnostního průtoku vzduchu je přitom dána požadavky na chlazení jednotlivých funkčních částí vozidla.

Vyrobený model umožňuje simulovat odděleně jednotlivé vlivy, které jsou způsobené přítomností motorového prostoru. Model lze například nastavit tak, aby byly otevřené všechny vstupy do motorového prostoru a zavřeny všechny jeho výstupy. Vzduch je pak odsáván do oblasti mimo vozidlo a prováděný experiment dále neovlivňuje. Další variantou je postupné otevírání jednotlivých výstupů z motorového prostoru, zavírání vstupů, simulování tla-

kové ztráty výměníků atd. Z hlediska použití experimentálních metod je to kromě vícekomponentních aerodynamických vah například i metoda 3D PIV (Particle Image Velocimetry), nabízející sledování změn v rychlostním poli v prostoru úplavu za automobilem způsobených různým směřováním proudu vzduchu z motorového prostoru.

Na modelu lze též simulovat změny na exteriéru vozidla. Modulární stavba dovoluje použít různé typy zádí vozidla (k dispozici je v současné době limuzína) a různé modifikace podlahy nebo difuzoru. Do budoucna je také připraven na simulaci rotace kol a na další rozšíření. Kromě samotné přípravy a realizace celého experimentálního zařízení je vliv jednotlivých geometrických úprav modelu řešen také pomocí moderních CFD (Computational Fluid Dynamics) nástrojů. Výsledné hodnoty integrálního charakteru (např. celkový odpor vozidla, případně generovaný vztlak) i charakteru lokálního (poloha bodů odtržení, změny v rychlostním poli v jednotlivých řezech v prostoru úplavu) je pak možné porovnávat s experimentálně získanými hodnotami.

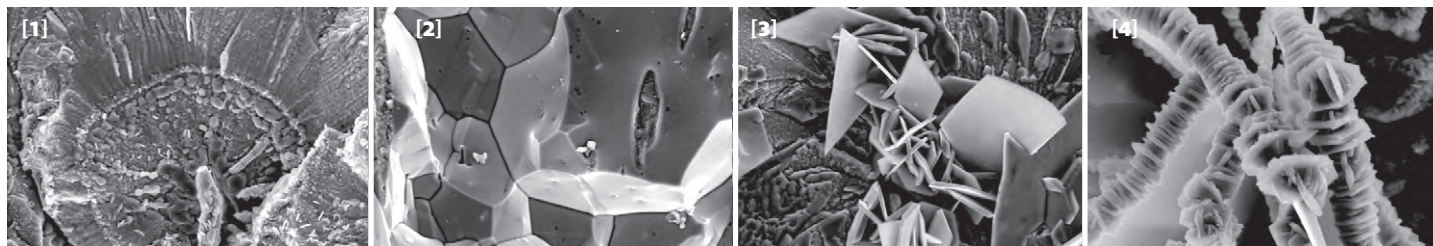
Uvedené zařízení, jehož výroba byla v akademickém roce 2016/2017 podpořena sponzorským darem od společnosti Škoda Auto, umožňuje studentům vytvořit si představu o problémech a fenoménech, se kterými se moderní automobilový průmysl každodenně setkává. Současně je jim možné jednoduše demonstrovat, které všechny vlivy mohou přispívat do celkového odporu geometricky komplikovaného tělesa a v jaké míře se tyto vlivy projevují. V neposlední řadě pak lze model využít i v nižších ročnících studijního plánu na Fakultě strojní pro demonstraci základních představ o externí aerodynamice automobilu.

➤ **Model vozidla Škoda Octavia druhé generace v měřítku 1 : 4 umožňuje sledovat různé vlivy úprav geometrie jak na straně exteriéru, tak na straně proudění motorovým prostorem. Studentům je také možné jednoduše demonstrovat, které všechny vlivy mohou přispívat do celkového odporu geometricky komplikovaného tělesa a v jaké míře se tyto vlivy projevují.**



[8]

Ing. Jan Čížek, Ph.D.,
Ing. Zdeněk Sumara,
Fakulta strojní
[Ilustrace: archiv autorů]



Snímky z řádkovacího elektronového mikroskopu JSM 840A při nominálním zvětšení 3000x. [1] Korozní praskání, ocel O8Ch18N10T [2] Interkrystalický lom, ocel 316L [3–5] Produkty vznikající při zkoušce korozní únavy na lomu oceli ODS [6] Těleso z wolframové pseudoslitiny porušené při zkoušce tahem [7] Fraktografická značka na únavovém lomu podélníku trupu L39MS

Trhliny a lomy

[FJFI: fraktografické analýzy pro výzkumnou a průmyslovou praxi]

Únavové poruchy letadel či příčiny vzniku trhlin v ocelích používaných v jaderné energetice. Tomuto výzkumu se na fraktografickém pracovišti Katedry materiálů věnují pracovníci Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT. V této laboratoři, která v lednu oslavila 45. výročí, bylo vypracováno více než 600 výzkumných zpráv a expertíz pro různé výzkumné ústavy, průmyslové podniky či jiné instituce.

Spektrum výzkumných i expertizních úkolů řešených na fraktografickém pracovišti se v průběhu času poměrně výrazně měnilo v závislosti na aktuálních požadavcích vědeckovýzkumných organizací a průmyslu. V průběhu uplynulých 45 let jsme se zabývali celou řadou velmi rozmanitých materiálů, jednalo se nejen o kovy a slitiny, ale například také o keramiku, plasty, gumu či sklo. Byly však sledovány i některé biologické preparáty jako dřevo či zuby.

Podrobný popis náplně řešených projektů by byl příliš obsáhlý, lze pouze konstatovat, že fraktografické pracoviště bylo též zapojeno do řešení více než 40 grantů (GAČR, TAČR, MPO, MŠMT, COST, Eureka).

Letecký průmysl

Pro potřeby leteckého průmyslu byl v osmdesátých letech realizován rozsáhlý soubor prací, který přinesl celou řadu

poznatků nejen o charakteristických fraktografických znacích únavových lomů dílců vyráběných z nových perspektivních Al-slitin pro výrobu čs. letadel, ale i o jejich vazbě na způsob a rychlost porušování. Analogické studie byly na počátku devadesátých let zpracovány i pro francouzskou firmu Pêcheiney, která dodávala materiály na výrobu letounu Airbus. V další fázi byla vyvinuta a ověřena nová originální metoda časové rekonstrukce rozvoje únavových trhlin pomocí měření rozteče striací. Tato metoda byla použita při analýzách únavových poruch, vytvořených při experimentálním průkazu únavové životnosti draků letadel čs. výroby L39MS, L159 a L410 UVP.

Metoda fraktografické rekonstrukce byla dále vyvíjena a rozšiřována, v současné podobě lze pro analýzu využít buď značkování lomů nebo jednoznačnou identifikaci fraktografických znaků odpovídajících vybraným částem zatěžovacího spektra. Aplikace těchto metod je však velmi náročná a vyžaduje schopnost dekodovat informace „zapsané“ při šíření trhlin do mikromorfologie lomu a interpretovat je ve vazbě na rozbor zatěžovacího spektra.

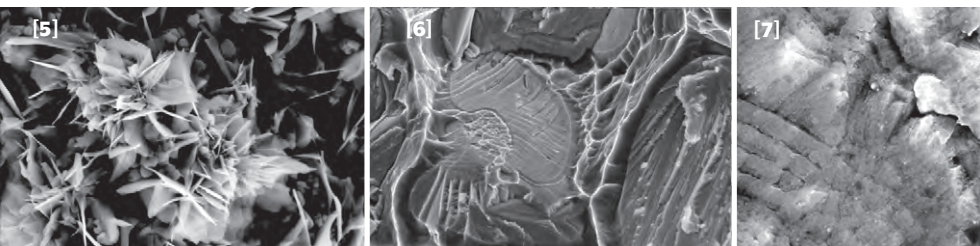
Metoda značkování lomů byla velmi úspěšně použita při analýze poruch draku letounu L39MS. Při zkoušce únavové životnosti vznikla trhlina v jednom z nosných prvků trupu, která však byla nalezena až po ukončení zkoušky. Analýza založená na identifikaci fraktografických značek umožnila podrobně rekonstruovat časovou historii růstu této trhliny a tím validovat výsledek zkoušky. Celý test, respektive jeho podstatnou část, tak nebylo nutné opako-

vat, což vedlo k značným ekonomickým a časovým úsporám (zkouška draku trvala téměř tři roky). V současné době probíhají na fraktografickém pracovišti Katedry materiálů ověřovací experimenty s novým typem zatěžovacího spektra, které bude zařazeno do testování draku letounu L39NG, které by mělo začít v letošním roce.

Energetika

Na přelomu století se fraktografické pracoviště začalo stále více zapojovat do výzkumných aktivit spojených s jadernou energetikou. Na základě spolupráce s Électricité de France byl realizován rozsáhlý experimentální program, jehož cílem bylo ověření vlivu teploty a prostředí na kinetiku rozvoje únavových trhlin v oceli AISI 304 používané v jaderné energetice. Určené závislosti mezi makroskopickou rychlostí šíření trhlin, roztečí striací a rozkmitem faktoru intenzity napětí lze přímo používat při fraktografických analýzách provozních poruch potrubí z oceli AISI 304. Významná je i spolupráce s JRC Petten, kde je uskutečňována řada speciálních programů zaměřených na chování různých typů ocelí a slitin při zatěžování v korozním prostředí. Vzhledem k vysoké kvalitě předběžné studie bylo naše fraktografické pracoviště vybráno i pro další spolupráci. Výsledky zveřejněné ve společných publikacích měly značný citační ohlas v příslušné vědecké komunitě.

V posledních deseti letech došlo k velmi intenzivnímu nárůstu expertíz zabývajících se provozními poruchami různých částí energetických zařízení (lopatek turbín,



➤ **Významná je i spolupráce s JRC Petten, kde je realizována řada speciálních programů zaměřených na chování různých typů ocelí a slitin při zatěžování v korozním prostředí. Vzhledem k vysoké kvalitě předběžné studie bylo naše fraktografické pracoviště vybráno i pro další spolupráci. Výsledky zveřejněné ve společných publikacích měly značný citační ohlas v příslušné vědecké komunitě.**

potrubí, parogenerátorů atd.). Práce byly zadávány různými (klasickými i jadernými) elektrárnami a dalšími organizacemi spadajícími pod ČEZ i výrobci turbín (Doosan Škoda Power, Siemens). Za velmi významné lze považovat především analýzy poruch lopatek obou původních turbín jaderné elektrárny Temelín. Výsledky, založené na dekódování vazby mezi mikromorfologií lomu a změnami otáček v průběhu provozu turbín, přispěly k zajištění spolehlivého provozu turbín mezi odstávkami elektrárny a byly využity při návrzích nových turbín, které pracují od roku 2015.

Úspěšné diplomové i disertační práce

Fraktografické pracoviště se stalo nedílnou součástí pedagogické činnosti katedry. Jedná se především o experimentální zajišťování studentských prací v bakalářském, magisterském i doktorském studiu, doposud bylo vypracováno více než 70 diplomových a 20 disertačních prací. Přínos fraktografie a řádkovací elektronové mikroskopie pro kvalitu těchto prací dokumentuje i skuteč-

nost, že řada „diplomek“ našich studentů byla oceněna Českou nukleární společností (např. v roce 2009 M. Négyesi, v roce 2013 J. Štefan nebo v roce 2015 A. Janča). Oceněny byly i disertační práce Ing. M. Négyesiho, Ph.D. (Cena rektora ČVUT II. stupně za rok 2013) a disertační práce Ing. M. Kadlece, Ph.D. (Cena prof. Jaapa Schijveho za rok 2015, kterou uděluje International Committee on Aeronautical Fatigue and Structural Integrity za nejlepší disertační práci na světě v oboru letectví).

Perspektivní obor

Fraktografická analýza je zcela zásadním a v řadě případů nenahraditelným zdrojem poznání o procesech porušování probíhajících ve zkušebních tělesech či konstrukčních dílcích. Je zřejmé, že jak vývoj nových materiálů a technologií, tak i průmyslová výroba se bez této metody zatím neobejdou. Z toho vyplývá, že rozvoji fraktografických metod a modernizaci příslušných pracovišť je nezbytné věnovat stálou pozornost.

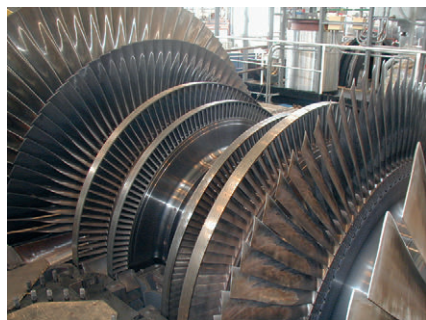
**doc. Ing. Jan Siegl, CSc.,
Katedra materiálů FJFI
[Foto: archiv autora]**

Pozn. red.: Autor článku obdržel v roce 2008 Cenu rektora ČVUT za unikátní poznatky o únavovém porušování povrchových vrstev, vytvořených technologií plazmové deponovaných nástřiků.



➤ První řádkovací elektronový mikroskop na ČVUT (JSM 50A)

Na konci šedesátých let minulého století se začaly výrazně zvyšovat požadavky průmyslu kladené na hodnocení vlastností nově vyvíjených konstrukčních materiálů i na studium odezvy strojních částí, respektive celých konstrukcí na provozní podmínky. Tyto požadavky mohla splnit především fraktografická analýza, nicméně v uvedené době u nás neexistovalo žádné specializované pracoviště zabývající se studiem lomových ploch. To byl jeden z hlavních důvodů pro založení fraktografického pracoviště na Katedře materiálů FJFI. V lednu 1973 zde byl uveden do provozu první řádkovací elektronový mikroskop na ČVUT (v současné době fraktografická laboratoř disponuje dvěma řádkovacími elektronovými mikroskopy, z nichž jeden je vybaven energiově dispersním spektrometrem pro lokální elektronovou analýzu chemického složení a může pracovat v režimu nízkého vakua umožňujícím pozorování elektricky nevodivých vzorků bez pokovení). V prvních fázích činnosti fraktografického pracoviště byla pozornost zaměřena zejména na přípravu metodických postupů fraktografických analýz. Hlavním cílem bylo především hledání a popis fraktografických znaků lomových ploch těles z různých konstrukčních materiálů porušených za různých podmínek. Získané poznatky pak umožnily popisovat procesy, probíhající při porušování materiálů v mikroobjemu, ve vazbě jak na technologické a mikrostrukturní charakteristiky, tak na způsob zatěžování i na podmínky, ve kterých zatěžování probíhalo.



➤ Rotor původní turbíny v JE Temelín

Noví profesoři

Mezi novými vysokoškolskými profesory, kteří 22. ledna 2018 v Karolinu převzali z rukou ministra školství Roberta Plagy jmenovací dekrety, byly i osobnosti působící na ČVUT v Praze. Představujeme je prostřednictvím odpovědí na dvě anketní otázky:

1. Co považujete za nejvýznamnější počín, kterého jste při svém působení na ČVUT dosáhli?
2. Měli jste někdy chuť z technické univerzity odejít a proč? Co rozhodlo o setrvání?



prof. Ing. Michal KOLOVRATNÍK, CSc.
Fakulta strojní,
obor Konstrukční a procesní
inženýrství

1. Iniciaci a vznik Ústavu energetiky, jehož vedoucím jsem byl od počátku ustanoven, jsem dříve pokládal za „významný počín“. Dnes však za úspěch považuji opakované zvládnutí neřešitelných či špatně podmíněných úloh. Například se nám daří personálně zajistit výuku energetiky v dlouhodobě přetrvávajících podmínkách nedostatečného financování vysokých škol. Z pohledu vědy a výzkumu pak oceňuji ty dny, v nichž se mi podaří alespoň část pracovní doby věnovat problémům souvisejícím s těmito aktivitami.

2. Vážně jsem o odchodu z oblasti vysokého školství dosud neuvažoval, protože preferuji klidné kolegiální pracovní prostředí poskytující prostor individualitám. Ale jak se říká, není všem dnům konec a některé nepochopitelné a obtížné akceptovatelné změny okrajových podmínek, ke kterým zde v posledních letech dochází, jsou jistě pádným důvodem k vážnému zamyšlení.



prof. Ing. arch. Miloš KOPŘIVA
Fakulta stavební, obor Architektura a stavitelství

1. Na ČVUT jsem nastoupil po absolvování 35 let praxe v oboru sportovních staveb. Pozvala mne sem kolegyně Dana Matějovská, která byla vedoucí kabinetu MOLAB. Zde jsem měl první možnost pracovat v prostředí ČVUT se studenty oboru architektura. Využil jsem také studijních cest a zahraničních kontaktů a vydali jsme s Pavlem Hladíkem, který pracuje se specialisty sportovních staveb v Londýně, skripta o sportovních stavbách. Lehké konstrukce střech stadionů mě před deseti lety přivedly ke studiu membránových materiálů. Intenzivně se jimi zabývám na ČVUT ve výzkumu, výuce i praxi. Na novém působišti, Katedře architektury Fakulty stavební, jsem zavedl do výuky předmět Membránové konstrukce. Také jsme vydali monografii Membránová architektura. Kombinuji vždy teorii s praxí, aktuálně řídím projekt sportovní zóny na Výstavišti v Holešovicích. Jsem členem vědecké rady sportovní vysoké školy Palestra, kde se dále vzdělávám v oboru wellness sportovních staveb. Kombinuji zkušenosti z obou specializací na experimentálních projektech. Věřím, že realizuji pohyblivou fasádu na lezecké věži z fólie ETFE.

2. Z ČVUT jsem málem odešel po špatné zkušenosti na Fakultě architektury. Měl jsem pocit, že zde není poptávka po mé odbornosti. Za to, že jsem odešel jen z této fakulty a ne z ČVUT, jsem vděčný Zdeňku Šamalíkovi, mému učiteli oboru sportovních staveb, Vladovi Miluňovi a Vladimírovi Gleichovi, se kterým nyní úspěšně vedeme na Katedře architektury Fakulty stavební společné ateliéry.



prof. Ing. arch. Jan JEHLÍK

Fakulta architektury, obor Urbanismus a územní plánování

1. Nejvýznamnějším počinem po mém nástupu v roce 2007 byla revitalizace výuky a výzkumu urbanismu v rámci Fakulty architektury ČVUT, resp. úplné přebudování Ústavu urbanismu, včetně personálního obsazení a příslušného studijního plánu. S tím souviselo mj. vypracování základních textů odpovídající teoretické nauky a založení kontinuálního výzkumu témat zásadních pro soudobý rozvoj měst a obcí. Reflexí tohoto vývoje a současně i přístupů ústavu je pořádání každoroční celostátní konference Inventura urbanismu jako největšího pravidelného setkávání odborníků a zástupců veřejné správy nad aktuálními tématy. To vše v reakci na podstatné změny, které se v urbanismu a stavbě sídel odehrávají již od 80. let 20. století – prostorové struktury, obytné město, hustota, intenzita apod., a které nebyly v ČR dříve dostatečně odborně sledovány. Jde samozřejmě o počátek dlouhodobé práce. Nicméně jako první velmi pozitivní jev lze sledovat velký nárůst zájmu studentů o urbanismus jako kreativní architektonickou disciplínu a jako zásadní nástroj tvorby prostředí.

2. Zatím jsem neměl chuť z technické univerzity odejít. Jak Fakulta architektury, tak celé ČVUT jsou mimořádně stabilní instituce, ve své oblasti v ČR nejsilnější a s ambicí a reálnou šancí být minimálně v evropské špičce. V tomto rámci lze jak vyškolit relativně velké množství aspirantů na opravdu profesionální výkon povolání, tak je zde prostor pro erudovaný výzkum s velkými přesahy i mimo konkrétní zaměření vlastního oboru. S tím souvisí renomé a nenahraditelná značka univerzity, ale i obecné podmínky pro pedagogickou a výzkumnou práci a také mimořádná koncentrace špičkových kolegů. Je třeba říci, že zásadní podmínkou pro moji práci na tomto místě bylo a je výborné vedení naší fakulty a kvalita jejího současného fyzického prostředí. Otázkou do dalšího setrvávání je aktualizace studijního plánu fakulty a dynamika, efektivita a konkurenceschopnost nejen fakulty, ale i celé školy.



prof. Akad. arch. Vladimír SOUKENKA

Fakulta architektury, obor Vizuální komunikace

1. Za patrně nejvýznamnější počín mého působení na FA ČVUT považuji účast našich studentů na expozici českého pavilonu na Expo Miláno 2015. Interaktivním projektem Laborať ticha zvítězili ve studentské soutěži obesané pěti českými univerzitami. Jako člen poradního sboru generálního komisaře pro přípravu expa v Miláně jsem byl svědkem situace, kdy prostředky určené pro českou prezentaci sotva dostačovaly na samotnou stavbu budovy pavilonu. Na vnitřní expozice se již nedostávalo. Podařilo se mi proto prosadit cestu přes vysokoškolskou vědu a výzkum. Ministerstvo průmyslu a obchodu následně vypsalo z této kapitoly studentskou soutěž. V úspěšném výsledku této soutěže se podařilo zúročit naše dlouholeté snažení o mezioborové pracoviště Institutu Intermédií ČVUT i akreditaci uměleckého oboru Průmyslový design na Fakultě architektury. Samotný exponát Laborať ticha se skládá z uměle vypěstované vegetace českého lesa. Návštěvníkům se v ní mj. promítaly záběry skrytých kamer prezentující detailní záběry rostlin až po jejich buněčnou strukturu. Mottem instalace bylo: „Čím pomaleji jdete přírodou, tím větší tajemství Vám odkrývá“. Tato instalace je nyní součástí nové expozice Muzea zemědělství v Praze. Posluchači doktorského studia na Fakultě architektury, kteří se projektu účastnili, tak měli možnost již na počátku své profesní dráhy realizovat svůj návrh na velké mezinárodní akci a získat zkušenosti i sebevědomí.

2. Přiznám se, že jsem o odchodu z univerzity nikdy neuvažoval, protože jsem neustále žil v napětí, kdy budu odejít. Přišel jsem po revoluci na fakultu přednášet architekturu divadel. V době svého angažmá v Laterně magie jsem připravoval zahraniční turné souboru a prošel jsem řadu evropských divadel. Ve své ateliérové výuce jsem pak jako divadelní scénograf začal uplatňovat svůj pohled na utváření dramatického prostoru, který je poněkud odlišný od přístupu architektů. A tak jsem si stále připadal jako heretik, který studentům nabízí uplatnění i v jiných profesích, než je samotná projektová činnost. Ze své divadelní a televizní praxe však vím, jak cenné jsou schopnosti architektů vzdělaných v práci s třírozměrným prostorem. Proto seznamuji studenty s profesemi divadelní a filmové scénografie, galerijního a muzejního výstavnictví, světelného designu a interiérové tvorby. Zdá se, že současný vývoj architektury a umění inspirovaného technikou potvrzují můj způsob vidění a tak mohu konstatovat, že se po 27 letech na fakultě cítím poněkud více tolerován.



Studovna

Studenti, ubytovaní na Hlávkově koleji, mají k dispozici nové zázemí. Z bývalé posilovny, která byla přesunuta do suterénu, vybudovala Správa účelových zařízení ČVUT ve spolupráci s kolejní radou Hlávkovy koleje, zastoupenou Bc. Martinem Dendisem, příjemnou studovnu. Projekt vypracovala studentka architektury na Fakultě stavební Ing. Klára Škodová. Stavební část byla hrazena z rozpočtu SÚZ, vybavení studovny pak z finanční podpory Hlávkova nadání. V místnosti o rozměrech 16 x 5 m je 16 stolů a židlí, osm sedacích pytlů a tři konferenční stolky. Nábytek, projektor a zastínění oken bylo pořízeno v hodnotě 80 000 korun.

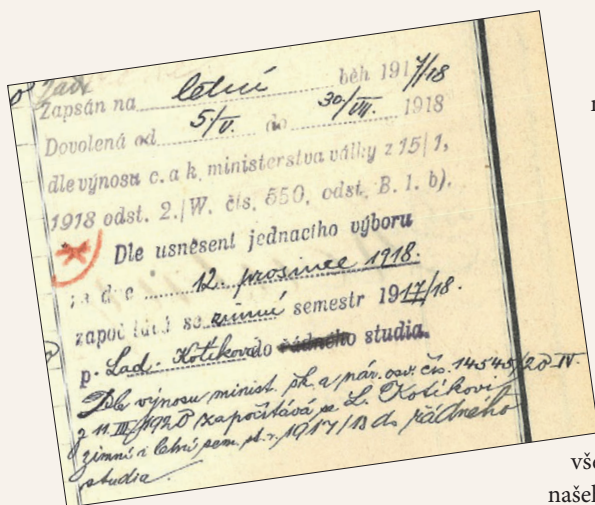
(vk) [Foto: Jiří Ryszawy]



28. říjen 1918: „všední“ schůze profesorského sboru

[Česká technika a vznik Československé republiky]

Na letošní rok připadá stoleté výročí vzniku Československé republiky, které bude v jeho průběhu připomenuto mnoha kulturními a pietními akcemi. Vyhlášení republiky se nutně odrazilo i v dění na tehdejší České vysoké škole technické. Jak 28. říjen 1918 a dny i měsíce bezprostředně následující prožívali zdejší profesori a studenti? A jak přispěli k formování nového státu?



➤ Povolání studentů na frontu a jejich návrat po válce byl zaznamenán do studijních katalogů



➤ Trauttmannsdorfský palác, po 1. sv. válce hlavní budova Hradčanské koleje, řečená „donucovací pracovna“, v dnešní Loretské ulici, později zvaná Masarykovou kolejí. Zde našli ubytování především chudší studenti, kteří se vraceli z války (20. léta).

„Chudí synové malého národa ožili nadšením vojsk husitských a závodili s největšími národy, přispívající k veliké oběti krve na oltáři lidské kultury. A po čtyřletém titanském boji byla oběť požehnána. V Čechách zaznělo dne 28. října roku 1918 slavné Te Deum, jímž zahájila Československá republika svoje samostatné bytí. Podepsaný profesorský sbor sešel se téhož dne a v památném rozechvění vzdal slavný hold všem zahraničním průkopníkům práv našeho národa.“ V duchu pojetí Dějin Františka Palackého vyjádřili vedoucí představitelé české techniky v tzv. čestných adresách T. G. Masarykovi a americkému prezidentovi Woodrowu Wilsonovi díky za jejich úsilí při vzniku samostatného státu. Založení republiky předcházely čtyři válečné roky a zasazování se o samostatnost jak činností domácího odboje, tak i českými politiky v exilu, kteří hledali podporu u mocností Dohody. V onen říjnový den bylo v Praze rušno: byl převzat Obilní ústav, šířila se zpráva o podmínkách míru, které byly pokládány za vyjádření nezávislosti, konaly se demonstrace, na Václavském náměstí byl vyhlášen samostatný stát a Národní výbor vydal první zákon nové republiky.

Profesorský sbor na prahu nové doby

První zasedání profesorského sboru pro školní rok 1918/1919 bylo dílem náhody naplánováno na pondělí 28. října. Schůze se konala odpoledne, kdy již v ulicích Prahy vládlo nadšení a i členové sboru věděli o nových poměrech. Rektor prof. Alois Velich v úvodu zasedání připomněl události toho dne a v jeho závěru nechal „ihned vyvěsiti prapor na oslavu dnešního památného dne“.

Průběh schůze se však nelišil od ostatních, neboť na profesory a docenty čekaly mnohé všední úkoly: blížil se nový školní rok, který musel být odložen kvůli chřipkové epidemii, dále se řešila otázka, zda ženy mohou studovat jako řádné posluchačky, možnost zapsání ke studiu posluchačů, kteří byli ve válce, otázka vzniku vysoké školy zvěrolékařské a nutnost porad o reformách technického studia. Byla též zvolena komise, jež „by jednala o organizaci a postupu práce, které bude nutno ihned zahájit vzhledem k novým poměrům“. Taktéž vznikla komise „pro trvalé uctění památky založení československého státu“. Zůstalo však jen u myšlenky. Kromě sbírky na pozůstalé po padlých legionářích se v pozdějších zápisech o zasedáních profesorského sboru se jmenovanými komisi již nesetkáváme.

Na mimořádné schůzi 6. listopadu se usnesl profesorský sbor požádat Národní výbor o potvrzení akademických funkcí nářů. V březnu 1919 pak rektor a profesori složili slib věrnosti republice.

Udělení čestných titulů

Profesori chtěli pro svou školu zanechat na vznik republiky trvalou vzpomínku udělením čestných titulů klíčovým osobnostem, které přispěly k této dějinné události. Odsouhlasili proto jmenování prezidentů Masaryka a Wilsona spolu s francouzským historikem a bohemistou Ernestem Denisem čestnými profesory. Další osobnost – Edvard Beneš, soukromý docent techniky, byl jmenován čestným doktorem České vysoké školy technické. V červenci následujícího roku byla prezidentovi při audienci předána tzv. čestná adresa. Wilsonovi, Denisovi a Benešovi je chtěl předat osobně prof. Votoček při své cestě do Paříže téhož roku. Ernest Denis zemřel za necelé dva roky a tehdy vzpomněl rektor

ZILI JSME DOMA POD KRYTEM ZDÁNĹVĚ SPORÁDANÝCH, PRO SLABĚ POVAHY I BLAHOBYTNÝCH POMĚRŮ, JIMŽ VLÁDA UDRŽOVALA LID V DOMNĚNÍ, ŽE JE O VŠECKY DOBRĚ POSTARÁNO. BYLI JSME NĚMÝMI DIVÁKY, JIMŽ KORESPONDENČNÍ KANCELÁŘE OTEVÍRALY ŠPINAVÉ JEVIŠTĚ LŽÍ. ZATÍM CO NA ŠIRÉM MOŘI SVĚTOVÝCH DĚJŮ BOURILY ŽIVLY, VZPOMÍNALI JSME S ÚZKOSTI VŠECH SVÝCH PŘÍSLUŠNÍKŮ, KTERÍ BYLI V TĚ PSOTĚ BEZ PŘÍSTREŠÍ. BYLI MEZI NIMI HRDINOVÉ, VÝBORNÍ LIDÉ, NAŠI NEJLEPŠÍ LIDÉ. BYLO TU STAVIVO, I TĚŽKÉ KUSY Z ČESKÉ ŽULY: BYLI TU DĚLNÍCI A INŽENÝŘI. ALE ROZTRŽTĚNÍ, ZAHNÁNÍ DO VŠECH KOUTŮ SVĚTA, BEZMOCNÍ. MODLILI SE K BOHU A PROSILI: NEDEJ ZAHYNOUTI NÁM NI BUDOUCÍM. A BŮH VYSLYŠEL JEJICH VOLÁNÍ. KDYŽ NOUZE BYLA NEJVĚTŠÍ, DAL NÁRODU JEDINÉHO PETRA, JEDINOU SKÁLU, JEDINÉHO PODNIKATELE S TVŮRČÍ MOCÍ STAVITELŮ PYRAMID. NA VLÁDNÍM JEVIŠTI POZNAMENALI TĚHOŽ JEDINÉHO ZNAMENÍM NEJVĚT-

všichni, zejména technické, že jsme dosud neměli skoro žádných styků se světem, že nás Němci hermeticky od světa oddělovali, a že musíme nyní jít plánovitě a energicky ven.“

Návrat studentů

Univerzitní činitelé a studenti se v Československu mezitím potýkali s řadou všedních problémů. „Likvidací války vraceli se nám do Prahy studenti vojáci, podlomění ve zdraví a zkrácení ve studiu. (...) Nezměrná bytová tíseň a z toho plynoucí lichva podnájemnická, nedostatek potravin v mensách studentských, drahota všech potřeb studentských (...)“ Tím, jak počet posluchačů v poválečném ruchu neustále stoupal, musely být dodatečné zápisy omezeny, na stolice museli být přijímáni noví asistenti a přednášky a cvičení se konaly v paralelkách. Studentům ve vojenské službě byly poskytovány úlevy, jiní vykonávali strážní službu např. ve vzniklých Akademických legiích, kde se jednalo o hlídání skladů, nádraží apod. I oni byli přítomni na slavnostním uvítání prezidenta Masaryka v Praze v prosinci 1918. Tento útvar byl zhruba po třech měsících zrušen a život na technice se pomalu vracel k běžným úkolům.

**Mgr. Kristýna Janečková,
Mgr. Kamila Mádrová, Ph.D.,
Archiv ČVUT**

Literatura

- Fond Rektorát – profesorské sbory 1918/1919
- Čestné adresy Masarykovi a Wilsonovi
- Almanach hradčanských kolejáků, 1929
- Doubek, František: Akademická legie. Acta Polytechnica 5/1979
- Procházka, Emanuel: Vývoj geodetického ústavu pražské techniky. Praha, 1975
- List, Vladimír: Paměti. Ostrava, 1992
- Vácha, Zdeněk: Žádám Vás jako vynikajícího odborníka... Organizace odborných prací pro československou delegaci na mírové konferenci v Paříži v letech 1918–1919. Praha, 2012

prof. Jan Kolář „jeho velikých zásluh o náš národ, samostatnost, vědu i studium, jeho vzácných vlastností, jeho lásky k národu českému“.

Na mírové konferenci

Profesoři České vysoké školy technické byli velmi brzy konfrontováni s mezinárodním děním v poválečné Evropě, když se stali jedněmi z odborných poradců československé delegace na mírové konferenci v Paříži. Rektorátem byli pro tento úkol uvolněni Jaroslav Pantoflíček, Antonín Klír, Jan Koloušek, Jaroslav Milbauer, Ludvík Šimek a Vladislav Brdlík. Profesor všeobecné experimentální chemie Emil Votoček, profesor silničního, tunelového a železničního stavitelství Karel Špaček, profesor technické a obecné fyziky Václav Felix a profesor vodního stavitelství Antonín Klír se podíleli na odborném překladu mírových smluv Versaillské a Saint-germainské. Jako v případě jiných úřadů a vysokých škol byli na žádost Úřadu pro přípravu mírové konference uvolněni se souhlasem rektorátu ČVŠT.

J. Pantoflíček se podílel jako vedoucí kartografické sekce mírové komise na vymezení československých státních hranic, tato sekce se později stala součástí Vojenského zeměpisného ústavu. Pantoflíčkova kartografická činnost pro Československou republiku, započatá v Paříži, pokračovala jeho odborným dozorem v hraniční komisi a působením jako vrchního redaktora statisticko-geografického Atlasu Československé republiky. Profesor Klír jednal o důležitých vodních cestách pro ČSR na Dunaji, Labi, Odře a Tise a přístupu republiky k moři. Národohospodář Jan Koloušek byl jmenován místopředsedou Úřadu pro přípravu mírové konference a stal se členem etnografické a geografické sekce. Jeho analýza české ekonomiky ji pomohla obhájit jako vnitřně nezávislou. Profesor soukromé ekonomiky zemědělské Vladislav Brdlík zpracovával pro pařížskou delegaci data o zemědělské produktivitě Čech, Moravy, Slezska a Slovenska. K dalším expertním rozhovorům byli přizváni chemik J. Milbauer a elektrotechnik L. Šimek.

➤ **List z tzv. čestné adresy prezidentu Masarykovi, jímž technika vyjádřila díky za osvobození vlasti a udělila prezidentovi čestnou profesuru a čestný doktorát (6. 11. 1918).**

Tito profesoři nezanechali o své činnosti žádná písemná svědectví, pohled na jejich práci nám však mohou zprostředkovat vzpomínky jejich kolegů z pařížské delegace. Profesor elektrotechniky České vysoké školy technické v Brně Vladimír List, který na konferenci působil jako expert pro otázky průmyslové, obchodní, koloniální a námořní, i dopisovatel Národních listů novinář Hanuš Jelínek hodnotí práci českých komisí velmi pozitivně. Jelínek vyzdvihuje především práci kartografického ústavu v čele s profesorem Pantoflíčkem, který „s několika málo spolupracovníky dokázal pravé divy, takže jednou rychlost, s jakou byly naše mapy pořízeny, uvedla v úžas samého Clemenceaua.“ Vladimír List zase kladně hodnotí činnost komise pro plavbu, protože „zmezinárodněním všech splavných toků v Československu nám otevřela svět.“ Z líčení obou pamětníků je patrné velké nadšení a očekávání českých zástupců z nového uspořádání Evropy i světa a možnost se na tomto procesu podílet, ale zároveň zklamání z toho, že s Čechy bylo zacházeno jako s okrajovým národem, který musí o své pozice tvrdě bojovat. List skepticky poznamenává: „Z celé mírové konference jsem měl velmi špatný dojem a sice tím, že se řada problémů vůbec neřešila a odkládala na budoucnost. Ačkoliv při troše energie mělo okamžité řešení naději na úspěch.“ Naproti tomu působí jeho vzkaz směrem k veřejnosti rozčarováním, ale povzbudivým dojmem: „Zde v Paříži pocítujeme

Novinky z Nakladatelství ČVUT



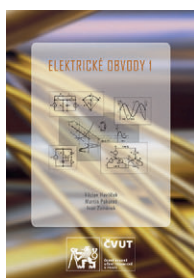
✓ Regulace v technice prostředí staveb

Jiří Bašta

Dotisk prvního vydání, 194 stran,

ISBN 978-80-01-05455-0

✓ Publikace je určena pro obory Technika prostředí, Inteligentní budovy a Facility Management. Poskytuje jak teoretické, tak praktické poznatky v oblasti řízení a regulace vytápěcích, větracích a klimatizačních zařízení.



✓ Elektrické obvody 1

Václav Havlíček, Martin Pokorný, Ivan Zemánek

Dotisk druhého vydání, 290 stran,

ISBN 978-80-01-05492-5

✓ Elektrické obvody jsou základní „učebnicí“ pro studijní programy Elektrotechnika, energetika a management, Komunikace, multimédia a elektronika, Kybernetika a robotika a Otevřené elektronické systémy na Fakultě elektrotechnické ČVUT.

Skripta

Fakulta stavební

Břešťovský, Petr; Fridrich, Karel A.:

Železniční stavby 1. Návody pro cvičení

Máca, Jiří; Kruis, Jaroslav; Krejčí, Tomáš:

Dynamika stavebních konstrukcí. Řešené příklady

Fakulta strojní

Drkal, František; Zmrhal, Vladimír: Větrání

Hofreiter, Milan: Základy automatického řízení

Neustupa, Jiří: Matematika II.

Novák, Martin: Technická měření

Fakulta architektury

Caravanasová, Ludmila:

Glossary of Architectural Terms

Fakulta biomedicínského inženýrství

Hájková, Simona; Novotná, Irena; Salabová,

Ludmila: Mobilizace periferních kloubů



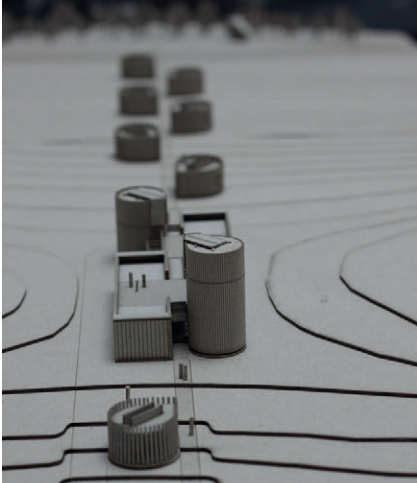
↖ **Obrovský zájem vzbudila kniha Praha nepostavená** Ing. arch. Mgr. Kláry Brůhové, Ph.D., z Fakulty architektury, kterou na podzim vydalo Nakladatelství ČVUT. Vzhledem k mateřským povinnostem se křest tohoto autorského počínu mohl uskutečnit až po Novém roce. Do kavárny kina Ponrepo přišli 18. ledna knize popřát hodně štěstí mnozí kolegové z oboru včetně prof. Ladislava Lábusa, děkana FA ČVUT a dalších osobností fakulty. Slavnostního křtu se ujal rektor ČVUT prof. Petr Konvalinka spolu s PhDr. Kateřinou Bečkovou z Klubu Za starou Prahu. Kniha je krátce po vydání téměř vyprodána, takže nakladatelství zvažuje její dotisk...

(vk) [Foto: Jiří Ryszawy]



➤ **Speciál Pražské techniky, věnovaný 310. výročí vzniku naší univerzity, vyšel těsně před vánočními svátky. Přináší nejen zpravodajství z mnoha akcí během loňského roku, ale přibližuje například zákulisí vzniku filmu 310 let Lví síly.**

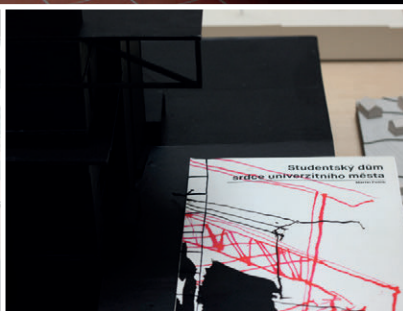
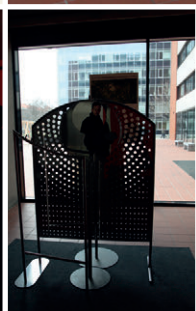
➤ Více na <https://media.cvut.cz/cs/publikace/20171211-prazska-technika-special-2017>



Obhájené diplomové práce

Zajímavé modely a postery jsou k vidění na výstavě prací studentů Fakulty architektury ČVUT, obhájených v zimním semestru 2017/2018. Prezentace, jejíž vernisáž se v levé dvoraně budovy uskutečnila 7. února, bude veřejnosti přístupná až do 7. března 2018.

[Foto: Veronika Ščerbanovská]



LETNÍ SEMESTR 2018

Mentoring ČVUT

7. 3.
Úvodní setkání
s mentoringem

Personální poradna

16. 4. / 7. 5.

Workshopy

- 21. 3. Jak zvýšit svou pozornost
a zachovat si nadhled
- 4. 4. LinkedIn jako nástroj
pro hledání zaměstnání
- 9. 4. Proč chytrí lidé dělají
mylná rozhodnutí
- 16. 4. Osobnostní typy a jejich
spolupráce v týmu
- 25. 4. Nově vzniklá profese
UX Designer

Online inspirace

Osobnostní testování

8. 3. / 22. 3. / 5. 4.
19. 4. / 26. 4. / 17. 5.

Kariérní poradna

20. 3. / 10. 4.
15. 5. / 5. 6.

Podnikni to!

1. 3.
Úvodní seminář
o podnikání

Knihovna osobního rozvoje

Pracovní nabídky

KARIÉRNÍ
CENTRUM
ČVUT



CVUT.KarierniCentrum



kariera@cvut.cz



www.kariernicentrum.cz