

TUL 360

#FIND TRUE NORTH

OSLAVILI JSME 65 LET A OMLADILI VIZUÁL PRO NÁBOR STUDENTŮ

MÁME JAPONSKÝ PATENT NA ZÍSKÁVÁNÍ NANOČÁSTIC OXIDU KŘEMIČITÉHO Z ROSTLIN

VÍME, JAK ČISTIT VODU PRO PRŮMYSL A ENERGETIKU

VLAK S 3D TISKEM SKLA NABÍRÁ NA OBRÁTKÁCH, NEMĚL BY NÁM UJET

NEVIDITELNÝ PAMÁTNÍK KE STOLETÍ ČESKÉ STÁTNOSTI A 100 LET V DĚJINÁCH LIBERCE

Obsah

Z pohledu rektora	3
Ano, máme nano, ale světu můžeme předat víc	4-5
Textilní Oskar pro profesora Militkého	6
Pocta hejtmana pro profesora Lukáše	6
UNIVERSITAS: Nerozhodují a mají nižší platy. Ženy na univerzitách	7
S 3D tiskem skla by nám neměl ujet vlak	8
Přežila to jen Anna	9
Spustili jsme památník, který přijde k vám	10
Máme japonský patent na získávání SiO ₂ z rostlin	11
Máme krásných 65!	12-13
Na vážno i lehkovážno	14
Vyvíjíme šokovou elektrodialýzu pro průmysl a energetiku	15
Maska s nanofiltrem zastaví i viry	16
Prodloužili jsme život v nemoci	17
Studenti se svou formulí popojeli o velký kus kupředu	18
Z golfu se vrátíte bez bolavých zad	19
U3V = 20	20
Za start-upy do Brazílie	21
Sklizeň úspěchů našich osobností i výzkumu	22



Oslavili jsme pětadesátiny, str. 12–13.



Šance pro průmysl a energetiku, str. 15.



Jdou do toho se zápalem, str. 18.

Tatabojs v usedlejším podání šitém univerzitní aule na míru.





Z POHLEDU *rektora*

Milí přátelé,

na prahu nového roku bych Vám všem rád popřál hodně pohody, zdraví a úspěchů jak v pracovním, tak i osobním životě.

Chtěl bych Vám také poděkovat za vše, co jste pro Technickou univerzitu v Liberci vykonali. I v roce 2018 naše škola prokázala, že patří mezi respektované univerzity nejen v České republice, ale i ve světě. Jako vědecká instituce se může pyšnit pátým místem mezi organizacemi s nejcitovanějšími patenty v ČR. V žebříčku se řadí za takové společnosti, jako je Zentiva nebo Škoda Auto, a mezi univerzitami je TUL první.

Rok 2018 byl nabitý oslavami. Republika oslavila své sté narozeniny, připomněli jsme si mnichovskou tragédii, únorové události z roku 1948 i radostné okamžiky svobody pražského jara končící ovšem neblahým srpnem roku 1968.

A slavilo se i na naší univerzitě. Je to už 65 let, kdy pět děvčat a 254 chlapců nastoupilo do prvního ročníku nově otevřené Vysoké školy strojní v Liberci. Uplynulo 65 let plných vzdělávání, zkušeností a výsledků, na které můžeme být pyšní.

Na oslavu a k připomínce našich půlkulatin jezdí Libercem tramvaj s novou ilustrací úspěšných absolventů, které najdete i na limitované edici upomínkových předmětů, pív, vín a štáv – více se dozvíte v článku uvnitř tohoto časopisu. Společně jsme také zhlédli tři divadelní představení a vychutnali si dva koncerty.

Mě nejvíce potěšil koncert umělců z Imperial College Symphony Orchestra London, kteří k oslavě výročí republiky vystupovali po celém Česku a i u nás na univerzitě. Mám totiž rád klasickou hudbu. Fascinuje mě z mnoha hledisek, jako matematik si v ní najdu své a orchestr zážitek z klasické hudby ještě umocňuje. Každý nástroj má sám o sobě krásný hlas. Každý muzikant je sám o sobě skvělý, avšak kouzlo orchestru tkví právě ve spolupráci. Pokud nástroje nesouzní, vzniká kakofonie, disharmonie. V opačném případě vzniká krásná, celistvá hudba.

A univerzita je jako orchestr. Skvělé těleso skvělých muzikantů, kteří hrají tak, aby si je každý rád poslechl. A v době, kdy se s ostatními univerzitami pomyslně pereme o každého nového studenta, je taková pospolitost zvlášť důležitá.

Na závěr bych rád vyslovil ještě jedno přání. Přeji všem studentům, zaměstnancům a akademikům, aby i v novém roce měli dostatek nápadů, elánu, optimismu a nadšení dělat naši univerzitu takovou, jaká je.

Šťastný nový rok

Miroslav Brzezina | rektor TUL



ANO, MÁME NANO, ALE SVĚTU MŮŽEME PŘEDAT VÍC



NAJDI TEN SPRÁVNÝ SMĚR, NAJDI TEN PRAVÝ SEVER – #FIND TRUE NORTH JE KAMPAŇ, KTEROU CHCEME OSLOVIT MLADÉ. JEJÍMI POSTAVAMI JSOU NAŠI ÚSPĚŠNÍ STUDENTI A ABSOLVENTI, KTEŘÍ DALI SVĚTU NOVÉ PODNĚTY, MYŠLENKY I VÝTVORY.

Všechny školy o sobě tvrdí, že dělají nejlepší vědu, přistupují ke studentům individuálně a rozvíjejí mezinárodní prostředí. Když se univerzity sejdou třeba na veletrhu vzdělávání, těžko rozlišit, kdo má vědu kvalitnější, kde jsou lepší laboratoře a jestli cizinci na téhle škole jsou ještě exotičtější než na té u vedlejšího stánku.

Proto RADEK SUCHÁNEK, hned jak začátkem roku 2018 převzal agendu prorektora pro vnější vztahy Technické univerzity v Liberci, začal hledat s týmem propagace a reklamy a s tiskovým oddělením univerzity gros toho jedinečného, co můžeme uchazečům o studium nabídnout.

Jedním ze stěžejních výstupů tohoto hledání sama sebe je nový kreslený „vizuál pro mladé“.

A kdo se rozhodneš pro studium v Liberci, teplé prádlo, deštník a slovník němčiny s sebou. A sůl na zimu pro srnky. Podrobnosti o jedinečné atmosféře v Liberci čtěte v knize našeho absolventa Jaroslava Rudiše Grandhotel.



Postavy, které na něm najdete, se hrdě hlásí ke své alma mater a něco v životě a ve světě už dokázaly. JAROSLAV RUDIŠ, spoluautor *Aloise Nebela* (komiksu i filmu), autor knih *Nebe pod Berlínem*, *Národní třída* a dalších. KAMILA BOUDOVA, žena, která učí Evropu šetrnosti v módě a která právě na toto téma přednáší v Paříži. JAN DĚDEK, člověk, který navrhne design silničního kola, kontejneru na odpadky i alpské kabinové lanovky. Poslední tři roky jeho umu využívá škodovka. Se svým týmem je tam zodpovědný za dotažení interiérů vozů do sériové výroby. A z obrazu vyskakují ještě MARTIN SKALNÍK. Už jako student rozjel úspěšný byznys se sportovní brašnou *Binder* pro běhání, pro práci nebo třeba parkour. Tihle mladí a úspěšní lidé našli v Liberci svůj pravý sever a našli sebe. #Find true north je motto kampaně, kterou jsme po letních prázdninách spustili.

„Find true north je anglický idiom a znamená nejen nalézt životní směr, ale třeba i najít správné řešení nebo pravou lásku. To se k naší univerzitě hodí. Život na TUL není jen o suchém studiu. Liberec má unikátní polohu v horách, která vytváří jednak specifickou atmosféru, kterou buď nenávidíte, anebo si ji zamilujete, a také spoustu možností pro sportovní využití,“ říká tisková mluvčí univerzity BARBORA JONOVÁ.

„Kampaň samozřejmě není postavená jen na pocitech a trávení volného času. Naše obory jsou provázané s praxí a díky nízkému počtu studentů na jednoho vyučujícího, projektům pro studenty a spolupráci kateder a fakult vzniká velký prostor pro profilaci. To v České republice není samozřejmostí a my bychom na to rádi upozornili,“ dodává prorektor Radek Suchánek.



Autorem výchozí grafiky a polepu liberecké tramvaje je MATYÁŠ PROŠEK, student naší fakulty umění a architektury: „Chtěl jsem ty lidi pozastavit, ne zmrazit, aby uměli, jen pozastavit, aby si je lidé mohli prohlédnout, a nebyla to pouze kopie jejich tělesných těl. Aby stáli, ale zároveň potichu povídali, o tom co dělají, na čem jim záleží, o co usilují. Nevychloubají se, a proto to také není na první pohled zřejmé, ale když se na ně více zadíváte, tedy ne přímo do očí, tak snad odhalíte souvislosti s tím, v čem každý vyniká,“ říká o postavách grafiky Matyáš.

Výchozí návrh včetně srnky, která do toho nápadu přihupsala z okolních lesů tak nějak sama, rozpracovala pro konkrétní použití a předměty univerzitní, a opravdu univerzální, grafička JANA VAŠÁKOVÁ HAVLÍKOVÁ | JaVaHa (s Matyášem na snímku). Díky ní k nám, a třeba právě i k uchazečům, ty postavy mluví z veletržních expozic, etiket univerzitních piv, vinět našich vín, reklamních předmětů, bannerů atd.



#FIND TRUE NORTH



TEXTILNÍ OSKAR PRO PROFESORA MILITKÉHO

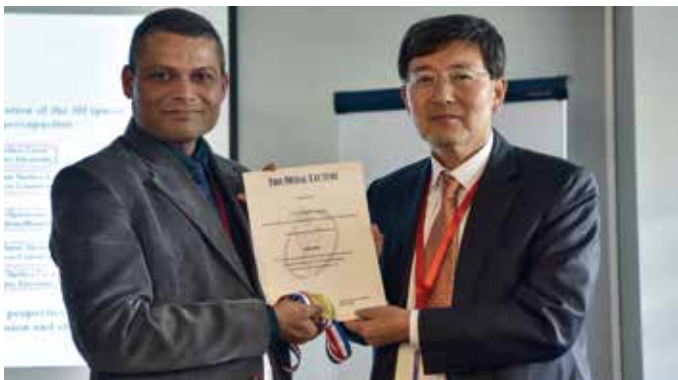
Žně úspěchů katedry materiálového inženýrství začaly letos na jaře. Jejich vrcholem bylo udělení »Textilního Oskara« profesoru Jiřímu Militkému na konferenci Autex 2018. Ostatní členové katedry přidali k tomuto úspěchu další řádku ocenění z mezinárodní scény.

Konference AUTEX (Association of Universities for Textiles) a konference TBIS (Textile Bioengineering and Informatics Symposium) patří ke špičkovým setkáním na poli textilu. Z Istanbulu, kde se konala konference AUTEX 2018, přivezl koncem června Jiří Militký ocenění za dlouhodobý přínos v oblasti textilních věd. Ceně se v odborných kruzích přezdívá „Textilní Oskar“.

„Tato cena je potvrzením na mezinárodní úrovni, že má práce má smysl a že naše fakulta textilní, univerzita a vůbec Česká republika stojí v očích světové odborné veřejnosti na vysoké úrovni,“ řekl redakci T-UNI oceněný profesor. Textilní Oskarři byli zatím uděleni pouze tři v historii konference AUTEX, Jiří Militký je jejím prvním českým laureátem.

Po červnovém úspěchu v Turecku získala katedra další tři ocenění koncem července v Manchesteru ve Velké Británii. Na konferenci TBIS 2018 převzala doktorka Mohanapriya Venkataraman také za kolektiv svých spolupracovníků zlatou medaili za nej kvalitnější konferenční příspěvek. Porota její prezentaci na téma „Příprava hybridních pásků pro výrobu kompozitů“ vybrala jako nejlepší z více než stovky příspěvků od autorů z celého světa, které na konferenci zazněly.

Profesor Militký a docent Rajesh Mishra (dole vlevo) zde získali zlaté medaile za vyzvané přednášky. Jiří Militký hovořil na téma vlastností, výroby a využití uhlíkových částicových systémů připravených z odpadních surovin, Rajesh Mishra přednášel na téma multifunkčních 3D textilních struktur.



Oběma profesorům gratulujeme!

Do pomyslné síně slávy naší školy putovala v poslední době i další ocenění. Získali je profesor Oldřich Jirsák, profesor Robert Kvaček i doktorandka Markéta Klíčová. Více o nich můžete číst na straně 22.



POCTA HEJTMANA PRO PROFESORA LUKÁŠE

Koncem října 2018 přijal profesor David Lukáš Poctu hejtmana Libereckého kraje za celoživotní přínos v oblasti vzdělávání, vědy a výzkumu.

Profesor David Lukáš je vedoucí úspěšného dlouholetého výzkumu nanovlákných materiálů se zaměřením na objasňování základních fyzikálních principů a odhalování limitních možností ve výrobě i aplikaci nanovláken. V letech 1997–2002 byl rektorem Technické univerzity v Liberci a od roku 2009 do roku 2017 působil na TUL jako vedoucí katedry netkaných textilií a nanovlákných materiálů, nyní je jejím členem.

Je autorem a spoluautorem mnoha tuzemských, evropských i světových patentů. V současné době je vedoucím mezifakultního týmu Technické univerzity v Liberci, který získává celou řadu významných ocenění. Z poslední doby například Zlatou medaili z Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně 2017 za linku pro výrobu lineárního kompozitního materiálu s obsahem nanovláken.

Ta dokáže spřádat nanovlákná tzv. elektrickým dechem. Zařízení může najít využití v oblasti filtrací, ale také v biologii a lékařství, a to například při léčbě zeleného zákalu, při výrobě kýchacích sítěk nebo krycích a obvazových materiálů.

V roce 2018 nominovala veřejnost na udělení Pocty hejtmana 24 kandidátů, osm z nich bylo oceněno. 29. října v Oblastní galerii Liberec převzali Poctu hejtmana kromě profesora Lukáše také Mgr. Alena Brádllová, Mgr. Roman Karpaš, Ing. Ludvík Šablatura, Václav Toužimský, Ladislav Smejkal a Marcela Machotková. In memoriam byl oceněn Karl Kostka. Cenu za něj převzala Susanne Keller-Giger. Pocty hejtmana se udělují od roku 2006.





O podstatných věcech v českém školství i vědě rozhodují v drtivé většině muži. Například české vysoké školy mají jen dvě rektorky a necelou třetinu prorektorek. Podle rozsáhlé monitorovací zprávy Sociologického ústavu AV ČR je sice žen v akademickém prostředí více než před deseti lety, ale jejich počet roste příliš pomalu. Co s tím? Mnoho univerzit zavádí příspěvky na školku, dětské skupiny nebo flexibilní úvazky.

MÉNĚ ROZHODOVACÍCH POSTŮ

Vypovídající je i pohled na to, kdo v akademické sféře rozhoduje: Také v roce 2015 to byli převážně muži. Celkové zastoupení žen stojících v čele výzkumných, vysokoškolských a dalších institucí výzkumu a vývoje, jako jsou grantové agentury, Rada vysokých škol či Rada pro výzkum, vývoj a inovace, dosáhlo v roce 2015 jen 10,3 %.

Podle přehledu, který si letos v červenci udělala redakce Universitas.cz, stojí v čele osmadvaceti českých veřejných a státních vysokých škol jen dvě rektorky a z celkového počtu 118 prorektorů je jen 32 žen-prorektorek. Konkrétně 27 %, tedy necelá třetina.

NIŽŠÍ PLATY

Disproporce se ukazuje i v platech. Jak ukazují data ministerstva školství, zatímco docenti v Česku berou v průměru téměř 57 tisíc korun hrubého a profesori 73 tisíc, docentky dosáhnou na 50 tisíc a profesorky na 69 tisíc korun hrubého.

V roce 2015 se také v Česku udělilo více než osm desítek cen za vědecký výkon, inovace či pedagogickou práci. Ovšem ženy se staly laureátkami jen v 17 % případů.

Existují ale i ocenění, která se udělují pouze vědkyním. Například cena L'Oréal Pro ženy ve vědě. V soutěži mohou každý rok získat finanční podporu dvě nadějně vědkyně ve věkových kategoriích do 35 let a od 36 do 45 let, které na základě předložených vědeckých projektů vybere odborná porota. V České republice se uděluje už od roku 2006 a ocenění již získalo přes 30 mladých vědkyň. Ty mohou získat částku ve výši až 250 000 korun, kterou nemusejí použít jen na výzkum. Mohou z ní zaplatit svůj osobní rozvoj, například školení a vzdělávání, nebo třeba chuť pro své dítě. Rozhodnutí, jak s výhrou naloží, je zcela na nich.

„Hlavním cílem je podpořit mladé vědkyně již od začátku jejich kariéry. Právě to je totiž období, kdy je případné počáteční neúspěchy mohou odradit od dalších snah v odborné činnosti. Společnost L'Oréal by tak ráda motivovala další generace mladých dívek, které zatím třeba jen zvažují vědeckou kariéru a jejichž nadání naše země potřebuje,“ říká generální ředitel L'Oréal v Česku Tomáš Hruška.

Na Vysoké škole technologické (VŠCHT) zase nově ustanovili Cenu Julie Hamáčkové, která mimo jiné vybírá a oceňuje ženy za mimořádný přínos k rozvoji vědy, výzkumu nebo pedagogiky. „Soutěž proběhla již ve třech ročnících a konala se vždy v měsíci listopadu, týden před celoškolskou Studentskou vědeckou konferencí,“ podotýká její spolupořadatelka Anna Mitternerová z VŠCHT.

REKTORKA: JEDNÁNÍ SE ŽENAMI JSOU VĚCNĚJŠÍ

Jednou ze dvou českých rektorek je od letošního února i Danuše Nerudová, která stojí v čele Mendelovy univerzity v Brně. Tato univerzita má jako jedna z mála mezi

prorektory více žen než mužů. Z pěti jsou tři prorektorky. „Při výběru užšího vedení univerzity pro mne byly hlavním měřítkem odborné kvality, schopnosti a ochota pilně pracovat. To, že nakonec z těchto měřítek vyšli tři prorektorky a dva prorektoré, nebylo záměrem,“ vysvětluje Nerudová.

Nikdo z jejich mužských kolegů prý zatím genderovou vyváženost neřešil. „Troufám si však říct, že to širšímu kolektivu vedení univerzity prospělo. Změnily se zavedené vzorce jednání, které se uplatňovaly v ryze mužském kolektivu. Jednání jsou více věcná a konstruktivní,“ připouští Nerudová.

Fakt, že žen na důležitých pozicích vysokých škol přibývá, ale velmi pomalu, hodnotí Nerudová kladně, jako jakousi první vlaštovku. „Cesta k vyšším číslům ovšem bude velmi dlouhá. Ze své zkušenosti vím, že velmi často to bývají ženy samy, které jsou příčinou těchto nízkých počtů. A to proto, že na rozdíl od mužů se velmi často zbytečně podceňují a přisuzují větší váhu svým případným slabinám, než by na jejich místě kladli muži,“ myslí si Nerudová. Dodává, že i proto nemají žádnou děkanku. „Žádná žena se nepokusila kandidovat, a to ani na jedné z fakult. Kandidovali pouze muži,“ vysvětluje Nerudová.

Zuzana Keményová

CELÝ TEXT ČTĚTE NA
WWW.UNIVERSITAS.CZ

Universitas je magazín českých veřejných vysokých škol. Rok je do něj zapojena také Technická univerzita v Liberci. Universitas se formou zpráv, rozhovorů i komentářů věnuje aktuálnímu dění v českém vysokém školství a sleduje také témata dlouhodobější, jako je postavení žen ve vědě, motivace doktorandů či nedostatek učitelů a jejich podfinancování.

S 3D TISKEM SKLA BY NÁM NEMĚL

ujet vlak

ROZHOVOR. S Vlastimilem Hotařem z katedry sklářských strojů a robotiky jsme hovořili o nejmodernějších trendech ve výrobě skla u příležitosti mezinárodní konference Sklářské stroje.

Konference se na naší fakultě strojní letos konala již po patnácté, tradičně ji pořádala Česká sklářská společnost a Technická univerzita v Liberci. Velkým tématem zářijové konference bylo využití 3D tisku v produkci skla. Položili jsme k tomuto tématu několik otázek Vlastimilovi Hotařovi z fakulty strojní.

Můžeme na úvod podat přehled o tom, jaké jsou dnes technologie 3D tisku skla?

Hovoří se zatím o čtyřech. Je to technologie sintrování, kdy laserem spékáme drobné částice skla na bázi oxidu křemičitého, které mohou být až v nanorozměrech. Výrobek tak získáte postupným spékáním vrstviček.

S principem vrstev pracují i další dvě známé technologie. Při té první skleněné nanočástice rozptýlíme v polymeru, takový roztok pak rozlijeme na destičku, laserem nebo jiným zářením ho osvětlíme a vytvrdíme tenkou vrstvičku. Destička zajede o úroveň níž, zase se zalije roztokem polymeru a vytvrdíte další vrstvu. Výsledkem je kompozit polymeru a skla. Pokud chcete čisté sklo, musíte se nejprve zbavit polymeru a ve druhé fázi musíte sklo stavět dohromady při nějakých 1300 °C.

Další metoda 3D tisku spočívá v tom, že „nalepujete“ už hotové tenké vrstvičky jednu na druhou. A asi nejnámější způsob 3D tisku skla se děje výtokem skleněné taveniny ve tvaru jakéhosi hada, kterého řízeně směřujete do výsledného tvaru opět po vrstvách. Tato technika se označuje pojmem Glass 3D Printing – G3DP (obr. dole).

Než se budeme bavit o přednostech 3D tisku, podívejme se nejprve na jeho limity ve sklářské výrobě.

Problémem je, že nedostaneme čiré sklo. Při spékání se mohou částice spojovat, ale zůstávají mezi nimi vzduchové bubliny a může docházet k přechodu ze skelné na krystalickou fázi. Výsledkem tedy není čiré sklo. A při tisku také zůstávají ve skle bublinky. Jsou důkazem toho, že výrobek je opravdu vyrobený ze skla, a mohou být esteticky žádoucí, ale u skla vyráběného průmyslově by to vadilo. A určitě bublinky vadí tam, kde kladete důraz na optické vlastnosti skla.

U procesu volného výtoku taveniny je kromě bublinek problém i rychlost. Pro výrobu několika kusů na zakázku to není problém, ale pro průmyslovou výrobu je rychlost vyžadována. Taveninu lze tlakovat, ale je to otázka dalšího výzkumu a velmi závisí na složení skelné taveniny a pak na nastavení tepelných parametrů tak, aby se sklovina po vytlačení neroztekla a aby zas v trysce nezatuhla. Vypadá to jednoduše, ale je to otázka několika měsíců, než takové zařízení zprovozníte.

Jakou tedy přidanou hodnotu má 3D tisk pro sklářskou výrobu, pokud se podaří odladit jeho nedostatky?

U technologie pracující s polymerem, ale šlo by to i s volným výtokem či filamentem, můžete teoreticky kombinovat více materiálů nebo více složení skla. Výsledný produkt pak může mít proměnný index lomu. Pak lze získat



třeba plochou čočku, ploché sklíčko, které plní funkce jako klasická čočka díky tomu, že bude mít uvnitř proměnný index lomu. V tom vidím velký potenciál 3D tisku.

3D tisk je obecně také silný tam, kde potřebujete dostat do výrobku vnitřní strukturu, která zlepšuje jeho mechanické vlastnosti, typicky třeba pevnost. Další dobrou oblastí využití 3D tisku jsou náhradní díly, kdy se nevyplatí předělávat celé výrobní zařízení kvůli jednomu dílu, je snazší ho jednorázově vytisknout na tiskárně.

Obecně lze říci, že nemá smysl tisknout třeba skleničku, tu v současné době levněji nevytiskneme. Měli bychom se soustředit na produkci výrobků, které budou využívat jedinečných možností 3D tisku, právě třeba i v kombinaci s dalšími materiály.

Co jsme u nás na univerzitě schopni tisknout technologií 3D tisku?

Zařízení na tři z těch čtyř principů, které jsem jmenoval, tady na univerzitě máme. Ale jen pro plasty a kovy, ne pro sklo. Je tu přitom velký potenciál pro aplikace a lze s nimi vytvořit zcela nové trhy. Třeba v oblasti designu. Umím si představit tištěnou bižuterii, která bude úplně jiná než ta, kterou dnes známe. A jistě se najde spousta lidí, kteří budou ochotni za takové výrobky zaplatit vyšší cenu.

Kde a s jakou technologií jsou ve světě nejdále?

V současné době neexistuje široké komerční nasazení 3D tisku v oblasti sklářské výroby. Jednotlivá zařízení sice existují, ale většinou bojují s odladěním výše zmíněných limitů, takže nejsou zatím tak široce používána. Ale je to jen otázka času, který nastal právě teď.

Ve světě je mnoho institucí, které se myšlenkou 3D tisku ve sklářské výrobě zabývají. Některé své výsledky zveřejňují a víme o nich, ale spíš jednotlivá pracoviště vyjdou ven až s něčím konkrétním a jde tedy o čas. Světová vědecká pracoviště jsou asi nejdále s technologií volného výtoku taveniny – některé dobré výsledky jsou už ke zhlédnutí i na internetu, ale to by neměla být naše cesta, ta už bude pravděpodobně brzy vyřešena, včetně bublinek. Měli bychom se vydat ve výzkumu využití 3D tisku pro sklářskou produkci vlastní cestou, ne jenom kopírovat.

A pokud nechceme, aby nám ujel vlak, a čekat, až pojedou další, musíme nastoupit teď. Je třeba na tom usilovně pracovat, abychom došli k nějakým patentům a byli první.

Děkuji za rozhovor.



PŘEŽILA TO JEN

Anna

Možná jste na pořízení „kamenů zmizelých“, které jsou od začátku listopadu zasazeny před jednou vilou nedaleko kampusu, také přispěli. Jaký byl osud rodiny, který kameny připomínají?



Kamenů je pět, za každého člena rodiny advokáta Jaroslava Rosenbacha jeden. Válku přežila pouze dcera Anna (na obr. stojící druhá zleva, Tallin 1943). Její příběh i příběh vily Rosenbachových rekonstruoval Ondřej Sladký, student katedry historie.

ŽIVOT JAKO SEN. JEN DO ROKU 1938

Středobodem toho příběhu může být vila, kterou si nechal postavit Jaroslav Rosenbach, člověk vzdělaný, který byl soudním tlumočnickem z češtiny, ruštiny a němčiny a který měl v Liberci svou advokátní kancelář. Jeho žena Blanka pocházela z právníckého prostředí a překládala z francouzštiny a angličtiny. Rosenbachovi měli tři děti: Karla, Heřmana a Annu.

„Způsobem života a založením patřila rodina bezesporu mezi intelektuální elitu prvorepublikového Liberce,“ říká Ondřej Sladký. Svou pokrokovost prokázali i sídlem, které si nechali v letech 1931–1932 postavit. Funkcionalistickou vilu v dnešní Bendlově ulici jim navrhl známý pražský projektant Berthold Schwarz.

V roce 1938 pod vlivem silících antisemitských nálad, ještě před tzv. Mnichovskou dohodou rodina s židovskými kořeny vilu a Liberec opouští a nachází útočiště v malé vsi Libnikovice ve východních Čechách, kde zůstává až do července 1942.

ANNU STŘÍDÁ ANNA. ŽENA K. H. FRANKA

Její vila připadla po „Mnichovu“ Říši a stala se sídlem říšského komisariátu. Od roku 1939 je jedním z nájemců sám K. H. Frank. Ten ve vile nikdy nežil, žila zde však jeho první žena Anna s jejich dvěma syny. Jako podnájemník bydlel v této části domu ve služebním bytě také Fritz Köllner.

Fritz Köllner byl blízkým přítelem a spolupracovníkem K. H. Franka a po jeho odchodu do Prahy převzal jeho funkci vedoucího Říšské župy Sudety. Frankovi, jejichž manželství bylo už delší dobu spíše formální, se rozvedli, a Annu si krátce nato vzal právě přítel rodiny Fritz. Ten se snažil záhy po uzavření manželství vilu Rosenbachových získat do osobního vlastnictví a pomáhal mu v tom i K. H. Frank.

Tandem Frank-Köllner byl nakonec úspěšný. Ondřej Sladký tuto absurdní, ale v té době běžnou situaci shrnuje: *„Ve vile Rosenbachových se tedy usadil jeden z vrcholných představitelů německého nacionálního socialismu v Říšské župě Sudety, i jeho ale záhy dostihla krutá válečná realita a v roce 1941 byl povolán k výkonu vojenské služby.“* Anna, nyní Köllnerová, zůstává s dětmi (s druhým manželem měli ještě dceru) ve vile sama.

DVAKRÁT ZVLÁŠTNÍ TRANSPORT

Zatím její jmenovkyně Anna Rosenbachová, sotva patnáctiletá, se svou rodinou odjíždí zvláštním transportem do Terezína. Byl to jediný transport vybavený z Libníkovic a měl jen pět členů – Rosenbachovi. Podobné „pocty“ se jim dostalo ještě záhy. Z Terezína jsou všichni po několika týdnech deportováni opět zvláštním transportem dále do Estonska. Byl to jediný transport vypravený z Terezína tímto směrem.

Ondřej Sladký: *„Vlak s tisíctovkou osob nakonec po pěti dnech v úterý dopoledne 5. září zastavil v malé estonské vesnici Raasiku. Ještě na nádraží proběhla selekce a zhruba 800 lidí bylo přistavenými modrými autobusy odvezeno na nedalekou písčitou pláž zvanou Kalevi-Liiva. Zde byli všichni „nepráceschopní“ muži, ženy i děti přinuceni se svléknout do naha a odevzdat vše, co mělo nějakou hodnotu. Následně byli zastřeleni do předem vykopaných hromadných hrobů. Zbylí muži a ženy byli z nádraží převezeni do nedalekého koncentračního tábora Jägala. Mezi zavražděnými na písčité pláži Kalevi-Liiva byli JUDr. Jaroslav Rosenbach, jeho žena Blanka a synové Karel a Heřman.“*

Anna pak prošla za války celou řadu koncentračních táborů v Estonsku, Polsku i Německu, byla nucena těžce pracovat v lesích, na poli, odklízela trosky po bombardování přístavů, pracovala i ve zbrojním průmyslu. V táborech se musela kromě

krutého zacházení vyrovnat i s mrazivými zimami a epidemiemi tyfu.

Z původního „terezínského“ transportu válku přežilo pouze 47 žen. Anna se dočkala osvobození spojeneckými vojsky v dubnu 1945 v koncentračním táboře v Bergen-Belsenu.

STOPA MIZÍ

O Anniných osudech po válce toho už moc nevíme. Měla se vrátit do Liberce a snad i krátce žila ve vile svých rodičů. Poté se přestěhovala do Prahy, kde si našla budoucího manžela. Podle svědectví Anniny spoluvězenkyně z „terezínského“ transportu Ruth Kopečkové se pak s manželem v roce 1948 přestěhovali do nově vzniklého státu Izrael. Manžel byl movitý a Anna byla materiálně dobře zajištěna, manželství však údajně nebylo harmonické. Jak vyplývá z výpovědi Ruth Kopečkové, Anna pravděpodobně zemřela v 70. nebo 80. letech v Izraeli na rakovinu.

TĚCH PŘÍBĚHŮ JE VÍC

Příběh Anny a její rodiny odkryli studenti pod vedením Kateřiny Portmann z naší katedry historie v rámci Studentské grantové soutěže. A iniciovali spolu s Židovskou obcí Liberec také sbírku na pořízení Stolpersteine – „kamenů zmizelých“. A podařilo se: pět kamenů připomínajících Rosenbachovi leží od listopadu v chodníku před vilou v Bendlově ulici nedaleko kampusu.

Studie na téma osudů Rosenbachových, Fritze Köllnera, jeho ženy i vily v dnešní Bendlově ulici má vyjít začátkem prosince 2018 ve **Fontes Nissae**.

Rodina Rosenbachových a její oběť není zapomenuta.



SPUSTILI JSME PAMÁTNÍK,

který přijde k vám

Už ani s květinami k památníku nemusíme, památník přijde za námi, a to formou SMS, kterou dostaneme na mobil. Krátké texty připomínají události minulé, ale načrtávají také vize, které se vztahují k Liberci, a na mobil nám přijdou na vrcholu Ještědu.

Projekt „neviditelného památníku“ *Sto SMS pro Liberec* spustil autor Jan Stolín z naší fakulty umění a architektury v pátek 28. září 2018 u příležitosti letošního výročí 100 let od založení republiky.

Textové zprávy sepsaly osobnosti z města a kraje i lidé, kteří se v Liberci narodili či v něm strávili nějakou podstatnou část svého života.

Jsou mezi nimi také lidé spjatí s naší školou. Rektor Miroslav Brzezina, filozof a poradce Václava Havla a někdejší pedagog naší univerzity Jan Šolc nebo člověk, který se texty živí: spisovatel ceněný doma i v sousedním Německu, absolvent naší fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické, Jaroslav Rudiš.

Texty SMS zpráv připomínají významnější události posledních sta let v dějinách Liberce, komentují současný stav města, ale nabízejí i pohledy do budoucna. Často jsou spojeny se vzpomínkou, emocí nebo přáním.

JONÁŠ „LIPO“ ČERVINKA – RAPPER

Když jsem jinde, vim, že sever pulzuje mi telem,“ rapuju v písni Mesto, co spi. Když se ptám po identite mesta, v kterem jsem vyrustal, ptám se zároveň i po své identite. I proto pro me bude Liberec, kterým často dejiny protékly jak rozbouřena reka, vždy inspirativní.

„Chceme ukázat, že Liberec je sebevědomé město, které někam směřuje a má vizi svého vývoje, proto některé esemesky akcentují i budoucnost města,“ říká autor projektu Jan Stolín. Spoluautorem nápadu podpořeného z grantu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR je Richard



Loskot, absolvent Fakulty umění a architektury TUL a jeden z pedagogů naší katedry environmental designu, a na realizaci *Sto SMS pro Liberec* se podílí také například studentka téže katedry Sára Šindelářová.

JIŘÍ LÁBUS – HEREC

Kubisovou, Landovského a Havla jsem poprvé viděl r. 1974 v den premiéry hry Dvanact kresel v liberecké Ypsilonce. Přijeli bez ohlazení a tehdejší reditel divadla byl raději schovaný v kotelne, aby se s nimi nemusel kontaktovat. Na vecírek po premiéře do smrti nezapomenu!

„Projekt je otevřený a dá se s ním dál pracovat. Památník jsme byli schopni přesunout při zvláštních příležitostech pořádaných krajem či univerzitou na různá místa v Liberci,“ dodává Jan Stolín, vedoucí katedry environmental designu fakulty umění a architektury.

Projekt *Sto SMS pro Liberec* spustil projektový tým 28. září na skokanských můstcích pod Ještědem. K této slavnostní příležitosti vystoupil hudebník Lazer Viking nebo audiovizuální duo Space Love. Od té chvíle se lokalizované esemesky přesunuly na vrchol Ještědu. Dostanete pouze jednu za měsíc a jen s operátorem O2, rozšíření „neviditelného památníku“ i přes další operátory je zatím v jednání.

MARTIN PŮTA – HEJTMAN LIBERECKÉHO KRAJE

Preji Liberci, nasemu kraji a cele CR dost lidí, kteri budou pro svoji vlast ochotni sami od sebe neco udelat. Necht se nam vyhybaji dejinne zvraty a velka nestesti. Pristich sto let je plne v nasich rukou, nikdo jiný se o nas domov nepostara.



Spuštění projektu na ještědských můstcích.



MÁME JAPONSKÝ PATENT NA ZÍSKÁVÁNÍ SiO₂

z rostlin

Patří k největším celosvětovým zemědělským odpadům, který se nehodí ani do spaloven. Řeč je o rýžových slupkách, které se pro vysoký obsah oxidu křemičitého nedokonale spalují. Docentka Dora Kroisová a její spolupracovníci vyvinuli technologii, jak z rýžových slupek biomorfní oxid křemičitý získávat. Na unikátní metodu dostali patent v Japonsku.

Myšlenka, že by se rýžové slupky daly využít jako obnovitelný surovinový zdroj, ji provázela již několik let. „Už od chvíle, kdy jsem se začala zabývat studiem přírodních materiálů a struktur. Ze služební cesty do Vietnamu jsem si v roce 2012 přivezla první vzorky rýžových slupek, které se staly předmětem výzkumu přítomnosti nanočástic v rostlinách a možnosti jejich získávání. Metoda, kterou jsme vyvinuli společně s kolegy z Ústavu pro nanomateriály, pokročilá technologie a inovace naší univerzity a kolegy z Polska, je technologicky jednoduchá a elegantní,“ říká Dora Kroisová z katedry materiálu Fakulty strojní TUL a prodělkanka fakulty.

Japonský patent JP 6375324 byl udělen „Metodě získávání nanočástic biomorfního oxidu křemičitého z rostlinných částí charakteristických jeho vysokým obsahem“.

Spočívá v jednostupňovém procesu rozkladu rýžových slupek v mikrovlnném reaktoru v přítomnosti anorganických kyselin. Produktem procesu jsou 20nanometrové částice oxidu křemičitého v amorfni podobě, ve které se běžně nachází v přírodních zdrojích.

Dnes užívané komerční technologie získávání nanočástic syntetického oxidu křemíku, jakým je například Cab-O-Sil, jsou pyrogenní, a tedy energeticky velmi náročné – procesy běží při teplotách vyšších jak 1500 °C.

Nová patentovaná metoda vyvinutá na Technické univerzitě v Liberci funguje při teplotách o 1300 °C nižších. Využitím odpadních rýžových slupek pro získání oxidu křemičitého už se přitom světová věda zabývala.

„Doposud navrhované technologie využívaly jak chemické přečištění surovin a její vysušení, tak následně spálení při teplotách nad 650 °C. Nanočástice biomorfního oxidu křemičitého tím byly také získány, ale se surovinou se musí mnohokrát manipulovat. To není ekonomické a spalování navíc není ekologické,“ říká dále Kroisová.

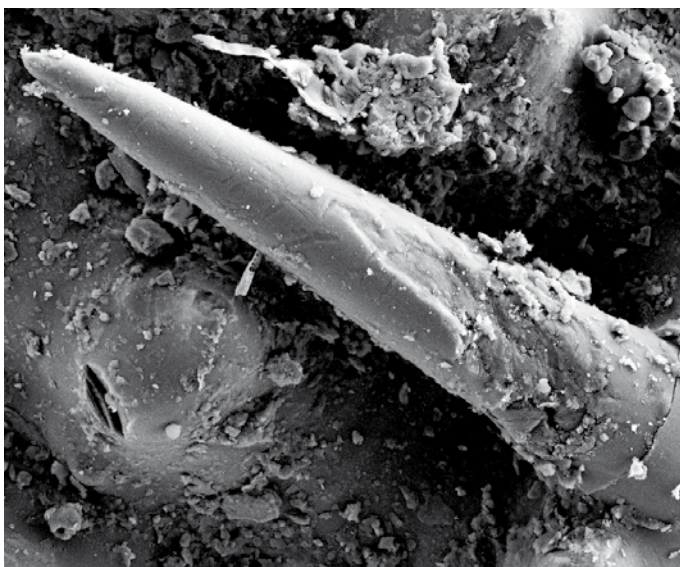
Křemík je pro lidské tělo nepostradatelný, patří mezi stopové esenciální prvky, které si tělo nedokáže vytvořit samo, a do organismu se proto musí dodávat z potravy. Podle docentky Kroisové je však pozitivní vliv křemíku na lidské tělo málo prezentován, přitom má tento prvek naprosto zásadní vliv především na výstavbu a stav našich kostí, cév, vlasů a nehtů.

Právě oxid křemičitý je ve své biomorfní formě pro organismus nejsnáze vstřebatelný a může zajistit dostatečné množství křemíku v těle.

Kromě toho se oxid křemičitý přidává do řady produktů – nachází se v silikonovém kaučuku, v zubních pastách nebo v lécích.

Nová technologie byla patentována nejprve v České republice, s ohledem na rozložení produkce rýže ve světě bylo rozhodnuto podat patentovou žádost také v zemi, kde se rýže pěstuje a kde by mohla nová metoda najít praktické využití.

„Udělení patentové ochrany na revoluční technologii získávání nanočástic z obnovitelného zdroje v zemi náležející navíc mezi ekonomicky nejvyspělejší na světě je uznáním odbornosti, nové myšlenky, nového postupu a především obrovským úspěchem pro naši univerzitu,“ shrnuje docentka Dora Kroisová.



Povrch rýžové slupky elektronovým rastrovacím mikroskopem.



MÁME KRÁSNÝCH

65!

Technická univerzita v Liberci oslavila výročí 65 let od svého vzniku. Byla založena v roce 1953 jako Vysoká škola strojní v Liberci. Dodnes je jedinou veřejnou vysokou školou v Libereckém kraji.

Krásné výročí jsme si připomínali průběžně po celý podzim, součástí oslav byly také koncerty a divadelní představení, která připomínáme v tomto čísle na str. 14.

Vrcholem oslav bylo zasedání Vědecké rady Fakulty strojní TUL, které se konalo 18. října 2018 v aule.

„Fakulta strojní Technické univerzity v Liberci jako jediná fakulta tehdejší Vysoké školy strojní byla založena na tradicích průmyslu v Liberci a jeho okolí. Liberecko bylo už od dob Rakouska-Uherska silným průmyslovým regionem, a proto založení Vysoké školy strojní bylo adekvátním krokem nejenom pro

podporu průmyslu, ale i pro rozvoj regionu,“ připomněl na slavnostním zasedání vědecké rady děkan naší zakládající fakulty Petr Lenfeld.

Při té příležitosti udělil pamětní křišťálové trofeje osobnostem, které se zasloužily o rozvoj školy: Emeritním rektorům **Bohuslavu Střížovi**, **Davidu Lukášovi**, **Vojtěchu Konopovi** a **Zdeňkovi Kůsovi**. Ocenění byli také emeritní děkani fakulty strojní **Ludvík Prášil**, **Petr Louda** a **Miroslav Malý**.

Za dlouholetou práci pro fakultu převzali ocenění **Iva Nová**, **Jaroslav Beran**, **Lubomír Moc** a **Petr Novotný** a za dlouhodobou spolupráci s fakul-

tu **Michael Oeljeklaus** ze Škoda Auto a **Pavel Šimák** z ČEZu. Křišťálovou trofej udělil Petr Lenfeld také děkanům českých strojních fakult: **Ivo Hlavatému** z VŠB-TU Ostrava, **Milanovi Edlovi** ze ZČU v Plzni, **Jaroslavu Katolickému** z VUT v Brně, **Romanu Čermákovi** z UTB Zlín a také děkanovi SF STU v Bratislavě **Lubomíru Šoošovi**.

Pamětní trofej získali také hejtman Libereckého kraje **Martin Půta**, kvestor TUL **Vladimír Stach** a jako první ji z rukou děkana převzal rektor Technické univerzity v Liberci **Miroslav Brzezina**:

„Rád bych u příležitosti oslav 65 let fakulty strojní poděkoval všem jejím zaměstnancům, býva-





lým i současným, za úsilí, které věnovali založení a rozvoji naší alma mater. Od založení po dnešek to mnohdy byla cesta trnitá," uvedl ve svém slavnostním projevu rektor Technické univerzity v Liberci Miroslav Brzezina a dodal:

„Ostatně i dnes se potýkáme s řadou problémů, z nichž patrně největší je spojen s demografickým propadem kohorty osmnácti- a devatenáctiletých. Přáli bychom si více motivovaných studentů, zejména pro technické a přírodovědné obory. Všeobecný pokles zájmu o tyto obory se netýká jen naší univerzity, ale i ostatních univerzit u nás i v Evropě.“

Dárek ze světa. Jsme v žebříčku THE

Dárkem, který jakoby přišel z celosvětové akademické obce, bylo zařazení Technické univerzity v Liberci do podzimního žebříčku THE World University Rankings. Žebříček hodnotí vzdělávací a tvůrčí a vědecko-výzkumnou činnost univerzit a úroveň jejich propojení s podnikatelskou sférou a s mezinárodní komunitou.

Z přibližně 20.000 univerzit z celého světa se jich do hodnocení žebříčku dostalo 1258 a naše univerzita je mezi nimi, a to ve skupině 1001+.

To je pěkný dárek k narozeninám, když zvážíme, že na předních místech tohoto žebříčku se umísťují univerzity jako Oxford, Stanford nebo Cambridge.



NA VÁŽNO

i lehkovážno

Oslavy 65 let naší univerzity, které se pojily s oslavami 100 let samostatné československé státnosti, přinesly na naši školu dva výjimečné hudební zážitky v podání orchestru Královské univerzity v Londýně a pražské kapely Tatabojs.

Členové Imperial College Symphony Orchestra pod taktovkou Matthew Hardyho nastudovali a zahráli na svém zájmovém koncertě v naší aule Dvořákovu *Symfonii č. 6*, předtím předvedli *Houslový koncert č. 1* Maxe Brucha. V něm skvěle zahrála sólo na housle 18letá Šilke Nodwell.

Imperial College Symphony Orchestra, orchestr Královské univerzity v Londýně, byl v roce 2008 vyhlášen „Univerzitním orchestrem roku 2008“ Velké



Británie. Tradice tělesa sahá až do roku 1948, koncert v Liberci zazněl tedy také v čase 70. výročí založení orchestru. V jeho řadách hrají studenti všech oborů: lékařství, matematiky, biochemie, fyziky i inženýři letectví a kosmonautiky. Soubor se do auly Technické univerzity v Liberci dostal za spolupráce města Liberce a organizátora Hudebního festivalu Úštěk Kolomana Poláka.



Mezinárodní den studentstva jsme 17. listopadu oslavili koncertem pražské kapely Tatabojs v aule. I tato kapela slavila, a to 30 let od svého založení. Zakládajícími a stále hrajícími členy jsou basista Mardoša a bubeník, zpěvák a frontman kapely Milan Cais.

Na úvod auditorium pozdravil rektor Miroslav Brzezina, který připomněl významnou roli studentů na vývoji událostí let 1939 a 1989. Kapela koncert přizpůsobila komornější atmosféře univerzitní auly, ve které převažují místa na sezení, a pojala ho jako elektro-akustický.



Tatabojs hráli songy z alb od *Biorytmů* (2002) po zatím poslední desku *A/B* (2015) a zvláště v druhé půli koncertu se jim podařilo diváky rozproudit. Někteří opustili svá místa a sešli alespoň do úzkého pruhu schodiště a mezi sedačkami si jaksepatří zatančili.

Dvěma produkčně náročnými akcemi jsme si ověřili, že v aule to zní dobře. Symfonickému orchestru i kapele, která umí rozdávat energii a decibely.



VYVÍJÍME ŠOKOVOU ELEKTRODIALÝZU

pro průmysl a energetiku

Elektrárny a průmysl potřebují ultračistou vodu, získávat by se mohla šokovou elektrodialýzou. Tato membránová metoda funguje velmi účinně a fakulta mechatroniky ve spolupráci s CxI jako první na světě vyvíjejí zařízení, které svou kapacitou obstojí v průmyslovém provozu.



Zadání vytvořit poloprovodní zařízení pro šokovou elektrodialýzu dostali studenti Jaromíra Marka na ústavu nových technologií a aplikované informatiky Fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií TUL. Podařilo se jim experimentálně dosáhnout výsledků, které na mezinárodní konferenci MELPRO 2018, jež se zaměřuje na membránové technologie, ocenil mimo jiných také V. I. Nikoněnko, v současnosti největší světová kapacita v oblasti membrán.

Při elektrodialýze je elektrickým proudem zrychlen tok iontů v roztoku a následně separován membránami. Zásadní v celém procesu průchodu iontů přes membrány při šokové elektrodialýze je tzv. koncentrační polarizace. Za každou membránou se tvoří tenká hranice, ve které nejsou téměř žádné ionty. Naším mladým vědcům, bakalářům Janu Čížkovi a Jakobovi Kosinovi, se daří použitím speciálních, ionexových, membrán a vhodných porézních materiálů tuto hranici rozšířit z nanometrů na milimetrovou oblast, ze které je možno čistou vodu bez iontů odebírat ve větším množství.

„Ve finálním zařízení se za sebe řadí desítky těchto ionexových membrán. Tím bude možno produkovat jednotky až stovky kubíků ultračisté vody za hodinu,“ říká vedoucí studentského týmu Jaro-

mír Marek (na snímku) a dodává: „Membránové zařízení, které nezabere více prostoru než kuchyňská linka, by dokázalo čistou vodou obsloužit jakoukoli elektrárnu nebo teplárnu včetně té liberecké.“

Šoková elektrodialýza je metodou poměrně mladou, teoretické základy jí dal právě profesor Nikoněnko kolem roku 2008. Zhruba před čtyřmi lety je experimentálně ověřila skupina profesora Bažanta na slavném technologickém institutu M. I. T. v Cambridgi ve Spojených státech. V té době tam byl na stáži také doktor Marek, který téma přivedl na libereckou univerzitu.

Zařízení z M. I. T., které dále testují také na univerzitě v ruském Krasnodaru, kde působí profesor Nikoněnko, však vyprodukuje pouze jednotky mililitrů odsolené vody za hodinu. Náš studentský tým je již o několik řádů dál. Jeho cílem je dokončit zařízení, které vyprodukuje desítky až stovky litrů za hodinu a to už by stačilo k průmyslovému využití.

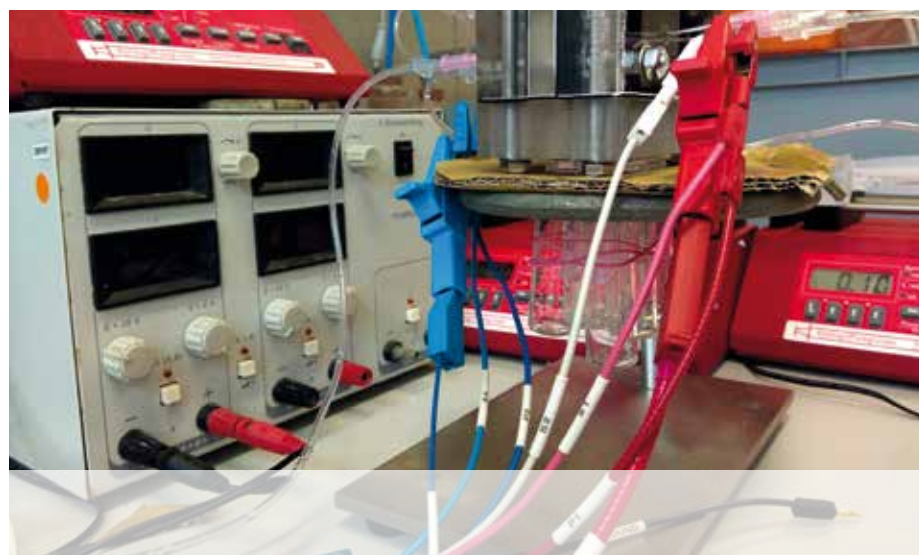
„Průmysl a energetika nemůže užívat klasickou pitnou vodu, protože ta pro jeho účely obsahuje stále ještě příliš vysokou koncentraci solí a dalších rozpustěných i nerozpustěných látek včetně plynů. Šokovou elektrodialýzou dostaneme naprosto čistou vodu, tzv. teoretickou H₂O, která je pro průmyslové užití nezbytná,“ říká doktor Marek

a dodává: „Podle pravidelné evropské studie ES-TAT připadá na elektrárny a průmysl 55 až 74 % celkové spotřeby vody. Pro srovnání pitné vody Evropané vypijí a spotřebují průměrně kolem 21 % z celkové spotřebovaného objemu. Zbytek tvoří voda pro zalévání v zemědělství.“

Dnes hojně používanou, ovšem zastaralou metodou desalinace jsou například ionexová lože, která můžeme vidět v naprosté většině českých elektráren a tepláren včetně té liberecké. Právě tato zařízení zabírají většinu plochy celé teplárny. Lože je nutno denně regenerovat agresivními chemikáliemi a to představuje značnou ekologickou a pro danou výrobu i značnou ekonomickou zátěž. Dále se v průmyslu k odsolování využívá i elektrolyza, odparky nebo se voda neodsoluje, což radikálně zkracuje životnost celého průmyslového zařízení.

Šoková elektrodialýza je nenáročná na provoz a údržbu, energeticky úspornější a k životnímu prostředí šetrnější než dosud používané průmyslové metody. Navíc je velmi účinná a umožňuje úplné odsolení vody v jednom kroku, a to nezávisle na její vstupní koncentraci. Na rozdíl od klasické elektrodialýzy také využívá pouze jediný typ membrány.

Desalinace vody není jedinou oblastí, kde najdou ionexové membrány uplatnění. Naši vědci dosáhli vynikajících výsledků také při převodu vlhkosti v procesu rekuperace dnes už běžně užívané při zásobování průmyslových budov a pasivních domů proudem čerstvého vzduchu předeřátého (ochlazeného) na vnitřní teplotu. Také tyto výsledky prezentovali letos v polovině května v Praze na mezinárodní konferenci MELPRO 2018.



MASKA S NANOFILTREM

Zastaví i viry

Ochrannou masku nasadíte během chvilky a velmi rychle dokážete vyměnit i filtr. Jediný filtr pro nádechový i výdechový proud, který díky nanotextilii pohltí prach, nečistoty, ale i bakterie a viry. Masky vyvinuté na naší univerzitě jsou čerstvě na trhu a mají potenciál dostat se jako ochranná pomůcka třeba do hotelů a letištních hal, nemocnic nebo být pracovní ochrannou maskou pro široké použití.

Masku vyvíjelo několik týmů naší fakulty strojní a fakulty textilní spolu s litvínovskou firmou Nanovia. Její vývoj byl podpořen projektem Ministerstva vnitra.

Přes jediný filtr masky s nanovláknennou textilií prochází nádechový i výdechový proud vzduchu, od těla masky je možné ho rychle odšroubovat několika málo otočeními a stejně tak rychle nandat filtr nový. Výměna filtru se dá bezpečně stihnout během krátké chvíle mezi nádechem a výdechem, což výrazně zvyšuje bezpečnost v krizových situacích anebo při dlouhodobých používáních.

Maska funguje a vypadá velmi jednoduše, o to komplexnější jsou technologie, které bylo potřeba do jejího vývoje zapojit.

Samotné tělo masky se skládá ze dvou typů plastů, z pružného a zdravotně nezávadného silikonu a pevného termoplastu. Masku se vyrábí najednou v jedné formě technologií dvoukomponentního vstřikování a s využitím technologie vstřikování silikonů, což s sebou přináší velké nároky na samotný výrobní proces, protože silikon se vulkanizuje ve vytápěné části formy, kdežto tavenina termoplastu se při zpracování naopak musí chladit.

Unikátní je i řešení filtru. Textilní laminát s nanovláknennou vrstvou s obsahem částic aktivního uhlí pomáhal vyvíjet tým naší fakulty textilní vedený Jiřím Chaloupkem ve spolupráci s litvínovskou Nanovií. Jeden z týmů fakulty strojní v čele s Martinem Bílkem pak řešil otázku, jaký sklad filtračního materiálu zvolit a jak jej provést tak, aby v místě ohybu byly zachovány filtrační vlastnosti materiálu. Vznikl tak unikátní jednoúčelový stroj (obr. dole), který dokáže filtry skládat v různých rychlostech, ta nejvyšší je použitelná pro sériovou výrobu.



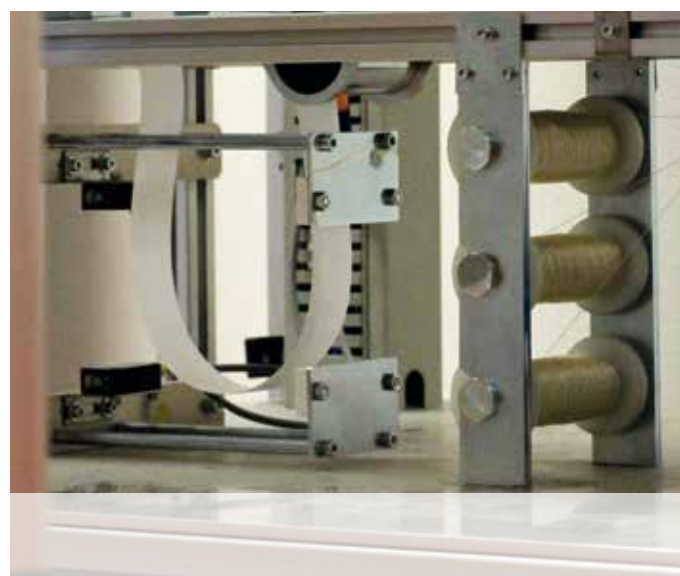
„Navrhli jsme také design masky, kromě estetiky jsme zohlednili především to, aby tělo masky těsně přiléhalo k obličeji, ale aby přitom šlo masku rychle a jednoduše nasadit. Od počátku jsme koncipovali masku tak, aby mohla najít široké uplatnění, například jako ochranná pomůcka na veřejných místech – v hotelech, v nemocnicích, na letištích a nádražích nebo v úředních budovách,“ říká vedoucí projektu a děkan Fakulty strojní TUL Petr Lenfeld a dodává, že další velkou oblastí použití by mohlo být pracovní nasazení. Především při těch pracovních činnostech, kde se dnes využívá rouška, ať už v práci, nebo doma v dílně.

Filtrační dýchací masku s výměnným filtrem s nanotextilií vyvíjely naše týmy s litvínovskou firmou v letech 2012 až 2014, masku včetně technologie výroby jejích komponentů chrání řada patentů, na design máme evropské průmyslové vzory. V roce 2015 naše fakulta uzavřela licenční smlouvu a masku prodala firmě Nanologix, která masku ještě upravila a pod názvem *Respira Compact* uvedla v roce 2018 na tuzemský i zahraniční trh.

Masky firma prodává s dvěma typy filtrů P2 a P3 odstupňovanými podle účinnosti zachytu.

„O masky má zájem policie, celní správa, armáda, prodali jsme i ruzyňskému letišti a řada masek směřovala do průmyslu a také lidem, kteří je využívají pro práci v dílně a své hobby aktivity,“ říká František Bauer, jednatel společnosti Nanologix.

To, že ochranná maska s jednou cestou pro nádech i výdech je svým řešením unikátní a že zaplňuje díru na trhu, potvrdil i zatím poslední Mezinárodní strojírenský veletrh v Brně, kde ji fakulta vystavila a kde se u ní tvořily hloučky návštěvníků, které zaujala už jen svým designem, i profesionálů, kteří dýchací masky při práci používají.



PRODLOUŽILI JSME ŽIVOT

V nemoci



ROZHOVOR. Česká populace není v dobré kondici, vždyť diabetes druhého typu mají dnes běžně děti. O tom, ale třeba i o moderních GIS systémech v práci hygieniků jsme se bavili s Vladimírem Valentou, ředitelem Krajské hygienické stanice Libereckého kraje a proděkanem naší fakulty zdravotnických studií, který byl čtyři roky hlavním hygienikem ČR.

Krajská hygiena sídlí v honosné vile na druhé straně Husovy ulice. Přesto málokdo asi tuší, čím vším se tam zabýváte. Co dnes zajišťuje hygienická služba?

Hygienická služba je orgán státní správy, její působnost je dána zákonem o veřejném zdraví a je velmi široká. Zahnuje oblast životního prostředí, pracovního prostředí, oblast stravování, boj proti infekčním nemocem, je tu široká oblast podpory zdraví, zdravotní politiky a strategie a vytyčení priorit v této oblasti, sledování zdraví v populaci, problematika hluku a tak dále.

Jedním z našich úkolů je provádět tzv. státní zdravotní dozor, tedy sledujeme, zda jsou v těchto oblastech dodržovány předepsané činnosti a vyhodnocujeme rizika dopadu na veřejné zdraví. To je tak 4.000 až 5.000 dozorových činností za rok a k tomu cca 2.500 šetření v ohniscích nákaz, kde nařizujeme opatření, která mají zabránit dalšímu šíření.

Podle zákona také vydáváme stanoviska o možných dopadech na veřejné zdraví ke stavebním záměrům, k plánovaným změnám v technologické nebo dopravní infrastruktuře či k územním plánům. Ročně v Liberci posoudíme asi 3000 stavebních a projekto-
vých dokumentací.

Také kontrolujeme předměty denní potřeby nebo běžného užívání, například hračky pro děti do jednoho roku, kosmetiku, nádoby, které přijdou do kontaktu s pitnou vodou nebo potravinami, a vydáváme o negativních nálezech zprávy, které publikujeme i na našem webu, aby veřejnost ty informace mohla najít.

Práce hygienika je každý den jiná, je velice pestrá a za ta léta v hygienické službě mě nepřestává bavit.

A řešíte stížnosti od lidí. Kolik se jich ročně sejde?

Liberecké pracoviště prošetří ročně tak 300 až 400 stížností od veřejnosti. Jedná se nejčastěji o oblast veřejného stravování.

Je tu vize otevřít obor zaměřený na ochranu veřejného zdraví na naší fakultě zdravotnických studií?

Ochrana veřejného zdraví je součástí kurikula u všech oborů vyučovaných na naší fakultě. Absolventi také pracují u nás a studenti na naší hygienické stanici běžně řeší své bakalářské práce. Návaznost tu je a nová

obor by měl na liberecké univerzitě své místo. Zvlášť když nejbližší fakulty poskytující vzdělání v tomto směru jsou až v Ostravě a Českých Budějovicích. V dohledné době to ale asi nebude, dál v budoucnu to vyloučené není a byl bych za to rád.

Jaké zdravotní problémy sužují českou populaci?

Jsou to jednoznačně civilizační choroby. Po válce jsme zavedli tuhý boj proti infekčním onemocněním a byli jsme v tom velmi úspěšní, v 50. a 60. letech jsme patřili ke špičkám v délce dožití. Ale nesoustředili jsme se tolik na další oblasti veřejného zdraví, ať to jsou nádory, nebo choroby kardiovaskulárního systému, které jsou dnes v populaci, bohužel, velmi rozšířené. V pomyslném žebříčku zdravotního stavu v Evropě jsme se dostali minimálně do druhé poloviny a střední délka života v České republice je výrazně nižší než třeba v Německu, Holandsku nebo ve Švédsku. Posledních deset let po revoluci se nám ji sice podařilo trochu prodloužit, ale délka života ve zdraví zůstala stejná. To znamená: prodloužili jsme život v nemoci. Toto opomenutí budeme dlouhodobě napravit. Po revoluci byl proto přijat nový zákon o podpoře veřejného zdraví a na prevenci, sledování životních podmínek a sledování životního prostředí se klade už větší důraz, ale výsledek této naší práce se dostavuje až s velkým zpožděním.

Nabízí se také osvěta u mladé generace, která je málo aktivní. I to je problém, který hygienici řeší?

Bezpochyby. Diabetes druhého typu byla ještě před pár lety nemoc stáří, dneska ji mají běžně děti. Je to způsobeno obezitou a nedostatkem pohybu. Podpora pohybu je jedním z cílů, který máme vytyčený v rámci liberecké krajské politiky. Řešíme využívání hřišť, budování cyklostezek a podobně. To je už spíše politická práce a hygienik je tu od toho, aby nabídl názor či data a poradil.

Na podzim jste vystoupil na konferenci „Ochrana veřejného zdraví a GIS“, kterou pořádala fakulta zdravotnických studií s našimi geoinformatiky. K čemu v hygienické práci využíváte GIS systémy?

Předně do GIS systémů ukládáme data a spravujeme je. Dále nám umožňují dělat analýzy, například i velmi užitečné analýzy s překrytím na mapových podkladech. Díky tomu můžeme efektivněji vyhledávat zdroje hluku a znečištění nebo ohnisko nákazy.

A třetí důvod – potřebujeme GIS systémy a data z nich pro koordinaci práce jak uvnitř hygieny, tak s dalšími organizacemi, třeba s hasiči. To jsme uplatnili například při známé metanolové aféře v roce 2012. V neposlední řadě nám takto zpracovaná data umožňují přehledně a srozumitelněji prezentovat naši práci.

Neuvažujete o návratu do pozice hlavního hygienika ČR?

Ne, neuvažuji. Jsem Liberečan, rodinu mám tady v Liberci, teď už i vnučky. A i když jsem měl v Praze bydlení, na spaní jsem si tam nezvykl, takže jsem prakticky denně dojížděl. Ale to se dá všechno překousnout, když člověka práce baví a mě bavila. Práce hlavního hygienika je ovšem do značné míry zdravotně-politickou prací, a to má další rozměry. Chodíte obhajovat zákony do parlamentu, jednáte s poslanci, jednáte s lobbisty, kteří se snaží zákon, který připravujete, nějak upravit a vy si to musíte uhlájit. Tady v Liberci je té politiky méně, navázal jsem tady na činnost, které se věnuju už 35 let, a jsem tu spokojen.

Děkují za rozhovor.

Vladimír Valenta

(*1958, Liberec)

V roce 1983 vystudoval Lékařskou fakultu hygienickou Univerzity Karlovy v Praze, postgraduální studium zakončil v roce 2007 na Fakultě vojenského zdravotnictví Univerzity obrany v Hradci Králové. Od promoce pracuje v hygienické službě, nejprve v Jablonci nad Nisou, poté na Okresní hygienické stanici v Liberci, kterou také deset let vedl. Po ustavení krajů byl od roku 2001 ředitelem Krajské hygienické stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci (KHS v Liberci). V roce 2012 byl vládou na návrh ministra zdravotnictví Leoše Hegera jmenován hlavním hygienikem České republiky, v roce 2016 se nepřihlásil do výběrového řízení na tuto pozici a vrátil se na post ředitele KHS v Liberci. Od roku 2017 je také proděkanem pro vnější a zahraniční vztahy Fakulty zdravotnických studií TUL. Je ženatý, má dvě dcery a dvě vnučky, žije v Liberci.

STUDENTI SE SVOU FORMULÍ POPOJELI

o velký kus kupředu

Formule Markétka, kterou na fakultě strojní sestrojili studenti jako monopost pro závody světové soutěže Formula Student, zajela v létě dva závody. V tom největším rozletu ji zastavil déšť, ale i tak je jasné, že s tímto vozem jsou studenti zas o velký kus dál.

Začali ji sestavovat na jaře 2018. Asi 25 studentů především z fakulty strojní, ale i fakulty mechatroniky, informatiky a mezioborových studií a ekonomické fakulty se již podruhé rozhodlo investovat svůj čas a úsilí do navrhnutí a sestavení závodní formule.

Loni sestavili monopost Eliška, letos zkonstruovali formuli zcela novou a nazvali ji *Markétka*. Na první pohled je karosérie z uhlíkových vláken propracovanější a novému vozu to víc „sluší“. Jaké změny oproti Elišce se pod karosérií skrývají, vyjmenovává šéfkonstruktor týmu FS TUL Racing Filip Veselka:

„Tento rok jsme zvolili úplně jiný koncept rámu a uchycení celé zadní sestavy, která se skládá z duralových prvků. Oproti loňskému roku jsme změnil koncept uchycení kol, výrazně jsme zvětšili ložiska, což nám umožnilo zvýšit tuhost sestavy náboj-těhlíce při snížení hmotnosti této sestavy. Zároveň nám nový koncept uchycení kol umožnil nahradit dvoudílné zadní náboje, které se neosvědčily, jednoduchými. Za pomoci výpočetních programů jsme optimalizovali vlastní pedálovou sestavu, unašeč rozety, rozetu a další komponenty. Letos nově byly na základě výpočtů pro bakalářskou práci přidány aerodynamické prvky, přední a zadní přítláčné křídlo. Takovýchto změn bylo oproti prvnímu vozu nespočet.“

Celou formuli vyvinuli sami studenti, některé díly vyráběli a obráběli sami, jiné dodaly partnerské firmy na zakázku.

Například náboje kol a těhlíce se obráběli v Magně Bohemia, pedály dodala firma SV metal, s výrobou řízení vozu pomáhala firma ZF TRW Automotive Czech. Firem, které poskytly služby, rady, díly, nářadí nebo třeba mazání pro novou formuli, byly desítky.

„Spolupráce s firmami je nezbytná k postavení takového vozu, který je schopný konkurovat vozům ze zkušenějších týmů celého světa. Lidé ve firmách měli pro tento studentský projekt pochopení a snažili se nám vycházet maximálně vstříc a stihali to většinou v minimálním čase. Poděkování patří jim i vedení fakulty strojní, která nás trpělivě podporuje a pomáhá nám od samého začátku,“ říká Filip Veselka, student Fakulty strojní Technické univerzity v Liberci.

„Je to ideální studentský projekt. Studenti si v praxi ověří principy a postupy, které třeba jen před chvílí probírali na přednáškách teoreticky. Jdou se svým nápadem také do firem, vidí, jaké jsou tam možnosti, lidé z firem zase vidí, možnosti našich studentů, kteří se u nich budou třeba za pár let ucházet o práci. A cením si i ucelenosti jejich práce. Formulí už druhým rokem zrealizovali od A do Z. Od nastudování pravidel závodů a první náčrtky přes konstrukci, testy až po ladění designových detailů na hotovém monopostu,“ říká děkan fakulty strojní Petr Lenfeld.

I díky široké spolupráci se týmu podařilo formuli začátkem července zkompletovat a připravit na první závod. Sotva ji stačili vyfotit hotovou, už



ji nakládali a vyrazili s ní na jih. Závody na okruhu Riccardo Paletti v Itálii se konaly od 11. do 15. července na okruhu u města Varano de' Melegari a v rámci kategorie formulí se spalovacím motorem se jich zúčastnilo 52 týmů z celého světa. Markétka prošla hladce všemi technickými kontrolami a tým si dále velmi slibně počínal ve statických disciplínách. Ohromným úspěchem se pro všechny stalo umístění na 10. místě v disciplíně hodnotící celkový design vozu.

Stejně jako v minulém roce se však studenti potýkali při vytrvalostním závodě „endurance“ s technickými problémy a Markétka se stala jednou z formulí, které závod nedokončily.

S ohledem na důležitost této disciplíny to znamenalo pro tým FS TUL Racing propad v celkovém hodnocení. Z Itálie odjela Markétka na 32. místě.

Zanedlouho vyrazili naši studenti na okruh mosteckého autodromu. Závody Formula Student Czech Republic 2018 se tam jely na samém přelomu července a srpna.

Ve statických disciplínách se týmu tentokrát nepoštěstilo tolik jako v Itálii, ale při závodě „endurance“ zajela Markétka skvělé časy a umístila se tak na průběžně čtvrté místo. V době, kdy na startu zbývali tři finalisté, se spustil déšť. Obrovské množství vody zanedlouho nemilosrdně zaplavilo trať tak, že již nebyla průjezdná. Organizátoři se tedy rozhodli celou disciplínu zrušit, což pro tým FS TUL Racing znamenalo velký propad v závěrečném hodnocení. V Mostě Markétce připadla 23. příčka ze 32 vozů kategorie spalovacích motorů.

„Po další sezóně musím jednoznačně konstatovat, že i přes některé komplikace jsme se posunuli zase o kus dále, nabyli jsme nové zkušenosti a něco nového se naučili. A o to jde v tomto projektu především,“ shrnuje Filip Veselka a dodává: *„Do nové sezony 2019 máme naplánované další inovace a budeme potřebovat nové posily nejen z fakulty strojní na stavbu třetího monopostu. Do tohoto projektu se může zapojit každý.“*





Z GOLFU SE VRÁTÍTE BEZ *bolavých zad*

Sezení na neodpružené sedačce golfového vozíku může být u poslední jamky už dost bolestivé. Studentka fakulty strojní přišla na jednoduché konstrukční řešení, které je nyní v patentovém řízení.

„Pro dostatečnou vibroizolaci jakéhokoliv objektu je velmi důležitá jeho hmotnost, která vytváří setrvačný silový účinek. Pro sedadlo golfového vozíku se může v tomto smyslu využít hmotnost baterií elektrického pohonu. Spojení sedadla a baterie do jedné setrvačné hmoty značně zvyšuje vibroizolační účinek,“ říká Radka Jírová, čerstvá absolventka oboru inovační inženýrství na katedře částí a mechanismů strojů.

Vibroizolační systém sedadla koncipovaný jako přídatné zařízení golfového vozíku je tvořen mechanismem, do kterého jsou vloženy dvě pneumatické pružiny. Zároveň je konstrukčně integrován do podvozku. Účinnost zařízení je úžasná na první posed.

„Během týdenního provozu golfového vozíku s prototypem nového vibroizolačního uložení sedadla jsme provedli několik měření. Zjistili jsme úbytek vibrací na sedadle o 57 %,“ dodává Radka, která svou diplomovou práci na toto téma letos

v létě úspěšně obhájila a zakončila tak inženýrská studia s červeným diplomem.

Těsně před tím zaznamenala s uvedeným tématem ještě jiný úspěch, zvítězila v posterové sekci na prestižní mezinárodní konferenci EAN 2018 konané v červnu v Harrachově.

Na řešení odpružení sedačky golfového vozíku pracovala půl roku. Námět diplomové práce zadala firma BAG Development, která se zabývá prodejem specializovaného zboží pro golf, zaměřuje se také na prodej golfového vozíků a jejich příslušenství.

„Zadáním bylo zvýšení komfortu sezení, a to konstrukční řešení Radky Jírové beze zbytku splňuje. Sám jsem si jízdu v prototypu několikrát vyzkoušel a je to uživatelsky velmi příjemné. Vyšší komfort sezení bude příjemnější nejen golfistům, ale i zaměstnancům z obsluhy hřišť, kteří vozíky v práci často používají,“ říká Roman Svoboda, jednatel

firmy BAG Development a také prezident Profesionální golfové asociace hráčů a učitelů golfu v České republice (PGA).

„Golfu se lidé věnují, aby rozvíjeli svou fyzickou kondici. Je to sport pro všechny věkové kategorie, hrají ho i starší lidé, kteří jsou náchylnější na otřesy. Paradoxně však při jízdě na neodpružených sedadlech golfového vozíků ve velmi nerovném terénu spíše hrozí, že budou hráče u poslední jamky dost bolet záda,“ podotýká Lubomír Pešík, vedoucí diplomové práce.

Katedra částí a mechanismů strojů vyvíjí vibroizolační systémy pro firmy již několik desetiletí. Z větších projektů jsou to vibroizolační uložení textilních strojů ve firmě Juta, a. s., nebo odpružení základových bloků pro dynamickou zkušebnu Škoda Auto. Nyní například výzkumný tým katedry řeší vibroizolace upínacích desek pro novou zkušebnu karosérií mladoboleslavské automobilky.



U3V = 20

Rovnice, která říká, že Univerzita třetího věku slaví letos 20 let od svého založení. Po tu dobu nabízí seniorům kurzy, ale i tolik potřebný sociální kontakt.

Univerzita třetího věku při Centru dalšího vzdělávání TUL má v současnosti 598 studujících, kteří si vybrali alespoň jeden z 45 kurzů.

Podobné projekty na vzdělávání seniorů na všech univerzitách zažívají velký boom. Srovnejme: před dvaceti lety nastoupilo do tří libereckých kurzů 16 přihlášených.

Univerzity třetího věku sahají svou tradicí do 70. let 20. století do Francie, brzy se rozšířily po celé Evropě, v USA i Kanadě. Jejich vznik a rozvoj souvisel s tím, že si akademici uvědomili, že je tu i jiná velká skupina zájemců o vzdělání, než je kategorie 18–35. Dnes bychom moderním slovníkem napsali, že se univerzity chopily své tzv. třetí role ve společnosti.

V České republice vznikají Univerzity třetího věku od druhé poloviny 80. let minulého století. Všechny jsou dnes zaštitěny mateřskou univerzitou a sdružily se pod Asociaci univerzit třetího věku ČR.

O založení Univerzity třetího věku (U3V) na naší univerzitě se zasloužila Eva Dvořáková, ředitelka Centra dalšího vzdělávání TUL, a tehdejší děkan fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické Jaroslav Vild s emeritním děkanem téže fakulty Jiřím Vackem. Třemi startovními kurzy byly Psychologie, Sociologie a Úvod do práce s PC.

„Dnes je bezkonkurenčně největší zájem ze strany seniorů o jazykové kurzy. Kromě nich je vždy velká poptávka po kurzech z oblasti humanitních věd, vždy žádané jsou kurzy zaměřené konkrétně na dějiny různých oborů a problematik. Náš top jsou Lucemburkové a Jagellonci, kurz zaměřený na dějiny hudby či světová náboženství,“ říká Jitka Pacltová, současná ředitelka Centra dalšího vzdělávání TUL.

U3V při naší univerzitě prošlo za 20 let skoro 1600 lidí. Není výjimkou, že studenti „fluktuují“ mezi různými kurzy po dobu několika let.

„Stejně důležitá jako vzdělávací funkce kurzů je funkce sociální. Je celkem běžné, že kurzisté utvo-



ří dobrou partu, navzájem se motivují, rádi tráví čas společně v kurzu a organizují i společné akce mimo něj. Je to radost i pro nás a vidím v tom smysl a naplnění třetí role univerzity,“ doplňuje Petra Palaščíková, která U3V v současnosti organizuje.

Její slova potvrzují ženy, které čekají na kurz lektora Dušana Havlíka, celý semestr se budou zabývat bylinkami a bylinnou léčbou. *„Máme velké rezervy v poznání současného světa. Teď, kdy nemusíme řešit práci a vlastní malé děti, je čas to dohnat,“* říká jedna ze studentek Radmila.

„Je to pro nás také společenská událost. Jednou nebo dvakrát v týdnu někde, musíte být, připravit se, upravit se na to,“ říká k tomu spolužačka Ivana a dodává: *„Chodím také na tělocvik, je uzpůsobený tomu, co my senioři zvládneme. Tam máme už stálou partu, se kterou si třeba po hodině zajdeme někam sednout, výborně si rozumíme.“*

I proto v roce 2004 vznikl Klub univerzity třetího věku, který nabízí exkurze, výlety, přednášky, plesy či výtvarné plenéry studujícím, absolventům U3V i dalším zájemcům z řad seniorů. Je to příležitost jak se potkat.

To už se ale dveře učebny otvírají a zástup se tlačí dovnitř v čele s lektorem, který nese dvě velké tašky plné bylin na ukázkou.

„Klasičtí mladší studenti po vpádu do učebny obsazují lavice odzadu, když dorazí senioři, tlačí se do prvních řad a místo, které se jim podařilo obsadit na první hodině, berou jako své stálé místo,“ říká Petra Rydvalová, která přednáší na ekonomické fakultě a sama nyní začala navštěvovat kurzy Univerzity třetího věku. Může tedy srovnávat z obou stran kateder.

O studentech Univerzity třetího věku se ví, že jsou motivovaní. Bavíme se o tom s Jaroslavou Šiftovou, která vyučuje již zmiňované hojně obsazované kurzy Světová náboženství a Lucemburkové a Jagellonci. Na U3V vede kurzy od roku 2001. O studentech-seniorech říká, že jsou zvědaví a otevření novým informacím.

„Oni touží po úkolech, exkurzích a práci navíc. Nenechají mě vydechnout,“ říká s úsměvem a poukazuje přitom na to, že U3V nejsou jenom kurzy v lavicích, *„Chodíme na exkurze po Liberci, ale jezdíme třeba i do Prahy. Kam jinam za památkami z dob Lucemburků a Jagellonců,“* doplňuje Jaroslava Šiftová.

Při univerzitě seniorů vznikl před dvěma lety také pěvecký sbor Aurea Rosa, vede ho sbormistryně Jana Konvalinková a sklízí s ním úspěchy doma i za hranicemi. Letos v létě například sbor reprezentoval naši univerzitu na mezinárodním pěveckém festivalu The World Peace Choral Festival ve Vídni, kdy zpíval v tamním sídle OSN nebo v proslulém Zlatém sále.

Co by mohla Univerzita třetího věku ve svém mladém věku 20 let chtít více? *„Chtěli bychom Univerzitu třetího věku nadále rozvíjet a inspirovat se novými trendy tak, aby byla nabídka aktivit pro seniory stále aktuální, pestrá, moderní a nápaditá. Základem k tomu je samozřejmě zachování podpory ze strany vedení univerzity,“* říká Jitka Pacltová a dodává: *„Přejeme si také více mužů. V sousedním Německu je poměr kurzistek a kurzistů 50:50, my máme na 510 žen jen 88 mužů.“*

To je výzva: Muži, vybírejte z kurzů: v nabídce je genealogie, makrofotografie, zdravotní tělocvik, informační a komunikační technologie, astronomie, japonština... Podmínkou je jen věk nad 50 let a maturita.



ZA START-UPY

do Brazílie



São Paulo se začátkem srpna stalo dějištěm intenzivního start-upového kurzu, na který pořádající univerzita Centro Paula Souza pozvala studenty z celého světa. Z liberecké školy tam zamířili Kristina Grishina z fakulty textilní a Tomáš Ladňák z ekonomické fakulty. Co se tam dozvěděli a co je v São Paulu zaujalo?

Kurz nazvaný **Start-up Experience** měl jednu velkou výhodu. Kurzovné platila účastníkům brazilská škola. A nabídla nám dvě volná místa.

„Poptávka by byla obrovská, to nám bylo jasné, a tak jsme se vzhledem k zaměření kurzu rozhodli, že ho nabídneme účastníkům právě probíhající soutěže O nejlepší start-up TUL, kteří se v daném období dostali přes fázi business modelů,“ říká proděkan Ekonomické fakulty TUL a jeden ze zakladatelů univerzitní start-upové soutěže Jaroslav Demel a dodává: *„Týmů, které zatím soutěží úspěšně procházejí, je třináct a o dvou šťastlivcích, kteří dostali pozvánku do Brazílie, rozhodl los.“*

A ten padl na studenta oboru podniková ekonomika na ekonomické fakultě Tomáše Ladňáka a studentku oděvního návrhářství na fakultě textilní Kristinu Grishinu. Velkým bonusem pro oba účastníky brazilského kurzu bylo, že jim zahraniční odělení naší školy uhradilo letenky a ubytování.

O čem byl kurz Start-up Experience? Z jakých zemí byli účastníci?

T: Pořadatelé si pro nás připravili pestrý program, který obsahoval přiměřenou porci teoretických informací, ale hlavní důraz kladl na množství workshopů. Ty byly zaměřeny především na komunikaci v týmu a kreativitu. Dle zadaných parametrů jsme měli na vylosované téma vytvořit vlastní projekt zakončený pitchem před skutečnými investory spolupracujícími s tamním inkubátorem. Z cca 30 účastníků zde byli zastoupeni studenti například z Kanady, Ruska, Argentiny, Španělska a samozřejmě Brazilci. Po absolvování obdrželi všichni účastníci certifikát.

Co vám týden v Brazílii na start-upovém kurzu přinesl a využijete nabyté poznatky třeba v doladění projektu, se kterým jste se přihlásili do soutěže Nejlepší start-up TUL?

K: Podobné studijní pobyty v zahraničí vždycky nabízejí spoustu nových podnětů z oboru, na který se zaměřujete. A tady musím podotknout, že téma start-upů a byznysu je pro mě stále něco nového. O to víc jsem načerpala inspirace a motivace pokračovat v tomto směru. A samozřejmě jsem si odvezla i řadu poznatků, které chci uplatnit při realizaci start-upu, se kterým soutěžím na liberecké univerzitě.

Kromě toho jsem poznala nové lidi z celého světa a novou kulturu. Kurzy tohoto typu mají sílu měnit myšlení a vnímání světa, otvírají oči k novým perspektivám a příležitostem. Jsem za to univerzitě velmi vděčná.

T: Je nezbytné konzultovat své nápady s okolím či týmem. Po Brazílii je mi to naprosto jasné. To, co se nám může jevit jako revoluční objev, můžou ostatní považovat za něco nepotřebného, a naopak. A pak také to, že na odbornou práci je potřeba odborníků. V jednom workshopu jsme měli za úkol s omezeným množstvím špejlí, provázku a lepenky postavit co nejvyšší stabilní věž. Přestože všechny týmy měly dobré skici a nápady, v daném čase jednoznačně vyhrál tým s vystudovaným stavebním inženýrem. Což je jednak důsledek uplatnění jeho znalostí a zkušeností, ale také toho, že byl ihned od začátku v týmu považován za nejpovolanější osobu a tým tak neztrácel čas s prezentací a obhajobou jednotlivých nápadů.

Co vás v São Paulu nad rámec kurzu nejvíce zaujalo?

K: Je to město velkých kontrastů. Je to ekonomické centrum Brazílie, ve kterém žije 18 milionů obyvatel. Je tu také největší koncentrace bohatých Brazilců. To jsou lidé, kteří běžně používají helikoptéry jako taxi. Ale také je tam hodně bezdomovců a celé centrum města je plné lidí bez domova a špíny. Zajímalo mě hlavně, jak se to všechno mísí dohromady a jak to spolu žije. A odnesla jsem si za ty dny pocit, že Brazílie je velmi krásná země s bohatou kulturou, se skvělými lidmi a překrásnou přírodou.

T: Začnu-li od těch příjemných překvapení, tak to bylo čisté metro a kvalitní mezinárodní doprava, vstřícní lidé, kteří se snažili pomoci či komunikovat, i když neuměli anglicky, a především výborná podpora, která se dostává studentským start-upům ze strany univerzity. Bezpečnostní situace a čistota města bohužel ale ani zdaleka nedosahuje standardů, na které jsme zvyklí u nás. Přes četná upozornění a obavy se našťastí nikomu z kurzu nepříhoda žádná nepříjemnost. Z kuchyně pak stojí za zmínku ovoce z amazonského pralesa *açaí*, kuřečí krokety *coxinhas* a všudypřítomné fazole s rýží.

Děkuji vám za rozhovor.



SKLIZEŇ ÚSPĚCHŮ NAŠICH OSOBNOSTÍ

i výzkumu

Máme na univerzitě jedinečné osobnosti a skvělé výzkumníky. Jak jinak shrnout přímo žně prestižních ocenění našich lidí, které začaly letos v létě. O „Textilním Oskarovi“ pro profesora Militkého a Poctě hejtmana pro profesora Lukáše jsme psali na str. 6, těch úspěchů bylo ale daleko více.



Koncem června předal tehdejší primátor Tibor Batthyány **Medaili města Liberce** profesoru **Robertu Kvačkovi**, historikovi z naší fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické, a profesorovi **Oldřichovi Jirsákovi**, který se svým týmem na Fakultě textilní TUL vyvinul začátkem třetího tisíciletí patent na průmyslovou výrobu nanovláken.



Někdejšího mluvčího Občanského fóra, poradce prezidenta Václava Havla a také pedagoga naší univerzity PhDr. **Jana Šolce** uvedl v září primátor Tibor Batthyány do síně slávy města jako **čestného občana Liberce**. Ocenění získal Jan Šolc za mimořádné zásluhy o rozvoj města v oblasti demokracie a lidských práv.



Studentka **Markéta Klíčová** (druhá zprava) získala Cenu publika v mezinárodní soutěži The Falling Walls 2018 v Berlíně. Auditorium v sále i ty, kteří hlasovali online, zaujala její prezenatce výzkumu zaměřeného na využití nanovláknenné dvouvrstvy pro usnadnění hojení po operacích tlustého střeva. „Nanonáplast“ vyvíjí na katedře netkaných textilií a nanovláknenných materiálů FT TUL a cenu v Berlíně získala v předvečer oslav 50 let této katedry. Hezký dárek.



Tomáš Vít z katedry energetických zařízení Fakulty strojní TUL byl 18. prosince s účinností od 5. prosince 2018 jmenován profesorem ve vědním oboru Aplikovaná mechanika. Jmenovací dekret signovaný prezidentem převzal ve Velké aule Karolina z rukou ministra školství Roberta Plagy. Profesor Vít, absolvent a dlouholetý pedagog FS TUL, patří mezi přední mezinárodně uznávané odborníky především v oblasti experimentálního a teoretického výzkumu turbulentního proudění s přenosem tepla.



Nejhezčí snímky z Erasmu+ 2018

Jednoznačně vede příroda jako námět a jednoznačně vedou ženy jako autorky nejpodarenějších fotografií. Soutěž vyhlásilo Zahraničního oddělení TUL spolu s fakultami. Jejich zástupci také nejlepší snímky vybírali.



Vítězný snímek: ImBru – skotský nápoj, dá ti pravý náboj! – Lucie Červená (FP).



2. místo: Jurský park existuje! – Barbora Darebná (FP).



3. místo: Západ slunce – Veronika Bošková (EF).



4. místo: Jednou Erasmus, vždycky Erasmus (Turecko) – Lucie Podhorecká (FP).



5.–6. místo – Můj slunečný život v Dánsku – Katarína Sobolová (FT).



5.–6. místo – Stojí to za to! – Ondřej Bucek (FP).



#FIND TRUE NORTH

