

SPEKTRUM

MAGAZÍN SLOVENSKEJ TECHNICKEJ
UNIVERZITY V BRATISLAVE

2022/2023 #3-4

STU OSLÁVILA 85. VÝROČIE

REKTOR OLIVER MORAVČÍK:

**DIFERENCIÁCIA VYSOKÉHO ŠKOLSTVA
JE PRE NÁŠ ROZVOJ NEVYHNUTNÁ**

SPEKTRUM

2022/2023 #3-4

OBSAH

4 STU a svet

ROZHOVOR

12 DIFERENCIÁCIA VYSOKÉHO ŠKOLSTVA
JE PRE NÁŠ ROZVOJ NEVYHNUTNÁ

PAMÄŤ STU

22 K 85. VÝROČIU VZNIKU NAŠEJ
UNIVERZITY

TÉMA

24 MÁME ZA SEBOU GAUDEAMUS 2022

ŠTUDENTI A ŠTÚDIUM

26 NIKDY BY SOM NEPUSTIL Z RÚK
FOTKU, ZA KTOROU SI STOPERCENTNE
NESTOJÍM

POHLADNICA Z ERASMU+

30 ROZHÝB SA!

PODARILO SA NÁM

32 PROJEKT SASPRO 2 NA STU

EXKURZIA V DOLNEJ ROŽÍNKE

ŽENA VO VEDE

36 HISTORICKÝ ARTEFAKT SME
ZACHRÁNILI URÝCHĽOVAČOM
ELEKTRÓNOV

ZAÚJALO NÁS

40 DIGITALIZÁCIA NA DOSAH RUKY

ŠPORT

46 NA TENISE CÍTIM PRIAM ZENOVÚ
VYROVNANOSŤ

FAKULTY

52 Stavebná fakulta

60 Strojnícka fakulta

64 Fakulta elektrotechniky a informatiky

68 Fakulta chemickej a potravinárskej technológie

74 Fakulta architektúry a dizajnu

78 Materiálovotechnologická fakulta

80 Fakulta informatiky a informačných technológií

DEJINY

84 VOJENSKÁ KATEDRA SVŠT V 60-TYCH
ROKoch



VÁŽENÁ AKADEMICKÁ OBEC,
MILÉ ŠTUDENTKY A ŠTUDENTI,

keď som bol oslovený napísať príspevok k oslavám 85. výročia našej alma mater, premietol som si v myslí, čo viem z histórie našej univerzity, akými míľnikmi prešla táto najväčšia, a dovoľm si napísať, aj najlepšia technická univerzita na Slovensku. Je dobré, že odkaz prvej technickej vysokej školy v Európe, Baníckej akadémie v Banskej Štiavnici, sa pretavil pred 85 rokmi do založenia našej univerzity. Nechcem sa o nich zmieňovať v tomto príspevku, o tom budú hovoriť a písať kompetentnejší. Budem skôr osobnejší. Na tejto univerzite som prežil presne 50 rokov aktívnej práce a ak k tomu prirátam 5 rokov štúdia,

tak som 55 rokov bez prerušenia v tejto inštitúcii. Na - v tom čase - Chemickotechnologickej fakulte SVŠT som získal vynikajúce vzdelanie, ktoré mi otvorilo dvere do ďalšej vedeckej a pedagogickej kariéry. A toto by som chcel zdôrazniť aj v tejto dobe, naša univerzita je síce náročná, ale jej absolventi sú žiadaní na trhu práce, sú dobre pripravení na výzvy praxe, ale nestratia sa ani vo výskumných pracoviskách doma aj v zahraničí. Nie vždy si to mladí ľudia uvedomujú, keď sa rozhodujú pri výbere vysokej školy.

STU od začiatku svojej existencie kladla veľký dôraz na výskum, či už základný, alebo aplikovaný. Svedčí o tom veľké množstvo odborných článkov v renomovaných domácich a zahraničných vedeckých časopisoch, veľa monografií, vydaných aj v zahraničí. Tu treba spomenúť aj fakt, že i napriek finančnému poddimenzovaniu výskumu je naša univerzita zaujímavým partnerom v zahraničnej spolupráci vo vedeckovýskumných projektoch.

Žijeme v dobe, ktorá je charakteristická veľkou dynamikou v priemyselných zmenách a inováciách. Súčasný priemysel 4.0 je stále pomerne novou koncepciou, ale viacerí experti už oznamujú piatu priemyselnú revolúciu, ktorá prinesie nový model spolupráce a interakcie medzi ľuďmi a strojmi. STU musí byť na túto zmenu pripravená, lebo predovšetkým jej absolventi budú hrať rozhodujúcu úlohu v jej naplňaní. Vyžaduje si to inováciu študijných programov a výskumných projektov. Som presvedčený, že STU aj túto výzvu zvládne.

A malá poznámka na záver. Sme síce technická univerzita, ale nemali by sme zabúdať aj na fyzické a duševné zdravie našich študentov a zamestnancov. Verím, že vedenia univerzity a fakúlt budú podporovať šport na STU, kultúrne aktivity, ako je akademický súbor Technik, a voľnočasové aktivity študentov a zamestnancov STU. Do ďalších rokov prajem našej alma mater veľa šikovných študentov, múdrych vedcov a trpezlivých učiteľov. Bodaj by konečne prišli aj lepšie finančné podmienky pre fungovanie univerzity, aby sa rektor nemusel obávať, či sa zvládne chod univerzity, ale aby mohol finančné prostriedky dávať na rozvojové projekty našej STU, aby mohli byť zamestnanci odmeňovaní tak, ako je to v civilizovanej Európe.

Vladimír Bálež, rektor STU v rokoch 2003 - 2011

Séfredaktorka: Katarína Macková. Grafický dizajn: Peter Liška.
DTP: Ivica Michalková. Redakčná rada: Ľubica Vitková (predsedníčka),
Miroslav Hutňan, Zuzana Chalupová, Juraj Beniak, Zuzana Marušincová,
Daniela Špirková, Daša Šottníková, Roman Zsigo, Markéta Pálffyová,
Paulína Ebringerová, Juraj Rybanský.

Tlač: ForPress NITRIANSKE TLAČIARNE, s. r. o. Registrácia: EV 3646/09.
ISSN 1336-2593. IČO: 397687. Názov vydavateľa: Slovenská technická univerzita
v Bratislave. Sídlo vydavateľa: Vazovova 5, 812 43 Bratislava. Ročník
vydávania: XXVIII. /60/. Periodicita vydania: 5 čísel/rok. Dátum vydania:
19.12.2022. Za obsah dodaného príspevku zodpovedá jeho autor. Redakcia nemusí
súhlasíť so všetkými publikovanými názormi. Náklad: 200 kusov. Nepredajné.

STU A IBM CHCÚ RÁŠŤ V SPOLUPRÁCI

12. decembra obe strany uzavreli Memorandum o porozumení, podpísali ho rektor Oliver Moravčík a konateľ spoločnosti IBM Slovensko Ľuboš Hlinka. Od spolupráce očakávajú, že bude viesť k spoločnému rastu a posilní ich postavenie smerom k trhu a ku komunitnému a spoločenskému rozvoju.

STU sa so spoločnosťami IBM Slovensko, spol. s r. o. a IBM International Services Centre s. r. o. dohodli na vzájomne výhodných formách spolupráce. Malo by ísť o podporu v oblasti vedeckého výskumu najmä prostredníctvom



dvojstranných i mnohostranných projektov tematicky zaujímavých pre obe zmluvné strany, vydávanie spoločných vedeckých a iných publikácií, vzájomnú účasť na odborných konferenciách a seminároch. Dôležitou súčasťou spolupráce bude spoločná príprava a vzdelávanie študentov, akademických pracovníkov, zamestnancov a ďalších



zapojených odborníkov, ďalej spoločná príprava a vzdelávanie študentov v rámci odborných predmetov a odborné zastrešenie formou pozvaných prednášok, tiež spolupráca v oblasti zadávania a spracovania semestrálnych, bakalárskych, diplomových alebo dizertačných prác pre študentov. Viac na stuba.sk.

PODPÍSA LI SME MEMORANDUM S NATIONAL SUN YAT-SEN UNIVERSITY Z TAIWANU



Podpis tohto memoranda o porozumení sa realizoval na záver zasadnutia slovensko-taiwanskej komisie 2. decembra v hoteli Devín v Bratislave pod gesciou Ministerstva hospodárstva SR.

Pred niekoľkými rokmi bola nadviazaná spolupráca s univerzitami na Taiwane zo strany našej Fakulty elektrotechniky a informatiky a Materiálovotechnologickej fakulty so sídlom v Trnave. „Táto spolupráca v súčasnosti nadobúda novú dimenziu. S potešením konštatujem, že pre juhovýchodnú časť Ázie začíname byť zaujímavým partnerom; naši zamestnanci podpísali memorandá aj v iných krajinách, prípadne už aj realizovali prvé aktivity,“ vyjadril sa rektor Oliver Moravčík. „Ide o Južnú Kóreu, Vietnam, Čínsku ľudovú republiku. Tieto krajiny silno určujú svetové trendy, takže toto hodnotím ako veľký plusový bod pre našu univerzitu.“ Viac na stuba.sk.

SLÁVNOSTNÉ PREDSTAVENIE NOVÝCH PROFESOROV, DOCENTIEK A DOCENTOV

Rector Oliver Moravčík odovzdal dekréty trom novým držiteľom čestného titulu „profesor emeritus“ i štyrom novovymenovaným docentkám a docentom STU. Súčasne zablahoželel novému profesorovi Martinovi Drozdovi. Stalo sa tak na akademickej slávnosti 30. novembra na pôde Rektorátu STU.

Dekréty „profesor emeritus“ si prevzali prof. Ing. Peter Grgáč, CSC. a prof. Ing. Alajos Mészáros, PhD., Dr.h.c. Tento čestný titul získal aj prof. Ing. Peter Sakál, PhD., ktorý sa osobne nemohol zúčastniť. Blahoprajný list odoslal rektor novému profesorovi, stal sa ním prof. Dr. rer. nat.

Martin Drozda. Prezidentka ho vymenovala 31. augusta 2022. Dekréty si prevzali aj novovymenované docentky a docenti: doc. Ing. Iveta Čáčková, PhD., doc. Ing. Martina Majorošová, PhD., doc. Ing. MSc. Martin Klaučo, PhD., a doc. Ing. Roderik Plavec, PhD. Viac na stuba.sk.

EXCELENTNÉ TÍMY MLADÝCH VÝSKUMNÍKOV SI PREVZALI DEKRÉTY

Zástupcovia excelentných tímov mladých výskumníkov, ktoré uspeli so žiadosťou o podporu svojich projektov, si z rúk prorektora STU pre vedu a výskum Jána Híveša prevzali dekréty. Podporu z grantovej schémy získalo sedem spoločných tímov zložených zo zástupcov dvojice fakúlt.

V roku 2022 sa do programu zapojilo všetkých sedem fakúlt aj Ústav manažmentu, spoločne vytvorili

18 tímov. Projekty hodnotili hodnotitelia nominovaní zo všetkých fakúlt a ÚM a štyria externí (zo SAV, UNIZA, UNIBA a VŠCHT). Na základe posúdenia projekty zostavili do poradia podľa získaného počtu bodov. Na financovanie navrhli sedem projektov v celkovej sume 43 800 eur. „Podporu dostali najlepšie projekty, v niektorých prípadoch rozhodovali naozaj len drobnosti. Radi by sme podporili viac z prihlásených projektov, keby to



umožnila finančná situácia. V každom prípade je pri týchto projektoch najdôležitejšia spolupráca a schopnosť komunikovať,“ povedal prorektor pre vedu a výskum Ján Híveš. Viac na stuba.sk.

REKTOR OCENIL NAJLEPŠÍCH ŠTUDENTOV STU



Pri príležitosti Medzinárodného dňa študentstva udelil Oliver Moravčík ocenenia „Študent roka“ 41 najlepším študentom STU. Stalo sa tak na stretnutí vedenia STU s najlepšimi študentmi 21. novembra na pôde Rektorátu STU. „Nech sú chýry o našej univerzite rôzne, som presvedčený, že máme najlepších študentov na Slovensku a vy ste toho dôkazom. Technika nie je štúdium, pri ktorom stačí učiť sa dva dni pred skúškou,

vyžaduje si systematickú prípravu počas celého semestra, viaceré naše študijné programy sa nedajú porovnať s programami na iných univerzitách. Fakt, že nás po štyroch semestroch opustí polovica študentov, je pre nás na jednej strane škoda, na druhej strane však nemienime znížiť latku náročnosti, ktorá garantuje kvalitu vzdelania a dobré meno STU,“ povedal rektor. Celý zoznam ocenených je zverejnený na stuba.sk.

NBS A STU PREDSTAVILI ÚSPEŠNE ROZBEHNUTÝ INOLAB

Národná banka Slovenska a Fakulta elektrotechniky a informatiky STU spolu predstavili INOLab - centrum pre inovácie a kybernetickú bezpečnosť. Transferuje výsledky vedeckej, výskumnej a inovačnej práce FEI v oblasti umelej inteligencie, machine learning, SecDevOps, kybernetickej bezpečnosti a ďalších priamo do praktických aplikácií v NBS. Centrálnej banke pomáhajú rozvíjať a inovovať služby, procesy,

kybernetickú bezpečnosť a informačné systémy, zlepšovať a skvalitňovať zber a analýzu údajov. Napríklad aj pri lepšom odhade, či klient zlyhá pri splácaní úveru. INOLab je spoločné centrum pre inovácie a kybernetickú bezpečnosť FEI STU a NBS, ktoré zriadili ako špeciálne účelové zariadenie na FEI v roku 2020 na základe podpísaného memoranda a zmluvy o spolupráci s NBS. Viac na stuba.sk.



Text: Kristína Gerulová
Foto: MTF STU

PRÍKLAD BUDOVANIA VZÁJOMNÝCH VZŤAHOV

Pre výskumnú univerzitu je neodmysliteľná intenzívna spolupráca s praxou. Táto činnosť výrazne obohacuje vzdelávaciu aj výskumnú činnosť, pretože reflektuje na aktuálnu potrebu poskytovania mnohokrát unikátnych riešení akútnych technických problémov, urýchľuje transfer poznatkov a prináša aj finančné prostriedky. Na druhej strane sa vysoké školy nezaobídu bez podpory priemyselnej praxe. To, čo formuje nielen vedeckú spoluprácu, sú najmä vzájomné vzťahy a budovanie dobrého imidžu - a to nielen podnikateľskej sféry, ale i akademického pracoviska.

Text: Kvetoslava Rešetová
Foto: MTF STU

OCENENIE PROFESORVI KOLEŇÁKOVI

Slovenská zväračská spoločnosť ako člen Zväzu slovenských vedeckotechnických spoločností udelila 9. novembra 2022 ocenenia v kategóriách „NAJpútavejší príspevok“, „NAJlepší príspevok“ a „NAJorginálnejší príspevok“. V kategórii „NAJorginálnejší príspevok“ za rok 2021 bolo udelené ocenenie prof. Ing. Romanovi Koleňákovi, PhD. Víťaz tejto kategórie pôsobí na Katedre zvárania a spájania materiálov UVTE MTF STU. Ocenenie získal za jeho výsledky výskumnej práce publikované v príspevku s názvom „Ultrazvukové

Text: Kristína Gerulová

SESIA 2022

13. septembra 2022 prijal primátor Bardejova Boris Hanuščák členov vedení (dekanov, prodekanov, tajomníkov a predsedov akademických senátov) strojných fakúlt Českej a Slovenskej republiky pri

príležitosti 70. výročia založenia Strojníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach. TE Košice si práve Bardejov a blízke Bardejovské kúpele totiž vybrala za miesto jednak neformálneho stretnutia, ale

aj prezentácie jednotlivých fakúlt v rámci podujatia Sesia 2022. Po stretnutí s primátorom mesta boli účastníci Sesie 2022 slávnostne prijatí v Obradnej sieni Mestského úradu v Bardejove.



Významným partnerom MTF STU v Trnave je trnavská automobilka Stellantis Slovakia, ktorá patrí od 16. januára 2021 do skupiny Stellantis. Okrem spolupráce v oblasti vzdelávania študentov, riešenia praktických problémov priemyselnej praxe a projektov výskumu a vývoja spoločnosť Stellantis aktuálne pomohla fakulte aj s modernizáciou jej autoparku, za čo ďakujeme.



spájkovanie kombinácie AlN keramika/meď“. Ocenenie odovzdal predseda Slovenskej zväračskej spoločnosti Ing. Pavol Radič, PhD.



PROJEKT FRONTSEAT MÁ ZA SEBOU KICK-OFF PROJECT MEETING

Projekt FrontSeat (Podpora príležitostí k slovenskej excelentnosti v pokročilom riadení pre inteligentný priemysel), ktorý získal podporu v rámci programu Horizon Europe, má za sebou Kick-off Project Meeting. Je to dôležitý míľnik v rámci projektu, v ktorom STU vystupuje ako koordinátor.

Projekt je zameraný na zvýšenie úrovne výskumu a akademických



perspektív STU a naštartovanie jej evolúcie na modernú, uznávanú excelentnú inštitúciu, ktorá vykonáva kvalitný výskum v oblasti pokročilého automatického riadenia, vychováva špičkových kvalitných vedcov a priemyselných odborníkov a je úspešná v aktívnom šírení a využívaní svojich výskumných a inovačných snáh. STU sa za týmto účelom spojila s dvoma renomovanými výskumnými skupinami v oblasti automatického riadenia z Ruhr-Universität Bochum, Nemecko (RUB) a Pisa University,



Taliansko (UNIPi). Dôležitým míľnikom projektu bol „Kick-off Project Meeting“, ktorý STU hostila 27. a 28. októbra 2022 v Bratislave. Jeho účastníkmi boli za STUBA Miroslav Fikar, Radoslav Paulen, Juraj Oravec, Michal Tölgyessy, Danica Rosinová, Martin Gulán, Oliver Moravčík, Vítaré Platzner, Peter Cuninka, Alžbeta Lapšanská a Martin Grančay, za UNIPi Gabriele Pannocchia, Francesca Ceron a Michele Padrone a za RUB Martin Mönnigmann, Raphael Dyrska a Christiane Wüllner. Viac na stuba.sk.

STU ZÍSKALA PRESTÍŽNE OCENENIE EURÓPSKEHO VÝZNAMU „HR EXCELLENCE IN RESEARCH“

28. novembra 2022 sa naša univerzita úspešne pripojila k vedeckým inštitúciám EÚ, ktoré získali značku „HR Excellence in Research“. Ide o ocenenie udeľované Európskou komisiou inštitúciám, ktoré preukázali svoj záväzok dodržiavať 40 princípov a zásad Európskej charty výskumných pracovníkov a Kódexu správania pre nábor výskumných pracovníkov v rámci Stratégie ľudských zdrojov vo výskume (Human Resources Strategy for Researchers – HRS4R).

Text: Ružena Wagnerová
Foto: Juraj Rybanský

SÚ VYSOKÉ ŠKOLY NA RÁZCESTÍ?

Táto vážna a aktuálna otázka zarezoňovala na 108. Rozhovoroch s vedou v Alumni klube STU. Odpoveď na ňu hľadal hosť - rektor STU, Dr.h.c., Prof.h.c., Prof. Dr. Ing. Oliver Moravčík. Dianie a vôbec život na univerzite je nášmu rektorovi veľmi blízky. Ved' tu pôsobí od roku 1976, kedy získal vysokoškolský diplom na Technickej univerzite v nemeckom Ilmenau, v študijnom programe automatizácia a riadiace počítače. Odvtedy zasvätil svoje pôsobenie akademickému prostrediu, kde prešiel prakticky všetkými riadiacimi postmi.

Náš hosť je priaznivcom názoru nemeckého spisovateľa a nositeľa Nobelovej ceny Thomasa Manna: Kto nepozná minulosť, nepochopí budúcnosť. Azda aj preto úvod svojej prednášky venoval prechádzke históriou vzdelávania.

Cieľom implementácie princípov Charty a Kódexu je zabezpečiť, aby povaha vzťahu medzi výskumníkmi a zamestnávateľmi prispievala k úspešnej práci pri vytváraní, prenose, zdieľaní a šírení vedomostí a technologického rozvoja a k rozvoju kariéry výskumných pracovníkov. Ide aj o vytvorenie jednotného pracovného trhu pre výskumníkov v rámci európskeho výskumného priestoru a zvýšenie atraktivity európskych výskumných inštitúcií pre výskumných pracovníkov vytvorením podmienok na udržateľnejšiu a príťažlivejšiu kariéru v oblasti výskumu a vývoja. STU a jej fakulty sa tým zaväzujú

Spomenul prvú univerzitu v Bologni i našu prvú - Banskú a lesnícku akadémiu v Banskej Štiavnici. Vyzdvihol posledného polyhistora Alexandra von Humboldta (1769-1859), ku ktorému sa viaže financovanie stredovekých vysokých škôl štátom, ktorého je prívržencom. Historicky poznáme tri typy riadenia vysokých škôl (VŠ). Prvým je model akademickej samosprávy, o ktorý zápolíme. Druhým je štátnocentristický model a tretím trhovo orientovaný model (start up, inkubátory, podnikanie), ktorý je budúcnosťou pre technicky zamerané VŠ. Z piatich identifikovateľných vysokoškolských systémov je v súčasnosti, najmä v EÚ, najinšpiratívnejším pre nás škandinávsky systém.

Za perfektný považuje rektor Zákon o VŠ 172/1990 Zb. Menej sympatií už pociťuje ku schválenej Novele zákona 131/2022 Z.z., obsahujúcej reformu vysokoškolského systému. Telegraficky spomenieme dôvody. Jej cieľom je síce zvýšiť kvalitu VŠ, motivovať študentov



ku kontinuálnemu zlepšovaniu sa v oblasti výskumnej etiky, náboru, hodnotenia a pracovného prostredia výskumníkov s dlhodobým cieľom vytvárať priaznivé podmienky pre kariérny rast a poradenstvo, nepretržité vzdelávanie a internacionalizáciu, ako aj ku zvyšovaniu informovanosti svojich výskumných pracovníkov. Veľký dôraz sa bude klásť na zdieľanie dobrej praxe medzi fakultami. Okrem zvýšenia atraktivity inštitúcie len pre výskumných pracovníkov, ktorí hľadajú nového zamestnávateľa, zvýši toto ocenenie aj šance STU podieľať sa na medzinárodných výskumných projektoch. Viac na stuba.sk/hrs4r.

pre štúdium v SR, priblížiť sa štandardom západných krajín či dosiahnuť atraktívnejšie a konkurencieschopnejšie VŠ. Tieto predsavzatia sú však viazané na financie z Plánu obnovy a odolnosti. Tie sú zatiaľ otvorené. V SR investujeme zo štátneho rozpočtu na vzdelávanie sotva 1 percento (čo je trochu kamufláž, lebo sa započítavajú aj sociálne štipendiá), kým napríklad Chile 2 percentá. Na 20 verejných vysokých škôl bolo v tomto roku vo februári vyčlenených približne 570 miliónov eur. V budúcom roku to zrejme nebude lepšie. Štátny rozpočet na vedu a výskum predstavuje v únii 220 eur na osobu, v SR je to iba 76 eur na osobu. V novele zákona napríklad správna rada (naša bude mať od 01.12.2022 13 členov namiesto doterajších 15) získala silné právomoci nielen v ekonomickej oblasti, ale aj v otázke orientácie a v oblasti riadenia a štruktúry VŠ. Doposiaľ boli intenzívne diskusie o ekonomických otázkach univerzity so senátmi, teraz do tohto procesu vstupuje aj tento orgán. Dôležité



(nie bezproblémové) bude zavedenie výkonnostných zmlúv od budúceho roka, ktoré sa uzatvárajú medzi MŠVVaŠ SR a jednotlivými vysokými školami, financovanie VŠ v roku 2023, zlučovanie VŠ... Zatiaľ sa stav aplikovania novely javí skôr ako deklaratívny. Problémom je plánovaná trajektória znižovania dotácií pre VŠ v rokoch 2020 – 2026 o 260 mil. eur. Novelizácia VŠ legislatívy prináša rad zmien v systéme financovania a zmeny v právomociach jednotlivých samosprávnych orgánov univerzity. V Pláne obnovy a odolnosti sú v tejto sfére plánované ďalšie reformy.

V obsiahlej diskusii prof. Ing. Viktor Milata, DrSc. konštatoval, že v ČR je 5-násobne vyššia úroveň financovania grantov. U nás je dlhodobu málo financií na výskum. Kde sa strácajú? Prof. Ing. Vojtech Veselý, DrSc. a viacerí diskutujúci zasa poukázali na potrebu atraktívnejšieho marketingu, pretože stredoškólači majú všeobecne málo informácií o možnostiach štúdia na

STU. Prorektor Maximilián Strémy uviedol osvedčený príklad z MTF STU. Skupinu stredoškóľakov pozvali na 3 dni na fakultu. Videli laboratóriá, vypočuli si informácie pedagógov, dostali diplom a bezplatnú prihlášku na štúdium. Výsledok? Na fakultu sa prihlásilo 36 percent zúčastnených. Diskutujúci upozornili aj na negatívne dôsledky nedostatočnej prípravy žiakov a študentov na základných a stredných školách z prírodovedných predmetov, kde absentuje najmä maturita z matematiky. O. Moravčík spresnil, že technika je jedno z najťažších štúdií vôbec. Aj z tohto dôvodu 52 percent študentov odchádza z univerzity v prvých semestroch a unikajú do ľahších disciplín. Rektorovi sa nie s nadšením hovorilo o tom, že v ČR vybudovali moderné kampusy. My zaostávame asi o 10 rokov. Podarilo sa však aktuálne získať 1 800 zahraničných študentov, najmä z Ukrajiny. Napokon vzácnou vizitkou je, že vyše 200-tisíc absolventov vlastní vysokoškolský diplom našej univerzity.

Situácia vo vzdelávacom priestore v SR je na rázcestí. Navyše kritický stav v energetike nepridáva na optimizme. Rektor sa však optimizmu nevzdáva. Navrhne, aby politické subjekty dohodou pripravili projekt vzdelávania minimálne na 10-15 rokov, aby novozvolené vlády v politike vzdelávania uskutočňovali minimálne korekcie, aby štát garantoval minimálnu dotáciu VŠ na 3-4 roky, ktoré by bolo možné upravovať iba nahor. O. Moravčík informoval i o pripravovanom Dlhodobom zámere rozvoja STU na roky 2023-2029. Prinesie najmä: silnú orientáciu na podnikanie našej univerzity, na koncentrovanú a efektívnu prípravu projektov z agentúr Európskej únie a Slovenska, spoluprácu so štátnymi orgánmi Slovenskej republiky v oblasti poradenstva, analýz a expertíz, rozšírenie medzinárodnej kooperácie na oblasť východoázijských krajín, ako Kórea, Taiwan, Vietnam, Čína, Singapur, ktoré už teraz prejavili silný záujem o spoluprácu s našou STU.

Text: Juraj Rybanský, Maximilián Strémy, Ľubica Vitková
Foto: Viera Joklová

STU CIELENE PODPORUJE SPOLUPRÁCU S MESTAMI A REGIÓNNMI



Slovenská technická univerzita v Bratislave začína užšiu spoluprácu s mestami a regiónmi. Týkať sa bude riešenia konkrétnych zadaní a projektov na vzdelávacích, komerčných, grantových princípoch pre študentov, učiteľov a vedcov STU. Medzi prvými naša univerzita podpísala Memorandum o porozumení s bratislavskou mestskou časťou Vajnory.

STU bude posilňovať spoluprácu s mestami a regiónmi, bežnú v zahraničí na rôznych úrovniach - mesto v univerzitných projektoch, univerzita v mestských - na komerčných, grantových alebo študentských princípoch.

„Veríme, že v spolupráci s mestami, mestskými časťami a regiónmi pri tejto aktivite sa vytvorí možnosť realizovať inovácie, ktoré vzniknú na univerzite pre študentov (v rámci diplomových, respektíve doktorandských prác), učiteľov a výskumníkov (z výstupov projektov, nových projektov, možností spolurealizovať v rámci podnikateľskej činnosti fakúlt),“ vysvetľuje gestor programu spolupráce, prorektor pre strategické projekty, rozvoj, inovácie a prax Maximilián Strémy.

OCEŇOVANÉ DIELA ŠTUDENTOV PATRIA DO NAŠICH MIEST

Dobrý príklad nateraz nevyužitého potenciálu je antibakteriálna lavička

pre nemocnice, ktorú vyvinuli na FAD STU, doposiaľ však nenašla praktické uplatnenie, hoci je inovatívna a cenovo dostupnejšia, ako mnohé lavičky, nakupované pre naše mestá v zahraničí. „Oceňované diela našich študentov by sa mali prioritne ukázať v našich mestách,“ dodáva prorektor Strémy.

Mestskú časť Vajnory i hlavné mesto Bratislava či mesto Trnava, s ktorým STU takisto pripravuje memorandum o spolupráci, nateraz oslovujú najmä výsledky práce našich „architektov“, „stavbárov“ a Ústavu manažmentu – projekty energetickej udržateľnosti, solárny urbanizmus, voda, rekonštrukcie kanalizácií, inovatívne fasády, projektové realizácie, zmeny územného plánu a mnohé ďalšie.

PRÍKLADMI KONKRÉTNEJ SPOLUPRÁCE SÚ NASLEDOVNÉ NÁVRHY VYPRACOVÁVANÉ ŠTUDENTMI STU:

- riešenie Nosného systému MHD vo Vajnoroch s prepojením na Triblavinu ako diplomovej práce (na SvF),
- overovacie štúdie rozvoja bývania vo vybraných lokalitách Vrakune (cca 20 prác študentov 3. ročníka FAD),
- koncepcia udržateľného rozvoja MČ Vrakuňa s dôrazom na aplikáciu modro-zelenej infraštruktúry v jej extraviláne a intraviláne (diplomová práca FAD).

„Doposiaľ sa postupovalo príliš individuálne, na dosiahnutie cieľov však treba koordinovaný prístup,

využiť interdisciplinaritu a synergiu našich fakúlt. Naši zástupcovia v spolupráci s Vajnormi identifikovali 20 tém, ktoré sme začali riešiť na študentskej úrovni s východiskami do komerčnej, respektíve projektovej úrovne,“ hovorí prorektor Strémy.

UĽAHČÍME SI ZÍSKAVANIE ZAHRAŇIČNÝCH PROJEKTOV

Projektové príležitosti môžu pre STU, mestá a regióny priniesť aj sekundárny benefit - v zahraničných grantových schémach sú green témy a smart cities, kde sa očakáva práve takáto spolupráca. „Keď budeme efektívne komunikovať medzi sebou, ľahšie získame zahraničný projekt

typu Horizon,“ dodáva Maximilián Strémy s tým, že veľká výhoda spolupráce s univerzitou pre mestá spočíva podľa neho v tom, že nemusia robiť verejné obstarávanie. „Výhody spolupráce univerzity s mestami sú na vzdelávacej báze, kde dostanú študenti možnosť navrhovať riešenia pre reálne podmienky, na báze výskumno-vývojovej a inovačnej, kde sa vieme realizovať v reálnom prostredí miest a mať z toho aj finančný benefit, je tu plán obnovy a zahraničné projekty,“ sumarizuje.

Text: Katarína Macková
Foto: Tibor Rózsár

DIFERENCIÁCIA VYSOKÉHO ŠKOLSTVA JE PRE NÁŠ ROZVOJ NEVYHNUTNÁ

Každá krajina, ktorú poznám, má vysoké školy rozdelené do určitých kategórií; ak dokážeme spraviť rôzne ligy vo futbale a hokeji, nechápem, prečo by sa to nedalo aj vo vysokom školstve, hovorí rektor STU Oliver Moravčík. Pánovi rektorovi zároveň blahoželáme k jeho nedávnym sedemdesiatym narodeninám.

Pán rektor, podme rovno k 85. výročiu, ktoré tento rok naša univerzita oslavuje. Aký je váš pohľad na jej príbeh?

Je bezpochyby veľmi zaujímavý. Hneď na úvod spomeniem, že stále intenzívne hľadáme napojenie na slávnú banskú akadémiu v Banskej Štiavnici; treba priznať, že sa to lepšie podarilo dajme tomu maďarským kolegom, či už v Miškolci alebo v Šoproni. Dokonca aj časť univerzity v Leobene má svoje korene práve v Banskej Štiavnici. Čo sa však týka nás, mám dojem, že sme najprv zabudli, potom si spomenuli a potom boli Košice o krok ďalej (smiech). Časť baníctva zostala dodnes mimo bratislavskej STU, respektíve vtedajšej SVŠT. V dnešnej dobe je však potrebné byť realista; k akadémii v Banskej Štiavnici sa môžeme hlásiť viacerí, čo sa týka univerzít v strednej Európe.

Kolko ich vtedy bolo v čase založenia spomínanej akadémie?

Päť, ak sa bavíme o tých, ktoré sa hrdó hlásia k tomu, že boli prvé technické univerzity, a ani najlepši akademici nevedia posúdiť, čo bolo skôr. Ak hovoríme, že akadémia v Banskej Štiavnici bola založená v roku 1762, treba povedať

aj to, že reálne začala v plnom pôsobení fungovať až v roku 1770.

Ako by ste definovali hlavnú tézu jej odkazu?

Na svoju dobu to bola neuveriteľne pokroková inštitúcia. Sú dokumenty potvrdzujúce, že aj francúzska Sorbonna si vzala základ na svoj štatút práve odtiaľ. Bola to v podstate štátna univerzita založená cisárovnou, čiže dohľad nad ňou mal rakúsko-uhorský cisársky dvor. Už tento samotný fakt viedol k tomu, že od samého začiatku sa nedalo pochybovať o kvalite či dostatku peňazí, v podstate to bolo garantované majestátom. Nechýbalo množstvo demokratických prvkov, ktoré ešte aj dnes môžeme len závidieť.

Aké napríklad?

Každá župa v Rakúsko-Uhorsku mala nárok na dve voľné miesta; ak v danej župe uznali, že niekto je skvelý študent - bohužiaľ, študentka ešte vtedy nie - a má predpoklady vyštudovať baníctvo či neskôr lesníctvo, tak tie dve študijné miesta boli bezplatné. Mali tam perfektné vybavenie, čo sa týka literatúry; mal som to šťastie pozrieť si časť ich vtedajšej knižnice, v súčasnosti sa nachádzajúcej na Univerzite v Miškolci. Majú to tam farebne označené podľa odborov, ročníkov a semestrov, keď študent prišiel, hneď dokázal identifikovať, čo je preňho v jeho semestri signifikantné a kde sa má pohybovať. A uvedomme si, že taký systém tam mali pred dvesto šesťdesiatimi rokmi. A naša technika nemá dodnes celistvú knižnicu, čo osobne považujem doslova za tragédiu. Keď som bol študentom, s obľubou som na učenie využíval nie študovňu, ale



práve knižnicu. Atmosféra aj efektivita učenia sú v takomto prostredí niekde úplne inde.

Ak sa teraz skúsime pozrieť na dlhodobý vývoj našej univerzity, je mi jasné, že pri porovnaní minulosti so súčasnosťou bude mnohé lepšie, ale zrejme niečo i horšie. Čo by ste tu uviedli ako plusy a čo ako mínusy?

To je veľmi zložitá otázka; na hodnotenie histórie by sme predsa len potrebovali dlhší časový odstup. A tiež, ak chceme porovnávať súčasnú situáciu s nie úplne jasnými prednosťami, výhodami aj nevýhodami toho, čo sme na technike mali v minulosti, naozaj by to bolo komplikované. Napríklad študenti žili v minulých časoch dozaista družnejšie, nebol taký komfort bývania, veľa vecí si museli spraviť sami, takisto si museli nájsť a vymyslieť rôzne druhy zábavy. Viac športovali, aj

povinne, čoho menšia miera je dnes rozhodne na škodu. Isté však je, že vtedy nebol problém obnovovať rady vysokoškolských pedagógov, pretože takéto miesto predstavovalo určitý štatút v spoločnosti.

Čo sa medzičasom zmenilo nie priaznivým smerom.

Bohužiaľ. Vieme, aký je problém získať a presvedčiť študenta na tretí stupeň štúdia, a to ešte nehovorím o tom, ako ho dlhodobo udržať; jednoducho ich preplatia z priemyslu či zahraničných firiem. Tieto veci sa v minulosti riešili podstatne jednoduchšie. Aby som však nehovoril len o negatívach, veľmi veľkým plusom je spoznávanie kultúr, výmenné pobyty v rámci Erasmu či iných programov. Posielame svojich ľudí, iní prichádzajú k nám, to všetko je dnes normálnym javom. Za obrovskú výhodu považujem, že sa na niektorých fakultách vo vyšších

ročníkoch hovorí po anglicky. Dokonca si myslím, že dnešní študenti sú celkovo podstatne komunikatívnejší, a to nielen v odborných veciach.

Čiže otvorenosť svetú.

Áno, tá nám neuveriteľne prospela. Svedčí o tom aj fakt, že časť našich absolventov sa bez problémov uplatňuje v zahraničí bez toho, aby museli vzhľadom na pokrokovosť dnešnej doby aj výučby riešiť diametrálne kultúrne či iné rozdiely.

Ako vidíte najbližšiu budúcnosť?

Som veľmi vďačný za to, že sa nám podarilo upokojiť situáciu - vieme, o čom hovorím. Rozbúrené fronty sa medzičasom začali venovať tomu, čomu sa naozaj majú, politiku, ktorá sem prenikala, sa nám podarilo zastaviť, aby sme na ňu odrazu nenarážali v dennodennom živote. Počas budúceho roka chceme úspešne dokončiť projekt

ACCORD, máme ďalšie príležitosti začať sa angažovať v získavaní ďalších projektov, či už v rámci Horizon Europe alebo výziev, ktoré očakávame v rámci nadchádzajúceho programového obdobia zo štrukturálnych fondov. Takisto chceme byť úspešní aj v národných agentúrach. Je toho veľa, v čom môžeme pôsobiť úspešne, ale hlavný bonus by mal spočívať v tom, aby sme sa odpútali od závislosti štátnych dotácií a pokúsili sa postupne navýšiť väčší podiel vlastných príjmov. A to sa dá buď cez projekty, alebo kooperáciu s priemyselnými partnermi.

V tom sme ale dlhodobo dobrí...?

Viete, vzhľadom na naše zameranie nie je problém byť úspešnejší, ako dajme tomu inštitúcia humanitárneho smeru; ja to však skôr vnímam tak, že dlhodobo stagnujeme a potrebujeme tieto aktivity oživiť. V ostatných mesiacoch som absolvoval niekoľko zaujímavých stretnutí, ktoré končievali podpisom memoránd o spolupráci; ale nielen to, my už s nimi máme aj konkrétne spolupráce a projekty. Či už ide o Národnú diaľničnú spoločnosť, MIRRI, ministerstvá vnútra a obrany... a tu si veľmi cením fakt, že nejde len o oblasti, kde by sme boli a priori výhodní. Vieme dostať verejné obstarávania zo štátnych úrovní priamo, pretože sme verejnoprávna inštitúcia, a naším veľkým plusom je, že disponujeme spektrom expertov a odborníkov, ktorí sú schopní poskytovať a realizovať odborné či súdnoznalecké posudky. Aby som to zhrnul, začíname byť zaujímavým partnerom na jednej strane pre priemysel, ale na druhej aj pre oblasť štátnej správy.

Pomerne veľkým problémom posledných rokov bol počet prihlásených študentov. Ako sa vyvíja táto oblasť?

Už v mojom programovom vyhlásení som deklaroval záujem - verím, že náš spoločný - tieto počty stabilizovať a zvýšiť; v poslednom období sa nám podarilo získať aj viac zahraničných študentov, a to kvôli smutným udalostiam na Ukrajine.

Podarilo sa teda zastaviť pokles, dokonca máme nárast. Aj keď treba dodať, že tu majú väčšiu výhodu univerzity z iných miest, ktoré sú bližšie k ukrajinskej hranici. Spomeniem však aj to, že sme boli prísne rigorózni pri výbere, trvali sme na všetkých dokumentoch, ktoré oprávňujú k štúdiu u nás.

A ako ich chceme motivovať, aby neskôr nezačali odchádzať do možno atraktívnejších krajín? Aby nás nevzali ako prestupnú stanicu?

To by som definoval obdobne, ako situáciu s našimi uchádzačmi o štúdium v zahraničí. Musíme v prvom rade na Slovensku zvýšiť možnosti profesionálneho uplatnenia, aby tu chceli zostať. Určite si však nemyslím, že všetci pôjdu preč; treba sa na to pozeráť tak, že my sme investovali a tí, čo zostanú, sú náš benefit.

Argument uvedený v mojej otázke totiž v externom prostredí počúvam veľmi často...

...áno, ale tu si treba uvedomiť, že Ukrajinci sú nám veľmi blízki etnicky, kultúrne, nábožensky a do veľkej miery aj jazykovo. Okrem Čechov nám nie je nijaký iný národ takto blízky, mnohí u nás určite zakotvia aj natrvalo. Oženia sa, vydajú, veď pre porovnanie, návrat Slovákov z českých univerzít je minimálny. Ide skrátka o prostredie, ktoré poznáme. Aj v prípade Ukrajincov je to len otázka spoznania, jazyková bariéra nie je až taká strašná. Ukrajinec vám možno nebude rozumieť prvý týždeň, ale po dvoch mesiacoch bude. Jazyková príprava pre nich nemôže byť problém, ak majú naozajstný záujem naučiť sa po slovensky.

Podme teraz inam; skúsme si pripomenúť princíp humboldtizmu, na ktorý ste dávali veľký dôraz, keď ste sa stali naším rektorom. O čo by sme sa kľúčovo mali v tomto duchu snažiť?

Začnem tým, že máme trocha hendikep v tom, že máme hojne zastúpené technické študijné odbory, ale v malej miere umelecké alebo také, ktoré sa vo svete celkovo považujú za vedecké. To

nás síce od myšlienky humboldtizmu neoddaľuje, mali by sme presadzovať otvorené bádanie, skúmanie, poskytovanie výsledkov vedy čo najširšej verejnosti; o to sa snažíme, takto sa to praktizuje celkovo v Európskej únii. Podľa môjho názoru je dostatok toho, čo už robíme, ale treba povedať, že humboldtizmus sa zakladal aj na tom, že pracoval s dostatočnými finančnými prostriedkami, čo je segment, ktorý nášmu vysokému školstvu chýba. A nie som taký optimista, aby som očakával zmenu v blízkom období.

A logicky sa dostávame k otázke, čo by mohlo pomôcť, keď, ako sa hovorí, tudy cesta nevede.

Budem teraz radšej menej revolučný (smiech). V súčasnosti, vzhľadom na nedávne dianie, sa totiž často stretávam s názorom, že už len žiadne reformy, skúsme radšej niečo zastabilizovať a pozitívne rozbehnúť. Podľa mňa je pre rozvoj Slovenska v tejto oblasti potrebná diferenciácia vysokých škôl. Kľúčovou by na úvod bola analýza potrieb; paradoxom je napríklad, že tu máme dvadsať verejnoprávnych univerzít a keby sme sa pozreli do ich vnútra hlbšie, možno by sme všetky univerzitami ani nenazvali. Chýba nám celý segment vysokých odborných škôl, ktoré relatívne rýchlo pripravujú absolventov pre prax.

Aké odbory tu máte na mysli?

Do istej miery technické a inžinierske, avšak takisto sú vo svete známe kvalitné odborné vysoké školy pre verejnú a štátnu správu. Toto nám chýba, segment, ktorý vychová kvalitného absolventa pre prax bez ambície urobiť z neho vedca či geniálneho mysliteľa. Ale mali by sme vysoko erudovaného štátneho úradníka, inžiniera do súkromného podniku a podobne.

Aký by teda mal byť ďalší logický krok?

Každý, kto trocha ovláda manažment, vám potvrdí, že bez plánovania nič zmysluplné nevyprodukuje. Treba sa zodpovedne zamyslieť nad potrebami budúcnosti najbližších rokov, a následne prispôbiť počet miest na vysokých

školách. No a regrutovať takých ľudí, ktorí majú skutočný záujem aj následne pôsobiť na zodpovedajúcich pozíciách. Tieto miesta by mali byť pre študenta bezplatné a každý iný, kto chce daný odbor študovať, by si to zaplatil.

Ale ako by ste si realizáciu takého rozdelenia predstavovali?

V princípe by sa urobila súťaživá hra o miesta na vysokej škole. My ako spoločnosť dokážeme vzdeláť, samozrejme, aj viac ľudí, ale bezplatné by to bolo iba pre tých, ktorých spoločnosť na dané miesta potrebuje. Ostatní by si nejakú zníženú taxu zaplatili.

Pri otázke, kto by mal zadarmo a kto by platil, mi nedá neopýtať sa, či túto úlohu dnes neplnia prospechové štipendiá.

Podľa mňa nie; my totiž stále nevieme, aké sú reálne výdavky na štúdium jedného človeka v tom-ktorom odbore. Máme takzvaný koeficient náročnosti študijného programu, ale exaktne sa to podľa mňa vyčísliť nedá. Ale ak podľa modelu, ktorý som uviedol, dokážu postupovať napríklad v Maďarsku, myslím si, že v rámci nejakej budúcej reformy by bolo možné zaviesť niečo podobné aj u nás. Lebo mnoho slovenských absolventov v súčasnosti končí mimo svojho vyštudovaného odboru. Našťastie o našej STU sa toto povedať nedá.

Pri otázke budúcich zmien ste spomínali potrebu analýzy. Neboli už nejaké v tomto duchu vykonané?

Boli. Ale takisto boli aj prípady, kedy sa u nás uverejnila len časť vyhovujúca tomu, kto chcel robiť reformu, namiesto toho, aby zverejnil celý materiál, ktorý obsahoval aj jasné dobré známky nášho vysokého školstva.

Skúsme sa teraz ešte vrátiť k tej diferenciácii vysokého školstva. Podľa čoho by ste ju robili?

Jednoznačne podľa kvality. Už tu boli pokusy o existenciu V6, ktorú by tvorili tie najúspešnejšie, potom tu odrazu bola V7, kde k nám pridružili akadémiu vied, následne ako opozitum vznikla

U10, ktorú tvorili školy s ambíciami, ale do vyššie spomínaného okruhu sa nedostali. Cítili sa nedocenené, snažili sa dokazovať, že ich spoločný vedecký výtlak je na rovnakej úrovni. Každá krajina, ktorú poznám, má vysoké školy rozdelené do určitých kategórií; ak dokážeme spraviť rôzne ligy vo futbale a hokeji, nechápem, prečo by sa to nedalo aj vo vysokom školstve.

Dobre. Podme sa teraz pozrieť na tému eventuálneho zlučovania vysokých škôl. Zástancovia používajú, pokiaľ viem, okrem iného aj argument, že by viedlo k zvyšovaniu kvality, respektíve k postupu v ratingoch...

...takéto veci sa však nedajú robiť násilne a potrebujete veľa peňazí a dlhé časové obdobie. A berte do úvahy, že inštitúcie sú hrdé na svoju históriu. Mal som tu pred časom slovenského honorárneho konzula pôsobiaceho v Grenobli, ktorý tam už vyše tridsať rokov pracuje na jednom výskumnom ústave. Poslal som ho na našu Materiálovotechnologickú fakultu so sídlom v Trnave, aby sa pozrel na naše iónové centrum, a on mi povedal, že také niečo ani doma nemá. Následne sa ma opýtal, prečo odmietame zlúčenie vysokých škôl v Bratislave, o ktorom sa dopočul, keď v Grenobli bol svedkom zlúčenia desiatich, z ktorých vznikla jedna s naozaj skvelým menom.

To je silný argument. Čo ste mu povedali?

Že v Pláne obnovy bolo na zlúčenie dvoch bratislavských univerzít vyhradených sto miliónov a malo sa udiarť čo najrýchlejšie; zároveň jediným kritériom mal byť zákon Národnej rady SR o vytvorení novej univerzity v Bratislave. Nato sa začal smiať a povedal, že ich zlučovanie v Grenobli už trvá desať rokov a vyčlenené peniaze predstavovali rádovo miliardy eur. A tu sa dá pochopiť, že pohľad na vec je podstatne zložitejší. Nechcem pôsobiť, že je všetko iba o peniazoch, ale za sto miliónov nie je možné zjednotiť ani informačné systémy, ktoré máme



s Univerzitou Komenského rozdielne. A je tu rozdiel aj v spôsobe fungovania.

V akom duchu?

Ak budem porovnávať so skúsenosťami toho konzula, treba si zadať, že francúzske vysoké školstvo je silne centralizované. My si to nevieme predstaviť, ale je to takmer na úrovni nášho predchádzajúceho socialistického vysokého školstva. Málokto to vie, ale oni sú silne centralizovaní celkovo ako krajina. Ak by sme chceli niečo také spraviť v strednej Európe, skúste sa najprv poobzerať po okolitých krajinách: vo Viedni majú univerzitu aj techniku, Praha má Karlovu univerzitu aj ČVUT, Brno má Masarykovu univerzitu, Vysoké učení technické, ešte ekonomiku a tak ďalej. Jednoducho tu máme tradíciu diferenciácie vysokých škôl s historickými koreňmi. Karlova univerzita a ČVUT boli založené pred stáročiami; skúste tam prísť s nápadom, že zlúčte sa a stúpne medzinárodný rating. Som presvedčený, že by sa to skončilo fiaskom. Ale aby som sa vrátil k našim dvom bratislavským univerzitám: za daných podmienok a za spomínané peniaze sa jednoducho nemôžeme dať nalákať. Pre porovnanie: naša štátna dotácia na tento rok je 70 miliónov. Jednoducho je to nereálne.

Čo všetko - hypoteticky - by si vyžadovalo investície?

Predovšetkým spoločné obslužné systémy; ročne vydávame obrovské peniaze na licencie. Netuším, či by Univerzita Komenského chcela prejsť na náš akademický informačný systém, ale aj za predpokladu, že áno, išlo by o 19 000 ďalších licencií pre používateľov, iba čo sa týka študentov. K nim treba prirátať aj zamestnancov. Na rozšírenie systému by vzápätí nadväzovali ďalšie úpravy, hardvérové zabezpečenie, ktoré si pamäťové médiá budú vyžadovať. A dostávame sa aj k mysleniu radiáciach pracovníkov: budeme mať jedno výplatné stredisko? Ale veď niekde sme boli zvyknutí, že sa to robilo na fakultách. Niekde centrálné. Rozumiete, je to celý rad procesov, ktoré ľudia, ktorých sa budú konkrétne týkať, budú musieť spracovať. Nielen reálne, najskôr mentálne. Ale keby sa aj samotný postoj prekonal, znova by sme boli pri peniazoch.

Bola už o tom aj debata na kolegiálnej úrovni? Myslím mimo politiky?

V máji tohto roka sme mali stretnutie takmer všetkých samosprávnych garnitúr oboch univerzít, kde sme rokovali o možnosti zlúčenia, a pritom sme vytypovali oblasti, kde by sa dalo z dlhodobého horizontu začať. Vieme si predstaviť spoločné podporné a informačné systémy, spoločné útvary napríklad na riadenie a podporu projektov,

jedno oddelenie dopravy, správy budov... tu si však treba uvedomiť aj rozsah našich majetkov. Museli by sme kúpiť ďalší softvér, ktorý by nám ich dokázal spravovať efektívnejšie, ako doposiaľ. Ani si len nedovolím teraz analyzovať všetky problémy, ktoré by takto vznikali. Čo ale viem povedať, je predstava, že naše názvy univerzít by nám zostali a mali by sme nad sebou dať tomu strešnú organizáciu, ktorá by bola viac-menej formálna.

Predpokladám však, že vzájomná spolupráca aj teraz funguje, minimálne na projektoch?

Samozrejme; momentálne napríklad na ACCORD, kde participujeme a sme v dennodennom kontakte. O tom tiež bola reč, že začať by sme mohli práve projektovým útvarom pre obe univerzity, aj v minulosti sme spolupracovali na projektoch v oblasti univerzitných vedeckých parkov. Ak sa bavíme o úrovni spolupráce, tá je naozaj dobrá, aj keď možno všetko z externého pohľadu nevidieť. Akurát sme všetci pragmatici a zrejme nedávame taký dôraz na PR, ako by sme mali (smiech).

Ešte sa chcem dotknúť jednej veci, ktorú ste načrtli v rámci nášho ostatného rozhovoru, a to povinnej maturity z matematiky. Ako to vidíte s odstupom tohto, hoci aj krátkeho času? Je reálne sa v dohľadnej dobe dopracovať k jej návratu?

Tu som pesimista, a to z jednoduchého dôvodu. Pre každého ministra školstva, ktorý by ju zaviedol ako povinnú, by to znamenalo vytvorenie takého nepriateľského frontu, že by mu podľa mňa mal reálny problém odolať. Poľavovanie pri predpokladoch pre absolvovanie techniky, ktoré sa postupne dialo, je už tak ďaleko, že neverím v návrat späť. Pričom matematika je alfa a omega štúdia nielen na technike, ale aj pre lekárske, medicínske vedy, farmáciu a podobne. Všade, kde máme do činenia s prírodovednými predmetmi.

Čiže to vnímate tak, že nám nezostáva nič iné, len ponúkať dopracovanie.

Áno, to samozrejme robíme. Ktorí to zvládnu, pokračujú ďalej. Neverím však, že by sa ešte podarilo v našej krajine zaviesť povinnú maturitu z matematiky, alebo aspoň povedať, že pre tú a tú školu by bola ako podmienka prijatia povinná. A ak by sme si to stanovili sami, počet uchádzačov by bol o to nižší. Máme tu systém dotovania univerzít v závislosti od počtu študentov a treba si otvorene povedať, že takýto prístup by bol pre nás možno aj samovraždou.

Podme teraz z iného súdka. Pri našom rozhovore spred pár mesiacov sme podrobne zmapovali váš doterajší profesionálny život, ale nezostal nám priestor venovať sa vašim mimopracovným aktivitám. Zaujíma ma však, a verím, že aj našich čitateľov, že ste vášnivým včelárom. Ako ste sa dostali k tejto záľube?

To si pamätám presne, aj keď je to dávno (smiech). Jedného dňa som dostal telefonát - bol to osemdesiaty šiesty rok - že na ceste sa nachádza nákladné auto so šiestimi úľmi; predchodca, ktorý mi ich poslal, mal bohužiaľ vážne zdravotné problémy a bolo jasné, že on sa im už venovať nebude. Nezostalo mi nič iné, len bežať do kníhkupectva, zaobstaráť si príručku a učiť sa. Medzičasom, rokmi som dospel do štádia, že sa to pre mňa stalo jednou z najlepších foriem relaxu. Aj keď treba povedať, že ide o náročnú činnosť, ani nie tak z hľadiska času, ako skôr dodržiavania agrotechnických termínov. Ak niečo zanedbám, v danom roku sa to už nedá napraviť.

Svet včiel je určite špecifický a ja ako laik si viem ich fungovanie predstaviť asi v takých základoch, že mláďatká, robotnice, kráľovná. Môžete nám to viac priblížiť?

Jednou vecou je, ako dlho sú už na Zemi, datuje sa to zhruba na slušných šesťdesiat miliónov rokov, prípadne sto, ak berieme do úvahy rôzne publikácie; ide o silno organizované spoločenstvá, kde každý jedinec vie, aká je jeho úloha a jeho miesto.

Akými stupňami včela počas svojho života prechádza?

Má postupom času rôzne funkcie. Najprv sa musí starať o mladé včeličky, larvičky, ktoré musí kŕmiť, neskôr je z nej zametačka, čistí úľ. Neskôr sa môže prepracovať na jeho stráženie, potom, ak je znáška, stane sa z nej robotnica. Dokáže si za šesť týždňov upotrebiť svoje krídla natoľko, že ich má zničené.

Ako včelička umiera?

V tomto štádiu odchádza z úľa, pretože si uvedomuje, že už nebude na osoh a nechce byť na obtiaž. Umiera vonku. Majú takú prepracovanú spoločnosť, že ak by im človek nebral med a nezasahoval do ich života, ich život by bol ešte úspešnejší a ešte dlhší.

Čo všetko zahŕňa byť včelárom?

Najmä keď ich už mám, chcel by som mať aj med (smiech). Väčšina ľudí si myslí, že dávajú len ten, ale nie je to pravda; ich produktov prospešných pre ľudské zdravie je viac. Farmaceutický priemysel vie zužitkovať peľ, užitočný je vosk, propolis, ktorý sa používa v rôznych či už ľudových, alebo odborných prípravkoch.

Nerobí im problém, keď im tieto veci berieme?

Med a propolis sú ešte v pohode, ale to ostatné je silným zásahom do ich spoločenstva. To nerobím. A aj keď vezmem med, dám im cukrovú vodu, ktorá je do istej miery náhradou, aj keď nie v tej kvalite, ktorú som im zobral. Sladká voda je v podstate podvod (smiech).

Dobre. Dáte im cukor, zrejme sa im aj staráte o úle. Čo ešte?

V súčasnosti máme jeden závažný problém; asi pred štyridsiatimi rokmi k nám prišiel z východu klieštik, ktorý im po dlhšom pôsobení spôsobuje smrť. Včela sa ho nevie sama zbaviť a keďže doba jeho rozmnožovania je kratšia, ako u včiel, zničil by ich. Nedá sa inak, musíme používať chémiu; dalo by sa sice aj bez, ale to by s nimi človek musel byť každý deň. Potrebujeme včely zbaviť cudzopasnika najmä pred ich zimným



pokojom, aby boli na budúci rok znova schopné reprodukcie.

Ošetrujete ich, predpokladám, celoročne?

Zaiste, bez toho by to nešlo. V jednotlivých fázach roka musíte včelstvu zabezpečiť medikamenty, ako sú kyselina mravčia a šťavelová, aby ten klieštik nemal šancu sa počas leta rozmnožiť; v jarných mesiacoch sa nám rozmnoží jedno, ale bohužiaľ aj druhé. Zamoril by ich. Ony to prežívajú, aby ste si vedeli predstaviť, približne tak, ako keby ste vy chodili so štvor-päťkilogramovým závažím, ktoré vám neustále odoberá krv. Cicajú ich živočíšne šťavy a takto ich ničia. Úplne ich eliminovať zrejme nebude možné, snažíme sa ich aspoň udržiavať v znesiteľnom, obmedzenom množstve.

V akej podobe aplikujete tie kyseliny?

V rôznej. Máme pásky napustené aktívnymi látkami, dá sa aj formou zadymenia, takisto ich môžete aplikovať vo forme postreku, ktorý by nemal mať na včely zásadný negatívny vplyv.

Väčšinou sa to kombinuje. Od decembra do marca sú včely v zimnom pokoji, v uzavretom guľovom chumáči, a takto prezimujú na zásobách. Vtedy im žiadne medikamenty nepodávame, inak preventíva po celý zvyšok roka.

Keď beriete med, stále sa to robí tak, že musíte použiť dym?

Ak máte odvahu, tak nie (smiech). Ale dymák by ste mali mať pre istotu pripravený vždy. Väčšina včelárov, ktorí sa tomu dlhodobo venujú, už nepotrebujú kozmonautické skafandre, po rokoch práce so včelami máme vytvorenú rezistenciu aj na väčší počet vpichov. Stačí klobúk so závojom, aj to iba v nedeľu, keď mám ísť v pondelok do práce. Ak totiž včela poštiepe oko alebo vnútro nosa, prípadne peru, predsa len aj trénovaný organizmus zareaguje. A keďže učím a mám stretnutia, radšej si ten závoj dám.

Je pravdivý výrok, že keď zahynie posledná včela, tak o päť rokov aj ľudstvo?

Tento výrok sa pripisuje, pokiaľ viem, Einsteinovi, ale aj ďalším mysliteľom.

Tu poznamenám, že nejde len o samotnú opeľovacu činnosť, včely majú aj celý rad ďalších vplyvov na biotop, v ktorom žijú. Neviem, či by šlo o vami spomínaný počet rokov, je tu aj tá možnosť, že by sa medzičasom vyvinul iný hmyz, ktorý by do istej miery prevzal ich úlohu. Veď ani to prípadné vymiznutie včiel by sa s veľkou pravdepodobnosťou neodohralo zo dňa na deň. V tom výroku je však podľa môjho názoru dosť rácia, ktoré nám má pripomenúť, že nemáme životné prostredie ničiť, ale sa oň starať.

Napokon - keďže máme to výročie - pripojte vaše želanie pre STU. Čo by sme si mali navzájom priať?

Želám Slovenskej technickej univerzite čo najviac kvalitných a motivovaných pedagógov, vedcov a študentov, ktorí budú držať našu vlajku vysoko. Želám si na STU prostredie, ktoré nám umožní skutočný rozvoj a rast kvality. No a na záver - želám nám všetkým pokojné radostné Vianoce a aby bol nový rok lepší, ako bude.

Vivat, crescat et florescat academia - Slovenská technická univerzita!





Foto: Tíbor Rózsár



VÝROČIE UNIVERZITY SME OSLÁVILI VYSTÚPENÍM NÁŠHO SÚBORU TECHNIK

VYBERÁME ZO ŽELANÍ NAŠICH ABSOLVENTOV. TOTO NÁM PRAJÚ NA NAJBLIŽŠÍCH DVADSAŤ ROKOV:

„Ku krásnemu 85. výročiu Slovenskej technickej univerzity v prvom rade želám, aby sa jej v spoločnosti dostalo zaslúženej pozornosti a uznania. Nielen za jej historický prínos - vzdelanie desiatok tisíc inžinierov, ktorí boli kľúčoví pre budovanie krajiny v posledných dekádach, ale aj pre súčasný príspevok k technologickým inováciám, k napĺňaniu potrieb trhu práce a k vytváraniu predpokladov pre výraznejší posun k znalostnej ekonomike. Ruka v ruke s tým ide druhé pranie – aby sa zmenila mentalita zákonodarcov, stredoškôľakov aj ich rodičov, a tým

sa podarilo nasmerovať viac mladých ľudí k technickému vzdelávaniu. STU zostane naďalej motorom, bez ktorého sa Slovensko nevyvíja zo stagnácie ostatných rokov. Otázne je len, aký bude mať motor výkon.“

*Vladimír Slezák, Generálny riaditeľ
Siemens s.r.o.*

„Chcel by som STU zaželať, aby v najbližších dvadsiatich rokoch zachytila nové trendy. Aby sa na nej robil výskum v rôznych odvetviach v ešte väčšej miere, ako je to v súčasnosti. Aby dokázala aj naďalej vychovávať nových, kvalitných študentov, nielen s teoretickými, ale aj s praktickými zručnosťami. Prijal by som si, aby sa štúdium

ešte viac previazalo s praxou, aby mali študenti možnosť už počas štúdia zúročovať znalosti, ktoré si na škole osvojili. Takisto by som chcel STU zaželať, aby na nej aj naďalej pôsobili kvalitní pedagógovia. Bolo by vhodné, keby sa zmenil systém prerozdelenia finančných prostriedkov pre školy tak, aby sa kládol dôraz na kvalitu, nie kvantitu. Prijal by som si, aby sa zmodernizovali laboratória, pritiahli sa nové výskumné projekty a s nimi aj noví špičkoví odborníci. Všetko toto je potrebné, aby STU aj v najbližších dvadsiatich rokoch patrila medzi najlepšie univerzity nielen na Slovensku, ale aj na celom svete.“

*Branislav Janíkovič, Porsche
Engineering Services*

„Súčasný rozvoj technológií nám ukazuje, že práve do budúcnosti bude treba technicky zameraných odborníkov viac a viac. STU by som prijal, aby dokázala udržať so zrýchľujúcim sa vývojom na poli technológií krok a prilákať, ale aj si udržať kvalitných pedagógov, ktorí práve tieto cenné vedomosti môžu jej študentom odovzdávať. Sám očakávam, že prepojenie s praxou bude na tejto ceste nevyhnutné a je aj úlohou veľkých spoločností pôsobiach na Slovensku vzdelávanie podporovať.“

Peter Olah, dizajnér Škoda Auto

„Slovenskej technickej univerzite do ďalších dvadsiatich rokov želám, aby sa zbavila niektorých neduhov, ktoré však nie sú príznačné iba pre túto univerzitu,

ale naše akademické prostredie ako také. Mám na mysli určitú strnulosť, a na môj vkus až príliš konzervatívny prístup. Pedagógovia aj výskumníci by mali mať na pamäti predovšetkým študentov, nie ich iba „vzdelávať“, ale vytvárať im v tomto procese priestor, dôverovať im, a hlavne ich motivovať. Zo skúseností, ktoré mám so špičkovými zahraničnými univerzitami, takí učitelia vynikajú nie iba odborne, ale aj osobnostne. Takže STU želám najmä čo najviac práve takýchto učiteľov.“

*Miroslav Trnka, spoluzakladateľ
spoločnosti ESET*

„Som presvedčený, že STU by sa okrem kvalitnej pedagogickej činnosti mala venovať, v rámci určených možností, predovšetkým výskumu, ktorý je viac

a užšie prepojený na konkrétnejšie komerčné využitie, ako len čisto akademickému a základnému výskumu.

Za mimoriadne dôležité v dlhodobom horizonte rovnako považujem celoplošnú zmenu zmyslania študentov a ich filozofiu štúdia. Rád by som na našej univerzite videl odstránenie začínajúceho nezdravého trendu, kedy sú študenti motivovaní zväčša len ziskom titulu a to sú ochotní dosiahnuť akýmikoľvek prostriedkami. Namiesto tohto fenoménu by som si želal, aby sme na STU dokázali u väčšiny študentov zapáliť radšej vášň po poznaní ako hnaciu silu ich štúdia.“

*Pavol Jakubec, vedec - chemik,
Fakulta chemickej a potravinárskej
technológie STU*

Dušan Majdúch

K 85. VÝROČIU VZNIKU NAŠEJ UNIVERZITY

Niektorí ľudia si pripomínajú svoje osobné výročia v rovnakých rokoch, ako ich alma mater - je mi potešením, že patríam k tejto skupine - zriadenie Štátnej vysokej školy technickej M. R. Štefánika v Košiciach v júni 1937, ktorá bola predchodkyňou SVŠT v Bratislave, bolo pár mesiacov pred mojím narodením na prekrásnom Liptove.

Na Liptove som prežil príjemné detstvo, okrem školských povinností som mal záľubu v hre, ktorá podmaňuje chlapcov všade - vo futbale. Dosiahol som aj úspechy, ako mladý dorastenec som sa objavil v seniorskom mužstve Liptovského Mikuláša v divíznej súťaži. Škoda, že v tom čase neboli skauti, ktorí sledujú talenty - možno by sa môj život uberal športovým smerom.

V čase mojej maturity nebolo zvykom robiť testy na výber vhodného povolania, ani psychológovia neusmerňovali optimálny výber. Mojim favoritom bola síce matematika, ale rodičia uvítali, keď som sa prihlásil na Vojenskú technickú akadémiu v Brne, kde bolo pre štúdium všetko bezplatne zabezpečené.

Z fakúlt akadémie sa mi pozdávalo štúdium na Ženijnej fakulte - a tak som sa stal stavbárom. V roku 1958 došlo k zrušeniu inžinierskeho štúdia na akadémii v Brne, prestúpil som na Fakultu inžinierskeho staviteľstva SVŠT v Bratislave, a odvtedy som „previazaný“ s univerzitou až do súčasnosti ako profesor emeritus. Spomienky na pôsobenie na STU sa mi vynárajú v troch rovinách - pracovnej, funkcionárskej a emeritnej.

V UZNÁVANOM KOLEKTÍVE

Pri absolvovaní Stavebnej fakulty ma oslovili z Katedry betónových konštrukcií a mostov s ponukou nástupu na miesto asistenta - zrejme k tomu prispela aj skutočnosť, že vzhľadom na časť štúdia na vojenskej akadémii nebola povinnosť nástupu na polročnú vojenskú službu absolventa. Pre zdarné pedagogické uplatnenie som si uvedomoval nevyhnutnosť rozšírenia vzdelania - absolvoval som postgraduálne štúdium Matematické stroje, programovanie na Elektrotechnickej fakulte SVŠT v Bratislave a postgraduálne štúdium Životnosť a spoľahlivosť konštrukcií



na Strojníckej fakulte VŠT v Košiciach. Mal som šťastie, že relatívne mladý (na tie časy) som v roku 1970 začal garantovať a prednášať Betónové konštrukcie, čo bol a stále je ťažiskový študijný program inžinierskeho štúdia. Prednášky sa rozširovali poznatkami z vedeckého a technického rozvoja, skúsenosťami z praktických činností.

TEORETICKY AJ PRAKTICKY

Kolektív našej katedry bol uznávaný v praxi, pomáhali sme riešiť problematiku, tak teoretickú v návrhoch, napríklad Most SNP - katedra pod vedením doc. Zvaru riešila zakladanie mosta na pylóne, ako aj praktickú pri realizácii stavieb, napríklad ochrana betónovej konštrukcie pred radiáciou v JE Jaslovské Bohunice, posúdenie životnosti stavebných bariér Duslo Šaľa. Vyslúžili sme si dokonca pomenovanie „Trhlinoprojekt“, pre mnohé riešenia poruchových prípadov, poznatky z týchto riešení boli vítaným oživením prednášok a zvyšovali pozornosť študentov. Rovnako som získané poznatky využíval ako predseda štátnych záverečných

skúšok v Bratislave, aj na Vysokej škole dopravy a spojov v Žiline a Vysokom učení technickom v Brne.

Moje poďakovanie patrí univerzite za vytvorenie podmienok na publikovanie výsledkov pedagogickej a vedeckoodbornej činnosti v niekoľkých vysokoškolských učebniciach a skriptách, napríklad Betónové konštrukcie pre inžinierske a vodohospodárske stavby (Alfa, Bratislava 1986), a najmä monografiách, napríklad Zásady vystužovania betónových konštrukcií (Alfa, Bratislava 1984) - stali sa bestsellerom statikov a využívajú sa prakticky po súčasnosť, Riešenie betónových konštrukcií v praxi (Alfa, 1991).

DEKANOVANIE BOLO NÁROČNÝM, ALE KRÁSNYM OBDOBÍM

Obdobie novembrových udalostí 1989 prinieslo zmeny aj do života na Stavebnej fakulte. Pracovníci fakulty boli aktívni v diskusiách o zmenách, už 14.12.1989 v poradí ako na druhej fakulte na Slovensku bola priama voľba dekana, keď hlasovala akademická obec a zástupcovia študentov. Bol som zvolený za dekana, aj napriek môjmu upozorneniu pri predstavovaní, že najvyššia moja dovtedajšia funkcia bol úsekový (katedrový) dôverník Zväzu československo - sovietskeho priateľstva.

Dekanovanie výrazne zasiahlo do mojej zabehanej pracovnej štruktúry. Navyše som sa stal členom dozornej rady Doprastavu, n. p. Bratislava a Dopravoprojektu Bratislava - v roku 1993 som sa členstva vzdal, až neskôr som zistil, ako slabo som sa orientoval o jeho výhodách v budúcnosti. Obdobie bolo náročné, hektické, s riešením nových dennodenných problémov, typické pre danú dobu, veľmi rôznorodé, ale súčasne aj krásne, so širokým výkladom demokracie. Vedenie fakulty muselo zabezpečiť prechod kompetencií z rektorátu na

fakultu, a predovšetkým uvádzať do života nové právne normy o vysokých školách. Špecifická bola spolupráca s „revolučnými“ študentmi – bola síce ťažká, ale skutočne zaujímavá. Dokázali profesionálne odhadnúť, pokiaľ je ešte únosné „tlačiť“ svoje požiadavky, boli schopná mladá generácia.

K VYBAVOVANIU ÚČTOV NEDOCHÁDZALO

Slúžil som pod dvoma porevolučnými rektormi - boli to prof. Ing. Frištacký, PhD. a prof. Ing. Vojtech Molnár, DrSc. Spolupráca bola podnetná, nezasahovali nevhodne do riadenia jednotlivých fakúlt. Pri rokovaníach šiestich dekanov fakúlt ani pri najpálčivejších problémoch - samozrejme tam patrilo aj prerozdeľovanie finančných prostriedkov na fakulty, zásady pre inauguračné a habilitačné postupy a ďalšie - sa nerozhodovalo väčšinovým systémom (hlasovaním), musela sa dosiahnuť jednomyselnosť záverov (čo bolo často dosiahnuté až neskoro v noci, s patričnou oslavou, občas aj s primášom z výbornej kapely Technika - tiež potrebovali pridať prostriedky na svoju činnosť).

Na Stavebnej fakulte nedošlo k vybavovaniu si „starých osobných účtov“, čo bolo vždy pri každej zmene v minulosti a narobilo mnoho zla. Rehabilitačná komisia pracovala na zmiernení neprávostí z minulosti pri zamestnancoch i študentoch. Náročná bola úprava nových študijných odborov (programov), členovia vedeckej rady a akademického senátu súhlasili so zmenami dotiaľ, kým by nedošlo ku kráteniu ich odborných činností (úväzkov). Zahájilo sa vyučovanie za úhradu v anglickom jazyku pre zahraničných študentov (aj keď len ťažko sme delegovali ľudí na pozície s vyššími jazykovými požiadavkami). Významným počínom bola pomoc pri obnove činnosti stavovskej organizácie inžinierov - Slovenskej komory

stavebných inžinierov, pracovníci fakulty výrazne pomohli pri mravčej práci v autorizačných komisiách komory.

PODARILLO SA VEĽA DOBRÉHO, ALE BOLI AJ NEDOSTATKY

Najväčším nedostatkom bolo, že sme nevytvorili podmienky na úspešný rozvoj vedecko-výskumnej činnosti so získaním citácií prác. Pri inaugurácii na Vedeckej rade STU sme mali veľké ťažkosti nájsť náhradu za požadované citácie, ani krásne navrhnuté a vytvorené stavby to nemohli nahradiť.

Emeritná časť predstavovala pôsobenie na Ústave súdneho znalectva Stavebnej fakulty - garantoval som špecializované štúdium znalcov, zabezpečoval odbornú literatúru a časopis Almanach znalca, založil tradíciu Klubové štvrtky znalcov, ktoré sa v modifikovanej forme uskutočňujú aj v súčasnosti (stretávalo sa do dvesto znalcov všetkých generácií, po úvodnej prednáške bola diskusia až nezdravo živá). Skoro desaťrocie som ako predseda viedol Slovenskú komoru stavebných inžinierov - organizáciu so zhruba šesťtisíc pracovníkmi v stavebníctve - absolventov Stavebnej, Elektrotechnickej a Strojníckej fakulty, absolventov priemyslových škôl. Stabilizovali sme postavenie komory v procese výstavby, skvalitnili priebežné vzdelávanie projektantov, stavebných dozorov a stavbyvedúcich, odborné činnosti sa preniesli do regionálnych združení.

Priebežne sledujem dianie na STU. Mrzelo ma, že univerzita sa nedokázala presadiť v rebríčkoch (rankingoch) elitných svetových univerzít. Vrelo si želim, aby sa splnilo predsavzatie, že do roku 2025 by mohlo mať Slovensko dvojnásobné zastúpenie v TOP 500 medzi svetovými elitnými univerzitami. Mojej váženej alma mater STU želim úspešné ďalšie roky, aby výrazne prispievala k technickému vzdelávaniu mladých generácií na pozdvihnutie životnej úrovne krásneho Slovenska.



Text: redakcia
Foto: Tibor Rózsár, redakcia

MÁME ZA SEBOU GAUDEAMUS 2022

Po dvoch rokoch, strávených prevažne iba v online priestore, sme sa tentoraz konečne stretli so stredoškólákmi naživo, a to vo výstavných pavilónoch na oblúbených veľtrhoch Gaudeamus.

V Bratislave aj v Brne veľtrh prebiehal v štandardných výstavných expozíciách.

V Nitre veľtrh prebiehal formou prednáškových a konzultačných dní.

Gaudeamus – Akadémia Bratislava sa konal 4. – 6. 10. 2022 v Inchebe. Trval 3 dni, bolo na ňom 406 vystavovateľov z 19 krajín, prišlo 11 188 návštevníkov a 259 výchovných poradcov.

Gaudeamus Brno sa odohral 1. – 4. 11. 2022 v BVV. Trval 4 dni, bolo na ňom 341 vystavovateľov z 13 krajín, prišlo 27 675 návštevníkov a 398 výchovných poradcov.

Gaudeamus prednáškové a prezentačné dni Nitra sa odohrali 14. – 16. 11. 2022 v Agrokomplexe Nitra. Trvali 3 dni, bolo tam 85 vystavovateľov zo 6 krajín, prišlo 4293 návštevníkov a 126 výchovných poradcov.

Vo všetkých výstavných expozíciách STU sa vystriedalo celkovo 49 študentov všetkých fakúlt a Ústavu manažmentu.



Text: Katarína Macková
Foto: archív respondenta

NIKDY BY SOM NEPUSTIL Z RÚK FOTKU, ZA KTOROU SI STOPERCENTNE NESTOJÍM

*Z*daleka to nefunguje tak, že sa skončí akcia, ja vyberiem kartu a je to. Práca na pláci, ak si ju porovnáme s postprodukciou, netvorí možno ani tretinu, hovorí študent aplikovanej elektrotechniky na FEI STU Tibor Rózsár. Okrem iných aktivít fotografuje pre naše Spektrum.

Tibor, začnime tvojím štúdiom u nás. Prečo si sa rozhodol pre STU?
Veci okolo elektriny ma bavili už od detstva. Dlhو som rozmýšľal, akú školu si vybrať, paradoxne odbor mi bol jasný hneď. Na gymnáziu sme však nemali dostatok informácií, chýbalo nám viac veľtrhov a podujatí, vďaka ktorým by som sa zorientoval. Napokon som si podal prihlášku k nám a aj do Brna, prijali ma na obe, a to aj bez prijímačiek; veľmi som vtedy zvažoval, ako si vybrať. Napokon rozhodol fakt, že mám veľa mimoškolských záľub a pravidelné cestovanie do Brna a späť by mi príliš komplikovalo život.

Vybral by si si takto znova?
Áno, počas covidu sa ukázalo, že som sa lepšie rozhodnúť nemohol; nemusel som v kuse riešiť prechody hraníc. Teraz som vo štvrtom ročníku a naozaj som nikdy neoľutoval.

Splnil odbor tvoju predstavu?
Áno, jediné, čo mi trocha prekáža, je fakt, že sa nie ku všetkým „vychytávkam“ prezentovaným napríklad na dňoch otvorených dverí počas štúdia aj reálne dostanem. Chápem, že nie dajme tomu k robotickým rukám, keďže môj odbor je iný, a zároveň aj chápem, že ten covid tiež veľmi zamiešal karty. Ale toto je

naozaj jediné, kde by som niečo zmenil. Inak som spokojný.

Pre študentov býva najťažší prvý ročník. Ako si ho zvládal?
Veľmi mi pomohlo, že som z gymnázia a mám maturitu z matematiky aj fyziky. Čo však celkovo hodnotím veľmi pozitívne, je čoraz väčšia otvorenosť učiteľov voči študentom. Aj vzájomné vzťahy sú časom bezprostrednejšie, prvý semester je ešte formálny, potom sa však už debaty ako také začínajú uvoľňovať. Aj učitelia to už totiž berú tak, že jasne vidia, že keď si dávaš námahu, tak tu chceš ostať. A čo je naozaj pekné, nemajú sa problém s nami aj profesionálne poradiť.

Ešte sa tam rekonštruje?
Zvonku je už fakulta prerobená, prednáškové miestnosti sú takmer hotové. Ešte sa stále niečo robí, ale veľmi sa teším, aký bude výsledok pekný.

Čo plánuješ po ukončení štúdia? Chceš zostať v odbore?
Keď som bol ešte gymnazista, chvíľku som si myslel, že na vysokú ani nepôjdem. Potom však, keď sa začala blížii maturita, rozhodol som sa urobiť si aspoň bakalára. Pred odovzdaním bakalárskej práce som sa rozhodol, že by to už bola škoda nechať a dám aj inžiniera. A momentálne plánujem zostať aj na doktorandúre.

Okrem toho, že si náš študent, si aj fotograf a kameraman, naši čitatelia vedia, že fotíš aj pre Spektrum. Do toho sme ťa zatiahli už v čase, keď som tu už pracovala, ale pokiaľ viem, podujatia na našom rektoráte si kameroval už aj predtým...
... áno, celé sa to začalo ešte za bývalého vedenia, keď ma oslovili



na natočenie vianočného príhovoru vtedajšieho rektora. Ako na mňa prišli, netuším, zrejme si niekto všimol moje videá na sociálnych sieťach. Trocha ma to prekvapilo, spomeniem, že som sa foteniu venoval aj na gymnáziu, ale bralo mi to toľko času, že som sa rozhodol ďalej nepokračovať. Nevydržalo mi to ani pol roka (smiech). Po spomínanom príhovore ma zavolali

na vedeckú radu, rôzne zasadnutia, otvorenie akademického roka a tak ďalej. A už to šlo.

Ak by si mal porovnať kamerovanie a fotenie, čo z toho by vyšlo lepšie?
Aj jedno, aj druhé je veľmi pekná práca. Tu by som však využil príležitosť a upriamil pozornosť na fakt, ktorý si veľa ľudí vo všeobecnosti

neuveďomuje, a to je množstvo času, ktoré kameraman či fotograf dodatočne potrebuje, aby doma spracoval, čo nahral a nafotil. Zďaleka to nefunguje tak, že sa skončí akcia, ja vyberiem kartu a je to. Práca na pláci, ak si ju porovnáme s postprodukciou, netvorí možno ani tretinu.

Čo všetko zahŕňa postprodukcia?

Zostrihať, editovať, upraviť farby, orezať, vyrovnat', ak fotograf nemal dobrý uhol. Toto si veľa ľudí neuvedomuje. Zažil som aj také extrémne, že sa skončil školský ples o štvrtej ráno a o šiestej ma už čakala správa, či sú fotky hotové. Nereálne.

Ako si sa zachoval?
Šiel som spať (smiech). Takto to jednoducho nefunguje.

Dnes má už takmer každý kvalitný telefón s dobrým fotákom. Ako by si porovnal takéto fotky s urobenými zrkadlovkou?

Kvalita fotografií dnešných smartfónov je veľmi vysoká a výrazne sa zvyšuje zo dňa na deň; záleží však aj od rozmeru čipu a podobne, ktorý sa však výrobcovia snažia minimalizovať. „Tehly“ sú však už dávno minulosťou, laikovi taká fotka úplne postačí, prípadne ak treba niečo rýchlo uverejniť alebo poslať, je to výborná možnosť. Za dve sekundy. A ani to niekedy na prvý pohľad nerozoznám.

Profík by však našiel rozdiely, keby veľmi chcel, však?

Áno, on by hlavne vedel, čo presne má hľadať. Najprv si treba fotku x-násobne zväčšiť, potom si ju pozrieť aj elektronicky, aj v tlačenej forme..., a vtedy sa dá porovnávať a vidieť, čo je iné.

Na začiatky si spomínaš?

Na tie s fotografovaním len matne, ale na kamerové veľmi jasne. Prvý fotoaparát som dostal, keď som šiel do Anglicka, aby som si mohol odložiť spomienky. Kameru som však držal po prvýkrát v rukách už v siedmich rokoch, aj keď, samozrejme, o nič profi ešte nešlo. Bol to starý typ, ešte s páskou, a bolo to na bratrancovej svadbe. Vyzul som sa, vyliezol som na stoličku a kameroval (smiech). Dlho som si na to ani nespomenul, až v nejakých pätnástich som z toho našiel fotku. Serióznejšie som sa začal o túto oblasť zaujímať asi v jedenástich; bol som v tábore, istá regionálna televízia tam nakrúcala seriál. Sledoval som, ako pracuje veľká televízna kamera, bol som úplne nadšený. Pomohla mi náhoda: jedno dieťa pred nich vbehlo, prišli o záber, a tak sa začali rozprávať, že by sa opakovalo v iný deň. Mal som to natočené z rovnakého uhla, a tam som im ponúkol svoj záber. Prijali ho, slovo dalo slovo, zistil som, že tam budú aj o týždeň.

A predpokladám, že si prišiel znova.

Jasné, že prišiel. Asi po piatej epizóde mi priniesli televíznu kameru, aby som si vyskúšal prácu s ňou. Videli, že ma to

baví. Ja som sa tak nadchol, že som ihneď poprosil rodičov, že by som rád dostal naozajstnú kameru za vysvedčenie, ak budem mať na konci roka čisté jednotky. A keďže som ich mal už aj na polročnom, urobili mi tú radosť. Museli ma po ňu vziať osobne, nemal som odvahu nechať to na kuriéra (smiech). Pre mňa to vtedy bola neskutočná cennosť.

Takže si sa do toho, predpokladám, už naplno pustil.

Áno, a pamätám si aj najväčší prelom, ktorý zakrátko nasledoval; jednu z epizód mi dali zostrihať s tým, že si želali, aby som používal aj svoje zábery, aj ich. V istom, dobrom zmysle slova so mnou vybabrali, ale veľmi rýchle som pochopil, prečo.

Aby si si uvedomil, čo máš zlepšiť?

Presne. Kým nerobíš s vlastnými zábermi, nepochopíš to, nahráť a odovzdať je jednoduché. Ale takto by som sa nikam neposunul. Začneš to prezeráť, strihať a veľmi rýchlo pochopíš, čo bolo treba robiť inak. Tu som sa nemal tak skoro pohnúť, tu som mal ešte vydržať, toto som mal nakrútiť tak a toto tak. Získaš iný pohľad. Kameraman, ktorý nikdy nestrihal, podľa mňa nie je kameraman. Zo začiatku som sa aj trochu ofučal (smiech). Ale veľmi rýchlo mi došlo, že mi ani náhodou nechceli zle.

Si s tým tímom ešte v kontakte?

Áno, a už máme aj vyrovnanjšie pozície, dokážem radiť aj ja im, ak je to potrebné. Síce je pravda, že majú viac skúseností, ale zároveň je iná doba a dá sa povedať, že na čele je už naša generácia. Potrebuješ ovládať triky, efekty, v tom sme my mladí viac doma. Napríklad som im spravil kamerovú jazdu na koľajniciach, stabilizátor obrazu na bicykel a podobne.

Kedy fotograf vidí, že je s fotkou potrebné ešte niečo robiť?

Či už fotku, alebo video si najskôr dôkladne pozriem, a následne analyzujem, či som spokojný, prípadne čo mi prekáža. Či som použil správny uhol, vhodné nastavenie... je to hlavne

o spokojnosti fotografa. Radšej si dám pár dní načas, ale nikdy by som nepustil z rúk fotku, ktorá sa mi nepáči. Druhá strana si stále vie pretriediť, čo zverejní a čo nie; ja si však musím za svojou prácou stopercentne stáť.

Venoval si sa niekedy aj umeleckej fotografii?

Áno, aj portrétom, ale najväčšiu časť mojej práce vždy tvorili podujatia, oslavy, eventy; od tohto leta som sa intenzívne začal venovať aj foteniu koncertov, ktorým som venoval aj môj instagramový účet @tr_photo_and_video. To sa začalo tak, že v máji ma One Republic akreditovali na ich turné a ja som tomu do poslednej chvíle neveril. Až keď som tam naozaj bol.

Vyzeráš, že si si to užil (smiech).

Jasné. Ďalej som pokračoval aj s inými slovenskými interpretmi, ako Horkýže Slíže, IMT Smile, No Name, Polemic, Smola a hrušky či Vidiek...; cestoval som dokonca aj s muzikálom. Pokračovalo to zahraničnými kapelami, tým pádom aj zahraničnými koncertnými šnúrami, napríklad na turné Boban Marković Orkestar zo Srbska, Neoton Família alebo R-GO z Maďarska či slávna rocková skupina Dire Straits z Anglicka.

Ako ten svet funguje? Uchádzaš sa o akreditácie iniciatívne, alebo ťa oslovujú?

Aj tak, aj tak. Závisí to od kapely, niektoré si fotografov hľadajú, a teda mi príde žiadosť. Iné mám jednoducho rád a chcel by som ich profesionálne fotografovať, vtedy oslovím ja ich. Je to úžasné, užijem si koncert, robím, čo ma baví, spoznávam nových ľudí.

Ide o platené veci?

Kedy ako. S niektorými kapelami sa dlhodobo poznám a skrátka ich idem podporiť. A niektoré sú platené, najmä ak ide o väčšie akcie, kde nekoncertuje iba jedna partia. Festivaly a podobne.

Dobre. Som zvedavá ešte na jednu oblasť tvojho života; vieme o tebe, že si dobrovoľný hasič...



...s tým som začal asi v roku 2014, keď sme v našej obci začali prerábať pôvodnú budovu hasičskej zbrojnice. Začali sme garážou, ktorá mala ťažkú železnú bránu, ktorú pri zásahu museli otvárať aspoň ďalšie 2 osoby (smiech). Tú sme ihneď vymenili za automatickú. Hneď sa nám výjazdy zrýchlili. Následne sme dostali nové hasičské auto, protipovodňový príviesný vozík, novú techniku... to som si veľmi užíval, nakoľko ide o detský sen každého chlapca. Byť policajtom, hasičom a podobne. Jasné, že som to chcel aj ja.

Potreboval si sa v tejto oblasti aj vzdelávať?

Áno, začal som navštevovať kurzy, neskôr sme sa s kolegami v DHZ dohodli, že zapojíme aj deti. Pred covidom sme ich mali z obce okolo dvadsaťpäť, ja som si medzičasom urobil kurz trénera, takže sme začali každý týždeň trénovať. A vždy po tréningu bola zaslúžená zmrzlina, lizanky a podobne, na čo mali chuť. Napokon nás oslovili profesionálni hasiči s tým, že sa bude konať okresné kolo v halovej súťaži, či nechceme ísť. Vybrali sme sa tam hneď s tromi družstvami detí a odniesli sme si strieborné a bronzové miesto z ich úplne prvej súťaže. Veľmi ich to povzbudilo, ale rýchlo prišli na to, že



vyhrávať sa nedá vždy; na inom podujatí trochu poľavili a bolo. Toto sa museli naučiť, výhra je fajn, ale nemôžu ju čakať vždy.

Predpokladám, že aj takéto tréningy doplatili na pandémie.

Áno, ako vtedy všetko; mohli precvičovať akurát tak viazanie uzlov, to sa dalo aj doma. Avšak požiari si nevyberajú, dospelí museli aj počas korony z času na čas hasiť.

Čo ste takto hasili?

Napríklad skládku odpadov. Tam je to obzvlášť ťažké, lebo nikdy nevieš, čo presne na nej je. A keď horia chemikálie alebo plasty, je to katastrofa. Raz sme hasili dokonca cestou domov zo súťaže.

Ako sa správne postupuje v prípade požiaru? Má občan povinnosť volať profesionálnych hasičov, alebo môže aj vás?

Realita v obciach je taká, že sa volá starostovi, ktorý je vždy aj „miestnou infolinkou“ (smiech). Malo by sa ale predovšetkým volať na 150, alebo na 112. Samozrejme, ak je občan v panike, strachu, môže zavolať aj veliteľovi dobrovoľného hasičského zboru v obci a požiadať ho, aby to oznámil ďalej. Veliteľ musí automaticky

nahlásiť výjazd na okresnom, prípadne inom riaditeľstve u profesionálov, nahlási, aká posádka o akom počte ide von, či treba posily. Po príchode na miesto aktualizuje pomocou vysielacky či mobilu, aký je rozsah požiaru, či treba ďalšie posily. Prípadne čo treba.

Zažil si v tejto súvislosti aj nejakú kuriozitu?

Áno, šli sme zo súťaže a jeden z nás si všimol dym. Horela skládka, boli sme blízko, aj keď unavení po súťaži. Hneď sme oslovili všetky dostupné hliadky, že ten požiar je príliš veľký na to, aby sme ho sami zvládli. Takže sme si medzi sebou volali, že ani sa nechodte po súťaži prezliekať, ide sa hasiť, poďte rovno sem. Po príchode sme prieskumom zistili, že ide o požiar skládky približne o rozlohe 100x150 metrov do výšky 15 metrov. Nakoniec sa nás tam stretlo vyše štyridsať hasičov, dvanásť hasičských áut. Mali sme naozaj šťastie, že neďaleko bola rieka, odkiaľ sme si mohli prečerpať vodu z jedného auta do druhého až na vrchol.

Ako často mávate taktické cvičenia?

Raz, dvakrát do roka, vždy niekde inde, na inom mieste a pri rôznych príležitostiach. Aby sme sa pripravili na rôzne druhy situácií.

Text: redakcia
Foto: archívy respondentov

ROZHÝB SA!



Prihlasovanie na Erasmus+ mobilitu je otvorené od 10. decembra 2022 do 31. januára 2023. Na študijnú mobilitu sa prihlásiš prostredníctvom vyplnenia elektronickej prihlášky v AIS a na stáž prostredníctvom zaslania vyplnenej prihlášky na adresu peter.bobalik@stuba.sk. Nájdeš ju na webe.

MARK WADINGER, FCHPT - UNIVERSITÁ DI BOLOGNA - TALIANSKO

„Svoj Erasmus sen som takmer zahodil, no tento plamienok opäť vzplanul po rozhovore s pánom profesorom Drtilom, za čo som mu veľmi vďačný,“ hovorí. Keď



má opísať prvé, čo mu pri spomienke na stáž napadne, je to podľa neho fakt, že mu ani na okamih nehrozila rutina. „Bola to veľmi premenlivá skúsenosť, ktorá mi vždy pripravila novú výzvu. Do Talianska som prichádzal s tým, že nemám vyriešené ubytovanie, iba zvláštnu ponuku na pár dní v byte takmer pod zemou, ktorou som si nebol istý až do posledného momentu. Tieto dni som

strávil nekonečnými správami a volaním s prenajímateľmi, ktorí ponúkali ubytko minimálne na rok, a spoznávaním Bologne na bicykli. Nakoniec sa mi vďaka znalosti taliančiny podarilo nájsť skvelý byt s talianskymi študentmi, no ani tam to vždy nevyzeralo ružovo,“ hovorí. Viac si o ňom prečítate v jednom zo starších Spektier, v čísle 5-6 2021/2022.

FILIP LOJA, FIIT - LINNAEUS UNIVERSITY - ŠVÉDSKO

„Zážitkom bola už len samotná cesta tam. Pôvodne som chcel cestovať cez Kodaň, ale deň pred kúpou letenky som zistil, že Švédi uzatvorili hranice s Dánskom, a preto som musel letieť do Štokholmu. Keďže sa môj let



oneskoril, zmeškal som aj prípojný vlak do Växja.“

„Na ubytovacie oddelenie internátu sa mi podarilo prísť 15 minút pred záverečnou, čo som považoval za obrovské šťastie.“ Švédsko si Filip zvolil aj kvôli úrovni ich angličtiny; Švédi sú totiž národ s najplynulejšou angličtinou ako cudzím jazykom na svete. „Je to neuveriteľné. Po anglicky sa dohovoríte s každým. S predavačkou v obchode, aj so šesťdesiatročnou pani na pošte. U nás môžeme o takom niečom len snívať,“ hovorí s tým, že ďalšou zaujímavosťou je úroveň digitalizácie. „Všetko riešite elektronicke, s tým súvisí aj platenie. Všade platíte kartou a na mnohých miestach hotovosť ani nezoberú. Napríklad aj za jahody na trhu som mohol zaplatiť iba kartou.

Po príchode do Švédska som si vybral z bankomatu 150 eur v hotovosti ako rezervu, a normálne som mal problém tie bankovky minúť.“ Viac si o ňom prečítate v jednom zo starších Spektier, v čísle 3-4 2021/2022.

KATARÍNA KRAFFOVÁ, FCHPT - KAUNAS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - LITVA

„Univerzita ponúkala množstvo aktivít, výletov a podujatí. Ak by som si mohla vybrať znova, bola by to tá istá krajina, ale radšej letný semester, kedy sú dni dlhšie. Chcela som ísť niekam na sever a zažiť poriadnu zimu. Zároveň som hľadala krajinu, kde nie sú náklady na život veľmi vysoké a zostanú mi nejaké peniaze nazvyš. Rozhodla som sa teda pre Litvu. Nie je to mainstream



krajina na Erasmus a mnoho ľudí bolo prekvapených, keď som im povedala, kam idem. Je o 1 000 kilometrov severnejšie ako Slovensko a v zime tam teplota klesá až pod – 20°C. “

„Vybrala som si KTU, technickú univerzitu v meste Kaunas. Dôležitým prvkom pri rozhodovaní tiež bolo, že ako jedna z mála univerzít má oddelenie automatizácie, čo je odbor, ktorý študujem. Ďalším plusom bolo, že univerzita má perfektne spravovanú stránku, človek sa vedel dopátrať ku všetkému, čo potreboval, a komunikácia s učiteľmi bola rýchla a efektívna.“ Viac si o nej prečítate v jednom zo starších Spektier, v čísle 5-6 2019/2020.

Text: Andrej Takáč
Foto: osobné archívy

PROJEKT SASPRO 2 NA STU

Po úspešnom projekte SASPRO, ktorý je schémou boja proti odlivu mozgov, spustila Slovenská akadémia vied jeho pokračovanie - SASPRO 2. Príležitosť dostalo 40 vedcov, ktorí pôsobili v zahraničí a buď sa chcú vrátiť do rodnej vlasti, alebo pochádzajú z iných krajín a chcú robiť vedu na Slovensku. Na projekte spolupracuje SAV s Univerzitou Komenského a Slovenskou technickou univerzitou.

Cieľom programu SASPRO 2 je posilniť vedecké organizácie SAV a fakulty STU a UK o výskumníkov zo špičkových zahraničných pracovísk, zlepšiť spoluprácu medzi vedeckými a aplikačnými sektormi či podporiť multidisciplinárne prístupy riešenia projektov. Rovnako je snahou prehĺbiť prepojenie SAV, STU a UK navzájom, podporiť ich spoluprácu so zahraničnými pracoviskami a vybudovať sieť kontaktov, ktorá uľahčí medzinárodnú spoluprácu. Projekt má hodnotu približne 9 miliónov eur a SAV ho podala v rámci výzvy programu Horizont 2020 v kategórii Marie Skłodowska-Curie Actions-COFUND. Každá z univerzít prijme na svoje pracoviská po 10 vedcov a zvyšných 20 bude pôsobiť na ústavoch SAV. Program umožňuje vedcom uchádzať sa o pracovný pobyt od 12 do 36 mesiacov, pričom vedná oblasť, v rámci ktorej môžu podávať prihlášku, nie je obmedzená. Radi by sme teraz predstavili prvých dvoch štipendistov riešiacich svoje 36-mesačné projekty v rámci programu SASPRO 2 na STU od 1.2.2022.

MSC. JOOYOUNG HAHN, PHD.

Dr. Hahn, pôvodom z Južnej Kórey, ukončil doktorandské štúdium v roku 2008 a pokračoval vo svojej kariére v oblasti numerického spracovania obrazu a počítačovej vizualizácie ako výskumný pracovník na Technologickej univerzite Nanyang v Singapure v rokoch 2008 až 2010 a ako seniorský postdoktorandský výskumný pracovník na Univerzite Karla Franzesa v Gazi v Rakúsku od roku 2010 do 2012. Do spoločnosti AVL List GmbH nastúpil v roku 2012 a prispel k novému vývoju numerických algoritmov na riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc na polyhedrických sieťach na úrovni priemyselných aplikácií až do roku 2021. V roku 2022 začal pracovný pobyt na projekte SASPRO 2 na Katedre matematiky a deskriptívnej geometrie SvF STU pod vedením prof. RNDr. Karola Mikulu, DrSc. Vo svojom projekte „Numerické



metódy pre výpočtovo sa vyvíjajúce variety – NMCEM“ si Dr. Hahn kladie za cieľ vyvinúť nové vysoko efektívne a presné numerické metódy pre výpočtovo sa vyvíjajúce variety (VVV), ktoré priniesli komplikované priemyselné aplikácie. Metódy prinesú prelom v mnohých odvetviach základnej a aplikovanej vedy a techniky, ako sú viacfázové prúdenie (alebo simulácia spaľovacieho motora) vo výpočtovej dynamike tekutín, rekonštrukcia povrchov v medicínskom spracovaní obrazu, dobíjanie elektrických batérií, optimálne triangulácie povrchov alebo všeobecné oblasti vo výpočtovej geometrii, generovanie 3D sietí zložitých tvarov a podobne. Navrhovanie nových numerických metód pre VVV sa dosiahne novými pohľadmi na obmedzenia dvoch štandardných numerických metód: Eulerovský a Lagrangov prístup pre VVV. Ešte dôležitejšie je, že uvedenie si zložitosti priemyselných problémov a akceptovanie obmedzení spôsobených praktickými príkladmi v reálnom podnikaní prinesie presnejší pohľad na vývoj nových algoritmov založených na teoretických myšlienkach z numerickej analýzy a diferenciálnej geometrie a na prekonanie obmedzení štandardných metód. Hlboké matematické základy v navrhovanom projekte tiež podporujú premyslené riešenia náročných cieľov priamo realizovaných v softvérovom priemysle výpočtovej dynamiky tekutín a spracovania medicínskych obrazov. Navrhovaný projekt primerane prináša interdisciplinárny charakter, ktorý prinesie výskumné úsilie o riešenie zaujímavých otázok reálnej vedy v dlhodobej vízii, napríklad ako znížiť spotrebu paliva a emisie skleníkových plynov, ako inteligentne plánovať operácie na odstránenie obličkových kameňov, ako zlepšiť stabilitu dobíjania batérie v elektrickom vozidle alebo ako prekonať priemyselnú úroveň pri vytváraní trojrozmernej siete.



DOC. MGR. MICHAL KOVÁČ, MSC., PHD.

Doc. Kováč, pôvodom zo Slovenska, je absolventom Oxfordu (softvérové inžinierstvo, MSc. 2016) a Univerzity Komenského (genetika, PhD. 2007) s viac ako 14-ročným pôsobením na univerzitách v Bazileji, Oxforde, Mníchove a vo farmaceutickej firme Hoffmann-La Roche. V roku 2021 sa habilitoval na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, a následne sa stal štipendistom programu SASPRO2 Marie Skłodowska-Curie Actions COFUND. Profesionálne sa zaujíma o využitie vysvetliteľnej umelej inteligencie (XAI) v doméne precíznej onkológie. S týmto skúsenosťami a pod vedením prof. Ing. Ivana Kotuliaka, PhD. realizuje svoj projekt „Umelá inteligencia pre personalizovanú onkológiu – AIpology“ na Ústave informatiky, informačných systémov a softvérového inžinierstva FIIT STU. Dvadsiate storočie je storočím, v ktorom sa v liečbe nádorových ochorení zmenilo po medicínskej stránke všetko. Je to však práve nastupujúca éra, ktorá posúva toto odvetvie do úplne novej polohy, v ktorej je rovnako dôležité, ako „vládnuť skalpelom“,

analyzovať dáta konkrétnych diagnóz a liečiť podľa takto odvodených vedomostí, a nie podľa populačných štatistík. Vo svojom projekte sa doc. Kováč zameriava na vývoj nových diagnostických postupov využívajúcich umelú inteligenciu, respektíve jej odvetvie, ktoré je známe pod menom štatistické učenie, na dekompozíciu nádorovej heterogenity z DNA variability pacienta na identifikáciu tých typov nádorových buniek, ktoré je možné cielene eradikovať. Získané poznatky budú využité na vytvorenie odporúčajúceho systému s cieľom maximalizovať synergiu terapeutických postupov a minimalizovať rekurenciu ochorenia.

Viac informácií, nielen o SASRPO 2 štipendistoch, nájdete na oficiálnej stránke projektu www.saspro2.sav.sk.

Tento projekt získal financovanie z výskumného a inovačného programu Európskej únie Horizon 2020 v rámci Marie Skłodowska - Curie Dohody o grante č. 945478.



koordinátor projektu



partner projektu



partner projektu



Tento projekt získal financovanie z výskumného a inovačného programu Európskej únie Horizon 2020 v rámci Marie Skłodowska-Curie Dohody o grante č. 945478



Text: Ivan Pančiak, študent 1. ročníka Ing. štúdia ŠP Jadrového
a fyzikálneho inžinierstva
Foto: Vladimír Slugeň

EXKURZIA V DOLNEJ ROŽÍNKE



20. októbra 2022 sa študenti 4. ročníka Jadrového a fyzikálneho inžinierstva spolu s 5 zamestnancami Ústavu jadrového a fyzikálneho inžinierstva FEI STU zúčastnili exkurzie do uránovej bane v katastri obce Bukov na južnej Morave.

Po príchode do areálu Podzemného výskumného pracoviska (PVP) Bukov v Dolnej Rožínke sme absolvovali krátke poučenie, dostali sme základné informácie a nafasovali parádne montérky, prilbu, baterku, dýchací prístroj, aby sme mohli sfárať. Presunuli sme sa k šachte Rožná, kde sme sa plní očakávaní natlačili do

úzkej kľetky - výfahu, ktorý nás dostal dolu na -12 poschodie do hĺbky 550 metrov. Celkovo má celý podzemný komplex 24 poschodí a siaha až do hĺbky 1 100 metrov. Posledné poschodia sú však už zaplavené. Ťažba uránovej rudy v celom komplexe Rožná trvala od roku 1957 až do roku 2017. Za 60 rokov tu vyťažili okolo 21 000 ton uránu. Zastúpenie uránu v rude dosahuje 0,1 %. Z jednej tony vyťaženého nerastu bolo možné získať 2-3 kg uránu vo forme diuranátu amónneho. V súčasnosti v komplexe pôsobí SÚRAO (Správa úložísk rádioaktívneho odpadu) v ČR, ktoré tu vybuďovalo podzemné výskumné centrum. Cieľom vytvorenia tohto projektu bola podpora výskumu,

vývoja a výstavby hlbinného úložiska rádioaktívnych odpadov v Českej republike, v ktorom môžu byť v budúcnosti uložené aj použité palivové kazety. Podzemné laboratóriá sa rozprestierajú v dĺžke 470 metrov chodieb. Usporiadanie podzemných laboratórií je navrhnuté tak, aby sa podmienky experimentov čo možno najviac blížili k reálnym podmienkam hlbinného úložiska. V ňom budú palivové kazety uložené v ukladačom obalovom súbore (UOS) a obklopené vrstvou bentonitu. Výhodou bentonitu je jeho schopnosť absorbovať vodu a meniť svoj objem. Vrstva bentonitu pôsobením podzemnej vody zmení svoju štruktúru a dokonale utesní okolie UOS.



DVE EXPERIMENTÁLNE ZARIADENIA A MNOŽSTVO INFORMÁCIÍ

Prvé experimentálne zariadenie, na ktoré sme sa pozreli, sa zaoberalo práve tým, ako sa správa bentonit v prítomnosti vody a zdroja tepla (UOS s použitým jadrovým palivom). Do kryštalinika, stien podzemných chodieb, boli vyvŕtané diery, v ktorých bol umiestnený elektrický ohrievač obklopený bentonitom. Bentonit bol zásobovaný vodou, ktorá sa hromadí v podzemných chodbách. Druhý experiment sa zaoberal prúdením podzemnej vody v mikrotrhlínach a prasklinách kryštalinika. V tomto experimente sa skúma, ako sa v podzemnom kryštalinickom masíve šíri podzemná voda.

Dáta z týchto experimentov sú veľmi dôležité pre implementáciu vo fyzikálnych modeloch, ktoré predikujú správanie UOS s obalovými súbormi v hlbinnom úložisku po veľmi dlhú dobu - desiatky až stovky tisíc rokov. Výstavba hlbinného úložiska je aktuálnou témou pre všetky krajiny využívajúce jadrovú energiu. Na Slovensku je plánovaná výstavba hlbinného úložiska do roku 2065 a dáta získané z experimentov v PVP Bukov výrazne pomôžu aj Slovensku pri budovaní vlastného hlbinného úložiska.

Okrem experimentov sme sa v podzemí dozvedeli mnoho zaujímavých informácií o samotnej razbe a údržbe

podzemných tunelov. Pracovníci SÚRAO sa nám vzorne venovali a veľmi zaujímavo nám priblížili samotný proces ťažby, ale aj ukladania rádioaktívnych odpadov. Je zaujímavé, že úvodnú a záverečnú časť jadrového palivového cyklu možno nájsť na jednom mieste.

Po dvoch hodinách sme sa nabití vedomosťami opäť natlačili do maličkého výfahu, ktorý nás vyviezol späť na povrch. Našu exkurziu sme zakončili výborným obedom. My, študenti, by sme sa chceli na záver veľmi pekne poďakovať Slovenskej nukleárnej spoločnosti a prof. Slugeňovi za výbornú organizáciu tejto zaujímavej exkurzie.

Text: Katarína Macková
Foto: ©ESET Science Award, Linda Kisková Bohušová

HISTORICKÝ ARTEFAKT SME ZACHRÁNILI URÝCHLOVAČOM ELEKTRÓNŮV

Šlo o dekontamináciu stredovekého krídlového oltára od červotočov. Je dielom Majstra Pavla z Levoče z roku 1516 a po ožiarení na urýchlovači elektrónov v Trenčíne a zreštaurovaní v štátnych reštaurátorských ateliéroch v Levoči opäť skrášľuje Kostol svätého Juraja v Spišskej Sobote v Poprade, hovorí docentka Andrea Šagátová z Ústavu jadrového a fyzikálneho inžinierstva FEI STU.

Pani docentka, ako ste sa dostali k svojmu odboru? Čo vás inšpirovalo, prípadne kto? Môj otec, ktorý takisto vyštudoval na našej fakulte. A konkrétne pre Elektromateriálové inžinierstvo, dnešný študijný program Jadrové a fyzikálne inžinierstvo, som sa rozhodla počas štúdia v nižších ročníkoch, počas ktorých som získala predstavu o jednotlivých programoch. Tu ma zaujalo, že na atomárnej a jadrovej úrovni nahliadame do vnútra materiálov a študujeme zákonitosti dejov, ktoré v nich prebiehajú.

Nedávno ste dostali Cenu rektora STU. Za čo presne? Za výsledky mojej práce vo vede a vzdelávaní počas celého môjho pôsobenia na STU, ale predovšetkým v roku 2021 som získala ocenenie Najlepšia žena vo vede 2021.

Podme teraz k vašim zahraničným stážiam. Aké máte za sebou, ktorá vám dala najviac? Počas môjho štúdia som sa viackrát zúčastnila stáží na dvoch zahraničných pracoviskách: Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, EADQ, Drážďany v Nemecku, a na Ústave technické a experimentální fyziky (ÚTEF), ČVUT, Praha v ČR. Obe predstavovali pre môj ďalší výskum prínos, avšak pobyt na ÚTEF prerástol do intenzívnej, dnes už takmer 20-ročnej vedeckej spolupráce v oblasti vývoja senzorov pre digitálnu röntgenovú rádiografiu a pre snímání radiačných polí. ÚTEF má vyvinuté detektory napríklad aj na Medzinárodnej vesmírnej stanici a na rôznych satelitoch na obežnej dráhe Zeme alebo v detektore ATLAS na urýchlovači LHC v CERNe.

Pristavme sa aj pri projektoch. Na akých najdôležitejších, respektíve



najzaujímavejších ste sa doposiaľ podieľali? Za najzaujímavejší projekt, kde som využila svoje znalosti z jadrového a fyzikálneho inžinierstva, považujem dekontamináciu stredovekého neskoro-gotického krídlového oltára od červotočov. Oltár je dielom Majstra Pavla z Levoče, je z roku 1516, a po ožiarení na urýchlovači elektrónov v Trenčíne a zreštaurovaní v štátnych reštaurátorských

ateliéroch v Levoči opäť skrášľuje Kostol svätého Juraja v Spišskej Sobote v Poprade. Išlo o vôbec prvé využitie urýchlovača elektrónov na záchranu historického artefaktu na Slovensku a prvé publikované využitie rýchlych elektrónov na záchranu dreveného artefaktu z celosvetového pohľadu. Pri vašom mene som sa viackrát stretla s pojmom výskum GaAs

detektorov. Môžete nám priblížiť, o čo ide? GaAs detektory sú polovodičové senzory ionizujúceho žiarenia vyznačujúce sa oproti tradičným polovodičovým kremíkovým detektorom lepšou detekciou röntgenového a gama žiarenia a vyššou radiačnou odolnosťou, čiže dlhšou životnosťou v náročných podmienkach. Môžeme si tu predstaviť stále výkonnejšie urýchlovače, jadrové elektrárne, ale aj vesmírne aplikácie, kde by sa uplatnili pri

plánovaných misiách na Mars či na Mesiac na snímání radiačných polí. Takisto sa venujete výskumu a vývoju polovodičových detektorov ionizujúceho žiarenia so zameraním na ich využitie v digitálnej rádiografii a zobrazovaní. Ako tomu môže rozumieť laik? S naším vedeckým tímom v spolupráci s Elektrotechnickým



ústavom SAV v Bratislave vyvíjame polovodičové detektory alebo senzory ionizujúceho žiarenia: alfa, beta, gama, röntgenového a aj neutrónového s cieľom ich aplikácie v digitálnej rádiografii, čiže na digitálne zobrazovanie ionizujúcim žiarením, akým je napríklad röntgenovanie, či už pacientov alebo objektov.

Dá sa to k niečomu prirovnať?
Jeden detektor predstavuje jeden pixel matice a spolu snímajú častice po prechode objektom tak, ako senzor digitálneho fotoaparátu sníma svetlo. Najrozšírenejším materiálom pre prípravu takýchto detektorov je kremík. My používame v tejto oblasti nové typy materiálov, ako GaAs alebo SiC,

ktoré budú mať vďaka vyššej radiačnej odolnosti dlhšiu životnosť.

Ste v tomto nejakým spôsobom unikátni?
Sme vôbec prvý tím na svete, ktorý pripravil pixelový detektor Timepix s SiC senzorom, a tento rok prebiehajú jeho prvé testovacie merania na rôznych

urýchľovačoch. Druhým prínosom je nový princíp funkcie detektorov. Ide o tzv. "single photon counting" mód, čiže detektor registruje každú jednu časticu zvlášť vrátane informácie o jej energii. Je to vďaka hybridnej štruktúre každého pixelu, kde je priamo pod senzorom rozmerov cca 50 µm x 50 µm na integrovanom obvode realizované spracovanie signálu

zo senzora. Môžeme hovoriť vlastne o tretej generácii zobrazovania.

Tretej?
Áno; tou prvou bolo röntgenovanie na film, druhou digitálne röntgenovanie pomocou kremíkových senzorov v integrálnom móde, aké poznáme v ambulancii zubára, kde sa počas definovanej doby zbiera spoločne hodnota o energii a počte registrovaných častíc do jednej informácie. Spôsob zobrazovania tretej generácie umožňuje dosiahnuť vyšší kontrast obrazu a je aj výrazne citlivejší, takže vedie k nižšej radiačnej záťaži počas vyšetrenia. Počítačová tomografia (CT) s treťou generáciou senzorov existuje ešte len o veľkosti na skenovanie ruky, väčšie prstence zatiaľ predstavujú výzvu z technického hľadiska.

Ste vedkyňa aj pedagogička.
Čo z toho vám je bližšie?
Tak toto je pre mňa ťažké rozhodovanie. Veda a učenie ma naplňajú každé iným spôsobom, a na každé z nich sa teším. Či už je to nový experiment v laboratóriu u nás alebo v zahraničí v rámci medzinárodného tímu, alebo vysvetľovanie študentom pri prednáške alebo na cvičení.

Neolutovali ste výber svojho povolania?
Určite nie. Som rada, že som sa vybrala touto cestou a že sa môžem do práce tešiť každý deň.

Ako si spomínate na svoju habilitáciu?
Prvé, na čo si spomeniem, je, že to bolo náročné obdobie s vysokou pracovnou záťažou. Avšak predstavovalo zhrnutie mojich dovtedajších výsledkov práce a posunulo ma k ďalším možnostiam v profesionálnej kariére.

Podme teraz k súčasnému postaveniu žien vo vede. Je tam podľa vás ešte čo naprávať?
Oblasť techniky, v ktorej pracujem, si vyberajú skôr muži; ja ale vnímam postupný nárast podielu žien za

posledné desaťročie, či už na našej fakulte, alebo aj v medzinárodných tímoch. Osobne som sa zatiaľ nestretla s obmedzeniami v práci kvôli pohlaviu zo strany zamestnávateľa, iba s prirodzenými obmedzeniami vyplývajúcimi zo skutočnosti, že som žena, ako napríklad nemožnosť pracovať s ionizujúcim žiarením počas tehotenstva. Tu mi zamestnávateľ vychádzal plne v ústrety podobne, ako to robíme aj v prípade našich študentiek.

Stretli ste sa niekedy s tým, že by bol niekto prekvapený z vášho výberu?
Čo sa týka mňa osobne, ľudia, ktorí ma nepoznajú, sú veľmi prekvapení, keď poviem, že prednášam jadrovú fyziku a detektory žiarenia. Ale tí, čo ma poznajú, sa asi veľmi nečudujú.

Snažite sa aj zviditeľniť, respektíve zatraktívniť vedu na rôznych konferenciách. Je nejaká, ktorú by ste v tomto zmysle vypichli?
Podľa mňa veda znamená pokrok. Ak nechceme, aby naša spoločnosť upadala, ale držala krok s okolitými štátmi, musíme sa jej venovať neustále. Na inšpirovanie mladej generácie pre vedu sa mi najviac páči každoročná akcia Noc výskumníkov, ktorej som sa niekoľkokrát zúčastnila.

Ako sa vám darí sklbiť prácu s osobným životom?
Vďaka nesmiernej pomoci mojich rodičov, ktorí mi pomáhajú s mojimi dvoma dcérami. Vďaka nim môžem ísť na niekoľko dní na medzinárodný experiment, na konferenciu alebo ostať dlhšie v práci, ak je to potrebné. Bez týchto aktivít by bola moja práca a jej výsledky výrazne obmedzené.

Ešte nám prezradte, čomu sa venujete vo voľnom čase?
Najmä dcéram a športu. Dievčatá majú štrnásť rokov, rady spolu navštevujeme kultúrne pamiatky, zámky alebo galérie, prípadne predstavenia v divadle. Zo športov sa pravidelne venujem joge a behu. Sezónne najradšej v zime lyžujem a v lete plávam.

Text Katarína Macková
Foto: Tibor Rózsár, archív respondenta

DIGITALIZÁCIA NA DOSAH RUKY

Programátori výrobnej technológie ju majú najprv pripravenú v digitálnej časti, mnoho procesov vrátane programovania riadiacich systémov si odsimulujú. To umožní vychytať mnohé nedostatky alebo prípadné chyby ešte v čase návrhu, predtým, ako sa dané zariadenie začne reálne stavať, hovorí Martin Juhás, odborný asistent z Ústavu automatizácie, merania a aplikovanej informatiky na Strojníckej fakulte STU v Bratislave. So svojím tímom sa podieľa aj na európskom projekte FactoRIS.

Pán doktor, aké boli začiatky vášho pôsobenia na našej STU? Som absolvent Strojníckej fakulty, moja pôvodná profilácia je strojárka aplikovaná elektronika. Pôsobím tu celý život, najprv ako výskumník, neskôr ako vysokoškolský učiteľ.

Čo vás baví viac? Veda, alebo učenie? S kolegami sme sa od začiatku vyprofilovali pre oblasť priemyselnej automatizácie, začínali sme budovať laboratórium prakticky z čistého stola. Som veľmi hrdý na to, čo sa podarilo postaviť; a zasa ako učiteľ som spokojný, keď sa mi darí „generovať“ úspešných absolventov, ktorí sa usmejú, keď ich po rokoch stretnem. To je odmena za učiteľskú robotu.

Podme hneď na úvod k projektu FactoRIS, na ktorom sa so svojím tímom významne podieľate. Ak mám správne informácie, ide o medzinárodný projekt financovaný z Európskeho inovačného a technologického inštitútu. Na čo je zameraný?

Pod spomínaným inštitútom funguje niekoľko inovačných komunit, jednou z nich je komunita EIT Manufacturing, ktorá poskytuje prostriedky aj na náš projekt. Projekt FactoRIS, alebo plným názvom Learning Factories for Digital Transformation of SMEs, je zameraný na podporu digitálnej transformácie malých a stredných podnikov v európskych krajinách. Naša univerzita je v tomto konkrétnom projekte vedúcim partnerom medzinárodného konzorcia.

Čo by si mohol predstaviť pod digitálnou transformáciou človeka mimo vášho odboru? Digitálna transformácia je zmena v tom zmysle, aby podnik bol v meniacom sa prostredí dlhodobo konkurencieschopný. A prispieť k tomu má efektívne využívanie digitálnych technológií.

Kedy sa spomínaný projekt realizoval? V roku 2021 a v súčasnosti sa finalizuje pokračujúci projekt FactoRIS II s rozšíreným konzorciom. Projekt na STU implementuje tím z Ústavu automatizácie, merania a aplikovanej informatiky na Strojníckej fakulte, kde je vybudovaná takzvaná „výučbová továreň“, v ktorej sa realizujú praktické školiace aktivity ako pre klientov z firiem, tak aj pre študentov.

A samotná komunita? Ako dlho funguje? Tá je pomerne mladá, bola zaregistrovaná v roku 2019. V nasledovnom roku sme boli neoficiálnym partnerom jedného z úvodných projektov, a zároveň sme pracovali na networkingu a aktívnej účasti na projektovej výzve. V treťom sa nám už podarilo podieľať, a aj implementovať vlastný projekt.



Čo v tomto prípade zahŕňa byť vedúcim partnerom? V porovnaní s tým, ako pracuje štandardný výskumník, pribúda výrazne viac administratívy. Okrem toho, že sme primárne technikmi, musíme zvládať aj projektový manažment. Pri takto mladej komunite sa stáva, že sa podmienky dopĺňajú a menia počas implementácie projektu a to treba neprestajne sledovať. V prípade medzinárodného konzorcia sa objavujú národné špecifiká, ktoré sa potom prenášajú do zmluvných

dokumentov, ktoré vo finále musia vyhovovať všetkým partnerom. Dá sa percentuálne rozdeliť, koľko čo zaberie? Ťažko; najmä preto, lebo technik je vo svojich veciach efektívny, ale toto je iné. Bez administratívy by ste však ťažko odkomunikovali výstupy projektu, jednoducho je potrebná. Pracuje sa s peniazmi, reporting prislúchajúci k finančnej disciplíne je rovnako nutnosť.

Aká jazyková zdatnosť sa vyžaduje pri takýchto projektoch? Kľúčovou je slušná angličtina. V princípe si s ňou vystačíte. Ale zahraničných partnerov vždy poteší, keď s vami môžu prehodiť pár slov vo svojom rodnom jazyku. Ešte čiastočne ovládam taliančinu, kolegovia nemčinu, tak sa to dopĺňa. Podme ku konkrétnym výsledkom. Čo presne je cieľom? Poskytovať prostredie, kam môžu externé firmy prísť a získať poznatky

ešte predtým, než budú reálne investovať do konkrétnych technológií či riešení. Teda eliminácia rizika vopred? Áno. Namiesto toho, aby najprv minuli prostriedky a riskovali neúspech a stratu, takto zistia, čo daná technológia ponúka, respektíve či a nakoľko je očakávanie v zhode s realitou. Úvodná motivácia, teda témy, v rámci ktorých sa pripravujú technologické demonštrátory

a školenia, nie sú prioritne definované riešiteľským kolektívom; celá snaha sa začína tým, že sa opierame o verejne dostupné výskumy, ale zároveň sa robí aj medzinárodný projektový prieskum medzi výrobnými firmami minimálne v rámci krajín zahrnutých do projektového konzorcia.

V akom časovom horizonte definujete témy?
Na daný rok. Vyberáme ich tam, kde firmy cítia výzvy, neistoty a kde to vyhodnotíme tak, že poskytovať poznatky v danej oblasti dáva zmysel. Samozrejme, nie sme všetci odborníci na všetko, kompetencie v rámci konzorcia následne určujú možnosti. Ale z tohto hľadiska je projektové konzorcium dobre vyskladané. Našu univerzitu a Slovensko zastupuje Strojnícka fakulta, máme veľmi silných partnerov z Česka, z Portugalska, Rakúska a Talianska.

Zostaňme ešte pri tých témach. Ak správne rozumiem, primárne sú definované, respektíve určované na základe spomínaných prieskumov, a následne sa hľadá prienik medzi nimi a reálnou ponukou odborníkov...
... v princípe áno, tu spomeniem, že vždy hrozí aj scenár, že prieskum vám tú ktorú tému ponúkne ako silnú, ale nikto z partnerov ju vyslovene nepokrýva. Vtedy sa do nej radšej nepustíme.

A partnerov máte aj zo súkromného sektora?
Pravdaže, máme aj univerzitné pracoviská, ale aj partnerov, ktorí fungujú ako premostenie na priemyselnú prax. V konzorciu máme klaster, ktorý je slovenský, ale tiež aj podobnú organizáciu, ktorá združuje množstvo technologických firiem v Taliansku - tí majú primárne fungovať ako prepojavací člen medzi projektovým konzorciom a prijímateľmi výstupov projektu, a to aj súčasnými, aj budúcimi.

Vznikajú v tejto súvislosti aj nejaké publikácie?

Áno - na úrovni publikácií z medzinárodných konferencií, ak sa bavíme o týchto konkrétnych projektoch. Avšak tu dodám, že nakoľko takto vzniknuté a zdieľané skúsenosti obohacujú kolegov, vrátane doktorandov na našich pracoviskách, druhotne takto vznikajú publikácie na úrovni medzinárodných vedeckých časopisov.

Je momentálne konkrétna téma, o ktorej sa dá predpokladať, že bude v rámci projektu výraznejšie rezonovať v najbližšom období?
Množstvo malých podnikov je v rámci cesty k digitálnym technológiám na začiatku a je potrebné, aby ich motivácia vychádzala zvnútra od nich samých; každý podnik má svoje ciele a digitalizácia môže byť pre nich prostriedok v rýchlosti a efektívite. Na Slovensku napríklad máme veľa podnikov, ktoré prevádzkujú častokrát staršiu výrobnú infraštruktúru a nemajú k dispozícii dáta, ktoré by si mohli centrálne vyhodnocovať.

Predstavíte nám tím z STU, ktorý v projekte spolu s vami pracuje?
Ide o relatívne kompaktnú skupinu zo Strojníckej fakulty; okrem mňa je to Martin Gulan, Lukáš Bartalský a Katarína Grandová. Každý z nich má svoju pozíciu, Martin je docentom v oblasti automatického riadenia a mechatroniky, Lukáš je zasa doktorom a odborníkom v elektrotechnike, pričom pomáha nielen so školeniami, ale predovšetkým s návrhom a realizáciou demonštrátorov, a Katka zabezpečuje premostenie na prax, je zodpovedná za prevádzku a činnosť Koordinačného centra odborného vzdelávania a organizuje školiace aktivity pre externých klientov.

Podme teraz trochu širšie k digitalizácii ako takej. Čo si myslíte o pojme Industry 4.0?
Ide o termín, ktorý je podľa mňa možno až príliš populárny, ale zároveň zjednodušujúci. Mnohí by vám aj povedali, že nič také ani neexistuje, nakoľko I4.0 z viacerých hľadísk nepredstavuje prevratnú revolúciu



↑ Tím, ktorý pracuje na projekte FactorIS. Zľava Katarína Grandová, Martin Juhás, Lukáš Bartalský a Martin Gulan. Zdroj: Martin Juhás.

a mnohé princípy, ktoré sa za tým termínom skrývajú, sa do priemyslu postupne dostávajú už roky rokúce. Používanie simulačných technológií je napríklad v univerzitnom prostredí známe desiatky rokov. Čo je nové, je ich intenzívne používanie v priemysle, ale takisto nešlo o nejaký rázny príchod.

Čiže niečo, čo minimálne odborníci mohli prirodzene predpokladať?
Pravdaže; vývoj je v tomto plynulý a zmysluplný a to, že sa zmeny zastrešili silným pojmom, je možno efekt, ktorý dané činnosti zdôrazní, prípadne ich začne akcelerovať, ale ja mám dojem, že najmä v technických kruhoch to nie je vnímané vyslovene ako revolúcia. Postupnou skúsenosťou sa však utvárajú poznatky nielen

v duchu, že daná technológia je prevratná a prináša nové možnosti, ale zároveň veľmi rýchlo narážame aj na obmedzenia. A následne aj na prípadné problémy, ak chcete danú technológiu používať dlhé roky. Takéto porovnávanie začína tvoriť základy pre princípy dobrej praxe.

Dá sa predpokladať aj Industry 5.0?
Áno, už sa o nej nejakú dobu hovorí. Pomaly sa prichádza na to, že prílišné pretechnizovanie, prílišná automatizácia tiež nebude to najsprávnejšie pre všetkých zúčastnených. Začínajú sa viac zdôrazňovať aspekty, ktoré súvisia so začlenením ľudí a ich pozíciou. Ukázalo sa totiž, že mnohé činnosti – ak sa teraz zameriame na priemyselnú výrobu – robí človek intuitívne a rýchlo. A nebolo

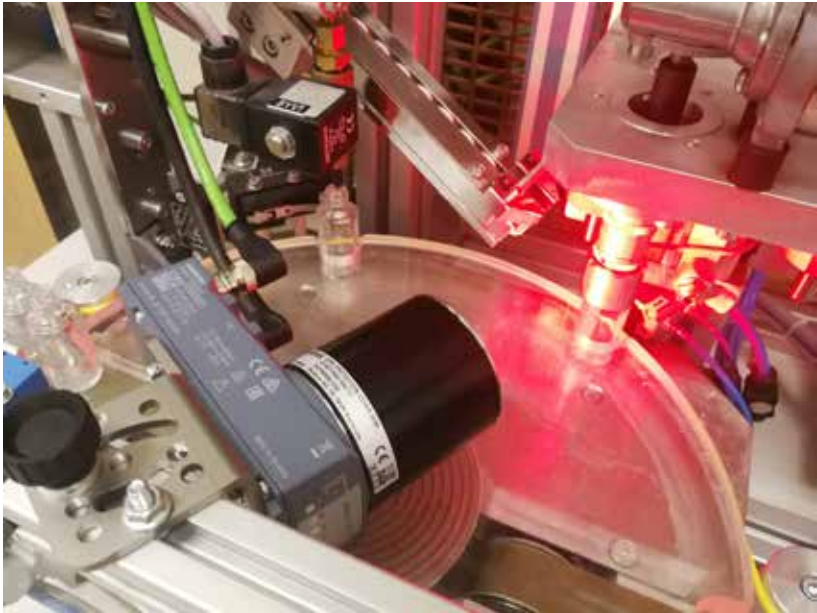
by až také jednoduché, respektíve efektívne realizovať ich pomocou strojových zariadení. Sú aj z nedávnej minulosti známe veľké projekty, ktoré sa snažili vytvárať plne automatizované, digitalizované a robotizované výrobné továrne. A ukázalo sa, že je to slepá cesta.

Prečo?
Lebo roboty v mnohých operáciách, kde sa vyžaduje ľudská zručnosť a schopnosť dynamicky a rýchlo reagovať, neboli schopné promptnej adaptácie. Ich naprogramovanie, úprava ich správania sa na také variabilné scenáre vôbec nie je jednoduchá.

Ale nemá to aj výhody? Človek je po istej dobe monotónneho opakovania určitého výkonu

unavený a nepozorný, zatiaľ čo robota oči nikdy nebolia...
Áno, to platí; napríklad ak by sme spomenuli vizuálnu kontrolu kvality a podobne. Pri rutinných činnostiach, únavných pre človeka, je to pravda, v istej fáze by mohol zlyhať kvôli nedostatočnému sústredeniu.

Skúsme sa teraz pozrieť na pojem digitálne dvojča. Čo presne si pod tým predstavíte?
Jeho technológia sa dá využiť na viacero účelov; je to v podstate počítačová reprezentácia akéhokoľvek fyzického systému prepojená s týmto systémom. V našom prípade, ako technikov a automatizérov, sa snažíme mať v digitálnej forme realizovanú výrobnú infraštruktúru vrátane jej riadenia.



Aký má byť – zjednodušene – zmysel takéhoto dvojčaťa?

Že si na ňom dokážete paralelne predspracovať deje, ktoré sa dejú v reálnom systéme. Správanie sa tej simulačnej časti priebežne prispôsobujete tomu, ako pracuje reálny systém, a dvojča má zároveň možnosť simuláciou vypočítať niečo, čo vám umožní zasiahnuť do reálneho systému a zlepšiť jeho správanie. Motívov je viacero, jedným môže byť napríklad virtuálne uvedenie do prevádzky.

Čo to znamená?

Programátori alebo návrhári určitej výrobnjej technológie ju majú najprv pripravenú v digitálnej časti, mnoho procesov si odsimulujú, programovanie riadiacich systémov bude realizované tiež s týmto simulačným modelom. To umožní vychytať mnohé nedostatky alebo chyby ešte v čase návrhu, predtým, ako sa dané zariadenie začne reálne stavať.

Čiže prototyp, na ktorom sa zisťuje zmysluplnosť a efektivita.

V podstate. Jedným dychom však dodávam, že tak, ako pri akejkolvek simulácii, dochádza k zjednodušovaniu.

Robíte ho, aby sa model dal vytvoriť dostatočne rýchlo, ale zároveň nemôže byť tak silné, aby potom model nebol dostatočne kvalitný. Lebo napokon by výstup z takéhoto snaženia nebol dostatočný. Ak nie je dvojča dokonalé, ani výstup nebude dokonalý.

Predpokladám však, že jeho úloha sa jedným výstupom nekončí?

Nie; dvojča je silné v tom, že existuje následne aj v čase, keď existuje už aj fyzické zariadenie. Jeho správanie sa má neustále aktualizovať, aby ste si na ňom mohli overovať nové situácie ešte predtým, ako sa budú implementovať na reálnom systéme.

Môže tu byť aj užitočnosť oboma smermi?

Jednoznačne. Digitálne dvojča sa dosť často uvádza, respektíve vníma ako čokoľvek, čo existuje v digitálnej forme; avšak aby ste o ňom mohli takto hovoriť, musí tu byť interakcia medzi reálnym a digitálnym svetom. Preto im hovoríme dvojčičky, nie je tu reč len o reálnej alebo len o digitálnej reprezentácii. Dve strany, medzi ktorými sa vymieňajú informácie. A to aj tým smerom, že z reálneho systému ste schopná zaktualizovať

správanie digitálneho dvojčaťa, nielen optimalizovať naopak.

Aké boli začiatky?

Jeden z prvých pokusov bol určený na optimalizáciu výrobných plánov na linke; počítal optimálny výrobný plán, optimálne poradie, v ktorom má linka produkovať výrobky. Bolo to pre nás celkom zaujímavé zistenie, lebo použitá linka bola schopná fungovať v „mix móde“, teda poradie výrobkov môže byť náhodné a linka vie identifikovať produkty a upraviť výrobu podľa receptúry. Linka vyrábala časti pneumatických valcov. Šlo o jednu súčiastku, ktorá ale mohla byť v rôznych verziách.

Tie verzie mali medzi sebou nejaké výrazné rozdiely?

V princípe sa líšili v materiáli a rozmeroch, jedna mala väčší otvor, druhá menší, nejde teda o veľké zmeny, ale majú dosť veľký vplyv na jednotlivé výrobné operácie. A keďže tie na seba nadväzujú, ovplyvňujú sa, niektoré stanice môžu byť blokováné, a niektoré, naopak, čakajú.

Vráťme sa ešte k možnosti skreslených výsledkov v prípade

prílišného zjednodušenia digitálneho dvojčaťa. Akým spôsobom - ak sa to dá prístupne povedať - hľadáte rozumnú hranicu z oboch strán?

Napríklad si zoberte robot s kamerou, pod ktorým práve sedíte; ide o koncept hybridného digitálneho dvojčaťa. Vtedy v podstate spravíte to, že časť systému, ktorú už máte k dispozícii fyzicky, v tomto prípade kameru, sa nebudete silou-mocou snažiť modelovať a simulovať, lebo jej výstupy máte už v tej forme, v ktorej sa bude správať v priemyselnej prevádzke.

A zvyšok ste navrhli v počítači.

Áno. Riadiaci systém sme tam vedeli nasimulovať, mechaniku vrátane interakcií s komponentmi a dielmi, ktoré sa prenášajú, sme takisto zvládli. Ale čo sme nevedeli, bolo, ako spojiť počítačové prostredie s tým, čo reálne vidí tá fyzická kamera.

O akú činnosť pri tomto prototypu išlo? Čo mal robiť?

Kamera mala zosnímať reálnu scénu, kde sa nachádzajú súčiastky, a manipulátor robota ich mal zozbierať. Potreboval teda vedieť, kde sa nachádzajú. Na základe

spracovania obrazu z reálnej kamery sme teda dogenerovali objekty v počítačovej aplikácii; potom sme si už vedeli realizovať prípravu riadiacich programov, uchytyvanie, overiť transformáciu súradnicových systémov... veci, ktoré sa robia, keď uvádzate do prevádzky reálny systém. Skvelé bolo, že sme si dokázali skontrolovať, či rozmerový návrh robota sedí s pôvodnými predpokladmi, či sme schopní súčiastky z daného priestoru efektívne zozbierať.

Nekomplikuje vám, napríklad pri objednávaní komponentov, prácu vojna?

Skôr by som povedal, že nám ju skomplikovalo rozkolísanie dodávateľských reťazcov počas korony. Teraz určite cítime vyššie ceny, dlhé dodacie termíny, týka sa to najmä krátkodobých projektov, kde potrebujete mať veci urobené rýchlo.

Ešte sa krátko pristavme pri umelej inteligencii. Pozeráte sa na ňu ako na nebezpečnú?

Pozrite sa: akékoľvek strojové zariadenie môže robiť chyby a algoritmus je spoľahlivý len do miery,

do akej sa ho jeho tvorcom podari dotiahnuť. Pri nesprávnom nasadení samozrejme môžu nastať nepríjemné udalosti.

Napríklad film Ja, robot.

Môj obľúbený, aj s deťmi (smiech). Poviem otvorene, že voči umelej inteligencii mám rešpekt, ale nemyslím si, že by dnešné systémy boli natoľko autonómne, ako v tomto filme. Skôr fungujú a správajú sa podľa naučených šablón a naučených scenárov. V tom filme umelá inteligencia akýmsi spôsobom sama morfuje, sama sa tvaruje, sama sa vyvíja. Aj naše autonómne vozidlá, ktoré si tu púšťame po chodbách, vzbudzujú rešpekt. Aj keď tam je nezávislé myslenie zatiaľ úplne nereálne.

Na záver prezradte, čomu sa venujete vo voľnom čase?

Jednoznačne cyklistike. Bratislava je v tomto super, máme blízko Karpaty aj rakúske rovinčky. V tomto smere tu je možné si veľmi dobre oddýchnuť.

Text: Katarína Macková

NA TENISE CÍTIM PRIAM ZENOVÚ VYROVNANOSŤ

Na turnajoch sa ľudia zvyčajne ovládajú, ale na tréningu to niektorí fakt emočne nevládajú. Človek síce nemôže za to, čo cíti, je však zodpovedný za to, ako s tým naloží, hovorí Lucia Benkovičová z Fakulty architektúry a dizajnu STU. Zaoberá sa žurnalistikou, vedeckou aj pedagogickou činnosťou a aktuálne vyhrala majstrovstvá sveta v tenise pre žurnalistov a médiá AITJ.

Pani doktorka, podme najprv k vášmu pôsobeniu na STU. Aká je vaša pozícia a náplň práce?

V septembri 2020 som sa po 6 rokoch vrátila na Fakultu architektúry a dizajnu STU na pozíciu výkonnej redaktorky vedeckého, recenzovaného, open-access časopisu Architecture Papers of the Faculty of Architecture and Design STU (bývalé Architektonické listy FA STU) a edičnej referentky. Už predtým som tu pôsobila ako vedecko-výskumná pracovníčka.

Čo presne táto pozícia zahŕňa? Riešim komunikáciu s autormi, členmi redakčnej rady a recenzentmi, overujem splnenie publikačných požiadaviek, riadim publikačný proces od príjmu príspevkov cez recenzovanie a korekcie. Redaktorsky, graficky a jazykovo upravujem príspevky, dohliadam na dodržiavanie etického kódexu a plnenie časového harmonogramu vychádzania, zabezpečujem aktualizácie webovej a facebookovej stránky časopisu, priamo sa podieľam na ich rozvoji a vylepšeníach. Vystavujem tiež objednávky a faktúry externým dodávateľom služieb a zabezpečujem ich úhradu. Tiež sa organizačne podieľam na edičnej činnosti fakulty, administrujem ju, komunikujem s autormi a vydavateľstvom Spektrum STU, vypracúvam edičné plány.

Aj vyučujete? Áno, som okrajovo zapojená aj do pedagogického procesu. Príležitostne tu robím aj jazykové korekcie angličtiny, slovenčiny



↑ Foto: AIC

a občas aj češtiny, niekedy vypomáham v rámci konferencií. Od budúceho kalendárneho roka budem pôsobiť aj ako tajomníčka Vedeckej a umeleckej rady FAD STU. Rada by som bola zapojená aj ako riešiteľka grantových projektov, ideálne medzinárodných, čo mám tiež v náplni práce. Externe pôsobím aj ako expertná posudzovateľka projektov Horizon Europe a v rámci výziev APVV.

Skúsme si teraz porovnať novinársku a vedeckú činnosť. Tu by som poznamenala, že sa nepovažujem za klasickú novinárku, nemám žurnalistické vzdelanie, hoci novinársky preukaz áno. Členom Slovenského syndikátu novinárov, a teda aj Medzinárodnej federácie novinárov, môžu byť aj ľudia pôsobiaci v redakciách časopisov. Okrem akademickej publikačnej činnosti som ale publikovala aj desiatky článkov pre rôzne médiá, printové aj elektronické. Niektoré ma pred viacerými rokmi oslovili s tým, že ich zaujal môj blog a podobne, či by som pre nich nechcela externe písať. Píšem takmer výlučne odborné články, ale publikovala som aj množstvo básní, pri ktorých mi ponúkli možnosť vydať ich ako zbierku.

K čomu z toho máte najbližšie? Písať nevedecké články je zvyčajne slobodnejšie a jednoduchšie, občas priam oddychové, a trvá to zvyčajne kratšie. Obrazové

prílohy môžu byť len ilustračné a často vám ich vie zabezpečiť redakcia. Je mi to istým spôsobom asi trochu bližšie. Ale v dnešnej dobe internetových médií je na žurnalistov extrémny tlak na frekvenciu a rýchlosť publikovania článkov a píšu sa pre iného čitateľa. Na internete dnes mnoho ľudí číta len titulky alebo si nanajvýš ešte prebehne obrázky, čo môže byť veľmi nebezpečné z hľadiska reálnej výpovednej hodnoty a viesť k dezinformáciám. Istým spoločným menovateľom je etický kódex novinára a vedca, ako aj potenciálne obdobný spoločenský dopad. V oboch oblastiach vo finálnom výsledku veľmi záleží na detailoch, ale aj na prístupe k veci už od začiatku, teda už od okamihu zberu dát.

Vedecké články, nepochybujem, vznikajú výrazne ťažšie...samozrejme. Za nimi je štandardne vlastný rozsiahlejší výskum a formálnejší štýl vyjadrovania. Takýto výskum sa dnes často nezaobíde bez rôznych grantov, ktoré, hoci som optimista, nie je vôbec triviálne získať. Za výskumom tiež spravidla stojí celý kolektív, osamelý vedec je dnes skôr rarita, a je lepšie nebyť v tom sám, hoci práca v tíme vie byť aj oveľa komplikovanejšia. Ja som zatiaľ takmer výlučne publikovala sama, ale bolo to podriadené vtedajším cieľom a aktuálnym možnostiam, a chcela by som to zmeniť. Adoptuje si niekto do článku či výskumného tímu milú, výkonnú a zanieťenú introvertku (smiech)?

A čomu sa venujete ako architektka? Zaoberám sa možnosťami prevencie zločinnosti (kriminality) architektonickými prostriedkami, ktoré sú v zahraničí známe ako CPTED (crime prevention through environmental design), v Európe skôr DOC (designing out crime). Ako absolventka aj aplikovanej informatiky, respektíve počítačových vied, s niekoľkými rokmi praxe aj v tomto odbore, sa zaoberám aj virtuálnou, rozšírenou a zmiešanou realitou v architektúre. Posledné dva roky som riešila najmä jej využitie vo výučbovom procese práve spomínanej problematiky bezpečnosti prostredia, ktorou som sa začala zaoberať počnúc rokom 2010 v rámci interného doktorandského štúdia na FAD.

Podme teraz k majstrovstvám sveta v tenise pre žurnalistov a médiá AITJ, ktoré ste tento rok vyhrali. Čo pre vás tento úspech znamená? Úspech znamená pre každého niečo iné; za seba to vyjadřím slovami, ktoré som po návrate povedala jednému kamarátovi-tenistovi, ktorý mi povedal, že viem hrať ako bohyňa tenisu: „Mám len dva poháre navyše, nič sa tým medzi nami nezmenilo.“ Nie som súťaživý typ, o čom svedčí aj fakt, že je to len môj druhý turnaj v živote a prvý v zahraničí. Vyhrať, či vôbec chodiť po turnajoch, pre mňa nie je zďaleka to hlavné, ale rada sa zlepšujem. A to sa dá najlepšie tým, že človek hrá s hráčmi lepšími od seba, že ide prednostne na významnejšie turnaje a podobne. Tento nový úspech mi, každopádne, nastavil isté zrkadlo.

V akom zmysle? V takom, ako asi na tom som v globálnejšom meradle, či tie roky driny za niečo stáli. Otvoril mi tiež nové obzory a priniesol

množstvo nových profesijných aj osobných kontaktov, ponúk a iných tipov, za čo som veľmi vďačná. Do veľkej miery je to tiež rozhodne úspech mojich rodičov, ktorí do mňa výraznou formou dlhé roky investovali, a otec, tenista-samouk, ma vytrvalo a nezištne trénoval dlhých 20 rokov. Myslím, že pre neho je to mimoriadne životné zadosťučinenie, ale ešte som v podstate len začala (úsmev). Vidím, že to celkom veľa znamená aj pre mojich priateľov a známych, ktorých teší, že hrali, hrajú alebo budú trénovať s majsterkou sveta. Inšpiruje to však aj širší okruh ľudí začať s niečím takým, ako hrať turnaje na svetovej úrovni pokojne aj v staršom veku či napriek ťažkému zdravotnému postihnutiu. Vidím, že nám stúpila aj návštevnosť nášho webového časopisu. Malo zmysel do toho ísť...

Priblížite nám priebeh tých majstrovstiev? Veľkým pútačom bolo, že ich mal otvoriť Roger Federer. Žiaľ, nakoniec neprišiel, ale vynahradili nám to iné, obdobné športové celebrity, ktoré mi odovzdali dvojhrovú aj štvorhrovú trofej. Boli to konkrétne Ivan Ljubičić, bývalý chorvátsky profesionálny tenista, tréner Rogera Federera, niekdajšia svetová trojka ATP, a Ivo Daneu, bývalý slovinský basketbalista reprezentujúci Juhosláviu, ktorý vyhral majstrovstvá sveta v basketbale, má aj striebornú medailu z Olympiády v Mexiku, ako aj viacero medailí z majstrovstiev Európy. Medzinárodná basketbalová federácia ho zaradila medzi 50 najlepších basketbalistov histórie a bol uvedený do Siene slávy.

Na to zrejme človek nezabudne. Presne tak. Bol to veľký zážitok počuť od nich gratuláciu, podať si s nimi ruku, odpotiť sa a prehodiť pár slov. Tohtoročné majstrovstvá sa hrali práve na kurtoch tenisovej akadémie Ivana Ljubičića v pokojnom Veli Lošijn v Chorvátsku, kde sme mali možnosť vidieť trénovať špičkových hráčov z celého sveta, z ktorých sa mnohí pripravujú na profesionálnu tenisovú kariéru už od raného detstva, ale aj niektorých už hrajúcich vo WTA/ATP (čiže v rámci Women's Tennis Association – pre ženy / Association of Tennis Professionals – pre mužov). Tenisová tradícia sa s týmto miestom spája už vyše 100 rokov. Tréner Rogera Federera sa snaží, aby sa toto miesto stalo najlepším tenisovým výkonnostným centrom na svete. Relatívne unikátne je, že všetci jeho tréneri pôsobia oveľa viac pozitívne a vôbec nie tak prísne až nepríjemne, ako môžeme často vidieť a počuť u trénerov na Slovensku. Na kurtoch tiež majú kamery, ktoré streamujú zápasy do celého sveta.

Bolo aj niečo, čo vás nemilo prekvapilo? Bolo. So spolubývajúcimi sme ostali v šoku, že v takej špičkovej lokalite prakticky vôbec neseparovali odpad. Nejaké nádoby na separáciu sme našli skutočne veľmi ďaleko od ubytovania a asi mu ani nepatrili. Už som bola zmierená s tým, že všetok svoj nezmesový týždňový odpad, ktorého nebolo málo, si vezmem vytriedený späť na Slovensko (seriózne). Čo ma však prekvapilo veľmi príjemne, bola možnosť porozprávať sa s druhými v ich rodných jazykoch (ovládam angličtinu, francúzštinu, nemčinu aj maďarčinu, nie však na rovnakej úrovni). Bývali sme v hoteli a apartmánoch v ich tesnej



↑ Z majstrovstiev, pohľad z apartmánu

blízkosti, pri mori. Potešilo ma, že som v tíme dostala samostatnú izbu a podarilo sa mi každý deň dobre vyspať.

Ako dlho turnaj trval?

Od 2. do 8. októbra, pričom každý deň sa denne hralo súbežne viacero zápasov na 9 antukových kurtoch (majú ešte aj 3 ďalšie s tvrdým povrchom). Bolo prihlásených okolo 200 účastníkov, mužov aj žien, ale všetci neprišli. Išla som tam ako neznáma hráčka. Náš slovenský tím prišiel na viacerých autách. Zo žien som ako dvojnásobná majsterka sveta bola tento rok najúspešnejšia ja, tým, že som vyhrala všetky zápasy. Ženská štvorhra sa tento rok nekonala, a v zmiešanej štvorhre som získala prvenstvo s Igorom Uherom, s ktorým som sa dovtedy poznala len z vídenia. Pár dní pred zápasom sme prehodili pár slov na stretnutí slovenského tenisového tímu a oslovil ma, či by som s ním nehrala. Ukázalo sa to byť dobrou voľbou. On zrejme tiež vedel, čo robí – zachcelo sa mu vyhrať (úsmev). V dvojhre mužov nakoniec skončil druhý.

Ktorý zápas bol najnáročnejší?

Ako to zvyčajne býva, posledný, finálový; podarilo sa mi však zdoľať jednotku z Poľska, ktorá mala doteraz najlepšie umiestnenie vo svetovom rebríčku ITF (International Tennis Federation – pre mužov aj ženy) na 118. mieste. Porazila som ju 6:4, 6:2. Páni organizátori nám orientačne na finálne zápolenie

vyčlenili asi 3 hodiny, nakoniec sme však uvoľnili kurt ďalším o niečo skôr. Vo finále zmiešanej štvorhry sme sa stretli štyria Slováci, hrali sme na hlavnom kurte za výdatnej podpory publika. Boli sme trocha opatrnejší, pretože nám nepríjemne svietilo slnko do očí, niektoré údery sme hrali úplne poslepiacky, ale s tým sa ráta. Zápas sme vyhrali 6:3, 6:2. Tradičný večerný spoločenský ceremoniál spojený s odovzďávaním cien sa tento rok nekonal, chýbali hlavní organizátori, a ceny nám preto boli odovzdané krátko po dohratí všetkých zápasov.

Mali ste tam aj nejaký voľný čas?

Veľa ho nebolo, ale pochodili sme mestečko aj širšie okolie. Bolo to o to zaujímavejšie, že som v Chorvátsku ešte nikdy predtým nebola. Zaujalo ma múzeum starovekého atléta Apoxyomena z 2. alebo 1. stor. p.n.l., ktorého obrovskú bronzovú sochu našli veľmi dobre zachovanú neďaleko v Jadranskom mori a rekonštruovali 6 rokov. Toto múzeum sa nachádza vo vedľajšom Mali Lošinj a je výsledkom architektonickej súťaže. Socha bola pôvodne vystavená aj v parížskom Louvri, Britskom múzeu v Londýne a Múzeu J.P. Gettyho v Los Angeles. Chodila som plávať do hotelového bazéna a do sauny, na kúpanie v mori to pre mňa pri vonkajšej teplote okolo 20 stupňov nebolo. Zahrali sme si aj zopár zmiešaných tréningových zápasov mimo turnaja. Dúfala som, že ich bude viac, ale neboli voľné kurty a šetrili sme sa do finále.



↑ Foto: Lucia Benkovičová

Vie sa už, kde sa bude konať ďalší turnaj?

Zaznelo Slovinsko či Čína; osobne si v súčasnej situácii mimo Európy veľmi netrúfam cestovať, ale bola by som rada, keby som takto každý ďalší rok navštívila nejakú inú krajinu, prípadne aspoň lokalitu. Nedalo by sa to celkom nazvať dovolenka, ale skôr pridaná hodnota. Z ciest v zahraničí si zvyknem vždy priniesť nejaké fotografie aj do mojich článkov.

Ako ste sa dostali k tenisu?

Priviedol ma k nemu môj otec, Karol Benkovič, tenista-samouk, vojak z povolania, dnes už na dôchodku, ktorý posledné 4 roky robil správcu tenisových kurtov na Mladej garde STU. Začínali sme spolu skúšať hrať zhruba v čase, kedy som ako 10-ročná nastupovala na 8-ročné gymnázium v Galante. Dnes je to už nejakých 25-26 rokov, čo hrávam týždeň čo týždeň 1-2x aspoň po 2 hodiny. Pravda, s niekoľkomesačnou prestávkou kvôli nutnej operácii hrudníka pár dní pred mojou 21-kou. Otec hrával súťažne aj s bratmi futbal, hokej, volejbal, posilňuje, bicykuje, chodí behať. Bol vedúcim výcvikového strediska a jednotkou v tenise profesionálnych vojakov.

Máte - okrem neho - nejaký športový vzor?

Niekoľko dní pred odchodom na tento turnaj som si ako cover svojho facebookového profilu dala motivačne fotku víťazného gesta americkej tenistky Sereny Williamsovej, ktorá bola



↑ Foto: Vojtech Benkovič

svetovou jednotkou v ženskom tenisovom rebríčku WTA. Je mi blízka vekom, čiastočne aj osobným príbehom a muskulatúrou. Spomínam si, ako mi nejaký pedagóg kedysi na kontrole rozpracovanosti bakalárskej práce u nás na fakulte pred všetkými povedal, že by odo mňa nechcel dostať „nakladačku“. Odvtedy radšej veľmi nenosím oblečenie bez rukávov (smiech). Ale ešte k nej: hrávala aj štvorhry a s profesionálnou kariérou sa rozlúčila v septembri 2022, tesne pred začiatkom nášho turnaja, vo veku 41 rokov. Minulý rok som bola v kine aj na biografickom filme (športovej dráme) King Richard, ktorý získal viacero ocenení a mal vysoké hodnotenia. Ten zrejme oslovil mnohých fanúšikov sestier Williamsových, ako aj hráčov tenisu vo všeobecnosti.

Má tenis nejaké špecifiká, ktoré ľudia "zvonku" až tak nevidia?

K tomu sa ťažko vyjadruje obrazu, ktorý je vložený do daného rámu; chcem tým povedať, že môj pohľad zvonku už nie je celkom možný. Viem sa skôr vyjadriť len na základe predstáv, ktoré mi hovoria druhí. Odpovedala by som teda, že to nie je zvyčajne také ľahké, ako to navonok vyzerá. To si človek skutočne uvedomí, až keď si to reálne vyskúša. Podobný fenomén vnímam aj pri hre na klavíri, ktorej som sa začala venovať pred nejakým dva a pol rokom, hoci som tú ilúziu nikdy nemala. Mnohí si tiež myslia, že tenis je prakticky to isté, čo stolný tenis alebo bedminton, to je však veľký mýtus.

Čo sa tam líši?

Techniky, pravidiel, nároky. V stolnom tenise by som si ani nefukla, napriek tomu alebo možno práve aj preto, že hrám intenzívne tenis nejakých 27 rokov. No a v bedmintonе stále sklzávam do tenisového držania rakety, ktoré je síce asi lepšie, ako ledabolo, ale je veľmi odlišné a v konečnom výsledku nevýhodné. Môžete si navyše vyslovene ublížiť, keď sa snažíte hrať tenis pingpongovým štýlom. Ale to aj vo všeobecnosti, keď nemáte zvládnutú správnu techniku, ktorá sa pri tenise zvyčajne driluje celkom dlho, kým sa všetko zautomatizuje a začne fungovať aj v zápasoch.

Aký musí byť dobrý tenista? Ktoré vlastnosti mu nesmú chýbať?

Tenis je maratón fyzických a mentálnych síl: vytrvalosť, trpezlivosť, musíte mať schopnosť sústrediť sa, ovládať sa, drilovať údery, čítať a reagovať na hru súpera, taktizovať, mať dobrú koordináciu a timing. Nesmie chýbať flexibilita, rýchlosť, zmysel pre fair play, sebavedomie, v štvorhre aj tímovosť, vnímavosť a rešpekt k spoluhráčovi.

Musíte dodržiavať nejaké obmedzenia, čo sa týka stravy, režimu a podobne?

Správna výživa je základom dobrého fungovania každého človeka, ak podáva či už fyzický alebo mentálny výkon na ľubovoľnej úrovni. Keďže patríam k celiatikom s tridsiatimi sprievodnými intoleranciami (tie zvyčajne časom vymiznú, ale celiakia nie) a potrebujem vo vopred známom čase podať istý športový výkon, nutne tomu prispôsobujem svoj celkový režim. Musím plánovať vopred, nakúpiť a nosiť si všade svoje jedlo bez ohľadu na to, čo ako chutí. Najmä sa vždy musím oboznámiť s obsahom tej-ktorej potraviny, aj keď som ju už predtým kupovala. Nemôžem sa stravovať v reštauráciách ani jedálňach. Autoimunitné ochorenia sú zákerné a ťažko pochopiteľné. Základom môjho jedla sú potraviny na recept, veľa rastlinnej stravy, nejaké ovocie a výnimočne výživové doplnky pre pokrytie zvýšenej spotreby niektorých látok. Počas zvýšeného výkonu zvyčajne pijem nejaký stopercentný džús. Takisto je potrebný aj pravidelný, kvalitný spánok a oddych, bonusom je mentálna príprava či profesionálny koučing. Kdesi v pozadí mám stále na pamäti pôvodom grécky ideál kalokagatie, ktorá hovorí o harmónii a vyváženosti fyzickej a duševnej stránky človeka.

A o čom presnejšie hovorí?

Podstatou bolo, že rozvoj duševných schopností má byť harmonicky spojený so všestranným telesným rozvojom a naopak. Neustále pracujem na tom, aby som bola v rámci možností vždy v celkovej pohode. Tiež je tento konkrétny šport dobré vyvažovať, respektíve kompenzovať aj iným druhom pohybových aktivít, preto sa venujem aj cielenému posilňovaniu a individuálnej kondičnej príprave s fitness trénerom, bývalým svetovým topmodelom a futbalistom, Romanom Karabellym, tiež bicyklovaniu, plávaniu, chôdzi, SM systému a iným rehabilitačným cvičeniam na zmiernenie problémov pohybového aparátu.

Ako sa vám darí dodržiavať denný plán?

V priebehu dňa mám nastavané na každú hodinu a pol budíky na pitie a každé tri hodiny jedávam, medzitým však ani omrvinku navyše.

Počas tréningu a zápasu podstatne viac a častejšie pijem, pred hrou jedávam niečo ľahšie. Hladná nebývam a nejem pre radosť, ale čo a kedy potrebujem. Pomáha mi v tom veľká disciplinovanosť, ktorá mi je prirodzená, ale prešla postupným vývojom. Nebývam takto vôbec unavená a som známa tým, že fungujem ako „motorová myš“.

Komu by ste odporúčali venovať sa tenisu? Respektíve môže ho robiť každý?

Určite všetkým, ktorí majú alebo si chcú udržať či rozvíjať fyzické a osobnostné kvality, a to bez ohľadu na vek. Niektori si v tom pokojne nájde obrovskú, novoobjavenú záľubu aj ako starší, človek sa takto vie udržiavať aktívny a v spoločenskom kolektíve do vysokého veku. Poznám aj 90-ročných tenistov, ktorí denne trénujú a bez problémov porazia aj o polovicu mladších súperov. Úplne pre každého to ale zrejme nie je, to už je však skôr na poradu s lekárom, či to konkrétnemu človeku náhodou vyslovene neškodí. To sú však skôr výnimočné prípady.

Čo by ste vyzdvihli ako základ?

Osobný postoj k veci. Hlavne, aby sme v tom našli záľubu a nie trieskali raketu o zem pre každú pokazenú loptičku. Pre mnohých tenistov sú situácie, ktoré človek počas tejto hry zažíva, aj po rokoch veľmi náročné na psychiku. Na turnajoch sa ľudia zvyčajne ovládajú, ale na tréningu to niektorí fakt emočne nezvládajú a úplne sa opúšťajú. Rozumiem, že je to náročné a človek nemôže za to, čo cíti, je však zodpovedný za to, ako s tým naloží. Keď som bola malá, občas ma mrzelo, keď sa mi nedarilo plniť všetky otcove puntičkárske predstavy o tom, ako by som mala hrať, a párkrát som mala skutočne plné zuby jeho niektorých reakcií, ale tam to časom zostalo pochované a už roky na tenise cítim priam zenovú vyrovnanosť, nech sa deje čokoľvek. Neprišlo to však samo, vyformovali ma životné skúsenosti a pracovala som na sebe. Na druhej strane, ako dobre fyzicky trénovaný človek mám pokojový pulz aj 35 úderov za minútu (odborne sa to volá parasimpatikotónia), podobne je na tom aj môj otec.

Tenis je síce obľúbený, ale všeobecná predstava je o ňom taká, že aj dosť drahý. Čo všetko preň potrebujete?

Podľa dlhodobej obsadenosti kurtov jeho popularita asi trochu klesla. Môže byť príčinou aj to, že je relatívne drahý, najmä v zimnej sezóne, obzvlášť pri súčasných cenách energií. Je však dôležité, s čím porovnávame a aké máme možnosti a priority. Ja som mala to šťastie, že som prvých dvadsať rokov hrala prakticky zadarmo; môj otec mal v práci, na Vojenskom útvere v Seredi, prakticky voľne k dispozícii celoročne kurty (hard aj antukové) pre rodinných príslušníkov. Rakety, loptičky, výplety a gripy (omotávky na rúčky rakety) mi kupoval on. Má aj vlastné vypletacie stroje, ktoré sám obsluhuje. Tiež mi robil zdarma trénera a sparringa, hoci pre neho to samozrejme reálne zadarmo zďaleka nebolo.

O stravu a oblečenie sa, predpokladám, starala mama?

Áno, ale vôbec sa, žiaľ, nevie trafiť do môjho vkusu, občas to zachránila jej sestra (smiech). Mama dáva to, čo by sama rada dostala. Trocha odbočím - toto robia často robia mnohí ľudia,

ktorí nepoznajú knihu 5 jazykov lásky od Garyho Chapmana, ktorú veľmi odporúčam. Vždy bola u nás veľká spotreba ponožiek aj tenisiek, otcovi sa stále kupujú ako na bežiacom páse aj šiltovky a športové tašky. Keď som dlhšie vonku, potrebujem používať aj opaľovací krém. Už nejaký čas musím celý deň nosiť aj kompresné podkolenky, tiež vložky do topánok, ktoré korigujú postoj individuálne pre každú nohu. Pri záťaži potrebujem bandáž na lakeť, niekedy aj na zápästie. Mimo tenisu používam aj iné zdravotné pomôcky, na ktoré mi zo Sociálneho fondu prispelo Odborové združenie FAD STU. Tie mi veľmi pomáhajú zmierniť bolesti chrbta, ktoré sa nedajú odstrániť len cvičením.

Kde všade ste trénovali? Len na tom spomínanom vojenskom útvere?

Nie, takisto aj na tenisových kurtoch TK Slovan v Galante a Matúškove, kde sme mohli hrať výmenou za výpomoc môjho otca a jeho staršieho brata Vojtecha. Odkedy som sa pred šiestimi rokmi presťahovala do Bratislavy, hrávam na tenisových kurtoch Mladá garda, ktoré patria pod Centrum akademického športu STU. Zamestnanci a študenti našej univerzity tam majú celkom dobré zľavy, najmä pri sezónnej rezervácii. Tento rok som začala cez víkendy hrať aj na súkromných kurtoch Stavebnej fakulty STU, kde je to finančne tiež celkom zaujímavé, hoci trochu odľahlé. Z domu to však ďaleko nemám a je fajn, keď sa tam dá plne sústrediť na hru, ak vás práve nerušia neohľadupní hráči na vedľajšom kurte. Lepšie ceny v Bratislave aktuálne veľmi nenájdete, kvalita povrchu je dosť dobrá. Nie je to len o cene, úroveň sprievodnej služby či lokalita sú tiež podstatným faktorom. Človek, ktorý to myslí s tenisom vážne, sa v tom naučí chodiť; kto chce, cestu si nájde, všetko ostatné sú len výhovorky.

Čo náklady na loptičky?

Sú aj takí amatérski hráči, ktorí dokážu hrať roky s rovnakým balíčkom loptičiek, ale na turnajoch sa na každý zápas dáva nový. Je to úplne iný komfort, ale bežne sa s nimi hrá aspoň niekoľko tréningov či zápasov, lebo to skutočne ide do peňazí. Akonáhle ma zo starších lôpt začína bolieť ruka, idú bokom, nestojí to za to. Náklady na loptičky je tiež možné zdieľať v rámci páru alebo skupiny, čo spolu hráva častejšie, občas sa striedame, zakaždým prinesie nové lopty niekto iný. Nie každý potrebuje tak často meniť výplet a grip, záleží od štýlu hry a frekvencie hrania. Štvorhra je tiež spravidla menej nákladná, keď sa prenájom kurtu rozpočíta na viac ľudí. To sa často využíva najmä v zime.

A čo oblečenie?

Na turnaje ženy spravidla nosia nie úplne lacné outfity a niekedy ich pre oči publika vystriedajú denne niekoľko. Očakáva sa to, hoci ja takúto potrebu vôbec nemám. Ale postupne si dokupujem funkčné tenisové oblečenie v akcii. Prijala by som nejaký reprezentačný dres FAD STU alebo nášho časopisu ALFA, lebo sa ma stále pýtajú, odkiaľ som, a na fotkách by to tiež vyzeralo lepšie. Do zahraničia zatiaľ mám len slovenský reprezentačný dres a bundu, ktoré mi priniesol môj bratanec z paraolympiády. Tých paraolympiád sa zúčastnil



↑ Foto: Rastislav Bujňák

viackrát ako zástupca vedúceho, vedúci aj administrátor výpravy slovenského paralympijského tímu.

Ešte nám na záver povedzte, ako sa vám darí sklbiť život vedkyne, novinárky a športovkyne? Máte čas aj na nejaké iné záľuby?

Vždy som úspešne „žonglovala“ s väčším množstvom rôznych aktivít. Študujem externe na vysokej škole šiesty rok, takisto roky doučujem angličtinu, necelé tri roky sa učím hrať na klavíri so súkromným učiteľom. Vždy som veľa čítala a riešila rôzne úlohy, počúvam podcasty a hudbu, rada chodím do divadla, denne sa učím cudzie jazyky, pravidelne sa zúčastňujem rôznych webinárov a konferencií, venujem sa priateľom a blízkym, dobrovoľníctvu...

Ako to stíhate?

Vždy s prehľadom. Do budúca som dokonca otvorená aj novým záľubám. Chodievala som dlho aj na latino, hoci je pre mňa ťažké pamätať si choreografie, napriek tomu, že mama bola učiteľka tanca. V detstve som chodila 12 rokov na ZUŠ - výtvarný odbor, chcela som chodiť aj na klavír, gitaru či karate, na gymnáziu som 8 rokov vytrvalostne plávala. Náš ostatný telocvikár sa vyjadril, že by som si zaslúžila medailu. S otcom sme chodievali aj na bicykel, zvyčajne takto aj na tenis, občas aj vlakom, nikdy sme totiž nemali auto. Čo sa týka telesnej výchovy, tam som nikdy nebola „lumen“, ale kôš som dokázala hodiť aj z polovice telocvične. Niektorí známi ma pre toto všetko považujú za renesančného človeka. Aktuálne sa snažím vyčleniť si ešte viac času na pohybové aktivity, lebo veľa sedím, a aktívny oddych je pre dominantne duševne pracujúceho človeka najlepší. Rozmýšľam, že by som si zohnala trénera aj na plávanie. Onedlho ma však čakajú magisterské štátnice, príprava na ne má teraz prioritu. Niektoré veci teda zatiaľ idú bokom.



↑ Vedenie Stavebnej fakulty spolu s ocenenými študentmi.

Text: Katarína Gajdošová, upravila Zuzana Chalupová
Foto: Stanislav Blaho

BETONÁRSKE DNI 2022 ÚSPEŠNE ZA NAMI!

V dňoch 20. a 21. októbra 2022 sa betonárska komunita po netradičnom online stretnutí v roku 2020 opäť vrátila k prezenčnej forme na už pätnástom dvojročníku Betonárskych dní. V AC Hotel by Marriott v Bratislave sa konferencie aktívne zúčastnilo vyše 150 hostí zo slovenských, českých i rakúskych spoločností pôsobiacich v stavebníctve.

Záujem prejavili najmä projekčné a zhotoviteľské firmy, ktoré dopĺňali hostia z univerzít. V rámci otvorenia Betonárskych dní boli udelené aj ceny za najlepšie diplomové práce za ostatné dva roky v dvoch kategóriách. V kategórii Budovy sa víťazom stal Ing. Michal Zahuranec s diplomovou prácou na tému

Rekonštrukcia budovy Váhostavu v Žiline, ktorú vypracoval na Katedre stavebných konštrukcií a mostov Stavebnej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline. Víťazstvo v kategórii Mosty si odniesla Ing. Nikola Špendlová s diplomovou prácou na tému Predpätý betónový most nad riekou Váh na ceste I/75, ktorú vypracovala na Katedre betónových konštrukcií a mostov Stavebnej fakulty STU.

Konferenciu otvorili vyzvané prednášky zo zahraničia. Profesor Johann Kollegger z Technickej univerzity vo Viedni zaujal prednáškou o budovaní mostov z tenkostenných prefabrikátov, nadviazal na neho profesor Albert de la Fuente Antequera z Technickej univerzity v Barcelone svojou témou inovatívnych aplikácií vláknobetónu a 3D tlače. Kolektív maďarsko-slovenských

spoluautorov na čele s p. Pohlom predstavili prefabrikovanú konštrukciu MVM DOME a profesor Jan L. Vítek z Českej republiky sa venoval zosilňovaniu betónových konštrukcií s využitím vláknobetónu. Celkovo bolo odprezentovaných 38 prednášok rozdelených do ôsmich sekcií. Paralelne počas celého trvania konferencie prebiehala aj sprievodná výstava firiem, na ktorej sa prezentovalo dvanásť spoločností s doplnkovými prvkami do betónových konštrukcií, novými materiálmi i meracími zariadeniami, ale aj softvérmí na návrh a posudzovanie betónových konštrukcií. Hostia ocenili aj možnosť zúčastniť sa exkurzie na najvyššej budove v Bratislave 168 Eurovea Tower, ktorá bola organizovaná vďaka generálnemu dodávateľovi STRABAG Pozemné staviteľstvo s.r.o.



↑ Prednášatelia na SANHYGE 2022, zľava Ing. Jakub Vrána, PhD., Ing. Tatjana Jánošková, PhD., Ing. Zdeněk Žabička, prof. Ing. Zuzana Vranayová, PhD., Dr. Zoltán Szánthó, doc. Ing. Jana Peráčková, PhD., prof. Ing. Ján Takács, PhD.

Text: Jana Peráčková, upravila Zuzana Chalupová
Foto: Jana Peráčková

SANHYGA 2022 - VODOVODY, KANALIZÁCIA, PLYNOVODY

Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia v spolupráci s Katedrou technických zariadení budov (TZB) a Slovenskou komorou stavebných inžinierov pripravila v dňoch 13. a 14. októbra 2022 už 26. ročník medzinárodnej vedecko-technickej konferencie zdravotnej techniky SANHYGA 2022 - Vodovody, kanalizácia, plynovody v hoteli Esplanade**** na kúpeľnom ostrove v Piešťanoch. Po roku

sa opäť stretli renomovaní odborníci - prednášajúci zo stavebných fakúlt zo Slovenska, Čiech, Maďarska a Rakúska, a tiež zástupcovia firiem, ktorí predstavili svoje novinky, zariadenia a technológie z oblasti vodovodov a kanalizácie. Na konferencii bola odbornej verejnosti predstavená nová monografia pre oblasť zdravotnej techniky autoriek Ing. Tatjany Jánoškovej, PhD. a doc. Ing. Jany Peráčkovej, PhD. z Katedry

TZB SvF STU pod názvom Zdravotná technika, vydaná začiatkom októbra 2022 vo vydavateľstve JAGA GROUP, s.r.o Bratislava. Na spoločenskom večeri 26. ročníka SANHYGY 2022 bola slávnostne odovzdaná cena SSTOP v oblasti zdravotnej techniky - cena prof. Ľudovíta Hrdinu za rok 2021 Ing. Štefanovi Hromadovi, ktorému cenu odovzdala doc. Ing. Jana Peráčková, PhD., odborná garantka konferencie.



↑ Podujatie slávnostne otvoril prof. Ing. Dušan Petráš, PhD., odborný garant.

Text: Martina Mudrá, upravila Zuzana Chalupová
Foto: Anna Predajnianska

VYKUROVANIE EXTRA 2022

V dňoch 5. - 6. septembra 2022 sa v krásnom prostredí Vysokých Tatier v priestoroch Grand Hotela Bellevue v Hornom Smokovci konalo špeciálne podujatie VYKUROVANIE EXTRA s podtitulom Budúcnosť zásobovania budov teplom v SR. Hlavným cieľom tohto špecifického podujatia zorganizovaného pri príležitosti 30. výročia konferencie Vykurovanie 2022 bol prejav vďaka zo strany organizátorov tým, ktorí túto konferenciu každoročne podporujú, prinášajú nové námety

a poznatky z oblasti vykurovania. Vyzvaní prednášatelia v tomto zložitom období, ktoré nastalo s utlmením dodávok zemného plynu, „vizionársky“ naznačili, aká budúcnosť čaká Slovensko v zásobovaní budov teplom. Podujatie sa uskutočnilo pod záštitou Slovenskej spoločnosti pre techniku prostredia (člen ZSVTS, REHVA), Katedry technických zariadení budov Stavebnej fakulty STU a Slovenskej komory stavebných inžinierov.

5. septembra 2022 podujatie slávnostne otvoril jeho odborný garant a vedúci Katedry technických zariadení budov Stavebnej fakulty STU prof. Ing. Dušan Petráš, PhD. Počas prvej sekcie s názvom Budúcnosť zásobovania budov teplom v SR odznali odborné prednášky akademikov z ČVUT v Prahe, TU v Košiciach, ŽU v Žiline a STU v Bratislave. Prednášatelia sa venovali témam z oblasti budov s nulovou potrebou energie, z oblasti aplikácie obnoviteľných zdrojov energií, kombinovanej výroby tepla/chladu a elektriny, tiež sa venovali témam zhodnocovaniu odpadu, využívaniu vodíkových technológií a centralizovanému zásobovaniu teplom. 6. septembra 2022 počas druhej sekcie

Text: Anna Predajnianska, upravila Zuzana Chalupová
Foto: Anna Predajnianska

KONFERENCIA AEE WORLD ENERGY CONFERENCE & EXPO

Association of Energy Engineers (AEE) je nezisková odborná spoločnosť, ktorá bola založená v roku 1977 Albertom Thumannom. Asociácia má viac ako 18 000 členov vo viac ako 100 krajinách. Poslaním AEE je podporovať vedecké a vzdelávacie záujmy tých, ktorí sú súčasťou energetického odvetvia, a podporovať opatrenia pre trvalo udržateľný rozvoj. AEE organizuje mnohé informačné podujatia, semináre, webináre, poskytuje rôzne certifikačné programy. Jednou z konferencií organizovanou AEE je svetový kongres a expo. AEE World Energy Congress & Expo sa konal 21. - 23. septembra 2022 v Atlante, USA.



↑ Preberanie ceny pre AEE Slovak Student Chapter (Eric Woodroof a Anna Predajnianska).

Otvárací ceremoniál konferencie sa začal príhovormi lídrov o dôležitých témach v oblasti energetiky. Každoročne sú rečníkmi celosvetovo známe osobnosti. Tentokrát sme sa tešili z inšpiratívnych príhovorov riaditeľa AEE Billa Kenta, prezidentky AEE doktorky Fotouh Al-Ragom, primátora Atlanty Andre Dickensa a prvej prezidentky Írska Mary Robinson. Počas celej konferencie bola k dispozícii hala s expozíciami vystavovateľov. Sprievodný program v podobe prezentácií na mnohé témy bol rozdelený do 12 súbežných sekcií. Počas konferencie zaznela aj prezentácia činností a úspechov pobočiek z celého sveta, pričom výsledky prezentovali regionálni viceprezidenti. Za strednú a východnú Európu prezentoval výsledky a úspechy profesor Dušan Petráš.

Association of Energy Engineers podporuje aj mladých ambiciózných študentov a výskumníkov. Na Slovensku existuje študentské zoskupenie, pomenované Slovak University of Technology in Bratislava – Student Chapter, kde členovia sú doktorandi z Katedry technických zariadení budov. Počas konferencie prebehlo taktiež odovzdávanie medzinárodných cien pre študentské skupiny. AEE Slovak Student Chapter sa teší už tretiemu oceneniu v priebehu dvoch rokov. Tento rok sme získali cenu za najlepšie stretnutie študentov, pričom nominované bolo stretnutie na jubilejnom 30. ročníku konferencie Vykurovanie. Cenu prevzala prezidentka AEE Slovak Student Chapter, Anna Predajnianska, a odovzdával ju doktor Eric Woodroof.



↑ Študenti SvF na stavbe predĺženia električkovej trate v Petržalke spolu s primátorom Ing. arch. Matúšom Vallom.

Text: Eva Jankovichová, upravila Zuzana Chalupová
Foto: Katedra technológie stavieb SvF

TÝŽDEŇ PLNÝ ODBORNÝCH EXKURZIÍ ŠTUDENTOV TECHNOLOGIE STAVIEB

Študenti druhého ročníka inžinierskeho štúdia na odbore Technológie stavieb sa v treťom týždni akademického roka 2022/2023 zúčastnili na rôznych stavbách v Bratislave a v učebno-rekreačnom zariadení STU v Košovciach.

Tento týždeň bol výnimočný hlavne tým, že študenti mohli opäť absolvovať exkurzie po náročnom covidovom období prezenčne. Mohli zažiť, ako prebieha realizácia stavieb priamo v praxi, a tak sa lepšie oboznámiť s problematikou zariadenia staveniska, organizácie výstavby a riešenia technológie výstavby od búracích prác cez práce hlavnej stavebnej výstavby až po dokončovacie práce. Na každej stavbe študenti absolvovali školenie BOZP.

RÍNOK RAČA

V pondelok ráno sa študenti stretli na prvej stavbe Obytného súboru Rínok Rača na Sadmelijskej ulici. V Rínku Rača vyrastie obytný komplex,

ktorý bude pozostávať z obytných domov, troch polyfunkčných domov s bývaním a ďalších objektov občianskej vybavenosti. Študenti mohli vidieť už kompletne zrealizované komunikácie v rámci areálu, všetky objekty zariadenia staveniska a navštíviť aj polyfunkčné bytové domy. Celú exkurziu stavby odborne zabezpečil Ing. Marek Fico.

ELEKTRIČKOVÁ TRAŤ V PETRŽALKE

Téma druhej exkurzie sa týkala inžinierskej výstavby, a to konkrétne prekládky inžinierskych sietí a predĺženia električkovej trate v Petržalke. Odborná stránka exkurzie bola zabezpečená pánom Ing. Imrichom Antalom, zástupcom zhotoviteľa.

OVOCNÉ SADY NA TRNÁVKE

Na exkurzii výstavby Ovocné sady na Trnávke mohli študenti vidieť realizáciu hrubej stavby aj dokončovacích procesov bytových domov pre mladé rodiny, ale aj pre bývanie starších generácií, ktoré ponúkajú vhodné



↑ Exkurzia Ovocné sady.

a praktické riešenie dispozícií bytových jednotiek. Odborné zabezpečenie vykonal Ing. Adam Hyka.

BÚRANIE ISTROPOLISU

V utorok bola pre študentov naplánovaná exkurzia búracích prác Domu odborov Istropolis. Prezentáciu nového projektu, ale aj odborný výklad priamo na stavenisku zabezpečil Ing. Zoltán Dömötör. Táto téma exkurzie bola pre študentov veľmi vhodne zvolená, nakoľko sa v praxi po ukončení štúdia môžu stretnúť nielen s realizáciou nových stavieb, ale aj s realizáciou správnej a bezpečnej likvidácie už jestvujúcich objektov.

VYDRICA

Utorok pokračoval ďalšou témou, a to novej výstavby v zastavanom území, exkurziou na stavbe Vydrica. Na nej boli študenti rozdelení pod odborné zabezpečenie Ing. Tomáša Tomáša a Ing. Daniela Horníka. Projekt nadväzuje na bohatú históriu lokality a vytvára



↑ Búracie práce Domu odborov Istropolis.

v srdci Bratislavy novú štvrť. Stabilizácia hradného brala je kľúčová v rámci realizácie celého projektu. Na exkurzii boli študentom prezentované jednotlivé fázy projektu a technológie výstavby, priamo na stavenisku sa oboznámili aj s umiestnením žeriavov a betonárskej techniky. Odborný výklad pripravil zástupca spol. Kranimex, pán Lipák.

VÝSTAVBA PAVILÓNU ŠPIČKOVÝCH TECHNOLOGIÍ - ACCORD

V stredu sa konala exkurzia na Výstavbu pavilónu špičkových technológií - ACCORD. Ide o realizáciu novej výstavby v areáli Univerzity Komenského. Táto stavba je navrhnutá pre výskumnú oblasť pokročilých materiálov s rozlohou až 2 934 metrov štvorcových. Stavba sa vyznačuje viacerými špecifikami, ako napríklad antivibračnou a antistatickou podlahou, zabezpečením stálej teploty, alebo elektromagnetickým tienením. Prezentácia stavby a celého staveniska prebiehala pod odborným zabezpečením Ing. Petra Kršáka.

OBNOVA MICHALSKEJ VEŽE

Vo štvrtok ráno sa študenti stretli pri Michalskej bráne v Bratislave na stavbe Obnova Michalskej veže. Odborný výklad študentom zabezpečil Ing. Ján Kresan. Michalská veža prechádza komplexnou obnovou, ktorej cieľom je obnova



↑ Vydrica (zdroj: <https://www.facebook.com/vydrica.ba>).



↑ Kopčianska.



↑ Hrad Beckov.

barokového výrazu veže s korunnou rímsou veže a s lizénmi na oktogóne tvoriacom najvyššie podlažie. Súčasťou obnovy veže je aj reštaurovanie sochy sv. Michala Archanjela. Študenti mohli vidieť rekonštrukciu pôvodnej Michalskej veže a mali zážitok vo forme krásneho výhľadu na Staré Mesto. Z tejto obliadky sa presunuli na Triblavinu, kde sa konala exkurzia na stavbu VGP Parku Bratislava. Študenti mohli vidieť skelet konštrukcie, ktorý im podrobne opísala Ing. Oľga Miškovová. Ide o výstavbu parku slúžiaceho na logistické, výrobné a obchodné aktivity.

BECKOV

Exkurzie pokračovali na hrade Beckov. Ten je národnou kultúrnou pamiatkou, ktorá postupne prechádza obnovou, v súčasnosti hlavne západného paláca.

Odborný výklad študentom pripravil Ing. Ján Kresan.

KOPČIANSKA, BUNKER A VOJENSKÝ CINTORÍN

V piatok študentov čakali posledné dve exkurzie: stavba Kopčianska - výstavba moderných bytov v bratislavskej Petržalke, odborný výklad o stavbe zabezpečil Ing. Postrk, a posledná zastávka - Bunker B-S-8 Hřbitov a vojenský cintorín Kopčianska. Bunker je umiestnený v petržalských Kopčanoch, neďaleko hraníc s Rakúskom, pri hraničnom prechode Berg. Bol súčasťou obranného systému vybudovaného v období roku 1930 v okolí hraníc vtedajšieho Československa. Systém pozostávajúci z množstva betónových pevností mal slúžiť na obranu proti prípadnému útoku nacistického Nemecka.

Text a foto: Katedra architektúry SvF STU

NA MAPE SOCIÁLNYCH INOVÁTOROV MÁ ZASTÚPENIE STAVEBNÁ FAKULTA

Na unikátnej Mape sociálnych inovátorov nájdeme až 461 osobností – etablovaných inovátorov a inovátorky, ale aj podporovateľov a podporovateľky z biznisu a štátnej správy. Každý z nich je iný, no všetkých spája vôľa prispievať k pozitívnym zmenám v našej spoločnosti.

Sociálni inovátori prinášajú efektívnejšie, udržateľnejšie a spravodlivejšie riešenie problémov vo vzdelávaní, zdravotníctve, sociálnej pomoci či generačnej chudobe. Sú to výnimoční ľudia, ktorí menia svoje okolie a našu krajinu k lepšiemu. Nadácia Pontis v spolupráci s medzinárodnou organizáciou Ashoka identifikovala 461 inšpiratívnych osobností a premietla ich do Mapy sociálnych inovátorov. Tieto osobnosti mapovali od marca do júna 2022. Na začiatku stála vybraná skupina, zložená z 21 ľudí rôzneho veku, z rôznych oblastí a regiónov. „Pýtali sme sa na ich prácu či prekážky, s ktorými sa pri jej realizácii stretávajú. Získali sme od nich aj tipy na ďalšie osobnosti, ktoré

podľa nich svojou prácou menia našu krajinu k lepšiemu,“ popisuje priebeh zberu informácií M. Kolesárová a dopĺňa: „Postupne sme metódou snehovej gule identifikovali 461 unikátnych mien.“ Niektorí boli nominovaní viackrát, spolu sme dostali 1 245 nominácií. Čím častejšie bol človek nominovaný, tým je veľkosť jeho kruhu na mape väčšia.

Na mapu sociálnych inovátorov sa dostal aj pedagóg Katedry architektúry Pavol Pilař. Je to absolvent dvoch vysokých škôl, Katedry architektúry Stavebnej fakulty STU a Divadelnej fakulty VŠMU, kde dokončil doktorandské štúdium so špecializáciou na kultúrnu infraštruktúru na Slovensku. Po vysokej škole pôsobí ako odborný asistent na Katedre architektúry, kde prednáša na témy revitalizácie architektonického prostredia a vedie ateliérové tvorby. Je projektovým manažérom novovzniknutej Katedry UNESCO pre obnovu a prezentáciu architektonického dedičstva na STU. Zároveň je aktívny vo viacerých neziskových projektoch, je spoluzakladateľom Kultúrneho kreatívneho centra Arta v Piešťanoch.



↑ Na mapu sociálnych inovátorov sa dostal aj pedagóg Katedry architektúry SvF Pavol Pilař.

V spolupráci s Trnavským krajom od roku 2018 premenili bývalú fabriku na cukrovinky a čokoládu a neskôr budovu strednej školy na fungujúce nezávislé kultúrne centrum s pravidelnou kultúrnou ponukou, ktoré sa stalo aj sídlom mnohých lokálnych ateliérov a dizajnerských značiek. Ako architekt realizoval viacero stavieb a interiérov, od roku 2021 je členom Slovenskej komory architektov. Spoznaj inovátorov aj ty na www.mapainovatorov.sk.

Text: Ján Erdélyi, upravila Zuzana Chalupová

PROJEKT SEETHESKILLS NA STAVEBNEJ FAKULTE

Európa dnes stojí pred výzvou energeticky efektívnej výstavby nových a renovácie existujúcich budov. Tá je však úzko prepojená a závislá od pripravenosti pracovníkov, ktorí sa podieľajú na jednotlivých stavebných činnostiach, ale aj tých, ktorí sa podieľajú na príprave projektovej dokumentácie vrátane všetkých profesií.

Projekt SEetheSkills – Sustainable EnErgy Skill in construction: Visible, Validated, Valuable je zameraný na zvyšovanie

zručností v oblasti energeticky efektívnej výstavby nových a renovácie existujúcich budov. Cieľom projektu je stimulovať dopyt po nových alebo zdokonalených zručnostiach v oblasti obnoviteľných zdrojov energie a energetickej účinnosti v stavebníctve. Na riešení sa podieľa 10 organizácií z 5 krajín Európy, medzi ktoré patrí aj Slovenská republika. Zástupcami Slovenska pri riešení projektu sú Stavebná fakulta STU v Bratislave a Slovenská komora stavebných inžinierov. Riešiteľmi projektu za Stavebnú fakultu sú Ing. Tomáš Funtík, PhD. a doc. Ing. Ján Erdélyi, PhD.

Celý projekt sa zakladá na myšlienke stavať na dobrých základoch z predchádzajúcich aktivít v rámci projektu BuildUpSkills, ktoré sú mimoriadne úspešné na národnej úrovni.

KVALITNÉ BUDOVY S NIŽŠOU SPOTREBOU

Samotná očakávaná európska vlna renovácií by mohla pomôcť pri hospodárskej obnove jednotlivých krajín vytváraním pracovných miest na lokálnej úrovni, zvyšovaním zručností pracovníkov a budovaním odolných komunít. Investície do energetickej náročnosti môžu napomôcť k zabezpečeniu kvalitných budov s nižšími účtami za energiu, čo je v dnešnej dobe viac ako aktuálne téma. V neposlednom rade môžu zlepšiť zdravie našich komunít a tvoriť náš príspevok v oblasti zmeny klímy.

PROJEKT VYUŽÍVA INOVATÍVNY 3V PRÍSTUP, KTORÝ SA TÝKA TROCH OBLASTÍ:

- Viditeľnosť (angl. visibility)
- Validácia (angl. validation)
- Hodnota (angl. value)

Viditeľnosť zručností je zabezpečená vytvorením on-line databázy prístupnej a dostupnej na medziregionálnej úrovni, medzi partnerskými krajinami a tiež mimo nej, v celom hodnotovom reťazci v sektore stavebníctva implementáciou integrovaného registra energetických zručností. Úložisko zabezpečí vývoj vhodného pilotného digitálneho riešenia na ukladanie zozbieraných údajov s možnosťou filtrovania podľa rôznych kritérií, výmenu skúseností a školiacich schém medzi partnermi, prenos a replikáciu nových a existujúcich školiacich schém, ako aj poskytovanie e-learningu.

Vzájomné prepojenie rozmanitých vzdelávaní je nutné Validovať, aby sa umožnilo vzájomné uznávanie kvalifikácie. Zabezpečiť sa tým relevantnosť zručností pre štandardizovanú energeticky efektívnu výstavbu a renovácie porovnávaním a zosúladením zručností a ich prepojením s národnými a európskymi kvalifikačnými normami.

Prenos a replikácia vzdelávacích schém medzi projektovými krajinami v konečnom dôsledku zvýšia Hodnotu zručností a uspokojia ich dopyt na trhu po energetických zručnostiach v oblasti navrhovania, výstavby, údržby budov či výroby a inštalácie stavebných materiálov, iniciovaný vyjadrením výhod využívania energetických zručností pri dosahovaní udržateľnej a energetickej efektívnej výstavby. Vo svetle stimulovania dopytu trhu po energetických zručnostiach je dôležité oceňovať hodnotu zručností s cieľom:

- zvýšiť povedomie verejnosti, ale najmä vlastníkov a nájomníkov domov a budov o výhodách energetických zručností,
- porovnať rôzne právne záväzky v partnerských krajinách a podeliť sa o osvedčené postupy,



- prezentovať výhody kvalifikovaných pracovníkov s cieľom posilniť prepojenie medzi zručnosťou a kvalitou výstavby.

OČAKÁVANÉ VÝSTUPY A DOSAH PROJEKTU SÚ:

- 20+ harmonizovaných certifikačných schém,
- 5+ tréningových schém zameraných na cross-craft,
- 2 500+ kvalifikovaných pracovníkov v databáze,
- 5+ „mikro“ plánov legislatívnych zmien ponúkaných vládam,
- 3+ mil. eur investície do udržateľnej energie,
- úspora primárnej energie 400 GWh/rok.

Ako poradný orgán pre riešiteľov projektu bol ustanovený Národný poradný výbor projektu SEetheSkills, ktorého členmi sú významní odborníci v oblastiach riešených projektom. Za ich podporu patrí poďakovanie.

Projekt SEetheSkills je financovaný Európskou komisiou na základe zmluvy Grant Agreement Number: 101033743 – SEetheSkills v rámci programu na podporu výskumu Horizon 2020. Riešený je od 1. júna 2021 do 31. mája 2024 (36 mesiacov).



Text: Peter Križan
Foto: Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR

PRESTÍŽNE OCENENIE ZA NAJLEPŠÍ PRÍSPEVOK V OBLASTI KVALITY 2022 PRE ZÁSTUPCOV ÚSETM STROJNÍČKEJ FAKULTY STU

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR ako koordinátor štátnej politiky kvality organizuje súťaž Národná cena SR za kvalitu a spoločenskú zodpovednosť. V rámci tejto súťaže každoročne tiež vyhlasuje publicistickú súťaž v rôznych kategóriách (najlepší publicistický príspevok, najlepší odborný príspevok, najlepší vedecký príspevok, najlepšia dizertačná práca a najlepšia diplomová práca).

Za rok 2022 bol Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky vyhodnotený ako najlepší vedecký príspevok v oblasti kvality príspevok zástupcov Ústavu výrobných systémov, environmentálnej techniky a manažmentu kvality Strojníckej fakulty STU v Bratislave, Petra Križana, Ľubomíra Šooša a Ľudovíta Kollátha s názvom Výskum materiálového zhodnocovania komunálneho odpadu technológiou

briketovania. Slávnostné vyhlásenie výsledkov súťaže sa konalo pri príležitosti vyhlásenia výsledkov súťaže Národná cena SR pre kvalitu a spoločenskú zodpovednosť 2022, a uskutočnilo sa 8. novembra 2022 v Historickej budove Národnej rady SR v Bratislave. Autori si z rúk predsedníčky ÚNMS SR Kataríny Surmíkovej Tatranskej prevzali Cenu za najlepší vedecký príspevok za rok 2022.

AKO POŽIADAVKA Z PRAXE

Cieľom predkladaného príspevku je prezentovať možnosti mechanickej úpravy pre potreby materiálového zhodnocovania komunálnych odpadov prostredníctvom výsledkov experimentálneho výskumu briketovania komunálneho odpadu. Príspevok vznikol ako požiadavka z praxe – s cieľom zvýšenia kvality tuhých palív z komunálneho odpadu pre potreby splyňovania. Na základe toho autori

stanovili cieľ daného výskumu ako stanovenie vplyvu materiálového zloženia a vplyvu spôsobu lisovania na kvalitu tuhých palív. Zvýšenie kvality upraveného tuhého paliva priamo ovplyvňuje zvýšenie efektívnosti procesu splyňovania. Merania sa realizovali s využitím mechanického a hydraulického briketovacieho lisu pri briketovaní komunálneho odpadu. Získané výsledky poukazujú na vhodnosť použitia mechanického princípu briketovania v porovnaní s hydraulickým princípom. Z pohľadu hodnôt hustôt brikiet sa najviac osvedčilo primiešať do komunálneho odpadu podrvený kartónový papier. Taktiež vplyvom prídania odpadových drevných pilín hustota brikiet narástla. Tieto biologické aditíva prispeli aj priamo k zvýšeniu kvality paliva, a to k lepšiemu previazaniu materiálových zložiek a k vytvoreniu kompaktného tvaru brikiet. Autori tiež v príspevku prezentujú nutnosť znalostí vplyvu konštrukcie stroja na výslednú kvalitu brikiet.



Text: Renáta Sovišová
Foto: Lucia Suchá

NA SJF STU SME SLÁVNOSTNE OTVORILI NOVÝ ROČNÍK SÚŤAŽE GREENPOWER SLOVENSKO

11. novembra sme v priestoroch našej fakulty slávnostne otvorili nový ročník súťaže Greenpower Slovensko 2022/23. Otvorenia sa zúčastnili žiaci zo základných a stredných škôl, ktorí budú tvoriť svoje projekty elektrických formúl v rámci súťaže počas celého roka.

Greenpower je populárny a úspešný vzdelávací projekt, ktorý vznikol s úmyslom rozvinutia nadšenia detí a mladých ľudí pre vedu a techniku,



a má tak podporiť prípravu budúcej pracovnej sily pre potreby priemyslu v 21. storočí. Pred tímy žiakov je postavená výzva navrhnuť a zostaviť elektrické auto, s ktorým sa potom zúčastnia pretekov. Súťažný tím tvorí zvyčajne jedna trieda zo základnej alebo strednej školy.

Na otvorení sa žiaci dozvedeli zaujímavé informácie priamo od študentov z formulového tímu STUBA Green Team, ktoré im budú určite užitočné pri príprave ich vlastných projektov. Zažili aj kopec zábavy a mohli si vyskúšať aj rôzne

súťaže. Vyskúšali si vymeniť kolesá na veľkých formulách. Tie najrýchlejšie tímy sme odmenili peknými cenami.

Nový ročník určite prinesie veľa novinek, na ktoré sa už teraz tešíme. Pri hodnotení sa bude brať do úvahy aj prezentácia portfólií, schopnosť tímovej spolupráce, a taktiež aj dizajn formuly, ktorú žiaci počas projektu vytvoria. Veľmi sa tešíme, že sme mohli na našej pôde privítať šikovných mladých ľudí a nádejných študentov Strojníckej fakulty STU v Bratislave.

Text: Tomáš Černák
Foto: archív Imricha Abrhana

DOC. RNDR. IMRICH ABRHAN, CSC. OSLAVUJE 90 ROKOV

Prvého novembra 2022 sa dožila vzácneho životného jubilea významná postava slovenskej matematickej vedy, dlhoročný vysokoškolský pedagóg, doma i v zahraničí uznávaný matematik Doc. RNDr. Imrich Abrhan, CSc.

Veľkú väčšinu svojho aktívneho profesijného života spojil so Strojníckou fakultou Slovenskej vysokej školy technickej (dnes Slovenská technická univerzita) v Bratislave. Na Katedre matematiky a deskriptívnej geometrie pôsobil štyri desaťročia a počas tohto obdobia prednášal matematiku tisíckam študentov. Jeho výskumnou oblasťou bola najmä algebraická teória pologrúp a unárne algebry. Vedecké práce Imricha Abrhana boli citované i na zahraničných vedeckých podujatiach a v prestížnych vedeckých časopisoch. Životný príbeh Imricha Abrhana je preto príbehom chudobného chlapca, ktorý sa mal pôvodne stať obuvníckym učňom, avšak nakoniec skončil na akademických a vedeckých fórach.

Imrich Abrhan sa narodil 1. novembra 1932 v obci Vlkas (v tom čase Valkáz), nachádzajúcej sa medzi Vráblami a Šuranmi, do rodiny Jána Abrhana a Márie, rodenej Tinákovovej. V rokoch 1939-1947 navštevoval ľudovú školu vo Vlkase, následne pokračoval ďalšie tri roky na meštianke v Huli, a nakoniec maturoval na gymnáziu v Nových Zámkoch. Nebyť ale správcu ľudovej školy, zrejme by sa stal obuvníckym učňom, ako si to predstavoval jeho otec.

Našťastie sa tak nestalo a z Nových Zámkov už viedla jeho cesta na Vysokú školu pedagogickú do Bratislavy, odbor matematika-fyzika. V matematike totiž vynikal od malička a neustále niečo počítal. Deti a mládežníci z rodnej obce pred ním zväčša utekali, lebo vedeli, že ich bude trápiť najrôznejšími matematickými príkladmi a úlohami.

Vysokú školu absolvoval v roku 1957 a po jej skončení učil tri roky na strednej škole v bratislavských Krasňanoch. V roku 1960 nastúpil ako odborný asistent na Katedru matematiky Elektrotechnickej fakulty a o rok neskôr už na celý ďalší profesijný život zakotvil na Strojníckej fakulte SVŠT. Vedeckej a pedagogickej práci sa venoval naplno a v roku 1965 napísal prácu, ktorej výsledky boli citované na Medzinárodnom kongrese matematikov v Moskve. Okrem toho v rovnakom čase prednášal aj na podnikovom inštitúte pri Slovenských lodeniciach v Komárne a vyučoval tiež diaľkových študentov, a to konkrétne v Dubnici nad Váhom, vo Zvolene, Martine či vo vtedajšom Gottwaldove (dnešný Zlín).

O pár rokov neskôr inicioval Imrich Abrhan vypracovanie skript pod názvom Riešené príklady a návody na riešenie príkladov z matematiky. Táto práca mala uľahčiť študentom prechod zo strednej na vysokú školu, zjednotiť vedomosti z matematiky u študentov prvého ročníka a celkovo rozšíriť záujem o matematiku. Na týchto príkladoch pracoval počas



letných prázdnin a „svojou iniciatívou sa najviac pričínal, že tento kolektívny záväzok sa realizoval, a u študentov sa stretol s priaznivým prijatím, čo sa nakoniec ukázalo aj pri skúškach.“ V tomto smere išlo o modernizáciu metód výučby matematiky na vysokých školách. Na začiatku 70. rokov mal publikovaných viacero pôvodných vedeckých prác v Matematickom časopise SAV a bol spoluriešiteľom štátnej vedecko-výskumnej úlohy z algebraickej teórie pologrúp. Taktiež pracoval ako spoluriešiteľ fakultnej vedecko-výskumnej úlohy Reprezentácia pologrúp a „iba jeho práce boli riešením tejto fakultnej úlohy.“

Ďalej prednášal na letnej škole z algebry a pologrúp, kde predniesol prednášku O maximálnych $/H, T/$ ideáloch v pologrupách a na seminári z algebraickej teórie pologrúp referoval o svojich najnovších výskumoch v $/H, T/$ systémoch. „Výsledky jeho posledných prác úzko súvisia s teóriou automatov,“ píše sa v hodnotení vedúceho Katedry

matematiky a deskriptívnej geometrie z júna 1972. Imrich Abrhan pôsobil tiež ako člen pracovnej skupiny pre vypracovanie učebných osnov a učebných plánov a harmonogramov „Základy matematiky“. Bol dlhoročným členom matematickej sekcie Jednoty slovenských matematikov a fyzikov SAV.

V júni 1974 odovzdal a 10. júla 1975 úspešne obhájil kandidátsku dizertačnú prácu na tému O podalgebrách v unárnych algebrách. Školiteľom bol akademik Štefan Schwarz, ktorý prácu „jednoznačne“ odporúčal k obhajobe. Práce Imricha Abrhana citoval aj známy maďarský matematik Andor Ferenc Szász vo svojej po nemecky vydanej monografii Radikale der Ringe. „Vedecká príprava nie je pre neho iba prostriedkom na dosiahnutie vedecko-pedagogických hodností, ale aj vnútornou potrebou,“ konštatovalo sa v ďalšom hodnotení. V roku 1976 odovzdal Imrich Abrhan habilitačnú prácu O J-podalgebrách v unárnych algebrách a o J-ideáloch v grupoidoch

a v roku 1980 mu bol udelený titul docent.

V druhej polovici 80. rokov mal už Imrich Abrhan na svojom konte vyše desať publikovaných pôvodných vedeckých prác. Jeho práce boli v tom čase publikované a citované v periodikách svetového významu, napríklad v American Mathematical Reviews. Na domácej vedeckej scéne pravidelne publikoval v časopisoch Mathematica Slovaca a Mathematica Bohemica. Jedným z jeho významných výsledkov je isté zovšeobecnenie lokálnej Eulerovej-Fermatovej vety.

Nikdy si nepotrpel na akademické a vedecké tituly, o čom svedčí aj fakt, že napriek tomu, že hravo splňal všetky požadované kritériá, nikdy nepodal žiadosť o profesúru ani veľký doktorát. Dokonca ho 2. novembra 1990 vyzval dekan fakulty Ladislav Javorčík k predloženiu všetkých potrebných dokladov, aby „mohlo začať konanie spojené s návrhom na Vaše



vymenovanie za profesora.“ Imrich Abrhan dnes úprimne uznáva, že to bola z jeho strany veľká chyba.

Na Strojníckej fakulte pôsobil do roku 2001, kedy definitívne odišiel do dôchodku. Naďalej však spolupracoval s fakultou a hlavne s Ústavom matematiky a fyziky Strojníckej fakulty STU. Po odchode na dôchodok sa začal venovať ďalšej svojej láske, a to maľovaniu. Vytvoril stovky obrazov, z ktorých mnohé zobrazujú jeho rodnú obec a jej obyvateľov.

Keď sa v roku 1997 dožil 65 narodenín, napísala pri tejto príležitosti jeho kolegyňa z fakulty, Elena Zbuňáková, o ňom básničku. Píše sa v nej, že „nie je žiadna veľká rana dosiahnuť vek osem na druhú plus jedna.“ My môžeme konštatovať, že pán docent sa dožil aj ďalšieho krásneho životného jubilea, ktoré sa rovná hodnote deväť na druhú plus deväť. Želáme mu, aby naďalej pokračoval v nastúpenom trende a aby mu raz, pri počítaní rovníc svojho veku, vyšlo číslo desať na druhú!



↑ Slávnostné otvorenie konferencie.



↑ Ing. Vendula Filová predstavuje dopady implementácie smernice EÚ 2016/631 na energetický sektor.



↑ Moderátori panelovej diskusie. Sprava: Ing. Roman Behul, Ing. Peter Chochol, PhD., doc. Ing. Miloš Bikár, PhD. a Ing. Martin Horváth.



↑ Spolupráca univerzity (FEI STU) a priemyselného sektora (T-Industry s.r.o.) vyústila do vzniku viacerých unikátnych technických riešení, ktoré vznikli na základe APVV projektu „Efektívne prepojenie energetických systémov miest pomocou pokročilých otvorených technológií“.

Text: František Janíček, Milan Perný, Miriam Szabová, Zoltán Kováč
Foto: Milan Perný, ÚEAE FEI STU

KONFERENCIA INTELIGENTNÉ A BEZPEČNÉ INFORMAČNO-KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE A SYSTÉMY PREPOJILA AKADEMIKOV A ODBORNÍKOV Z PRAXE

Spolupráca akademickej sféry a praxe je predpokladom pre pokrok a neustále skvalitňovanie pedagogického procesu. Táto spolupráca je realizovaná viacerými formami. Priemysel ponúka univerzitám možnosť exkurzií, dáva námety na zadania tímových prác a vstupuje do spolupráce v podobe vedecko-výskumných projektov. Spolupráca STU, Ústavu materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied na jednej strane a partnerov z komerčnej sféry spoločností SFÉRA, a. s. a ATOS IT Solutions

and Services s.r.o. na strane druhej má dlhoročnú tradíciu a reálne výsledky v už spomínaných formách spolupráce.

Cennou platformou pre výmenu skúseností a nadviazanie spoluprác je vedecká konferencia. Organizátor konferencie STU v Bratislave so spoločnosťami SFÉRA, a.s. a ATOS IT Solutions and Services s.r.o. oslovili významných hráčov z oblasti energetiky, ako aj z IT sektora a, samozrejme, akademickej obce. Cieľom komunity je prezentovať najnovšie výskumné aktivity v oblasti inteligentnej energetiky v podobe konferenčných príspevkov, diskusného panela a neformálnych

rozhovorov. Obsahom konferencie boli technické, ekonomické, a najmä legislatívne aspekty prevádzky lokálnych energetických sústav v súčasnosti a očakávaní budúceho vývoja. Podujatie sa uskutočnilo 10. novembra 2022 v Účelovom zariadení VUJE, a.s. v Modre Harmónii vďaka podpore projektu APVV Efektívne prepojenie energetických systémov miest pomocou pokročilých otvorených technológií.

PREDNÁŠALI JEDNOTLIVCI AJ KOLEKTÍVY

Podujatie otvoril organizátor konferencie prof. Ing. František Janíček, PhD. z Ústavu elektroenergetiky

a aplikovanej elektrotechniky (ÚEAE) Fakulty elektrotechniky a informatiky (FEI) STU a oboznámil účastníkov konferencie s programom a cieľmi konferencie. Program pokračoval vystúpením Ing. Petra Chochola, PhD. Skúsený odborník pre vyspelé informačné a komunikačné technológie zo spoločnosti SFÉRA, a.s. zdôraznil previazanosť problematiky smerom k edukácii budúcich prevádzkovateľov lokálnych energetických sústav (priemysel, domácnosti), ako aj vplyv decentralizovanej energetiky na nadradenú sústavu s ohľadom na prípadný vznik kritických situácií. Ing. Rastislav Krbaťa, PhD., MBA, tiež zo spoločnosti SFÉRA, a.s., predstavil vytvorený IT nástroj, poskytujúci možnosť technicko-ekonomického modelovania lokálnych mikrogričov. Výhodou IT nástroja má byť voľná dostupnosť, ako aj prehľadnosť a jednoduchosť. Potom Ing. Jozef Bendík, PhD. a Ing. Matej Cenký, PhD. z ÚEAE FEI STU obohatili konferenciu o cenné experimentálne výsledky z oblasti deterministického a stochastického modelovania v elektroenergetike. Nadviazali na tematické oblasti batérií, e-mobility

a štatistického spracovania dát. Ich výstupom bolo aj identifikovanie kritických parametrov pri zavádzaní pokročilých riešení v elektroenergetike. Zdôraznili oblasť inteligentného merania, teda potenciálne vstupné dáta pre modelovanie. Kolektív Ing. Milan Jarás, PhD., Ing. Jaroslav Longauer, PhD., Ing. Ján Poničan, PhD. a Ing. János Kurcz z Ústavu materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied (SAV) oboznámil účastníkov s technickým pozadím vybudovaného lokálneho mikrogriду v priestoroch SAV, ako aj s prínosom meraných dát pre priemyselných partnerov a prax. Súčasťou ich prezentácie boli aj výsledky výskumu, orientované na analýzu sezónnosti fotovoltickej produkcie. Konkrétne vplyvy poruchovosti jednotlivých súčastí systému na životnosť, energetickú výdatnosť a návratnosť. Ich témou boli aj fakturačné aspekty a problematika dynamiky priebehu a akumulácie energie. Prof. Ing. Ján Murgaš, PhD. z Ústavu robotiky a kybernetiky FEI STU pokračoval prednáškou na tému dynamického modelovania v energetike. Zameral sa na užitočnosť pri prevencii proti takzvaným „Black-

outom“. Jeho kolega prof. Ing. Ivan Sekaj, PhD. pokračoval prezentáciou výskumných aktivít a o možnosti využitia metód umelej inteligencie v doméne mikrogričov. Dospeli k zaujímavým výsledkom pre neparametrické modely na báze umelých neurónových sietí. Ďalej Ing. Štefan Čerba, PhD. a Ing. Vendula Filová z Ústavu jadrového a fyzikálneho inžinierstva (ÚJFI) FEI STU prezentovali teoretické vplyvy „novodobej“ elektrizačnej sústavy na jadrové zdroje. Vyzdvihli užitočnosť konceptu malých modulárnych reaktorov v koncepte smart grid a význam takzvaných hybridných riešení (kombinovaná výroba elektriny a tepla). Ing. Filová sa sústredila na aspekty problematiky implementácie smernice EÚ 2016/631. Kolektív ÚJFI plánuje ďalej rozvíjať výskum v spomínaných oblastiach v rámci mechanizmu Horizont Európa.

MODELOVANIE V MATLABE, UŽITOČNOSŤ NEURÓNOVÝCH SIETÍ ČI SKLENÍKY RIADENÉ ENERGETIKMI

Doc. Ing. Radoslav Vargic, PhD. z Ústavu multimediálnych informačných

a komunikačných technológií (ÚMIKT) FEI STU predstavil výsledky výskumu pracoviska v podobe modelovania v MATLABE. Zamerali sa na vytváranie scenárov v časovej škále 1 min ÷ 1 hod. Brali do úvahy technicko-ekonomické súvislosti. Potom Ing. Juraj Londák z ÚMIKT FEI STU vysvetlil užitočnosť neurónových sietí v detailnejšej predikcii spotreby energie. Zdôraznil potrebu detailnejšej analýzy zariadení v mikrogride, konkrétne čo sieti vedia „ponúknuť“, respektíve čo z nej vedia „získať“. Nasledovala prezentácia Muhammada Nasima Bahara, MSc., M.Sc., doktoranda z Ústavu počítačového inžinierstva a aplikovanej informatiky FIIT STU. Predstavil výskumné aktivity tímu z FIIT v oblasti blockchain a zdieľanej energetiky vo vidieckych komunitách. Prezentoval nástroje Z-cash a Zk-snark. Venoval sa aj úzkemu súvisu obchodovania a zdieľanej energetiky s analýzou možných prínosov, limitov a riešení. Ing. Zoltán Kováč z ÚEAE FEI STU zaujímavým a pútavým spôsobom ukázal výsledky svojho dlhoročného výskumu pre realizovateľnosť koncepčného systému MESLED v skleníkoch. Predstavil ich realizovateľnosť na novej energeticko-potravinovej platforme ako zariadenie právnickej osoby. Doc. Ing. Miloš Bikár, PhD., predseda predstavenstva spoločnosti OKTE, a.s. na jeho zámer pozitívne reagoval a potvrdil, že v Izraeli už fungujú skleníky „riadené energetikmi“.

Prezenčnú časť konferencie ukončil Ing. Roman Behúl zo spoločnosti ATOS s informáciami o platforme FIWARE. Podčiarkol využiteľnosť získaných dát z lokálnych mikrogridov z LVN Trnávka FEI STU a SAV. Zároveň zhodnotil všetky prezentované príspevky ako vysoko aktuálne s veľkým presahom do praxe. Záverečné slovo prezenčnej časti patrilo prof. Janičkovi, ktorý sa poďakoval všetkým prednášateľom. V kontexte celej konferencie infomoval o zaujímavej a čerstvej informácii o zverejnenom akčnom pláne komisie EÚ pre digitalizáciu energetického systému.

ONLINE SEKCIA NAŠICH VEDCOV V ZAHRANIČÍ

Následne sa pokračovalo online sekciou významných slovenských vedcov, pracujúcich v zahraničí. Prof. dr. ir. Miroslav Zeman z Delft University of Technology najprv informoval o aktuálnej a predpokladanej energetickej situácii vo svete a konkrétne v Holandsku. Na skonštruovanom univerzitnom mikrogride vyzdvihol potrebu simulácií pred praktickou realizáciou lokálneho autonómneho energetického systému. Dôležitú problematiku uskladnenia energie riešili prototypovým konceptom, tzv. ENERGY HUB. Na túto diskusiu naviazali prof. Ing. Gregor Rozinaj, PhD. a Ing. Milan Jarás, PhD. s témou vodíková energetika a uskladnenie. Prof. Dr. Pavol Bauer, tiež z Delft University of Technology, predstavil koncept mikrogridu z pohľadu simulácií rôznych topografií. Na dvoch odlišných princípoch Flexinet vs. 24/7 demonštroval rôzne kombinácie a scenáre mikrogridov s DC a AC prenosom. Analyzoval účinnosti sústav pre rôzne konfigurácie polovodičových meničov. Prízvukoval nevyhnutnosť regulovať zdroje a záťaže pre optimálne fungovanie mikrogridu.

PANELOVÁ DISKUSIA

Konferencia pokračovala panelovou diskusiou s názvom Dopady decentralizovanej výroby elektriny na prevádzku nadradených sústav (prenosová a distribučná). Moderátormi boli Ing. Roman Behul (ATOS) a Ing. Peter Chochol, PhD. (Sféra a.s.). Panel obohatili hostia z praxe, konkrétne doc. Ing. Miloš Bikár, PhD. zo spoločnosti OKTE, a.s. (externý pedagóg na Ekonomickej univerzite v Bratislave) a Ing. Martin Horváth, podpredseda Úradu pre reguláciu sieťových odvetví. Cieľom panelu bolo bližšie si ujasniť význam obnoviteľných zdrojov pre mikrogrid. Panel sa zamerail na koncových odberateľov a rôznych

výrobcov. Témou boli predovšetkým ekonomické prínosy a pozitívne dopady na rozvoj decentralizovaných zdrojov OZE v sústave.

VÝSTUPOM JE ZBORNÍK PRÍSPEVKOV

Súčasťou vedeckej konferencie bol aj mikroseminár spojený s prezentáciou výsledkov výskumu projektu APVV-20-0157 APVV Efektívne prepojenie energetických systémov miest pomocou pokročilých otvorených technológií. Prof. František Janíček, zodpovedný riešiteľ projektu, spolu s predstaviteľom spoluriešiteľskej organizácie T-Industry s.r.o. Ing. Jurajom Tomlainom, PhD. predstavili prítomným účastníkom konferencie vyvinuté komponenty pre meranie a manažment elektrickej spotreby v uzloch mikrogridu, ktoré budú čiastočne chránené úžitkovým vzorom. Zároveň oboznámili prítomných s cieľom projektu, ktorým je aplikovaný výskum v oblasti prepájania energetických systémov, návrh a tvorba koncentrátora meracieho systému s plne integrovanými funkcionalitami pre platformu Internet of Things (IoT) a s možnosťou prepojenia na e-mobilitu (nabíjacie stanice). Konferencia sa ukončila spoločným obedom, po ktorom nasledovali neformálne diskusie účastníkov konferencie. Výstupom konferencie je zborník príspevkov.

POĎAKOVANIE

Tento zborník príspevkov bol podporovaný Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-20-0157 Efektívne prepojenie energetických systémov miest pomocou pokročilých otvorených technológií.



↑ Prednášatelia a študenti v zmodernizovanej učebni na pôde FEI STU.



↑ Študentka Lenka si prezerá káblový prívod do rozvádzača VN s namontovanými senzormi od firmy ABB.



↑ Ing. Karol Majer odovzdáva najaktívnejšiemu študentovi Bc. Dušanovi Gavorovi symbolické ocenenie.

Text: Ing. János Kurcz, Ing. Milan Perný, PhD.
Foto: Ing. János Kurcz, ÚEAE FEI STU

PREZENTÁCIA FIRMY ABB NA FEI STU

Po dvojročnej odmlke sme sa 24. novembra 2022 opätovne osobne stretli na pôde Ústavu elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky FEI STU s naším dlhoročným priemyselným partnerom, spoločnosťou ABB, s.r.o. a jej predstaviteľmi. Účelom prezentácie a následnej diskusie bolo oboznámiť pracovníkov, doktorandov a študentov FEI STU s aktuálnymi výzvami v oblasti rozvoja zariadení vysokonapäťovej elektrickej siete.

Obohatenie pedagogického procesu a cenné skúsenosti z praxe bezpochyby zvyšujú kvalitu akéhokoľvek študijného odboru. Takýto transfer poznatkov je o to cennejší, ak na ňom participujú odborníci z renomovanej spoločnosti, ktorá je priamo napojená na výskum s reálnymi komerčnými výstupmi. Nebolo tomu inak ani na prezentácii spoločnosti ABB, s.r.o., na ktorú naši dlhoroční kolegovia Ing. Martin Odehnal a Ing. Karol Majer konečne mohli zavítať osobne. Svojou návštevou nás poctil aj doc. Ing. Miroslav Mejzlik, PhD. z Vysokého učení technického v Brně, ktorý je mimochodom

absolventom našej fakulty. Keďže spolupráca priemyslu a akademického sektora by mala fungovať obojsmerne, počas prezentácie sa využil priestor aj na meranie absorpčnej krivky časti rozvádzača v našich laboratóriách.

Ing. Odehnal v úvode predstavil spoločnosť ABB, s.r.o. a uviedol novinky, ktoré prinášajú na trh v segmente elektroenergetických zariadení. Študentov oboznámil s výhodami a nevýhodami meracích senzorov a meracích transformátorov. Zúčastnení mali možnosť fyzicky porovnať robustnosť meracích transformátorov vysokého napätia voči senzorom, vďaka vzorkám, ktoré zabezpečila spoločnosť ABB, s.r.o. Elektrickým staniciam vysokého napätia sa venoval Ing. Majer, ktorý na úvod ukázal študentom historický vývoj elektrických staníc. Prezentoval najnovšie trendy riešení vysokonapäťových rozvádzačov, ktoré ich spoločnosť prináša na trh, a upozornil aj na miesta s vysokým výskytom porúch. Moderné senzory vedia tieto miesta odhaliť ešte pred vznikom. Pridanou hodnotou prezentácie bola

ukážka moderných digitálnych ochrán a výklad o možnostiach ich využitia v elektrických staniciach. V tomto smere sa rozvíja centralizované chránenie jednotlivých polí elektrickej stanice.

Prezentácia prebiehala vo výbornej atmosfére aj vďaka kreatívnemu hodnoteniu aktivity študentov zamestnancami spoločnosti ABB, s.r.o. Študenti získali za každú správnu odpoveď čokoládku alebo cukrík. Prví traja študenti s najväčším ziskom sladkostí získali aj darček od spoločnosti ABB, s.r.o. Stretnutie ukončil riaditeľ ÚEAE prof. Ing. František Janíček, PhD., ktorý sa poďakoval našim hosťom za prezentáciu a poslucháčom za pozornosť.

POĎAKOVANIE

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Medzinárodné centrum excelentnosti pre výskum inteligentných a bezpečných technológií a systémov – II. etapa, Kód ITMS: 313021W404, ktorý je spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Tento príspevok bol taktiež podporovaný Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-20-0157 Efektívne prepojenie energetických systémov miest pomocou pokročilých otvorených technológií.





↑ Mgr. Katarína Kubaláková z Výskumnej agentúry poskytla na otvárací konferencii bližšie informácie o nórskech grantoch.



↑ Hlavným rečníkom konferencie bol prof. Ing. Juma Haydary, PhD.



↑ Konferencia sa skončila malým občerstvením.

Text: Juma Haydary
Foto: Tomáš Kurák

NA FCHPT SA HĽADAJÚ ZELENÉ INOVÁCIE V ŠTUDENTSKÝCH PRÁČACH

24. novembra 2022 sa v priestoroch Slovenskej chemickej knižnice konala Otváracia konferencia projektu Zelené inovácie v študentských záverečných prácach a semestrálnych projektoch (IRinGIFT), ktorý je spolufinancovaný z nórskech grantov a štátneho rozpočtu Slovenskej republiky.

S úvodným prejavom na konferencii vystúpila prorektorka STU prof. Ing. arch. Ľubica Vitková, PhD., ktorá vyzdvihla nadviazanie medzinárodnej spolupráce medzi FCHPT STU a Fakultou inžinierstva NTNU, ktorá sa bude spolupodieľať na riešení projektu

IRinGIFT v oblasti obnoviteľných zdrojov energie, environmentálnych riešení a zelených inovácií. Zelené technológie, ktoré by mohli byť predmetom riešenia tohto projektu, predstavil dekan FCHPT prof. Ing. Anton Gatíal, DrSc., ktorý zároveň zaželel projektu úspešné riešenie. Hlavným rečníkom konferencie bol prof. Ing. Juma Haydary, PhD., ktorý manažuje celý projekt zo strany STU. Informoval účastníkov o zámeroch projektu, ktorý si kladie za cieľ zvýšiť počet študentských záverečných prác zameraných na riešenie environmentálnych problémov a udržateľných zelených technológií. Ďalším z cieľov projektu je aj prostredníctvom partnera z NTNU

nadviazať spoluprácu s priemyselnou praxou, ktorá by sa taktiež zapojila do študentských výskumných prác. Dosiahnutie týchto cieľov zvýši kvalitu a relevantnosť vzdelávania v oblasti zelených priemyselných technológií na FCHPT STU.

MOTIVÁCIU BUDE AJ FINANČNÁ PODPORA

Nástrojom na motivovanie študentov a ich vyučujúcich na zapojenie prác prinášajúcich zelené inovácie do riešenia projektu je finančná podpora, ktorú môžu získať. V rámci projektu sa finančne podporí najmenej 10 študentských výskumných prác, pričom maximálna

podpora na jeden projekt je 6 480 eur. Riešenie problémov udržateľných zelených technológií má za úlohu lepšie rozvinúť znalosti a zručnosti budúcich absolventov, a tak ich lepšie pripraviť na výzvy spojené s globálnym otepľovaním, udržateľným rozvojom a inými environmentálnymi problémami. Zároveň budú absolventi vstupovať na trh práce s oveľa lepším prehľadom o zelených technológiách, čo môže napomôcť k ich úspešnej implementácii v praxi.

SPÄTNÁ VÄZBA Z NÓRSKA

Výstupom práce študentov bude report, ktorý bude musieť byť napísaný v angličtine, keďže po jeho odovzdaní bude prebiehať recenzia práce učiteľmi z partnerskej univerzity NTNU v Nórsku. Vďaka tomu získajú študenti cennú spätnú väzbu na svoju prácu od expertných výskumných pracovníkov v oblasti obnoviteľných zdrojov energie a udržateľných technológií. Výsledky svojich

výskumných prác budú študenti prezentovať na 49. medzinárodnej konferencii Slovenskej spoločnosti chemického inžinierstva, ktorá sa bude konať v máji 2023. Súčasťou konferencie bude aj priemyselná sekcia, kde vznikne priestor na prepojenie výskumu zelených inovácií s priemyslom, prípadne pre zapojenie nových priemyselných partnerov do projektu. Na konci riešenia projektu, vo februári 2024, sa bude organizovať workshop prác podporených z grantu priamo v Nórsku, kde študenti takisto odprezentujú svoje výsledky. Pre účasť študentov na týchto prezentačných aktivitách je vyčlenený samostatný rozpočet v rámci grantu.

PARTNERSKÁ UNIVERZITA JE NAJVÄČŠOU V NÓRSKU

Celková výška poskytnutého nórskeho grantu na riešenie projektu zelených inovácií v študentských prácach je 184 000 eur. Mgr. Katarína Kubaláková z Výskumnej agentúry poskytla na

otvárací konferencii účastníkom bližšie informácie o nórskech grantoch, ktoré predstavujú príspevok Nórska k znižovaniu ekonomických a sociálnych rozdielov a k posilňovaniu vzájomných vzťahov Nórska s prijímateľskými štátmi v strednej a východnej Európe a v Pobaltí.

Na otvárací konferencii bola účastníkom predstavená aj partnerská univerzita NTNU, ktorá je najväčšou univerzitou v Nórsku s viac ako 44 000 aktívnymi študentmi a 9 000 zamestnancami. NTNU získala 25 ERC grantov a je zapojená do viac ako 250 Horizont 2020 projektov, v rámci ktorých získala viac ako 78 mil. eur na výskumné aktivity.

Aktuálne informácie k projektu Zelené inovácie v študentských záverečných prácach a semestrálnych projektoch je možné nájsť na www.IRinGIFT.eu. Ak sa chcete dozvedieť viac o programoch a projektoch financovaných z nórskech grantov na Slovensku, navštívte stránku www.norwaygrants.sk.



Text: Juraj Oravec
Foto: Martin Kalúz, Matúš Furka

ŠTUDENTSKÁ VEDECKÁ KONFERENCIA - CHÉMIA A TECHNOLOGIE PRE ŽIVOT

23. novembra 2022 sa na FCHPT STU v Bratislave uskutočnil 24. ročník celoslovenskej študentskej vedeckej konferencie (ŠVK) s medzinárodnou účasťou pod názvom „Chémia a technológie pre život“ v odboroch chémia a chemická a potravinárska technológia.

Po dvoch rokoch online formátu sa tento rok konferencia konala prezenčne. Vďaka tomu mohli študenti využiť toto podujatie aj na nadväzovanie nových kontaktov so študentmi z iných univerzít, ako aj s odborníkmi z praxe.

FCHPT STU významne podporuje aktivity študentov nad rámec bežných

povinností, ktoré prehlbujú ich vzťah k vedeckému poznaniu. Študentská vedecká konferencia sa dlhodobo profiluje ako platforma na podporu vedeckej práce a zdieľania kreatívnych myšlienok talentovaných študentov. Garankou konferencie bola pani prodekan FCHPT STU doc. Ing. Milena Reháková, PhD. Na slávnostné vyhlásenie výsledkov konferencie

prijali naše pozvanie poradca štátneho tajomníka pre vedu, výskum a vysoké školstvo MŠVVaŠ SR pán Mgr. Ivar Štaffa, prorektor STU a zástupca Zväzu slovenských vedekotechnických spoločností prof. Ing. Ján Híveš, PhD., dekan FCHPT STU prof. Ing. Anton Gatíal, DrSc., prodekan FCHPT STU prof. Ing. Milan Polakovič, CSc., prodekan FCHPT STU prof. Ing. Miloslav Drtil, PhD., prodekan FCHPT STU doc. Ing. Boris Lakatoš, PhD., doc. RNDr. Eva Viglašová, PhD. zo Slovenskej chemickej spoločnosti, predseda Slovenskej spoločnosti chemického inžinierstva Ing. Ján Janošovský, PhD. a mnohí ďalší vzácní hostia zastupujúci partnerov ŠVK. Slávnostné vyhlásenie výsledkov otvorilo krásne vystúpenie Speváckeho zboru Technik STU.

OTVORENÁ ŠIROKEJ AKADEMICKÉJ OBCI CHEMIKOV

Sme hrdí na to, že naša konferencia sa konala pod záštitou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, Zväzu slovenských vedekotechnických spoločností, Zväzu chemického a farmaceutického priemyslu SR, Slovenskej chemickej spoločnosti a Slovenskej spoločnosti chemického inžinierstva. ŠVK sa profiluje ako konferencia otvorená širokej akademickej obci chemikov. Veľmi nás potešil záujem študentov, ktorí sa napriek komplikovanej situácii aktívne zúčastnili konferencie. V rámci 19 sekcií bolo zaregistrovaných 155 príspevkov študentov bakalárskeho, inžinierskeho a doktorandského štúdia zo 7 univerzít na Slovensku a zo 6 univerzít

v Českej republike. Do vedeckých komisií zasadli aj pedagógovia z iných fakúlt a odborníci z praxe. Aj tento rok bola súčasťou konferencie posterová sekcia pre študentov stredných škôl. V tejto sekcii bolo prezentovaných 15 prác študentov z 11 stredných škôl na Slovensku.

KVALITNÝ OBSAH AJ HMOTNÁ PODPORA

Dlhodobu podporujeme vedecký výskum prinášajúci inovatívne riešenia, ktoré zohľadňujú udržateľnú priemyselnú produkciu, environmentálnu a spoločenskú zodpovednosť. Tento ročník konferencie bol pre študentov atraktívny aj vďaka významnej podpore partnerov ŠVK, ktorí finančne a vecne

podporili nielen najlepšie práce, ale aj všetkých účastníkov, a dali tak najavo, že im záleží na podpore talentovaných mladých študentov. FCHPT STU ďakuje všetkým partnerom a organizáciám za podporu. Sú to: Nadácia pre rozvoj FCHPT STU, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Nadácia STU pre rozvoj talentov, CHEM - spolok študentov FCHPT STU, Univerzitný technologický inkubátor STU, Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR, Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností, Zväz chemického a farmaceutického priemyslu SR, Slovenská chemická spoločnosť, Slovenská spoločnosť chemického inžinierstva, Envien Group, Centrum výskumu a vývoja, Danucem, BASF, Slovalco, L'Oréal, Axxence, Continental, Spolchemie, Optimal Control Labs, Humusoft, Yeme, CZ Propag, Martinus, Nadácia ESET, Shimadzu, ANWELL, two cosmetics, McCarter, Nextech a Plzeňský prazdroj. Ďakujeme všetkým, ktorí nám pomohli zorganizovať túto úspešnú konferenciu s veľmi pozitívnymi ohlasmi účastníkov. Na záver prinášame rozhovor s garantkou tejto konferencie, doc. Ing. Milenou Rehákovou, PhD., prodekanou FCHPT STU.

Tento rok ste organizovali už 24. ročník celoslovenskej študentskej vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou pod názvom „Chémia a technológia pre život“. Prečo ste zvolili práve tento názov?

Názov konferencie naznačuje, že väčšina predstavených prác je realizovaná s cieľom priameho prepojenia na prax a bežný život. Chceme ukázať, že chémia nie je len teoretická disciplína plná nezrozumiteľných vzorcov. Naopak, pochopenie jej základných princípov vedie k mnohým nápadom, ako ovplyvniť náš každodenný život k lepšiemu. Môžem uviesť pár konkrétnych príkladov oblastí výskumu, ktoré boli predstavené aj na tohtoročnej konferencii. Medzi inými vedeckými projektmi sa študenti venovali aj monitoringu ťažkých kovov v rôznych druhoch potravín, ale i v povrchových vodách. Ďalšími príkladmi vedeckých projektov je vývoj metódy rýchlej



detekcie nových typov koronavírusov, metódy riadeného uvoľňovania liečiv z ich nosičov, vývoj nových materiálov pre biotlač, vývoj nových technológií čistenia odpadových vôd alebo monitorovanie prostredia v inteligentnom skleníku zavedením informačných technológií.

To znie veľmi zaujímavo a aktuálne. Aký je záujem o túto konferenciu zo strany študentov?

Tento rok sa aktívne zúčastnilo 156 študentov všetkých troch stupňov vysokoškolského štúdia, z toho 30 z Českej republiky. Študenti súťažili v 18 sekciách podľa oblasti zamerania výskumu. Okrem nich sa v úlohe posudzovateľov na konferencii zúčastnilo viac ako 90 odborníkov z akademického prostredia a z praxe.

S akými vedeckými projektami sa študenti predstavili na konferencii tento rok?

Vo všeobecnosti môžem povedať, že som bola veľmi milo prekvapená, akým zaujímavým témam sa venujú a aké výsledky sa im darí dosahovať. Z tém, ktoré ma najviac zaujali, by som spomenula napríklad výrobu papiera z listia, testovanie biokompatibility zdravotníckych pomôcok, metódy stanovenia a odstránenia pesticídov z potravín, monitorovanie zloženia odpadových vôd a ich čistenie a úpravu podľa ich ďalšieho využitia, elektrochemické senzory pre detekciu koronavírusu, alebo využitie nanomateriálov na báze grafénu a vodíkovú energiu.

Hovorili sme o dlhoročnej tradícii organizovania tohto podujatia. Za to obdobie bolo medzi prezentovanými vedeckými projektami určite viacero prác, ktoré sa podarilo implementovať aj do praxe. Mohli by ste spomenúť niektoré z nich?

problémov, medzi ktoré určite zaraďujeme životné prostredie a jeho zmeny, dostatok potravín a vody, ich kvalitu a zdravotnú neškodnosť, vývoj nových liečiv a inteligentných materiálov. Všetkým spomenutým oblastiam sa venujeme aj my na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave v rámci riešenia výskumných projektov, pričom študenti sú aktívne zapájaní.

Konferencia si kladie aj ambiciózny cieľ zvýšiť záujem mladých ľudí o štúdium technických odborov. Ako hodnotíte súčasný stav? Majú mladí ľudia záujem o technické vzdelanie alebo evidujete klesajúci trend?

Odpoveď by som rozdelila na dve časti. Z hľadiska záujemcov o štúdium na našej fakulte je situácia v ostatných piatich rokoch stabilizovaná, do prvého ročníka zapisujeme okolo 400 študentov. V období pred desiatimi rokmi to však bol zhruba dvojnásobok, čiže áno, ide o postupný pokles. Z hľadiska záujmu o vedu a výskumnú činnosť je percento záujemcov, ktorí už sú našimi študentmi, vcelku stabilné – približne 20 percent študentov vyšších ročníkov sa aktívne zúčastňuje mimoškolských výskumných aktivít a napríklad prezentuje výsledky na študentskej vedeckej konferencii.

Ako by podľa vás bolo možné motivovať mladých ľudí, aby sa v nich prebudil záujem o vedu?

Snažíme sa ukazovať chémiu ako praktickú a zábavnú vedu, a to nielen stredoškólakom, ale aj žiakom základných škôl a verejnosti. V rámci našich možností sme v tejto oblasti veľmi aktívni. Pravidelne organizujeme okrem týždňa otvorených dverí aj podujatie nazvané Chemický jarmok, na ktorom študenti vyšších ročníkov predvádzajú návštevníkom experimenty v priestoroch našej fakulty. Zúčastňujeme sa na Noci výskumníkov a na podujatiach organizovaných v rámci Týždňa vedy a techniky. Aj na tohtoročnej študentskej vedeckej konferencii sme privítali a zaradili do programu konferencie sekciu, v ktorej

prezentovali svoje práce študenti stredných škôl. Boli to veľmi pekné a zaujímavé práce a dúfame, že práve títo študenti sa stanú našimi kolegami.

Medzi mnohé výzvy, ktorým čelíme, dlhodobo patrí aj takzvaný odliv mozgov do zahraničia. Ako by bolo možné zvrátiť tento negatívny trend?

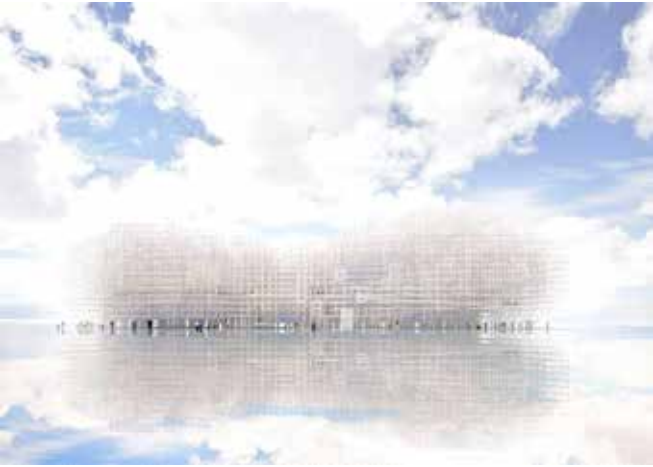
Možno každý očakáva odpoveď financie. Isto, peniaze investované do vedy sú nevyhnutnou zárukou realizácie výskumu. Čo by nám však pomohlo ešte viac, sa dá urobiť hneď a nestojí to ani veľa peňazí. Sú to dve veci: nevytváranie spoločensky negatívneho názoru na slovenské vysoké školy a výskumné inštitúcie, ale naopak pozitívna medializácia akýchkoľvek aktivít či už študentov, alebo vedcov spojených s aplikovaným výskumom v oblasti chémie, chemických a potravinárskych technológií. Druhou vecou je jasný, najlepšie tiež mediálny hlas zástupcov z praxe, že náš absolvent je pripravený, žiadaný a bude na trhu práce uplatniteľný. Svedčí o tom aj podpora našej študentskej vedeckej konferencie od viac ako 25 priemyselných partnerov, vďaka ktorým bola viac ako tretina najlepších študentov za svoju vedeckú prácu odmenená.

Máte za sebou ďalší úspešný ročník konferencie. Aké máte plány do budúcnosti?

Príprava nového ročníka sa začína vlastne vyhodnotením spätnej väzby účastníkov i organizátorov konferencie. Nasleduje obdobie, kedy sa kreujú nové nápady a asi pol roka pred konaním sa začína intenzívna príprava podujatia. Minulé obdobie sme využili na zlepšenie technických podmienok konferencie, vylepšenie elektronického konferenčného systému, zabezpečenie ekologickej a ekonomickej udržateľnosti a prípravu online formátu. V týchto trendoch budeme pokračovať aj v budúcom období. Myslím, že do plánov budúceho roka zahrnieme dôraznejšiu komunikáciu smerom k študentom stredných škôl tak, aby sme prilákali k chémii ešte väčší počet mladých talentov.

Text: Zuzana Uličianska

NAJLEPŠIU DIPLOMOVÚ PRÁCU V OBLASTI ARCHITEKTÚRY VYPRACOVALA ŠTUDENTKA FAD STU



↑ Múzeum pocitov, K. Bujdáková



↑ Múzeum pocitov, K. Bujdáková



↑ Elektrický anjel, foto: D. Krupka

Začiatok decembra patrí v Moyzesovej sieni v Bratislave ceremoniálu odovzdávania cien národného kola Ceny profesora Jozefa Lacka. Ide o najvyššie ocenenie v prestížnej študentskej súťaži, ktoré sa každoročne udeľuje autorovi alebo autorkе najlepšej diplomovej práce s architektonickým zameraním.

Za akademický rok 2021/22 bolo spolu hodnotených 19 študentských prác zo všetkých architektonických škôl či katedier na Slovensku. Fakultu architektúry a dizajnu STU v Bratislave reprezentovalo sedem diplomových prác, z ktorých porota súťaže ocenila až dve. Hlavnú cenu získala absolventka FAD STU Karolína Bujdáková. Zadanie jej diplomovej práce - Múzeum pocitov - vzniklo na základe medzinárodnej súťaže Buildner Architecture Competitions. „Neboli tam definované žiadne kapacitné či funkčné nároky okrem toho, že múzeum by malo mať sálu pozitívnych pocitov a sálu negatívnych pocitov. Dopredu nebolo povedané ani to, či by sa mali tie pocity striedať, keď budú návštevníci prechádzať expozíciou. Takéto neurčité zadanie ma oslovilo,“ vysvetľuje Karolína. „Téma diplomovej práce môže do dôsledku sledovať realitu

alebo umožniť rozvíjanie abstraktnej idey, všetci však cítime, že by mala byť výnimočná,“ hovorí vedúci ocenenej diplomovej práce Alexander Schleicher.

NA ZAČIATKU BOLA ANALÝZA

Nakoľko súčasťou zadania nebola ani lokalita, na začiatku si musela Karolína Bujdáková urobiť analýzu miest, ktoré by pre takúto stavbu mohli prichádzať do úvahy. „Prvotné myšlienky ma viedli na Slovensko, potom som si urobila medzinárodný výskum, hľadala som vizuálne zaujímavé miesta, ale napríklad aj bežné, ako sú sídliská, aby samé osebe neboli ani pozitívne ani negatívne. Kládla som si otázku, či neutrálny pocit v nás nevyvolávajú práve úplne všedné miesta,“ hovorí Karolína. Nakoniec si pre svoje fiktívne múzeum vybrala soľnú panvu Salar de Uyuni v Bolívií. „Je vizuálne neutrálna, ale zároveň veľmi silná. Jej atmosféry sa menia, ale neutrálny charakter tejto pláne zostáva. V období dažďov, ktoré trvá tri či štyri mesiace, sa mení na najväčšie zrkadlo na svete,“ hovorí. Následne si položila otázku, ako by mala vyzeráť architektúra na mieste, ktoré je dokonale rovné a biele, ako invázny by mal byť zásah architekta. „Použila som priestorovú prútovú konštrukciu bielej farby, ktorá akoby levitovala nad zemou. Z diaľky môže vyzeráť aj ako fatamorgána, akýsi oblak, ktorý sa vyparuje. Reálne je

však budova len postavená na pilieroch. Išlo mi aj o to, aby sa stavbou neporušil prirodzený systém zaplavovania pláne,“ dodáva Karolína.

TUNEL AJ OÁZA

Zážitok z návštevy múzea sa začína teda už pri príchode na miesto, ale samotná architektúra neprezrádza, čo sa v nej skrýva, skôr splyva s prostredím. Budova múzea, ktorú Karolína navrhla, je relatívne veľká, len sála negatívnych pocitov predstavuje tunel dlhý takmer pol kilometra. Sálu pozitívnych pocitov zas v jej vízii vytvára botanická záhrada. Mala byť opakom stiesneného, nečitateľného tunela, a zároveň voči svojmu okoliu predstavovať akúsi oázu. „Snažila som sa, aby táto sála bola príjemná pre čo najväčšie spektrum ľudí. Samozrejme, nič nie je príjemné rovnako pre všetkých, ľudia majú rôzne fobie, nakoniec som sa rozhodla pre prirodzené svetlo, návrat k prírode, inú kvalitu vzduchu. Takéto veci nevieme oklamať,“ vysvetľuje. Keďže návrh múzea bol len vo forme ideového návrhu, študentka primárne neriešila pripájanie budovy na sieť, ale zvažovala aj aspekt prevádzky budovy. „Múzeum by bolo úplne energeticky sebestačné, len voda by musela byť prinášaná a odnášaná na etapy. Podobne funguje aj niekoľko iných stavieb, ktoré sú

na soľnej pláni už postavené,“ hovorí Karolína. Zaujímavá je aj samotná konštrukcia z karbónových vlákien obalených živcou. „Ide o technológiu, ktorá nie je bežná pre architektúru, používa sa najmä v automobilovom priemysle. Je ľahká, odolná v ťahu aj tlaku, dobre zvláda napätia, odoláva aj chemickým vplyvom,“ dodáva.

VÝNIMOČNÉ MÚZEUM NA VÝNIMOČNOM MIESTE

Porota ocenila vysokú úroveň remeselného zvládnutia práce. „Absolventka ju navyše podporila konzistentnou a kultivovanou prezentáciou, v ktorej preukázala premyslenosť tak koncepcie, ako aj detailov, ale tiež nevyhnutnú schopnosť viesť polemiku a reagovať na podnety oponentov,“ znie v stanovisku porotcov. Podľa Bujdákovej bola obhajoba práce pred porotcami podobná ako pri obhajobách na škole, len to bolo menej stresujúce, keďže už v hre nebolo ukončenie štúdia. „Diplomovka je zaujímavý proces, kde je dôležitá predovšetkým cesta k výslednému návrhu. Karolína bola skvelým partnerom do diskusie o hľadaní miesta, o hľadaní toho, čo najlepšie definuje emócie, o hľadaní zodpovedajúceho výrazu. Navrhla výnimočné múzeum na výnimočnom mieste, múzeum, ktorého

exponátmi sú vlastné emócie každého návštevníka,“ hodnotí jej pedagóg Alexander Schleicher.

ELEKTRICKÝ ANJEL

Bujdáková sa celkom nedávno stala aj laureátkou ceny INSAID AWARDS 2022 v kategórii študentský koncept. Do tejto súťaže sa prihlásila so scénou k inscenácii Elektrický anjel, ktorá sa uvádza v netradičnom priestore bývalej kotolne FAD STU. Porota v tomto prípade ocenila komplexnosť stvárnenia, keďže bolo treba vyriešiť viac aspektov od polohy hľadiska a javiska v priestore až po detaily rekvizít. „Ocenili určite aj to, že išlo o realizovaný projekt, čo u študentov vôbec nie je bežné,“ mieni Karolína. V tomto prípade totiž išlo o spoluprácu fakulty s profesionálnym divadlom, Novou scénou v Bratislave. Kotolňa, ktorú dnes využíva Kreatívne centrum FAD STU, je pre ňu akýmsi múzeom pravdivých pocitov. „Úplne reprezentuje zvolenú divadelnú hru, je surová, pravdivá a chladná, navonok sa správa tak, ako hlavný hrdinovia inscenácie,“ dodáva. Scéna prezentuje priestor hotela, ktorý chce pôsobiť luxusne, ale vidno, že nie je. „Túto pretváрку som paralelne vnímala aj u protagonistov hry, ktorí sa tvária, že sa chcú radikálne rozhodnúť, ale vo vnútri to tak necítia. Podobné kontrasty v sebe mladí ľudia nesú často,“ myslí si Karolína.

POPULARIZÁCIA ARCHITEKTÚRY JE DÔLEŽITÁ

Karolína Bujdáková je dnes už doktorandkou na svojej alma mater, v ďalších rokoch sa bude venovať architektonickým konverziám pre potreby dočasných site-specific projektov. Chce skúmať vzťah performatívneho umenia a existujúcej architektúry, či už ide o ruinu hradu alebo industriálny priestor. „Najväčšou výhodou je v takom prípade eliminácia kulís, ktoré sú nahradené prostredím. Ide o rozšírený, ekologicky trend, potrebujeme menej materiálov, menej energií na vykurovanie. Dôležitá je však aj estetická sila takýchto riešení, ktoré dávajú produkcii nezameniteľný charakter. Ak sa bude jedna hra uvádzať na troch rôznych miestach, bude to vždy niečo celkom iné. A to je veľký fenomén,“ hovorí. Teoretické skúmanie existujúcich projektov by rada podporila aj novými vlastnými realizáciami a spoluprácami. „Popularizácia architektúry je veľmi dôležitá, v nej architektúra trochu zaostáva za ostatnými umeniami. Chcem pomôcť našej fakulte, aby sa tu niečo dialo, chcem, aby bola architektúra bližšie k ľuďom. Je to tiež jeden dôvodov, prečo som sa rozhodla pokračovať v štúdiu na FAD STU aj na treťom stupni,“ uzavrela Karolína.



↑ prof. V. Šimkovič., doc. M. Žitňanský, S. Andrejčák, J. Čerešník

Text: Lea Rollová, Paulína Ebringerová

ARCHITEKTONICKÉ ŠTÚDIE PRE PLÁN OBNOVY A ODOLNOSTI

Zamestnanci a študenti Fakulty architektúry a dizajnu STU vypracovali pod vedením docentky Ley Rollovej architektonické štúdie pre Plán obnovy a odolnosti - komponent 13 Dostupná a kvalitná dlhodobá sociálno-zdravotná starostlivosť.

Táto zákazka prišla z Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR vďaka dlhodobej spolupráci odborníkov pracoviska CEDA s ministerstvom (od roku 2013) na projektoch financovaných z EŠIF operačného programu Ľudské zdroje. Napríklad v rámci partnerského projektu „Deinštitucionalizácia zariadení sociálnych služieb - Podpora transformačných tímov“ poskytujú

zamestnanci z FAD zapojeným zariadeniam sociálnych služieb vzdelávanie o prístupnosti prostredia a univerzálnom navrhovaní, ako aj odborné konzultácie pri príprave transformačných plánov a investičných procesov (viac informácií o projektoch na webovej stránke pracoviska CEDA). Zverejnená bola aj výzva na podávanie projektových zámerov, ku ktorej bol



↑ doc. A. Schleicher, M. Drozd, P. Dobrotová



↑ doc. M. Andráš, R. Gatyáš



↑ doc. A. Schleicher, M. Drozd, P. Dobrotová

priložený aj nami vypracovaný Katalóg architektonických štúdií (spolu 20 štúdií).

KATALÓG ULAHČÍ PRÍPRAVU PROJEKTU

V nasledujúcich rokoch by malo na Slovensku pribudnúť minimálne 126 zrekonštruovaných alebo novopostavených zariadení sociálnych

služieb. Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny otvorilo výzvu pre samosprávy, ale aj súkromné firmy financovanú z plánu obnovy v celkovej výške 192 miliónov eur. Keďže budú podporené aj menšie zariadenia, časť klientov súčasných zariadení sa podľa premiéra bude môcť premiestniť do zariadení rodinného typu. Minister práce, sociálnych vecí a rodiny Milan Krajniak spresnil, že by

malo ísť o 67 ambulantných zariadení sociálnych služieb, 43 nízkokapacitných pobytových zariadení s maximálnym počtom do 12 klientov a 16 sociálno-zdravotných zariadení s kapacitou do 30 miest. Rezort v spolupráci s našou fakultou pripravil katalóg zariadení, ktorý by mohol žiadateľom uľahčiť prípravu projektu a pokiaľ ho využijú, nemuseli by pripravovať architektonickú štúdiu.



↑ Účastníci praktických cvičení MTF STU v spoločnosti ŽOS Trnava, a.s.

Text: Peter Szabó, Lenka Blinová
Foto: MTF STU

PRAKTICKÉ CVIČENIA A EXKURZIA ŠTUDENTOV

Pre Materiálovotechnologickú fakultu STU je neodmysliteľná intenzívna spolupráca s praxou, ktorá výrazne obohacuje okrem výskumnej aj jej vzdelávaciu činnosť. Praktické cvičenia a exkurzie jednoznačne patria medzi aktivity posilňujúce prípravu našich študentov na ich budúce pôsobenie v praxi.

S týmto cieľom sa v dňoch 17. -19. októbra a 10. 11. 2022 uskutočnila praktická výučba predmetu Podniková logistika, zastrešovaná Ústavom priemyselného inžinierstva a manažmentu (pedagógmi: doc. Ing. Helenou Makyšovou, PhD., Ing. Helenou Fidlerovou, PhD., Ing. Lukášom Juráškom, Ing. Tomášom Brlejom) v spoločnosti ŽOS Trnava, a.s., pod gesciou Ing. Miroslava Hájička.

Študenti boli v rámci praktických cvičení oboznámení s fungovaním spoločnosti a jej divízií, prešli jednotlivými časťami spoločnosti s užšou špecializáciou na problémy divízie Opráv nákladných vozňov.

V rámci nej sa samostatne venovali problematike montáže ložiskových komôr, skladovaniu ložiskových komôr, skladovaniu dvojkoľesí, ako aj problematike lisovania dvojkoľesí. Počas pobytu v spoločnosti ŽOS Trnava, a. s. sa študenti zamerali na dôkladnú analýzu zmieňovaných pracovísk a návrh riešenia, ktoré prinesie vyššiu efektivitu a flexibilitu procesov, zvýšenie produktivity práce, ako aj šetrenie času a finančných prostriedkov spoločnosti. Ich výsledky boli prezentované dňa 10.11. pred zástupcami oboch strán (za MTF STU sa akcie zúčastnila prodekanka pre vzdelávanie doc. Ing. Dagmar Babčanová, PhD.) a stretli sa s pozitívnymi ohlasmi na kvalitu a obsahové zameranie riešení.

O pár dní neskôr, 16. novembra, sa v rámci predmetu „Recyklačné technológie a odpadové hospodárstvo“ uskutočnila exkurzia študentov študijných programov Integrovaná bezpečnosť a Materiálové inžinierstvo v podniku ecorec Slovensko s. r. o., Pezinok. Po oboznámení sa s hlavnou



činnosťou podniku mali študenti možnosť vidieť areál a celý proces spracovania odpadov od jeho privezenia do spoločnosti, cez proces separovania nežiaducich zložiek, spracovania vhodného odpadu (drvenia), procesov čistenia emisií, skladovania až po nakladanie tuhého alternatívneho paliva určeného na odvoz do cementárne. Študenti boli oboznámení nielen s procesmi spracovania odpadu, ale aj s informáciami z oblasti ochrany životného prostredia pri jednotlivých procesoch spracovania odpadov, a tiež z oblasti BOZP a PO, kde mali študenti možnosť vidieť konkrétne zariadenia používané v rámci zaistenia BOZP a PO v spoločnosti ecorec Slovensko. Počas prehliadky mali študenti možnosť nazrieť aj do chemicko-analytického laboratória, v ktorom ecorec Slovensko zabezpečuje kontrolu kvality vstupných odpadov a vyrobených palív.

Za organizáciu exkurzie v podniku ecorec Slovensko s. r. o., Pezinok vďačíme manažérke kvality a IMS Ing. Valérii Dikejovej a obchodnému manažérovi Lukášovi Haršánymu.

Text: Ivan Buranský
Foto: MTF STU

NÁVŠTEVA Z GRAZ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY NA MTF STU

Ústav materiálov a Ústav výrobných technológií Materiálovotechnologickej fakulty STU so sídlom v Trnave privítali v dňoch 7. - 8. novembra 2022 vzácnu zahraničnú návštevu z Graz University of Technology.

Vedúci skupiny zvárania na Ústave materiálov, spájania a tvárnenia doc. Dipl.-Ing. Dr.techn. Norbert Enzinger a Dipl.-Ing. Florian Pixner prišli v rámci riešenia výskumného bilaterálneho projektu APVV Slovensko – Rakúsko SK-AT-20-0013: Výskum zvariteľnosti ťažko spájateľných

Text: Kristína Gerulová
Foto: MTF STU

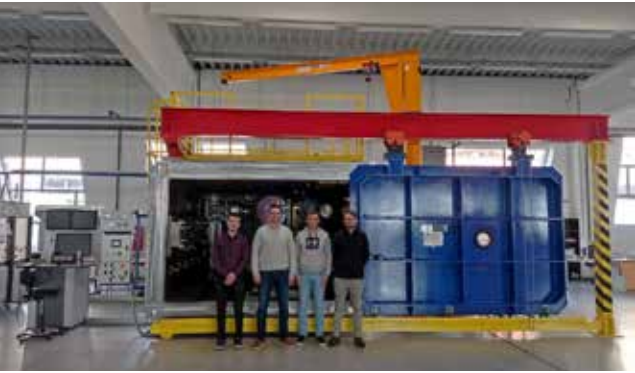
DEŇ OTVORENÝCH DVERÍ NA MTF STU

21. októbra 2022 sa v priestoroch našej fakulty konal prezenčný Deň otvorených dverí, na ktorom sme mali možnosť opätovne privítať aj zástupcov významných firiem a spoločností. Až 13 firiem sa nakoniec zúčastnilo prezenčne a odpovedalo na otázky uchádzačov.

Po úvodnej prednáške Uplatniteľnosť absolventov a trendy trhu práce sa do diskusie na pódii zapojili zástupcovia 5 významných firiem na poli pracovného trhu, s ktorými MTF úzko spolupracuje. Uchádzači dostali na prednáške informácie o ich uplatniteľnosti cez rôzne štatistiky, ale aj priamy pohľad

na možnosti zamestnať sa s titulom z úspešnej technicky orientovanej fakulty na Slovensku. Na pódii sme mali možnosť privítať Michala Niča z trnavskej automobilky Stellantis Slovakia, Pavla Mišu z firmy Schaeffler Skalica, Mareka Zvončana z firmy BOGE Elastmetall Slovakia, Rudolfa Zaujeca z firmy Masam a Vladimíra Šurku z firmy Alanata, mnohí z nich, čo nás veľmi teší, sú súčasne aj našimi úspešnými absolventmi.

Po prednáške o študentskom živote na fakulte sa účastníci mohli rozhliaďnúť po fakulte, navštíviť vybrané pracoviská a, samozrejme, osobne prediskutovať so zástupcami spoločností svoju uplatniteľnosť na poli pracovného trhu po absolvovaní štúdia. V závere sme



↑ Návšteva z Graz University of Technology na MTF STU v Trnave.

kombinácií materiálov elektrónovým lúčom. Hostom z TU Graz boli predstavené výskumné laboratóriá, v ktorých sú inštalované moderné zariadenia. Boli diskutované dosiahnuté výsledky a dohodnuté ďalšie možnosti a kroky pri realizácii spoločného výskumu.

Návštevu sprevádzali Ing. Martin Sahul, PhD., Ing. Marián Pavlík a Ing. Miroslav Sahul, PhD., IWE. Poďakovanie patrí prodekanovi pre zahraničné projekty a zahraničné vzťahy doc. Ing. Ladislavovi Morovičovi, PhD., ktorý prispel do diskusie užitočnými informáciami.



žrebovali výhercov kvízu, do ktorého sa mohli zapojiť všetci návštevníci DOD, súťažilo sa o balíčky darčkových predmetov zúčastnených firiem a MTF STU vrátane voucherov na odpustenie poplatku za prijímacie konanie. Výhercom blahoželáme: Adrián Jurek, Roman Černý, Dominik Pavlík, Matúš Lipták, Ronald Pór, Ján Duchoslav, Jakub Križan.

Text: Zuzana Marušincová, Michaela Sabolová
Foto: FIIT STU, archív

DEKAN OCENIL NAJLEPŠÍCH ŠTUDENTOV FIIT



22. novembra 2022 pri príležitosti Medzinárodného dňa študentstva sa v Aule Magna na našej fakulte uskutočnilo slávnostné oceňovanie najlepších študentov za uplynulý akademický rok. Po dvoch on-line rokoch si študenti mohli prevziať ocenenia z rúk dekana osobne. Boli udelené za najlepšie záverečné práce, výskumnú činnosť, účasť a úspechy v súťažiach, športové i umelecké úspechy, odborné a organizačné činnosti pre fakultu.

„Milí študenti, okamihy oceňovania najlepších a najaktívnejších z vás patria k tým najkrajším udalostiam v živote fakulty a veľmi si vážim a je mi ctou, že môžem byť ich súčasťou. Sme prirodzene hrdí na vás, našich študentov, na to, že máme možnosť spolupracovať s talentovanými a ctížiadostivými mladými ľuďmi, ktorí bezpochyby patria medzi najlepších v oblasti informačných technológií na Slovensku. Sme hrdí, že študujete práve na našej fakulte, na našej FIITke,“ prihovore nezabudol ani na učiteľov, ani na partnerov fakulty: „Zároveň chcem pogratulovať všetkým vyučujúcim za ich nadšenie a trpezlivosť, s akými odovzdávajú svoje poznatky mladším. Obzvlášť tým, ktorí budú mať ocenených študentov, lebo ocenenie študenta je vždy aj zásluhou pedagóga. V neposlednom rade sa chcem poďakovať našim partnerom za ich dlhoročnú podporu a spoluprácu, ktorú si vážime. Príprava mladej generácie je výsledkom spoločného úsilia, keď sa študenti už počas vysokej školy zapájajú do výskumných a inovačných aktivít spoločne s partnermi. Bez vašej podpory by vzdelávací ekosystém nebol kompletný.“

ZA ŠTUDIJNÉ VÝSLEDKY A VÝBORNÉ PRÁCE

Cenu dekana za výborné študijné výsledky a výborne vypracované záverečné práce v bakalárskom štúdiu,

podporené spoločnosťami Ditec, Lenovo, Siemens Healthineers, si prevzali bakalári Michal Greguš: Detekcia premávky zariadení Internetu vecí využívajúcich technológiu LoRa (vedúci Ing. Alexander Valach), Miroslav Hájek: Spracovanie dát generovaných senzovou IoT sieťou (vedúci Dr. Marcel Baláž) a Norbert Vígh: Kvantitatívna analýza poškodenia buniek pre diagnostiku primárnej ciliárnej dyskinézy (vedúci Dr. Lukáš Hudec). Za inžinierske štúdium, ceny podporené spoločnosťou IBM a Nadáciou Tatra banky, inžinieri Jakub Dubec: Implementácia KVM prepínača so vzdialeným prístupom v prostredí dátového centra (vedúci Dr. Ján Balažia), Patrik Honíšek: Collaborative Pattern Identification and Mining in Text (vedúci doc. Valentino Vranić) a Daniel Minárik: Interpretácia údajov z monitorovania človeka s cieľom detekcie srdcových ochorení (vedúca Dr. Katarína Jelemenská). Za výborné výskumné výsledky v doktorandskom štúdiu, cenu podporenú spoločnosťou AT&T, doktorand Alexander Valach, ktorý zároveň získal ocenenie rektora STU – Študent roka 2022. Cenu ÚI SAV získala inžinierka Zuzana Popovcová: Methods of computer vision and deep neural networks applied to support medical diagnostics (vedúca prof. Vanda Benešová).

V kategórii Najlepší študenti v jednotlivých ročníkoch boli ocenení v bakalárskom štúdiu Šimon Ukuš (1. ročník), Sebastián Petřík (2. ročník), ktorý bol zároveň ocenený rektorom STU ako Študent roka 2022, Bc. Matej Delinčák (3. ročník) a Bc. Lucia Rapánová (4. ročník). V inžinierskom štúdiu boli ocenení Jozef Majzel (1. ročník), Ing. Maroš Kollár a Ing. Veronika M. Rajňáková (obaja 2. ročník). Ďalších ocenených nájdete na fakultných webových stránkach: www.fiit.stuba.sk/6486.

INŠPIRATÍVNY PRÍBEH ALEXANDRA VALACHA

Študenti FIIT STU patria medzi najlepších v oblasti informačných technológií na Slovensku. Vysoká úroveň štúdia im umožňuje porovnávať sa s absolventmi zahraničných univerzít a zabezpečuje im úspešné uplatnenie v profesionálnom živote. Alexander Valach, ktorý je študentom tretieho ročníka doktorandského stupňa štúdia na FIIT STU, bol za akademický rok 2021/22 ocenený rektorom STU ako Študent roka 2022, zároveň získal cenu dekana FIIT STU za výborné výskumné výsledky v doktorandskom štúdiu. Pri tejto príležitosti sme sa rozhodli priblížiť jeho nesmierne inšpiratívny príbeh.

Na FIIT STU ste už ôsmy rok, momentálne študujete tretí ročník doktorandského stupňa štúdia. Čomu sa primárne venujete?
Venujem sa oblasti sieťových technológií a kybernetickej bezpečnosti. Moje začiatky s informatikou boli však zamerané na siete. To mi dalo úžasnú vec, ktorú vám dá málokterá oblasť výskumu – do určitej hĺbky som spoznal jednotlivé protokoly a technológie. Mal som tak predpoklady pre ďalšiu prácu v kybernetickej bezpečnosti, vedel som tak mentálne plynulo prejsť z jednej oblasti do druhej, keďže ide o veľmi úzko prepojené oblasti. Ďalšou doménou výskumu sa pri bezpečnosti stali aj siete internetu vecí, konkrétne technológia LoRa. Ide o nízkoenergetické zariadenia, ktoré dokážu vysieľať na veľké vzdialenosti. Vo svete (a aj na Slovensku) sú bežne nasadené a našou úlohou je vyhodnocovať ich z pohľadu efektivity a bezpečnosti. Touto technológiou sa zaoberám v mojom aktuálnom doktorandskom výskume.

Ako ste sa k informatike vôbec dostali a prečo ste si následne vybrali našu fakultu?
Ja som bol kedysi jeden z tých, ktorí vyhlasovali, že nikdy nebudú robiť informatiku, pretože nebola podľa mňa zaujímavá,

špeciálne oblasť sieťových technológií mi vôbec nešla, ale po pár mesiacoch som zistil, že má peknú logiku. Pôvodne som chcel byť paleontológom, písal som aj články o dinosauroch, alebo dokonca aj prácu o starých civilizáciách. Tam som sa po prvýkrát stretol s výzvou získavať poznatky z informačných prameňov, čo mi dodnes pomáha pri písaní vedeckých textov. Každopádne, ako sa hovorí, človek mieni, Pán Boh mení a na strednej škole ma vo vyšších ročníkoch začala informatika baviť. Hlavnú zásluhu mal náš učiteľ informatiky, ktorý sa nás snažil priviesť k logickému uvažovaniu nad problémami. Napríklad sa nás pýtal, prečo potravinové reťazce nakupujú banány za 30 korún a predávajú ich za 20.

Prečo?
Pretože nikto nepôjde nakúpiť do obchodu iba banány. Ostatné každodenné potraviny, ktoré bežne nakupujeme, vtedy môžu nenápadne zdražieť. Je to taký výrobok, ktorý sa chce predovšetkým zapáčiť a nemá úžitok v reálnom svete. Každopádne, tento učiteľ nás takto viedol k tomu, aby sme sa zamýšľali nad vecami, namiesto toho, aby nám iba nezáživne podal vopred z neba dané fakty. To vo mne dosť zarezovalo a snažím sa svojich študentov tiež viesť podobným smerom. Vďaka tomuto učiteľovi sa u mňa začal budovať záujem o informatiku, špecificky o siete. K oblasti informatiky prispel k tomu aj spolužiak zo strednej, ktorý je jedným z najlepších programátorov, akého som kedy spoznal. Ten mi zas pomohol pochopiť, že informatika nie je iba o sieťach, ale naopak, je veľmi rozmanitá a pestrá.

Stredná škola mala teda zásadný vplyv na vaše rozhodovanie, čomu sa venovať v budúcnosti.
Určite áno. Som veľmi vďačný za to, že sme mali informatiku povinnú, inak by som sa k nej zrejme nedostal. Chcel by som



↑ Študenti na Gymnáziu Javorová venovali A. Valachovi ako svojmu absolventovi jednu z chodieb.

týmto pozdraviť Gymnázium Javorová v Spišskej Novej Vsi, kam sa vždy rád vraciam.

Keď už ste si informatiku oblúbili, čo vás oslovilo najviac?
Na začiatku šlo o spomenuté siete, ako stredoškólak som bol účastníkom CISCO sieťovej akadémie a popritom som sa venoval tvorbe webových stránok ako hobby pre známych a kamarátov. Práve s jednou takouto stránkou som sa v roku 2015 prihlásil do súťaže Junior Internet. Vďaka dobrému umiestneniu som bol ocenený a získal som dostatok bodov k prihláške, čiže som bol vlastne automaticky prijatý na FIIT.

Čím vás naša fakulta zaujala natoľko, že ste sa sem rozhodli prísť študovať?
Pri mojej prvej návšteve fakulty, ešte pred podaním prihlášky, som si tu všimol množstvo skvelých príležitostí, ktoré by mi FIITka ponúkala, a zároveň veľa priestoru na zlepšovanie. Po prvej návšteve som bol presvedčený o tom, že na fakulte chcem študovať, budem sa snažiť pokračovať v budovaní malej komunity okolo sieťových technológií, a nakoniec, že na fakulte plánujem zostať a zlepšovať veci, s ktorými som nebol spokojný.

Čo konkrétne?
Predovšetkým komunikáciu – pred svojou návštevou som vôbec netušil, že na fakulte existuje CISCO laboratórium a že sa tu dajú študovať sieťové technológie. Zistil som to až pri osobnej návšteve fakulty (pozn. respondenta: vyspovedal som počas súťaže Junior Internet náhodného študenta z FIIT STU).

Spomenuli ste, že hoci ste v informatike začínali ako sieťar, postupne ste sa viac zameriavali aj na bezpečnosť. Ako tento posun prebiehal?



Kybernetická bezpečnosť je prirodzene spojená s oblasťou sieťových technológií. Ak sa chce niekto venovať bezpečnosti, znalosť aspoň základov sietí je obrovská pomoc, pretože človek musí jednotlivým častiam sietí rozumieť a dobre ich poznať. Okrem toho je bezpečnosť aj veľmi atraktívna z pohľadu uplatnenia v praxi a zárobku. Mňa oslovila paradoxne cez kurzy CISCO sieťovej akadémie, kde bola párkrát okrajovo spomenutá, no nikdy sme sa jej nevenovali naplno. Ak by som po 4 semestroch týchto kurzov šiel na pohovor, vedel by som sa pochváliť certifikátom, no reálne by som nemal žiadnu skúsenosť s bezpečnosťou sieťových zariadení, riešením incidentov, politikou hesiel a podobne. Stávalo sa tiež, že sa ma na kurzoch,

ktoré som viedol ako inštruktor, študenti pýtali otázky ohľadom tém z bezpečnosti a ja som im nevedel dané veci predviesť, iba teoreticky opísať, čo podľa mňa nestačí.

A to vás následne motivovalo?
Áno, viac sa zamerať na oblasť bezpečnosti, a nie iba o nej hovoriť. Veľmi veľký posun smerom k nej nastal aj vďaka jednému z našich študentov, Martinovi Mihalovičovi, ktorý organizoval ešte ako druhák Semináre informačnej bezpečnosti (SIB). Na jeden z nich ma pozval práve v čase, kedy som začal do rozvrhu CISCO sieťových kurzov pridávať aj témy z bezpečnosti. Napokon som sa k Martinovi pridal ako spoluorganizátor a SIBy vediem dodnes.

Ako vnímate, že ste boli ocenený rektorom ako Študent roka za akademický rok 2021/22?
Samozrejme ma to veľmi potešilo. Ocenenie vnímam ako poďakovanie za pôsobenie na fakulte. To, že mi fakulta poskytla priestor na budovanie projektov ako Sieťová akadémia alebo už spomenuté SIBy, vnímam ako investíciu a vkladanie dôvery do toho, čo na fakulte aj s kolegami robíme a čomu sa chcem ja osobne na fakulte venovať, a to predovšetkým mladým ľuďom. Jedna z najkrajších vecí je, keď sú vaši študenti úspešní a vedia sa uplatniť v praxi, ale aj celkovo v živote, keďže sa obohacujete navzájom aj po ľudskej stránke. Ocenenie rektora dokazuje, že tieto projekty a toto úsilie majú zmysel a fakulta si ich váži a oceňuje.

Text: Martin Durbák, Markéta Pálffyová

Zdroj: Archív STU, archívne fondy rektorátu, SjF a SvF, Vojenský historický archív, archívny fond Vojenská katedra SVŠT

VOJENSKÁ KATEDRA SVŠT V 60-TYCH ROKOCH

V minulom čísle Spektra sme čitateľa oboznámili s počiatkami Vojenskej katedry na SVŠT. Toto pracovisko hneď na začiatku svojho pôsobenia zápasilo s nemalými problémami. Chýbali nielen kvalitní prednášajúci, ale aj vojenský materiál potrebný vo vyučovacom procese. Predstavy autorov myšlienky založenia týchto špecifických katedrií sa v úvodných rokoch ich činnosti nepochybne museli rozchádzať s tvrdou a nepríjemnou realitou. Nedostatky sa však časom darilo odstraňovať a Vojenská katedra SVŠT sa stala plnohodnotnou zložkou školy. A hoci najmä päťdesiate roky 20. storočia boli vo vývoji katedry bohaté na rôzne zaujímavé udalosti, aj druhá dekáda jej existencie nám poskytla množstvo informácií, z ktorých vzišiel tento príspevok.

V predošlóm čísle sme uviedli, že jeden z veľkých problémov vojenskej katedry predstavoval vysoký podiel absencií študentov na prednáškach. No už v roku 1960 náčelník plk. Václav Havelský s uspokojením konštatoval, že napríklad účasť na vojenskej príprave na strojiníckej a elektrotechnickej fakulte bola 100 % či na fakulte inžinierskeho staviteľstva 90 %. Rozbehla sa tiež súťaž o vzornú rotu a čatu, do ktorej sa spolu zapojilo 27 rôt a 77 čiat.

V júni 1960 ministerstvo školstva informovalo rektora SVŠT o stave vojenskej prípravy. Návrh na jej zmenu bol predložený príslušnej komisii ministerstva a schválený v politických orgánoch v polovici júna 1960. Následne od 5. augusta 1960 vstúpilo

do platnosti Vládne nariadenie č. 121/1960 Zb. upravujúce dĺžku trvania základnej vojenskej služby absolventov vysokých škôl, ktorí boli zaradení do vojenskej prípravy na vysokých školách. Študenti, ktorí ju museli absolvovať počínajúc šk. r. 1960/61 a ukončili ju záverečnými skúškami, už boli povinní nastúpiť na základnú vojenskú službu v dĺžke 12 mesiacov. Tí, ktorí začali s vojenskou prípravou ešte pred uvedeným školským rokom, ju museli absolvovať v trvaní šiestich mesiacov. Dĺžka povinnej vojenskej služby pre absolventov vojenských katedrií v trvaní 12 mesiacov zostala zachovaná až do roku 1990. V tomto období (až do zániku vojenskej katedry) sa taktiež stanovila výmera 600 vyučovacích hodín vojenskej prípravy a dve letné sústredenia počas doby štúdia.

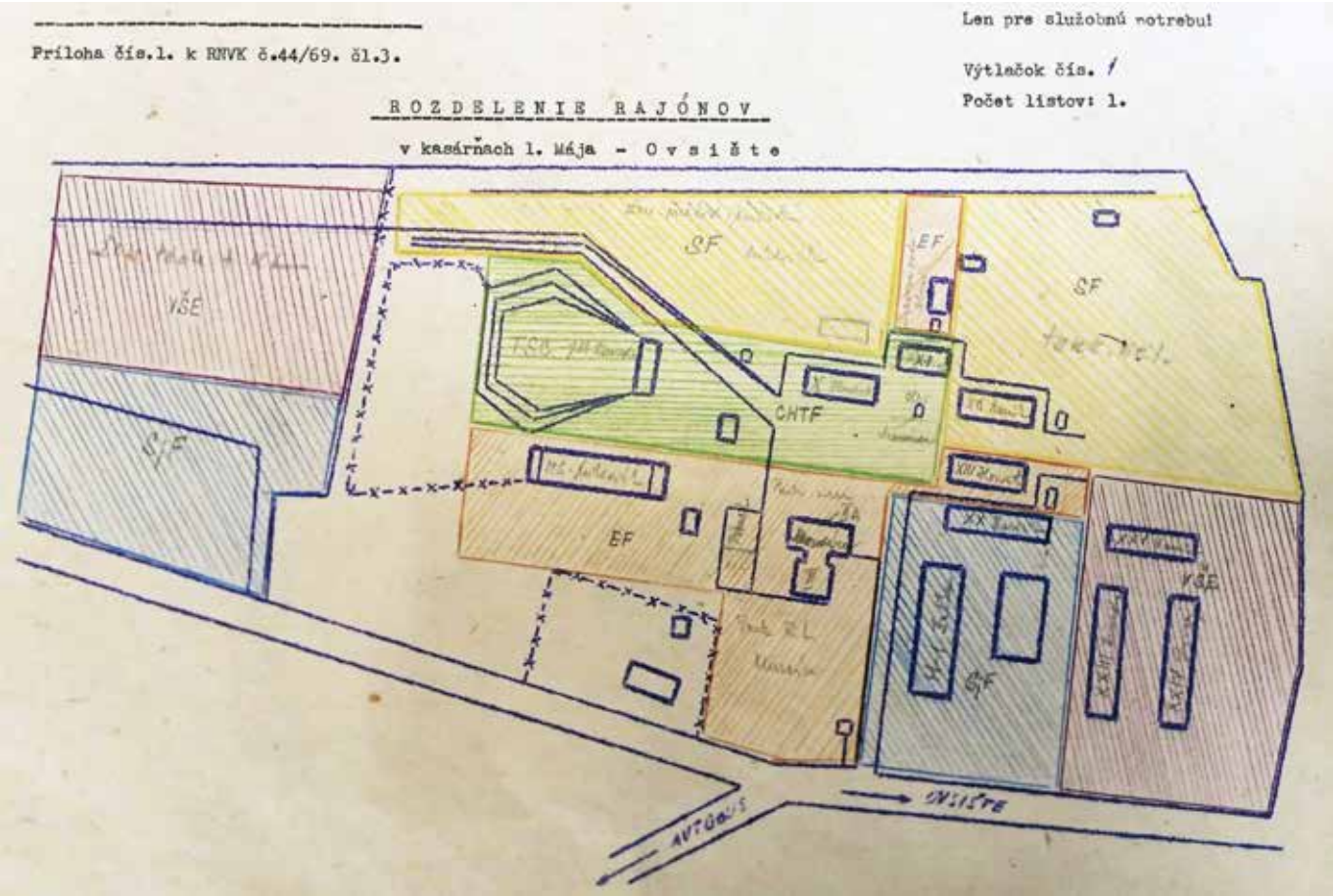
PRIEMERNÉ ZNÁMKY BOLI OD 2,17
DO 2,7

Vojenská príprava sa v šk. r. 1960/61 týkala študentov od II. ročníka. Na strojníckej a elektrotechnickej fakulte prebiehala výučba od II. po IV. ročník, ale na chemickej a stavebnej fakulte až v III. a IV. ročníku. Prehľadila sa spolupráca s vojenskými a civilnými závodmi, inými vojenskými katedrami, Školiacim a výcvikovým strediskom tylu v Žiline, Ženíjným technickým učilištom v Bratislave, 64. ženíjným plukom v Seredi a 92. pontónovým práporom v Bratislave, pričom elektrotechnická fakulta uzavrela zmluvu o spolupráci s 2. okruhovou ženijnou opravovňou v Novom Meste nad Váhom. V tom čase sa na stavebnej fakulte vyučoval ženijný a tankový smer, na elektrotechnickej len ženijný a na strojníckej smer automobilový. Priemerné známky sa pohybovali v rozpätí od 2,17 do 2,7 s výnimkou IV. ročníka automobilového smeru na strojníckej

fakulte, kde bol priemer 1,88, čo vysoko ocenil aj náčelník vojenskej katedry plk. Václav Havelský. Okrem takéhoto hodnotenia sa v rozkazoch náčelníka môžeme stretnúť aj s hodnotením slovným. Od roku 1959 sa používala päťstupňová klasifikácia: výborný, veľmi dobrý, dobrý, vyhovel, nevyhovel. Okrem študentov, ktorí spadali do tejto stupnice, boli aj neklasifikovaní poslucháči (napríklad vylúčení z vojenskej prípravy), no na druhej strane sa vyskytli i takí, ktorí pri skúškach preukázali výnimočné znalosti či zručnosti. Takito frekventanti boli podľa jedného z rozkazov náčelníka hodnotení „absolútne výtečné“, t. j. excelentne.

DECENTRALIZÁCIA KATEDRY

Od 1. decembra 1961 došlo k decentralizácii Vojenskej katedry SVŠT na jednotlivé fakulty, pričom na rektoráte bola ponechaná len jej riadiaca časť. Výkonná činnosť bola odvtedy prenesená na príslušné fakulty a jej decentralizované zložky vytvorili vojenské kabinety, respektíve kabinety vojenskej prípravy, ktoré mali tiež svojich náčelníkov. Títo sa zúčastňovali na zasadnutiach fakultných vedeckých rád. Pre ilustráciu môžeme uviesť rok 1962, kedy funkciu náčelníka vojenskej katedry zastával gen. Ing. František Macek a náčelníkmi kabinetov boli plk. Jaroslav Šimáček (stavebná fakulta), pplk. Vít Barčák (elektrotechnická fakulta), pplk. Peter Pavlásek (chemická fakulta) a pplk. Viliam Hrnčiar (strojnícka fakulta). Náčelníci kabinetov mali voči dekanátom postavenie vedúcich katedrií. Jednotlivé kabinety počas šesťdesiatych rokov sídlili na rôznych miestach, napríklad na Gottwaldovom námestí (Nám. slobody) - strojnícka a elektrotechnická fakulta, na Gorkého ulici - chemickotechnologická fakulta, či



↑ Farebné rozdelenie rajónov jednotlivých fakúlt v kasárňach 1. Mája v Ovsišti v r. 1969. Zdroj: Vojenský historický archív.

na Mýtnej ulici - elektrotechnická fakulta
(koncom šesťdesiatych rokov).

MNOHÉ OPRAVY BOLI NEVYHNUTNÉ

Vo februári 1961 ministerstvo národnej obrany (MNO) rozhodlo, že SVŠT získa do správy časti objektov kasární 1. Mája v Bratislave – Petržalke (Ovsište). Následne sa Krajská vojenská ubytovacia a stavebná správa v Bratislave s SVŠT dohodli na prenájme niektorých objektov v spomínaných kasárňach. Šlo o budovy strážnice, ubytovne, sklad uhlia, vodáreň, suché toalety a umývárne. Prenájmu sa týkali aj nástupisko, strelnica, cvičisko a ihriská. Objekty kuchyne a skladov však zostávali aj naďalej v kompetencii vojenskej správy. Prenájom pre SVŠT bol bezplatný,

pričom škola zabezpečovala aj stráženie kasární. Z dokumentov vyplýva, že niektoré budovy boli už v dezolátnom stave, preto ich nebolo možné škole poskytnúť. Objekty v lepšom technickom stave bolo zasa potrebné vybaviť nábytkom, vymalovať, zabezpečiť vykurovanie a previesť opravy zariadenia i areálu. Ďalšie priestory v kasárňach získala SVŠT aj koncom šesťdesiatych rokov, kedy ich pre ňu uvoľnil zrušený 52. pontónový pluk v Bratislave. Ich nadobudnutím sa výrazne zlepšili vyučovacie a výcvikové podmienky katedry. Podľa investičného plánu z roku 1965 sa v kasárňach realizovala výstavba štátnej budovy, garážových priestorov a učebných hál. Časť vojenských kabinetov mala v tom čase pridelené kancelárske a skladové priestory, učebne na fakultách (napríklad chemická a strojnícka), ako

aj priamo v kasárňach. Keďže prevažná väčšina vyučovacieho a výcvikového procesu sa vykonávala práve v kasárňach, javilo sa ako nelogické, aby učiteľské a technické kádre boli vzdialené niekoľko kilometrov od seba. Štáb a jednotlivé kabinety mali byť sústredené v kasárňach na jednom mieste. Došlo by tým k uvoľneniu priestorov na katedrách, ktorých bol v tom čase stále nedostatok. K jestvujúcim objektom v kasárňach sa plánovala prístavba ďalších, najmä však štábnej budovy s kanceláriami a jednotlivými kabinetmi pre náčelníkov, ako aj zázemia pre učiteľov, sekretárky, technikov a iných. Počítalo sa aj s kinosálou a telocvičňou. Celkové náklady na predpokladanú výstavbu v kasárňach 1. Mája sa odhadovali na sumu 3 300 000,-Kčs. Do roku 1966 bol tento areál, ktorý slúžil potrebám všetkých fakúlt

SVŠT, riadený dekanátom stavebnej fakulty, následne sa stal Výcvikovým a učebným strediskom katedry vojenskej prípravy SVŠT. Od roku 1966 bolo toto pracovisko pod názvom Správa kasární 1. Mája organizačne pričlenené k Rektorátu SVŠT ako súčasť katedry vojenskej prípravy. Priamy dozor nad jeho činnosťou mal náčelník vojenskej katedry, ktorému bol podriadený vedúci strediska. Ten zároveň podliehal aj kvestorovi. Na prevádzke zariadenia, ktoré v roku 1966 vystrojilo 1870 študentov-vojakov, sa podieľalo celkom 15 zamestnancov. Stav výstroja sa v tomto roku hodnotil ako dostačujúci. Objekty v zlom technickom stave sa postupne opravovali (napríklad čerpacia stanica pohonných hmôt, strechy, vodáreň). Problémy s výstrojom sa stali minulosťou, ba dokonca časť z neho sa začala kvôli prebytkom vyradovať či odpredávať. Správa kasární zabezpečovala aj materiálne vybavenie príslušníkov vojenskej prípravy na Vysokej škole ekonomickej v Bratislave. Okrem kasární katedra využívala aj priestory na Šagátovej ulici ako sklad vojenského materiálu.

PRE MINISTERSTVO BOLI KATEDRY SEKUNDÁRNE

Čo sa týka materiálneho zabezpečenia, situácia sa pomaly zlepšovala. Vyskytovali sa síce aj prípady, kedy sa cvičilo v civilnom oblečení, no od roku 1964 bolo zavedené vojenské oblečenie pozostávajúce z dvojdielneho pracovného zeleného odevu, zelenej košele s viazankou a šnurovacích topánok. Študenti obdržali rovnošaty vzor 21, ktoré postupne vyradovála Československá ľudová armáda a nahrádzala ich rovnošatou vzor 60. Tento krok možno považovať za dôkaz toho, že vojenské katedry na vysokých školách boli pre MNO sekundárnou záležitosťou. Ako ďalší príklad zníženého záujmu ministerstva o vojenské katedry možno uviesť

fakt, že na posty vyučujúcich boli preraďovaní vojaci z povolania, ktorí boli menej politicky spoľahliví a uvedomeli, s nižšou odbornosťou či zdravotne nie na takej úrovni, aby mohli plniť svoje povinnosti v armáde.

PEVNÉ MIESTO VO VYUČOVACOM PROCESE

V šesťdesiatych rokoch sa vojenská príprava stala pevnou súčasťou vyučovacieho procesu so všetkými svojimi typickými črtami. Vyučovanie v priestoroch školy sa postupne presúvalo do priebežne rekonštruovaných a novobudovaných priestorov kasární 1. Mája. Okrem letných sústredení sa organizovali oštré streľby z ručných zbraní vo Vojenskom výcvikovom priestore Turecký Vrch. Tu sa vykonával aj nácvik ostrého trhanía, keďže študentov bolo potrebné naučiť budovať okopy pomocou výbušnín (TNT). V prípade potreby sa strelecký výcvik realizoval aj na strelnici priamo v kasárňach v Ovsíšti. Katedristi taktiež chodili na krátke cvičenia k vojenským útvarom mimo hlavného mesta (napríklad topografický smer do Nemšovej), vzorným vojakom sa na návrh náčelníka katedry udeľoval odznak „Vzorný branec VŠ“, respektíve „Vzorný absolvent VŠ“ udeľovaný na konci letného vojenského sústredenia. Absolventi vojenskej prípravy, či už v hodnostiach slobodníka alebo desiatnika, sa mohli zapojiť do samotného vyučovacieho procesu tým, že boli náčelníkom menovaní do funkcií učiteľov, prípadne odborných inštruktorov, napríklad mechanika nastavovača tankovo-veliteľského smeru na tank T-54. Za svoju prácu boli aj finančne odmeňovaní.

RAJONIZÁCIU ZÍSKALI KASÁRNE LEPŠIU STAROSTLIVOSŤ

Od svojho vzniku katedra postupne navyšovala aj počet zamestnancov.

V roku 1966 mala v stave 60 dôstojníkov, 12 práporčíkov a 28 občianskych zamestnancov. Organizácia katedry sa delila na štáb a jednotlivé fakultné kabinety, na ktoré boli spomínané osoby pridelené. Ako sme vyššie uviedli, celkový rozsah prípravy bol stanovený na 600 hodín, ktoré sa rozvrhli do tretieho a štvrtého ročníka štúdia. Príprava zahŕňala dve blokové sústredenia na škole (prvé začiatkom školského roku a druhé v období polročných prázdnin), 28 vojenských dní v štyroch semestroch a päťtýždňové vojenské sústredenie v čase letných prázdnin vo štvrtom ročníku. Ťažisko vojenskej prípravy bolo prenesené na praktické ukážky použitia techniky v poľných podmienkach. Výchova bola nasmerovaná k tomu, aby študenti získali dôležité vojenské a veliteľské vlastnosti, ktoré predstavovali: dôslednosť, presnosť, húževnatosť, iniciatívnosť či rozhodnosť pri plnení jednotlivých úloh. Katedra okrem politickej prípravy a socialistickej súťaže o vzorného branca zabezpečovala pedagógom na celej SVŠT výučbu predmetu „Príprava obyvateľstva k obrane vlasti“. Za vzorné plnenie povinností bolo zo strany katedry udelených 191 odmién, no aj 88 trestov za oneskorený príchod či nedbalé zdravenie. Veliteľsko-pedagogický zbor si svoju kvalifikáciu zvyšoval na pravidelných školeniach (napríklad na tému „Stretný boj motostreleckého pluku“). Po materiálnej stránke bola katedra zabezpečená veľmi dobre a disponovala potrebnou technikou pre každý jeden smer. Stále však neboli k dispozícii vhodné priestory pre taktickú a streleckú prípravu či pre manipuláciu s trhavinami, ktoré by boli blízko Bratislavy. Taktiež bolo potrebné investovať finančné prostriedky do obnovy objektov kasární. K starostlivosti o kasárne napomohla ich rajonizácia. Jednotlivé fakulty mali pridelenú určitú časť, v rámci ktorej mali povinnosť udržiavať čistotu a poriadok.

ZAMEŠKANÉ MUSELI NAHRADIŤ VYŠŠOU INTENZITOU

Do života katedry zasiahli aj augustové udalosti roku 1968, kedy územie Československa obsadili vojská štátov Varšavskej zmluvy. Zimný semester šk. r. 1968/69 bol touto situáciou vážne poznačený. Neuskutočnilo sa krátke sústredenie študentov prvých ročníkov v septembri a októbri. Ďalším narušením učebno-výchovného procesu bol zákaz používania ostrej munície a trhavín, a taktiež zákaz výjazdov bojovej techniky do terénu. Dôsledkom týchto opatrení sa zameškalo 40 – 60 hodín výučby a výcviku. Bolo potrebné dobehnúť stratený čas, a preto sa rozhodlo o navýšení počtu vyučovacích hodín a nahustení vyučovacej látky. Katedra vybudovala v kasárňach 1. Mája jeden učebný blok a získala tým 8 nových učební, ako aj kancelárske priestory. Taktiež pribudli garáže pre vojenskú techniku, naplánovaná bola aj výstavba ďalších troch budov. Jeden z objektov a časť priestoru kasární však boli zapožičané jednotkám Československej ľudovej armády. Hoci v zimnom semestri badať vo vojenskej príprave pomerne značný podiel absencií v dochádzke, náčelník katedry vyzdvihol vysokú uvedomelosť všetkých študentov, ktorí sa v sťažných podmienkach zachovali „čestne a vlastenecky“, čím preukázali „vysokú politickú angažovanosť a mladícku úváženú revolučnosť“. Študenti boli hodnotení v politickej, základnej (vojenské vystupovanie a správanie sa na verejnosti), taktickej (napríklad osvojenie si organizácie malých motostreleckých a tankových jednotiek alebo strelecká príprava), odbornej (zahŕňala predmety ako zatarasovanie, odtarasovanie, preprava, opevňovanie, zamínovanie či odmiňovanie) a technickej príprave (popis a funkcia častí strojov, obsluha, údržba a oprava techniky). Hodnotiaca správa o priebehu zimného semestra v šk. r. 1968/69, podobne ako v roku 1956, obsahovala aj vytyčenie hlavného cieľa v „objasňovaní politickej situácie v Československu“ študentom, pričom

úsilie učiteľov bolo zamerané najmä na „prekonanie emocionálnych prejavov študentov v súvislosti s augustovými udalosťami a ich nahradenie zdravým rozumom“.

VZNIKLO SAMOSTATNÉ VOJENSKÉ ODDelenIE

Popri Auguste 1968 výrazne zasiahla do života vojenskej katedry aj organizačná zmena na ministerstve školstva. Dovtedy existujúce Vojenské oddelenie Ministerstva školstva ČSSR sa rozdelilo a od 1. januára 1969 vzniklo samostatné vojenské oddelenie pre Slovenskú socialistickú republiku, riadiace všetky vojenské katedry na našom území. Prvým riaditeľom tohto odboru sa stal plk. Ing. Štefan Wágner, ktorý zastával funkciu náčelníka Vojenskej katedry na SVŠT už koncom päťdesiatych rokov. Rektorát i jednotlivé dekanáty venovali náležitú pozornosť dôstojníkom odchádzajúcim do dôchodku. Kladne hodnotili ich vykonanú prácu vo výchove študentov a udeľovali im odmeny. V tom čase bolo na SVŠT, respektíve na jej štyroch fakultách, zavedených desať vojenských smerov. Na stavebnej fakulte to boli smery tankovo-veliteľský, ženijno-veliteľský a topografický, na elektrotechnickej ženijno-strojárenský a rádiolokačný, na strojníckej automobilovo-technický a tankovo-technický a na chemickotechnologickej fakulte tankovo-veliteľský, smery zabezpečenia proviantom a zabezpečenia pohonnými hmotami a mazadlami.

VYUŽÍVALI SA AJ DIAFILMY ČI AUDIOTÉKA

V predošlom príspevku sme sa dotkli aj témy audiovizuálnej stránky vyučovacieho procesu, pričom sme uviedli aj konkrétne názvy filmov, ktoré boli katedre pridelené. Okrem audiotéky sa pri vyučovaní využívali diafilmy, zborníky, knihy alebo časopisy či jednotlivé predpisy. Veľmi dobrý



↑ Frekventanti VK SVŠT na jednom z letných sústredení v roku 1966 (lokalita neznáma). Zdroj: Genealogické fórum (<https://forum.geni.sk>).

príklad nám poskytuje jeden z rozkazov náčelníka katedry z r. 1968, v ktorom sa spomína pridelenie diafilmov pre stavebnú a strojnícku fakultu s názvom Strelba z tankov, pridelenie časopisu Vojenská myseľ či kníh od autorov N. Smirnova (K problémom stretného zrazenia v jadrovej vojne) či N. Alexejeva (Organizácia a bojové použitie delostreleckého oddielu armády USA). Ako zaujímavosť možno uviesť distribúciu výcvikových obrazov – názorných pomôcok „Delenie mäsa“, ktoré boli určené chemickotechnologickej fakulte. Išlo o nákres chovných zvierat s popisom jednotlivých častí ich tiel, ktoré sa mali čo najefektívnejšie využiť pri spracovaní a príprave jedál pre potreby vojska.

POZITÍVNY POSUN AJ PO PERSONÁLNEJ STRÁNKE

Z informácií, ktoré sme priniesli v tomto príspevku, je zrejmé, že väčšina problémov, s ktorými zápasila vojenská katedra v prvej dekáde svojej existencie, sa stala minulosťou. Nielenže sa výrazne zlepšila vybavenosť vhodnými priestormi či materiálne zabezpečenie katedry, ale v porovnaní s päťdesiatymi rokmi nastal aj kvalitatívny a kvantitatívny posun po stránke personálnej. V ďalšom období katedru čakali významné udalosti, či už v podobe otvorenia nových výcvikových priestorov v Petržalke alebo oslavy dvadsiateho výročia jej vzniku. O nich, ale aj o ďalších, si podrobnejšie budete môcť prečítať v niektorom z ďalších príspevkov v našej rubrike.

