SPEKTRUM

MAGAZÍN SLOVENSKEJ TECHNICKEJ
UNIVERZITY V BRATISLAVE

2025/2026 #7-8

VEDA OPÄŤ UČILA AJ ZABÁVALA

ROZHOVOR S PROFESOROM JARIM HÄMÄLÄINENOM

DOKTORAND MUSÍ BYŤ DOBRÝ NIELEN VO VEDE

STU

**VÁŽENÉ KOLEGYNE A KOLEGOVIA,
MILÉ ŠTUDENTKY A ŠTUDENTI,
ABSOLVENTKY A ABSOLVENTI,**

všetci sme komunita STU a nespája nás len technické vzdelanie, ale aj odvaha experimentovať a vaša kreativita a chuť pretvárať teoretické poznatky na reálne riešenia. Práve vďaka vašej energii môžeme o našej univerzite hovoriť ako o modernom centre inovácií, ktoré nielen sleduje trendy, ale ich aj aktívne spoluvytvára. Svet okolo nás sa mení rýchlejšie ako kedykoľvek predtým a našou úlohou je zabezpečiť, aby sme z tohto dynamického prostredia vyťažili maximum. Kľúčom k tomu sú inovácie ako hnacia sila, ktorá posúva naše nápady z laboratórií priamo do praxe.

Ukazovateľom nášho úspechu už nie sú len akademické texty, ale najmä schopnosť transformovať vedomosti do reálneho sveta prostredia firiem a startupov. Náš Univerzitný technologický inkubátor INQB sa stáva pulzujúcim srdcom tohto úsilia. Ukazuje nám, že máme obrovský rezervoár talentu, ktorý potrebuje iba správne podmienky na to, aby zažiaril. Systematicky budujeme ekosystém, kde sa prepája akademický svet s biznisom a kde strategické projekty otvárajú dvere k zmysluplnému technologickému transferu. Chceme byť mostom medzi odvážnou myšlienkou a jej trhovou realizáciou.

Skvelým dôkazom, že táto cesta má zmysel, bolo nedávne podujatie Startup Pitch 2026. Mali sme možnosť vidieť prezentácie inovatívnych podnikateľských nápadov našich študentov a absolventov, ktoré ma naplnili obrovskou hrdosťou a optimizmom. Videli sme nielen technologickú vyspelosť, ale aj obrovský kus dravosti a profesionality. Táto akcia nebola izolovaným momentom, ale organickým vyvrcholením realizovaných podporných aktivít na pôde STU. A nebola to len jednorazová aktivita, ale každoročné vyvrcholenie osemmesačného úsilia startupistov. V tejto oblasti napredujeme aj ďalej. Čakajú nás nielen nové, cielene orientované programy v inkubátore, ale aj aktuálny projekt Podpora podnikateľského a inovačného potenciálu študentov podporený konferenciami GRADE UP. Tento projekt učí mladých ľudí myslieť strategicky, nebáť sa riskovať a hľadať riešenia na globálne výzvy dneška. Podnikavosť študentov je pre nás prioritou, pretože práve oni prinesú inovácie, ktoré naša spoločnosť tak naliehavo potrebuje. Ak chceme naplno rozvinúť tento inovačný potenciál, musíme prehlbovať našu otvorenosť voči externému prostrediu. Naším cieľom je zintenzívniť technologický transfer a urobiť z neho prirodzenú súčasť života univerzity. To znamená nielen chrániť naše duševné vlastníctvo, ale najmä hľadať preň strategických partnerov doma i v zahraničí. Chceme vytvárať prostredie, kde sa rodia spin-off firmy, kde komercializácia výskumu nie je administratívnou prekážkou, ale lákavou príležitosťou. Inovácie nevznikajú v izolácii - vznikajú tam, kde sa stretáva odvaha, kapitál a špičkové technológie.

Základom tohto úspechu je neustála práca s našou študentskou komunitou. Chceme formovať generáciu lídrov, ktorí budú nielen odborne zdatní, ale budú mať aj podnikavé myslenie, schopnosť vidieť príležitosti tam, kde iní vidia problémy, a odvahu realizovať vlastné projekty. Verím, že naša univerzita bude magnetom na inovatívne talenty a liahňou budúcich úspešných zakladateľov firiem. Investícia do podpory študentských nápadov a startupov je tou najlepšou investíciou do budúcnosti a konkurencieschopnosti celej našej inštitúcie.

V tomto inovačnom úsilí musíme všetci ťahať za jeden povraz a spoločne tvoriť modernú, agilnú a flexibilnú univerzitu, ktorá promptne reaguje na technologické výzvy 21. storočia. Každý nápad, každý úspešný transfer a každý študentský startup nás posúva o krok bližšie k našej vízii. Verím, že sme inštitúcia, ktorá má ambíciu udávať tempo v oblasti inovácií a byť tak rešpektovaným lídrom v technologickom transfere. Som presvedčený, že na to máme ideálne podmienky. Ďakujem vám za vašu kreativitu, odvahu inovovať a ochotu kráčať po tejto vzrušujúcej ceste. Spoločne meníme nápady na realitu.

Peter Peciar,
prorektor pre inovácie, transfer technológií, strategické projekty a rozvoj

Šéfredaktorka: Katarína Macková. Grafický dizajn: Peter Liška.
DTP: Ivica Michalková. Redakčná rada: Katarína Smatanová (predsedníčka), Miroslav Hutňan, Zuzana Chalupová, Ján Danko, Daniela Špirková, Daša Šottníková, Roman Zsigo, Markéta Pálffyová, Zuzana Uličianska, Juraj Rybanský, Terézia Krajčírová.

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: XXXI. /63/. Periodicita vydania: 5 čísel/rok. Dátum vydania: 30.6.2026. Za obsah dodaného príspevku zodpovedá jeho autor. Redakcia nemusí súhlasiť so všetkými publikovanými názormi. Náklad: 200 kusov. Nepredajné.

Na prednej a zadnej obálke je reproduktor s membránou, na ktorej je nasypaný piesok, pri rôznych frekvenciách vibrácií sa presúva a vytvára rôzne obrazce. Ukážka je z podujatia Science-enterTainment-yoU, viac v rubrike Reportáž. Foto: Filip Izrael.

SPEKTRUM

2025/2026 #7-8

OBSAH

4 STU a svet

ROZHOVOR

8 DOKTORAND MUSÍ BYŤ DOBRÝ NIELEN VO VEDE

REPORTÁŽ

14 VEDA OPÄŤ UČILA AJ ZABÁVALA

TÉMA

24 VÝKONNOSTNÉ ZMLUVY A ROZVOJ FAKULTY. AKO NAŇ VPLÝVAJÚ?

ŠTUDENTI A ŠTÚDIUM

28 NA STARTUP PITCH 2026 ZVÍŤAZIL AERICOMM

POHLADNICA Z ERASMU+

30 HLÚPA OTÁZKA PRI ŠTÚDIU NEEXISTUJE

ŽENA VO VEDE

32 OČARIL MA SVET RÝCHLYCH REAKCIÍ A MALÝCH MOLEKÚL

ŠPORT

38 HOKEJ MA NAUČIL NEVZDÁVAŤ SA

Z ALUMNI KLUBU

40 IVAN BELLA: LIETANIE JE NEVYLIEČITEĽNÁ CHOROBA

42 VZDELANEC, KTORÝ NEDOVOĽUJE MOZGU ĽAHNÚŤ SI

43 AJ ZÁKLADNÝ VÝSKUM MÔŽE BYŤ UMENÍM

44 PÔVABNÉ ČEREŠNE ZNELI PRE JUBILANTA D. BAKOŠA

ZAUJALO NÁS

46 BRIDGETTE PREMIEŇA NÁPADY NA INOVÁCIE

FAKULTY

48 Stavebná fakulta

54 Strojnícka fakulta

58 Fakulta chemickej a potravinárskej technológie

62 Fakulta elektrotechniky a informatiky

66 Fakulta architektúry a dizajnu

74 Materiálovotechnologická fakulta

80 Fakulta informatiky a informačných technológií

DEJINY

82 ARCHÍVNY FOND REKTORÁTU STU: ČO EŠTE UKRÝVA?

STU JE MEDZI TOP 1 000 UNIVERZITAMI NA SVETE

Umiestnenie vyplýva z najnovšej edície jedného z najprestížnejších rebríčkov QS World University ranking 2027. Hodnotil takmer 9 000 univerzít z celého sveta, STU je na zdieľanom 951. až 1 000. mieste, vlani figurovala medzi 1 001. až 1 200. pozíciou. „Prienik medzi tisíc najlepších univerzít sveta nás veľmi teší. Neznamená však uspokojenie, ale naopak, povzbudenie do ďalšej práce a napredovania. Umiestnenie v rebríčkoch nevnímame ako cieľ, ale ako indikátor dovnútra univerzity a dôležitý orientačný parameter pre potenciálnych študentov, pedagógov, vedcov či partnerov STU. Verím, že dokážeme byť ešte lepší," reagoval rektor Maximilián Strémy. Viac na stuba.sk.

MÁME NOVÝCH DOCENTOV

Rektor STU Maximilián Strémy odovzdal menovacie dekréty novým docentom, hosťujúcim a emeritným profesorom, a tiež blahoprajnými listami zablahoželal našim novovymenovaným profesorom. Stalo sa tak na akademickej slávnosti 17. júna. Emeritným profesorom je Alexander Kaszonyi, hosťujúcimi profesormi sú Andrej Alexy, Martin Kusý, Pavel Paňák, Štefan Polakovič a Ľubomír Závodný. Novými docentkami a docentmi sú Oľga Caletková, Matej Cenký, Štefan Gyürki, Michaela Kritikos, Eduard Nemlaha, Vladimír Šimna, Michal Tölgyessy a Matej Pašák. Blahoprajné listy dostali profesori Juraj Ďuďák, Ján Erdélyi, Ján Kruželák, Juraj Oravec a v neprítomnosti Gabriel Gašpar a Zdenko Takáč. Viac na stuba.sk.

NAJLEPŠÍ PEDAGÓGOVIA A VÝSKUMNÍCI DOSTALI OCENENIA

5. júna STU ocenila pedagógov a výskumníkov za uplynulý rok. Ocenenie Učiteľ roka získali Anna Predajnianska, Karol Prikkel, Dávid Pancza, Lukáš Pogány, Branislav Gajdoš, Milan Naď a Beáta Stehlíková. Cenu rektora za mimoriadne výsledky vo vzdelávacej činnosti dostali Michaela Danáčová, Miroslav Bošanský, Richard Balogh, Petra Olejníková, Branislav Jelenčík, Mária Behúlová a Ladislav Hudec. Cenu rektora za originálne umelecké alebo architektonické dielo získali Paulína Ebringerová, Peter Mazalán a Robert Provazník. Cenu rektora za najlepšie publikácie získal kolektív autorov Vladimír Kršiak, Yamin Song, Stanislav Sojak, Martin Petriska, Branislav Stríbrnský, Vladimír Slugeň, Jarmila Degmová, Sofia Gašparová, Pavol Noga, Dušan Vaňa a Matej Kubiš. Vedeckou osobnosťou STU je v kategórii Mladá vedkyňa Miriama Malček Šimunková, v kategórii Významný vedecký prínos zvíťazil tím FEI STU pod vedením Juraja Mareka. Medailu STU si prevzal profesor a emeritný rektor STU Oliver Moravčík. Viac na stuba.sk.

HOKEJOVÝ KLUB STU VRACIA BRATISLAVU NA MAPU UNIVERZITNEJ LIGY

Tím našej univerzity sa od novej sezóny stane novým účastníkom Univerzitnej hokejovej ligy; vďaka nemu sa Bratislava vracia na mapu slovenských miest, v ktorých hrajú univerzitné tímy. Mladí hokejisti, študenti vysokých škôl z hlavného mesta a okolia, tak získajú možnosť naďalej sa venovať obľúbenému športu a reprezentovať naše farby. Memorandum o tom podpísali rektor STU Maximilián Strémy, generálny sekretár Slovenského zväzu ľadového hokeja Miroslav Lažo a štatutár Hokejového klubu STU Bratislava Juraj Sliacky. Viac na stuba.sk.

BOLI SME NA NAJVÄČŠOM SVETOVOM FÓRE INTERNACIONALIZÁCIE V ORLANDE

Naša univerzita úspešne reprezentovala Slovensko na prestížnej medzinárodnej konferencii NAFSA, jej účasť potvrdila jej rastúce medzinárodné renomé a silnú pozíciu v oblasti vzdelávania, výskumu a globálnej akademickej spolupráce. STU reprezentovali kvestor Mikuláš Bittera a Terézia Hubáčková z Útvaru medzinárodných vzťahov. Absolvovali sériu bilaterálnych rokovaní s univerzitami z celého sveta, v rámci ktorých univerzita nadviazala nové strategické kontakty a posilnila existujúce partnerstvá. Viac na stuba.sk.

MTF STU SI PRIPOMENULA 40. VÝROČIE ZALOŽENIA

Materiálovotechnologická fakulta so sídlom v Trnave výročie oslávila slávnostnou akadémiou za účasti vedení univerzity a fakulty, akademickej obce, partnerov, významných absolventov a hostí z akademického i priemyselného prostredia. Počas štyroch desaťročí vychovala viac ako 28-tisíc absolventov a v roku 2025 sa stala najlepšie hodnotenou fakultou na Slovensku z pohľadu atraktivity absolventov pre zamestnávateľov. Súčasťou programu bolo aj slávnostné udeľovanie pamätných medailí. Viac na stuba.sk.

MEMORANDUM S TODOS

S cieľom rozvíjať spoluprácu v oblasti mobility, dizajnu, inovácií a podpory vzdelávania uzavrela STU Memorandum o spolupráci s TODOS group, s. r. o. Podpísali ho 26. mája rektor Maximilián Strémy a konateľ spoločnosti Peter Vojtko. Spolupráca sa zameria najmä na oblasti služobnej a individuálnej mobility, riešení v oblasti dizajnu a optimalizácie predaja s využitím AI, tiež na podporu vzdelávania študentov STU, vzájomnú propagáciu a prezentáciu. Jej obsahom by mala byť spoločná účasť na výskumných, vývojových a inovačných projektoch či spolupráca pri testovaní nových technológií, vozidiel a riešení v reálnych podmienkach. Viac na stuba.sk.

STRETNUTIE RIEŠITEĽOV EULIST

4. júna sa na Fakulte architektúry a dizajnu STU uskutočnilo pravidelné stretnutie riešiteľov projektu tejto aliancie. Členovia projektového tímu, riešitelia pracovných skupín a zástupcovia študentov diskutovali o aktuálnom stave projektu, jeho prioritách a ďalšom smerovaní. Stretnutie poskytlo priestor na výmenu skúseností, identifikáciu ďalších krokov a spoločné hľadanie riešení pre úspešné napĺňanie cieľov projektu EULiST. Viac na stuba.sk.

Text: organizačný tím
Foto: Filip Izrael

DEŇ ZDRAVIA NA STU

Toto podujatie určené pre zamestnancov a študentov našej univerzity sa konalo 14.mája. Od rána sa mali možnosť zúčastniť zaujímavých prednášok a workshopov.

NÁRODNÉ SKRÍNINGOVÉ CENTRUM

Zástupca Ministerstva zdravotníctva SR predstavil Národné skríningové centrum - projekt ministerstva, ktorého aktivity sa začali napĺňať od januára. Jeho hlavným cieľom je prispieť k systematickému zlepšeniu skríningových služieb na Slovensku prostredníctvom vytvorenia centrálnej koordinačnej a riadiacej jednotky. Projekt sa zameriava na metodické posilnenie riadenia pilotného zavádzania nových skríningových programov, ako aj na efektívnu implementáciu, priebežné monitorovanie a hodnotenie už existujúcich programov včasného záchytu ochorení v SR.

PREČO TOĽKO HOVORÍME O DUŠEVNOM ZDRAVÍ

Čo všetko ovplyvňuje naše duševne zdravie a čo môžeme robiť každý deň, aby sa nám žilo ľahšie? Judita Malík je klinická psychologička a terapeutka v Poradenskom centre STU. Objasnila, prečo nám niekto hneď sadne, prečo nám na niekom všetko vadí a ako vieme nazerať na veci, ktoré ovplyvňujú našu náladu.

TERAPIA LESNÝ KÚPEĽ

Ako znížiť stres, zvládať tlak a vypnúť hlavu v rýchlom svete? Ako nám v tom môže pomôcť lesný kúpeľ? Interaktívna prednáška poslúžila na to, ako sa stres prejavuje v každodennom živote - od nespavosti a podráždenosti až po dlhodobé zdravotné ťažkosti. Objasnila, prečo bežné formy oddychu často nestačia a ako sa vrátiť k prirodzenej regenerácii. Lesný kúpeľ (shinrin-yoku) je vedomý pobyt v prírode, ktorý pomáha znižovať stres, podporuje imunitu a prináša hlbšie uvoľnenie. Súčasťou bola aj krátka praktická ukážka, ktorú si účastníci mohli vyskúšať priamo na mieste. O tomto všetkom hovorila Nataša Budincová, koučka, terapeutka a sprievodkyňa lesného kúpeľa.

TLAK KRVI, CHOLESTEROL, CUKOR, HMOTNOSŤ: ŠTYRI ČÍSLA, KTORÉ MENIA ŽIVOT

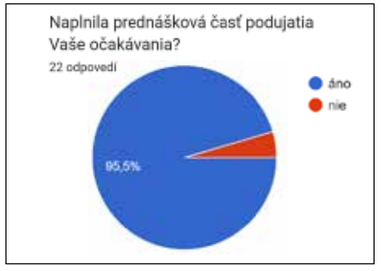
Lekárka Anna Vachulová z Kardiologickej kliniky Lekárskej fakulty Univerzity Komenského a Národného ústavu srdcových a cievnych chorôb, a. s. Bratislava, a tiež viceprezidentka Slovenskej hypertenziologickej spoločnosti SLS predstavila tieto štyri kľúčové čísla, ktoré zásadne ovplyvňujú zdravie. Vysvetlila, prečo práve tieto hodnoty rozhodujú o riziku infarktu, mozgovej príhody či srdcového zlyhávania a ako ich môžeme jednoducho udržať pod kontrolou. Súčasťou podujatia bolo aj meranie tlaku krvi v rámci celosvetovej kampane May Measurement Month, ktorá upozorňuje na význam prevencie. Prednáška ponúkla praktické odporúčania, ktoré môže každý uplatniť hneď a výrazne tak zlepšiť svoje zdravie.

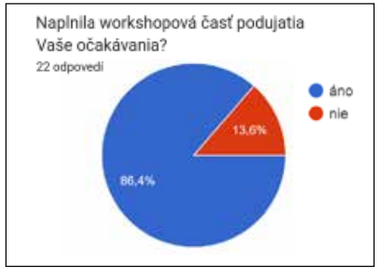
ONKOLOGICKÉ OCHORENIA

Vladimír Bella, primár Mamologického oddelenia v Onkologickom ústave sv. Alžbety, odprezentoval primárnu prevenciu onkologických ochorení.

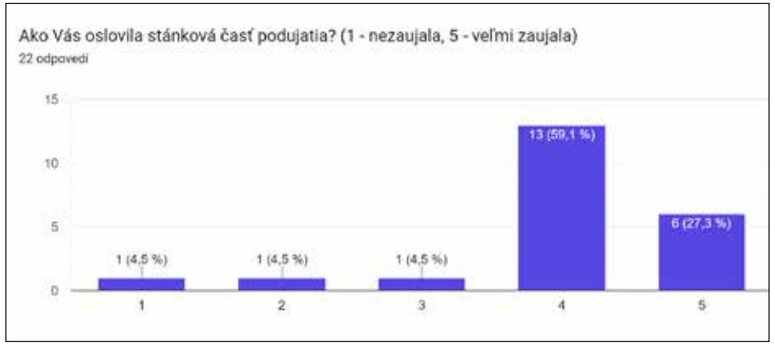
OKREM TÝCHTO PREDNÁŠOK SA ODOHRALI AJ ZAUJÍMAVÉ WORKSHOPY:

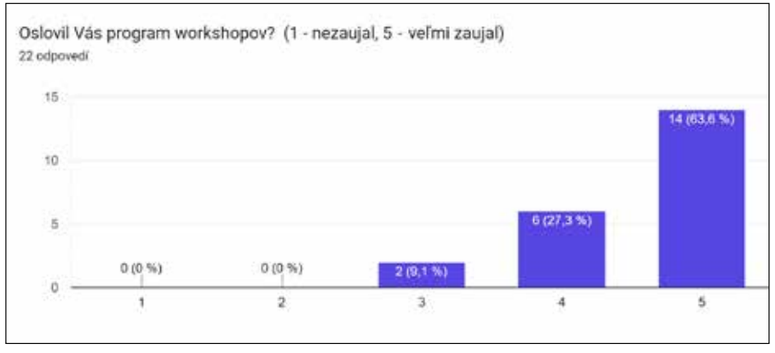
Prvá pomoc na pracovisku, Mindfulness (nadobudnutie poznatkov o kľúčových princípoch mindfulness a dýchania v súvislosti s reguláciou stresu), autogénny tréning Keď telo nájde pokoj, Ako zvládnuť skúškové, Ako sa starať o svoju duševnú pohodu a Maľovanie pre pohodu – sprievodná aktivita na zemi.





GRAFY Z DOTAZNÍKA SPOKOJNOSTI





Text: Katarína Macková
Foto: Jana Janotková

DOKTORAND MUSÍ BYŤ DOBRÝ NIELEN VO VEDE

Ak je skvelým odborníkom vo svojej oblasti, ale nezvláda komunikáciu alebo tímovú prácu, prechod do priemyslu nebude jednoduchý, hovorí profesor na fínskej Lappeenranta-Lahti University of Technology Jari Hämäläinen. Na našej univerzite pôsobí ako senior poradca pre strategický rozvoj a internacionalizáciu.

Pán profesor, začnime tým, že váš príchod sa zrealizoval v rámci zintenzívnenia medzinárodnej spolupráce. Aká je úloha internacionalizácie v rámci vzdelávania?

Je jeho priamou súčasťou, nakoľko veda je vždy medzinárodná. Musíme sa teda usilovať jednak pritiahnuť zahraničných študentov, a jednak hľadať najlepších možných kandidátov na profesorské pozície.

Poďme k vzostupu vašej domovskej Lappeenranta-Lahti University of Technology (ďalej LUT). Významne si polepšila v rebríčkoch kvality a spomeňme, že veľkosťou a financovaním je podobná našej STU. Aké nástroje ste zaviedli, že sa dosiahol takýto výsledok?

Myslím, že hlavným dôvodom, prečo sme začali byť v rámci posledných desiatich rokov úspešní, bol fakt, že sme úplne zmenili kariérny model profesorov. Do roku 2014 sme na profesorské pozície často prijímali veľa doktorandov z vlastnej univerzity; v roku 2014 sme sa však rozhodli, že všetky profesorské miesta budú otvorené medzinárodne. Takisto sú všetci profesori prijímaní podľa tenure-track career modelu (začína sa na pozícii so zmluvou na dobu určitú, zvyčajne ako odborný asistent, a vedie k získaniu trvalého pracovného pomeru a povýšeniu na docenta alebo profesora, pozn. red.).

Takže ste začali prijímať zahraničných profesorov.

Áno, a rozdelili sme aj kariérnu dráhu do troch rôznych stupňov v rámci tenure-track modelu: odborný asistent, docent a riadny profesor. Následne sme vytvorili interný systém postupu; začali sme napríklad merať, ako je daný človek zapojený do medzinárodných projektov, nakoľko je úspešný pri získavaní externého financovania, ako je aktívny v kvalitných publikáciách a koľko citácií získava. Kvalitné medzinárodné publikácie a citácie sú dôležité v rebríčkoch univerzít, ako sú THE a QS.

Môžeme si upresniť, ako sa vám podarilo zvýšenie?

Od roku 2015 do roku 2020 sme zvýšili počet vysokokvalitných publikácií o viac ako sto percent, zároveň sa zdvojnásobili aj priemerné hodnoty H-indexu našich profesorov. V dôsledku toho sa skóre kvality výskumu LUT zvýšilo z 30 na 90 bodov v rebríčku Times Higher Education a z 50 na 98 bodov v rebríčku QS. Inými slovami, získali sme takmer maximálny počet bodov za citácie

SPEKTRUM 2025/2026 #7-8 / ROZHOVOR

a prirodzene sme sa v rebríčkoch výrazne posunuli. Dôvodom však bolo, že sme otvorili všetky profesorské pozície medzinárodne a motivovali sme profesorov k publikovaniu a zapájaniu sa do medzinárodnej výskumnej spolupráce.

Môžu tieto nástroje fungovať aj u nás?

Nevidím žiadny dôvod, prečo by sa to nemalo dať; samozrejme, potom musíme uvažovať aj o jazykovej otázke. Ak kandidáti nehovoria po slovensky, mali by sme začať ponúkať viac študijných programov v angličtine, rozvíjať ich, a zároveň prijímať ľudí ochotných učiť v tomto jazyku.

Aké sú v tomto pravidlá na LUT?

Vo Fínsku si môžeme najať profesorov, ktorí vôbec nevedia po fínsky. Máme však určité odporúčania, podľa ktorých by sa do piatich rokov mali naučiť aspoň základy jazyka. Podobne by to mohlo byť aj tu: na začiatku by pracovali v angličtine a postupne by sa učili po slovensky. Znalosť základov jazyka je dôležitejšia pre každodenný život; na univerzite to nie je až také nevyhnutné. Ja viem po slovensky povedať len „ďakujem“ a „dobrý deň“ (úsmev).

Na vašej univerzite ste boli prorektorom pre výskum a inovácie. Prezradíte viac o svojich povinnostiach v tejto funkcii?

Napríklad vo výskume sme vytvorili takzvané výskumné platformy. Niekoľkým sme poskytli päťročné financovanie (každá z nich dostávala ročne 450 000 eur), aby niekoľko tímov z rôznych fakúlt pracovalo v rámci jednej platformy - týmto spôsobom sme sa snažili posilniť internú výskumnú komunitu. Tieto platformy boli súčasťou mojej práce; bol som tiež zodpovedný za hodnotenie výskumu a jeho spoločenského vplyvu. Každých päť rokov pozývame medzinárodný panel, aby posúdil našu výskumnú excelentnosť a spoločenský vplyv. Bol som zodpovedný za organizáciu tohto medzinárodného hodnotenia nášho výskumu. Ak má niekto záujem,

záverečné správy o hodnotení výskumu a vplyvu za roky 2019 a 2024 sú verejne dostupné na webových stránkach LUT.

Čo ešte patrilo do vašej agendy?
Doktorandské vzdelávanie, a zároveň som sa venoval inovačným procesom, patentovaniu a licencovaniu patentov, prípadne ich predaju firmám. Keď vznikali startupy, riešili sme, ako uskutočniť transfer a ako previesť práva duševného vlastníctva. Samozrejme, nerobil som všetko sám; mali sme dobrý tím. Ja som ho viedol a napríklad som rozhodoval, či máme začať patentový proces alebo nie. Veľmi dôležitou súčasťou mojej práce boli aj procesy výberu a povýšenia profesorov v tenure-track a osobne som sa podieľal na všetkých náboroch, keď bol tento systém zavedený.

Zostaňme teda ešte pri tenure-track.
Keď sme ho zaviedli, zriadili sme aj výbor pre trvalé pôsobenie na univerzitnej úrovni a ja som mu predsedal. Keď fakulty navrhli prijatie profesora, návrh prišiel do tohto výboru a kontrolovali sme, či je súťaž férová a či sa skutočne vyberá najlepší kandidát. Zároveň sme dohliadali na to, aby boli výberové kritériá rovnaké na všetkých fakultách. Podobné to bolo pri doktorandskej škole: definovali sme, aký typ dizertačnej práce sa akceptuje, koľko publikácií sa vyžaduje, viedol som aj dizertačnú komisiu. Keď mal doktorand pripravenú dizertačnú prácu, originál prišiel do tejto komisie a my sme ho kontrolovali, následne sme ho posielali externým odborníkom na reálne posúdenie. Dohliadali sme na to, aby bola kvalita prác rovnaká na všetkých fakultách. Predtým mali samostatné procesy a mohlo sa stať, že jedna bola pri schvaľovaní veľmi prísna a iná zasa príliš benevolentná.

Poďme teraz k fínskemu národnému pilotnému projektu v oblasti vzdelávania, ktorý ste viedli. Môžete ho bližšie opísať?
Fínska vláda chcela investovať do doktorandského vzdelávania, išlo o súčasť národného cieľa zvýšiť financovanie výskumu a vývoja. Rozhodli, že verejný sektor môže k tomuto celkovému nárastu prispieť jednou tretinou a priemysel musí dvoma. Fínsko je už teraz pomerne silné v tom, koľko peňazí dáva na výskum a vývoj v pomere k hrubému domácemu produktu; boli sme približne na úrovni troch percent a ideme k štyrom, čo je rekord v Európe. Fínsko by sa tak stalo najsilnejšou krajinou v Európe v oblasti výskumu a vývoja. Ako súčasť toho sa rozhodlo, že doktorandský výskum je jediný spôsob, ako môže ministerstvo financií nasmerovať časť verejného financovania výskumu a vývoja cez univerzity.

O aký objem prostriedkov šlo?
Rozhodli sa poskytnúť 255 miliónov eur na prijatie tisíc doktorandov. Bola to obrovská investícia, šlo o plne financované pracovné miesta aj s platmi. Zároveň sme mali rozvojové pracovné skupiny, ktoré sa zaoberali jednak tým, ako rozvíjať samotný nábor doktorandov, jednak prípravou usmernení, ako ich správne viesť, ako sa starať o ich well-being (životná spokojnosť, pozn. red.), tiež tým, ako si nachádzajú prácu po získaní doktorátu alebo ako prebieha následná spolupráca s priemyslom, ministerstvami a podobne.

A dĺžka tohto štúdia je u vás rovnaká, ako u nás?
To je ďalšia vec; veľmi dôležitou súčasťou bolo aj testovanie, či je možné doktorandské štúdium absolvovať za tri alebo štyri roky. Teda vykonať výskum, absolvovať všetky študijné povinnosti a dokončiť dizertačnú prácu. Vo Fínsku to príliš často trvá príliš dlho, mnohým doktorandom šesť až sedem rokov, nemáme podobné limity, ako máte vy. Chceli sme ukázať, že keď majú plné financovanie a žiadne iné povinnosti, neexistujú výhovorky, prečo nepracovať na dizertačnej práci intenzívne.

Vráťme sa ešte k tomu vedeniu doktorandov.
Mnohé univerzity ponúkajú v tejto oblasti školenia pre mladých profesorov; napríklad je veľmi dôležité, aké mäkké zručnosti doktorandom ponúkame. Keď sme vo Fínsku náhle zvýšili doktorandskú prípravu o tisíc ľudí, museli sme si uvedomiť aj zmenu situácie - bežne každý rok ukončí štúdium tisíc šesťsto doktorandov, a zrazu pribudne ďalšia tisícka. To znamená, že nemôžu všetci zostať na univerzitných pozíciách, musia si nájsť prácu inde.

Preto tie mäkké zručnosti?
Áno, skutočne ich potrebujú. Toto bola moja téma na fóre Learning and Teaching túto jar tu na STU, kde som hovoril o doktorandskom vzdelávaní a takzvaných T-shaped doktorandoch, ktorí majú široké skúsenosti s mäkkými zručnosťami, a zároveň hlboké poznanie vo svojom vedeckom odbore. Ak ste totiž dobrý vedec, ale nezvládate komunikáciu, angličtinu alebo tímovú prácu, je ťažké prejsť do priemyslu. Na STU momentálne zavádzame univerzitnú doktorandskú školu a keď som sem pred pár mesiacmi prišiel, hovorili sme práve o jej rozvoji. Bolo to veľmi podobné tomu, čo som najprv robil na LUT, a potom v spomínanom národnom pilotnom projekte.

Čo zatiaľ - po oboznámení sa s fungovaním u nás - vnímate ako hlavný rozdiel?
U vás je to momentálne trochu náročnejšie, pretože fakulty sú pomerne nezávislé; máte tu tradíciu silných fakúlt. Na LUT máme viac procesov na univerzitnej úrovni, napríklad doktorandskú prípravu a náborové procesy, na fakultách sa realizuje najmä výučba a výskum. Máme centralizovanú administratívu aj procesy, preto bolo jednoduchšie vytvoriť univerzitnú doktorandskú školu. Na STU musíme teraz začať tým, ako definovať doktorandské štúdium, aké mäkké zručnosti bude doktorandská škola skutočne ponúkať, pričom reálna veda a výskumná práca patrí rovnako na fakulty.

Poďme k vašej ceste na našu univerzitu. Ako ste sa stretli s jej zástupcami?
Začalo sa to cez EULiST (European University Linking Society and Technology), obe univerzity, STU aj LUT, boli od začiatku členmi tejto aliancie. Bolo to približne pred piatimi rokmi, keď sme začali; najprv sa stretli prorektori z Leibnizovej univerzity v Hannoveri a Technickej univerzity vo Viedni a začali túto alianciu formovať. Pozvali ďalšie univerzity, najprv sme ich mali osem: spomínané dve, ďalej LUT, STU, Vysoké učení technické v Brne, Národnú technickú univerzitu v Aténach, Rey Juan Carlos University z Madridu a Univerzitu v Jönköpingu zo Švédska. Napokon sme pozvali Institut Mines-Télécom z Francúzska a Univerzitu v L'Aquile z Talianska, aktuálne sa pripája aj Univerzita v Stuttgarte. Ale späť k vašej otázke: chcel som, aby sa VUT v Brne a STU výraznejšie zapojili do tvorby návrhu financovania EULiST. Preto som sem po prvýkrát prišiel.

A čo vás neskôr presvedčilo prijať ponuku pána rektora pôsobiť u nás?
Jej načasovanie bolo dobré, bol som desať rokov prorektorom na LUT a na konci roka 2024 som sa rozhodol už na tomto poste nepokračovať, od minulého roka som sa tam vrátil ako obyčajný profesor bez administratívnych povinností. Mal som teda určitú mieru voľnosti a bolo možné prijať čiastočnú pozíciu na STU. Získal som určité porozumenie pre zmeny, ktoré chcelo zaviesť nové vedenie, cítil som, že môžem byť užitočný, inak by som to neurobil. Chcel som cítiť, že môžem pomôcť, a keď hovoríme o doktorandskom vzdelávaní, inováciách, rebríčkoch univerzít a iných, viem, že som robil veľmi podobné veci. Samozrejme, nie je ich možné jednoducho skopírovať; krajina je iná, ministerstvo školstva takisto a aj všetko ostatné vrátane histórie slovenských univerzít aj spôsobu, akým fungujú.

Na našej univerzite ste už niekoľko mesiacov. Ako ju vnímate?
Navštívil som všetky fakulty, mal som rozhovory s dekanmi a prodekanmi. Každý deň sa viac a viac učím a oboznamujem s fungovaním, nemám až tak na mysli výučbu, viac ma zaujíma výskum. Pokiaľ ide o výskumné laboratóriá, videl som naozaj veľmi dobré. Zároveň by som však podotkol, že je tu určitá heterogenita.

V zmysle rôznej úrovne kvality?
Áno; raz nachádzam skutočne excelentné veci a raz nie. V niektorých výskumných prostrediach alebo laboratóriách sú základné veci urobené výborne, osobne by som niektoré vaše prostredia mal rád aj u nás. No niekedy mám pocit, že keby sa - po základných investíciách - pridalo ešte trochu viac, bolo by možné robiť oveľa lepšiu vedu. Základná investícia je napríklad dobrá pre priemyselnú spoluprácu; môžete robiť základné merania, diplomové práce, konzultácie alebo priemyselné projekty, to je úplne v poriadku. Ale aby vznikali vedecky naozaj špičkové výsledky, treba ešte trochu viac investovať do rôznych prístrojov a zariadení. Experimentálny výskum v inžinierskych vedách je vo veľkej miere aj súťažou vo svete o to, kto má najlepšie zariadenia na merania, čo si vyžaduje peniaze. Možno sa treba sústrediť na vybrané výskumné témy a investovať viac do selektívnych oblastí.

Ako by ste teda celkovo zhodnotili našu univerzitu po danom čase?
Produkuje pomerne dobrý počet vedeckých publikácií, ale má relatívne malý počet citácií; to znamená, že články sú publikované na fórach bez veľkého publika, ktoré by si ich mohlo prečítať. Napríklad konferenčné publikácie v mnohých oblastiach nezískavajú citácie, ale svoje vedecké články musíte predkladať v najlepších možných časopisoch, ktoré patria do kategórií Q1 a Q2.

A čo náš akademický zbor?
Všimol som si, že prakticky všetci profesori sú slovenského pôvodu; v porovnaní s LUT, kde viac ako štyridsať percent našich akademických pracovníkov tvoria cudzinci, ma to prekvapilo. Na medzinárodne silných univerzitách sú študenti aj zamestnanci prevažne cudzinci a angličtina je jazykom v kurzoch aj na stretnutiach. Napríklad dokonca aj jeden prorektor na LUT je cudzinec, ako aj niektorí vedúci katedier.

Poďme k fakultám, ústavom a študijným programom. Ako bude vyzerať porovnanie tu?
Ich počet je oveľa väčší, ako na LUT, z čoho vyplýva, že fakulty, ústavy a študijné programy na STU sú v porovnaní s LUT veľmi malé. Pre každý ústav a študijný program existujú vždy

určité administratívne úlohy, ktoré by sa dali minimalizovať organizovaním väčších ústavov a zlúčením študijných programov. Napríklad akreditácia študijného programu si vyžaduje približne rovnaký proces bez ohľadu na to, koľko študentov je v programe.

Definujme si teraz vašu úlohu ako poradcu rektora pre strategický rozvoj a internacionalizáciu.

Získavam dáta, vyhodnocujem ich, pozorujem, píšem odporúčania; porovnávam STU s inými univerzitami, analyzujem tiež napríklad rebríčky. Ako hovorí názov mojej pozície, som poradca, ale rozhodnutia robí pán rektor, prorektori, senát a ďalšie rozhodovacie orgány.

Môžete porovnať spôsob vzdelávania vo Fínsku a na Slovensku?

Vo Fínsku je vzdelávanie viac vedené ako program a naše programy sú približne pol na pol v angličtine a vo fínčine. Na LUT máme veľa zahraničných študentov, tretina nových sú zahraniční. Mám tiež dojem, že tradičné skúšky využívate viac ako my; v našom prípade sa mnohé kurzy realizujú formou projektovej alebo tímovej práce. Tiež som si všimol, že počet študijných programov na STU je oveľa vyšší, ako na LUT pre približne rovnaký počet študentov, čiže STU má oveľa menšie študijné programy.

Poďme teraz k vášmu angažovaniu sa na poli medzinárodnej spolupráce.

Napríklad túto jar som sa osobne podieľal na písaní návrhov medzi LUT, STU a ďalšími partnermi. Jeden bol pre EIT, teda Európsky inovačný a technologický inštitút, druhý pre program Twinning. Snažím sa dosiahnuť aj to, aby sa profesori navzájom stretávali, pozvať delegáciu z LUT sem, takisto pred krátkym časom viaceré delegácie odtiaľto navštívili nás. Vtedy je mojou úlohou piť kávu (úsmev); po káve môžu profesori pokračovať sami. Najprv je však potrebný niekto, kto ich predstaví a povie: mali by ste spolupracovať.

Robíte aj cielené prepojenia?

Áno, keď viem, ktorí profesori na STU sa venujú podobným veciam, ako my, je nadviazanie spojenia samozrejme jednoduchšie, než v prípade náhodnej delegácie. Urobíme logické párovanie odborníkov, ktorí by mali pracovať spolu.

Ešte ma zaujíma obdobie, počas ktorého ste boli v manažmente EULiST. Ako si naň spomínate?

Ako na čas náročnej práce a mnohých stretnutí; len počas prvých dvoch až troch rokov ich bolo stopäťdesiat až dvesto. Šlo o náročné, ale zároveň veľmi pekné obdobie.

Ako vidíte EULiST teraz?

Funguje dobre a stále verím, že je jednou z najsilnejších európskych aliancií. Keď sme začali pripravovať projektovú žiadosť, už podobné aliancie v Európe existovali, ale stávalo sa, že mali ťažkosti, pretože mali jednu silnú vedúcu univerzitu, ktorá takmer celú žiadosť pripravila sama. My sme mali menší tím, ktorý písal návrh, ale po každej novej verzii sme žiadali komentáre od všetkých členských univerzít. Boli sme teda oveľa lepšie pripravení začať potom projekt realizovať.

Aká bola a je úloha rektorov?

Zo začiatku boli v manažérskej rade prorektori a všetko sa dialo viac-menej cez nich; keď sme však získali financovanie a začali s realizáciou, rektori sa zapojili viac. Dnes majú governing board (riadiaca úloha, pozn. red.) a robia strategické rozhodnutia. V súčasnosti existuje governing board rektorov a manažérska rada prorektorov. Keď máme projekt, existuje aj projektová organizácia s vedúcimi pracovných úloh. Niekedy sú v nej aj prorektori, ale nie vždy.

Poďme ešte k otázkam patentovania a komercializácie práv duševného vlastníctva, a tiež k systémom kvality, keďže ste sa venovali aj tomu.

Áno, naša univerzitná rada na LUT sa pred takmer dvadsiatimi rokmi rozhodla, že ako technická univerzita by sme mali byť oveľa silnejší v oblasti práv duševného vlastníctva, a tiež v podpore nových startupových firiem. Už predtým, ako som sa stal prorektorom, sme založili našu seed funding spoločnosť (seed funding je prvý oficiálny krok, kedy startup získava externý kapitál výmenou za podiel vo firme, pozn. red.). Ja som sa na samotnom financovaní startupov nepodieľal, pri ich zakladaní však treba riešiť duševné vlastníctvo. Viedol som teda tieto procesy a tvorbu patentovej stratégie.

Ako to v praxi vyzeralo?

Niekedy sa patenty dali predať priamo existujúcim firmám. Inokedy startupy chceli využívať naše patenty, takže sme uzavreli licenčnú zmluvu, podľa ktorej platili licenčné poplatky, keď začali dosahovať príjmy založené na týchto patentoch.

A stalo sa niekedy, že ste si dali patentovať niečo, o čo nikto nemal záujem?

Samozrejme, stalo. Potom sme sa museli jednoducho rozhodnúť, že už nebudeme ďalej platiť náklady, a dané patenty sme uvoľnili. Celkovo však išlo o to, ako sa starať o procesy a získať príjem z patentov ich predajom alebo licencovaním. Vždy hovorím, že ak univerzita vlastní patenty a nikto ich nevyužíva, sú to vyhodené peniaze; účelom univerzitného vlastníctva patentov je, aby sme mohli podporovať miestny priemysel.

Ešte sa pozrime na vaše štúdium a kariérnu voľbu.

Pôvodne som šiel študovať matematiku a softvérové inžinierstvo. Doktorát som robil z výpočtovej dynamiky tekutín, teda aké numerické metódy možno použiť na problémy mechaniky tekutín. Doktorandské štúdium mi financovala jedna konkrétna firma, bol to priemyselný projekt na tri až štyri roky a ja som v ňom pôsobil ako výskumník. Keď som toto štúdium dokončil, šiel som pracovať do VTT Technical Research Centre of Finland (popredná európska výskumná inštitúcia a najväčšia výskumno-technologická spoločnosť vo Fínsku, pozn. red.). Tá firma ma však stále potrebovala a po dvoch rokoch ma pozvala pracovať pre nich.

Prezradíte jej názov?

V tom čase to bola Valmet Corporation, neskôr sa z nej stal Metso, dnes je to opäť Valmet; vyrába stroje na výrobu papiera a lepenky. Bol som zodpovedný za vývoj rôznych simulačných nástrojov v procesoch výroby papiera. Od roku 2000 som však už bol mimoriadnym profesorom (docentom), uchádzal som sa o viacero profesorských miest. Chcel som sa vrátiť na univerzitu.

Viedla potom teda vaša cesta na LUT?

Nie hneď; v roku 2004 ma pozvali na Univerzitu v Kuopiu ako profesora aplikovanej fyziky. Až po niekoľkých rokoch, v roku 2010, som sa rozhodol prísť na LUT.

Tiež ako profesor aplikovanej fyziky?

Na LUT som bol najprv profesorom aplikovanej matematiky, neskôr priemyselnej matematiky, čo je aj moja súčasná pozícia. V podstate som desať rokov strávil vo VTT Technical Research Center vo Fínsku a v priemysle, potom desať rokov ako profesor na dvoch univerzitách, ďalších desať ako prorektor a teraz pôsobím ako profesor a poradca. Som tiež hosťujúcim členom poradného výboru na Technickej univerzite v Rige a v Institut Mines-Télécom vo Francúzsku, kam chodím dvakrát ročne.

Čo hovoríte na Slovensko?

Páči sa mi aj vaša krajina, aj vaše hlavné mesto, zatiaľ som trávil čas najmä v Bratislave. Ale radi by sme s manželkou, ktorá sem za mnou prichádza, spoznali aj iné mestá. Možno si niekedy požičiame auto a pôjdeme do hôr a na vidiek. Zatiaľ sme stihli navštíviť rôzne galérie, hrad a múzeá v rámci Bratislavy.

A naše jedlo? Chutí vám?

Áno, najmä kačica. Vo Fínsku ich chov nemáme, ale tu je jednoduché ísť do akéhokoľvek supermarketu a nájsť kačacie prsia. Sú výborné. A oceňujem aj vaše vína, tie mám rád a našiel som tu naozaj dobré.

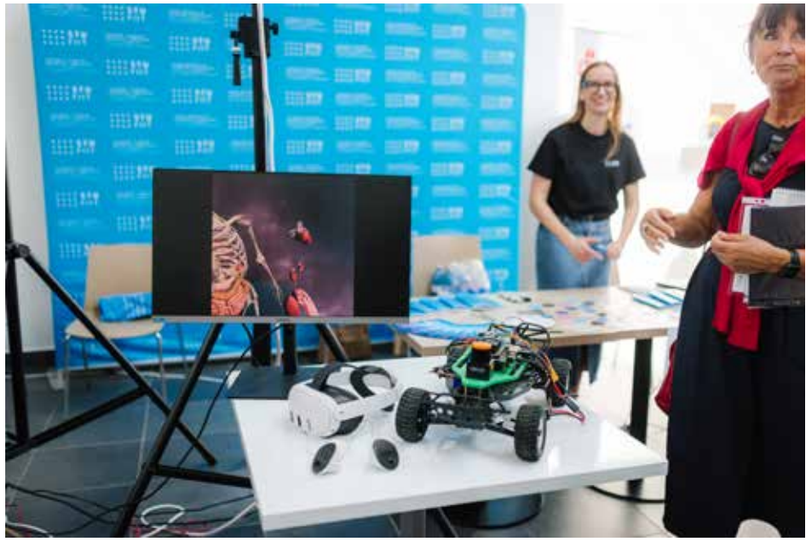
Na záver ešte prezraďte, čo robíte vo voľnom čase.

Vo Fínsku som v minulosti renovoval dva veľké staré drevené domy. Keď som bol mladší, bol som tiež šprintérom, aj keď nie na medzinárodnej úrovni. Okrem toho som hrával na akordeóne v tanečnej kapele, stále ešte občas hrám. U vás však v týchto aktivitách veľmi nepokračujem, keďže som tu dočasne - nechcem sem nosiť všetko športové vybavenie alebo hudobný nástroj. Tu je mojím koníčkom pracovať do noci (úsmev).

SPEKTRUM 2025/2026 #7–8 / REPORTÁŽ

↑ Na treťom ročníku Science-enterTainment-yoU sa návštevníci dozvedeli mnoho nového o našej univerzite nielen formou spojenia teórie s praxou, ale aj spojenia vedy, techniky a zábavy. Foto: Filip Izrael.

SPEKTRUM 2025/2026 #7–8 / REPORTÁŽ



Text: Katarína Macková
Foto: Filip Izrael

VEDA OPÄŤ UČILA AJ ZABÁVALA

Biopalivá, termovízia, zvuk, ktorý možno vidieť či prototyp našej formuly; toto všetko a oveľa viac bolo súčasťou tretieho ročníka Science-enterTainment-yoU. Prilákal stovky návštevníkov nielen zo stredných, ale aj základných škôl, ktorí sa nielen dozvedeli podrobnosti o štúdiu na rôznych fakultách našej univerzity, ale mohli vidieť aj množstvo praktických, názorných ukážok a pokusov v prevedení našich študentov, doktorandov či priamo vedcov. Podujatie sa odohralo 26. mája v priestoroch Fakulty informatiky a informačných technológií STU. Boli sme sa naň pozrieť.

Na spomínanej fakulte vládne už od rána čulý ruch; prichádzajú skupiny návštevníkov a po registrácii sa presúvajú od jedného stanovišťa k druhému. Naši študenti i zamestnanci predstavujú nielen možnosti samotného štúdia, ale aj jeho iné stránky – ubytovanie, voľnočasové aktivity či možnosti poradenstva. Ako obvykle, najväčší záujem, evidentný podľa dĺžky radov a veľkosti skupiniek naokolo, je o stanovištia, kde sa predvádzajú obsahovo, farebne či zvukovo atraktívne ukážky. Prázdno však nie je ani pri jednom, treba povedať, že na atraktivite svojich prezentácií zapracovali všetci, ktorí prišli predviesť svoje pôsobiská. Vidíme robota, vozík ovládaný pohľadom, dráhy rôznych tvarov, modely, ukážky dizajnu či nejaký ten farebný výbuch. Návštevníci môžu „vidieť zvuk“, sledovať experiment s tekutým dusíkom, pozrieť si 3D skenovanie rôznych stavieb či otestovať virtuálnu realitu. Sú tu všetky fakulty našej univerzity a vybrané výskumné pracoviská; avšak nielen tie. Hneď na začiatku sa možno oboznámiť so študentskými domovmi a jedálňami STU. „Vzhľadom na to, že veľa internátov sa v súčasnom období renovuje a prerába, prezentujeme aj fakt, že ide o príjemný spôsob ubytovania sa,“ vysvetľujú Milan Sadovský a Artur Remiaš a jedným dychom dodávajú, že študentský život je príjemný a na našich internátoch sa žije dobre. „Teraz dopoludnia tu máme najmä prvákov a druhákov stredných škôl, snažíme sa im odprezentovať, že vysoká škola ako taká nie je iba o štúdiu. Internát nie je len miestom, kam prídete zo školy, učíte sa, zaspíte a pokračujete tak každý deň. Naopak, je to miesto plné života, všetci sme mladí ľudia, ktorí sa chcú kultivovane zabaviť a slušne žiť. Reprezentujeme internáty po technickej stránke, ale aj po stránke študentských organizácií a akcií, ktoré ponúkame.“

ŠTUDOVAŤ, A ZÁROVEŇ PODNIKAŤ

Na ďalšom stanovišti je Univerzitný technologický inkubátor; tu musíme chvíľku počkať, kým sa dostaneme na rad. „Zatiaľ sme s účasťou veľmi spokojné. Je tu veľa mladých ľudí, ktorí sa zaujímajú aj o podnikanie, aj o život na STU,“ vravia Ľudmila Dragulová a Kvetoslava Vranková, ktoré v inkubátore pracujú. Najčastejšie sa od rána stretávajú s otázkami týkajúcimi sa programov, ktoré v ňom ponúkajú. „Mladí sa zaujímajú, ako by ich mohli posunúť, ako ich môžu využiť. Pýtajú sa prakticky,“ vysvetľujú. Zaujíma ma, či ich nejaká otázka stihla zaskočiť. „Skôr je to tak, že my začíname otázkou - pýtame sa, či by zvažovali podnikanie. A oni sa vzápätí nad tým zamyslia; doposiaľ možno vôbec nezvažovali, že by to mohla byť ich cesta, príležitosť vyskúšať si ho v takom mladom veku. Aj sem smeruje naša snaha, práve k tomu skúšaniu ich chceme povzbudiť.“

PROBLÉMY NEBÝVAJÚ IBA S UČENÍM

Následne prechádzame k Poradenskému centru STU, kde o záujem návštevníkov takisto nie je núdza. „Prekvapilo nás, že medzi nimi boli aj žiaci základných škôl,“ hovoria Ivana Bakaričová a Martina Slobodová, ktoré v centre pôsobia. „Mnohí z nich však ešte nevedeli povedať, čomu by sa v budúcnosti chceli venovať. Rovnako to platilo aj pre veľkú časť stredoškolákov, ktorí sa ešte len rozhodujú o svojom ďalšom smerovaní. Aj preto vnímame dnešnú akciu ako veľmi prínosnú príležitosť, ktorá mladým ľuďom umožňuje spoznať rôzne možnosti štúdia, lepšie si ujasniť svoje záujmy a jednoduchšie sa rozhodnúť o ich ďalšej vzdelávacej ceste.“

Návštevníkom predstavovali činnosť centra a vysvetľovali, s akými témami sa naň môžu počas štúdia obrátiť. „Študenti k nám neprichádzajú len s problémami súvisiacimi so štúdiom. Často riešia aj partnerské či rodinné vzťahy, alebo prežívajú náročné a nečakané životné situácie, s ktorými si nevedia poradiť sami. Naším cieľom je pomôcť im nájsť stratégie a podporu na ich zvládanie.“

FORMULA JE JEDNÝM Z NAJVÄČŠÍCH LÁKADIEL

Ďalším stanovišťom je STUBA Green Team, kde predstavujú vlastnú formulu. „Prichádza k nám mnoho maturantov, pýtajú sa k veci. Nechýbajú ani takí, ktorí nám rovno povedali, že by sa k nám chceli pridať,“ vysvetľuje Martin Harmady z tímu. „Primárne prevládajú otázky v duchu kto ste, čo ste, ako to vyrábate; celkovo sa zaujímajú najmä o výrobu. Prezentujeme primárne našu prácu, máme tu rozložené komponenty, demonštrujeme, čo tvoríme, informujeme ich aj o súťažiach, na ktorých sa zúčastňujeme. A keď na vlastné oči vidia vec, ktorá má prepojenie s praxou, určite to podnieti ich záujem.“

ÚSPECH MALI AJ MODELY STAVIEB

Nasleduje stanovište Stavebnej fakulty, kde predvádzajú niekoľko ukážok. „S kolegom prezentujeme informačné modely stavieb. Snažíme sa ukázať, ako ich vytvárame,“ hovorí Lukáš Michalák. „Jeden spôsob spočíva v tom, že model vznikne pri projektovaní, a druhý v tom, že kolegovia z geodézie existujúcu stavbu naskenujú a my z mračna bodov, ktoré pri skenovaní vznikne, vytvoríme digitálny model. Kolega Richard Varga je z Katedry technológie stavieb, ja som z technických zariadení budov,“ vysvetľuje ďalej s tým, že sa zameriava na navrhovanie systémov, ktoré sú vo vnútri budovy, a Richard zasa na to, ako sa dané systémy reálne prenesú

SPEKTRUM 2025/2026 #7-8 / REPORTÁŽ

na stavbu. „Študentom sa veľmi páči zobrazenie budovy v 3D, môžu vidieť jej vnútro, množstvo systémov v nej, ktoré zvonka nevidno. Pútavé je aj skenovanie, ktoré ukazujú kolegovia z geodézie - pre ukážku máme budovu Slovenského národného divadla v digitálnej podobe," hovorí Lukáš s tým, že najčastejšou otázkou doposiaľ bolo, ako dlho im trvá vytvoriť digitálne modely. „Na to sa nedá priamo odpovedať, líši sa to od jedného projektu k druhému."

MRAČNO BODOV

Prechádzam k ukážkam moderných technológií v geodézii. „Môžete konkrétne vidieť prácu s mračnom bodov – ide o niekoľko miliónov bodov, ktoré majú zadefinovanú geometrickú informáciu v priestore. Okrem toho môžu obsahovať aj ďalšie údaje, napríklad farbu alebo intenzitu odrazeného signálu," hovorí Ján Brindza, ktorý dané technológie predstavuje návštevníkom. „Môžete u nás vidieť príklady naskenovaných modelov, prípadne si ich môžete prezrieť aj prostredníctvom 3D okuliarov. Máme tu aj ukážku zariadenia, pomocou ktorého môžu byť naskenované priestory nielen budov, ale aj exteriérov. Navštívilo nás už mnoho žiakov a študentov rôznych vekových kategórií. Záujem určite je." Záujemcom sa snažia v krátkosti vysvetliť, na čo jednotlivé technológie slúžia, ale najviac ich lákajú vizuálne ukážky. „Máme naskenované aj rôzne priemyselné prostredia. Vidia, aký je model komplikovaný, pričom ich lákajú najmä spomínané 3D okuliare."

POVRCH, TEPLOTA A TERMOKAMERA

Nasleduje stánok Katedry vodného hospodárstva krajiny; prezentujú termokameru a jej využitie v praxi. „Kolegyňa práve ukazuje, ako jednotlivé povrchy vplývajú na teplotu fasád a budov. Záujemcovia si majú možnosť túto termokameru vyskúšať a podľa snímkov si pozrieť, ako sa mení teplota," vysvetľuje Lucia Bohumelová zo spomínanej katedry. Majú aj aktivitu, kde je úlohou hádať, čo má najnižšiu teplotu: či vegetácia, čistá hlina, kamene alebo substráty, ktoré sú používané na vegetačné strechy. Tiež tam majú asfalt, gumu alebo plechovú strechu. „Správna odpoveď je, samozrejme, vegetácia a väčšina odpovedala správne. O tepelné ostrovy je tu veľký záujem, skúšajú si povrchy, uvedomujú si dajme tomu fakt, že niektoré majú vyššiu teplotu, ako ich telo," vysvetľuje ďalej s tým, že ju prekvapilo, z akej diaľky niektorí prišli - ich stanovište navštívili aj Košičania. Ukazujú aj mapu, ktorá zobrazuje pohyb tieňa; aj o jej fungovanie je záujem.

INTERAKTÍVNA HRA, KAPSULA A EXPERIMENTY

Ďalší stánok patrí Fakulte architektúry a dizajnu; už na prvý pohľad púta pestrosťou. Prezentujú práce študentov od prvého po šiesty ročník. „Môžeme tu vidieť grafické práce, niektoré sú interaktívne, máme tu aj hru pre predškolákov. Má slúžiť na rozvoj motoriky a kognitívnych zručností," vysvetľuje Rastislav Kubica z fakulty. Hneď vedľa sa prezentuje Ústav ekologickej a experimentálnej architektúry. „Našich návštevníkov najviac zaujíma, ako prebiehajú prijímačky a ako vyzerá samotné štúdium. Odpovedáme, že je pestré, kreatívne, ale aj náročné, najmä časovo. Jedným dychom však dodávame, že sa to dá zvládnuť. Mnohých presvedčí práve kreativita, prepojenie technickej a umeleckej stránky," hovorí Jakub Demčák zo spomínaného ústavu. „Niektorí nemajú žiadne očakávania, ale aj vďaka tomu, že tu majú možnosť vidieť študentské práce, získavajú obraz a predstavu, čo ich bude čakať."
Zúčastňuje sa aj Ústav interiéru a výstavníctva. „Som na takejto prezentácii našej fakulty po prvýkrát a som príjemne prekvapená," hovorí doktorandka Dorota Volfová. „Študenti sa zaujímajú o vystavované urbanistické modely, úspech má najmä táto zavesená kapsula; oslovuje ich aj tvarom, aj špecifickou funkciou." Pristavujeme sa teda pri nej. Ide o dočasné ubytovanie v extrémnych podmienkach, visí na stromoch a plní bezpečnostnú funkciu. „Napríklad ako ochrana v nebezpečnom prostredí, proti zvieratám, prírodným živlom, vie fungovať aj ako turistická ubytovňa. Zatiaľ ide o experiment, ale nebol by to problém reálne prepočítať."
Okrem záujmu o ukážky nechýbajú ani otázky o štúdiu: podľa Doroty je najčastejšou, či je štúdium viac technické, alebo viac umelecké a do akej miery potrebujú talent. „Špecifikovala by som to tak päťdesiat na päťdesiat, potrebujete kreatívnu stránku, ale aj technickú. Ani bez jednej sa nezaobídete."

ZAUJALA AJ MODULÁRNA OBYTNÁ BUNKA

Nasleduje stánok Ústavu konštrukcií v architektúre a inžinierskych stavbách. „V rámci ústavu sa venujeme aj digitalizácii architektúry a aplikácii moderných technológií. Využívame pokročilé softvérové nástroje, herné enginy, 3D skenovanie, ako aj virtuálnu, rozšírenú a zmiešanú realitu na prezentáciu a analýzu architektúry," vysvetľuje Ondrej Virág z ústavu. Návštevníci si podľa neho môžu na vystavených modeloch a projektoch pozrieť, že architektúra dnes zahŕňa nielen tradičné navrhovanie budov, ale aj experimentálne a inovatívne prístupy. „Fakulta ponúka široké spektrum zameraní, vďaka čomu si každý študent môže nájsť oblasť, ktorá mu je najbližšia. Štúdium pokrýva všetky hlavné oblasti architektúry od návrhov obytných a občianskych stavieb, urbanizmu a územného plánovania cez obnovu pamiatok a revitalizáciu priemyselného dedičstva až po výskumné a experimentálne projekty," vysvetľuje s tým, že jedným z vystavených príkladov je modulárna obytná bunka určená do prírodného prostredia, ktorá návštevníkov zaujme už na prvý pohľad. Záujemcovia o štúdium sa podľa neho najčastejšie pýtajú na prijímacie konanie, jeho obsah a požadované schopnosti. „Zaujíma ich najmä úroveň kreslenia, rozsah potrebnej prípravy a všetko, čo musia splniť, aby sa mohli stať študentmi fakulty. Až následne venujú pozornosť samotným exponátom a prezentovaným projektom."

TERMOVÍZNA KAMERA A VYBUCHUJÚCE PRÁŠKY

Prechádzam k stánku Strojníckej fakulty; tu prezentujú termovíznu kameru a rámy elektrobicyklov. „Kamera meria teplotu, konkrétne na tomto podujatí teplotu ľudí, ale v praxi slúži najmä na meranie strojov a konštrukcií," vysvetľuje Jakub Hujavý z fakulty s tým, že v poslednom období ju využili na meranie kvality zvárania zvyškových napätí pri zváraní pri rekonštrukcii Mosta SNP v Bratislave. Čo sa týka rámov elektrobicyklov, majú dva, jeden je z karbónových vláken a druhý z hliníkovej zliatiny. „Sú od nemenovanej slovenskej firmy, s ktorou sme mali spoluprácu a analyzovali sme ich," hovorí ďalej s tým, že záujem je najmä o kameru. „Ľuďom sa vo všeobecnosti páči, urobia si pri nej fotku a vysvetlíme im princíp." Pýtam sa ešte, či by sa teoreticky dala využiť napríklad v prípade banského nešťastia či podobnej situácie. „Teoreticky áno, ale toto by som radšej nechal na psov," dodáva

SPEKTRUM 2025/2026 #7-8 / REPORTÁŽ

s úsmevom. Prekvapila ho však otázka od návštevníka, či by bolo možné využitie namiesto radaru v letectve. „Väčšinou sú však otázky klasické: prečo sú niektoré časti ľudského tela teplejšie a podobne.“

Hneď vedľa sa prezentuje Ústav procesného inžinierstva. „Máme zariadenie, ktoré simuluje výbuch práškových materiálov; je to efektný pokus, najmä pre detského diváka,“ vysvetľuje Martin Juriga z daného ústavu. „Simulujeme, že pri určitej koncentrácii môže dôjsť k spomínanému výbuchu, čo je technický problém, ktorý sa dá relatívne jednoducho riešiť,“ vysvetľuje s tým, že od rána vždy jednoducho počká, kým sa naokolo „nazbierajú“ návštevníci a potom to predvedie. „Veľa mladých ani nevie, že prášok môže vybuchnúť, otázky teda smerujú teda najmä tam - ako je to možné. Ale samotný pokus je pekný, ľudia majú výbuchy radi,“ dodáva so smiechom.

Nasleduje Ústav automatizácie, informatizácie a merania. „Reprezentujeme tu našu platformu AutomationShield, čo sú didaktické moduly pre výučbu študentov. Taktiež aj nadstavby, ako AutomationShield RemoteLab, čo je vzdialené laboratórium, do ktorého sa študenti vedia vzdialene pripájať bez nutnosti hardvéru priamo cez webovú stránku,“ vysvetľuje Ján Polák z ústavu. „Snažíme sa rozšíriť povedomie o tejto platforme medzi čo najviac študentov; najväčší záujem je práve o jednotlivé moduly, ktoré reprezentujú rôzne experimenty od FloatShield (vzduchová levitácia) cez MagnetoShield (magnetická levitácia) až po mechatronické systémy, ako napríklad AeroShield (kyvadlo poháňané vrtuľou). Študentov vždy zaujíma možnosť fyzicky vidieť nejaké experimenty a čo za nimi je.“

Aj on k otázkam uvádza, že prevládajú tie typu ako to funguje a kde sa to v praxi používa. Pýtam sa, kde teda. „V automatizácii takmer všade, najmä na výučbu regulátorov a prediktívneho riadenia. V praxi to môže byť od samotného vykurovania v domácnostiach až po komplexné procesy či už v chemickom, leteckom alebo automobilovom priemysle,“ dodáva s tým, že momentálnym trendom je humanoidná robotika.

VYBICYKLOVANÉ PUKANCE A LASER GAME

K ďalšej atrakcii vedie poriadne dlhý rad; každý záujemca si môže vyrobiť vlastnú porciu pukancov. „Priamo na tomto bicykli sa vyrába elektrická energia, mení sa na stabilný striedavý prúd a poháňame tým tento dopravníkový pás,“ ukazuje mi Peter Kozelnický z BikeLab, ako popkorn vzniká. „Prezentujeme vzťah medzi výrobou a spotrebou energie, ukazujeme, ako môžeme žiť zodpovedne voči životnému prostrediu. Vieme vyrobiť energiu na zelenej lúke.“ Pýtam sa, či sú záujemcovia zvedaví aj na technickú stránku veci. „Keď je čas, vysvetlíme, ale vidíte, aký je tu nával ľudí,“ pokračuje. „Zatiaľ sme - v polovici podujatia - na dvesto porciách pukancov.“

O kúsok ďalej je ďalší rad; tentoraz na laser game. „Vo vnútri máme stany a klasické laserové pištole. Hra spočíva v tom, že tímy majú udržať základňu,“ vysvetľuje Filip Hromada, ktorý záujemcov koordinuje. „Vysvetlíme im fungovanie, stratégiu a spoluprácu. Laser game mávame každý rok aj na akcii FIITkovica, záujem je vždy vysoký. Aj sám som ju párkrát absolvoval.“

JOGURTY, KOZMETIKA A UKÁŽKA KATALYZÁTOROV

Ďalšie stanovište patrí Fakulte chemickej a potravinárskej technológie; ako prvé si obziem Oddelenie potravinárskej technológie z Ústavu potravinárstva a výživy. „Pri propagácii našej fakulty sme si zvolili ukázať niečo z toho, čomu sa aj venujeme aj v rámci laboratórnych cvičení,“ hovorí Erika Hrašková a spomína výrobu kozmetických gélov s účinnými látkami na laboratórnych cvičeniach z kozmetiky či jogurtov na laboratórnych cvičeniach z technológie mlieka. „Ukázali sme jednoduchú oxidačno-redukčnú reakciu nazývanú modrá čaša, v ktorej glukóza v prítomnosti hydroxidu sodného redukuje metylénovú modrú na bezfarebnú formu. Po pretrepaní sa do roztoku dostáva kyslík zo vzduchu, ktorý metylénovú modrú opäť oxiduje na jej modrú formu, čo sa prejaví zmenou farby roztoku z priesvitnej na tmavomodrú.“

Majú jogurty vrátane bezlaktózových, ktoré závštevníci môžu ochutnať, z kozmetiky zasa prezentujú hydrogély s účinnými látkami. Jeden - dokonca v ekologickej nádobke - dostávam aj domov ako darček.

Ďalej prezentujú Oddelenie organickej technológie, katalýzy a ropy aj s názornou ukážkou katalyzátorov, ale aj rôznych chemikálií a medziproduktov, ktoré vznikajú v rámci prác či už pri spracovaní plastov, alebo rôznych prírodných látok na prípravu bionafty. „O náš stánok je veľký záujem, avšak ťažko povedať, či je to témou, ktorej sa venujeme, alebo kvôli tombole,“ hovorí so smiechom Filip Dian. Záujem návštevníkov je, samozrejme, evidentný. „Niekoho viac zaujíma príprava bionafty, niekoho zasa spracovanie plastov, iného reaktory, ich fungovanie a zloženie. Každý si príde na svoje.“

FARBY ČI SUCHÝ ĽAD ZAFUNGUJÚ VŽDY

Vedľa prezentujú pokusy pútavé najmä pre deti. „Máme tu naše staré známe PH indikátory, tiež zrážacie reakcie, tancujúce plamene, ale aj dôkaz množstva vitamínu C v potravinách. Máme aj izoláciu DNA z banánu,“ vysvetľuje Matej Uhliar. Veľkým lákadlom sú práve tie tancujúce plamene. „Keď dáme modrú skalicu do kyslého prostredia a pridáme hliník, jednotlivé kovy – teda meď a hliník – sa začnú navzájom vymieňať, pričom sa bude uvoľňovať vodík, ktorý je reaktívny. Po zapálení to „tancuje“ modrastou farbou.“ Celkovo sa takéto ukážky tešia najväčšiemu záujmu. „Akonáhle začneme používať farby alebo suchý ľad, študenti či širšia verejnosť sa viac nadchnú. Ak niečo dymí, tancuje alebo vybuchuje, je to pútavé. Skrátka musíte osloviť nejaký vnem.“

JE MOŽNÉ VIDIEŤ ZVUK? JE

Prechádzam k stánku Materiálovotechnologickej fakulty, kde prezentujú ukážky experimentov z fyziky a materiálového inžinierstva. „Študenti si môžu vyskúšať dráhy rôznych tvarov, sklonov a kriviek a odhadnúť, po ktorej z nich sa guľôčka dostane do cieľa najrýchlejšie. Alebo sa môžu pozrieť do mikroskopu a vidieť, ako vyzerá displej mobilného telefónu pri väčšom zväčšení - teda jednotlivé červené, zelené a modré svetelné body, z ktorých sa skladá výsledný obraz rôznych farieb,“ vysvetľuje vedkyňa Ivona Černičková. „Máme tu aj reproduktor s membránou, na ktorej je nasypaný piesok. Pri rôznych frekvenciách vibrácií sa presúva a vytvára rôzne obrazce. Návštevníci tak môžu vidieť, ako sa zvukové vlnenie prejavuje vizuálne,“ pokračuje. Súčasťou stánku je aj robotické autíčko a ukážka s trubičkami, kde cez rôzne typy materiálov prechádza magnet podľa toho, ako s daným materiálom reaguje - od toho závisí rýchlosť, akou trubičkou prejde.

Chcem sa dozvedieť viac o spomínanom videní zvuku. „Pozorujeme obrazce, ktoré vytvára piesok pri rôznych frekvenciách zvuku a z toho vieme usúdiť, či ide o nízky alebo vysoký zvuk, respektíve tón. Podobný princíp sa využíva aj v technickej praxi, napríklad pri nedeštruktívnej kontrole materiálov. Ak sa materiál rozkmitá určitou frekvenciou a na druhej strane sa sníma jeho odozva, zmena zvukového vlnenia môže upozorniť na poruchu, napríklad trhlinu v koľajnici alebo inom konštrukčnom materiáli."

SOCIÁLNA ROBOTIKA A VOZÍK OVLÁDANÝ POHĽADOM

Prechádzam k stánku s robotom NAO. „Prezentujeme sociálnu robotiku; máme tu participantov, ktorí s ním cvičia – postavia sa pred priestorovú kameru a opakujú cvičenia po robotovi. Tiež máme cvičenie na stoličke s cieľom zlepšovať zdravotný stav. Záujem nechýba, v minulosti sme už mali aj cvičenia so seniormi a veľmi si pochvaľovali," vysvetľuje Jakub Perdek z Fakulty informatiky a informačných technológií. „Projekt je zameraný na zlepšenie zdravotného stavu seniorov a realizuje sa v spolupráci s Fakultou telesnej výchovy a športu Univerzity Komenského a Fakultou zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity. Za našu fakultu je zodpovedným riešiteľom v rámci Laboratória zdravotníckej informatiky a sociálnej robotiky Fedor Lehocki."

O kúsok ďalej je 3D tlačiareň; záujem je aj o ňu, aj o predvádzaného robota. „Máme tu ešte invalidný vozík, ktorý sa ovláda očami a je určený pre ľudí paralyzovaných od krku dolu," vysvetľuje Filip Kňažko z fakulty s tým, že tejto téme sa venoval v bakalárskej práci jeho kolega, vyvíjal rozhranie, vďaka ktorému sa dá vozík ovládať. „Funguje to tak, že si nasadíte headseat, ktorý obsahuje senzory snímajúce pohyb očí; je tam ukazovateľ a podľa toho, kam sa užívateľ pozerá, to softvér dokáže interpretovať a pohybovať vozíkom bez akéhokoľvek vonkajšieho zásahu."

LEVITUJÚCI MAGNET

Nasleduje stánok Fakulty elektrotechniky a informatiky STU, ktorá v rámci dobrej spolupráce prizvala aj kolegov zo Slovenskej akadémie vied. „Sme tu traja z Elektrotechnického ústavu SAV a prezentujeme proces litografie. Pri výrobe čipov totiž potrebujeme vytvárať rôzne mikroskopické obrazce a štruktúry," vysvetľuje Natália Calvo. Jej kolega Martin Kucharovič dopĺňa, že na ich pracovisku môžu študenti realizovať svoje bakalárske, diplomové či dizertačné práce. Ukazuje nám aj magnetickú levitáciu permanentného magnetu nad supravodičom. „Celé zariadenie musí byť schladené tekutým dusíkom na –196 °C. Supravodič vytlačí magnetické pole zo svojho vnútra, čím vznikne efekt, vďaka ktorému môže magnet levitovať."

DIAMANT V ELEKTROCHÉMII

Na ďalšom stanovišti prezentujú výrobu a využitie bórom dopovaného diamantu; ide o látku s vlastnosťami, ako klasický diamant, ale je vodivá. „Jej vlastnosti ju predurčujú na elektrochemické čistenie vody," vysvetľuje Michal Pifko. „Dosahujeme dobré výsledky pri degradovaní látok, ktoré je ťažké odstrániť klasickými metódami čistenia; ide o rôzne liečivá, drogy a pesticídy. Takisto vieme bórom dopovaný diamant využiť aj na analýzu vody pomocou senzorov, ktoré ho obsahujú; vieme tak vo vode detegovať niektoré škodlivé látky, napríklad pesticídy alebo ťažké kovy."

Demonštrujú tiež degradáciu vodného znečistenia na farbive; pomaly ho pridávajú do akvária, voda prechádza cez elektródy z bórom dopovaného diamantu, ktoré ju pomaly čistia a farba sa postupne mení, aj keď je to pomalý proces. „Keby ste sa vrátili neskôr, uvideli by ste, že sa farba zmenila. Takisto predvádzame čistič na ruky; je to dávkovač, ktorý funguje rovnako ako ten klasický, avšak namiesto alkoholu alebo inej dezinfekcie sa aplikuje voda, v ktorej sú vysokoreaktívne radikály vzniknuté rozkladom pomocou elektród z bórom dopovaného diamantu."

BATÉRIE A ÚLOŽISKÁ

Na ďalšom stanovišti sa primárne venujú batériám, superkondenzátorom a úložiskám energie. „Máme aj fotovoltické panely, rôzne systémy nabíjania batérií a algoritmy," vysvetľuje prezentujúci Peter Ondrejka. Pýtam sa, či kladú väčší dôraz na rýchlosť, ekológiu alebo niečo iné. „Snažíme sa o komplexný prístup, chceme sa venovať všetkému z toho kvôli čo najväčšej pridanej hodnote. V dnešnej dobe je však prvoradou bezpečnosť."

Paleta otázok je široká, prevláda zvedavosť na spôsob, akým batérie fungujú. „Návštevníci zo stredných škôl, najmä technického zamerania, majú aj potrebné technické vedomosti. Skúsil som sa ich spýtať, či vedia, akým spôsobom batéria funguje, či stačí jedna na to, aby sme rozpohybovali nejaký väčší elektromotor či elektromobil. Väčšina študentov v tom mala jasno."

ČIPY A TROJFÁZOVÝ MOTOR

O kúsok ďalej má stanovište Slovenské čipové kompetenčné centrum; ako je už z názvu jasné, prezentujú čipy a ich využitie. „Môžete tu vidieť trojfázový motor, ktorý sa využíva v elektromobiloch. Naším zameraním je rozvoj čipového ekosystému na Slovensku. Chceli by sme, aby tento odbor prišlo študovať čo najviac ľudí," vysvetľuje Peter Porubský z centra. „Trojfázový motor sa, ako názov napovedá, skladá z troch fáz, pričom každú treba stlačiť v danom poradí - na to slúžia farebné tlačidlá, ktoré tu práve stláča návštevník. Následne sa motor otočí o jednu otáčku; skúšame, koľko ich dokáže takto človek urobiť za minútu, priemer je asi sto. Tento elektromotor, ktorý bol, mimochodom, vyvinutý u nás, ich však dokáže za minútu spraviť až šestnásťtisíc. Ide tu o porovnanie človeka so strojom."

Využitie je v nových technológiách, elektroautách, rôznych sústavách, kde sa zmenšené elektromotory používajú. „Vyrábame čipy, ktoré slúžia na to, aby riadili takéto motory, aby dokázali preniesť elektrinu, ktorú načerpáte z baterky, priamo na takýto motor. Ide v podstate o transformátor."

LÁKADLOM BOLI AJ E-ŠPORTY

Ešte sa pristavujem pri stánku, kde prezentujú Centrum pre e-športy; je totiž možnosť zvoliť si ich ako telesnú výchovu. „Sú v súčasnosti veľmi populárne, športovaniu na počítači sa venujú rôzne vekové kategórie. Môžu to byť závodné hry, alebo aj strategické, rôzne turnaje, preteky... študenti, ktorých to osloví, sa môžu e-športom venovať aj mimo telesnej výchovy. Poskytneme im možnosti, aby sa mohli zlepšovať," vysvetľuje Ján Šubjak zo spomínaného centra. Pýtam sa, ako vidí všeobecne rozšírený názor, že záujemcovia si síce cvičia mozog, ale zlenivejú fyzicky.

„V rámci e-športového centra máme aj posilňovňu; konkrétny človek, ktorý sa u nás stará o e-športy, je zároveň kompetentný na meranie ľudského tela, je športovým fyzioterapeutom. Máme tam rotoped, činky a podobne," vysvetľuje ďalej. „Primárne sme škola a učíme techniku, aj v rámci e-športu sa snažíme účastníkov naučiť, na akom princípe funguje jeho technika: volant, posielanie signálov do monitora, medzi volantom, pedálmi... tak vo štvrtom, piatom ročníku už študenti pochopia celú techniku e-športu a môžu si aj sami navrhnúť nejaký konkrétny systém."

ZÁUJEM BOL O VŠETKO

Na záver sa ešte pristavujem pri skupinke účastníkov; podujatie sa chýli ku koncu, chcem teda vedieť, čo ich najviac zaujalo. „Mňa osobne interaktívne veci, ako laser game a bicykel," hovorí Lívia, druháčka na gymnáziu. „Osobne sa mi však veľmi páčilo aj meranie teploty povrchov na stanovišti Stavebnej fakulty." Jej spolužiaka Mateja, tiež druháka, zaujali stanovištia, kde si mohli vyskúšať rôzne odbory, oslovila ho najmä architektúra. Prvák Adam si pochvaľoval stánok elektrotechniky, kde bol robot, rovnako odpovedal aj jeho spolužiak Erik. „Keďže som prvák, na rozhodnutie mám ešte čas. Ale roboty sú veľké lákadlo."

Viacerí sa so smiechom vyjadrili, že si užili aj stolný futbal; naozaj tam bolo od rána stále plno. „Zaujal ma však aj 3D stroj, ktorý vie zmapovať celú budovu do najmenších detailov, to bola pre mňa topka. Možno sa tým smerom aj profesijne vyberiem, zaujíma ma však aj elektrotechnika a programovanie," odpovedá prvák Maroš. Takisto má ešte na rozhodnutie veľa času. Jeho spolužiak Aďo sa najviac pobavil pri výrobe pukancov, aj keď sa priznáva, že princíp nepochopil. „Páčilo sa mi tu, veľa som počúval. Ak by som však mal vypichnúť jedno stanovište, najviac ma zaujali strojári." Ďalší vyzdvihli tekutý dusík s magnetom či chemické pokusy.

Tretí ročník Science-enterTainment-yoU splnil svoju úlohu; návštevníci sa pútavou formou dozvedeli mnoho nového o našej univerzite. A to nielen formou spojenia teórie s praxou, ale aj spojenia vedy, techniky a zábavy.

Text a foto: FEI STU

VÝKONNOSTNÉ ZMLUVY A ROZVOJ FAKULTY. AKO NAŇ VPLÝVAJÚ?

Po ich zavedení sme potrebovali vlastný interný systém, vytvorili sme preto smernicu, ktorá sa stala praktickým nástrojom riadenia. Zmenila spôsob, akým ústavy plánujú svoju činnosť - začali premýšľať strategickejšie a aktívnejšie, čo je možno najväčší prínos celého systému, hovorí dekan Fakulty elektrotechniky a informatiky STU Vladimír Kutiš.

Pán dekan, začnime tým, že výkonnostné zmluvy, o ktorých ideme hovoriť, sú na Slovensku nový nástroj financovania vysokých škôl. Ako by ste ich stručne vysvetlili?

Zaviedlo ich ministerstvo školstva v roku 2024 ako nový spôsob, ako motivovať univerzity k zlepšovaniu kvality vo vzdelávaní, výskume aj spolupráci s praxou. Na rozdiel od tradičného financovania, v ktorom sa rozdeľuje podľa toho, aký podiel má univerzita v rámci celého systému, fungujú na úplne inom princípe. Univerzita sa v nich sama zaviaže, že sa v nasledujúcom období zlepší v konkrétnych merateľných ukazovateľoch, či už ide o pedagogické výsledky, vedecké výstupy, internacionalizáciu alebo spoluprácu s priemyslom. Ak ich splní, dostane vopred dohodnuté finančné prostriedky.

Je výsledkom nejaký rebríček alebo poradie?

Nie, nezáleží na tom, ako sa darilo ostatným univerzitám, čo je zásadná zmena oproti doterajšiemu systému. Ide o mechanizmus, ktorý neporovnáva školy medzi sebou, ale sleduje ich vlastný progres a motivuje ich k tomu, aby sa posúvali dopredu. Zároveň je to aj spôsob, ako dať univerzitám väčšiu autonómiu a zodpovednosť.

V zmysle toho výberu?

Áno, práve tým, že si každá sama vyberá, ktoré ukazovatele chce plniť a sama si nastavuje, ako ich dosiahne. Je to teda nástroj, ktorý spája financovanie s reálnymi výsledkami a môže mať veľmi pozitívny dopad na kvalitu vysokého školstva, ak sa uchopí správne.

Ako ste sa teda rozhodli uchopiť ho na našej fakulte?

Keď sa na univerzity zaviedli výkonnostné zmluvy, bolo nám jasné, že ak ich chceme využiť zmysluplne, nemôžeme čakať, že výsledky prídu samy od seba. Potrebovali sme vytvoriť vlastný interný systém, ktorý kolegov prirodzene nasmeruje k aktivitám, ktoré majú reálny dopad na plnenie ukazovateľov. Preto sme sa rozhodli pripraviť smernicu, ktorá nebude len formálnym dokumentom, ale praktickým nástrojom riadenia.

Poďme k voľbe spomínaných ukazovateľov. Ako ste postupovali?

Pragmaticky; nechceli sme rozptýliť pozornosť na všetky, ktoré ministerstvo ponúkalo. Vybrali sme si len tie, ktoré vieme ako fakulta skutočne ovplyvniť a kde má zmysel investovať energiu aj financie. Zároveň sme chceli

nastaviť jasné pravidlá: ústavy musia prísť s konkrétnymi aktivitami, ktoré majú zmysel, a my ich podporíme, ak dávajú strategický význam. Chceli sme motivovať k novým aktivitám, nápadom a prístupom. Preto sme nastavili systém tak, aby podporoval rozvoj, nie administratívne vykazovanie.

Bol to správny krok?

Postupne sa ukázalo, že áno - ústavy začali prichádzať s vlastnými iniciatívami, ktoré by bez tejto podpory vôbec nevznikli.

Ak by sme mali definovať samotný hlavný cieľ smernice, čo by ste tu vyzdvihli?

Vytvorenie motivačného systému, ktorý bude kolegov prirodzene viesť k aktivitám podporujúcim plnenie merateľných ukazovateľov výkonnostnej zmluvy. Nechceli sme spätne dotovať už vykonanú prácu, ale podporiť nové činnosti, ktoré sa na fakulte predtým nerealizovali, alebo ich posunúť na vyššiu úroveň. Zároveň sme od začiatku trvali na tom, aby bol celý systém maximálne transparentný.

Čím ste to zabezpečili?

Tým, že sme sa vopred dohodli, čo sa má za dané peniaze spraviť, aké aktivity sú oprávnené a aké výsledky sa od nich očakávajú. Každý ústav tak presne vedel, na čo môže žiadať podporu, aké podmienky musí splniť a akým spôsobom bude jeho aktivita vyhodnotená. Tak sa smernica stala nielen motivačným, ale aj férovým a predvídateľným nástrojom, ktorý vytvára jasné pravidlá pre všetkých, a zároveň umožňuje fakulte cielene rozvíjať oblasti, ktoré považujeme za strategické.

Poďme teda k spôsobu rozdeľovania podpory medzi jednotlivé oblasti. Čoho ste sa držali na samotnom začiatku?

↑ Na FEI STU sa v súvislosti s výkonnostnými zmluvami rozhodli pripraviť smernicu, ktorá nie je len formálnym dokumentom, ale praktickým nástrojom riadenia. Foto: Filip Izrael.

Keď sme smernicu v roku 2024 pripravovali, začínali sme veľmi jednoducho; zamerali sme sa len na dve oblasti, ktoré sme vedeli najlepšie ovplyvniť a kde sme videli okamžitý potenciál pre zlepšenie. Prvou bola podpora pedagogických činností, najmä znižovanie drop-out rate-u (miera predčasného zanechania štúdia, pozn. red.), zlepšovanie success rate-u (miera úspešnosti štúdia, pozn. red.), tiež podpora aktivity smerom k stredným školám a budovanie pedagogických laboratórií. Druhou bola podpora vedecko-výskumných činností, teda motivácia k publikovaniu v kvalitných časopisoch, podpora doktorandov, patentov a budovania výskumných laboratórií.

O rok neskôr ste sa rozhodli systém rozšíriť.

Áno, keďže sa ukázalo, že funguje a že ho ústavy prijali veľmi pozitívne. Pribudli dve nové oblasti, ktoré považujeme za strategické pre budúcnosť fakulty. Prvou je podpora inovatívnych tímov, najmä mladých kolektívov pracujících s umelou inteligenciou alebo budujúcich predmety v rámci konzorcia STUBA–EUBA. Druhou je internacionalizácia, teda snaha prilákať na fakultu zahraničných odborníkov, ktorí môžu výrazne zvýšiť kvalitu výučby aj výskumu. Dnes tak máme štyri oblasti, ktoré sa navzájom dopĺňajú a vytvárajú komplexný systém podpory rozvoja fakulty. A čo je dôležité, každá z nich vznikla prirodzene - nie ako administratívny nápad, ale ako reakcia na reálne potreby fakulty.

Pozrime sa teraz na praktické nastavenie financovania.

Nastavili sme ho tak, aby bolo pre ústavy jasné, predvídateľné a férové. Každý rok vyčleňujeme z dotačných prostriedkov fakulty konkrétnu sumu, ktorú dopredu rozdelíme medzi jednotlivé oblasti podpory. Zároveň určujeme maximálnu sumu, o ktorú môže každý ústav žiadať. Teda presne vedia, aký finančný rámec majú k dispozícii a na aké typy aktivít môžu podporu získať.

Akým spôsobom financovanie prebieha?

Projektovým. Ústav pripraví návrh aktivity, ktorou chce prispieť k plneniu ukazovateľov, a po jeho schválení vedením fakulty sa finančné prostriedky priradia na zákazku daného ústavu. Peniaze sa teda nevyplácajú automaticky, ale až potom, čo ústav predloží konkrétny plán a zaviaže sa k jeho realizácii. Dôležitý je aj fakt, že po skončení obdobia musí vypracovať krátku záverečnú správu, v ktorej preukáže, ako boli prostriedky využité a aký mali dopad. Tento systém zabezpečuje transparentnosť, a zároveň motivuje ústavy plánovať aktivity zmysluplne a s reálnym prínosom pre fakultu.

Popíšme si výsledky za prvý rok platnosti smernice.

V prvom rade veľmi jasne ukázal, že funguje. Zapojili sa všetky ústavy a aj inštitúty, pričom jednotlivé pracoviská prišli s aktivitami, ktoré by bez tejto podpory vôbec nevznikli. V oblasti znižovania drop-out rate-u sa rozšírila ponuka seminárov, vznikli nové študijné materiály a praktické úlohy a niektoré ústavy začali vo výučbe využívať aj nástroje umelej inteligencie. Veľmi pozitívne sa prejavila aj práca študijných poradcov, ktorí zlepšili komunikáciu so študentmi a poskytli im systematickejšiu

↑ Podľa dekana FEI STU Vladimíra Kutiša ide pri výkonnostných zmluvách o mechanizmus, ktorý neporovnáva školy medzi sebou, ale sleduje ich vlastný progres a motivuje ich posúvať sa dopredu.

↑ Z exkurzie študentov Adlerovej obchodnej akadémie v Bratislave.

podporu, najmä v prvom ročníku. Silné výsledky priniesli aj aktivity smerom k stredným školám; mám na mysli olympiády, workshopy či laboratórne cvičenia, ktoré výrazne zvýšili viditeľnosť fakulty.

Spomeňme ešte dopad na pedagogické vybavenie.

Tu sa podarilo modernizovať učebne aj laboratóriá a v oblasti výskumu sme podporili desiatky publikácií v kvalitných časopisoch v kvartiloch Q1 až Q3, tiež doktorandské výstupy aj patenty. Mimoriadnym úspechom bolo aj budovanie výskumných laboratórií, kde ústavy získali takmer 240-tisíc eur v daroch od externých partnerov, ktoré sme následne dorovnali rovnakou sumou. Celkovo sme v akademickom roku 2024/25 podporili aktivity v hodnote viac ako 680-tisíc eur. Dôležité však je, že smernica zmenila spôsob, akým ústavy plánujú svoju činnosť - začali premýšľať strategickejšie a aktívnejšie, čo je možno najväčší prínos celého systému.

Pozrime sa teraz na smernicu z pohľadu strategického riadenia fakulty.

V tejto súvislosti by som zdôraznil, že je jedným z najdôležitejších nástrojov, ktoré sme počas nášho vedenia vytvorili. Ide o dokument, ktorý nie je len formálnym predpisom, ale najmä reálnym mechanizmom rozvoja fakulty. Umožňuje nám cielene smerovať energiu, čas a kreativitu kolegov do oblastí, ktoré sú pre jej budúcnosť kľúčové. Zároveň je nástrojom, ktorý spája dve roviny: strategické ciele vedenia a každodennú prácu ústavov. Vďaka tomu, že podpora je viazaná na konkrétne aktivity, projekty a výsledky, smernica prirodzene prepája víziu fakulty s konkrétnymi krokmi, ktoré sa dejú na pracoviskách. Veľmi si cením aj to, že ide o živý dokument.

V akom zmysle?

V takom, že ju môžeme každý rok upraviť, rozšíriť alebo doplniť podľa toho, ako sa menia potreby fakulty, trendy vo vzdelávaní a výskume či možnosti financovania. To z nej robí flexibilný, a zároveň stabilný nástroj, ktorý dokáže reagovať na nové výzvy, ale zároveň drží fakultu v jasnom strategickom smere. A napokon má aj dôležitý kultúrny rozmer: postupne vytvára prostredie, v ktorom je prirodzené hľadať nové príležitosti, prichádzať s nápadmi, spolupracovať a posúvať fakultu dopredu. V tomto zmysle je to viac, než len podpora ukazovateľov výkonnostnej zmluvy; ide o spôsob, akým budujeme kultúru aktivity, kvality a zodpovednosti, čo u nás nazývame FEI kultúra.

Poďme k budúcnosti. Kam chcete smernicu posúvať v ďalších rokoch?

Chceme pokračovať v rozvoji všetkých oblastí, ktoré sme v jej rámci nastavili. Ukázalo sa, že systém funguje, motivuje ústavy k aktivite a prináša reálne výsledky. Samozrejme, vždy to bude závisieť aj od finančných možností fakulty, pretože podpora musí byť dlhodobo udržateľná a zodpovedná. Zároveň však nechceme zostať len pri tom, čo už máme. Fakulta sa vyvíja, prichádzajú nové výzvy a nové príležitosti, a preto uvažujeme aj o ďalších zaujímavých oblastiach, ktoré by sme do smernice mohli v budúcnosti zaradiť. Nechcem ich však zatiaľ konkretizovať, pretože je dôležité, aby každá nová oblasť vznikla prirodzene, na základe reálnych potrieb fakulty, nie ako formálna ambícia. Keď príde správny čas, určite ich predstavíme.

Text: Katarína Macková
Foto: archív tímu

NA STARTUP PITCH 2026 ZVÍŤAZIL AERICOMM

↑ Aericomm sa venuje vývoju riadiacich jednotiek pre vzduchotechnické systémy.

↑ Na Startup Pitch 2026 zvíťazil startup Aericomm, na foto s rektorom STU Maximiliánom Strémym (druhý sprava). Foto: Filip Izrael.

Univerzitný technologický inkubátor STU usporiadal už piaty ročník tohto podujatia. Víťazný tím tvoria Martin Ondraščin, absolvent Strojníckej fakulty STU, Milan Kertész, absolvent tej istej fakulty, a zároveň externý spolupracovník Fakulty elektrotechniky a informatiky STU, Radoslav Pšenka, doktorand Strojníckej fakulty STU, Kristián Vraňák, absolvent rovnakej fakulty, a Martin Tonhauzer z Fakulty informatiky a informačných technológií STU. Získal prémiu päťtisíc eur od partnera podujatia SPP, ročné členstvo v organizácii JCI-Slovakia a publikácie od vydavateľstva barecz & conrad books od partnera Forbes Slovensko.

Ocenenie bolo záverečným podujatím osemmesačného programu START v Univerzitnom technologickom inkubátore STU. Aericomm sa venuje vývoju riadiacich jednotiek pre vzduchotechnické systémy. „Projekt vznikol z praktického problému, ktorý vidíme v oblasti riadenia vzduchotechnických jednotiek. Dnes sa takéto systémy vo veľkej miere stále riešia pomocou klasických elektrických rozvádzačov, ktoré sú zostavené z viacerých samostatných komponentov, a následne ručne prepájané," vysvetľujú členovia tímu s tým, že výroba takýchto rozvádzačov je časovo náročná, vyžaduje veľa manuálnej práce a pri zapájaní môže dochádzať k chybám. „Zároveň sú v nich často použité proprietárne riadiace moduly a komponenty, čo môže zvyšovať výslednú cenu riešenia a obmedzovať flexibilitu pri ďalšom vývoji."

JEDNA KOMPAKTNÁ RIADIACA JEDNOTKA

Ich hlavnou myšlienkou je posunúť toto riešenie od klasických káblovaných rozvádzačov smerom k inteligentnej integrovanej riadiacej doske. „Zjednodušene povedané, chceme viaceré funkcie, ktoré sú dnes v rozvádzači riešené samostatnými modulmi a množstvom vodičov, preniesť do jednej kompaktnej riadiacej jednotky. Tá má zabezpečovať samotné riadenie vzduchotechnickej jednotky, prácu so vstupmi a výstupmi, komunikáciu, vzdialené sledovanie a servisnú podporu," vysvetľujú členovia tímu. „Zároveň integruje aj časť výkonových obvodov, takže je možné k nej priamo pripájať vybrané prvky vzduchotechniky, napríklad ventilátory, klapky alebo ďalšie akčné členy," vysvetľujú ďalej s tým, že im nejde iba o zmenšenie rozvádzača; dôležité je, že takýto prístup môže zjednodušiť výrobu, znížiť množstvo ručného zapájania a vytvoriť opakovateľnejšie riešenie pre výrobcov alebo integrátorov vzduchotechnických systémov. „Zároveň otvára priestor pre modernejšie funkcie, ako je vzdialený dohľad, diagnostika, zber prevádzkových údajov a prepojenie na systémy IoT."

NA ZAČIATKU BOL KONKRÉTNY ČLOVEK

Vývoj produktu sa začal ako konkrétna požiadavka z praxe; oslovil ich človek z oblasti vzduchotechniky s otázkou, či by vedeli navrhnúť a vytvoriť riadiacu jednotku pre vzduchotechnické zariadenie. Daný človek v tom čase riešil problém s tým, že jeho existujúci dodávateľ riadenia bol zo zahraničia, servis bol zdĺhavý a pri úpravách alebo problémoch nebolo jednoduché reagovať dostatočne rýchlo. „Na začiatku sme išli klasickou cestou. Navrhli sme elektrický rozvádzač z dostupných riadiacich a vstupno-výstupných modulov a vytvorili sme k nemu riadiaci softvér. Tento prvý krok bol pre nás dôležitý, pretože sme si na reálnom zariadení overili, čo všetko musí takéto riadenie zvládať a aké požiadavky prináša samotná prevádzka vzduchotechnickej jednotky," vysvetľujú členovia tímu. Vývoj podľa nich zahŕňal analýzu vzduchotechnických jednotiek, viacero technických stretnutí k požiadavkám na riadenie, výber vhodných komponentov, návrh zapojenia, tvorbu riadiacej logiky či hľadanie vhodného spôsobu programovania.

PRÍSTUP ZMENILI „ZA POCHODU"

Pri tomto prvotnom impulze - požiadavke z praxe – v tíme ešte neuvažovali o startupe v dnešnej podobe, skôr riešili konkrétny technický problém, ako navrhnúť a naprogramovať riadenie pre vzduchotechnickú jednotku. „Zlom nastal až neskôr, počas jedného z našich pracovných stretnutí. Pri diskusii o tom, čo všetko klasické rozvádzačové riešenie zahŕňa, sme si uvedomili, že nemusíme len skladať systém z dostupných modulov, ale môžeme zmeniť prístup," hovoria členovia tímu s tým, že začali premýšľať nad vlastnou integrovanou riadiacou jednotkou na doske plošných spojov, ktorá by spájala viacero funkcií do jedného riešenia. Tento moment podľa vlastného vyjadrenia vnímajú ako začiatok reálneho smerovania ich startupu; odvtedy sa sústreďujú na vývoj vlastného produktu a samotného návrhu. Vývoju vlastnej riadiacej jednotky sa venujú približne rok.

NECHÝBALI ANI PROBLÉMY

Pri vývoji vlastnej riadiacej jednotky sa tím, samozrejme, stretol s typickými problémami, ktoré sú spojené s vývojom hardvérového produktu. „Ani v našom prípade nebol prvý návrh dosky ideálny. Postupne vzniklo viacero prototypov, ktoré bolo potrebné oživovať, testovať a upravovať. Veľká časť práce bola spojená s debugovaním elektronických obvodov, overovaním zapojenia, meraním a hľadaním príčin, prečo sa niektoré časti nesprávali podľa očakávania," spomínajú členovia tímu, a zároveň dodávajú, že riešili aj softvérové problémy - riadiacu logiku, jej stabilitu a spôsob, ako systém spoľahlivo monitorovať a servisovať. „Výzvou je pre nás aj čas, keďže každý z nás sa Aericommu venuje popri práci alebo škole. Vývoj preto napreduje postupne a veľa vecí riešime vo voľnom čase."

REAKCIE SÚ ZATIAĽ POZITÍVNE

Aericomm predstavujú na rôznych podujatiach a podľa vyjadrenia tímu ľudí zaujme najmä to, že ide o konkrétny technický produkt, nie iba o nápad alebo softvérovú aplikáciu. „Dobré reakcie máme aj od technikov z praxe. Tí sa väčšinou veľmi rýchlo začnú pýtať na konkrétne detaily. Pre nás je to dobrý signál, že problém, ktorý riešime, je pre ľudí z odboru zrozumiteľný."

Samotný tím tvorí, ako sme už načrtli v úvode, päť ľudí - Martin Ondraščin, Milan Kertész, Kristián Vraňák, Martin Tonhauzer a Radoslav Pšenka; všetci sú absolventmi našej univerzity a každý z nich sa venuje špecifickej technickej oblasti. „Prepájame elektroniku, automatizáciu, IT, softvérový vývoj a skúsenosti s HVAC systémami."

VEĽA VECÍ SA POČAS PROCESU ZMENÍ

V tomto bode si upresňujeme, aké kroky zahŕňa založiť startup a na čo všetko sa treba pripraviť. „Dôležité je nájsť reálny problém, overiť si, či ho vnímajú aj ľudia z praxe, a postupne hľadať cestu, ako z nápadu vytvoriť použiteľný, a hlavne predateľný produkt alebo službu," hovorí Radoslav Pšenka s tým, že sa treba pripraviť na to, že veľa vecí sa mení za pochodu. „Súčasťou je vývoj, testovanie, komunikácia s partnermi, hľadanie financií, prezentovanie projektu a, samozrejme, aj administratíva. Veľmi dôležitý je pre mňa dobre fungujúci tím. Pri startupe sa prirodzene objavujú aj rušnejšie obdobia, a vtedy veľmi pomáha, keď sa ľudia v tíme vedia podržať, rozdeliť si úlohy, navzájom sa motivovať a udržať dobrú atmosféru."

NOVÉ KONTAKTY AJ SPÄTNÁ VÄZBA

Ako hovorí Radoslav Pšenka, inkubátor im otvoril dvere do startupového sveta, a tiež im pomohol pozrieť sa na ich projekt aj z iného, než čisto technického pohľadu. „Komunita ľudí okolo InQb je super. Spoznali sme ďalšie startupy a dostali sme sa na podujatia, ku ktorým by sme sa možno inak vôbec nedostali. Vďaka inkubátoru sme získali nové kontakty, spätnú väzbu a postupne sme sa zapojili aj do ďalších programov a aktivít," hovoria členovia tímu. „Pre nás to teda nebolo len o programe START, ale aj o prostredí, ktoré nás motivovalo posúvať projekt ďalej a ukázalo nám, že okolo univerzity môže fungovať veľmi dobrá startupová komunita. Zároveň treba dodať, že mať k dispozícii co-workingový priestor v centre mesta je veľké plus."

Koľko ich času sa točí okolo Aericommu? Radoslav Pšenka priznáva, že v súkromnom živote sa snaží rozumne deliť čas medzi projekt, prácu aj doktorandské štúdium. A, samozrejme, je tu aj bežný život. „Veľa môjho času sa prirodzene točí okolo techniky a školy, ale snažím sa od toho občas aj vypnúť," uzatvára s tým, že vo voľnom čase má najbližšie k hudbe. „Hrám na gitaru, s kamošmi hráme v kapelách, celkovo je pre mňa hudba dobrý spôsob, ako zrelaxovať. Okrem toho trávim dosť času na bicykli."

Text: Martina Ondovčinová
Foto: archív respondenta

HLÚPA OTÁZKA PRI ŠTÚDIU NEEXISTUJE

V Afrike učitelia vedú svojich študentov k tomu, aby sa nebáli pýtať. A keďže musia na štúdium vynaložiť veľa vlastných prostriedkov, berú ho úplne inak. Viac si ho vážia, hovorí doktorand z Fakulty chemickej a potravinárskej technológie Krištof Urban. V rámci Erasmu+ navštívil viacero exotických krajín.

Krištof, začnime vaším výberom. Čo vás zlákalo na takýchto netradičných destináciách?

Oslovil ma môj školiteľ, ktorý podáva rôzne ICM projekty, s otázkou, či by som mal záujem o mobilitu. Na výber boli len exotickejšie krajiny, keďže program ICM je určený práve pre tie mimo Európy. Ponúkol mi to a ja som nad tým rozmýšľal - Keňa predsa len nie je destinácia, kam si človek len tak povie, že ide na dovolenku. Nakoniec ma to zaujalo, súhlasil som a určite neľutujem.

Mali ste ešte zo svojich študentských čias skúsenosť s Erasmom+?

Mal, ale zo strednej školy. Chodil som na ňu v Bratislave, kde bola možnosť ísť na kratší Erasmus+ v rámci Európy. Bol som v Taliansku a v Čechách. Na vysokej škole som však pred doktorátom na Erasme+ nebol.

Keď prejdeme všetky krajiny, ktoré ste stihli navštíviť za tie dva roky svojho doterajšieho doktorandského štúdia, ktoré to boli?

Prvá bola Keňa, potom som viackrát navštívil Bosnu a Hercegovinu. Následne Jordánsko a Ugandu, a nakoniec som sa do Bosny vrátil ešte raz.

Mali ste pred odchodom na tieto mobility nejaké obavy? Dovtedy ste poznali len európske krajiny...

Určite, ale nejaké obavy má človek vždy, aj keď nejde ďaleko. Možno má aj predsudky - ide do chudobnejšej krajiny, rozmýšľa, čo sa tam môže stať, ako je to s bezpečnosťou. Ale nešiel som sám, cestovali sme v skupinke, čo je jednoznačne lepšie. Keby sa niečo stalo, vieme sa na seba navzájom obrátiť. Takže som veľké stresy nemal, skôr ich mala rodina, že idem tak ďaleko. Ale zvládli to.

Išlo o krátkodobé, alebo aj dlhodobejšie pobyty?

Boli to týždňové mobility.

Ako by ste porovnali prístup k štúdiu tam a na Slovensku?

Napríklad v Afrike sú tamojší študenti vedení k tomu, aby sa pýtali. Neboja sa toho. Zároveň sa veľmi dobre vedia prezentovať a sú v tom sebaistí. Mám pocit, že u nás toto trochu chýba. Sme takí tichší.

Čo vám tieto zahraničné univerzity dali z profesionálneho hľadiska?

Určite ide o cennú spoluprácu a nadväzovanie kontaktov. A keď napríklad v Afrike chcú získať prístup k špecifickej technike, je to pre nich oveľa ťažšie, ako pre nás. Musia byť priebojnejší a zdatní v písaní projektov, aby si dokázali zabezpečiť prístroje alebo spotrebný materiál. To ma inšpirovalo.

A čo pedagógovia? Majú tam iný prístup, ako u nás?

Určite áno. Vedú svojich študentov k tomu, aby sa pýtali a nebáli sa, že povedia niečo hlúpe. Jednoducho neexistuje hlúpa otázka. A keďže tamojší študenti musia na štúdium vynaložiť veľa vlastných prostriedkov, berú ho úplne inak. Viac si ho vážia.

Aplikujete tieto poznatky aj vy vo svojej pedagogickej praxi?

Budem sa o to snažiť. Teraz učím laboratórne cvičenia a chcem vtiahnuť študentov aktívnejšie do diania v tom zmysle, aby sa pýtali, prečo je to tak, čo sa za tým skrýva, čo vlastne robia a podobne.

Ako typicky vyzerá týždeň strávený na mobilite?

Prídeme, ubytujeme sa a prvá návšteva smeruje na hosťujúcu univerzitu. Zvyčajne nás predstavia vedúcim skupín, dekanom, rektorom. Spoznávame prostredie, ukážu nám laboratóriá a priestory. Potom prebieha nejaký tréning alebo doktorandská konferencia, kde prezentujeme naše výsledky a oni svoje. Diskutujeme spolu, čo je vlastne hlavná náplň programu.

Ste typ, ktorý má všetko naplánované, alebo radšej cestujete spontánne?

Mám rád prípravu. Mám checklist, samozrejme nikdy nechcem zabudnúť napríklad na adaptér do zástrčky. Tiež mám vždy pri sebe mapy, aby som vedel, kam idem. Spontánne cestovanie má tiež svoje čaro, no ja som radšej pripravený.

Máte aj nejaký cestovateľský rituál?

Nemám, snáď jedine stres pri balení. To je rituál sám osebe. Nikdy nechcem nič podceniť.

Stal sa vám niekedy nejaký travel fail?

Stal, aj keď, našťastie, dobre dopadol. Do Afriky je odporúčané mať očkovanie proti žltej zimnici. Absolvoval som ho v Bratislave a dostanete k nemu takú žltú knižku, medzinárodný cestovateľský očkovací preukaz. Na niektorých letiskách ho vyžadujú. No ja som si ho zabudol doma, nemal som ani sken, nič. Našťastie si ho odo mňa nikto nevyžiadal.

Ak by ste mali vybrať najsilnejší zážitok z Kene, Ugandy a Jordánska, aký by to bol?

Vždy sa snažíme vyhradiť si čas aj na spoznávanie kultúry a nadväzovanie ľudských vzťahov, posilňuje to spoluprácu. V Afrike je na prvú návštevu takmer povinnosťou safari a národný park. To ma úplne uchvátilo. Vidieť zvieratá vo voľnej prírode je niečo úplne iné, ako v zoo. V Jordánsku ma zasa fascinovalo mesto Petra a púšť Wadi Rum. To sú zážitky, ktoré mi zostanú dlho v pamäti.

Spomínali ste, že ste nocovali priamo v národnom parku. Ako to prebiehalo?

Bolo to v Ugande v Murchison Falls, nocovali sme v chatkách, ktoré sú rozmiestnené po celom parku. Moja mala kamenné jadro s kúpeľňou, no samotná izba nemala plné steny, iba sieťku, akú poznáme z okien proti hmyzu. Na dverách viselo upozornenie, že v noci okolo chodia hrochy a cez deň paviány a bradavičnaté prasatá. Takže pravidlo je jednoduché: mať vždy zamknuté, nenechávať jedlo vo vnútri a v noci radšej nevychádzať von.

Nebáli ste sa?

Celú noc som počúval, čo vonku šuští, ale bolo to v pohode. Úprimne - viac mi vadili otravné komáre, ako zvieratá za stenou.

Zažili ste moment, keď ste boli naozaj mimo svojej komfortnej zóny?

V Ugande sme bývali v študentských ubytovniach a niektoré z nich neboli práve pohodlné. Hotel propagovaný ako päťhviezdičkový by na európske pomery sotva dostal tri.

A ako to bolo s jedlom? Africká kuchyňa musí byť dosť odlišná.

Podľa mňa je super. Uganda je prevažne moslimská krajina, bravčové teda nie je úplne bežné, no mäso inak normálne pripravujú. Typické pre tamojšiu kuchyňu je kozie, ktoré je tam častejšie, ako kuracie alebo hovädzie, a na moje prekvapenie chutilo celkom dobre, podobne ako hovädzina. V Keni ma zasa nadchli čerstvé džúsy priamo z ovocia - mango, marakuja, melón. To bola úplne iná chuť, ako to, čo poznáme zo Slovenska. A jordánska kuchyňa je tiež výnimočná: arabské jedlá s pita chlebom, hummus a podobné veci mi veľmi chutili.

Ostaňme teda pri Jordánsku. Aký najsilnejší zážitok ste si odtiaľ priniesli?

Milujem výhľady, kdekoľvek sa dá vyliezť na kopec alebo vežu, idem tam. V Jordánsku sme prechádzali horami smerom k mestu Petra. Dá sa ísť autom až na vrchol a zísť na druhú stranu pohoria. Západ slnka v tých scenériách bol úžasný. Toto mi zostalo veľmi živo v pamäti.

Spomínali ste aj stretnutie s beduínmi v púšti.

To bolo perfektné. Boli sme na okružnej jazde po púšti Wadi Rum, kde nakrúcali aj viaceré filmy. Beduíni sú tradičnými obyvateľmi tejto oblasti a stále tam žijú. Majú typické stany a občas k sebe pozývajú turistov. Našu skupinku pozvali dnu, ponúkli nás silným čajom a chvíľu sme sa s nimi rozprávali. Z majetku mali okrem stanu vlastne len jedno veľké terénne auto, inak žijú v púšti, chodia na ťavách. Bolo to veľmi autentické a nezabudnuteľné.

Odniesli ste si odtiaľ aj nejaký zmenený pohľad na svet? Niečo, čo vám dajme tomu vyvrátilo predsudky?

Áno, určite. Človek s nejakými ide, ale potom zistí, že sú tam milí ľudia, ktorí žijú svojím životom. Veľmi sa mi páčilo, akí sú v Afrike pokojní, nenáhlia sa, žijú s pokorou. To na mňa zapôsobilo.

Porozprávajte aj o projekte v Bosne a Hercegovine. Tam ste pracovali so strednými školami.

Ide o projekt budovania kapacít v rámci Erasmu+ a cieľom je pomôcť tamojším študentom, ktorí nemajú vždy najlepší prístup k laboratóriám a pomôckam na praktickú výučbu. V projekte vzniká digitálna učebnica s odkazmi na krátke videá, ktoré im prakticky vysvetľujú javy a žiaci tak pochopia viac, ako keby len sedeli v lavici a počúvali. Súčasťou sú aj letné školy, kde študenti navštevujú partnerské inštitúcie. Spolupracujeme s jednou strednou školou v Bratislave, so Strednou chemickou školou v Pardubiciach a so školami v Bosne.

Vidíte medzi stredoškolákmi z rôznych krajín kultúrne rozdiely?

Nejaké určite sú, hoci geograficky nie sú krajiny od seba ďaleko. Keďže komunikujeme po anglicky, spoznávame sa navzájom aj takto. Kultúru objavujú napríklad pri spoločnom stole - študenti z Čiech a Slovenska ochutnávajú typické bosnianské jedlá. Je to pre nich obohacujúce.

A čo pedagógovia? Vymieňajú si skúsenosti?

Áno, to je jeden z cieľov projektu - usmerniť ich, ako učiť inak, ako pritiahnuť žiakov k chémii pútavejšie. A ja osobne som sa od nich tiež veľa naučil - ako učiť modernejšie, vhodnejšie pre dnešnú dobu.

Zažili ste počas svojich ciest aj nejakú bizarnú situáciu?

Jedna bola dosť zvláštna. Na safari v Ugande náš sprievodca zahliadol v diaľke na strome levicu. Išli sme sa pozrieť bližšie a postupne sa k nám pridali ďalšie dve autá s turistami. Jedno z nich pri tom strome zapadlo do blata priamo vedľa levice. Čakali sme, že im ostatní pôjdu pomôcť, ale náš sprievodca sa bez váhania otočil a odišiel. Levica sa prebudila a pozerala na nich. Bolo to trochu bizarné, no o pár hodín sme ich stretli živých a zdravých. Nejako sa z toho blata dostali.

Ktorá krajina vám dala osobne aj profesionálne najviac?

Po osobnej stránke by som povedal, že Jordánsko - to prostredie ma jednoducho uchvátilo. Po profesionálnej mi veľa dala Bosna a Hercegovina, pretože projekt, na ktorom tam pracujem, je pre mňa priamo využiteľný v praxi.

A odporučili by ste tieto Erasmus+ ICM destinácie aj ostatným?

Určite áno, a pokojne všetkým doktorandom, ktorí majú záujem o cestovanie, spoznávanie nových krajín a kultúr, ale aj o rozvíjanie profesionálnych vzťahov a prezentovanie vlastných výsledkov. Ja osobne som ani na chvíľu neľutoval.

Celý rozhovor s Krištofom Urbanom si môžete vypočuť tu:

Text: Katarína Macková
Foto: Jana Janotková

OČARIL MA SVET RÝCHLYCH REAKCIÍ A MALÝCH MOLEKÚL

Ak zistíme, že niečo nejde tak, ako sme si predstavovali, aj toto je výsledok a ideme hľadať ďalej, hovorí odborná asistentka z Oddelenia fyzikálnej chémie a chemickej fyziky Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU Miriama Malček Šimunková. Je čerstvou držiteľkou ocenenia Mladá vedkyňa roka 2025 na našej univerzite.

Pani doktorka, začala by som rovno spomínaným ocenením. Upresníte, za čo ste ho dostali?

Nebolo to za konkrétny výskum či publikáciu, ale celkovo za prácu posledných rokov; môžem povedať, že sa nám projektovo aj publikačne darilo. Bola som prvou, respektíve korešpondujúcou autorkou publikácií v časopisoch uvedených v databáze Web of Science alebo Scopus, získala som jeden projekt APVV ako hlavná riešiteľka a na ďalších som ako riešiteľka.

Začnime teda projektmi. Čomu sa v nich venujete?

V tom hlavnom fotoaktívnym zlúčeninám (látky, ktoré menia svoju štruktúru alebo správanie po osvietení svetlom, pozn. red.). Skúmame dva druhy, prvý je na báze fotokatalyzátorov, oxidov kovov. Ide o polovodičové fotokatalyzátory, kde generujeme reaktívne formy kyslíka, čo je hlavná spojitosť medzi všetkými našimi projektmi. Najnovší projekt v úvodnej fáze máme v spolupráci s

Micropollom (spin off STU) a Národným onkologickým ústavom.

Na čo sa zameriava?

Na mechanizmus mikroplastov a nanoplastov, ktoré sa zapájajú do patofyziológie rakoviny, zostávajú celkovo v životnom prostredí a môžu sa dostať do organizmu. Naša časť výskumu sa zaoberá tým, čo tieto látky môžu v organizme spôsobiť. V druhom projekte sa venujeme spôsobom, ako využiť reaktívne formy kyslíka na kontrolovanú produkciu v rakovinových bunkách. Inak povedané, zameriavame sa na spojitosť reaktívnych foriem kyslíka a zvýšeného oxidačného stresu v komplexoch prechodných kovov.

To je ten projekt, v ktorom ste hlavnou riešiteľkou?

Áno, ten. Snažíme sa skúmať rôzne organické látky (takzvané ligandy, napríklad liečivá, fotoaktívne látky), ktoré po naviazaní na prechodný kov vytvárajú komplexy s novými biologickými vlastnosťami. Zaujíma nás najmä ich schopnosť interagovať s DNA či už priamo, alebo nepriamo prostredníctvom tvorby reaktívnych foriem kyslíka (ROS), ktoré môžu ovplyvňovať jej štruktúru a funkciu ako nositeľky genetickej informácie v bunkách.

Viackrát ste použili výraz reaktívna forma kyslíka; priznám sa, ako laik potrebujem vysvetlenie.

Sú to častice, ktoré majú zvýšenú reaktivitu oproti normálnym molekulám. Majú nespárený elektrón a tú vysokú reaktivitu im dáva práve on. Môžu reagovať v mieste svojho vzniku; ak je to v bunke, môžu poškodiť jej DNA, ale aj iné bunkové komponenty, napríklad bunkovú stenu, organely a podobne. Tým pádom sa podieľajú na skutočnosti, že vznikajú mutácie na DNA a má to zo zdravotného hľadiska nežiaduce účinky, napríklad rakovinu.

Dá sa tá reaktivita nasmerovať aj na niečo prospešné?

Vieme ju využiť na oxidáciu nežiaducich látok v environmentálnom prostredí, či už v odpadových, alebo aj pitných vodách. Ak sa v nich nachádzajú kontaminanty organického pôvodu, tými reaktívnymi formami kyslíka sa ich snažíme zoxidovať na CO_2 a vodu. Ďalším využitím môže byť cielené ničenie buniek, napríklad mikróbov alebo nádorov.

Rozumiem správne, že po zdravotnej stránke ide o negatívnu vec, ktorá ale môže byť osožná v zlepšovaní a ochrane životného prostredia?

Áno. V tele sú problémom vo zvýšenej miere, lebo každý ich máme a je to v poriadku, pokiaľ funguje redoxná homeostáza (dynamická bunková rovnováha medzi tvorbou voľných radikálov a ich neutralizáciou prostredníctvom antioxidantov, pozn. red.). Ak ich je veľa, spôsobujú oxidačné poškodenie biomolekúl. Čiže DNA, lipidovej dvojvrstvy, bunkových organel, čo je pre človeka nežiaduce. Kontrolovaná produkcia však môže aj pomôcť, napríklad pri rakovine či patogénoch. Je tu takpovediac veľmi tenká hranica.

Poďme teraz k životnému prostrediu, spomenuli ste degradáciu antibiotík a mikroplastov. Dajú sa takto degradovať aj drogy?

Dajú. Čokoľvek, čo je organická látka.

Skúsme si popísať, akým spôsobom sa daný prvok o tú degradáciu postará.

Ide o radikálový mechanizmus. Máme kolegov z environmentálneho inžinierstva, a tiež zo syntetických skupín, ktorí tieto látky pripravujú, a našou úlohou je zistiť mechanizmus. A to metódou elektrónovej paramagnetickej rezonancie; tá je unikátna.

Upresnime si najprv termín zistiť mechanizmus.

Keď dostaneme sériu vzoriek, ktoré sú potenciálne vhodné na dekontamináciu, viem ich porovnať v tom zmysle, ktorá látka a v akej miere dokáže produkovať reaktívne formy kyslíka. Následne viem povedať - ak ide o organickú látku - či sa radikálovo rozkladá, či vzniká uhlíkatý radikál z organického materiálu, aké sú potenciálne produkty danej degradácie a aký je vôbec mechanizmus toho, že sa dokáže rozložiť.

Ten nie je predvídateľný?

Nie, vieme len to, že ide o oxidačnú reakciu. My skúmame, či proces ide radikálovo a či sú testované látky schopné spomínané veci vôbec produkovať. A tu nastupuje elektrónová paramagnetická rezonancia.

Predpokladám, že vrátane prístroja, ktorý ste nám ukázali v laboratóriu...

...áno, tak. Ten je unikátny a vieme ním presne toto sledovať; skúma všetky látky, ktoré obsahujú nespárený elektrón, ako napríklad prechodné kovy alebo radikály. Preto sa venujeme vyššie spomínaným dvom oblastiam, sú zaujímavé aj pre náš výskum, aj pre tú unikátnu techniku. Vieme sledovať fotokatalýzu tak, že dáme látku do prístroja, ožiarime ju počas merania a sledujeme, čo sa počas neho deje. Teda či látky, ktoré nám kolegovia z iného oddelenia nasyntetizovali, „robia, čo majú“ a budú v praxi vhodné a reálne použiteľné.

Kvôli efektivite?

Pravdaže; v praxi je finančne, technologicky aj časovo náročné otestovať dajme tomu desať látok. Avšak keď z nich už vopred vieme vytypovať, ktorá má najlepší oxidačný potenciál či vhodnú štruktúru, do skúmania v praxi ide už len jedna-dve, kde tento predpoklad vidíme v dôsledku mechanistického výskumu na molekulovej úrovni (vedecký prístup, ktorého cieľom je odhaliť základné fyzikálne, chemické alebo biologické mechanizmy stojace za určitým javom, pozn. red.).

Čiže vďaka unikátnemu prístroju a unikátnej metóde vytriedite látky hodné pozornosti.

Tak. A vieme aj vysvetliť daný mechanizmus - na jeho základe sa

nastavujú technologické procesy. Pri druhom výskume, keď sa pripravujú látky, ktoré majú mať aktivitu voči nádorovým bunkám, takisto vieme povedať, ktoré budú schopné produkovať reaktívne formy kyslíka a kde je to potom už po komplexácii zabrzdené. Následne vieme vytypovať najvhodnejšie, ktoré ďalej „postúpia“ na testovanie na bunkách.

Bol tento výskum a vaša unikátna metóda hlavným argumentom pre vaše ocenenie?

Určite prispeli (úsmev).

Poďme k spomínanému prístroju; ako ste ho získali?

Máme dva EPR spektrometre. Boli na katedre už pred mojím príchodom, nevšiel sa kúpil približne pred dvanástimi rokmi a líšia sa len technickými detailami. Slúžia na štúdium paramagnetických látok, teda látok s nespárenými elektrónmi. Pomocou silného magnetického poľa a mikrovlnného žiarenia dokážeme sledovať správanie týchto elektrónov. Laicky povedané, EPR nám umožňuje pozorovať elektróny ako „malé magnetky“ v molekulách a zistiť viac o ich štruktúre a reakciách.

Čiže vstupom je tá-ktorá látka a výstupom áno alebo nie.

Nie s ostrou konkrétnosťou, ale už vieme povedať, ktoré látky nám čo produkovali, ako sa správali... čo sa týka komplexov prechodných kovov, tam vieme vyčítať aj štruktúrne parametre, dianie v roztoku, dokážeme overiť stabilitu látok a podobne. Z hľadiska technológie vytypujeme najlepšie a vysvetlíme mechanizmus.

Odhadujem, že v tomto bode už prechádzame k fyzikálnej chémii; akým spôsobom, v akom pomere tieto dve disciplíny spolupracujú?

Sú to spojené nádoby. Fyzika skúma kvantovo-mechanický pohľad, ale je to aj súčasť chémie, pretože bez kvantovej fyziky by sme nevedeli vysvetliť javy, ktoré vidíme ako chemici. My vieme skôr potom vysvetliť reaktivitu, ale celé je to založené na elektrónových pomeroch v molekulách, ktoré vysvetľuje fyzika.

Môžeme sa takýmto spôsobom pozerať na lekárske, prípadne iné prístroje, s ktorými sa počas života stretávame?

Samozrejme; naša metóda elektrónovej paramagnetickej rezonancie je sestrou nukleárnej magnetickej rezonancie, na ktorej princípe fungujú MRI prístroje. Tam využívajú magnetickú relaxáciu protónov, pričom náš prístroj je založený na magnetickej relaxácii elektrónov. V zásade je rovnaký, len pri zobrazovaní u lekára sa používajú protóny a u nás elektróny.

V budúcnosti chcete zdokonaľovať toto, alebo máte vo výhľade niečo iné?

Ja som sa dlho venovala komplexom prechodných kovov a protirakovinovým metódam; teraz prišli nové výzvy v podobe vyššie spomínaných mikroplastov, ktoré sa môžu zapájať do patofyziológie rakoviny. Možno by sme sa teda chceli uberať týmto smerom. A ešte máme v našej metodike víziu vidieť reaktívne formy kyslíka priamo, a tiež vidieť radikálový mechanizmus. Je to veľmi náročné.

Prečo?

Pretože sú to veľmi rýchle deje. Vzhľadom na to nemáme inú možnosť, ako využívať nepriame techniky, nepriame postupy a následné reakcie. Ak sa teda pýtate na víziu do budúcna, uvediem tu túžbu mať, prípadne zlepšiť technológiu tak, aby sme dokázali overovať priamo, s jednoznačným dôkazom. To by bol veľký posun.

Vieme si konkretizovať priame-nepriame v týchto súvislostiach?

Dajme tomu: potrebujem sondu, ktorá mi zreaguje s daným radikálom, aby som vedela povedať, že tam je, aký je a čo sa tam deje. V prípade priamej metódy by som sondu nepotrebovala a prístroj by dokázal radikál zaznamenať priamo. Máme už nejaké techniky, ale sú veľmi náročné a je celkovo veľmi vzácne vidieť radikály elektrónovou paramagnetickou rezonanciou priamo. Tu teda vidím priestor na posun a zlepšenie.

Prečo ide o vzácny jav?

Pre krátku dobu života; sú nestabilné, reagujú rýchlo a s hocičím. Aj keď im dáte len vodu. Okrem toho sú to náročné experimenty a kvôli štatistikám ich musíte robiť opakovane.

Dá sa tu vidieť reálne riešenie v krátkodobejšom, niekoľkoročnom horizonte?

Samozrejme, kolegovia z iných, najmä zahraničných pracovísk sa tejto problematike tiež venujú. Dá sa to, ale potrebujeme lepšiu techniku, prípadne spoluprácu so zahraničím.

Predpokladám, že spolupráce máte.

Áno, rôzne, v súčasnosti najmä v tom duchu, že nám syntetizujú látky. Ja som mala aj bilaterálny projekt so strediskom v Belehrade, kde nám syntetizovali fotokatalyzátory, rovnaký druh spolupráce máme aj s veľkou skupinou vedcov vo Francúzsku. My tie látky potom charakterizujeme.

Čiže to, čo nevieme my, vedia oni.

Áno (úsmev). V dnešnej dobe výskum nikdy nie je jednoodborový, všetko je multidisciplinárne a na všetko potrebujete mať dobrý tím. Musíte sa dokázať spoľahnúť, že vám pripravia vhodné látky, že ich budú vedieť použiť. Vždy je to tímová práca, každá technika si vyžaduje ísť do hĺbky, potrebujete

veľa vedomostí, veľa rokov praxe, aby ste zvládli jednu-dve techniky. My sa tu venujeme molekulovej spektroskopii a aj syntéza sama osebe je osobitná vedná disciplína - ako pripraviť vhodné látky. Ďalšou veľkou, separátnou oblasťou sú technológie či bunkové mechanizmy.

Ako a kde takéto spolupráce vznikajú? Zoznamujete sa na konferenciách?

Áno. Snažíme sa náš výskum prezentovať aj v zahraničí, chodíme na medzinárodné konferencie a väčšinou tam niekoho tá téma zaujme alebo nás zaujme nejaký vedec, ktorý šikovne syntetizuje a hľadá niekoho, kto by mu vedel pomôcť s charakterizáciou. Toto je hlavná cesta, ako nadobúdame spolupráce. A ďalšia je dlhoročná tradícia a dobré vzťahy, môj školiteľ aj konzultantka vybudovali dlhoročné fungujúce spolupráce a naša generácia ich takpovediac prevzala.

Poďme teraz k vašej publikačnej činnosti.

Tu začnem faktom, ktorý chcem zdôrazniť - všetky publikácie sú tímová práca, nemôžem povedať, že toto alebo tamto je moje. Vždy ide o dielo kolektívu, a touto cestou sa chcem mojim kolegom aj poďakovať. Niekto dané látky pripraví, iný ich ocharakterizuje, ďalší následne vyskúša ich aktivitu; jeden má nápad, druhý ho zdokonalí. Uvediem tu ako príklad jednu našu spoločnú publikáciu, ktorú nám zhodou okolností prijali do časopisu na Štedrý deň a venuje sa téme reakčných ciest v zmysle, že sa dajú modulovať - redukčná verzus oxidačná cesta.

Šlo o váš nápad ako kolektívu?

Áno, a v spomínanej publikácii sme ho aj potvrdili. Vždy sa snažíme vymyslieť niečo nové. Ja som sa veľa venovala antioxidantom, naše publikácie sú z veľkej časti o antioxidačných mechanizmoch, čo súvisí s reaktívnymi formami kyslíka, ktoré sme spomínali vyššie.

Snažíte sa o publikáciu z každého vášho výskumu?

Takto: nie každý výskum vedie hneď k publikácii, je za tým veľa práce, ale jeden kolega mi v tejto súvislosti povedal, že žiadna veda nie je márna (úsmev). Ak zistíme, že niečo nejde tak, ako sme si predstavovali alebo plánovali, aj toto je výsledok a ideme ďalej hľadať, akým iným spôsobom by to šlo.

Poďme teraz k vám. Čo vás inšpirovalo k výberu vášho odboru?

Na našej fakulte som začala študovať biotechnológie a potravinárskej technológie, neskôr som však začala inklinovať k základnému výskumu. Začalo ma to ťahať viac do medicínskej oblasti. Potom som sa počas bakalárskeho štúdia zoznámila s profesorom Valkom, ktorý ma naviedol na biomedicínske aplikácie a skúmanie mechanizmov biochemických procesov. Neskôr, už počas doktorandského štúdia, som sa s mojimi konzultantkami, profesorkou Brezovou a doktorkou Barbierikovou, dostala k mechanistickému štúdiu reaktívnych foriem kyslíka. A zostala som vo fascinujúcom svete rýchlych reakcií a malých molekúl.

Vysvetlime si v tomto bode výraz mechanistický.

Opísala by som ho takto: čo sa skrýva za nejakým dejom. Napríklad vieme, že mutácie v bunkách vznikajú po napádaní radikálmi, respektíve vonkajšími vplyvmi, a našou úlohou je zistiť, ktoré látky dokážu produkovať aké radikály, prečo a ako ich produkujú, a objasniť to na molekulárnej úrovni. Teda prečo látky reagujú tak, ako reagujú.

Nestretli ste sa niekedy s tým, že to bol možno pre dievča zvláštny výber?

S tým sa stretávam stále (úsmev). Keď niekomu poviem, že sa venujem učeniu a výskumu na STU, a konkrétne fyzikálnej chémii, reakcia zvykne byť, že no, to je ťažké. Ale ja vždy odpoviem, že ako pre koho. Pre niekoho môže byť ťažká fyzikálna chémia, pre iného zasa právo či história. To býva moja odpoveď.

Ak sa pozrieme celkovo na postavenie žien a dievčat vo vede - či už u nás na Slovensku, alebo komplexne vo svete - ako ho vidíte?

Môj názor je, že sa veľmi zlepšuje. Keď sa napríklad pozrieme na profesorské zloženie na našej fakulte, síce stále dominujú muži, čo je možno dané jednak historickým vývojom, jednak odborom, ale akonáhle sa pozrieme na študentské osadenstvo, máme viac študentiek. Dievčatá začínajú prevažovať, čo ma osobne veľmi teší. Ako aj samotný fakt, že sa neboja technických odborov ani našej univerzity.

Čo by ste odporučili dievčatám, ktoré sa chcú rozhodnúť pre cestu podobnú vašej?

Netreba sa dať odradiť, najmä nie rečami iných ľudí, že to nie je pre dievča, vyber si niečo iné, právo alebo medicínu. A keď už spomínam medicínu, konkrétne tu sa dá aj medicínskym odborom či mechanizmom, ktoré sa dejú v ľudskom tele, venovať na molekulárnej úrovni. Celkovo je veľmi dobré mať chemické vzdelanie.

Zostaňme teda ešte pri tých medicínskych odboroch. Máte aj spolupráce s lekármi?

Áno, ale až v poslednej fáze skúmania. My sa venujeme základnému výskumu, tomu, že sa snažíme vytypovať molekuly, ktoré by vôbec mali potenciál stať sa liečivami a vedeli by sa adaptovať na farmaceutickom trhu. Skôr ako s lekármi spolupracujeme s molekulárnymi biológmi, biochemikmi alebo mikrobiológmi, ktorí nám vedia testovať látky napríklad na antimikrobiálne aplikácie (zahŕňajú škálu technológií, produktov a postupov, ktorých cieľom je prevencia a ničenie baktérií, plesní a vírusov, pozn. red.), cytotoxické testy a podobne.

Nestáva sa niekedy, že ide o vysokoodbornú konverzáciu, ale každý hovorí iným jazykom?

Ani nie; výskum ako taký je už celkovo veľmi multidisciplinárny. Takéto debaty sú skôr o hľadaní spoločných tém a bodov, v ktorých sa stretneme.

Neoľutovali ste nikdy svoj výber?

Zatiaľ nie. Šla by som tou istou cestou.

Rodina a najbližšie okolie vás ako vedkyňu podporujú?

Samozrejme, rodičia ma podporovali aj v samotnom výbere štúdia. Bola som dobrou študentkou už na gymnáziu, vtedy mi všetci odporúčali zvoliť si medicínu. Zdravotníctvo som však nikdy nevidela ako svoju cestu. Jedným z mojich argumentov vtedy bolo, že sa nebudem veľa učiť na to, aby som robila nočné (úsmev). Je to spätne celkom zábavné, keď nám sem-tam experiment beží dlho do noci. Ale rodičia mi celkovo nikdy nepovedali, že toto alebo tamto nie je pre teba. Dôverovali môjmu úsudku aj vtedy, keď som menila odbor.

Aj keď ich prvotná reakcia bola v duchu, že ježišmária (úsmev). Manžel ma vo výskume podporuje tiež - veď sme sa spoznali na univerzite. Veľakrát spolu pracovne diskutujeme aj večer doma. Dobrá vedecká myšlienka nám hocikedy napadne napríklad aj pri vysávaní, a vtedy vypneme vysávač a ideme prediskutovať, čo mi napadlo. Celkovo práca vedca nikdy nie je o ôsmich hodinách denne; my svojou prácou žijeme. Nevieme ju oddeliť od bežných vecí.

Čo vás motivovalo zostať na univerzite a nerozhodnúť sa pre súkromnú sféru?

Chcela som sa naplno, intenzívne venovať výskumu, môžem sa tu podieľať na zaujímavých projektoch. Inšpirovali ma profesor Valko a profesorka Brezová, ktorých som spomínala vyššie, veľmi si ich vážim, obdivujem ich a priamo ich uvediem ako svoje vzory. Ich zanietenie bolo pre mňa vždy inšpiráciou, takisto ich snaha prispieť svojou prácou k lepšej kolektívnej budúcnosti.

Ešte na záver povedzte, ako trávite svoj voľný čas, ak vám nejaký zostáva.

Veru ho je menej, najmä v poslednom období (úsmev). Najťažší býva semester, vtedy okrem výskumu aj učíme. Ale ak mám trocha voľna, rada varím a pečiem, stretávam sa s priateľmi, a tiež chodievame s manželom na turistiku.

Text: Katarína Macková
Foto: HC Slovan

HOKEJ MA NAUČIL NEVZDÁVAŤ SA

Keď je predmet náročný, nezložím sa, ale zapracujem tvrdšie; rovnako to platí aj pre zápas, hovorí naša študentka Simona Macková, ktorá sa vrcholovo venuje ženskému ľadovému hokeju. Je Študentkou roka 2025 za významnú reprezentáciu STU v športe, a zároveň čerstvou držiteľkou Pamätného listu sv. Gorazda.

Simona, poďme najprv k vášmu aktuálnemu oceneniu, a to je Pamätný list sv. Gorazda (ide o morálne ocenenie udeľované ministerstvom školstva výnimočným študentom, pozn. red.). Ako prebehlo odovzdávanie, čo to pre vás znamená?
Prevzala som si ho 13. júna v priestoroch Slovenskej filharmónie v Bratislave. Atmosféra bola veľmi dôstojná a formálna, najviac na mňa zapôsobilo samotné prevzatie listu. Bol to pre mňa silný zážitok, a zároveň veľká motivácia pokračovať ďalej a každý deň sa o kúsok zlepšiť v škole aj v športe. Toto ocenenie si veľmi vážim a som zaň vďačná.

Tiež ste nedávno získali ocenenie Študent roka 2025.
Veľmi ma potešilo, dozvedela som sa o ňom v máji, keď mi prišla pozvánka. Znamená to pre mňa veľa, nielen ako uznanie mojej reprezentácie v hokeji, ale aj v tom duchu, že sa mi darí potvrdzovať, že je možné spájať vrcholový šport so študentským životom. Toto ocenenie ma motivuje pokračovať v tom, čo robím.

Poďme sa teraz bližšie pozrieť na pravidlá ľadového hokeja a ženskú hokejovú ligu, v ktorej pôsobíte.
Ľadový hokej je tímový šport, kde sa dva tímy po šiestich hráčoch (vrátane brankára) snažia skórovať gólom, zápas sa skladá z troch tretín po dvadsiatich minútach hrania. Ženská hokejová liga na Slovensku sa v posledných rokoch čoraz viac rozvíja, je to rýchly a dynamický šport s fyzickým kontaktom. Aj keď je trochu menej agresívny, ako mužský hokej, stále ide o veľmi tvrdý a náročný šport.

Ako ste sa k nemu dostali?
Odmalička som bola aktívna a mala som rada pohyb. Do ôsmich rokov som chodila na plávanie, rok nato som začala hrať hokej, ku ktorému ma priviedli rodičia. Natoľko ma chytil, že sa mu venujem až dodnes, už je to moja dvanásta sezóna.

Nakoľko ovplyvnil váš život?
Zásadne. Dal mi disciplínu a vytrvalosť, naučil ma nevzdávať sa v ťažkých situáciách a pokračovať v snahe, aj keď sa mi nechce. Keby som si mohla vybrať znova, určite by som nič nemenila. Je to moja vášeň.

Prejdime si v skratke vašu športovú kariéru a úspechy.
Hokej hrám dvanásť sezón, medzi svoje najväčšie úspechy by som zaradila titul v ženskej hokejovej lige za SK Slovan, ktorý sa podaril tento rok; je to náš najväčší úspech za posledné obdobie a som naň veľmi hrdá. Ďalej uvediem tretie miesto v slovenskej extralige žien 2024/2025, štvrté miesto na Svetovej zimnej univerziáde v Turíne 2025 a prvé miesto v Európskej ženskej hokejovej lige EWHL 2023/2024.

Aké obete si vyžaduje váš život vrcholovej športovkyne?
Cesta k víťazstvám si vyžaduje pravidelný tréning; počas sezóny trénujem štyrikrát do týždňa a cez víkendy máme zápasy. Väčšinu času trávim buď v skole, alebo na štadióne. Celkovo je denný režim náročný, po škole idem na tréning. Ak sa dá, učím sa v škole so spolužiakmi. Komplexne by som to zhodnotila tak, že skĺbenie školy a hokeja je náročné, ale možné.

Pozrime sa na vlastnosti, ktoré nesmú chýbať študentovi, ktorý je zároveň aj športovcom. Ktoré by ste tu uviedli?
Rozhodne disciplínu a vytrvalosť. Musí si vedieť zorganizovať čas, pretože obe oblasti si vyžadujú plnú pozornosť. Ďalej je dôležitá mentálna sila a schopnosť zvládať stres; študent-športovec sa musí vedieť motivovať, keď je fyzicky aj psychicky unavený. A nakoniec musí mať vášeň pre to, čo robí. Bez nej sa také nasadenie veľmi ťažko zvláda.

Poďme teraz k vašej športovej reprezentácii našej univerzity.
STU reprezentujem vo florbale a ako členka FME tímu, čo je univerzitný tím našej fakulty, ktorý sa venuje vývoju a stavbe vlastnej formuly. Každý rok v júni sa s tímom zúčastňujeme súťaže Shell Eco-marathon, kde v tíme zastávam úlohu vodičky formuly. Keďže šoférovanie mám veľmi rada, táto pozícia v tíme mi vyhovuje a baví ma.

Prečo ste si vybrali našu STU?
Chcela som ísť na technickú vysokú školu. Moja mama tu študovala architektúru, čo ma inšpirovalo, ale vybrala som si strojarinu, a to najmä kvôli záľube v autách.

Tak si povedzme viac o vašom štúdiu u nás.
Som druháčka, študujem program automobily a mobilné pracovné stroje. Naša univerzita ma oslovila jednak svojou dobrou reputáciou, jednak ponukou kvalitného vzdelania. Je to náročná škola, ale štúdium ma veľmi baví.

Takže u nás zostávate aj po bakalárskom stupni?
Rozhodne. Mojím plánom je pokračovať na inžinierskom.

A čo vaše ďalekosiahlejšie plány?
Tu uvediem, že by som chcela pracovať vo svojom odbore automobily a mobilné pracovné stroje; má to veľký potenciál a pracovných príležitostí je dostatok. A čo sa týka hokeja, ten sa - bohužiaľ - nedá hrať večne.

Uvažovali ste o trénerstve?
Uvažovala, ale uvidím po škole, kam ma moja cesta zavedie. Zatiaľ sa chcem sústrediť na štúdium a na hokej. Tieto otázky budem riešiť neskôr.

Pozrime sa ešte na prepojenie štúdia a športu. Naučilo vás jedno niečo, čo využívate v druhom?
Pravdaže; hokej mi dal veľa vecí, ktoré využívam aj pri štúdiu. Prvou je disciplína, vyžaduje si systematickú prácu a pravidelný tréning. A toto ma naučilo byť disciplinovaná aj pri učení. Druhou je vytrvalosť, schopnosť nevzdávať sa; priamo sa to prejavuje aj v štúdiu. Keď je predmet náročný, nevzdám sa, ale budem tvrdo pracovať. A do tretice spomeniem tímovú prácu. Hokej je tímový šport, čo znamená pracovať s ostatnými na spoločnom cieli. To mi pomáha pri skupinovej práci v škole.

Nevníma sa hokej stále skôr mužsky?
Áno, ide o tradične dominantný mužský šport, to je fakt; ale povedala by som, že sa to čoraz viac „preklápa“ aj na ženskú stranu. Stále viac dievčat na Slovensku, ale aj vo svete hrá hokej a hrajú ho s tou istou vášňou ako muži; ženský hokej je čoraz populárnejší. A ja celkovo nie som typ, ktorý by sa nechal odradiť tradičnými názormi. Hokej je tvrdý, ale to mi neprekáža.

Máte hokejový vzor?
Nemám jeden konkrétny, obdivujem všetkých profesionálnych športovcov.

Ešte sa krátko pozrime na váš voľný čas a záľuby. Stíhate okrem školy a tréningov aj niečo iné?
Aj keď sa môže zdať, že hokej a škola mi berú všetok čas, nájdem si chvíľu aj na iné veci, ktoré ma bavia. Rada chodím von do prírody a na bicykel, tiež som fanúšička Formuly 1 a veľmi rada si pozriem Veľkú cenu počas voľného víkendu. A na záver dodám, že najdôležitejší je pre mňa čas s rodinou. Keď mám voľný deň, snažím sa ho využiť na to, aby som bola s nimi.

Text: Ružena Wagnerová
Foto: Branislav Fundárek

IVAN BELLA: LIETANIE JE NEVYLIEČITEĽNÁ CHOROBA

↑ Brigádny generál vo výslužbe Ivan Bella.

Je jednotka. Je prvým slovenským kozmonautom, ktorý dostal jedinečnú šancu nahliadnuť do vesmíru. Na jeho počesť je pomenovaná aj jedna planétka – (22901) Ivanbella. Brigádny generál vo výslužbe Ivan Bella, kozmonaut-výskumník, sa zapísal do dejín vedy. Bol hosťom 138. Rozhovorov s vedou v Alumni klube STU.

Hneď na úvod s pokorou povedal: „Nie som vedec, ani ním nebudem, ale propagujem vesmír, kde sa výskumne zapájajú mnohé vedné disciplíny.“ A my dodávame, že on, vojenský pilot, dokázal na sto percent zvládnuť viaceré vedné oblasti. Najskôr teoreticky, učil sa i po nociach, čo bolo podľa jeho slov najnáročnejšie. Počas výcviku a letu zasa musel teoretické poznatky prakticky realizovať. V náročnom režime odbornosti, prísnosti, presnosti, disciplinovanosti. Skrátka musel byť odborne i telesne zdatný, lebo vo vesmíre sa žiadna chybička nepripúšťa!

Hoci už od tejto pre našu históriu jedinečnej udalosti uplynulo viac rokov, je dôležité, a zároveň sympatické si ju pripomínať. Ivan Bella ju dokáže svojou rétorikou a jazykovou obrazotvornosťou pútavo priblížiť.

Túžbu pozerať sa na zem z výšavy nosil v génoch už od detstva. Najskôr robil všetko preto, aby úspešne zmaturoval na Vojenskom gymnáziu SNP v Banskej Bystrici, kde už v treťom ročníku úspešne absolvoval základný parašutistický výcvik a päť zoskokov padákom. Vo štvrtom ročníku rovnako úspešne absolvoval testy na Ústave leteckého zdravotníctva v Prahe aj prijímacie skúšky na Vysokú vojenskú leteckú školu SNP v Košiciach. Prázdniny strávil - no kde inde - na leteckom výcviku na ľahkých motorových lietadlách. S inžinierskym diplomom, ale už aj počas štúdia, si sadol do kokpitu nadzvukových lietadiel MiG-21. Ale to bolo preňho málo. Lietal aj na nadzvukových stíhacích-bombardovacích lietadlách typu Su-22.

Prelomovými sa pre vynikajúceho vojenského pilota stali roky 1997-98. Vybrali ho za kandidáta na kozmický let. Bežne táto tvrdá príprava trvá dva roky, Bella ju zvládol za jedenásť mesiacov. Do histórie sa zapísal 20. február 1999, kedy vzlietol z Bajkonuru na medzinárodnú 27. Základnú expedíciu na stanicu MIR ako člen medzinárodnej rusko-francúzsko-slovenskej posádky. Po siedmich dňoch, 21 hodinách a 56 minútach kozmická loď pristála v kazašskej stepi. Počas vesmírnej misie, ktorá niesla názov ŠTEFÁNIK, náš hosť plnil vedecký program pripravený SAV, ktorého súčasťou bolo šesť vedeckých projektov. Štyri z nich plnil kozmonaut-výskumník I. Bella na palube vesmírnej stanice MIR. O nich rozprával alumnistom.

V príprave bolo potrebné preukázať výkonnosť v extrémnych podmienkach. Nášho kozmonauta napríklad vyviezli do výšky 7,5 km, kde riešil matematické úlohy, aby potvrdil svoju mentálnu a manuálnu odolnosť v extrémnych podmienkach. Trénoval prežitie na mori a v akýchkoľvek podmienkach, v ktorých sa na Zemi môže vyskytnúť, aby v nich dokázal prežiť dva-tri dni. Plne funkčný musel byť v centrufúge, kde ho točili do preťaženia 9 g, kedy človek váži takmer jednu tonu, mozog nie je dostatočne prekrvovaný, videnie má tunelové, zaťažené je srdce a všetky svaly, aby krv neodtekala do nôh, tlak do hlavy je enormný. I. Bella výdatne cítil nepríjemné bolesti hlavy počas prvých dvoch dní vo vesmíre.

V priebehu letu ako „pokusný králik“ plnil štyri náročné vedecké a unikátne zadania: SK-1 Dozimetria (skúmanie charakteristík kozmického žiarenia a radiačnej záťaže na stanici), SK-2 Senzo-asymetria (sledovanie senzorickej asymetrie, kinetózy a porúch rovnováhy), SK-3 Endotest (neuroendokrinná a metabolická odpoveď organizmu na extrémny stres a záťaž), SK-6 Prepelica (výskum prežitia a vývinu japonských prepelíc v podmienkach mikrogravitácie). Prvýkrát si odoberal krv, z ktorej sa posudzoval stupeň stresu v beztiažovom priestore. Dosiahnuté poznatky majú významný dosah na spoznanie reakcie človeka na stres v stave beztiaže. Upútal aj projekt prežitia prepelíc, ktoré by sa v budúcnosti, pri dlhších pobytoch na iných planétach, mohli stať dôležitou potravinou. Na tomto projekte sa podieľala aj STU so Slovenským metrologickým ústavom. Spoločne vyrobili centrifúgu, transportný inkubátor a zariadenie na transport pre návrat prepelíc a kontajner na krmivo. I. Bella, ako prvý „vesmírny farmár“, vyviezol do kozmu šesťdesiat vajíčok, z ktorých sa vyliahlo tridsaťšesť prepeličiek. Aby potrava pre ne nelietala vzduchom, kŕmili ich ručne. Cestou na Zem sa však pokazila klimatizácia v návratovom module, z desiatich prežili iba tri prepelice. Aj to bol skvelý úspech, lebo sa po prvýkrát vrátili na Zem prepelice vyliahnuté v kozme. Nie sú však reálnou potravou, napríklad na ročný let na Mars.

↑ Rektorátna sieň bola preplnená alumnistami a sympatizantmi klubu.

↑ Zľava prorektor Š. Stanko, brigádny generál vo výslužbe I. Bella, Ružena Wagnerová, Š. Luby a rektor STU Maximilián Strémy.

Náročný, ale zaujímavý je samotný let. Oblet okolo Zeme trval deväťdesiat minút, šestnásťkrát za dvadsaťštyri hodín sa vystriedali deň a noc. Na nočnej strane sa povrch stanice ochladil až na – 150 °C a na dennej strane sa zase ohrial na + 150 °C, preto bola nevyhnutnou klimatizácia. Priestor na pohyb bol minimálny, lebo tri štvrtiny patrili vedeckej aparatúre. Kozmonaut mal svoje kreslo „šité na mieru“. Voda sa vyrábala z potu, moč sa filtroval a využíval ako technická voda, na hygienu slúžili rôzne utierky, nič sa nepralo, iba sa odkladalo, pri holení strojčekom sa používal vysávač, aby chĺpky nelietali, „ako sa im zachcelo“, spalo sa celkom pohodlne dolu hlavou vo vreci priviazanom o stenu. „Kozmonaut,“ hovorí I. Bella, „tu pracuje ako robot. Program je rozrátaný na sekundy.“

Po splnení vedeckých zadaní prichádza návrat na Zem. Modul s tromi padákmi a dvoma kozmonautmi smeroval k Zemi rýchlosťou desať metrov za sekundu. Po pristátí sa zreteľne prejavilo ochabnuté svalstvo, ale zdravý a šťastný návrat všetko premohol.

Ak by niekto z našich mladých ľudí zatúžil po vesmírnom lietaní, čo všetko by musel zvládnuť? Náš hosť približuje: „Výber na kozmonauta bol veľmi náročný v minulosti a inak to nie je ani dnes. Pri výbere sa zohľadňuje obrovské množstvo parametrov, ktoré je možné zhrnúť do niekoľkých základných okruhov: perfektný zdravotný stav, fyzická, psychická aj mentálna odolnosť (byť schopný pracovať v extrémnych podmienkach, pod extrémnym fyzickým aj psychickým tlakom), byť špičkový odborník vo svojej oblasti. Spektrum oblastí je nekonečné, nakoľko sa vo vesmíre vykonávajú vedecké experimenty zo všetkých oblastí - moderných technológií, vedy a výskumu.“

S I. Bellom alumnisti debatovali aj o rozmáhajúcich sa komerčných letoch, či je reálna expanzia človeka do vesmíru na dlhodobejší pobyt. „Som racionalista. O vesmírnej turistike,“ približuje svoj pohľad, „sa vedú rozsiahle diskusie. Technika je síce čoraz dokonalejšia, ale od dokonalého, bezpečného a zdravého návratu sme ešte trochu vzdialení. Odkrývajú sa tiež viaceré morálno-etické otázky. Napokon naša planéta nebude donekonečna obývateľná. Možno o päť miliárd rokov bude Slnko také veľké, že pohltí aj Zem a život na nej zanikne omnoho skôr. Aj preto je dôležité a potrebné neustále sa venovať skúmaniu vesmíru. Jednou z mojich záľub je prispievať k šíreniu takejto osvety.“ Aj v Alumni klube STU sme mali príležitosť sa o tom presvedčiť, lebo náš výnimočný hosť, Ivan Bella, je skvelý rétor a jeho pútavé rozprávanie je podfarbené kultivovaným humorom a intelektom. Ďakujeme!

Skvelý vojenský pilot, náš prvý kozmonaut, sympatický, otvorený človek, ktorý vďaka húževnatosti, svojhlavosti, odriekaniu zažil to, čo nikto iný na Slovensku. Dnes už síce nelieta, ale na nebo stále hľadí s rešpektom. Hoci je na výsluhovom dôchodku, pracuje na Ministerstve dopravy SR, kde opäť vykonáva odborne a psychicky nesmierne náročnú a zodpovednú prácu: vyšetruje nehody a vážne incidenty v civilnom letectve. Záujem o letectvo, parašutizmus, šport a hudbu u neho stále pretrváva. Nezaprie sa: „Lietanie je nevyliečiteľná choroba.“

Text: Ružena Wagnerová
Foto: Branislav Fundárek

VZDELANEC, KTORÝ NEDOVOĽUJE MOZGU ĽAHNÚŤ SI

↑ Rektor STU Maximilián Strémy (vpravo) gratuluje jubilantovi.

↑ Koncertovali Šimon Černý (vpravo) a Vladyslav Panchenko.

Vzácny človek, vedec, vynikajúci pedagóg, mnoho rokov pôsobiaci na našej univerzite, priateľ, prof. Július Krempaský pred zopár rokmi povedal človeku s podobnými charakteristickými črtami, prof. Štefanovi Lubymu: „Máš v hlave chaos - a to nie je zlé, individualita pracuje.“ Keď som sa Štefana Lubyho krátko pred 85. narodeninami, ktoré oslávil 6. mája, spýtala, či mal pán profesor Krempaský pravdu, odvetil: „Mal pravdu. Nové poznanie vzniká usporiadaním počiatočného chaosu v hlave.“

V Alumni klube STU dôverne poznáme nášho fyzika a fyzikálneho elektronika Štefana Lubyho. Je jedným z jeho zakladateľov, je členom správnej rady, je stále naším fanúšikom, oceňujúcim široké spektrum prezentovaných prednášok. Prívetivo prijíma, že tu naňho priatelia zo štúdia na vtedajšej Elektrotechnickej fakulte SVŠT (dnes Fakulta elektrotechniky a informatiky STU) pokrikujú Pišta. Veľa rokov rád stával za katedrou a odovzdával študentom na tejto fakulte, i na Fakulte informatiky a informačných technológií STU, svoje rozsiahle vedecké a pedagogické poznatky aj zo svetových laboratórií. Bol úspešným a najdlhšie pôsobiacim kormidelníkom SAV. Poznali a poznajú ho vo vedeckom svete a v mnohých jeho organizáciách. Obdivuhodný je jeho neustály entuziazmus pre precízne a trpezlivé zaznamenávanie prežitých udalostí, pre naštudovanie nových poznatkov, informácií, ktoré potom naťuká do počítača, aby zasa odovzdal čosi nové, neznáme zo svojho bohatého, ale chvíľami i náročného života pre zrelú, strednú a mladú generáciu.

Zablahoželať našej významnej vedeckej, pedagogickej, manažérskej i literárnej osobnosti prišli predseda SAV Martin Venhart a rektor STU Maximilián Strémy. Pri gratulácii si M. Venhart s radosťou zaspomínal na svoje s rešpektom prežívané chvíle začínajúceho vedca - jadrového fyzika vo Fyzikálnom ústave SAV, ktorý viedol Š. Luby. M. Strémy ocenil jubilantovo pôsobenie na našich fakultách a poďakoval sa mu za hlbokú brázdu múdrosti, ktorú u nás zanecháva. Nechýbalo ani blahoželanie za alumnistov, ktorých zasa zaujal svojimi obohacujúcimi prednáškami, napríklad o nanotechnológiách. Prípitok oslávencovi venoval prorektor Štefan Stanko.

Alumnisti s úctou krstili viaceré publikácie z Lubyho tvorivej literárnej dielne, ktorá ich už dosahuje takmer tri desiatky (priblížili sme ich aj v Spektre). Medzi najnovšie patrí „Moja galéria úcty a vďaky“. Nájdeme v nej tridsať prejavov a esejí z doposiaľ neuverejnenej takmer stovky kratších útvarov. Sú to jubileá, rozlúčky, vyznamenania, promócie, príhovory, úvahy o významných osobnostiach, ktoré pôsobili predovšetkým na SAV a niektoré aj na STU. Nechýbajú ani hodnotné novoročné príhovory. Práve túto nevšednú publikáciu, v májovom čase lásky, lupienkami červených ruží uviedli do života Martin Venhart a Maximilián Strémy.

Príjemné jubilejné popoludnie skrášlili pôvabné tóny J. S. Bacha, Davida Poppera a Giovanni Batistu Sammartiniho v podaní talentovaného violončelistu Šimona Černého (čerstvý bronzový medailista na medzinárodnej súťaži mladých violončelistov v ČR) a klaviristu (i skvelého korepetítora) Vladyslava Panchenka pod vedením hudobnej pedagogičky Michaely Besedovej zo Základnej umeleckej školy E. Suchoňa v Bratislave-Dúbravke.

Veľa hodnotného, zaujímavého, pútavého a originálneho „lubyovského“ sme si už mali príležitosť prečítať. My však veríme, že tento vzdelanec má v talóne ukrytého ešte veľa nového a že sa ešte zďaleka „nevypísal.“ Lebo sme stále v očakávaní, čím nás opäť upúta. Aj za pomoci zdraviu prospievajúcich ovsených vločiek, kombinovaných s drvenými ľanovými semiačkami. Nech, okrem iného, nášmu vzácnemu kamarátovi Štefanovi prispievajú v nastávajúcich rokoch aj ku skvelej šedomozgovej kondícii. A čo plánuje do stovky? „Veľa neplánujem, mám v talóne iba dve karty ako pri preferanci, jedna je zelená sedmička nádeje a druhá červený horník, ktorý azda zastaví to blbnutie vo svete,“ dodáva Štefan Luby vo svojom aktuálnom posolstve.

Ctený pán profesor, milý Štefan, do ďalších tvorivých rokov ti želáme everest zdravia, mnoho energie, veľa osobného potešenia s tvojimi najdrahšími, a tak trochu i s nami – v Alumni klube STU.

Text: Ružena Wagnerová
Foto: Branislav Fundárek

AJ ZÁKLADNÝ VÝSKUM MÔŽE BYŤ UMENÍM

↑ Sprava Pavol Jakubec a Ružena Wagnerová.

„V súčasnosti existujúce antibiotiká strácajú svoju účinnosť, čo spôsobuje vážne problémy a môže to ohroziť ľudstvo. Preto je vývoj nových antibiotík veľmi dôležitou súčasťou výskumu na celom svete,“ s plnou vážnosťou konštatoval hosť 139. Rozhovorov s vedou v Alumni klube STU Pavol Jakubec z Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU.

Mladý vedec sa dostal na Univerzitu v Manchestri, pracoval na Oxfordskej univerzite a zahraničnú bádateľskú prácu ukončil na Harvarde. Mal jedinečnú príležitosť pracovať pod vedením svetoznámeho prof. Darrena J. Dixona. V jeho tíme sa venoval vývoju nových syntetických metód a syntéze biologicky aktívnych prírodných látok, ktoré majú podnetné biologické vlastnosti účinkujúce napríklad proti rakovine či malárii. Stali sa inšpiráciou pri hľadaní a tvorbe nových liečiv. Spolupracoval i s nositeľom Nobelovej ceny prof. Richardom Schrockom a jeho kolegom prof. Amirom Hoveydom, ktorí vytvorili nový katalyzátor pre chemickú reakciu nazývanú metatéza. Ich spoločná práca bola publikovaná v najprestížnejšom vedeckom časopise Nature. P. Jakubec pracoval aj na Harvardskej univerzite pod vedením svetovo rešpektovaného vedca prof. Andrew G. Myersa. Skvelým úspechom bolo vytvorenie látky s lepšími vlastnosťami, ako najlepšie antibiotikum vo svojej triede, čo viedlo k ďalšiemu publikovaniu v Nature.

Pavol Jakubec rád spomína na tvorivo a inšpiratívne obohacujúce časy na špičkových zahraničných laboratóriách. V Oxforde pracoval na základnom výskume, na Harvarde sa už venoval aj praktickej aplikácii. „Je to veľmi náročné pracovné prostredie, ale zároveň inšpiratívne,“ pochvaľoval si náš hosť. Nasiaknutý skúsenosťami, vlastnými novými nápadmi a myšlienkami sa rád vrátil na svoju alma mater. V súčasnosti sa téme, ktorej sa výskumne venoval na najprestížnejších univerzitách sveta, venuje na svojej fakulte, kde vedie vlastný výskumný tím. Tento telom i dušou vedec a pedagóg ponúkol alumnistom šancu nahliadnuť do tohto výnimočného laboratória, stále spolupracujúceho s významnými vedeckými osobnosťami z zahraničí a priblížil nám, čo je nového vo svete antibiotík.

Kľúčovou témou tímu, venujúceho sa základnému výskumu, je syntéza nových antibiotík na prírodnej báze s cieľom zlepšiť mikrobiálne vlastnosti a znížiť toxicitu. „Antimikrobiálna rezistencia je jedným z najväžnejších celosvetových problémov. Ročne zaznamenávame vo svete jeden a pol milióna úmrtí ročne. Do roku 2050 toto číslo môže dosiahnuť až desať miliónov,“ upozorňuje P. Jakubec. Jednou z ciest, ako znížiť túto alarmujúcu situáciu, sú makrolidové antibiotiká založené na prírodných produktoch. Pán docent spomenul erytromycín objavený v roku 1949, ktorý sa doteraz používa pri liečbe bakteriálnych infekcií napriek vedľajším účinkom. Aj to je dôvod, prečo i v našom laboratóriu hľadajú také organické látky, ktoré budú mať charakter antibiotík, ale nestanú sa rýchlo rezistentnými ako tie súčasné. Jakubcov tím pracuje dvoma smermi: syntézou syntetických organických zlúčenín hľadajú také zlúčeniny, ktoré pôsobia rovnako alebo lepšie, ako klasické antibiotikum. Test robili na baktérii E-coli a na zlatom stafylokokovi. Druhou bádateľskou cestou je príprava samotných prírodných látok, ktoré boli extrahované z prírodných materiálov. V skratke: pracujú na novom dizajne antibiotík, hľadajú molekulu pre nové liečivá. Zatiaľ iba v laboratóriách, s materiálnym vybavením ktorých je P. Jakubec spokojný. Len v porovnaní s prácou v Oxforde chýba neúnavnej bádateľskej práci viac oddaný ľudský potenciál...

Nadľahčene vyjadrené - vo svete, aj u nás, sa len v niekoľkých laboratóriách „hrajú“ s molekulami vytvárajúcimi krásny umelecký obraz, aby ľudstvu pripravili nové a kvalitnejšie antibiotikum, na ktoré by baktérie nedokázali rýchlo reagovať, ako je tomu doposiaľ. Nie je to ani ľahká, ani krátka cesta. Napokon momentálne sa vo výskumnej, vývojovej a realizačnej sfére vyzdvihujú na piedestál výsledky rýchlo a pružne smerujúce do praxe. Nepochybne je to, v súčasnom prudko sa meniacom technologickom svete, potrebné. História vedeckých objavov, posúvajúcich civilizáciu, však dokumentuje, že trpezlivé, hoci aj mnoho rokov trvajúce, niekedy aj neúspešné bádanie dospeje v istom okamihu aj náhodne (napríklad Flemingov osožný penicilín) k vytúženému objavu zásadného významu. Je to náročný, ale netrpezlivo očakávaný cieľ. Želáme nášmu mladému výskumnému kolektívu pod vedením Pavla Jakubca veľa trpezlivosti i šťastia pri hľadaní a tvorbe nových liečiv.

SPEKTRUM 2025/2026 #7-8 / Z ALUMNI KLUBU

↑ Spieva Sevim Nagyová.

↑ Sprava Dušan Bakoš a Ružena Wagnerová.

↑ Zľava prof. Viktor Milata, Dušan Bakoš a Michal Uher v Alumni klube STU.

Text: Ružena Wagnerová
Foto: Branislav Fundárek

PÔVABNÉ ČEREŠNE ZNELI PRE JUBILANTA D. BAKOŠA

„Čas letí galopom a roky ubiehajú rovnako rýchlo. Je však radostné blahoželať jubilantovi k osemdesiatym narodeninám pri výbornom zdraví a stále tvorivom nepokoji.“ Tieto slová, s prianím toho najlepšieho zdravia a stále tvorivej energie, adresovali alumnisti našej významnej vedeckej, výskumnej a pedagogickej osobnosti prof. Dušanovi Bakošovi k jeho sympatickému jubileu, ktorého sa dožil 18. júna.

O Dušanovi Bakošovi s úctou hovorievame, že je chemik medzi intelektuálmi a intelektuál medzi chemikmi. Rodený Levičan je absolventom našej vtedy Chemickotechnologickej fakulty SVŠT (v súčasnosti Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU). Od prevzatia si inžinierskeho diplomu je stále verný svojej alma mater. Dve funkčné obdobia na dekanskom poste úspešne viedol fakultu. Odborne mu učarovali predovšetkým biopolyméry. Stali sa jeho úspešnou ťažiskovou študijnou a výskumnou oblasťou. Po rokoch trpezlivej a tvrdej práce sa jeho tímu podarilo vyvinúť náhradu kože, založenej na biomateriáloch, ktorá je úspešne aplikovaná v medicínskej praxi, s ktorou intenzívne spolupracuje. Zaujalo ho aj štúdium prírodných polymérov vo farmakologických kompozíciách. Nespochybniteľným prínosom Dušana Bakoša je jeho neúnavná snaha preniesť výsledok bádateľskej práce do úžitku pre človeka, pre prax. Vo svojej neúnavnej odbornej práci má za sebou more citácií, osožných vedeckých publikácií, hosťoval a absolvoval študijné pobyty na významných svetových vedeckých pracoviskách.

Alumnisti sú však presvedčení, že jeden spomedzi zakladateľov Alumni klubu STU a jeho dlhoročný člen má síce už nesmierne veľa osožného za sebou, ale ešte veľa užitočného pred sebou. S láskou k histórii neustále obohacuje svoje poznanie. Je zakladateľom a vedie Emeritus klub FChPT STU aj Nadáciu Milana Rastislava Štefánika. Rád sadá za počítač a píše knihy. Najnovšie o víne, jeho medicínskych účinkoch na zdravie a ktovie, aké publicistické prekvapenia nám ešte pripravuje. Tešíme sa na ne!

Nášmu vzácnemu oslávencovi zablahoželala naša kolegyňa Sevim Nagyová romanticky šantivou krásnou piesňou Čerešne s hudbou Jara Filipa a textom Milana Lasicu.

A keďže Dušan Bakoš sa pred dvoma desaťročiami rozhodol so svojimi kolegami, prof. Michalom Uherom a prof. Viktorom Milatom, založiť Emeritus klub FChPT STU, bola jubilejná slávnosť príležitosťou predstaviť ho alumnistom. V súvislosti s likvidáciou chemického priemyslu v SR v roku 2006 zaznamenala fakulta úbytok študentov. Začali odchádzať významné osobnosti. Zrodil sa profesorský klub, kde sa dodnes stretávajú vyslúžilí profesori. Bol čas ochrániť a zachrániť bohatú tradíciu a hodnoty fakulty. Dovtedy vyspelý a významný chemický priemysel sa dostal do úzadia. Aby sa pre históriu zachytilo jeho pôsobenie, vznikol spoločný riešiteľský kolektív pozostávajúci z Historického ústavu SAV, FCHPT STU, Slovenskej chemickej spoločnosti pri SAV a Slovenskej spoločnosti priemyslovej chémie. Po sizyfovskej práci v archívoch, keďže mnohé zdroje boli zlikvidované, sa podarilo vydať dielo Chemický priemysel v zrkadle dejín Slovenska v dvanástich zväzkoch a v šestnástich podtituloch. A títo nadšenci sa popri svojej pedagogickej a výskumnej práci pustili aj do jedinečného počinu: Michal Uher a Viktor Milata pripravili už šesťdesiattri bibliografických esejí venovaných jubileám osobností fakulty. Pozornosť a práca, akú venujú naši „chemici“ osobnostiam svojej fakulty, je obdivuhodná. Je to práca pre súčasnosť i pre zachovanie vzácnej histórie fakulty v jej rôznych podobách. Alumni klub STU blahoželá Emeritus klubu FChPT k dvom úspešným desaťročiam. Želáme všetkým veľa zdravia a mnoho ďalších takýchto neoceniteľných tvorivých počinov!

↑ ImpaKT LAB

↑ Diskusia na podujatí Ženský deň STU

SPEKTRUM 2025/2026 #7-8 / ZAUJALO NÁS

↑ Stretnutie konzorcia BridgeTTe

↑ Organizačný tím s prednášajúcimi na podujatí Ženský deň STU

Text a foto: Centrum európskych projektov

BRIDGETTE PREMIEŇA NÁPADY NA INOVÁCIE

Tento projekt sa zameriava na prepojenie akademickej sféry s priemyslom v európskom inovačnom ekosystéme prostredníctvom inteligentnej podpory tvorby deep tech start upov a spin off spoločností. Vytvára strategické siete spolupráce medzi univerzitami a podnikmi s využitím nástrojov založených na umelej inteligencii, ktoré pomáhajú identifikovať a prepájať miestne akademické talenty s relevantnými aktérmi priemyslu.

BridgeTTe zároveň ponúka univerzitné programy prototypovania a tréningy zamerané na rozvoj kapacít, aby podporil praktické uplatnenie výskumu na trhu. Kladie osobitný dôraz na posilnenie účasti žien a rozvoj podnikateľských kompetencií v oblasti vedy, ktoré umožnia transformovať špičkový výskum do komerčne perspektívnych deep tech start upov a spin-offov. Na podporu žien sa v rámci projektu BridgeTTe v poslednom roku konalo napríklad podujatie Ženský deň na STU. Zároveň bol na podporu prepojenia výskumu s praxou zriadený vzdelávací program ImpaKT Lab. Počas workshopov mali účastníci možnosť aplikovať získané poznatky priamo na svoje výskumné projekty a premýšľať nad ich praktickým využitím a komerčným potenciálom. Počas workshopov sa účastníci oboznámili s témami ochrany duševného vlastníctva, patentov, komercializácie výskumu či financovania startupov. Program doplnila diskusia so startupistami, ktorí účastníkom priblížili svoje skúsenosti z budovania technologických projektov, výzvy spojené s rozvojom startupu aj to, čo investori pri inovatívnych riešeniach najčastejšie hľadajú.

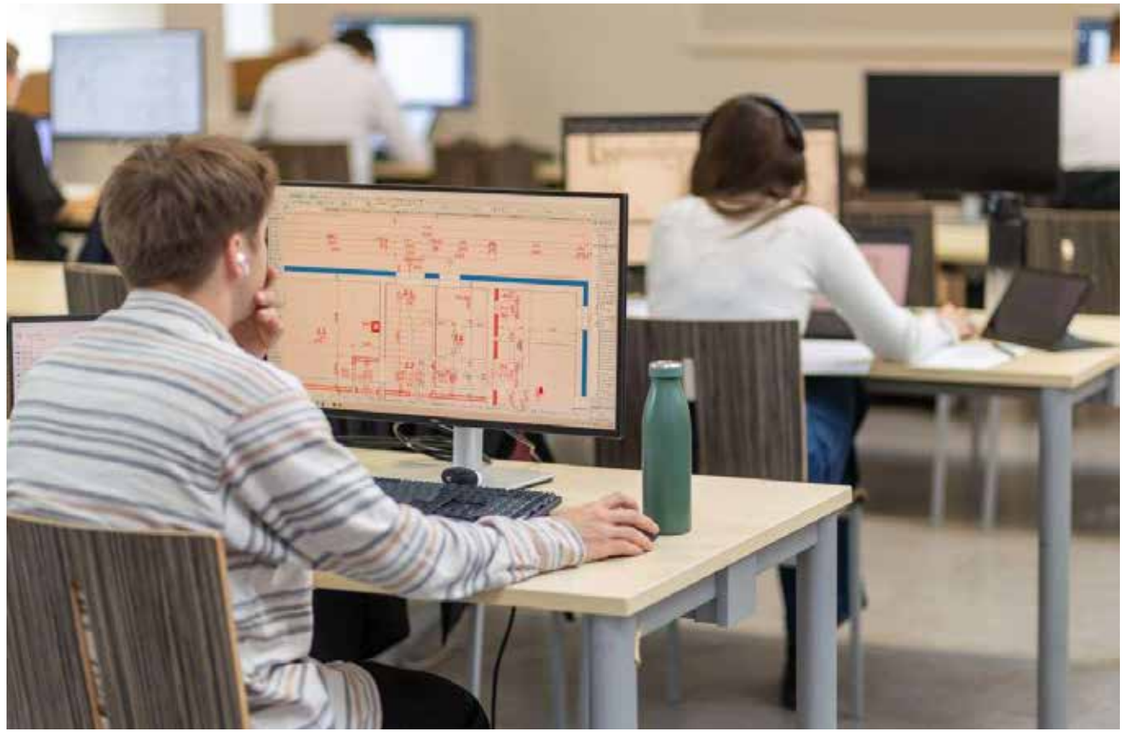
Program ImpaKT Lab plánujeme opäť otvoriť aj na jeseň (október/november). Budeme veľmi radi, ak sa prihlásite do ďalšieho kola, prípadne program odporučíte niekomu, koho by mohol zaujímať. Prihlasovanie zverejníme na našom LinkedIn profile (Centre of European projects, STUBA, prípadne BridgeTTe Project), preto nás neváhajte sledovať.

V RÁMCI PROJEKTU BRIDGETTE AKTUÁLNE HĽADÁME AMBASÁDOROV!

Ak vieš o akčnom kolegovi alebo kolegyni, prípadne máš sám prehľad o dianí na svojej fakulte a pomôžeš nám dostať informácie o chystaných biznis workshopoch a mentoringu k správnym ľuďom, neváhaj nás kontaktovať.

ČO Z TOHO AMBASÁDOR ZÍSKA?

- Networking: priamy kontakt na investorov, inovátorov a expertov z praxe.
- Vedomosti: know-how o fungovaní start-upov, ich zakladaní a ochrane duševného vlastníctva.
- Prehľad: informácie o biznis príležitostiach vo vede z prvej ruky.
- Darček: propagačné materiály s motívom projektu.



Text: Tatiana Zaťková, zdroj: BIM asociácia Slovensko
Foto: Martin Haburaj

NÁŠ ŠTUDENT BOL DRUHÝ V BIM CHALLENGE

15. mája sa na pôde Stavebnej fakulty STU uskutočnil jubilejný 10. ročník tejto študentskej súťaže. Podujatie, ktoré organizuje BIM asociácia Slovensko a fakulta v spolupráci s ďalšími partnermi, je príležitosťou, kde si študenti môžu zmerať sily v tvorbe BIM modelu a projektovej dokumentácie.

Do súťaže sa prihlásilo takmer tridsať študentov zo štyroch slovenských fakúlt: z našej, ktorá má tradične najpočetnejšie zastúpenie, zo Stavebnej fakulty TU Košice, Stavebnej fakulty UNIZA v Žiline a Fakulty architektúry a dizajnu STU v Bratislave. Súťažiaci pracovali na rovnakom zadaní - projektovej dokumentácii pre stavbu rodinného domu, ktorý bolo potrebné vymodelovať v súlade s BIM princípmi v niektorom zo softvérov Allplan, Archicad alebo Revit. Dôležitou súčasťou úlohy bolo nielen správne vytvorenie modelu, ale aj schopnosť z neho vygenerovať kompletnú projektovú dokumentáciu a správne pracovať s informáciami v modeli. Špecifikom tohto ročníka bolo opäť aj využitie umelej inteligencie pri generovaní vizualizácií projektov. Študenti mohli použiť motív podľa vlastného uváženia.

Všetky požadované podklady odovzdalo devätnásť súťažiacich, ktorí boli následne zaradení do hodnotenia. Práce hodnotila odborná porota zložená zo skúsených odborníkov z praxe. Najlepší riešitelia si prevzali ceny z rúk prezidenta BIM asociácie Slovensko Michala Pasiara.

1. Jakub Šprlák, Stavebná fakulta, UNIZA v Žiline
2. Karol Vonšák, Stavebná fakulta, STU v Bratislave
3. Samuel Kubačka, Stavebná fakulta, UNIZA v Žiline
4. Libor Kanálik, Stavebná fakulta, TU v Košiciach
5. Ondrej Mišák, Stavebná fakulta, UNIZA v Žiline
6. Šimon Bodi, Stavebná fakulta, STU v Bratislave

Cieľom súťaže BIM Challenge je podporovať rozvoj BIM projektovania na Slovensku a motivovať študentov vysokých škôl k zvyšovaniu odborných zručností. Zároveň prináša jedinečnú príležitosť, kedy si študenti môžu otestovať svoje zručnosti v porovnaní so študentmi iných škôl aj pripravenosť na prácu s modernými technológiami v stavebníctve. Úspešným študentom srdečne blahoželáme!

Text: Zuzana Chalupová
Foto: Janka Diana Kosnáčová

DEVÄŤ OCENENÍ V MEDZINÁRODNOM KOLE ŠVOČ

14. mája sa na Stavebnej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline uskutočnilo medzinárodné kolo Študentskej vedeckej a odbornej činnosti. Študenti zo slovenských a českých technických univerzít prezentovali svoje práce pred odbornými komisiami v desiatich sekciách.

Do súťaže sa zapojilo 84 študentov so 77 súťažnými prácami, pričom Stavebnú fakultu STU reprezentovalo osemnásť študentov so šestnástimi prácami. Naši študenti dosiahli výrazný úspech v podobe deviatich ocenení: štyri prvé miesta, jedno druhé, jedno tretie a tri ocenenia v študentskom hlasovaní.

- Filip Fečo – 1. miesto v sekcii Pozemné stavby a architektúra + víťaz študentského hlasovania
- Ondrej Jurkovič – 1. miesto v sekcii Dopravné stavby
- Kristián Soják – 2. miesto v sekcii Stavebná mechanika
- Zuzana Klačková – víťazka študentského hlasovania v sekcii Geotechnika
- Šimon Kovaľ a Miroslava Moncmanová – 1. miesto v sekcii Technické zariadenia budov a energia budov
- Viktória Véghová – 1. miesto + víťazka študentského hlasovania v sekcii Mestské, krajinné a environmentálne inžinierstvo
- Janka Diana Kosnáčová a Samuel Klimík – 3. miesto v sekcii Mestské, krajinné a environmentálne inžinierstvo

Všetkým oceneným študentkám a študentom srdečne blahoželáme a ďakujeme za úspešnú reprezentáciu fakulty.

Text: Tatiana Zaťková
Foto: Katarína Lamperová

ŠTUDENTI TESTOVALI LIMITY VLASTNÝCH MODELOV MOSTOV

Katedra stavebnej mechaniky Stavebnej fakulty STU v rámci predmetu experimentálne metódy statiky a mechaniky organizovala pod vedením prof. Milana Sokola študentskú súťaž STU Student Bridge 2026 v zhotovení mosta z drevených špajdlí, ktorý bude schopný preniesť najväčšie zaťaženie. Finále súťaže, na ktorom jednotlivé modely prešli testovaním, sa uskutočnilo 5. mája na fakulte.

Súťaž odštartovala už koncom marca a do výzvy sa prihlásilo celkovo jedenásť tímov. Študenti mali presne mesiac na to, aby z určeného množstva materiálu navrhli a zhotovili model mosta. Na zhotovenie konštrukcie dostali 130 kusov drevených špajdlí, 100 m bielej nite a 35 ml lepidla na drevo. Keďže nebolo dovolené použiť žiadne iné komponenty, kľúčom k úspechu bolo dôkladné plánovanie a navrhnutie konštrukcie, pričom bolo potrebné počítať aj so stratami.

Počas vyhodnotenia súťaže 5. mája bol každý most testovaný statickým zaťažením umiestneným v strede, a súčasne prejazdom skúšobného vozidla so zväčšujúcou sa hmotnosťou. Odborná komisia hodnotila veľkosť preneseného celkového zaťaženia, vlastnú tiaž mosta a pomerný priehyb od jednotkového bremena. Na základe dosiahnutých výsledkov komisia zložená zo zástupcov fakulty prof. Kataríny Gajdošovej, prof. Milana Sokola, Kataríny Lamperovej a zástupcu partnerskej spoločnosť INGSTEEL Mariana Dallemule vyhlásila najlepšie mosty a víťazné konštrukčné tímy:

- 1. miesto: Nikola Šimunková, Šimon Peter Šipoš
- 2. miesto: Hana Bereníková, Alexander Kmeť, Tereza Pekarová, Sofia Tarajčáková
- 3. miesto: Maksym Halata, Yaroslav Konoplytskyi, Maksym Korol, Kostiantyn Novyk, Miroslav Onger

Podujatie svojou účasťou podporili aj riaditeľ spoločnosti INGSTEEL Ivan Bezák a študentská návšteva z Francúzska Marie Lamoureux. Víťazom blahoželáme a všetkým zúčastneným ďakujeme za ukážku kreativity a inžinierskeho myslenia.

Text: Zuzana Chalupová, zdroj: saint-gobain.sk/studentska-architektonicka-sutaz

ÚSPECH ŠTUDENTOV V SÚŤAŽI SAINT-GOBAIN

Študenti Stavebnej fakulty STU dosiahli výnimočný úspech v slovenskom národnom kole medzinárodnej súťaže Saint-Gobain Architecture Student Contest 2026. V konkurencii dvanástich študentských tímov zo slovenských vysokých škôl obsadili všetky tri hlavné ocenené miesta a získali aj mimoriadne ocenenie poroty.

Témou aktuálneho ročníka bola transformácia územia bývalej cementárne na nábreží rieky Sávy v Belehrade. Súťažné tímy navrhovali nové športovo-rekreačné centrum, ktoré malo oživiť brownfieldové územie, prepojiť ho s riekou a rešpektovať existujúci Akademický jachtársky klub. Zadanie tak spojilo architektúru, urbanizmus, prácu s verejným priestorom, históriu miesta aj princípy udržateľnej výstavby.

VÝSLEDKY NÁRODNÉHO KOLA:

1. miesto: Marek Malček, Laura Kubeková, Pavol Sabadka, vedúci práce: Pavol Paňák, hosťujúci profesor. Víťazný tím reprezentuje Slovensko na medzinárodnom finále v júni v Belehrade.
2. miesto: Patrícia Hamalová, Laura Máteffy, vedúci práce: Roman Ruhig.
3. miesto: Vladimír Makara, vedúci práce: Róbert Provazník.

Mimoriadna odmena poroty za inovatívny materiálový výber architektúry: autor Tomáš Krajčovič.

↑ Práce podľa poradia na prvom, druhom a treťom mieste.

Úspech našich študentov potvrdzuje, že fakulta pripravuje mladých tvorcov schopných reagovať na reálne výzvy súčasných miest - od obnovy zanedbaných území cez tvorbu kvalitného verejného priestoru až po udržateľné stavebné riešenia. Výsledky národného kola zároveň ukazujú, že študenti dokážu svoje návrhy obhájiť aj v silnej konkurencii a priniesť riešenia s medzinárodným potenciálom.

Víťazom srdečne blahoželáme.

Text: Tatiana Zaťková
Foto: Peter Paulík

UNIKÁT V MOSTÁRSTVE

V opore nového mosta je betón s recyklovaným kamenivom od doktoranda Stavebnej fakulty STU. Výskum Samuela Paulíka prináša významný posun v oblasti ekologického stavebníctva. Vyvinul cenovo konkurencieschopnú betónovú zmes s úplnou náhradou prírodného kameniva stavebným recyklátom. Tá bola zároveň použitá na stavbe reálneho mosta, čo predstavuje unikát v slovenskom aj európskom kontexte.

Výskum betónu s recyklovaným kamenivom prebieha vo svete už roky, no jeho využitie v praxi doteraz narážalo na praktickú aplikáciu. Prelom v tejto oblasti prináša výskum Samuela Paulíka, doktoranda programu teória a konštrukcie inžinierskych stavieb. Vo svojej dizertačnej práci sa venuje téme efektívneho zhodnocovania betónového recyklátu pre praktické použitie v pozemnom a inžinierskom staviteľstve. V spolupráci s firmou Danucem pracoval na vývoji vhodnej receptúry betónovej zmesi. Bratislavský samosprávny kraj umožnil tento inovatívny betón použiť pri výstavbe mosta, ktorého spoluprojektantom je jeho školiteľ Peter Paulík. Ide o prvú aplikáciu so stopercentnou náhradou hrubého kameniva v slovenskom mostárstve na Slovensku a jednu prvých v Európe. Aké kvality má táto unikátna zmes, na ktorom moste prebieha pilotná aplikácia a čo bude nasledovať po jeho postavení? Zhovárali sme sa s doktorandom Samuelom Paulíkom a jeho školiteľom Petrom Paulíkom z Katedry betónových konštrukcií a mostov.

Aký je cieľ vášho doktorandského výskumu?

Samuel Paulík: Jedným z cieľov mojej dizertačnej práce bolo vyvinúť betónovú zmes s recyklovaným kamenivom, ktorá sa svojimi vlastnosťami vyrovná konvenčnému konštrukčnému betónu nielen pevnosťou, ale najmä trvanlivosťou. Zmes, ktorá sa použila na stavbe mosta, spĺňa parametre na úrovni referenčného betónu použitého v druhej polovici opory, pričom množstvo cementu sme zachovali rovnaké. Kritériom bola aj cena, ktorá nemala presiahnuť cenu klasického betónu.

Ako je vidieť výsledok výskumu použitý na reálnej stavbe?

Samuel Paulík: Súčasný stav poznania v oblasti recyklovaného betónu ponúka množstvo teoretických dát, avšak ich reálna implementácia v mostnom staviteľstve je nízka. Tento objekt predstavuje pilotnú aplikáciu na Slovensku a ide o jeden z prvých európskych prípadov, kedy bolo v nosnej konštrukcii mosta kompletne substituované hrubé prírodné kamenivo za recyklovaný betónový agregát, a to v plnom rozsahu. Realizácia tohto projektu je pre mňa dôkaz, že prepojenie tohto experimentálneho výskumu s reálnou konštrukciou je možné a predstavuje významný krok k inovácii v mostnom staviteľstve.

Aké budú ďalšie kroky?

Samuel Paulík: Ďalšou časťou výskumu bude monitorovanie materiálu priamo na stavbe a overenie toho, ako sa zmes správa v reálnych podmienkach v dlhodobom horizonte, teda nielen v laboratórnom prostredí. Výsledky monitoringu budú podkladom pre širšie uplatnenie tejto technológie v inžinierskych projektoch.

Téma práce vášho doktoranda sa týka využitia betónového recyklátu v staviteľstve. Prečo sa betón s recyklovaným kamenivom v praxi zatiaľ takmer nepoužíva?

Peter Paulík: Výskum betónu s recyklovaným kamenivom je predmetom množstva výskumov už po dlhé roky, avšak praktické aplikácie sú zatiaľ mizivé. Pripisujem to najmä tomu, že zatiaľ bolo len veľmi málo výskumov zameraných na praktické aplikácie. Tam už rozhoduje aj cena betónu. Preto musíte vyvinúť receptúru, ktorá splní všetky parametre vrátane trvanlivosti, a zároveň bude v rovnakej cene, ako štandardné betóny. Mám rád výskum, ktorý vedie k praktickým aplikáciám a Bratislavský samosprávny kraj nám umožnil aplikovať tento druh betónu na reálnej stavbe. Keďže doteraz sa takýto betón nikde nepoužil, investori sú opatrní. V tomto smere je Bratislavský samosprávny kraj veľmi ústretový tým, že podporuje rôzne inovácie.

Koľko rokov výskumu predchádzalo vyvinutiu tejto betónovej zmesi a jej aplikácii?

Peter Paulík: To sa ťažko definuje, keďže sme nabehli na už rozbehnutý výskum, dva roky trvalo doladiť receptúru a nájsť možnosť, kde ju otestovať.

Ste spoluautorom projektu mosta, na ktorom prebieha pilotná aplikácia. Už pri jeho projektovaní ste plánovali, že bude využitý na tento účel?

Peter Paulík: Áno, aj keď návrh mosta to nijako významne neovplyvnilo. Práve opory mostov sú vhodným adeptom na tieto aplikácie, keďže sú masívne.

Kde sa stavia tento most? Má aj iné špecifiká, pre ktoré je vhodný na testovanie?

Peter Paulík: Stavia sa v Stupave a je vhodný z viacerých hľadísk: dobrá dostupnosť, povrch opôr nie je viditeľný z blízkeho okolia, preto umožňuje vykonávať na ňom skúšky bez toho, aby to niekomu mohlo prekážať.

Ako dlho by mal trvať monitoring, aby sa ukázalo správanie materiálu v reálnych podmienkach a aby sa zmes mohla začať využívať vo väčšom meradle?

Peter Paulík: Prvé výsledky budú zrejme približne po jednom roku, ale most budeme sledovať po dobu celej jeho životnosti, aj keď je jasné, že to bude musieť v nejakom čase prevziať niekto mladší. Urýchlené skúšky na trvanlivosť v laboratóriu budú zrejme do pár mesiacov, čo by malo stačiť na to, aby sa táto receptúra začala používať vo väčšom meradle, najmä na opory mostov.

Použitie takejto zmesi je unikátne v rámci Slovenska aj Európy. Evidujete už teraz záujem o výsledky projektu aj zo zahraničia?

Peter Paulík: Zatiaľ sme nepublikovali žiadny článok, keďže sme nemali hotovú praktickú aplikáciu, ale očakávame, že oň bude veľký záujem.

Spolupráca akademického prostredia, priemyslu a samosprávy úspešne preniesla teoretický výskum do skutočnej stavby. Most v Stupave tak bude popri dopravnej funkcii slúžiť aj ako dlhodobé laboratórium v reálnych podmienkach. Na vývoji zmesi a aplikácii sa podieľa aj ďalší člen Katedry betónových konštrukcií a mostov Jakub Gašpárek. Spoluprojektantom mosta je Peter Havlíček. Poďakovanie patrí partnerom výskumu: firme Danucem a Bratislavskému samosprávnemu kraju.

Táto práca bola financovaná EÚ NextGenerationEU prostredníctvom Plánu obnovy a odolnosti SR v rámci projektu č. 09I03-03-V04-00275.

↑ Experimentálne vzorky a výsledky recyklácie PV panelov (FORESI, SjF STU)

↑ Dekan Strojníckej fakulty STU v Bratislave Ľubomír Šooš.

Text: Ľubomír Šooš, Iveta Čačková
Foto: SjF STU

FORESI: EURÓPSKA CESTA K RECYKLÁCII FOTOVOLTICKÝCH PANELOV

Rýchly rast inštalácií fotovoltických (PV) systémov v Európe prináša nielen energetické benefity, ale aj naliehavú otázku recyklácie panelov na konci ich životnosti. Projekt FORESI – Fostering a Recycled European Silicon Supply, do ktorého je zapojená aj Strojnícka fakulta STU, sa zameriava na efektívne získavanie sekundárneho kremíka a ďalších cenných materiálov.

Jedným z významných výsledkov riešiteľského kolektívu fakulty je skutočnosť, že sa podarilo nielen recyklovať kremík z použitých fotovoltických panelov, ale aj dosiahnuť jeho mimoriadne vysokú čistotu presahujúcu 94 percent. Tento výsledok predstavuje významný krok smerom k opätovnému využitiu kremíka v priemyselných aplikáciách. Webinár „Photovoltaics - from the production of panels to waste recovery“, konaný 10. októbra v rámci konferencie TOP 2025, prepojil akademickú obec a priemysel. Zúčastnilo sa ho štyridsaťsedem online a pätnásť prezenčných účastníkov.

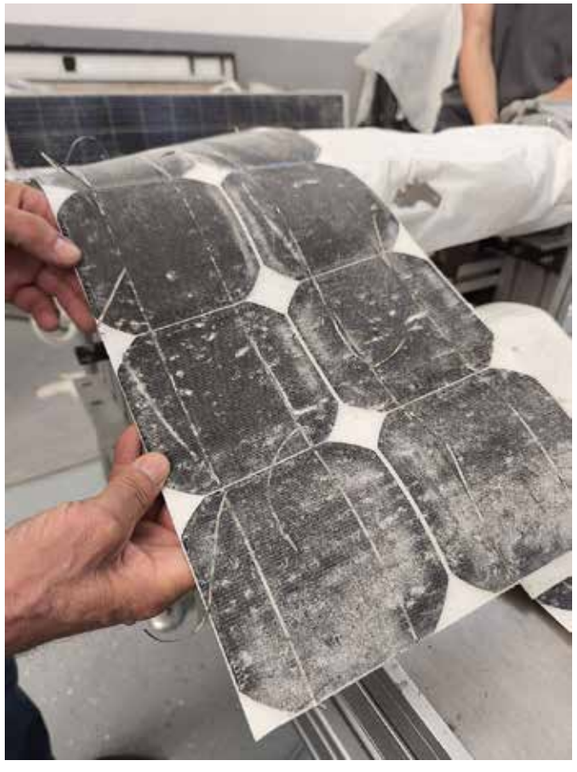
Počas webinára boli prezentované technologické postupy spracovania PV panelov, experimentálne zariadenia a výsledky výskumu zamerané na fragmentáciu, separáciu a kvalitu získaných materiálov. Významnú časť tvorili aj praktické ukážky zariadení a experimentálnych pracovísk, kde prebieha spracovanie panelov a analýza materiálov. Tieto ukážky dokumentujú prechod od laboratórneho výskumu k aplikovateľným technologickým riešeniam.

Projekt FORESI smeruje k vytvoreniu technologicky realizovateľných riešení do roku 2028, ktoré prispejú k cirkulárnej ekonomike a zníženiu závislosti Európy od primárnych surovín.

Text a foto: SjF STU

NAŠI VÝSKUMNÍCI VYVINULI UNIKÁTNU TECHNOLÓGIU

Staré fotovoltické panely by sa v najbližších rokoch mohli stať obrovským ekologickým problémom. Mnohým z nich, najmä z masívnych vĺn inštalácií okolo rokov 2008 až 2010, totiž práve v tomto období končí ich životnosť. Odborníci preto upozorňujú, že dopyt po ich recyklácii bude v blízkej budúcnosti prudko narastať. Tím výskumníkov zo Strojníckej fakulty STU však prichádza s revolučným riešením. Vyvinuli unikátnu, patentovo chránenú technológiu, ktorá dokáže z vyradených panelov získať mimoriadne čistý kremík a ďalšie vzácne suroviny bez vzniku zbytočného odpadu.



O tom, že téma recyklácie fotovoltických panelov sa dostáva do popredia, svedčia aj domáce štatistiky spoločnosti SEVA. Zatiaľ čo v roku 2024 zabezpečila zber a recykláciu necelých 4,5 tony fotovoltických panelov, vlani to bolo už 270 ton, čo predstavuje viac než 60-násobný nárast.

V ČOM SME JEDINEČNÍ NA SVETE?

Bežné recyklačné postupy vo svete sa spravidla končia hneď v prvom kroku - odstránením a separáciou vrchného ochranného skla. Výskumníci pod vedením dekana fakulty Ľubomíra Šooša zašli oveľa ďalej a navrhli technológiu, pri ktorej panely rozoberajú presne opačným postupom, než akým sa vyrábajú. Vďaka tomu dokážu efektívne zrecyklovať aj zvyšné štyri vrstvy panelu a nezostáva po nich prakticky žiaden odpad. Celý proces prebieha na špeciálnom stroji v niekoľkých fázach:
Odstránenie a očistenie skla: V prvom kroku sa vrchné sklo cielene poláme a špeciálny modul ho doslova zotrie z podkladovej EVA fólie tak, aby fólia zostala nepoškodená. Následne mechanické kefy odstránia aj tie najmenšie úlomky skla zapichnuté vo fólii.
Separácia kremíka a fólie: V ďalšom technologickom kroku sa získaná zmes separuje, čím sa oddelí samotná fólia od čistého kremíka.

NÁVRAT SUROVÍN DO OBEHU A KOMERČNÝ POTENCIÁL

Výsledkom celého procesu je získanie mimoriadne čistého kremíka, ktorý sa dá opätovne použiť pri výrobe nových fotovoltických panelov. Keďže v súčasnosti sa celá ich produkcia sústreďuje v Číne a v Európe ich momentálne nikto nevyrába, návrat takto čistých druhotných surovín do obehu predstavuje pre európsky priemysel obrovskú príležitosť.

Výskumný tím úspešne vyvinul a otestoval zmenšené funkčné časti tejto unikátnej recyklačnej linky. Po definitívnom dokončení výskumu je cieľom premeniť tieto laboratórne modely na reálnu priemyselnú technológiu a predať licenciu na jej komerčné využívanie. Tento úspech opäť potvrdzuje, že fakulta prináša riešenia, ktoré majú nielen obrovský akademický prínos, ale priamo reagujú na reálne ekologické a technologické výzvy dnešnej doby. Našim výskumníkom k tomuto úspechu srdečne blahoželáme!

Text: SjF STU
Foto: Ivana Golianová

INNOVISION: YOUNG SCIENCE DAY 2026

28. až 29. mája sa konal prvý ročník vedeckej konferencie študentov doktorandského štúdia na pôde Strojníckej fakulty STU. Konala sa pod záštitou dekana Ľubomíra Šooša.

Konferenciu otvorili dekan Ľubomír Šooš a Marcela Pokusová, prodekanka pre vedecko-výskumnú činnosť a zahraničné vzťahy. V organizačnom výbore boli prodekanka Marcela Pokusová, Martina Lipková a Juraj Sklenár.

V úvodnej časti dekan privítal všetkých účastníkov - doktorandov denného a externého štúdia a ich školiteľov a ostatných hostí, ktorí prejavili záujem o účasť na tomto významnom podujatí. Vyzdvihol mimoriadny význam vedeckej konferencie, ktorá predstavuje pre študentov doktorandského štúdia priestor pre prezentáciu výsledkov výskumu, ako aj pre porovnanie vlastných poznatkov s aktuálnymi trendmi v danom vednom odbore, čo prispieva k ich odbornému a profesijnému rastu. Dekan zároveň ocenil prácu študentov doktorandského štúdia a ich školiteľov a povzbudil ich do ďalšej výskumnej práce.

Hlavným cieľom konferencie bolo ukázať študentom doktorandského štúdia, že práve mladá veda je hybnou silou fakulty. InnoVision: Young Science Day 2026 je priestor, ktorý im prináša nové príležitosti postupne budovať spoluprácu s domácimi a zahraničnými výskumníkmi, ako zdôraznila Marcela Pokusová. Na konferencii vystúpilo so svojimi príspevkami celkom dvadsaťpäť študentov doktorandského štúdia, z toho štrnásť príspevkov prebehlo v anglickom jazyku. Všetky boli prezentované na vysokej odbornej úrovni, ktorá podnietila záujem prítomných vo forme doplňujúcich otázok. Prezentujúci komunikovali výsledky a smerovanie ich výskumu s vysokou mierou presvedčivosti, čo významne prispelo k pozitívnemu hodnoteniu a celkovej kvalite konferencie.

Veríme, že tento úspech nás motivuje naďalej. Radi by sme nadviazali na tieto výsledky, preto už teraz pozývame študentov, pedagógov, vedeckých pracovníkov a všetkých záujemcov na ďalší ročník tejto vedeckej konferencie.

Text a foto: SjF STU

PRVENSTVO NA REGENERON ISEF 2026 POD VEDENÍM NÁŠHO ODBORNÍKA

↑ Filip Lajčiak získal prvé miesto v kategórii Embedded Systems na prestížnej medzinárodnej súťaži ISEF 2026 v USA.

↑ Mentor Ján Vachálek sa vyjadril, že práca s Filipom je preňho veľkou cťou, a zároveň výnimočnou osobnou skúsenosťou.

Mimoriadny úspech slovenského technického vzdelávania zaznamenal študent Strednej priemyselnej školy v Dubnici nad Váhom Filip Lajčiak, ktorý získal prvé miesto v kategórii Embedded Systems na prestížnej medzinárodnej súťaži Regeneron International Science and Engineering Fair (ISEF) 2026 v USA. Ocenenie získal za projekt A Novel Stereo Vision 3D Scanning System for Microscopic Samples.

Za týmto úspechom stojí aj odborné vedenie Jána Vachálka pôsobiaceho na Ústave automatizácie, informatizácie a merania na Strojníckej fakulte STU, ktorý dlhodobo rozvíja talentovaných mladých inovátorov v oblastiach robotiky, automatizácie a inteligentných systémov. Filipov projekt vznikal pod jeho mentorstvom a prepája špičkové poznatky z oblasti stereovízie, spracovania obrazu, elektroniky a mechanického návrhu. Úspech Filipa Lajčiaka zároveň potvrdzuje význam kvalitného technického vzdelávania a prepojenia stredoškolských talentov s univerzitným výskumným prostredím. Práve takéto prostredie ponúka fakulta študentom, ktorí chcú pracovať na reálnych technologických riešeniach s medzinárodným presahom už počas štúdia.

PRACOVAŤ S TALENTMI JE UNIKÁTNE

Mentor Ján Vachálek sa vyjadril, že práca s Filipom je preňho veľkou cťou, a zároveň výnimočnou osobnou skúsenosťou. „Celý svoj profesionálny život pôsobím v oblasti kybernetiky, robotiky a automatizácie a pracujem s veľmi šikovnými, inteligentnými a motivovanými mladými ľuďmi. Pracovať s talentmi, ktoré patria medzi najlepších mladých inovátorov na svete, je však niečo úplne unikátne. Rozsah a odborná úroveň projektov, s ktorými títo študenti získavajú prvenstvá na najprestížnejších svetových súťažiach, akou je Regeneron ISEF, sú mimoriadne vysoké. V mnohých ohľadoch sa približujú úrovni doktorandskej práce. Takéto projekty často prirodzene pokračujú do odborných publikácií, patentových riešení a ďalšieho výskumu s reálnym inovačným potenciálom.“

CENOVO DOSTUPNEJŠIA ALTERNATÍVA

Projekt Filipa Lajčiaka predstavuje stereovízny 3D skenovací systém určený na zobrazovanie mikroskopických vzoriek. Systém využíva dvojicu kamier snímajúcich objekt z rôznych uhlov, pričom následným softvérovým spracovaním dokáže vytvoriť presný digitálny 3D model skúmanej vzorky. Riešenie prináša cenovo dostupnejšiu alternatívu k profesionálnym systémom používaným v oblasti mikroskopického zobrazovania.

NADVIAZAL NA BRATOV ÚSPECH

Výnimočnosť tohto úspechu podčiarkuje aj fakt, že Filip nadviazal na svojho brata Michala Lajčiaka, ktorý v roku 2024 triumfoval na Regeneron ISEF v kategórii Robotics and Intelligent Machines. Aj jeho projekt vznikal pod vedením docenta Vachálka. Ide tak o ďalší dôkaz dlhodobej a systematickej práce s talentovanými študentmi, ktorú fakulta rozvíja v spolupráci s odbornými partnermi a vedeckými organizáciami. Filip Lajčiak získal na súťaži aj špeciálne ocenenie Dudley R. Herschbach SIYSS Award, vďaka ktorému sa zúčastní Stockholm International Youth Science Seminar počas Nobelovho týždňa vo Švédsku. Súčasťou programu budú Nobelove prednášky, odborné diskusie aj stretnutia s mladými vedcami z celého sveta.

Úspechy študentov pod vedením odborníkov z fakulty potvrdzujú, že slovenské technické vzdelávanie má potenciál vychovávať inovátorov svetovej úrovne a prepájať vzdelávanie s moderným výskumom a technologickou praxou.

Text: Lujza Haláková
Foto: Kolektív Oddelenia jazykov

JAZYKOVO ZDATNÝ CHEMIK 2026

22. apríla sa na Oddelení jazykov Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU uskutočnila súťaž Jazykovo zdatný chemik, ktorá opäť spojila odborné vedomosti našich študentov s ich jazykovými zručnosťami.

Do súťaže sa zapojilo dvadsaťdva študentov prvého a konverzného ročníka, ktorí prezentovali svoje odborné témy v dvoch sekciách - v anglickom jazyku a v slovenčine ako cudzom jazyku. V našich nových priestoroch to rozvoniavalo jarou, kávou, zákuskami, chlebíčkami a príjemnou atmosférou. V tvárach študentov bolo cítiť očakávania i odvahu predviesť čo najlepšie svoje schopnosti, keďže sa na tento deň pripravovali počas dvoch semestrov. V rámci hodín angličtiny a slovenčiny ako cudzieho jazyka rozvíjali nielen jazykové zručnosti, ale aj schopnosť odborne a sebavedomo prezentovať témy zo svojho študijného zamerania.

Deň sme začali slávnostným otvorením štvrtého ročníka súťaže, ktorý uviedla vedúca oddelenia Milota Haláková. Študentov privítala i garantka súťaže, prodekanka Lucia Bírošová. Odborné hodnotenie komisie v oboch sekciách tvorili nielen vyučujúci cudzích jazykov z iných univerzít, ale i odborníci z daných oblastí štúdia z našej fakulty. Z katedry jazykov k nám zavítala vedúca Katedry jazykov Farmaceutickej fakulty Univerzity Komenského Viera Žufková, ktorá bola ako vyučujúca odborného anglického jazyka aj predsedníčkou anglickej sekcie. Z Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského prišla hodnotiť jazykové znalosti zo slovenského ako cudzieho jazyka Karin Rózsová Wolfová, ktorá viedla slovenskú časť komisie. Sme vďační, že svoj čas venovali tejto súťaži i kolegovia z našej fakulty: v rámci anglickej sekcie Roman Fialka z Oddelenia anorganických materiálov a Karol Holienka z Oddelenia chemického a biochemického inžinierstva. V slovenskej sekcii boli členmi komisie Michal Kaliňák, vedúci Oddelenia centrálnych laboratórií, a Marcela Hadvinová z Ústavu organickej chémie, katalýzy a petrochémie.

↑ Víťazi slovenskej sekcie

↑ Víťazi anglickej sekcie

Počas celého dňa zazneli inšpiratívne prezentácie plné originálnych nápadov v rámci zaujímavých odborných tém. Odborná komisia ocenila vysokú úroveň vystúpení, kreativitu, odvahu a schopnosť študentov prezentovať svoje poznatky s istotou a nadšením. Víťazmi boli naozaj všetci. Traja študenti z každej sekcie však boli ohodnotení komisiou ako najlepší. Keďže bolo ťažké vybrať víťazov, ocenení boli i študenti, ktorí sa umiestnili na štvrtom mieste.

V SLOVENSKEJ SEKCII SA NA PRVÝCH MIESTACH UMIESTNILI:

1. Nataliia Skryl - Čo všetko o nás prezradí DNA test?
2. Mikhailo Didenko - Chemické technológie v stavebníctve
3. Pavlo Durniev - Alkohol: čo to je z hľadiska chémie a biológie
4. Yuliia Tymchenko - Komáre, ktoré zachraňujú životy

V ANGLICKEJ SEKCII SA NA PRVÝCH MIESTACH UMIESTNILI:

1. Lucia Pilková - Athletes and Nutrition
2. Karolíma Kralovičová - Creatine: it's importance in our nutrition
3. Viktória Dikáczová - Biochemistry behind Fitness and Muscle Growth
4. Yelizaveta Titochka - How Drugs Work by Blockimg Enzymes

Cenou prvých troch víťazov bola nielen finančná odmena vo forme štipendia, ale i diplom a vecné dary späté s naším jazykovým oddelením. Slávnostne ocenení však boli všetci. Každý študent si odniesol diplom za účasť a vecný dar.

Zažili sme kreatívny a inšpiratívny deň. Ďakujeme nielen študentom, odbornej komisii, ale i vedeniu fakulty za podporu takýchto zmysluplných podujatí. Veríme že takéto akcie pomáhajú našim študentom uveriť vo svoje schopnosti, prekonať trému a pripraviť sa na odborné prezentovanie svojej práce nielen počas ich ďalšieho štúdia, ale i v živote.

↑ Členovia poroty anglickej sekcie.

Text: Lujza Haláková
Foto: kolektív Oddelenia jazykov

JAZYKOVO-VZDELÁVACÍ POBYT VO VYHNIACH

Blíži sa koniec semestra a s ním sa končia i naše Jazykové kurzy pre radosť, ktoré organizujeme pre našich kolegov a študentov. Naše jazykové oddelenie počas oboch semestrov ponúka kurzy angličtiny, nemčiny, francúzštiny a slovenčiny ako cudzieho jazyka. Na jazykovo-vzdelávacom pobyte v našom učebno-výcvikovom zariadení vo Vyhniach sa však zúčastnili len angličtinári, takže sa náš pobyt niesol v anglickom duchu.

Tešili sme sa, že strávime štyri dni, 25. až 28. júna, plné poznávania, pohody a vzájomnej inšpirácie. A tak sa i stalo. Začali sme v pondelok úvodným stretnutím, kde sme našim aktívnym účastníčkam predstavili program pobytu a odovzdali uvítací darčekový balíček, ktorého súčasťou bol i notes a písacie potreby na poznámky.

VYUČOVANIE AJ ZDIEĽANIE ZÁŽITKOV

Po uvítaní sme hneď od popoludnia začali konverzačnými jazykovými kurzami. V rámci kurzu anglického jazyka boli vytvorené dve skupiny na základe jazykovej úrovne našich účastníčok. Skupinu začiatočníkov a mierne pokročilých viedla Monika Dobrovičová a pokročilým študentom sa venovala Zuzana Dudášová. Vyučovanie prebiehalo v ranných hodinách i v poobednom čase. V rámci pobytu bolo odučených dvadsaťštyri vyučovacích hodín, každá skupina absolvovala šesť dvojhodinových vyučovacích stretnutí (jedna vyučovacia hodina trvala 45 minút). Súčasťou jazykového vzdelávania boli i večerné cestovateľské prezentácie vedené v anglickom jazyku. Obe prednášky (v trvaní troch vyučovacích hodín) boli spojené s diskusiou v anglickom jazyku, takže spolu bolo odučených tridsať vyučovacích hodín angličtiny. Prednášajúce vychádzali z osobných postrehov a vlastných cestovateľských skúseností. Zuzana Dudášová nám predstavila krajinu, kultúru a poznatky nadobudnuté počas svojho šesťročného pracovného pobytu na technickej univerzite v Číne. V priebehu ďalšieho večera sa Lujza Haláková s nami podelila o svoje zážitky a skúsenosti získané počas študijného pobytu v Brazílii, kde navštívila Rio de Janeiro vďaka našej fakulte v rámci jazykového pobytu cez program Erasmus+.

Čo sa týka gramaticko-tematického obsahu jazykových kurzov, konverzačné hodiny začiatočníkov a mierne pokročilých boli zamerané na tvorbu otázok v prítomnom a minulom čase a na vyjadrovanie budúcich plánov. Konverzačné témy boli venované slovnej zásobe spätej s kultúrou a stolovaním (English breakfast, dining etiquette). Špeciálnou oblasťou konverzačných cvičení bola téma cestovania vychádzajúca z tematiky nášho takzvaného cestovateľského kina.

V rámci konverzačných hodín pokročilých účastníčky otvorili kurz predstavením seba a svojho pracovného zamerania. Súčasťou cvičení bolo rozširovanie odbornej i každodennej slovnej zásoby (vocabulary brainstorming), tvorba synoným a antoným. V konverzačných cvičeniach sa kládol dôraz na opis minulých skúseností a plánov do budúcnosti, správne použitie gramatických tvarov a nepriamej reči. Rozhovory vychádzali z opisov ilustračných fotografií z novín a časopisov, z tvorby príbehov a kladenia otázok. Osobitou témou bola diskusia týkajúca sa cestovania inšpirovaná aj večernými prezentáciami prednesenými v anglickom jazyku.

DISKUSIA, KREATÍVNE AKTIVITY AJ TANEC

Keďže sme sa snažili vzájomne si rozšíriť svoje obzory, súčasťou programu boli i kreatívne a športové aktivity na podporu subjektívnej pohody (wellbeing). Niektoré z nich taktiež prebiehali v anglickom jazyku. Kreatívnym aktivitám sa venovala Milota Haláková, ktorá viedla kurz výroby keramických šperkov a spoznávania i spracovania liečivých bylín. V rámci prechádzok v obednom čase nám predstavila bylinky nielen v slovenskom, ale i v anglickom jazyku. Výsledkom bola tvorba spoločného krému zo zozbieraných byliniek, miešanie liečivých čajov a výroba tinktúr.

Keďže medzi kolegyňami máme aj čerstvú diplomovanú absolventku štúdia tanečno-pohybovej terapie Lujzu Halákovú, vyskúšali sme aj túto aktivitu na podporu duševného zdravia. Cieľom nášho spoločného stretnutia bolo prepojenie sa so svojím vnútorným „ja“ cez tanec a pohyb. Tancom sme pokračovali i na druhý deň v podobe kurzu základných krokov tanečného štýlu salsa.

NIELEN UČENIE, ALE AJ OBOHATENIE

Cieľom nášho pobytu bola nielen výučba a prax anglického jazyka, ale aj vzájomná inšpirácia a obohatenie. K tomu prispeli i naše dve kolegyne z iných oddelení, Katarína Jaďuďová a Viera Illeová. Katarína Jaďuďová sa postarala o naše ranné prebudenie v podobe pilatesu a Viera Illeová nás zasvätila do práce maľovania a úpravy nábytku. Vyskúšali sme si to na dekorácii tácok s pomocou šablón a farieb, ktoré nám poskytla.

Prežili sme zmysluplné a inšpiratívne štyri dni. Ďakujeme vedeniu fakulty za podporu nášho pilotného projektu a všetkým účastníkom kurzov za aktívnu spoluúčasť na všetkých organizovaných podujatiach. Veríme, že tento pobyt bol skutočne vzdelávacím pobytom a obohatil nás všetkých nielen jazykovo, ale i ľudsky. Spoznali sme nové možnosti starostlivosti o duševné zdravie, vzájomnej inšpirácie, podpory a v tomto duchu by sme chceli pokračovať i naďalej. Lebo vzájomnej motivácie, poznávania, spoločného hľadania a učenia nie je nikdy dosť. Ďakujeme.

Text a foto: FEI STU

ŠVOČ DÁVA PRIESTOR MLADÝM INOVÁTOROM

Študentská vedecká a odborná činnosť je na Fakulte elektrotechniky a informatiky STU dlhoročnou tradíciou, ktorá podporuje študentov v ich vedecko-výskumnom úsilí. V tomto roku sa opäť ukázalo, že mladí výskumníci majú čo ponúknuť.

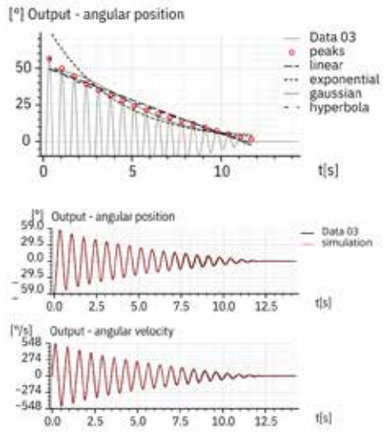
V každej sekcii boli najlepšie práce ocenené Cenou dekana FEI STU a ďalšie vynikajúce práce získali Diplom dekana FEI STU. Oslovili sme niekoľkých ocenených študentov, aby predstavili svoje práce a podelili sa so svojou skúsenosťou zapojenia sa do ŠVOČ.

TOMÁŠ PAVÚK

Názov práce: analýza rozšíreného uvažovania GPT-5.2 pri spracovaní a lúštení historických šifier.
Popis: práca skúma, ako GPT-5.2 spracúva obraz, transkribuje a lúšti historické šifry zo skenovaných pohľadníc vrátane jeho stratégií, chýb a obmedzení.
Výnimočnosť práce: prepája multimodálne uvažovanie a historické šifry v oblasti, ktorá je zatiaľ málo preskúmaná, a zároveň prispela k ďalšiemu nadväzujúcemu výskumu.
Skúsenosť so ŠVOČ jeho slovami: „Účasť bola pre mňa prínosná nielen z odborného, ale aj z prezentačného hľadiska. Organizácia aj priebeh podujatia boli na veľmi dobrej úrovni, diskusia po prezentácii bola vecná a otázky od komisie aj publika boli primerané a podnetné. Pozitívne hodnotím aj celkovú atmosféru podujatia vrátane záverečného odovzdávania ocenení.“

RADOVAN JAKUBČÍK & ADRIÁN JAKUBČÍK

Názov práce: návrh metódy identifikácie nebudeného kyvadla prístupom sivej skrinky.
Popis: návrh identifikácie váhovacích koeficientov pre účel identifikácie nelineárneho nebudeného modelu kyvadla.
Výnimočnosť práce: identifikácia modelu pomocou modelov poklesu amplitúd oscilácií trení.
Skúsenosť so ŠVOČ ich slovami: „Poskytla nám priestor na hlbšiu diskusiu témy, vďaka čomu sme si rozšírili perspektívu. A boli dobré chlebíčky a koláčiky (úsmev).“



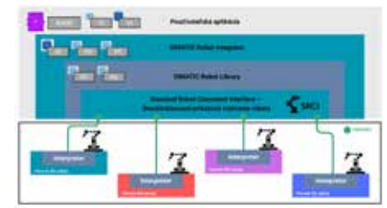
DOMINIK KÚDELA

Názov práce: analýza bezpečnostných implikácií priameho a segmentovaného prístupu k doménovému radiču s využitím VLAN a firewallu.
Popis: kvantitatívna analýza a simulácia prínosu sieťovej segmentácie (VLAN) a firewall pravidiel na zníženie útočnej plochy a možnosti úspešnosti útoku v prostredí Active Directory.
Výnimočnosť práce: výsledky z reálneho experimentu preukázali zníženie počtu útočných vektorov o 54 percent a pokles možnosti úspešnosti útoku zo 72,9 percent na 21,96 percent. Pre objektívne porovnanie scenárov bol navrhnutý vlastný matematický model hodnotenia rizika.

Skúsenosť so ŠVOČ jeho slovami: „Získal som skúsenosti s písaním odborného článku a zlepšil som si prezentačné schopnosti - dokázať odprezentovať širšiu tému pútavo v kratšom čase. Otázky a spätná väzba od komisie boli prínosom, a zároveň vhodnou prípravou na obhajobu záverečnej práce.“

SAMUEL HACKER

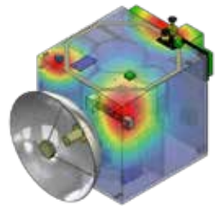
Názov práce: využitie Siemens Robot Library na interoperabilné ovládanie kolaboratívneho robota UR3e.
Popis: Práca sa venuje interoperabilnému ovládaniu robota UR3e z prostredia Siemens TIA Portal pomocou rozhrania SRCI s využitím nástrojov SIMATIC Robot Library a SIMATIC Robot Integrator. Obsahuje návrh experimentálneho pracoviska, konfiguráciu komunikácie a overenie riadenia robota cez SRI aj cez vlastný PLC program, v ktorom sú využité bloky knižnice SRL na riadenie a diagnostiku robota.
Výnimočnosť práce: prináša praktické overenie moderného štandardizovaného prístupu k riadeniu robota z PLC a ukazuje možnosti jednotného inžinieringu v prostredí Siemens. Výnimočná je najmä prepojením teoretického konceptu interoperability s reálnou implementáciou a experimentálnym overením na pracovisku s robotom UR3e. Podľa dostupných informácií ide o jedno z prvých takto realizovaných praktických overení v Česku a na Slovensku.



Skúsenosť so ŠVOČ jeho slovami: „Vnímam ju ako veľmi prínosnú skúsenosť, pretože mi dáva priestor prezentovať vlastnú odbornú prácu ešte pred obhajobou diplomovej práce a získať spätnú väzbu od komisie aj publika. Zároveň je to pre mňa príležitosť zlepšiť sa v prezentovaní, formulovaní odborných myšlienok a v celkovom vystupovaní. Okrem odbornej stránky ju beriem aj ako možnosť osobného rozvoja a overenia si, ako viem svoju tému zrozumiteľne a vecne odkomunikovať.“

DENIS PRÁZNOVSKÝ

Názov práce: Thermal Control System Design for CIRCE: A Mission to 29P/Schwassmann-Wachmann
Popis: práca sa zaoberá návrhom systému tepelnej kontroly (TCS) pre misijnú koncepciu CIRCE - kozmickú sondu cieliacu na centaurové teleso 29P/Schwassmann-Wachmann vo vzdialenosti 6 AU od Slnka.
Výnimočnosť práce: CIRCE by predstavovala vôbec prvú orbitálnu misiu k centaurovému telesu, kde sú mimoriadne náročné požiadavky na systém TCS. Práca prešla iteráciou priamo v ESA Concurrent Design Facility (CDF) v rámci programu PASSE.



Skúsenosť so ŠVOČ jeho slovami: „Skúsenosť s písaním odborného článku na akademickej úrovni a jeho obhajoba pred odbornou komisiou predstavuje pre študentov cennú prípravu na vedeckú kariéru.“

SPEKTRUM 2025/2026 #7-8 / FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

ENERGETIKA V PRAXI

Podujatie Popoludnie s elektroenergetikou na Fakulte elektrotechniky a informatiky STU opäť potvrdilo význam prepojenia teórie s praxou a záujem o technické vzdelávanie medzi študentmi.

Ústav elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky (ÚEAE) dlhodobo organizuje popri štandardnej výučbe v študijnom programe Elektroenergetika aj množstvo sprievodných aktivít. Medzi ne patria exkurzie, workshopy a prednášky odborníkov z praxe či vedecko-výskumných organizácií, ktoré vhodne dopĺňajú výučbu. Pracovisko sa zároveň aktívne venuje technickému vzdelávaniu študentov stredných škôl - nielen prostredníctvom dní otvorených dverí fakulty či realizácie praktických meraní na elektrických strojoch, ale aj pravidelným podujatím Popoludnie s elektroenergetikou. Inak tomu na fakulte nebolo ani 14. apríla, keď boli pre študentov Stredných priemyselných škôl elektrotechnických Halova a Zochova z Bratislavy, ako aj študentov fakulty a širokú odbornú verejnosť pripravené tri odborné prednášky.

ODZNELI DVE PODNETNÉ PREDNÁŠKY

Podujatie otvoril a moderoval riaditeľ ÚEAE Anton Beláň. Prvú prednášku na tému „Blackout ve Španělsku 28. 4. 2025 a jeho souvislosti s provozem elektrizačních soustav ve střední Evropě“ predniesol Jiří Ptáček zo spoločnosti EGU, a. s. z Brna. Vo svojom vystúpení ponúkol komplexný pohľad na danú udalosť. V úvode poukázal na závažné dôsledky black-outov pre spoločnosť vrátane ohrozenia ľudských životov a významných ekonomických škôd. Následne predstavil teoretické východiská problematiky - diagramy zaťaženia siete, úlohu konvenčných a obnoviteľných zdrojov energie či význam točivých elektrických strojov pre stabilitu sústavy. Podrobne analyzoval priebeh výpadku elektrizačnej sústavy v Španielsku aj proces jej obnovy. Upozornil na geografické špecifiká krajiny, ktoré komplikujú stabilitu siete, ako aj na význam nízkofrekvenčných kmitov v súvislosti s podobnými udalosťami. Súčasťou prednášky bolo aj porovnanie energetických mixov Španielska, Českej republiky a Slovenska. Ako kľúčové poučenie prezentoval odporúčané opatrenia, napríklad nasadenie synchrónnych kompenzátorov, ktoré sa plánujú v Španielsku implementovať. Záver doplnil analýzou výpadku siete v Českej republike z roku 2025, pričom zdôraznil riziko súbehu viacerých nepriaznivých udalostí.

Druhú prednášku, zameranú na nebezpečné vplyvy vonkajších elektrických vedení na metalické a telekomunikačné káble, prezentoval Matej Cenký z ÚEAE. Venoval sa normatívnym aj fyzikálnym súvislostiam problematiky a na praktických príkladoch demonštroval rozdiel medzi tradičným návrhom založeným na normových koeficientoch a moderným prístupom využívajúcim simulačné nástroje. Prednáška zahŕňala aj vysvetlenie základných javov, ako sú induktívna, kapacitná a galvanická väzba či princípy zloženého ovplyvňovania.

PREHLIADKA LABORATÓRIA A TOMBOLA

Tretia časť programu patrila prezentácii Virtuálneho laboratória ÚEAE, ktorú predstavil Jozef Bendík. Ide o sekciu webovej stránky ústavu obsahujúcu výučbové materiály, interaktívne prehliadky energetických zariadení (napríklad rozvodní a elektrární) a simulačno-vizualizačné nástroje pre analýzu dôležitých veličín v elektroenergetike. Prednášajúci priblížil aj moderné trendy vo vzdelávaní a demonštroval využitie nástrojov na príkladoch komplexných čísel, fázorov, komplexného výkonu a vyšších harmonických. Súčasťou prezentácie bola aj ukážka tvorby virtuálnych prehliadok. Keďže v rovnaký deň prebiehalo aj fakultné kolo Študentskej vedecko odbornej činnosti (ŠVOČ), ÚEAE zároveň ocenil zúčastnených študentov zo študijných programov Elektroenergetika, ktorým boli udelené sponzorské dary vo forme finančných odmien.

Záver podujatia patril žrebovaniu tomboly (cenou boli dva tablety), ktoré, rovnako ako finančné odmeny v rámci ŠVOČ, venovala spoločnosť Power System Consulting, s. r. o. - tablety boli určené pre jedného študenta strednej školy a jedného študenta fakulty. Ceny odovzdal prof. Beláň. Podujatie bolo realizované s podporou projektu KEGA 026STU-4/2024 Virtuálna realita a simulačné experimenty v elektroenergetike.

Text: Milan Perný, Anton Beláň
Foto: FEI STU

↑ Medailu Emila Belluša si prevzalo deväť osobností STU a fakulty.

↑ Slávnostný príhovor mal dekan fakulty Branislav Puškár.

↑ Záver podujatia patril prestrihnutiu pásky, ktorým sa symbolicky uviedli do života viaceré zrekonštruované priestory v rámci budovy.

Text: FAD STU
Foto: Matej Kováč

FAKULTA ARCHITEKTÚRY A DIZAJNU OSLAVILA POLSTOROČIE

Osemdesiat rokov od začiatku systematickej výučby architektúry na Slovensku, päťdesiat rokov od vzniku samostatnej fakulty - za jednoduchými číslicami, ktorými sa výročné oslavy aj graficky promovali, stojí viac ako sedemtisíc absolventov a absolventiek štúdia architektúry, urbanizmu a dizajnu.

Akademická slávnosť, ktorá sa uskutočnila na pôde fakulty 14. apríla, pripomenula nielen jej založenie v rámci vtedajšej Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave 1. septembra 1976, ale aj ďalšie významné míľniky architektonického vzdelávania na Slovensku. Bola dôstojným poďakovaním všetkým bývalým aj súčasným pedagógom, študentom a absolventom školy, ktorí sa podieľali a podieľajú na formovaní kultúry prostredia a kvality života v našej spoločnosti. Inštalácia vo foyeri školy prezentovala na dlhých pásoch papiera mená všetkých 7 079 absolventov a absolventiek. Nie ako zoznam, ale ako živú stopu generácií, ktorú zanechali v priestore, kultúre a každodennom živote, ako to zdôraznil vedúci tímu jej autorov Dušan Kočlík.

CENTRUM TVORIVOSTI A KRITICKÉHO MYSLENIA

Pravidelná výučba architektúry začala rok po 2. svetovej vojne, v auguste 1946 vzniklo prvé Oddelenie architektúry a pozemného staviteľstva SVŠT. Dôležitým momentom bol aj akademický rok 1951/1952, kedy sa výučba tohto odboru presťahovala do nových priestorov Pavilónu teoretických ústavov navrhnutých architektom Emilom Bellušom. Modernistická budova na Námestí slobody patrí dodnes k ikonickým miestam architektonického vzdelávania. Samostatná Fakulta architektúry vznikla od roku 1976, postupne rozširovala svoje študijné programy, priebežne ich prispôsobovala meniacim sa potrebám - od architektúry cez urbanizmus až po dizajn. Významnú úlohu pri formovaní fakulty zohrali aj jej dekani a pedagógovia, ktorí reagovali na spoločenské aj odborné výzvy - od budovania fakulty v jej začiatkoch cez transformáciu po roku 1989 až po súčasný dôraz na interdisciplinárne vzdelávanie.

Počas uplynulých desaťročí sa fakulta stala centrom tvorivosti, kritického myslenia a zodpovedného prístupu k prostrediu. Spoločným menovateľom výučby zostáva dôraz na ateliérovú tvorbu, spoluprácu naprieč odbormi a hľadanie kvalitného vzťahu medzi človekom a prostredím. Aj vďaka tomu si fakulta udržiava silné postavenie v oblasti architektonického vzdelávania.

NECHÝBALI ANI OCENENIA

Slávnosť uvádzala prodekanka pre zahraničné vzťahy a PR Klára Macháčová. S prejavmi sa akademickému zhromaždeniu prihovorili rektor STU Maximilián Strémy, dekan fakulty Branislav Puškár, primátor Bratislavy Matúš Vallo, predsedníčka Slovenskej komory architektov Nora Vranová a prezident Spolku architektov Slovenska Igor Teplan. Najvyššie ocenenie FAD STU za významné zásluhy o rozvoj architektonického školstva a architektúry na Slovensku - medailu Emila Belluša - si prevzalo deväť osobností STU a fakulty. Prodekan Michal Czafík krátko predstavil jednotlivých laureátov a laureátky aj zdôvodnenie ich ocenenia - na návrh dekana o nich rozhodla Vedecká rada FAD STU. Dekan zároveň odovzdal viaceré pamätné listy ako prejav poďakovania za prínos k rozvoju fakulty, architektonického vzdelávania a tvorivej činnosti. Získali ich bývalí dekani, dlhoroční pedagógovia, hosťujúci profesori či dekani partnerských fakúlt. Fakulta tiež ocenila nielen svoju akademickú samosprávu či študentstvo, ale aj viaceré spolupracujúce spolky, organizácie i samosprávy, medzi nimi Slovenskú komoru architektov, Spolok architektov Slovenska či Úrad pre územné plánovanie a výstavbu Slovenskej republiky. Pamätný list získali aj veľvyslanci spolupracujúcich ambasád: Gianclemente De Felice, veľvyslanec Talianska v SR, tiež Nicolas Suran, veľvyslanec Francúzska v SR, a Yasuhiro Kawakami, veľvyslanec Japonska v SR.

Záver podujatia patril prestrihnutiu pásky, ktorým sa symbolicky uviedli do života viaceré zrekonštruované priestory v rámci budovy. Veľmi potrebné stavebné úpravy či nové technologické vybavenie auly, učební i respírií, ale aj obnova strechy či elektrických rozvodov sa hradili z prostriedkov Plánu obnovy a udržateľnosti v rámci Konzorcia univerzít STU - EUBA. Fakulta vydala pri príležitosti osláv výročia aj publikáciu, v ktorej zaznamenala najdôležitejšie fakty o fakulte a jej jednotlivých ústavoch a pracoviskách.

Text: Zuzana Uličianska

BEZ REMESIEL NAŠA SPOLOČNOSŤ PRESTANE EXISTOVAŤ

Benjamin B. Olshin je interdisciplinárny výskumník a pedagóg z USA. Zameriava sa predovšetkým na históriu a filozofiu vedy a techniky a dizajn. Práve sa chystá ukončiť svoj päťmesačný pobyt na základe Fulbrightovho štipendia na Fakulte architektúry a dizajnu na našej univerzite.

↑ Foto: archív B. B. O.

Prečo ste si pre svoj výskumný pobyt vybrali práve Bratislavu? Ako ste sa dozvedeli konkrétne o našej fakulte?

Už som študoval na viacerých miestach, ale keď som kontaktoval kanceláriu Fulbrightovho programu v USA s tým, že mám záujem o výskum súvisiaci s dizajnom, okamžite mi navrhli strednú Európu a konkrétne Slovensko. Bola to dobrá voľba, pretože Slovensko má skvelú remeselnú tradíciu, a navyše veľmi dobrú súčasnú scénu v oblasti dizajnu a výtvarného umenia. O vašej fakulte som sa dozvedel kombináciou informácií z vlastného prieskumu dizajnových programov na Slovensku a tých poskytnutých kanceláriou Fulbright Slovakia.

Aké boli vaše prvé skúsenosti s našou fakultou?

Hneď po príchode vo februári ma pozvala moja prijímajúca vedúca profesorka Veronika Kotradyová, vedúci katedry Dušan Kočlík a niektorí ich ďalší kolegovia na návštevu mestečka Hrušov. Návšteva bola súčasťou projektu profesorky Kotradyovej zameraného na turistický dizajn, teda na skúmanie toho, ako oživiť malé mestá na Slovensku prostredníctvom dizajnu, ako priblížiť miestnu kultúru a históriu širšiemu spektru návštevníkov. Bola to pre mňa skvelá príležitosť spoznať vašu krajinu a kultúru. Neskôr som sa mohol zúčastniť workshopu, ktorý viedli niektorí ďalší pedagógovia z vašej fakulty vrátane Martina Mjartana či Michala Bogára. Zúčastnila sa na nich skupina študentov bakalárskeho a magisterského štúdia v rámci programu Erasmus+. Vedúca Ústavu dizajnu, docentka Michala Lipková, ma pozvala na kritické posudky prác, s Máriou Páleníkovou som mal skvelé diskusie o medzinárodných výmenách. Atmosféra týchto stretnutí bola kolegiálna, príjemná. Vyučoval som hlavne študentov magisterského a doktorandského štúdia a boli skvelí. Študenti magisterského štúdia si veľmi dobre poradili s projektom, ktorý som im zadal na tému „Dizajnéri ako pozorovatelia“. Doktorandi boli zas veľmi otvorení a výreční (dokonca aj v angličtine), keď hovorili o svojich plánoch.

Asi najviac ste spolupracovali s profesorkou Kotradyovou. Boli pre vás jej rady a usmernenia užitočné?

Naučil som sa od nej veľmi veľa. Obzvlášť na mňa zapôsobil jej hlboký záujem o remeselné tradície, ich zachovávanie prostredníctvom integrácie s dizajnom, súvislosť toho všetkého s rozvojom cestovného ruchu. Povzbudzovala ma, aby som sa vybral aj mimo Bratislavy, vďaka jej kontaktom som mal fantastické zážitky a vykonal veľmi plodný výskum v Žiline či Martine. Ukázala mi ÚĽUV, čo bolo kľúčové pre moju prácu, nakoniec som sa tam dokonca zapísal na dva remeselné kurzy. Vzala ma tiež na niekoľko výjazdov do terénu, navštívili sme Ekocentrum ArTUR, fantastické miesto venované udržateľnej architektúre. Ponúkla mi knihy, zoznamy miest, ktoré stojí za to vidieť, i ľudí, s ktorými sa môžem porozprávať - veľmi jej záležalo na tom, aby som tých päť mesiacov skutočne dobre využil.

Čo bolo hlavným cieľom vášho výskumu na Slovensku?

Veľkú časť štipendijného obdobia trávim spoznávaním miestnej kultúry - pozorovaním, počúvaním a premýšľaním. Hlavným zameraním Fulbrightovho programu bolo vždy medzikultúrne porozumenie. Áno, človek má tiež vykonávať nejakú prácu, zvyčajne výučbu a/alebo výskum. Ale táto práca slúži výlučne na spoznávanie kultúry a v tomto prípade spoznávam Slovensko prostredníctvom pobytu v univerzitnom prostredí a v Bratislave, ako aj návštevami oblastí mimo Bratislavy.

Časť vášho výskumu na Slovensku súvisí s drotárstvom. Čo vás na tomto remesle špeciálne priťahuje?

Vždy ma zaujímali ľudia, ktorí využívajú technológiu alebo technologické výrobky nekonvenčným či neočakávaným spôsobom. Cudzincov priťahuje drotárstvo jednoducho len preto, že je to úžasné remeslo. Funkčné predmety z drôtu aj „umeleckejšie“ drôtené diela pôsobia veľmi krásne. Ako niekoho, kto tvorí umelecké diela (a v obmedzenejšej miere aj remeselné výrobky), ma tradícia drotárstva tiež zaujíma práve na tejto úrovni. Drotárstvo ma však naozaj oslovilo z hľadiska histórie a filozofie techniky, teda z pohľadu akademickej oblasti, v ktorej už dlho pracujem. V mojej knihe „Lost Knowledge: The Concept of Vanished Technologies and Other Human Histories“ (Stratené vedomosti: Koncepcia zaniknutých technológií a iných ľudských dejín) zohráva remeselná zručnosť zásadnú úlohu. Zaoberám sa myšlienkou, že veľká časť vedomostí sa v minulosti neprenášala prostredníctvom žiadneho formálneho vzdelávania a už vôbec nie písomných materiálov, ako sú učebnice, ale skôr prostredníctvom praxe. Preto sa snažím spojiť svoju akademickú analýzu s praktickejšou stránkou umenia, remesla a dizajnu.

↑ Benjamin Olshin sa stretol s drotárom a umelcom Ladislavom Jurovatým. Foto: Veronika Grand Bruncková.

↑ Benjamin Olshin pracuje s Erasmus+ študentmi. Foto: Michal Bogár.

Prečo považujete remeslo za také výnimočné pre vytváranie kultúrnej identity?

Remeselné predmety si stále zachovávajú určitú „mágiu“, pretože stelesňujú veľmi starodávny a veľmi ľudský akt tvorby. Väčšina remesiel používa materiály priamo zo zeme, z rastlín alebo zvierat: hlinu, drevo, vlnu a iné.

Dajú sa nájsť nejaké spojitosti medzi drotárstvom a remeselnou kultúrou vo vašej krajine?

Nemyslím si, že by sme mali v USA niečo podobné ako drotárstvo. Drotári tu v strednej Európe vytvorili skutočnú „kultúru“; v USA sme mali a stále máme remeslá, dokonca aj remeselné kultúry, napríklad afroamerickú kultúru výroby „patchworkových“ prikrývok, ale nič celkom také, ako existuje na Slovensku. Aj napriek industrializácii USA remeslá pretrvali, ale, samozrejme, väčšina spotrebiteľov sa obrátila k masovo vyrábanému tovaru.

Prvok Drotárstvo - remeslo a umenie bol zapísaný do Reprezentatívneho zoznamu nehmotného kultúrneho dedičstva ľudstva v decembri 2019.

To je určite vítaný krok, ale z filozofického hľadiska zároveň vyvoláva zaujímavé otázky. Zaradenie na tento zoznam UNESCO znamená, že daná prax je na jednej strane oceňovaná, na druhej je však ohrozená. Ide o nejakú tradičnú formu, ktorej hrozí homogenizácia vyplývajúca z globalizácie a moderného spôsobu života. Formálny zoznam UNESCO totiž zahŕňa práve praktiky, ktoré potrebujú naliehavú ochranu. Najlepší spôsob, ako zachovať remeselnú prax, je však nechať ju byť skutočnou praxou, plne integrovanou súčasťou spoločnosti prirodzene odovzdávanou od majstra k učňovi. Spotrebiteľmi takejto remeselnej praxe by ideálne boli bežní ľudia, nie bohatí znalci „remesla ako umenia“; typickí majitelia domácností, ktorí potrebujú opravy drôtených predmetov, drôtené predmety a dekoratívne predmety vyrobené z drôtu.

Má ale remeslo dnes vôbec ešte šancu v mechanizovanom svete rýchlej spotrebnej kultúry?

Z filozofického hľadiska predstavovali drotári svojím kreatívnym využívaním drôtu a svojím kočovným spôsobom života akúsi reakciu proti modernosti. Vzali priemyselný produkt reprezentujúci hromadnú výrobu a v istom zmysle ho „podryli“. Takúto reakciu vidíme aj v dnešnom svete, keď mladí ľudia začínajú spochybňovať hromadne vyrábané tovary či komodifikáciu všetkých aspektov života. Vidíme niektoré moderné paralely v premieňaní materiálov, v „hacknutiach“ masovo vyrábaných tovarov. Dúfame teda, že remeslo nielenže môže mať význam ešte aj dnes, ale že by mohlo viesť k odporu proti mnohým aspektom našej spotrebnej kultúry.

Mali by sme striktne trvať na dodržiavaní tradičných postupov a foriem, alebo môžeme použiť remeselné materiály či technológie na výrobu súčasných dizajnov?

Remeslá sa vždy do určitej miery vyvíjali – prešli sme od výroby čepelí z kremenného kameňa k ich výrobe z bronzu a neskôr z ocele. Časť tradície by sa teda mala považovať predovšetkým za jednoduchý fakt výroby. Materiály sa môžu modernizovať a meniť, môže sa s nimi experimentovať. Niektorí ľudia sa domnievajú, že môžeme remeslo a dizajn zlúčiť do novej, kombinovanej tradície. Ja sám som stále purista, myslím si, že určité veľmi tradičné formy remesiel - používajúce veľmi tradičné materiály, ako je drevo - by sa mali zachovať. Zároveň je však veľmi prirodzené, že sa remeselné tradície spájajú s dizajnom a nadobúdajú až umelecké prvky.

Je dôležité nájsť mechanizmy na podporu remesiel? Akú úlohu v tom môžu zohrávať školy a špeciálne univerzity?

Mainstreamový vzdelávací systém, najmä u nás v USA, často vníma čokoľvek „manuálne“ ako negatívne, čím mladých ľudí odrádza od angažovania sa v čomkoľvek, čo nepatrí do „profesionálnych“ odborov, ako je napríklad medicína či právo. Myslím si však, že odborné a remeselné smery by mali byť rovnako cenené. Konkrétnejšie povedané, remeslo má v dnešnom svete mechanizácie a spotrebiteľskej kultúry zásadný význam: je to jedno z našich posledných prepojení s tým, čo vlastne znamená byť človekom. Bez remesiel naša spoločnosť ako celok prestane existovať.

↑ Ž. Horová, Circular Superstructures

↑ F. Dorko, M. Sombathy, Design out Waste

↑ M. Dorušinec, ZOOSI

Text: FAD STU
Foto: Adam Šakový

MLADÍ MATERIALISTI

Študentky, študenti a pedagógovia Fakulty architektúry a dizajnu STU boli súčasťou výstavy Fórum dizajnu 2026 - Noví materialisti, ktorá predstavovala výber aktuálnej študentskej tvorby z oblasti materiálového výskumu a experimentovania v dizajne.

Témou 27. ročníka prehliadky Fórum dizajnu, ktorá sa uskutočnila 15. až 19. apríla v rámci veľtrhu Nábytok a bývanie na výstavisku v Nitre, je skúmanie nových materiálov, ich vlastností a možností uplatnenia v súčasnej dizajnérskej praxi. Prezentované projekty reflektujú rastúci význam materiálu ako jedného z kľúčových faktorov ovplyvňujúcich estetickú, funkčnú aj environmentálnu kvalitu navrhovaných produktov a interiérových riešení. Výstava, organizovaná Slovenským centrom dizajnu a agrokomplexom Národné výstavisko, predstavuje kurátorský výber prác študentiek a študentov štyroch vysokých škôl. Popri Fakulte architektúry a dizajnu STU sú zastúpené aj ďalšie slovenské univerzity zamerané na dizajn a umelecké vzdelávanie. Kurátorom výstavy bol Maroš Schmidt.

Ústav dizajnu FAD STU sa v rámci tejto výstavy predstavil výberom projektov študentov a pedagógov, ktoré reflektujú aktuálne prístupy k práci s materiálom, technológiou a výrobnými procesmi v produktovom dizajne. Expozícia bola rozdelená do troch tematických okruhov, ktoré ilustrovali rôzne polohy dizajnérskeho uvažovania - od materiálového výskumu cez experimentálnu prácu s priemyselnými materiálmi až po aplikovaný dizajn biomateriálov v spolupráci s výrobnou praxou.

Z DVOCH SKUPÍN

Prvú skupinu vystavených objektov tvoria projekty vzniknuté v prostredí vedecko-výskumného pracoviska MX lab, ktoré na fakulte systematicky rozvíja oblasť takzvaného CMF dizajnu. Tento prístup sa sústreďuje na prácu s farbami, materiálmi a povrchovými úpravami ako aktívnymi nositeľmi funkcie, estetiky, identity a zmyslovej skúsenosti produktu. Prezentovaný výber zahŕňa doktorandské a magisterské práce, ktoré sa venujú rôznym aspektom súčasného materiálového výskumu - od digitálnej materiality a farbenia bioplastov cez experimenty s monomateriálovými pružnými štruktúrami až po využitie pasívnych a samoregulačných materiálov v interiérovom prostredí. Spoločným menovateľom týchto projektov je prepojenie výskumu, experimentu a fyzickej realizácie.

Druhá skupina projektov sa zameriava na dizajnérske experimenty s kompozitným materiálom SymaLITE®, skúmaným ako konštrukčný aj výrazový prvok v oblasti interiéru a nábytkového dizajnu. Výber predstavuje kombináciu výskumných a študentských prác, ktoré pracujú s princípmi materiálovej úspornosti, cirkularity a opätovného využitia. Projekty sa zaoberajú hľadaním zmysluplných aplikácií zvyškového materiálu, návrhom modulárnych riešení pre dlhodobé používanie, ako aj konceptmi dočasných výstavných systémov navrhnutých s dôrazom na jednoduchú demontáž, opätovnú použiteľnosť a minimalizáciu materiálových strát. Materiál tu nie je len technickým východiskom, ale aktívnym činiteľom formujúcim dizajnérske rozhodnutia.

Text: FAD STU, Zuzana Uličianska
Foto: Matej Kováč

HOSTILI SME PRESTÍŽNY FESTIVAL ARCHITEKTÚRY

V priestoroch Fakulty architektúry a dizajnu STU sa uskutočnili Dni architektúry a dizajnu, festival DAAD 2026, ktorých súčasťou bola aj jarná edícia Urban Marketu.

Fakulta a priľahlé vonkajšie priestory sa počas posledných májových dní stali opäť miestom prednášok významných svetových aj domácich architektov, prezentácií nových materiálov i stavebných firiem. Hlavnou témou podujatia bola udržateľná architektúra, predovšetkým transformácia a obnova budov namiesto ich búrania, nové formy bývania a sociálna stabilita.

VÝZNAMNÉ MENÁ NA EURÓPSKEJ SCÉNE

V rámci formátu Prvá liga sa predstavili Miroslav Šik, výrazná osobnosť európskej scény a autor koncepcie analogickej architektúry, ktorý dlhodobo pôsobil na ETH Zürich, španielske štúdio H Arquitectes, pre ktoré je navrhovanie neustály výskumný proces trvajúci až do dokončenia stavby, či Norell/Rodhe, štúdio zo Štokholmu zamerané na udržateľnosť, materiálové cykly a opätovné využívanie stavebných materiálov. Veľkú pozornosť si získal aj belgický ateliér AgwA, čerstvý víťaz prestížnej ceny EU Mies Award za revitalizáciu objektu Chapex či talianske Studio Poggioli postavené na princípe vizuálneho minimalizmu. Aj fokusom francúzskeho architektonického laboratória Betillon & Freyermuth boli bio-materiály a ich prepojenie s klímou. Program festivalu bol zameraný aj na tvorbu začínajúcich poľských ateliérov (napríklad Landscape Practice, P2PA, Prolog) a ich úspechy. Súčasťou programu bola aj prezentácia významných domácich projektov, napríklad Downtown Yards.

Súčasťou slávnostného otvorenia DAAD vo foyeri fakulty bola aj prednáška dekana Branislava Puškára venovaná výročiu školy i nedávnej rekonštrukcii jej vzdelávacej infraštruktúry. Vo svojom vystúpení priblížil význam fakulty v kontexte vývoja architektonického a dizajnérskeho vzdelávania na Slovensku, jej doterajšie smerovanie aj úlohu pri formovaní budúcich generácií architektov a dizajnérov.

Víkend zas patril obľúbenému Urban Marketu, ktorý spojil lokálny autorský dizajn, módu, umeleckú tvorbu, architektúru, diskusie, sprievodný program pre deti aj dospelých a street food zónu pod ikonickou fontánou na Námestí slobody. Toto podujatie opäť potvrdilo, že patrí medzi najvýraznejšie platformy lokálnej tvorby na Slovensku.

Text: FAD STU, Zuzana Uličianska
Foto: Zuzana Uličianska

USPELI SME V SÚŤAŽI XELLA

↑ Spoločná fotografia zo slávnostného ceremoniálu v Kotolni Fakulty architektúry a dizajnu STU, ktorý sa uskutočnil 26. mája.

↑ Príhovor koordinátorky súťaže docentky Ľubice Selcovej z fakulty. Moderátorkou ceremoniálu bola doktorandka Sára Mária Seidlová.

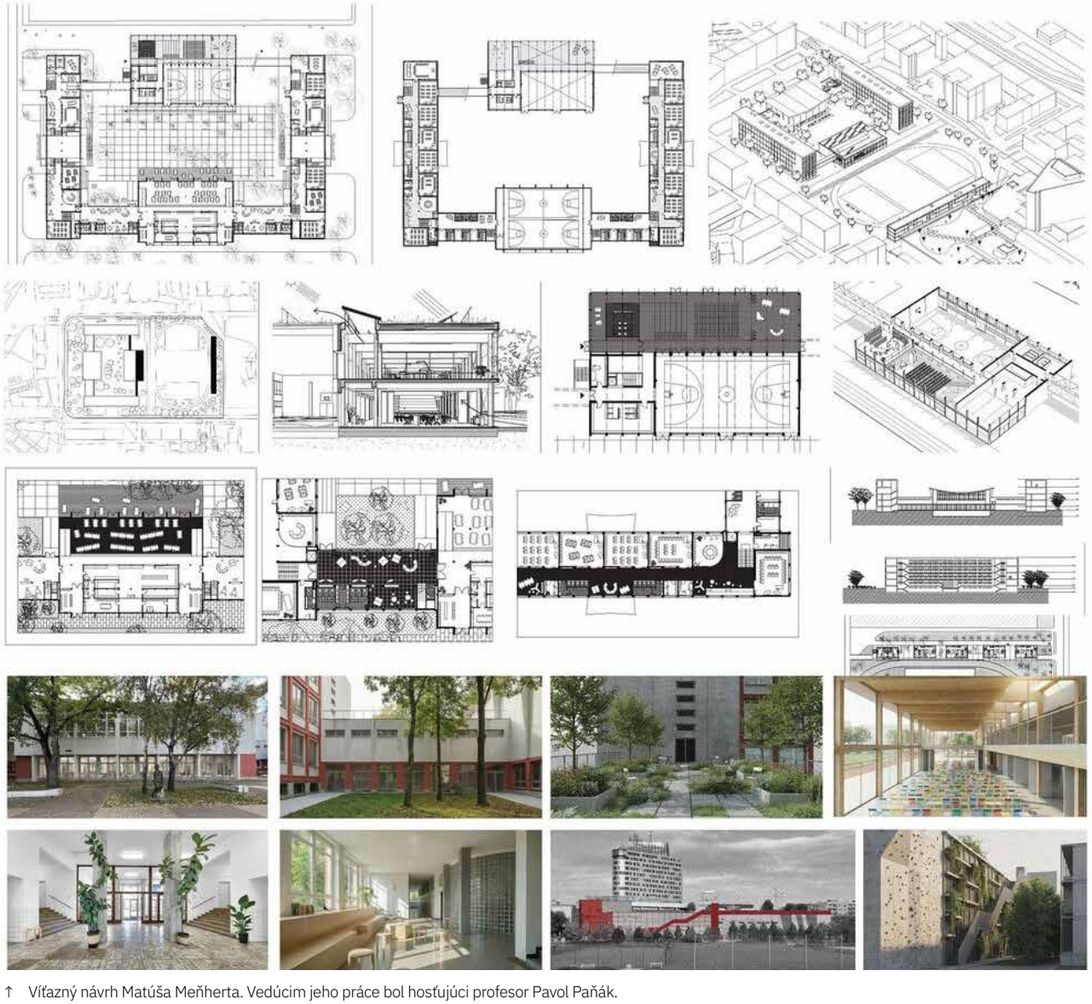
Medzinárodná študentská súťaž vypísaná touto spoločnosťou vyhlásila nedávno výsledky svojho aktuálneho ročníka. Prvé priečky obsadili študenti a študentka Fakulty architektúry a dizajnu STU.

Medzinárodná vysokoškolská súťaž Xella je určená primárne pre študentov fakúlt architektúry, stavebných fakúlt a vysokých škôl stavebného a umeleckého smeru, ktorí nemajú magisterský titul v žiadnom z týchto odborov. Na 31. ročníku sa teda zúčastnili kolektívy nielen z Fakulty architektúry a dizajnu STU, ale aj zo Stavebnej fakulty STU, Fakulty umení Technickej univerzity v Košiciach, Fakulty architektúry ČVUT v Prahe, Stavebnej fakulty ČVUT v Prahe, Fakulty architektúry VUT Brno, súťažili tiež Erasmus+ študenti zo Španielska a z Francúzska. Cieľom bola podpora tvorivej invencie vysokoškolských študentov prostredníctvom súťažnej konfrontácie architektonických a dizajnérskych ideí a myšlienok. Zadanie aktuálneho ročníka súťaže motivovalo študentov k zamysleniu sa nad efektívnym využitím a adaptáciou priestorov známeho bratislavského Gymnázia Metodova.

AKO HOTOVÍ ARCHITEKTI

Hodnotenie poroty zhrnul jeden z jej členov, Juraj Hantabal. Zdôraznil, že tento ročník bol vzácny tým, že výber sprevádzala pani architektka Štefánia Krumlová, ktorá budovu „Metodky“ navrhla. „Pre nás je podstatné, aby víťazné návrhy pristupovali k pôvodnej stavbe s rešpektom,“ dodal. Tešilo ho, že sa našli diela, ktoré toto zadanie zvládli na výbornú. Tvrdil, že si spomedzi siedmich prác, ktoré sa dostali do užšieho výberu, v rámci poroty ani nevedeli vybrať. „Prekvapilo ma, že študenti vedia rozmýšľať pomaly už ako hotoví architekti,“ dodal.

Rozhodnutie však predsa len padlo. Prvé miesto získal bakalár Matúš Meňhert, druhé Štefan Marenčák, Lukáš Chudík a Michal Urban a tretie Daniela Majáková a Samuel Mišových, všetci z Fakulty architektúry a dizajnu STU. Okrem toho porota v zložení Juraj Benetin, Jakub Cigler, Juraj Hantabal, Peter Moravčík, Peter Richtárik, Jana Stachová, Miroslav Stach a Jaromír Veselák udelila päť odmien. „Veľmi sa teším, keď sa toľko študentov stavia tak zodpovedne k architektúre, že sa zúčastňujú aj súťaží,“ vyjadrila sa Krumlová počas ceremoniálu a dodala, že podľa nej bola súťaž Xella prínosná nielen pre študentov, ale aj pre reálnu stavbu. Kvalitné študentské návrhy sa môžu stať vzorom príkladnej transformácie školskej stavby z druhej polovice 20. storočia na modernú vzdelávaciu inštitúciu.



↑ Víťazný návrh Matúša Meňherta. Vedúcim jeho práce bol hosťujúci profesor Pavol Paňák.

Text: Kristína Gerulová
Foto: MTF STU

MTF SCIENCE EXPO: VEDA A TECHNIKA ZÁŽITKOVOU FORMOU

Materiálovotechnologická fakulta STU so sídlom v Trnave predstavila projekt mobilnej MTF Science Expo, súboru interaktívnych exponátov určených na popularizáciu vedy, techniky a záujmu o študijné programy fakulty.

Na výrobe exponátov sa spoločne podieľali zamestnanci a študenti fakulty, čo študentom poskytlo cennú príležitosť uplatniť poznatky získané štúdiom v praxi. Väčšina exponátov vznikla s využitím aditívnych technológií, ktoré sú jednou z rozvíjaných oblastí na fakulte. Niektorí študenti sa zároveň zapojili do návrhu riadiacich jednotiek určených na meranie vybraných sledovaných parametrov.

Exponáty MTF Science Expo boli predstavené počas Maturitného týždňa 2026 (18. až 28. mája), kde si ich počas dvoch týždňov mohli obzrieť a interagovať s nimi návštevníci zo stredných škôl. Keďže modely sú mobilné, mohli byť prezentované aj mimo pôdy fakulty, napríklad na podujatí Science-enterTainment-yoU: Veda hrou, zameranom na popularizáciu vedy a techniky. Okrem toho sú vybrané modely prezentované pravidelne počas roka priamo v laboratóriách fakulty na jednotlivých pracoviskách pri exkurziách zo stredných škôl. MTF Science Expo sa postupne rozširuje o ďalšie exponáty a stáva sa súčasťou rozmanitého spektra prezentačných, vzdelávacích a popularizačných aktivít fakulty na jej pôde alebo mimo nej na externých podujatiach.

Tvorba a prezentácia expozície priniesla hodnotu pre obe strany. Stredoškoláci mali možnosť uspokojiť svoju zvedavosť prostredníctvom interaktívnych exponátov, zatiaľ čo

SPEKTRUM 2025/2026 #7–8 / MATERIÁLOVOTECHNOLOGICKÁ FAKULTA

vysokoškoláci si overili svoje znalosti v praxi nielen realizáciou zadaných úloh, ale aj vlastnými kreatívnymi riešeniami pri návrhu exponátov. Toto prepojenie vytvorilo živé laboratórium, v ktorom sa prirodzene stretávajú a vzájomne inšpirujú rôzne záujmové skupiny. Zároveň má pozitívny multiplikačný efekt: kreatívna práca na zmysluplných projektoch motivuje študentov k zotrvaniu v štúdiu na fakulte, pričom samotná expozícia prispieva k zvyšovaniu záujmu stredoškolákov o štúdium v príslušných odboroch a programoch.

Projekt vznikol s podporou účelovej dotácie zameranej na podporu študijných programov v oblastiach s vysokým dopytom na trhu práce. Jeho cieľom je nielen zvýšiť záujem mladých ľudí o technické vzdelávanie a predstaviť im možnosti štúdia na fakulte, ale aj udržať študentov príslušných študijných odborov a programov na štúdiu.

Text: Marianna Martvoňová Velčická
Foto: MTF STU

DRUŽICOVÉ DÁTA POMÁHAJÚ REAGOVAŤ NA KLIMATICKÉ ZMENY

Ako môžu mestá a obce efektívnejšie reagovať na dôsledky klimatických zmien? Ktoré lokality sú najviac ohrozené teplotným stresom, nedostatkom vlahy či úpadkom vegetácie? Odpovede na tieto otázky priniesol medzinárodný projekt zameraný na družicový monitoring regiónov, ktorého výsledky predstavili odborníci na záverečnej konferencii v Smoleniciach.

Na projekte s názvom „Družicový monitoring regiónu ako podpora verejnej správy pri adaptačných stratégiách na klimatickú zmenu“ spolupracovali počas dvoch rokov odborníci z Materiálovotechnologickej fakulty STU so sídlom v Trnave a Fakulty logistiky a krízového riadenia Univerzity Tomáša Baťu v Zlíne. Projekt vznikol v rámci programu Interreg Slovensko - Česko.

Záverečná konferencia slúžila na prezentáciu dosiahnutých výsledkov, a zároveň vytvorila priestor na nadviazanie ďalšej spolupráce medzi akademickou obcou a samosprávami. Organizátori na ňu pozvali zástupcov verejnej správy zo Slovenska aj z Českej republiky, ktorí môžu výsledky projektu využiť vo svojej praxi.

SPOLUPRÁCA BUDE POKRAČOVAŤ

Myšlienka projektu vznikla na fakulte. „Zamerali sme sa na spracovanie voľne dostupných družicových dát tak, aby s nimi dokázali pracovať aj bežní používatelia bez potreby pokročilých programátorských znalostí. Družice snímajú zemský povrch približne každých päť dní, pričom pri analýze údajov za obdobie piatich až desiatich rokov je nevyhnutné využívať automatizované nástroje a skripty. Práve táto technologická bariéra bola jedným z hlavných problémov, ktoré sa projekt snažil odstrániť,“ uviedol Andrej Dobrotka. Výsledkom je softvérové riešenie určené predovšetkým pre verejnú správu. Kým odborníci z fakulty zabezpečovali programovanie a spracovanie družicových dát, českí partneri sa venovali ich klimatologickej interpretácii. Na projekte sa podieľali aj študenti študijného programu Environmentálna bezpečnosť z Fakulty logistiky a krízového riadenia Univerzity Tomáša Baťu v Zlíne, ktorí sa zapojili do tvorby výstupov a ich vyhodnocovania. Podľa zástupcov českej univerzity vzbudili výsledky projektu značný záujem aj v Českej republike. Obe partnerské inštitúcie zároveň vyjadrili záujem pokračovať v spolupráci prostredníctvom ďalších spoločných projektov.

Na Slovensku sa monitoring zameral na regióny Trnavy, Trenčína a Žiliny. Vďaka novému nástroju môžu samosprávy priebežne sledovať stav a vývoj vegetačných pásiem, identifikovať rizikové lokality a včas prijímať opatrenia na zmiernenie negatívnych dopadov klimatických zmien. Projekt bol financovaný z programu Interreg Slovensko - Česko a jeho výstupy majú ambíciu stať sa praktickým pomocníkom pre mestá a obce pri plánovaní adaptačných opatrení na meniace sa klimatické podmienky.

Text: Tereza Machajdíková
Foto: MTF STU

FAKULTA ŽILA ŠTUDENTSKÝMI PODUJATIAMI

Na Materiálovotechnologickej fakulte STU so sídlom v Trnave sa pred krátkym časom konalo viacero podujatí organizovaných študentmi, ktoré priniesli množstvo zábavy, dobrej nálady a spoločných zážitkov pre študentov aj zamestnancov.

6. mája zorganizovala študentská časť akademického senátu v spolupráci so študentským klubom AMOS už tretí ročník obľúbenej súťaže vo varení guláša. Tento rok sa zapojilo dvadsať tímov, ktoré počas celého dňa pripravovali guláš podľa vlastných originálnych receptov. Porota hodnotila chuť a celkové spracovanie. Odovzdávanie cien sa uskutočnilo po vyhodnotení poroty a víťazom ich odovzdal dekan fakulty Miloš Čambál. 7. až 9. mája následne zorganizoval študentský klub AMOS tradičnú Nonstopku, ktorá ponúkla bohatý program plný aktivít a zábavy. Študenti si mohli vyskúšať Mozgovňu, karaoke, šípkový turnaj, turnaj v kalčete či beerpong. Súčasťou programu boli aj minihry, tradičná záhada, tombola, živá hudba, oldies párty a večerný program s DJ-om Separatikom.

Ďakujeme všetkým organizátorom, študentom aj návštevníkom, ktorí sa podieľali na vytvorení skvelej atmosféry počas oboch podujatí. Veríme, že ste si ich užili naplno a už teraz sa tešíme na ďalšie akcie.

Text: Martin Sahul
Foto: MTF STU

STRETNUTIE ČLENOV KONZORCIA PROJEKTU APVV DUNAJSKEJ STRATÉGIE V TRNAVE

7. až 10. apríla sa na Ústave materiálov Materiálovotechnologickej fakulty STU so sídlom v Trnave uskutočnilo stretnutie členov konzorcia projektu DS-FR-24-0017 – „Zvariteľnosť elektrónovým lúčom a vlastnosti koróziivzdornej ocele 316LSi vytlačenej technológiou Laser Metal Deposition" financovaného Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (APVV).

Výskumný tím z Českého vysokého učení technického v Praze viedol Miroslav Sahul. Ďalšími účastníkmi z ČVUT boli Marie Kolaříková, Tomáš Gurčík, Tomáš Němec, Jakub Karmáček a Adam Novotný. Technickú univerzitu v Grazi zastupovali Norbert Enzinger, Fernando Gustavo Warchomicka a Petra Spörk-Erdely. Z Univerzity Čierna Hora sa stretnutia zúčastnili prof. Špiro Ivošević a Draško Kovač. Hostí privítali riaditeľ ústavu Roman Moravčík, prodekan pre strategické projekty a mobility Libor Ďuriška a Martin Sahul, vedúci projektu za fakultu.

Po úvodnom stretnutí, počas ktorého boli prezentované výsledky analýzy zvarových spojov koróziivzdornej ocele 316LSi vyrobenej metódou Laser Metal Deposition, nasledovali exkurzie vybraných laboratórií. Počas exkurzií boli postupne predstavené laboratóriá Ústavu materiálov, konkrétne Laboratórium štruktúrnych analýz pod vedením Martina Sahula, Libora Ďurišku a prof. Martina Kusého, Laboratórium tepelného spracovania a mechanických skúšok pod vedením Mateja Pašáka, Laboratórium koróznych skúšok pod vedením Petra Gogolu a Laboratórium termofyzikálnych meraní a výpočtov pod vedením Mariána Drienovského. Predstavené boli takisto laboratóriá Ústavu výrobných technológií vrátane Centra excelentnosti 5-osového obrábania, ktoré prezentovali Tomáš Vopát, Ladislav Morovič a Barbora Ludrovcová, ako aj Laboratóriá lúčových a oblúkových technológií, ktoré predstavil Marián Pavlík.

Stretnutie prispelo k prehĺbeniu spolupráce medzi členmi konzorcia, k výmene odborných poznatkov a k ďalšej koordinácii výskumných aktivít zameraných na hodnotenie vlastností aditívne vyrábaných a elektrónovým lúčom zváraných materiálov.

Text: Rastislav Hlavatý
Foto: MTF STU

AKADEMICKÉ MAJSTROVSTVÁ SLOVENSKA 2026 V PLÁVANÍ

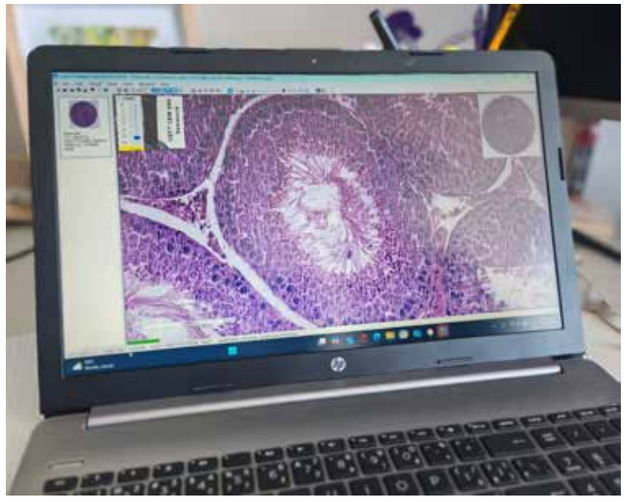
Na plavárni Materiálovotechnologickej fakulty STU so sídlom v Trnave sa 20. mája uskutočnili Akademické majstrovstvá Slovenska 2026 v plávaní. Toto druhé najvýznamnejšie univerzitné plavecké podujatie, aké na Slovensku existuje, sa organizuje raz za dva roky.

Na pretekoch, ktoré otvoril dekan Miloš Čambál, štartovalo aj šesť domácich študentov fakulty. Najviac sa darilo Františkovi Jablčníkovi, študentovi druhého ročníka bakalárskeho štúdia, ktorý sa stal najúspešnejším plavcom pretekov. V silnej konkurencii 71 plavcov - študentov z 34 slovenských a troch amerických fakúlt získal štyri zlaté medaily, a zároveň získal cenu za najlepší mužský plavecký výkon. Výborne plával aj Samuel Semanko, študent prvého ročníka bakalárskeho štúdia, ktorý získal dve zlaté medaily. Našim študentom k úspechom srdečne blahoželáme.

Text a foto: FIIT STU

OD POKUSOV NA ZVIERATÁCH K VIRTUÁLNEMU ČLOVEKU

Umelá inteligencia mení budúcnosť vývoja liekov, svetový výskum liekov a chemických látok vstupuje do novej éry. Regulačné autority celosvetovo postupne vytvárajú podmienky na obmedzenie testovania na zvieratách a jeho nahrádzanie modernými alternatívnymi metódami založenými na umelej inteligencii a bioinformatike. Výskum na Fakulte informatiky a informačných technológií STU sa venuje modelovaniu virtuálneho človeka, ktorým by sa dal tento proces urýchliť.



↑ Regulačné autority vytvárajú podmienky na obmedzenie testovania na zvieratách a jeho nahrádzanie modernými alternatívnymi metódami založenými na umelej inteligencii a bioinformatike. Výskum na fakulte sa venuje modelovaniu virtuálneho človeka, ktorým by sa dal tento proces urýchliť.

Testovanie liekov na zvieratách v tej miere, v akej sa deje dnes, môže byť onedlho minulosťou. Americký Úrad pre kontrolu potravín a liečiv (FDA) v dokumente „Roadmap to Reducing Animal Testing in Preclinical Safety Studies“, vydanom minulý rok, načrtáva postupný prechod od tradičných testov na zvieratách k novým prístupom a metódam. Tie zahŕňajú okrem iného testovanie pomocou takzvaných orgánov na čipe, počítačového modelovania, bioinformatiky a umelej inteligencie. „Informatika v medicíne zažíva obrovský rozmach. Umelá inteligencia dnes dokáže výrazne urýchliť proces objavovania nových liečiv. Umelá inteligencia dokáže predpovedať správanie chemických látok v ľudskom organizme skôr, ako sa vôbec syntetizujú - to zásadne mení logiku vývoja liekov,“ hovorí Marta Šoltésová Prnová, vedecká pracovníčka SAV, ktorá sa venuje výskumu glukotoxicity a farmakoterapie pokročilých diabetických komplikácií. Na fakulte so študentmi vyvíja modely na hodnotenie toxicity látok.

KONCEPTY VIRTUÁLNEHO ČLOVEKA

Ani Európska únia nezaostáva za americkou FDA. V roku 2025 európske inštitúcie predstavili vlastnú roadmapu postupného nahrádzania testovania liečiv na zvieratách modernými alternatívnymi metódami vo výskume. Vo viacerých medzinárodných iniciatívach vznikajú koncepty takzvaného „virtuálneho človeka“ - digitálnych modelov ľudského organizmu, ktoré by v budúcnosti mohli simulovať účinky liekov či chemických látok bez potreby využívania živých zvierat či ľudí. „Výsledky získané na zvieratách nie vždy spoľahlivo predpovedajú reakcie ľudského organizmu. Napriek úspešným predklinickým testom mnohé kandidátne lieky zlyhávajú v klinických skúškach. Moderné výpočtové modely a umelá inteligencia ponúkajú možnosť presnejšieho a rýchlejšieho hodnotenia bezpečnosti a účinnosti nových látok. Na fakulte sa tejto oblasti venujeme už niekoľko rokov a výsledky našich projektov potvrdzujú, že prepojenie informatiky a biologických vied tu má skutočný potenciál,” dopĺňa Marta Šoltésová Prnová.

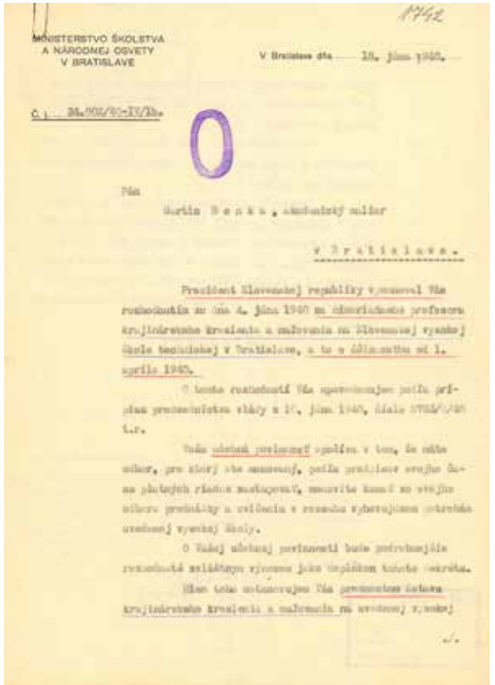
Transformácia toxikológie a biomedicínskeho výskumu tak už nie je otázkou vzdialenej budúcnosti. Vzniká nový vedecký ekosystém, v ktorom budú tradičné pokusy na zvieratách postupne nahrádzané inteligentnými digitálnymi modelmi, umelou inteligenciou a biologicky relevantnejšími metódami.
Viac informácií je v najnovšom vydaní FIITCAST s Martou Šoltésovou Prnovou: **https://www.youtube.com/watch?v=jRSqrE7RSDY**.

Marta Šoltésová Prnová sa ako vedecký pracovník na SAV zameriava na výskum glukotoxicity a farmakoterapie pokročilých diabetických komplikácií. Je spoluobjaviteľkou látky cemtirestat, multi-cieľovej zlúčeniny, ktorá pôsobí ako prevencia sekundárnych komplikácií cukrovky. Jej práca zahŕňa validáciu a predklinické testovanie tejto perspektívnej látky. Okrem laboratórnej práce pôsobí aj ako pedagogický pracovník na Fakulte informatiky a informačných technológií STU, kde so študentmi vyvíja modely na predikciu toxicity vrátane dermatotoxicity, fototoxicity a genotoxicity. V posledných rokoch svoje odborné zameranie rozšírila o oblasť in silico farmakológie a toxikológie, o nové metódy umelej inteligencie zameranej na vývoj liekov a hodnotenie ich bezpečnosti. Jej práca bola ocenená niekoľkými národnými a medzinárodnými cenami.

Text: Martin Durbák
Foto: Archív STU

ARCHÍVNY FOND REKTORÁTU STU: ČO EŠTE UKRÝVA?

V predošlom čísle univerzitného časopisu Spektrum sme sa v rubrike Dejiny po prvýkrát venovali vzácnym a zaujímavým dokumentom nášho archívneho fondu. Na šiestich stranách sme predstavili niektoré, ktoré splnili naše kritériá výberu: najstaršie podacie denníky, plán budovy STU na Vazovovej ulici či Kroniku SVŠT. Vzhľadom na to, že Archív STU má k dispozícii oveľa viac takýchto dokumentov, ktoré nebolo možné predstaviť čitateľom v rámci jedného čísla, rozhodli sme sa priniesť na nasledujúcich stránkach Spektra ukážky ďalších. Tieto zachytávajú život na SVŠT v období od 40. rokov 20. storočia po obdobie pádu totalitného režimu a nástupu demokratického zriadenia na prelome 80. a 90. rokov. Keďže ide o historický úsek bohatý na významné udalosti, bolo náročné vybrať z množstva dokumentov len malú vzorku pre tento príspevok. Veríme, že prezentované dokumenty vzbudia záujem a zvedavosť u širokej čitateľskej verejnosti. Prajeme vám príjemné čítanie.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVA A NÁRODNEJ OSVETY V BRATISLAVE

V Bratislave dňa 18. júna 1945.

Č.j.: 34.902/80-IV/1b.

Pán

Martin B e n k a , akademický maliar

v B r a t i s l a v e .

Prezident Slovenskej republiky vymenoval Vás rozhodnutím zo dňa 4. júna 1940 za riadneho profesora odboru krajinárskeho kreslenia a maľovania na Slovenskej vysokej škole technickej v Bratislave, a to v účinnosti od 1. apríla 1940.

O tomto rozhodnutí Vás oprávňujem podľa príkazu prezidenta vlády z 17. júna 1940, číslo 57818/40 t.r.

Vaša ústavná povinnosť spočíva v tom, že sľubu, pre ktorý ste menovaný, podľa predpisov zvoja času na platných riadne nastúpite, osvojíte čestne si svojho odboru prednášky a cvičenia v rozsahu vyberajúcom ustanovenia vnútornej vysokej školy.

O Vašej ústavnej povinnosti bude poučujúcim rozhodnutá zvláštnym výnosom jako úplatkom tohoto úradu.

Ako toho ustanovujem Vás prezidentom Odboru krajinárskeho kreslenia a maľovania na uvedenej vysokej

PREDSEDNÍCTVO SLOVENSKEJ NÁRODNEJ RADY

Číslo: 134/1945 - P. Bratislava, dňa 19.apríla 1945.

Predmet:

Pán

Ing.Samuel K r i š k a , riadny profesor Slovenskej vysokej školy technickej

v B r a t i s l a v e .

Poverujeme Vás dočasným vykonávaním funkcie dekana Odboru lesníckeho a poľnohospodárskeho inžinierstva na spomenutej vysokej škole.

Za predsedníctvo SNR :

Rektorát Slovenskej vysokej školy technickej

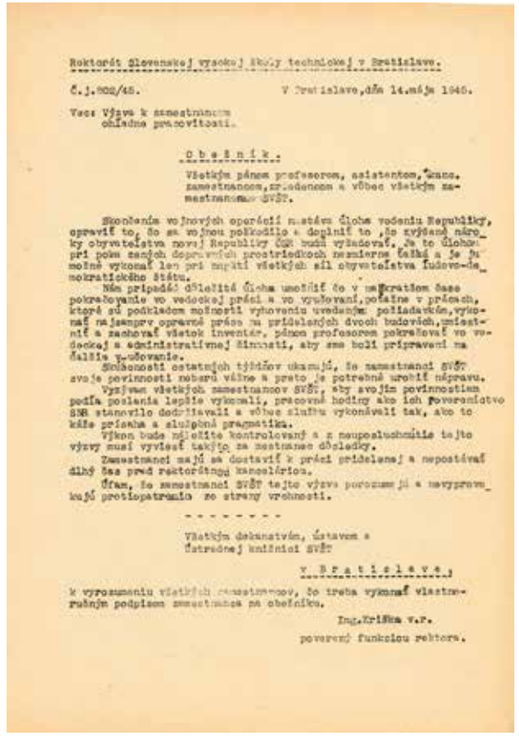
v B r a t i s l a v e .

Na vedomie a oznámenie.

Za predsedníctvo SNR :

Došlo: 22. IV. 1945

Ako napovedá obrázok vľavo, Archív STU v archívnom fonde Rektorátu STU eviduje aj osobné spisy profesorov pôsobiacich na SVŠT (dnešnej STU) od jej vzniku. Nájdeme medzi nimi spisy členov prvého profesorského zboru, ako Jur Hronec, Karel Křivanec či Anton Bugan. Nechýbajú ani osobné spisy bývalých rektorov Františka Valentina, Samuela Krišku, Jána Gondu, Jozefa Trokana či Antona Blažeja. Z enormného množstva osobných spisov vyberáme dokument zo spisu akademického maliara Martina Benku (vľavo). Za mimoriadneho profesora krajinárskeho kreslenia a maľovania na Odbore inžinierskeho staviteľstva, oddelení kreslenia pre kandidátov učiteľstva na stredných školách SVŠT bol vymenovaný prezidentom J. Tisom s účinnosťou od 1. apríla 1940. Dodajme, že spomínané oddelenie sa v roku 1946 stalo súčasťou Pedagogickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave a od roku 1949 z neho vzniká Vysoká škola výtvarných umení. Dokument vpravo ilustruje jeden z prejavov provizória, v ktorom SVŠT určitú dobu po oslobodení fungovala. Prezentuje obsadenia postu rektora tesne po oslobodení Bratislavy v apríli 1945. Predsedníctvo SNR dočasne poverilo touto funkciou, a zároveň aj funkciou dekana Odboru lesníckeho a poľnohospodárskeho inžinierstva SVŠT prof. Samuela Krišku, ktorý patril k skupine perzekvovaných pedagógov po potlačení Slovenského národného povstania. Tento post zastával do februára 1946, pričom v tom istom roku sa stáva prvým rektorom novozriadenej Vysokej školy poľnohospodárskeho a lesníckeho inžinierstva v Košiciach.



Rektorát Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave.

Č.j.902/45. V Bratislave,dňa 14.mája 1945.

Vec: Výzva k zamestnancom ohľadne pracovitosti.

O b e h n í k .

Všetkým pánom profesorom, asistentom, úrad. zamestnancom, zriadencom a vôbec všetkým zamestnancom SVŠT.

Skončenie vojnových operácií a ústup Čiech vodcu Republiky, opravil to, že sa vojnou poškodila a doplnil to ,čo zvýšené nároky obyvateľstva novej Republiky ČSR budú vyžadovať. Že to úlohy pri tom zanch dopravných prostriedkoch nesmierne ťažká a že ju možné vykonať len pri napätí všetkých síl obyvateľstva ľudovo-demokratického štátu.

Na prípadú účelnité úlohu umožniť čo v najkratšom čase pokračovanie vo vedeckej práci a vo vyučovaní, najmä v prácach, ktoré sú podkladom možnosti vyhovaniu uvedeným požiadavkám, vykonať najnaprv opravné práce na poškodených dvoch budovách, umiestniť a zachovať všetok inventár, pôjsť profesorom pokračovať vo vedeckej a administratívnej činnosti, aby sme boli pripravení na ďalšie vyučovanie.

Skúsenosti ostatných týždňov ukazujú, že zamestnanci SVŠT svoje povinnosti nebrali vážne a preto je potrebné urobiť nápravu.

Vyzývam všetkých zamestnancov SVŠT, aby svojim povinnostiam podľa možnosti lepšie vyhovovali, pracovné hodiny ako ich poverníctvo SNR stanovilo dodržiavali a vôbec službu vykonávali tak, ako to káže prísaha a služobná pragmatika.

Výkon bude náležite kontrolovaný a z neuposlúchnutie tejto výzvy musí vyvodiť takýto za nestranne dôsledky.

Zamestnanci majú sa doutvárať v práci pridelenej a nepotrebné dlhý čas pred rektorátnou kanceláriou.

Ďalej, že zamestnanci SVŠT tejto výzvy porozumejú a nevyprovokujú protiopatrenia zo strany vrchnosti.

- - - - - - - - -

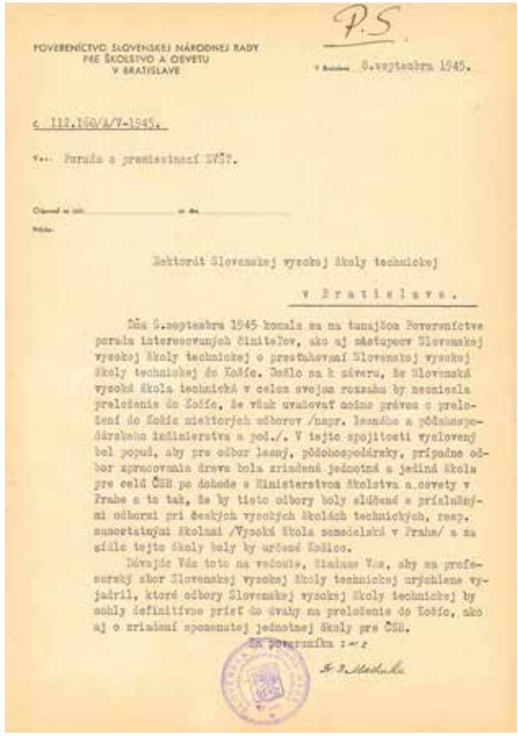
Všetkým dekanátom, ústavom a ústrednej knižnici SVŠT

v B r a t i s l a v e ,

k vyrozumeniu všetkých zamestnancov, že treba vykonať vlastnoručným podpisom zamestnanca na obežníku.

Ing.Kriška v.r.

poverený funkciou rektora.



P.S

POVERENÍCTVO SLOVENSKEJ NÁRODNEJ RADY PRE ŠKOLSTVO A OSVETU V BRATISLAVE

V Bratislave 8.septembra 1945.

č. 113.150/A/7-1945.

Vec: Porada o prestahovaní SVŠT.

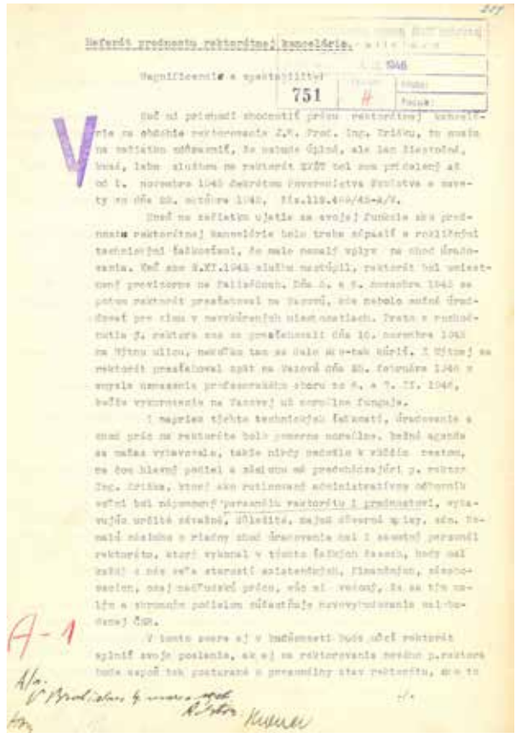
Rektorát Slovenskej vysokej školy technickej

v B r a t i s l a v e .

Dňa 8.septembra 1945 konala sa na tunajšom Poverenictve porada interesovaných činiteľov, ako aj zástupcov Slovenskej vysokej školy technickej o prestahovaní Slovenskej vysokej školy technickej do Košíc. Došlo sa k záveru, že Slovenská vysoká škola technická v celom svojom rozsahu by nezniesla preloženie do Košíc, že však uvažovať možno právom o preložení do Košíc niektorých odborov /napr. lesného a poľnohospodárskeho inžinierstva a pod./. V tejto spojitosti vyslovený bol popud, aby pre odbor lesný, pôdohospodársky, prípadne odbor spracovania dreva bola zriadená jednotná a jediná škola pre celú ČSR po dohode s Ministerstvom školstva a osvety v Prahe a to tak, že by tieto odbory boly zlúčené s príslušnými odbormi pri českých vysokých školách technických, resp. samostatnými školami /Vysoká škola zemedelská v Prahe/ a za účile tejto školy boly by určené Košice.

Dávajúc Vás toto na vedomie, žiadame Vás, aby sa profesorský zbor Slovenskej vysokej školy technickej urýchlene vyjadril, ktoré odbory Slovenskej vysokej školy technickej by mohly definitívne prísť do úvahy na preloženie do Košíc, ako aj o zriadení spomenutej jednotnej školy pre ČSR.

Za poverníka :



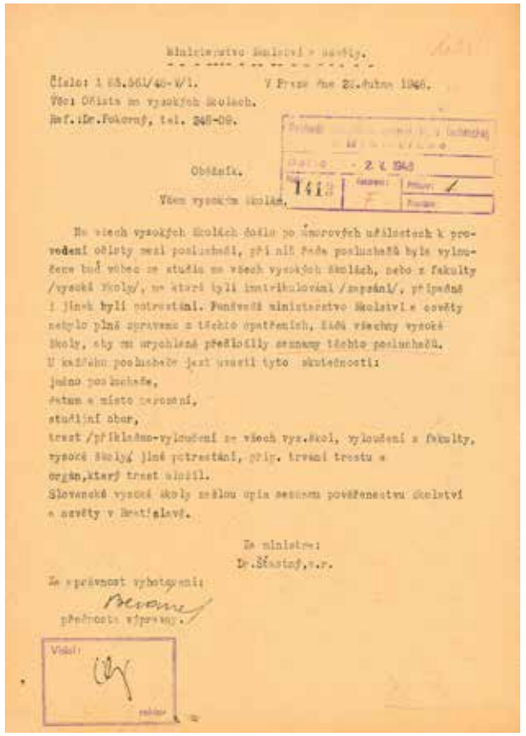
Referát prednostu rektorátnej kancelárie.

Vyšlo: 1948

751

Došlo:

Druhá svetová vojna nemilosrdne zasiahla aj do života SVŠT. Po jej ukončení bolo potrebné čo najskôr obnoviť vyučovací proces, opraviť poškodené budovy či umiestniť inventár v pridelených miestnostiach. Tieto činnosti sa však nevykonávali so želanou dôslednosťou, čo mala napraviť výzva rektora k zamestnancom ohľadom pracovitosti (dokument vľavo hore). Po vojne tiež ožila myšlienka presunu sídla školy opäť do Košíc, teda tam, kde v roku 1938 začala pôsobiť. Ako však vyplýva z dokumentu vpravo hore, po rokovaní na Poverenictve SNR pre školstvo a osvetu, „SVŠT v celom svojom rozsahu by nezniesla preloženie do Košíc“. Do metropoly východu sa nakoniec v roku 1946 presťahoval odbor lesníckeho a poľnohospodárskeho inžinierstva, z ktorého v spomínanom roku vznikla Vysoká škola poľnohospodárskeho a lesníckeho inžinierstva. Ťaživá povojnová situácia sa prejavila aj na každodennom fungovaní školy, ktorej sídlom sa definitívne stala Bratislava. Ako vyplýva z referátu prednostu rektorátnej kancelárie Eduarda Horniša (vľavo dole), rektorát bol krátko po vojne provizórne umiestnený na Palisádach, pričom na Vazovovu sa vrátil až 6. novembra 1945. Krátko nato sa však musel znova sťahovať, tentoraz na Mýtnu, kde sa dalo aspoň čiastočne kúriť. Prednosta rektorátnej kancelárie Horniš vo svojom referáte hodnotiacom jej stav konštatoval stratu dôverných spisov od vzniku školy do roku 1943 a poukázal na potrebu navýšenia personálneho stavu pracoviska či vymedzenia kompetencie prednostu rektorátnej kancelárie. V závere menom všetkých zamestnancov ubezpečil rektora o oddanosti, úcte, ako i čestnom a svedomitom plnení svojich povinností.



Ministerstvo školství a osvěty.

Číslo: I 83.561/40-V/1. V Praze dne 21.října 1948.

Věc: Oběsta na vysokých školách.

Ref.:Dr.Fukorný, tel. 248-09.

Obětník.

Všem vysokým školám.

Na všech vysokých školách došlo po únorových událostech k provedení očisty mezi posluchači, při níž řada posluchačů byla vyloučena buď vůbec ze studia na všech vysokých školách, nebo z fakulty /vysoké školy/, na které byli instruktorem /zapsáni/, případně i jinak byli potrestáni. Ponévadž ministerstvo školství a osvěty nebylo plně zpraveno o těchto opatřeních, žádá všechny vysoké školy, aby co nejrychleji předložily seznamy těchto posluchačů. U každého posluchače jest uvésti tyto skutečnosti:

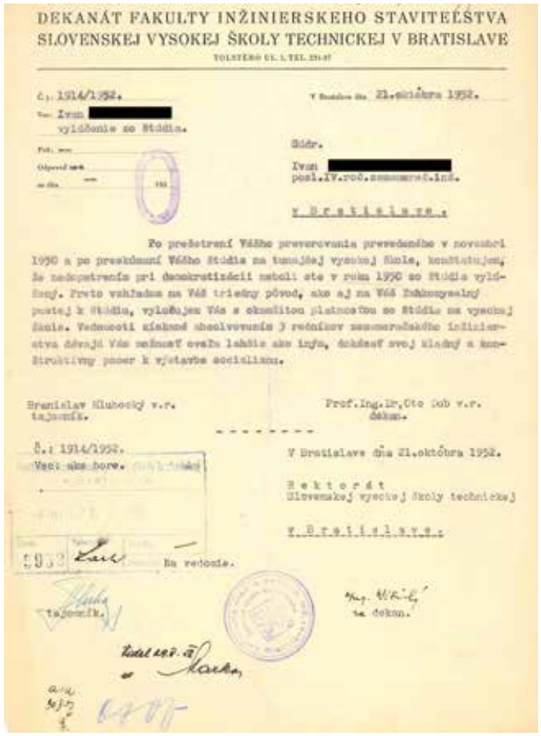
jméno posluchače,
datum a místo narození,
studijní obor,
trest /příklonno-vyloučení ze všech vys.škol, vyloučení z fakulty, vysoké školy, jiné potrestání, příp. trvání trestu a orgán,který trest uložil.

Slovenské vysoké školy zašlou úplný seznam povřenectvu školství a osvěty v Bratislavě.

Za ministra:
Dr.Šťastný,v.r.

Za správnost vyhotovení:
Beránek
předsedkyně výpravy.

Vidal:



DEKANÁT FAKULTY INŽINIERSKEHO STAVITEĽSTVA
SLOVENSKEJ VYSOKEJ ŠKOLY TECHNICKEJ V BRATISLAVE
TOLSTÉHO 11, I. TEL. 231-97

č.: 1914/1952. V Bratislave dňa 21.októbra 1952.

Vec: Ivan [redacted]
vyloženie zo štúdia.

Súdr.

Ivan [redacted]
posl.IV.roč.zememerst.ink.

v B r a t i s l a v e .

Po preštúdení Vášho preverovania prevedeného v novembri 1950 a po preskúmaní Vášho štúdia na tunajšej vysokej škole, konštatujem, že nedostatenia pri demokratizácii neboli ste v roku 1950 zo štúdia vylúčený. Preto vzhľadom na Váš triedny pôvod, ako aj na Váš dokonalý postoj k štúdiu, vyluňujem Vás z obmedzenou platnosťou zo štúdia na vysokej škole. Vedomosti získané absolvovaním 3 ročníkov zememeračského inžinierstva dávajú Vám možnosť ovalu ľahšie ako inýa, dokázať svoj kladný a konštruktívny pomer k výstavbe socializmu.

Branislav Hlubocký v.r.
tajomník.

Prof.Ing.Dr.Oto Šob v.r.
dekan.

Č.: 1914/1952.
Vec: ako hore.

V Bratislave dňa 21.októbra 1952.

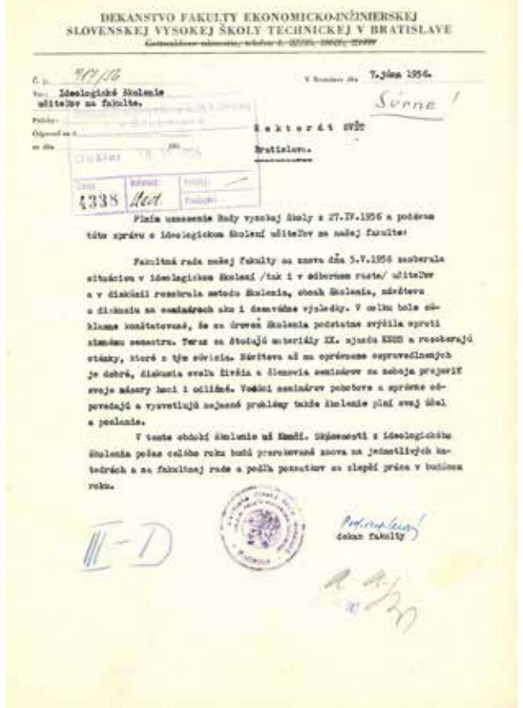
R e k t o r á t
Slovenskej vysokej školy technickej

v B r a t i s l a v e :

Na vedomie.

tajomník.

Ing. M.K.L.
za dekan.



DEKANSTVO FAKULTY EKONOMICKO-INŽINIERSKEJ
SLOVENSKEJ VYSOKEJ ŠKOLY TECHNICKEJ V BRATISLAVE

7.júna 1956.

Ideologické školenie učiteľov na fakulte.

Súrne!

R e k t o r á t SVŠT
Bratislava.

4338

Plnia uznesenie Rady vysokej školy z 27.IV.1956 a podávam túto správu o ideologickom školení učiteľov na našej fakulte:

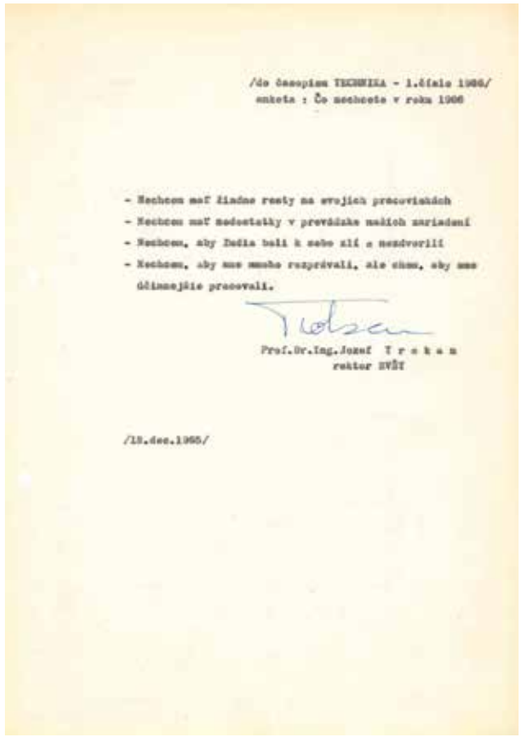
Fakultná rada našej fakulty sa znova dňa 3.V.1956 zaoberala situáciou v ideologickom školení /tak i v odbornom rasto/ učiteľov a v diskusii rozobrala metodu školenia, obsah školenia, nárečova a diskusia na seminároch ako i dosiahnuté výsledky. V celku bolo zhľadiska konštatované, že sa úroveň školenia postatne zvýšila oproti zimnému semestru. Teraz sa študujú materiály XX. zjazdu KSSZ a rozoberajú otázky, ktoré z tým súvisia. Náročenia sú na opravdivé zdôvodnenie odpovedí a vyjasňujú najasné problémy tak, že školenie plní svoj účel a poslanie.

V tomto období školenie už končí. Skúsenosti z ideologického školenia počas celého roku budú prerokované znova na jednotlivých katedrách a na fakultnej rade a podľa pripomienok sa zlepší práca v budúcom roku.

III-D

dekan fakulty

Februárové udalosti v roku 1948 a uchopenie moci komunistami sa premietli aj do života na SVŠT. Pocítili to rovnako študenti, ako i zamestnanci našej alma mater vo forme „očisty“ na vysokých školách (vľavo hore). Poslucháči, ktorí mali nevyhovujúci triedny pôvod, boli zo štúdia postupne vylučovaní. Postihnutým sa vytýkal aj provokačný postoj k ľudovodemokratickému zriadeniu, spoluúčasť na sprisahaní či nepokrokový postoj v študentskom živote. Konkrétny prípad ilustruje dokument (vpravo hore), kde sa študentovi okrem jeho triedneho pôvodu vytýka aj jeho ľahkovážny postoj k štúdiu. Záverom je postihnutému odporúčané, ako dokázať svoj kladný a konštruktívny pomer k výstavbe socializmu. Preverovanie neobišlo ani zamestnancov, ktorí, ako vyplýva z dokumentu vľavo dole, boli povinní zúčastňovať sa na ideologických školeniach. Dokument popisuje takéto školenie na Fakulte ekonomicko-inžinierskej SVŠT (1952-1960), kde sa okrem iného spomína aj štúdium materiálov XX. zjazdu KSSZ, na ktorom generálny tajomník ZSSR Nikita Chruščov predniesol svoj referát „O kulte osobnosti a jeho následkoch“. V histórii bol tento prejav počiatkom „odmäku“ vo východnom bloku, no v Československu a na pôde SVŠT sa plne prejavil až v 60. rokoch.

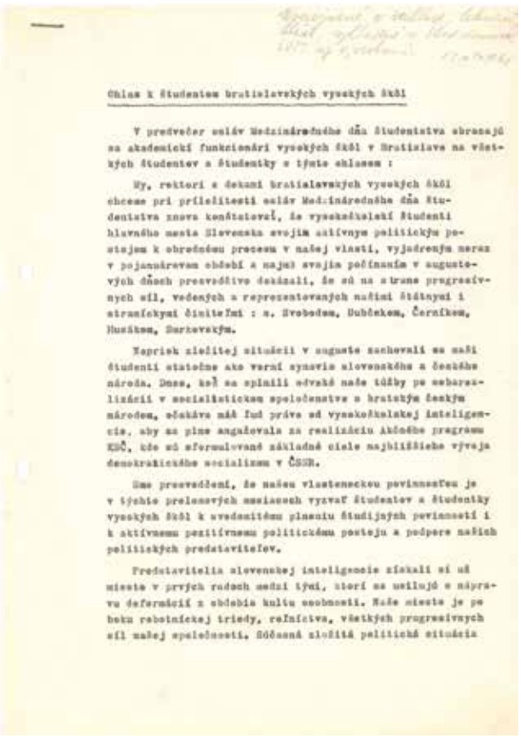


/do časopisu TECHNIK - 1.číslo 1966/
anketa : Čo nechcete v roku 1966

- Nechcem mať žiadne rezty na svojich pracoviskách
- Nechcem mať nedostatky v prevádzke našich zariadení
- Nechcem, aby ľudia boli k sebe zlí a nedôverili
- Nechcem, aby sme mnoho rozprávali, ale chcem, aby sme účinnejšie pracovali.

Prof.Dr.Ing.Jozef T r o k a n
rektor SVŠT

/19.dec.1965/



Ohlas k študentom bratislavských vysokých škôl

V predvečer sviatku Medzinárodného dňa študentstva obracajú sa akademickí funkcionári vysokých škôl v Bratislave na všetkých študentov a študentky s týmto ohlasom :

My, rektori a dekani bratislavských vysokých škôl chceme pri príležitosti sviatku Medzinárodného dňa študentstva znovu konštatovať, že vysokoškolskí študenti hlavného mesta Slovenska svojím aktívnym politickým postojom k obrodnému procesu v našej vlasti, vyjadrením nerez v pojanuárovom období a najmä svojím počínaním v augustových dňoch preukázlivo dokázali, že sú na strane progresívnych síl, vedených a reprezentovaných našimi štátnymi i stranníckymi činiteľmi : s. Svobodom, Dubčekom, Černíkom, Husákom, Smrkovským.

Napriek zložitej situácii v auguste zachovali sa naši študenti statočne ako verní synovia slovenského a českého národa. Dosť, keď sa spomenie odvaha naše túžby po zoberalizácii v socialistickom spoločenstve s bratským českým národom, očakáva máš ľud práve od vysokoškolskej inteligencie, aby sa plne angažovala za realizáciu akčného programu KSČ, kde sú sformulované základné ciele najbližšieho vývoja demokratického socializmu v ČSSR.

Sme presvedčení, že našou vlasteneckou povinnosťou je v týchto prelomových mesiacoch vyzvať študentov a študentky vysokých škôl k uvedomelému plneniu študijných povinností i k aktívnemu pozitívnemu politickému postoju a podpore našich politických predstaviteľov.

Predstavitelia slovenskej inteligencie získali si už miesto v prvých radoch medzi tými, ktorí sa usilujú o nápravu deformácií z obdobia kultu osobnosti. Naše miesto je po boku robotníckej triedy, rolníctva, všetkých progresívnych síl našej spoločnosti. Súčasná zložitá politická situácia

. . . of an gráfinn Gott á Lopi . . .

UNIVERSITA KARLOVA
A SVAZ VYSOKOŠKOLSKÉHO STUDENTSTVA
ČECH A MORAVY

UCTÍ PAMÁTKU ČLENA SVÉ AKADEMICKÉ OBCE A KOLEGY,
STUDENTA FILOSOFICKÉ FAKULTY

JANA PALACHA

KTERÝ VE VĚKU JEDENADVACETI LET DAL SVŮJ ŽIVOT SVÉMU LIDU,
SVÉ ZEMI I VŠELIDSKÝM IDEÁLŮM A HODNOTÁM NEJVYŠŠÍM.

RAKEV S TĚLEM ZESNULÉHO BUDE VYSTAVENA DNE 24. LEDNA 1969
OD 12 DO 18 HODIN A DNE 25. LEDNA 1969 OD 9 DO 12 HODIN
NA NÁDVOŘÍ KAROLINA V PRAZE 1, ŽELEZNÁ 9.

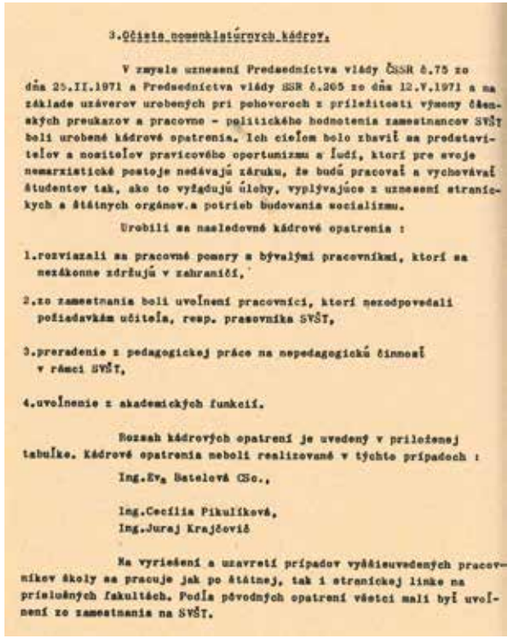
ZAČÁTEK SMUTEČNÍHO AKTU BUDE DNE 25. LEDNA 1969 VE 13.45 HODIN
NA REKTORSKÉM NÁDVOŘÍ, ODKUD SE SMUTEČNÍ PRŮVOD ODEBERE
K BUDOVĚ FILOSOFICKÉ FAKULTY, ZDE BUDE ROZLOUČENÍ
UKONČENO VE 14 HODIN.

UNIVERSITA KARLOVA, POSVĚCENÁ PAMÁTKOU HUSOVOU,
A SVAZ VYSOKOŠKOLSKÉHO STUDENTSTVA ČECH A MORAVY V DUCHU
TRADIC 17. LISTOPADU ZŮSTANOU VĚRNI IDEÁLŮM, ZA NĚŽ SE
JAN PALACH OBĚTOVAL.

V PRAZE DNE 21. LEDNA 1969.

UNIVERSITA KARLOVA
SVAZ VYSOKOŠKOLSKÉHO STUDENTSTVA
ČECH A MORAVY

Šesťdesiate roky priniesli uvoľnenie pomerov v celej spoločnosti. Pocítili to zamestnanci aj študenti napríklad v podobe nových učebných osnov štúdia, zintenzívnenia zahraničných stykov aj s krajinami západnej Európy či prijatím zákona o vysokých školách č. 19/1966 – najliberálnejšej právnej úpravy života vysokých škôl za socializmu. Na SVŠT túto éru symbolizuje obdobie rektora prof. Jozefa Trokana (1963 – 1969), ktorý často prispieval do školského časopisu Technika. Archív STU v jeho korešpondencii eviduje príspevok z 18. decembra 1965 do ankety pod názvom „Čo nechcete v roku 1966“ (vľavo hore). V štyroch bodoch možno vidieť charakteristiku jeho éry kladúcej dôraz na pracovitosť, ľudskosť a zlepšovanie úrovne SVŠT. Obdobie uvoľnenia však násilne prerušil vpád vojsk Varšavskej zmluvy do Československa v auguste 1968. Rektori a dekani vydali „Ohlas k študentom bratislavských vysokých škôl“ uverejnený v rozhlase, televízii, tlači i na vývesných skriniach v študentských domovoch (vpravo hore). Ocenili v ňom postoj študentov počas augusta 1968, no zároveň ich vyzvali k rozvahe v politických prejavoch. Ako sa na prelome rokov 1968/1969 nálady v spoločnosti dostali do stavu rezignácie, študent Filozofickej fakulty Univerzity Karlovej v Prahe Jan Palach, snažiac sa prebrať spoločnosť z letargie, sa rozhodol 16. januára 1969 upáliť. Táto udalosť zarezonovala aj na pôde SVŠT. J. Trokan bol rektorom Univerzity Karlovej pozvaný na Palachov pohreb, ktorý sa konal 25. januára 1969 v Prahe (vľavo dole). Za SVŠT sa ho napokon zúčastnil prof. Alexander Paciga, prorektor školy.



3.Očista nomenklatúrnych kádrov.

V zmysle uznesení Predsedníctva vlády ČSSR č.75 zo dňa 25.II.1971 a Predsedníctva vlády SSR č.365 zo dňa 12.V.1971 a na základe uzáverov urobených pri pohovoroch z príležitosti výmeny občianskych preukazov a pracovno - politického hodnotenia zamestnancov SVŠT boli urobené kádrové opatrenia. Ich cieľom bolo zbaviť sa predstaviteľov a nositeľov pravicového oportunizmu a ľudí, ktorí pre svoje nemarxistické postoje nedávajú záruku, že budú pracovať a vychovávať študentov tak, ako to vyžadujú úlohy, vyplývajúce z uznesení stranických a štátnych orgánov.a potrieb budovania socializmu.

Urobili sa nasledovné kádrové opatrenia :

1.rozviazali sa pracovné pomery s bývalými pracovníkmi, ktorí sa nezákonne zdržujú v zahraničí,

2.zo zamestnania boli uvoľnení pracovníci, ktorí nezodpovedali požiadavkám učiteľa, resp. pracovníka SVŠT,

3.preradenie z pedagogickej práce na nepedagogickú činnosť v rámci SVŠT,

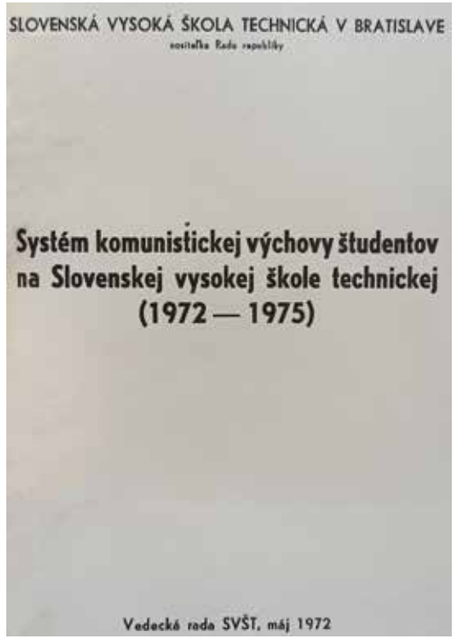
4.uvoľnenie z akademických funkcií.

Rozsah kádrových opatrení je uvedený v priloženej tabuľke. Kádrové opatrenia neboli realizované v týchto prípadoch :

Ing.Eva Bátelová CSc.,

Ing.Cecília Pikulíková,
Ing.Juraj Krajčovič

Na vyriešení a uzavretí prípadov vyššieuvedených pracovníkov školy sa pracuje jak po štátnej, tak i stranickej linke na príslušných fakultách. Podľa pôvodných opatrení všetci mali byť uvoľnení zo zamestnania na SVŠT.



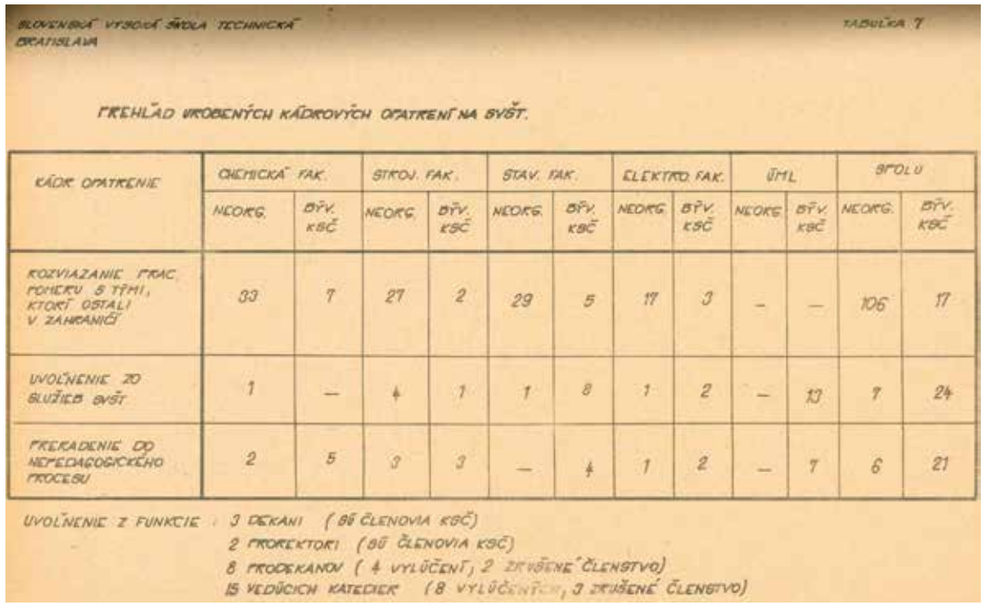
SLOVENSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ V BRATISLAVE
sovietska Rada republiky

Systém komunistickej výchovy študentov na Slovenskej vysokej škole technickej (1972 — 1975)

Vedecká rada SVŠT, máj 1972

Vpád vojsk Varšavskej zmluvy do Československa predznamenal obdobie normalizácie trvajúce do novembra 1989. O tom, ako dramaticky sa zmenila spoločenská situácia na SVŠT, názorne vypovedá uvedená vzorka dokumentov. Materiál na rokovanie Vedeckej rady SVŠT z 1. marca 1972 o očiste nomenklatúrnych kádrov (vľavo hore) hovorí o zbavení sa nositeľov pravicového oportunizmu a ľudí s nemarxistickým postojom.

Aj na jeho základe sa na pôde našej školy následne vykonali početné kádrové opatrenia týkajúce sa rozviazania pracovného pomeru s tými, ktorí ostali v zahraničí, uvoľnenia zo služieb či preradenia do nepedagogického procesu (dole). Ako napovedá fotografia brožúry vpravo hore, normalizačný proces neobišiel ani študentov, ktorí mali byť formovaní na základe Systému komunistickej výchovy študentov na SVŠT (1972 – 1975).



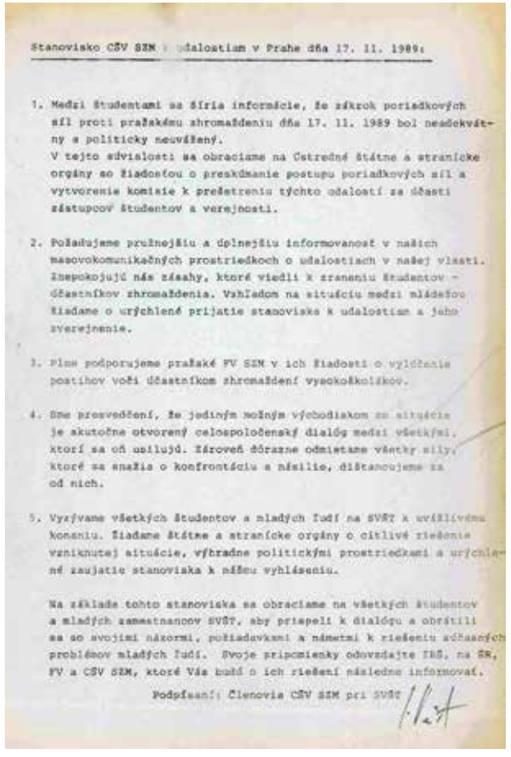
SLOVENSKÁ VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ
BRATISLAVA

TABUĽKA 7

PREHĽAD UROBENÝCH KÁDROVÝCH OPATRENÍ NA SVŠT.

KÁDROVÉ OPATRENIE	CHEMICKÁ FAK.		STROJ. FAK.		STAV. FAK.		ELEKTROT. FAK.		ÚVTL		SPOLU	
	NEORG.	BÝV. KSČ	NEORG.	BÝV. KSČ	NEORG.	BÝV. KSČ	NEORG.	BÝV. KSČ	NEORG.	BÝV. KSČ	NEORG.	BÝV. KSČ
ROZVIAZANIE PRAC. POMERU S TÝMI, KTORÍ OSTALI V ZAHRANIČÍ	33	7	27	2	29	5	17	3	–	–	106	17
UVOĽNENIE ZO SLUŽIEB SVŠT	1	–	4	1	1	8	1	2	–	13	7	24
PRERADENIE OD NEPEDAGOGICKÉHO PROCESU	2	5	3	3	–	4	1	2	–	7	6	21

UVOĽNENIE Z FUNKCIE : 3 DEKANI (8 ČLENOVIA KSČ)
2 PROREKTORI (8 ČLENOVIA KSČ)
8 PRODEKANOV (4 VYLÚČENÍ, 2 ZRUŠENÉ ČLENSTVO)
15 VEDÚCICH KATEDIER (8 VYLÚČENÍ, 3 ZRUŠENÉ ČLENSTVO)



Stanovisko ČSV SZM k udalostiam v Prahe dňa 17. 11. 1989:

1. Medzi študentami sa šíria informácie, že zákrok poriadkových síl proti pražskému zhromaždeniu dňa 17. 11. 1989 bol neadekvátny a politicky neuvážený.
V tejto súvislosti sa obraciame na Ústredné štátne a stranícke orgány so žiadosťou o preskúmanie postupu poriadkových síl a vytvorenie komisie k prešetreniu týchto udalostí za účasti zástupcov študentov a verejnosti.

2. Požadujeme pružnejšiu a úplnejšiu informovanosť v našich masovokomunikačných prostriedkoch o udalostiach v našej vlasti. Znepokojujú nás zásahy, ktoré viedli k zraneniu študentov - účastníkov zhromaždenia. Vzhľadom na situáciu medzi mládežou žiadame o urýchlené prijatie stanoviska k udalostiam a jeho zverejnenie.

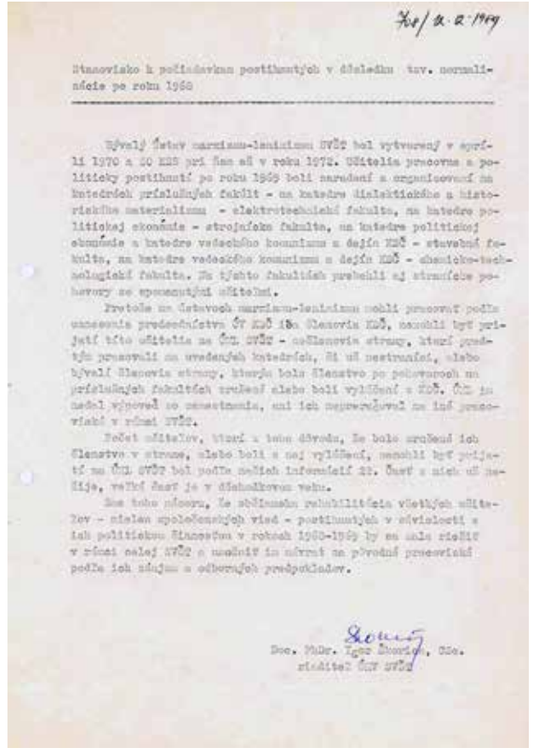
3. Plne podporujeme pražské FV SZM v ich žiadosti o vyšetrenie postihov voči účastníkom zhromaždení vysokoškolákov.

4. Sme presvedčení, že jediným možným východiskom zo situácie je skutočne otvorený celospoločenský dialóg medzi všetkými, ktorí sa oň usilujú. Zároveň dôrazne odmietame všetky sily, ktoré sa snažia o konfrontáciu a násilie, dištancujeme sa od nich.

5. Vyzývame všetkých študentov a mladých ľudí na SVŠT k uvážlivému konaniu. Žiadame štátne a stranícke orgány o citlivé riešenie vzniknutej situácie, výhradne politickými prostriedkami a urýchlené zaujatie stanoviska k nášmu vyhláseniu.

Na základe tohto stanoviska sa obraciame na všetkých študentov a mladých zamestnancov SVŠT, aby prispeli k dialógu a obrátili sa so svojimi názormi, požiadavkami a námetmi k riešeniu súčasných problémov mladých ľudí. Svoje pripomienky odovzdajte ÚRŠ, na SR, FV a ČSV SZM, ktoré Vás budú o ich riešení následne informovať.

Podpísaní: Členovia ČSV SZM pri SVŠT



Stanovisko k požiadavkam postihnutých v dôsledku tzv. normalizácie po roku 1968

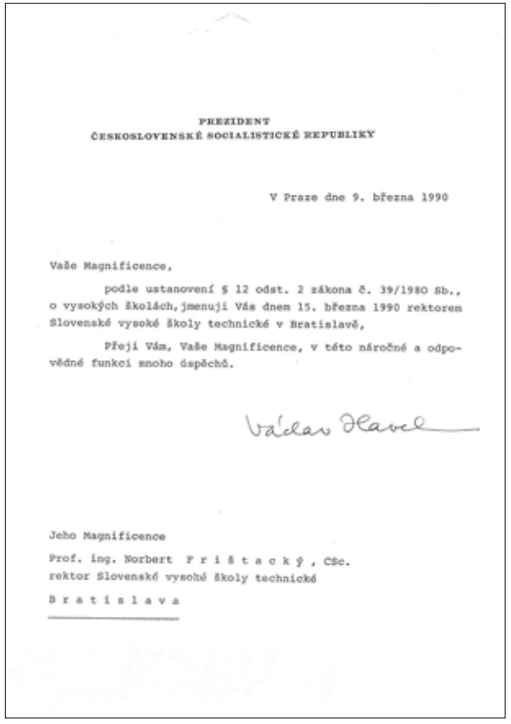
Bývalý ústav marxizmu-leninizmu SVŠT bol vytvorený v apríli 1970 a do ZSD prvé šesť v roku 1972. Učiteľia pracovníci a politicky postihnutí po roku 1969 boli zaradení a organizovaní na katedrách príslušných fakúlt - na katedre dialektického a historického materializmu - elektrotechnickej fakulty, na katedre politickej ekonómie - strojníckej fakulty, na katedre politickej ekonómie a katedre vedeckého komunizmu a dejín KSČ - stavebnej fakulty, na katedre vedeckého komunizmu a dejín KSČ - chemicko-technologickej fakulty. Na týchto fakultách prebehli aj stranícke pohovory so spomenutými učiteľmi.

Pravidlá na ďalšiu marxizmu-leninizmu mohli pracovať podľa uznesenia predsedníctva ÚV KSČ iba členovia KSČ, neboli byť prijatí títo učiteľia na ČSV SVŠT - nečlenovia strany, ktorí predtým pracovali na uvedených katedrách, či už nestranníci, alebo bývalí členovia strany, ktorým bolo členstvo po pohovoroch na príslušných fakultách zrušené alebo boli vylúčení z KSČ. Čím je nadol vyňovať to zamestnania, ani ich nepreraďovať na iné pracoviská v rámci SVŠT.

Počet učiteľov, ktorí z toho dôvodu, že bolo zrušené ich členstvo v strane, alebo boli z nej vylúčení, nemohli byť prijatí na ČSV SVŠT bol podľa našich informácií 22. Časť z nich už nežije, veľkú časť je v dôchodkovom veku.

Zo toho dôvodu, že odôvodnená rehabilitácia všetkých učiteľov - mnohí spoločenských vied - postihnutých v súvislosti s ich politickou činnosťou v rokoch 1968-1969 by sa mala riešiť v rámci našej SVŠT a navrhnúť ich návrat na pôvodné pracoviská podľa ich záujmu a odborných predpokladov.

Doc. MUDr. Igor Škovierа, CSc.
riaditeľ ÚHV SVŠT



PREZIDENT
ČESKOSLOVENSKÉ SOCIALISTICKÉ REPUBLIKY

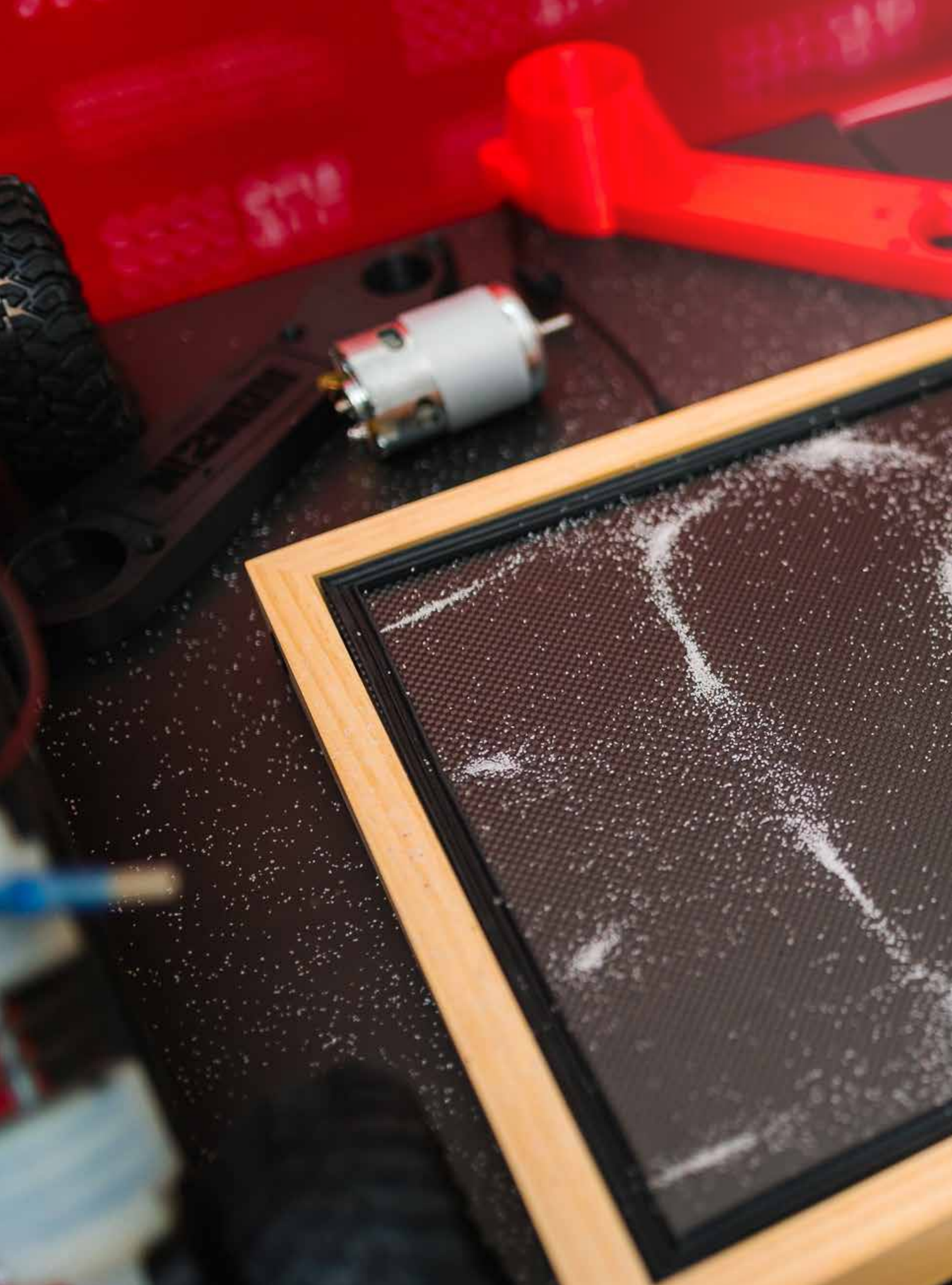
V Praze dne 9. března 1990

Vaše Magnificence,

podle ustanovení § 12 odst. 2 zákona č. 39/1980 Sb., o vysokých školách, jmenuji Vás dnem 15. března 1990 rektorem Slovenské vysoké školy technické v Bratislavě,

Přeji Vám, Vaše Magnificence, v této náročné a odpovědné funkci mnoho úspěchů.

Václav Havel

Jeho Magnificence
Prof. ing. Norbert F r i š t a c k ý , CSc.
rektor Slovenské vysoké školy technické
B r a t i s l a v a

November 1989 patrí k najvýznamnejším medzníkom aj v histórii STU. K udalostiam v Prahe zo 17. novembra 1989 zaujal stanovisko aj Celoškolský výbor Socialistického zväzu mládeže pri SVŠT (vľavo hore). Vyhodnotil v ňom zásah poriadkových síl v hlavnom meste ako neadekvátny, požadoval lepšiu informovanosť v masovokomunikačných prostriedkoch, zasadil sa proti postihom účastníkov zhromaždení vysokoškolákov a vyslovil sa za otvorený celospoločenský dialóg. O mesiac neskôr, v decembri 1989, sa do popredia dostala aj otázka občianskej rehabilitácie všetkých učiteľov postihnutých v súvislosti s ich politickou činnosťou v rokoch 1968-1969. Ako vyplýva zo stanoviska riaditeľa Ústavu humanitných vied SVŠT (vpravo hore), mal sa im umožniť návrat na ich pôvodné pracoviská. Začiatkom roka 1990 sa na SVŠT ustanovili rehabilitačné komisie s cieľom zmierniť niektoré neprávosti a krivdy, ktoré postihli študentov i pedagógov v období medzi rokmi 1948 – 1989. Tieto v zmysle zákona o mimosúdnych rehabilitáciách z roku 1991 rehabilitovali viac ako dvesto bývalých študentov, a taktiež viacerých niekdajších pedagógov a zamestnancov, ktorí museli školu opustiť z politických či náboženských dôvodov. Zmeny nastali aj v samotnom vedení SVŠT, keď sa voľba rektora už konala v dvoch kolách akademickou obcou a v treťom akademickým senátom. Z týchto volieb vzišiel ako prvý porevolučný rektor prof. Norbert Frištacký, ktorý sa svojho postu ujal dňa 15. marca 1990 (vľavo dole).