



Využitie umelej inteligencie v zmyslovom hodnotení potravín: AI prinášajúca zmenu.

doc. Ing. Vladimír Vietoris, PhD.,
Slovenská potravinárska VT spoločnosť

str. 18 - 19



KONFERENCIA
O VEDE A TECHNIKE
NA SLOVENSKU

- ZSVTS DNES
- VEDA, TECHNIKA A INOVÁCIE
- ČLENSKÉ ORGANIZÁCIE ZSVTS
- KALENDÁRIUM



ENGINEERS EUROPE

Akreditujte svoj technický študijný program podľa pravidiel ENAE

ZSVTS je členom medzinárodnej mimovládnej organizácie ENAEE (Združenie európskych akreditačných agentúr). Jeho organizačná zložka - **Akreditačné centrum ZSVTS** - sa v lete 2017 stala v poradí 14-ou akreditačnou agentúrou v Európe, ktorá môže vydávať certifikáty so značkou EUR ACE technickým študijným programom nielen na Slovensku, ale aj v Európe. Zväz prostredníctvom Akreditačného centra ZSVTS už úspešne realizoval viac ako 20 akreditácií technických študijných programov, podľa medzinárodných štandardov (stanovených európskou organizáciou ENAEE), na nasledujúcich vysokoškolských inštitúciách:

- **STU Bratislava**
- **TU Košice**
- **TUAD v Trenčíne**
- **SPU v Nitre**



Čo je akreditácia EUR-ACE?

Akreditáciou EUR-ACE získa vysoká škola značku EUR-ACE®, ktorá jej umožňuje zaradiť sa medzi popredné európske univerzity a vysoké školy, ktoré túto značku už získali. Študentom poskytuje istotu, že absolvovaním EUR-ACE akreditovaného štúdia budú spĺňať najprísnejšie kritériá kladené na absolventov v európskej podnikovej praxi. Značka **EUR-ACE®** garantuje, že jej držiteľ spĺňa náročné kritériá, ktoré sa týkajú nielen organizácie, ale aj obsahu a výstupov študijného programu.

Benefity a garancie, ktoré značka EUR-ACE® prináša

Zvýši sa renomé študijného programu na danej vysokej škole

Akreditáciou získava VŠ potvrdenie, že program spĺňa kvalitatívne štandardy nastavené európskou inžinierskou komunitou. Získava možnosť porovnávať sa s inými študijnými programami v rámci Európy. Značka môže slúžiť aj ako marketingový nástroj, aby si študenti vybrali práve daný EUR-ACE akreditovaný program.

Študenti môžu nájsť širšie uplatnenie v celej EÚ

Garantuje študentom, že študijný program, ktorý študujú, resp. absolvovali, spĺňa najvyššie európske štandardy kvality. Získajú ľahšie možnosti mobility v rámci EÚ ako študenti i ako kvalifikovaní inžinieri. Ich získaná akademická kvalifikácia je uznaná autorizovanou agentúrou európskeho dosahu.

Zamestnávateľia uprednostnia absolventov s EUR ACE programom

Zamestnávateľia získajú istotu, že absolventi študijného programu so značkou EUR-ACE® majú dostatočné teoretické znalosti a praktické zručnosti pre výkon profesie. Získajú tiež záruku ich rýchlej adaptácie pre podnikovú prax, ako aj spoľahlivé informácie o kvalite inžinierskych študijných programov. Značka EUR-ACE® im potvrdzuje, že kompetencie a schopnosti absolventov spĺňajú medzinárodné štandardy.

Informácie o EUR-ACE akreditácii

Poskytnite ich **Akreditačné centrum ZSVTS**, ktoré je organizačnou zložkou ZSVTS a vykonáva EUR-ACE akreditácie technických inžinierskych študijných programov slovenských univerzít a vysokých škôl. Detailné informácie o problematike EUR-ACE sú dostupné na týchto webových stránkach:

www.zsvts.sk

www.eurace.sk

www.enaee.com

VTS news

E - ČASOPIS SLOVENSKÝCH
INŽINIEROV, TECHNIKOV
A INOVÁTOROV

Vydáva:

ZVÄZ SLOVENSKÝCH VEDECKO-
TECHNICKÝCH SPOLOČNOSTÍ

Šéfredaktor

Ing. Jozef Krajčovič, CSc., EUR ING

Technický redaktor

Ing. Dušan Ferienc, EUR ING

Redakčná rada:

predseda

Ing. Pavol Radič, PhD., EUR ING

členovia:

doc. Ing. Stanislav Darula, CSc.

prof. Ing. Michal Hatala, PhD.

doc. Ing. Lucia Krištofiaková, PhD.,
ING-PAED IGIP

doc. Ing. Miloš Mičian, PhD.

doc. Ing. Alexander Schrek, PhD.

prof. Ing. Ján Slota, PhD.

doc. Ing. Jozef Žarnovský, PhD.

Sídlo vydavateľa

ZSVTS, KOCEĽOVA 15,
815 94 BRATISLAVA

Tel.: 02 / 5020 7649

E-mail: zsvts@zsvts.sk

Portál: www.zsvts.sk

ROČNÍK XI.

ČÍSLO 3, VYŠLO 31.8.2023

ISSN 1339-570X

Príspevky neboli korigované z odbornej
a jazykovej stránky.

Obsah

Editoriál	4
ZSVTS dnes	5
70 rokov Slovenskej akadémie vied	5
ZSVTS po prvý raz odovzdal Cenu za inovatívnosť	6
Cena ZSVTS za najlepšiu prácu ŠVOČ na Strojníckej fakulte TU v Košiciach	7
Vymenovanie nového rektora Technickej univerzity v Košiciach	7
13. Klubový deň ZSVTS	8
14. Klubový deň ZSVTS	8
Členské organizácie ZSVTS	10
Aktívna účasť členov SZS na svetovom zväračskom kongrese	10
Aká bola konferencia Národné fórum údržby 2023 ?	11
Odobovanie cien Slovenskej zväračskej spoločnosti	13
Exkurzie po železniciach SR	14
XXVII. medzinárodné česko-slovensko-poľské geodetické dni	15
PREDSTAVUJEME ĎALŠIU ČLENSKÚ ORGANIZÁCIU ZSVTS	16
Slovenská potravinárska vedecko-technická spoločnosť (SP VTS)	16
Rozhovor s predsedom SPS	17
Veda, technika a inovácie	18
Využitie umelej inteligencie v zmyslovom hodnotení potravín	18
Potraviny z inej strany	19
Najstaršie planetárium na Slovensku	21
Festival štyroch živlov AMAVET 2023	22
Medzinárodný strojársky veľtrh v Brne - MSV 2023, Brno	23
Svetový cestný kongres 2023	23
XXVII. Svetový cestný kongres PIARC v Prahe, v dňoch 2.- 6.10.2023 .	24
NOVINKY ZO SVETA VEDY A TECHNIKY	25
Škótska spoločnosť začala testovať raketové motory z 3D tlačiarne	25
Astronómovia objavili blízku hviezdu meniacu sa na diamant	25
KALENDÁRIUM	26
Jubilea členov ČO ZSVTS	26
Historické míľniky	27
V období apríl až máj 2023 uplynie	27
V roku 2023 si tiež pripomíname	28

Najbližšie zväzové podujatia

Konferencia o vede a technike 2023, Bratislava, 18.X.2023.

Téma konferencie:

**Slovensko v medzinárodných infraštruktúrach výskumu a
vývoja**

EDITORIÁL

Milí čitatelia,

silné horúčavy a potreba posilniť sa nielen tekutinami ale aj potravinami akoby predznamovali ústrednú tému augustového čísla VTS news, ktorou sú potraviny. Túto problematiku v rámci ZSVTS zastrešuje Slovenská potravinárska vedecko-technická spoločnosť. Prinášame informácie o tejto spoločnosti i o poznatkoch v predmetnej oblasti.

Slovensko ako súčasť bývalého Československa bolo naturálne sebestačnou krajinou, čo značí, že sme potraviny pre naše používanie a požívanie nemuseli dovážať. Štatistika hovorí, že v súčasnosti denne viac ako 500 kamiónov vozí potraviny na Slovensko. To nie je dobrá správa, vzhľadom k tomu, že máme podmienky a pomery na posilnenie našej potravinovej základne. Prečo sa to deje? I o tom sa dočítate v aktuálnom čísle časopisu.

Za významné považujem pripomenutie si 70. výročia vzniku Slovenskej akadémie vied - SAV, samosprávnej vedeckej inštitúcie, ktorá je zameraná na rozvoj vedy, vzdelanosti, kultúry a ekonomiky. Hlavným poslaním SAV a jej organizácií je realizovať základný a aplikovaný výskum v širokom spektre technických, prírodných, humanitných a spoločenských vied.

Prinášame aj informáciu o najstaršom planetáriu na Slovensku, ktoré je v Košiciach, a pracuje už bežmála 50 rokov.

Za celú redakciu vám príjemný zvyšok leta praje

Jozef Krajčovič



ZVÁZ SLOVENSKÝCH
VEDECKOTECHNICKÝCH
SPOLOČNOSTÍ

Vedieť vedu vysvetliť spoločnosti je rovnako dôležité, ako robiť vedu samotnú. Pretože len tak sa ľudia dozvedia, čo všetko robia vedci a vedkyne aj pre spoločnosť

str. 6

Súčasne škola dostala čestný názov: „Stredná priemyselná škola Jozefa Murgaša“, na počesť vynálezcu v odbore bezdrôtovej telegrafie, rodáka z blízkeho Tajova. Škola počas doterajšej existencie vychovala veľké množstvo študentov a odborníkov.

str. 5

Jedným z hlavných prínosov AI v zmyslovom hodnotení potravín je schopnosť automatizovať zber a analýzu dát z rôznych zmyslových testov. Tieto testy zahŕňajú hodnotenie vzhľadu, chuti, vône a textúry potravín skupinou tréovaných hodnotiteľov.

str. 18

Čo sa týka dostatočnosti potravín, to je kapitola sama o sebe. V SR v súčasnosti sa dostatočnosť produkcie potravín pohybuje na úrovni okolo 40 %, čo sa prejavuje nielen v obchodoch preplnených dovozovým tovarom, ale ja systematickou likvidáciou produkčných a výrobných kapacít ...

str. 19

ZSVTS DNES

70 rokov Slovenskej akadémie vied

Prof. Dušan Petráš, prezident ZSVTS, sa zúčastnil osláv 70. výročia vzniku Slovenskej akadémie vied. 2- dňové oslavy sa konali v Bratislave s bohatým programom, ktorého názov bol Víkend so SAV. Dvojdňový festival vedy priniesol množstvo zážitkov. Zväz si toto výročie pripomenul medailou prezidenta ZSVTS, Citujeme aktualitu, ktorú spracovala Stanislava Longauerová, vedúca redaktorka Správ SAV.

„Slovenská akadémia vied tento rok oslávila svoje 70. výročie a podujatie Víkend so SAV bolo darčekom akadémie pre všetkých fanúšikov vedy a výskumu. Predseda SAV Pavol Šajgalík otvoril v piatok 23. júna akciu priáním, aby po oslavách záujem o vedu ešte viac vzrástol. Vyjadril tiež želanie, aby dôveryhodnosť akadémie v nasledujúcich prieskumoch stúpila zo 73 aspoň na 80 percent. „Vedieť vedu vysvetliť spoločnosti je rovnako dôležité, ako robiť vedu samotnú. Pretože len tak sa ľudia dozvedia, čo všetko robia vedci a vedkyne aj pre spoločnosť,“ vyzdvihol zasa v príhovore význam popularizácie Marek Radvanský, člen Predsedníctva SAV a spoluorganizátor podujatia. Deti aj dospelí tak mali možnosť vyskúšať si vedecké experimenty a príležitosť klásť otázky tým najpopulárnejším. Na námestí pred bratislavskou Euroveou sa predstavilo viac ako 50 stánkov s vyše 200 vedkyňami a vedcami, pričom jednotlivé stánky reprezentovali vedecké a výskumné pracoviská z celého Slovenska. Akciu dokonca podporili expozíciami a praktickými ukážkami tri ústavy z Akadémie vied Českej republiky. Vďaka Malej grantovej schéme SAV, ktorá v akadémii vznikla s cieľom podporiť popularizáciu vedy a jej prezentáciu, mala verejnosť príležitosť spoznať množstvo nových vedeckých expozícií a zapojiť sa do aktivít či súťaží z pohľadu výskumov o živej a neživej prírode, ale aj humanitných a spoločenských vied. Každý zo stánkov predstavoval samostatný a jedinečný svet: živé vodné bezstavovce alebo kliešte, ako ich nepoznáme, premietanie aktuálneho obrazu Slnka s jeho škvrnami, demonštrácia priestorového výskumu vďaka skladačke LEGO, levitujúci supravodivý vláčik, magnetický ježko, bezdrôtový prenos elektrickej energie, prášková metalurgia na príklade výroby cukríka, fyzikálne javy prenosu svetla do interiéru, testovanie čuchu, pozornosti, welfare chovu zvierat, živé chemické pokusy, výroba jemných vlákien z polymérov na ukážke výroby cukrovej vaty, invazívne rastliny a ich vplyv na krajinu, Da Vinciho kód po slovensky, 3D archeológia, zákernosti ľudskej mysle, hlaholika, cyrilika, demonštrátor archeologického výskumu v Egypte, odpad ako jedna z možností hľadania možnosti spoluzitia na zemi atď. Oba dni ponúkli bohatý program v podobe vedeckých popularizačných prednášok na pódiu. V piatok sa okrem toho uskutočnilo natáčanie televíznej relácie Experiment s Gregorom Marešom, program ukončil podvečerný koncert kapely Korben Dallas, ktorý prilákal množstvo návštevníkov. Sobotná stánková prezentácia zaujala množstvo ľudí. Súčasťou programu bolo nahrávanie Vedeckého podcastu SAV s predsedom SAV Pavlom Šajgalíkom, ktorý bol zverejnený na tradičných podcastových platformách. Súčasťou osláv 70. výročia SAV bolo aj slávnostné matiné v Slovenskom národnom divadle, ktoré sa uskutočnilo za prítomnosti prezidentky SR Zuzany Čaputovej a iných významných osobností. Predseda SAV pri príležitosti jubilea SAV udelil pamätné medaile kolektívom a osobnostiam. Viac informácií sa dočítate tu. Fotoreport z Víkendu zo SAV si budete môcť pozrieť tiež v najnovšom čísle časopisu



Akadémia/Správy SAV, ktorý vyjde začiatkom augusta.“

Foto: Martin Bystriansky, Katarína Gáliková

Zdroj: https://www.sav.sk/?lang=sk&doc=services-news&source_no=20&news_no=11285

ZSVTS po prvý raz odovzdal Cenu za inovatívnosť

Zástupca ZSVTS – Ing. Ivan Janáč, riaditeľ ZSVTS, sa zúčastnil celoslovenskej výstavy Mladý tvorca, ktorá sa konala v priestoroch agrokomplexu Národného výstaviska v Nitre v druhej polovici júna. Cieľom výstavy je podporiť a propagovať stredoškolské odborné vzdelávanie, vyzdvihnúť perspektívu duálneho systému vzdelávania reflektujúceho na vznik nových typov profesií pri zavádzaní robotizácie a digitálnych technológií do praxe. Rodičom a žiakom základných škôl poskytne väčší prehľad o profilácii škôl s cieľom nasmerovať ich na učebné a študijné odbory a povolania žiadané trhom práce. Program podujatia dotvárajú interaktívne činnosti pre študentov, workshopy, súťaže a programy z oblasti záujmovej činnosti žiakov. ZSVTS bol jedným z partnerov výstavy. Viac informácií o podujatí poskytuje webová stránka <https://agrokomples.sk/mlady-tvorca/>



Úlohou nášho zástupcu ako vedúceho poroty bolo vyhodnotiť inovatívnosť produktu prezentovaného príslušnou strednou odbornou školou. Cenu za inovatívnosť získala Stredná priemyselná škola Jozefa Murgaša, Banská Bystrica.



Ocenenie jej bolo odovzdané počas návštevy zástupcov ZSVTS na tejto strednej odbornej škole. Na obr. vľavo je Ing. Ivan Janáč, riaditeľ ZSVTS, ktorý odovzdáva cenu Ing. Kamilovi Kordíkovi, riaditeľovi školy. Slávnostného odovzdania ocenenia sa na pôde školy zúčastnila aj Ing. Jana Lubyová, zástupkyňa riaditeľa pre ekonomicko-technickú oblasť.

Škola s pracovným názvom „Murgaška“ nesie meno podľa svetoznámeho odborníka v bezdrôtovej telegrafii, má viac ako 100-ročnú históriu. Prvé zmienky o jej existencii sú z mája 1919, kedy vznikla „Štátna odborná škola kovorobná“. Sídliť v bývalom Golnerovom dome na terajšom Námestí SNP. Tam bol aj internát školy. V roku vzniku študovalo na škole 24 študentov. Budova školy s dvomi miestnosťami však po čase pre jej potreby priestorovo nevyhovovala, lebo už v školskom roku 1919/20 mala škola 79 žiakov a postupom rokov, aj v dôsledku otvárania rôznych kurzov, napr. elektrotechnického, kresliarskeho kurzu pre učiteľov a iných počet jej študentov narastal. Mestská rada v Banskej Bystrici sa preto rozhodla, že postaví pre školu novú budovu. Stalo sa tak až v školskom roku 1934/35, keď sa škola presťahovala do novopostavenej budovy na dnešnej Skuteckého ulici. Pod vplyvom elektrifikácie Slovenska bol pri kovorobnej škole vytvorený elektrotechnický odbor a od 1. septembra 1936 sa z kovorobnej školy zmenil názov na „Strednú priemyselnú školu elektrotechnickú“. Škola sa pomaly rozrastala a zväčšoval sa jej význam pre celé Slovensko. Po skončení vojny nastal ďalší významný rozvoj školy. Otvorili sa nové špecializácie: silnoprúdová, stavba elektrických strojov a prístrojov, rádiové spoje a rozhlas. V tom čase škola už niesla názov: „Stredná priemyselná škola spojovej techniky“ a patrila medzi najmodernejšie školy v republike. Jedným z dôkazov toho bolo aj to, že v školskom roku 1965/66 sa uskutočnilo prvé pokusné vysielanie školského televízneho okruhu, maturitné skúšky mohla verejnosť sledovať v priamom prenose v obchodnom dome na námestí. Ukázalo sa, že priestory budovy na Skuteckého ulici vzhľadom na rozmach školy sú tiež pre jej potreby nepostačujúce. 50.výročie svojho vzniku mohli žiaci a učitelia školy osláviť v novopostavenej budove na Hurbanovej ulici, v ktorej sídli doteraz. Súčasne škola dostala čestný názov: „Stredná priemyselná škola Jozefa Murgaša“, na počesť vynálezcu v odbore bezdrôtovej telegrafie, rodáka z blízkeho Tajova. Škola počas doterajšej existencie vychovala veľké množstvo študentov a odborníkov. Dnes na nej študuje viac ako 600 žiakov v štyroch odboroch: elektrotechnika, multimédiá, informačné a sieťové technológie, inteligentné technológie.

Cena ZSVTS za najlepšiu prácu ŠVOČ na Strojníckej fakulte TU v Košiciach

V súlade s plánom rozvoja študentských aktivít sa na **Strojníckej fakulte Technickej univerzity v Košiciach** každoročne koná konferencia študentskej vedeckej odbornej činnosti (ŠVOČ). V akademickom roku 2022/2023 bola konferencia ŠVOČ určená pre všetkých študentov Strojníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach. Aktívna účasť bola doporučená študentom končiacich ročníkov v prvom a druhom stupni vysokoškolského štúdia.

Prezentácie študentských prác sa uskutočnili v piatich sekciách, ktoré sú príslušné jednotlivým ústavom fakulty:

- **Sekcia 1: Automatizácia, mechatronika, robotika a výrobná technika**
- **Sekcia 2: Výrobné technológie**
- **Sekcia 3: Strojné, energetické a konštrukčné inžinierstvo**
- **Sekcia 4: Bezpečnosť, kvalita a biomedicínske inžinierstvo**
- **Sekcia 5: Priemyselné inžinierstvo, manažment a inžinierstvo prostredia**



Konferencie sa zúčastnilo 35 študentov, ktorí boli vybraní na základe selekcie z katedrových kôl. Príspevky boli ocenené diplomom aj finančne za 1. až 3. miesto v každej sekcii.

Cenu Zväzu slovenských vedeckotechnických spoločností za najlepšiu prácu ŠVOČ na Strojníckej fakulte Technickej univerzity v Košiciach v akademickom roku 2022/2023 získal Samuel Kerekeš, študent bakalárskeho štúdia študijného programu strojné inžinierstvo s témou súťažnej práce „Návrh a tvorba kinetickej sochy s rotujúcimi vrstvami“ pod vedením prof. Ing. Petra Frankovského, PhD. Cenu Zväzu slovenských vedeckotechnických spoločností odovzdal študentovi člen komisie pre vedu, techniku a vzdelávanie ZSVTS a prodekan pre vedu, výskum a doktorandské štúdium prof. Ing. Ján Slota, PhD. Na obr. zľava sú: pp. Slota, Kerekeš, Frankovský.

Vymenovanie nového rektora Technickej univerzity v Košiciach



Zuzana Čaputová prezidentka SR v stredu (16. augusta 2023) vymenovala dvoch nových rektorov. Jedným z nich je aj **prof. Ing. Peter Mésaroš, PhD.** z Technickej univerzity v Košiciach. Jeho funkčné obdobie ako rektora by malo trvať do augusta 2027. Hlava štátu vo svojom prejave po slávnostnom akte uviedla, že v súčasnosti si Slovensko prechádza zložitým obdobím, ktoré je poznamenané krízou vzťahu medzi širokou verejnosťou a odbornými autoritami. Mnohí ľudia podľa jej slov prestávajú veriť elementárnym faktom a utiekajú sa ku konšpiračným teóriám či

klamstvám, poznamenala prezidentka SR. Zároveň poukázala aj na dôsledky roky finančne a personálne poddimenzovaného školstva. Povzbudila novovymenovaných rektorov k ich práci a vyslovila očakávanie, že ich menovanie prispeje k zmene k lepšiemu. Novému rektorovi Technickej univerzity v Košiciach k jeho menovaniu srdečne blahoželáme.

13. Klubový deň ZSVTS



ZSVTS v spolupráci so **Slovenským komitétom pre vedecké riadenie ZSVTS (SKVR ZSVTS)** usporiadali v Dome ZSVTS ďalší Klubový deň. Hlavným bodom programu klubového dňa bola prednáška: **„Podpora výberu spotrebných tovarov samotnými zákazníkmi pred nákupom“**. Túto tému prezentoval doc. Ing. Pavol Molnár, CSc., predseda SKVR ZSVTS. Účastníci si mohli sami prakticky vyskúšať metodický výpočet výhodnosti kúpy daného tovaru. Na záver Klubového dňa Jozef Krajčovič, vedúci úseku vedy a techniky ZSVTS, poďakoval prítomných poslucháčom za účasť a aktívny prístup. Vyjadril presvedčenie, že klubové dni, prinášajúc nové poznatky a kontakty, si nájdu

čoraz viac záujemcov z radov členských organizácií ZSVTS.

14. Klubový deň ZSVTS

Začiatkom júna ZSVTS v spolupráci so **Slovenskou spoločnosťou údržby** a zástupcami spoločnosti Technotronic Industries Slovakia, s.r.o. zrealizovali v Dome ZSVTS v Bratislave ďalší Klubový deň. Vystúpili na ňom pp. Peter Križan (na obr. prvý sprava), Bohdan Palkovič (prvý zľava), zástupcovia spoločnosti Technotronic Industries Slovakia, s.r.o. Predstavili **filozofiu, produkty a najmä moderné prostriedky na ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci spoločnosti Milwaukee**. Účastníkom bolo odprezentované nielen moderné príslušenstvo, ručné náradie, technické prostriedky, ale aj kvalitné osobné ochranné pomôcky, ktoré vyvinula a vyvíja firma Milwaukee pre svojich zamestnancov aj pre širokú technickú verejnosť i konzumentov



v iných odvetviach života. Tieto prostriedky a pomôcky majú okrem uplatnenia v hlavných sektoroch (priemysel, výroba, stavebníctvo,...) svoje upotrebenie i v oblasti záhradníctva, krajinného inžinierstva, rekreačnej a športovej činnosti a iných oblastiach. Zaujímavou bola ochranná helma (na obr.), ktorej hlavná ochranná časť (hlavová časť) bola zostrojená z najkvalitnejšieho materiálu na aktívnu ochranu. Za zmienku stoja tiež ochranné rukavice, či vyhrievané bundy a tielka určené pre práce v chladnom prostredí.

7. SVETOVÝ INŽINIERSKY KONVENT - WEC 2023, PRAHA, ČESKO



WEC 2023
7TH WORLD ENGINEERS
CONVENTION
PRAGUE, CZECH REPUBLIC
11 - 13 OCTOBER, 2023

www.wec2023.com



ČSVTS, partnerská organizácia ZSVTS, je hlavným organizátorom a jedným z garantov významného komplexného medzinárodného podujatia venovaného problematike aktuálnych svetových problémov ľudstva a k dosiahnutiu cieľov trvalo udržateľného rozvoja. V októbri 2023 sa v Prahe stretnú inžinieri, vedci, zástupcovia vzdelávacích inštitúcií, výskumu, médií a ďalších organizácií. Prikladáme najdôležitejšie informácie k tomuto jedinečnému podujatiu.

„Praha bude poprvé v histórii poľadatelství hostit **Světový inženýrský konvent (World Engineers Convention)**. Jde o nejvýznamnější aktivitu **Světové federace inženýrských organizací (the World Federation of Engineering Organizations - WFEO)**, která je pořádána každé čtyři roky v různých kontinentech jako největší světové setkání inženýrů, vědců, techniků, studentů, zástupců univerzit, průmyslu, výzkumu, mediální a politické sféry s počty účastníků více než 3000.

Hlavním záměrem 7. konventu WEC 2023 je zdůraznit klíčovou roli inženýrů, techniků, vědců a všech zainteresovaných lidí přispívající k řešení nejkritičtějších globálních problémů lidstva a k dosažení cílů udržitelného rozvoje deklarovaných OSN v “UN Sustainable Development Goals”.

Český WEC 2023 si klade za cíl ukázat nejvyspělejší současné a budoucí technologie založené na využití převratných



vynálezů v kybernetice, robotice a umělé inteligenci a jejich současných a budoucích aplikací v oblastech energetiky, dopravy, průmyslu, životního prostředí, chytrých měst a regionů, kybernetické bezpečnosti, zdravotnictví, zásobování pitnou vodou a potravinami, omezování vlivu klimatických změn a prevence proti přírodním a průmyslovým katastrofám. Významnou součástí konventu bude také důraz na inovace vzdělávání a celoživotního profesního kariérního cyklu inženýrů s důrazem na mladou generaci a ženy v inženýrství a vědě.“

ČLENSKÉ ORGANIZÁCIE ZSVTS

Aktívna účasť členov SZS na svetovom zvaračskom kongrese

doc. Ing. Miloš Mičian, PhD., Slovenská strojárská spoločnosť

V juhovýchodnom ázijskom mestskom štáte Singapur sa v júli konalo 76. výročné zasadnutie Medzinárodného zvaračského inštitútu (ďalej len IIW). Na tomto svetovom kongrese s ročnou periódou sa stretávajú odborníci z oblasti zvarania a príbuzných technológií z celého sveta, a aj tento rok sa zišlo viac ako 700 delegátov z 55 rôznych krajín. Ide o najvýznamnejšiu udalosť v odvetví zvarania na globálnej úrovni, kde si experti v 20-tich pracovných skupinách a v nadväzujúcej medzinárodnej konferencii v 17-tich sekciách navzájom zdieľali informácie ohľadom výsledkov výskumov a technologického vývoja. Podujatie vytvorilo priestor pre „medzinárodný networking“, budovanie nových priateľstiev a partnerstiev medzi univerzitami a zástupcami rôznych inštitúcií. Okrem hlavného usporiadateľa IIW, kongres odborne a organizačne zastrešila domáca Singapurská zvaračka spoločnosť (SWS – Singapore Welding Society) spolu so Singapurskou technologickou univerzitou Singapore (NTU Singapore)

Obr. 1: Zástupcovia SZS na kongrese (zľava – doc. Ing. Marek Brůna, PhD., Ing. Martin Frátrik, Ing. Ján Urminský, PhD., doc. Ing. Jozef Bárta, PhD., doc. Ing. Miloš Mičian, PhD., Ing. Peter Ďurík, prof. Ing. Milan Marônek, PhD., Ing. Marián Pavlík)



Osemčlennú skupinu zo Slovenska tvorili zástupcovia, členovia Slovenskej zvaračskej spoločnosti – SZS, zo Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, Materiálovotechnologickej fakulty STU v Trnave a Výskumného ústavu zvaračského v Bratislave. Výskumný tím zo Žiliny

v zložení doc. Mičian, doc. Brůna a Ing. Frátrik prezentoval vo svojej prednáške výsledky viacročného výskumu v oblasti oblúkového a laserového zvarania vysokopevných ocelí. V posterovej sekcii kolegovia z Trnavy zase prezentovali zaujímavé témy ich výskumu.

Obr.2: Ing. Martin Frátrik prednáša príspevok



Obr.3: Pohľad do auditória počas konferencie



Súbežne s kongresom prebiehala výstava firiem, ktorých stánky s rozmanitými expozíciami prezentovali súčasné technologické trendy v oblasti zvárania, tepelného delenia, NDT skúšania a vzdelávania zvaračského personálu. Zaujímavá bola aj návšteva v Singapurskom centre pre 3D tlač (SC3DP), ktoré má za cieľ stavať na pôde Singapurskej technologickej univerzity Nanyang (NTU) existujúce silné stránky a kompetencie v oblasti 3D tlače pre výrobu a presné strojárstvo. Prostredníctvom úzkej spolupráce s priemyselnými partnermi prispieva SC3DP svojimi budúcimi hotovými riešeniami do národného a svetového priemyslu v oblasti kozmonautiky, obrany, stavebníctva, námorníctva, offshore, tlače biologických materiálov a potravín, elektrotechniky a dizajnu 3D tlačných precíznych strojárskeho dielov.

Obr. 4: 3D výtlačky vyrobené rôznymi AM technológiami a z rôznych materiálov (Zo Singapurského centra pre 3D tlač na Singapurskej technologickej univerzite Nanyang)



Usporiadatelia kongresu ponúkli hosťom okrem odbornej časti aj spoločenské eventy v podobe Welcome reception, Singapore Night, Gala dinner, na ktorých sa udeľovali rôzne ocenenia a tiež bol predstavený nový prezident IIW na roky 2023 až 2026 prof. Thomas Boellinghaus z nemeckého Federálneho inštitútu pre výskum a testovanie materiálov. Ten zároveň predal symbolickú putovnú vlajku IIW usporiadateľovi budúročného svetového kongresu, ktorým sa

stala Grécka zvaračská spoločnosť. Súčasne jej prezident prezentoval pozvánku na historický ostrov Rhodos. Celý 6-dňový kongres bol situovaný do najznámejšieho singapurského výstavného a kongresového centra Marina Sand Bays. Súčasne tu môžu prebiehať desiatky takýchto eventov, v desiatkach priestorovo modulárnych prednáškových miestnostiach a kongresových halách, pretože celková kapacita tohto centra je 40 tisíc ľudí. Súčasťou Marina Sands je ikonický hotel tvorený tromi kaskádovými vežami, ktoré sú na vrchole vo výške 60-teho poschodia spojené architektonickým prvkom symbolizujúceho loď. Singapore, to je miesto spájania tradičných ázijských kultúr s modernou architektúrou a krásnymi prírodnými rezerváciami.

Aká bola konferencia **Národné fórum údržby 2023** ?

doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD., Slovenská spoločnosť údržby

V dňoch 30. - 31. mája 2023 sa konal už 22. ročník konferencie **Národné fórum údržby 2023**, ktorú organizuje Slovenská spoločnosť údržby - SSU. Po ročnej prestávke v roku 2020, zavinenej COVIDom, sa konala na osvedčenom a účastníkmi veľmi obľúbenom mieste v hoteli Patria na Štrbskom Plese vo Vysokých Tatrách. Konferencia je vrcholné slovenské podujatie v oblasti údržby, na ktorom sa od roku 2000 pravidelne stretávajú manažéri a špecialisti údržby, zástupcovia popredných firiem ponúkajúcich služby a riešenia v údržbe, manažéri technici údržby z významných spoločností zo širokého spektra odvetví, ako aj odborníci z akademickej pôdy. Konferencia sa od počiatku snaží obsiahnuť čo najširšie aspekty údržby a tomu zodpovedá aj skladba účastníkov, ktorá býva značne pestrá.

Konferencia v roku 2023 mala historicky najvyššiu účasť. Registrovaných bolo 257 účastníkov, z toho 214 domácich a 46 zahraničných - z Českej republiky 40, z Nemecka, Švédska a Libanonu.

Konferencia mala okrem jedného generálneho partnera (SLOVNAFT, a.s.) a troch hlavných partnerov (SFÉRA, a.s., SLOVCEM, spol. s r.o. a Eustream, a.s.) ďalších 21 partnerov a 9 vystavovateľov, čo bolo na hranici kapacitným možností priestorov hotela.



Program konferencie

Program konferencie má svoju overenú štruktúru v podobe jeden a poldňovej konferencie. V programe bolo zaradených 29 prednášok, podobne ako v predošliých rokoch. Snahou je, aby bol vytvorený priestor na diskusiu ku každej prednáške. Zároveň v prvý deň po obede je vyčlenený časový priestor aj na návštevy vystavovateľov. Program začína slávnostným otvorením v ktorom konferenciu

pozdravili aj vzácní hostia – zástupca generálneho partnera tohtoročnej konferencie, spoločnosti SLOVNAFT, a.s., Ing. Peter Mezzey, výkonný riaditeľ ČSPÚ, Ing. Jan Hroch a prezidentka ATD SR, doc. Vierka Peťková. Nasledovalo udeľovanie cenu SSU. Cenu SSU „Údržbár roka 2022“ získali tentoraz dvaja ocenení - Mgr. Peter Karvaš , manažér údržby Max Brose Prievidza a doc. Juraj Grenčík, dlhoročný predseda, v súčasnosti podpredseda predstavenstva SSU, zo Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity. Cenu SSU za „Diplomovú prácu“ z 3 nominovaných prác získal Ing. Matúš Korčuško, absolvent KPI, Sjf UNIZA; téma jeho práce bola „Logistický systém obstarávania a riadenia náhradných dielov“. Napokon Cenu SSU za „Najlepšiu záverečnú prácu Manažér údržby“ dostal Adrián Tarčák, vedúci údržby v podniku Zberné suroviny a.s. Žilina.

V odbornom programe na úvod vystúpil predseda predstavenstva SSU, Ing. Gabriel Dravecký, ktorý prierezovo predstavil aktivity SSU a zameral sa potom na Výkonnostný audit údržby ako nástroj na zvyšovanie bezpečnosti, efektívnosti a kvality produkcie vo výrobnjej organizácii. Tento produkt SSU detailnejšie predstavila profesorka Hana Pačaiová z KBaKP zo Sjf TU v Košiciach. Po úvodnom bloku nasledovali prednášky od generálneho partnera konferencie, SLOVNAF, a.s., kde najprv Ing. Peter Mezzey a Ing. Tomáš Beták predstavili náročnú akciu údržby - Výmenu destilačnej pece F1 a potom Ing. Dušan Gerlachovský za spoločnosť SLOVNAFT MONTÁŽE A OPRAVY, a.s. hovoril o skúsenostiach z Diagnostiky v praxi, pričom pozitívne hodnotil aplikáciu najmodernejších poznatkov v oblasti strojového učenia resp. umelej inteligencie do oblasti technickej diagnostiky, produkt Machine Intelligence (MTELL) od spoločnosti AspenTech, ktorý pomocou metód strojového učenia dokáže systém spracovať obrovské množstvo dát z meraní a následne vie predpovedať vývin tvorby poruchy a včas naň upozorniť. Obe prednášky boli zaujímavé a vyvolali aj zaujímavú diskusiu, čo sa napokon odzrkadlilo aj v účastníckej ankete, v ktorej tieto prednášky skončili na prvom, resp. druhom mieste. Zaujali samozrejme aj ďalšie prednášky. Pokračovali zástupcovia hlavných partnerov konferencie. Ing. Peter Volna zo spoločnosti SFÉRA, a.s. predstavil IT riešenie pre hodnotenie rizík, Ing. Michal Abrahámfy zo spoločnosti SLOVCEM, spol. s r.o. hovoril od natierateľnej izolácii a lepení konzol namiesto privarenia (produkt superwrap 2 - nové Belzona riešenia pre údržbu).

Napokon Ing. František Šucha zo spoločnosti Eustream, a.s. predstavil pripravované nariadenie EK na znižovanie emisií metánu v odvetví energetiky.



V programe konferencie prevažovali hlavne témy prediktívnej údržby a diagnostiky a progresívnych technológií údržby. Tieto tematické bloky boli v prvý deň popoludní a ako aj na druhý deň dopoludnia. Na záver programu vystúpila, možno povedať už tradične, Ing, Soňa Sopóci, ktorá osviežila program špeciálnou prednáškou: „Ako všetko stíhať a nezbláznit sa“. Program konferencie s hodnotením a fotodokumentáciou je možné nájsť aj na webovej stránke SSU (www.udrzba.sk).

Pozvánka na ďalší rok - Už teraz pozývame na 23. ročník konferencie Národné fórum údržby 2024, ktorá sa bude konať v dňoch 28. – 29. mája 2024, opäť na Štrbskom Plese v hoteli Patria.

Odovzdávanie cien Slovenskej zväračskej spoločnosti

doc. Ing. Miloš Mičian, PhD., Slovenská strojárka spoločnosť

Dňa 11. júla 2023 sa na Katedre technologického inžinierstva Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline odovzdávali ceny za najlepšiu diplomovú a bakalársku prácu z oblasti zvarovania udeľované Slovenskou zväračskou spoločnosťou (SZS). Ceny odovzdal viceprezident ZSVTS pre vedu, techniku a vzdelávanie a zároveň predseda SZS Ing. Pavol Radič, PhD.

Cenu za najlepšiu diplomovú prácu v školskom roku 2023/2023 na tému „Modelovanie zvarového spoja vysokopevnej ocele vyhotoveného laserovým lúčom v programe Sysweld.“ získal Ing. Peter Fupšo.

Cenu za najlepšiu bakalársku prácu získal Bc. Daniel Kalinčiak s prácou na tému „Vplyv hrúbky, chemického zloženia a spôsobu výroby vysokopevných ocelí na vlastnosti TOO zvarových spojov.“

Spolu s ocenenými študentami predseda SZS odovzdal pri príležitosti 100. výročia technickej normalizácie na Slovensku pamätnú medailu za spoluprácu so SZS pracovníkom Katedry technologického inžinierstva Sjf ŽU v Žiline: prof. Ing. Danke Bolibruchovej, PhD., doc. Ing. Milošovi Mičiarovi, PhD. a Ing. Radoslavovi Koňárovi, PhD.



Obr. 1: Spoločná fotografia ocenených:

Spodný rad z ľavej strany: pp. M. Mičian, P. Fupšo, D. Kaličiak, D. Bolobruchová.

Vrchný rad z ľavej strany: pp. M. Frátrik, P. Radič, R. Koňár.

Exkurzie po železniaciach SR

Ing. Vojtech Krämer, Slovenská vedecko-technická spoločnosť dopravy

Slovenská vedecko – technická spoločnosť dopravy zamerala svoje exkurzie v 2. a 3. štvrtroku 2023 na využívanie úzkorozchodných železníc v Maďarsku a na Kysuciach pre cestovný ruch.

V dňoch 12. a 13. mája 2023 zorganizoval člen našej ČO Ing. Ján Trhan exkurziu do najjužnejšej obce Slovenska do Chľaby. Po príchode do stanice Štúrovo a preprave autobusom na ubytovanie v penzióne v Štúrove sme sa prepravili autobusom do obce Chľaba. Aj keď železničná trať ide v blízkosti obce, občania sú odkázaní len na cestnú dopravu a aj do Maďarska okľukou. Účastníci exkurzie si pozreli novo postavený most cez rieku Ipeľ medzi obcami Chľaba a Ipolydamásd (Maďarsko). Tesne pred otvorením. Jeho sprevádzkovanie umožňuje obyvateľom a podnikateľom lepšie využívanie malý pohraničný styk pri ceste za prácou, za rodinou, za turistikou bez zbytočných obchádzok. Ďalej si pozreli zaujímavosti obce Chľaba (vinné pivnice, oporné múry z vyžitých železničných betónových podvalov), navštívili obecné múzeum (ľudový dom) s odborným výkladom Ing. Jána Mácsaia a s tlmočením z maďarského jazyka pani Magdalény Trhanovej. Prezreli sme si vinárstvo Világy Winery. Potom návrat autobusom do Štúrova. Na druhý deň 13. mája sme sa dopravili autobusom do železničnej stanice Nagyörzsönyu (Maďarsko). Po nastúpení do úzkorozchodného vlaku lesnej železnice rozchodu 760 mm sme absolvovali 8 km jazdu do stanice Nagytáspusztá. Tu sme prestúpili do inej súpravy a pokračovali Lesnou úvratovou železnicou s odborným výkladom s rovnakým rozchodom 760 mm (inej spoločnosti) v dĺžke 14 km. Treba poznamenať že je to jediná úvratová železnica na území Maďarska. Na obidvoch železničkách ešte prebiehajú rekonštrukčné práce financované z fondov EÚ.



Exkurzie sa zúčastnilo 15 záujemcov z rôznych oblastí. Návrat zo stanice Szob (Maďarsko) bol individuálny. Na obr. sú momentky z jazdy úzkorozchodnou železnicou.

Ďalšiu exkurziu do Skanzenu Vychylovka na „Deň železnice“ zorganizoval člen našej ČO Stanislav Králik z Čadce v dňoch 8. až 10.7.2023. Dňa 8.7.2023 po ubytovaní na železničnej stanici Čadca sme sa v poobedňajších hodinách vybrali vlakom do stanice Čierne zastávka. Odtiaľ pešia túra nás viedla popod diaľničný most na D3 s najvyšším pilierom v strednej Európe s výškou 74 metrov. Cieľom pešej túry bolo

navštíviť Trojmedzie Slovenska, Česka a Poľska. Cestou cez Hrčavský grunt sme dorazili na Trojmedzie, kde sme sa nachádzali súčasne v Hrčave (najvýchodnejšia obec ČR), Jaworzynke (Poľsko) a na území Slovenska. Návrat s krásnymi výhľadmi na 3 krajiny nás viedol do stanice Čierne zastávka a ďalej vlakom do Čadce. V Čadci sme navštívili Kysuckú izbu nachádzajúcu sa vo vestibule železničnej stanice.

9.7.2023 sme sa autobusom z Čadce prepravili do obce Nová Bystrica, časť Vychylovka, kde sa konal Deň železnice. Na úvod sme si pozreli depo s odborným výkladom a členovia využili na jazdu na obnovenej Historickej lesnej úvratovej železnici s rozchodom 760 mm.

Zúčastnili sme sa premietania filmu o HLÚŽ a ďalších sprievodných podujatí ako bola ukážka pribíjania železničných klincov s možnosťou osobnej účasti. Prezreli sme si areál skanzenu Vychylovka s mnohými kultúrnymi podujatiami. Podľa programu sme sa zúčastnili prednášky Dušana Lichnera na tému „Železnice známe a zabudnuté“ a prednášky Vladimíra Homolu na tému „História Kysucko – Oravskej lesnej železnice“ a pozreli sme si folklórne vystúpenia súborov.

Autobusom sme sa dopravili na námestie do Starej Bystrice, kde sme navštívili múzeum Orloja a zúčastnili sa pozorovania jeho časovej činnosti (funkcie). Nazad preprava autobusom do Čadce.

10.7.2023 sme sa prepravili vlakom z Čadce do stanice Staškov. Prezreli sme si obnovené múzeum v rodnom dome (vochterni) významného slovenského herca Jozefa Kronera a pozreli si expozíciu ako to videl Jozef Kroner. V budove obnovenej železničnej stanice sme si pozreli s odborným výkladom expozíciu vtedajšej výbavy železničnej stanice. V okolí sme si pozreli chodník Jozefa Kronera a vonkajšie exponáty. Po prehliadke návrat vlakom do Čadce. Na obr. sú: záber z úvratovej železnice a Železničiarске múzeum.



XXVII. medzinárodné česko-slovensko-poľské geodetické dni

Ing. Dušan Ferianc, EUR ING, Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov

Účastníci pravidelne rotujúcej konferencie geodetov sa stretli 25.-27.5.2023 v moravskom Sobotíne. Slovenskú delegáciu viedla predsedníčka SSGK doc. Ing. Ľubica Hudecová, PhD. EURING a realizovaný autobusový zájazdom využilo cez 35 účastníkov. Komerční geodeti, zamestnanci národných úradov, štátnej správy a akademická obec si počas troch dní porovnali riešenia v piatich tematických blokoch. Prezentácie referátov ako aj diskusie k nim sa už tradične uskutočnili v rodnom jazyku účastníkov, a tak opäť sme si zdokonalili slovník odborných výrazov susedov. Boli diskutované témy:

- 1.) **Informácie vedúcich predstaviteľov národných rezortov** (SR predseda ÚGKK SR Ján Mrva)
- 2.) **Geodetické základy, štátne bodové pole a nové technológie**
- 3.) **Kataster nehnuteľností a pozemkové úpravy**
- 4.) **Geodetické merania v stavebníctve a priemysle**
- 5.) **Študentské referáty**

Odborných garantov konferencie zabezpečili Dr hab. inž. Janusz Walo, vysokošk. prof. – Prezes SGP, Ing. Václav Šanda - Předseda ČSGK, doc. Ing. Ing. Ľubica Hudecová, PhD. EUR ING, EUR ING – Predsedníčka SSGK. Celkovo odznelo 18 referátov.

Okrem odborného programu boli exkurzie Zámek a lázně

Velké Losiny, Ruční papírny a muzeum papíru Velké Losiny, Pálenice Maršíkovský mlýn a dřevěný kostel sv. Michaela, Přečerpávací vodní elektrárny Dlouhé stráně.

Pre skoro 100 účastníkov z PL. SK a Česla prednášky, tematické exkurzie a dve dlhé noci spoločenského vyžitia naplnili tento ročník geodetických dní. V sobotu po obede sa účastníci rozchádzali a s radosťou prijali pozvánku na rok 2024 do Trnavy.



PREDSTAVUJEME ĎALŠIU ČLENSKÚ ORGANIZÁCIU ZSVTS

Slovenská potravinárska vedecko-technická spoločnosť (SP VTS)

Spoločnosť je zoskupením technikov, inžinierov a vedcov v rámci výrobného sektora a sektora výskumu a vývoja potravinárskeho priemyslu. Poslaním spoločnosti je pomáhať rozvoju vedy, techniky, moderných technológií, biotechnológií a ekonomiky v oblasti potravinárskeho priemyslu. Spoločnosť v dnešnej podobe vznikla v októbri 1990 s cieľom transferovať poznatky vedy a techniky do potravinárskej praxe tej doby. V danom období dochádzalo k transformácii spoločnosti, zmenám vo vlastníckych štruktúrach, prílevu zahraničného kapitálu súvisiaceho so zmenami receptúr, čo znamenalo aj odliv členov od pôvodného zámeru. Napriek „ťažkým časom“ sa v priebehu troch dekád sa vystriedali na vedúcich pozíciách osobnosti slovenského potravinárstva ako prof. Príbela, ktorý je nestor a veľká osobnosť slovenskej sensoriky. Viedol akreditované kurzy sensorickej analýzy a vychoval mnoho odborníkov v oblasti zmyslového posudzovania potravín. Ing. Milan Kováč, ktorý dlhé roky pôsobil ako riaditeľ Výskumného ústavu potravinárskeho a bol členom Správnej rady EFSA a mnohých ďalších medzinárodných organizácií, prípadne Ing. Kamil Cejpek, ktorý sa venuje rozvoju mladých potravinárskych talentov s stredoškolskom prostredím. Prvým predsedom po roku 1990 bol Ing. Karol Tomášek, popredný expert pre oblasť nápojového priemyslu, ktorý prevzal štafetu po pôvodnej Potravinárskej VTS spreď roku 1990.

Momentálne Slovenská potravinárska vedecko-technická spoločnosť prechádza obdobím transformácie. Jej vedenie sa snaží sa revitalizovať štruktúru mladými, aktívnymi členmi a cieľom podchytiť väčšinu aktuálnych trendov v oblasti potravinárstva. Členská základňa pôsobí v oblasti potravinárskej legislatívy, vývoja a výskumu potravín, potravinovej bezpečnosti alebo zberu a spracovania potravinárskych dát. Spoločnosť má aj expertov v oblasti analýzy a chémie potravín, potravinárskej mikrobiológie ale aj autentifikácie potravín.

Do ďalšej budúcnosti spoločnosť chystá akreditované kurzy, pretože celá problematika potravinových systémov je živý, pulzujúci organizmus a otázky udržateľnosti, auditu ekonomickej efektivity

potravinárskeho podniku, intelektuálnej ochrany, potravinárskych štandardov, využitia nových surovinových zdrojov, alebo využitia blockchainu v autenticite sú tematicky aktuálne s presahom na medzinárodnú spoluprácu a aktuálnosť v EÚ prostredím. Slovenská potravinárska vedecko-technická spoločnosť mimoriadne pozitívne hodnotí aktivitu v podávaní edukatívnych a výskumných projektov na národnej a medzinárodnej úrovni. Momentálne má podpísaných niekoľko memoránd o spolupráci s domácimi a zahraničnými inštitúciami v oblasti vzdelávania a výskumu, aktívnymi NGO (občianskym združením) v oblasti spotrebiteľskej preferencie a ochrany spotrebiteľov. Aktívne pripravuje malé/stredné projekty v programe Erasmus+, ktorých úlohou je edukovať vybrané cieľové skupiny. Spoločnosť sa angažuje vo vzdelávaní stredných a vysokoškolských účastníkov, no uvedomujú si, že je esenciálne vzdelávať aj najstaršiu generáciu seniorov, pretože práve v ústrety meniacej sa demografii, využití nových alternatívnych (hmyz, morské riasy) proteínov je potrebné vzdelávať a eliminovať potravinárske neofóbie u každého segmentu spotrebiteľov. V tejto oblasti spoločnosť organizuje malé semináre v oblasti zmyslového hodnotenia potravín, v spolupráci ostatnými subjektami spoluorganizuje konferencie v oblasti Bezpečnosti potravín. Rovnako zabezpečuje testovanie a porovnávanie výrobkov domácich a zahraničných producentov, konzultuje možné zásahy do receptúr príp. samotné úpravy technológie.

Spoločnosť má autorizáciu na projektové riešenie inovačných voucherov. SP VTS sa rovnako angažuje aj v zachovaní pôvodného kulinárskeho dedičstva a niektoré z jej aktivít smerujú k digitalizácii pôvodných regionálnych produktov a jedál. Tu je veľmi dobrú odozvu najmä medzi zahraničnými Slovákmi (srbská minorita v oblasti N. Sadu). Metodicky sa spoločnosť podieľala na vývoji hodnotiacich formulárov súťaží tradičných jedál. Vplyvom covidovej pandémie sa aktivity trochu pribzdili, no spoločnosť má dostatok proaktívnych a talentovaných ľudí, aby sa angažovali v prospech slovenského potravinárstva v nasledujúcich etapách spoločnosti.

Rozhovor s predsedom SPS

Rozhovor nám poskytol pán **doc. Ing. Vladimír Vietoris, PhD.**, predseda Slovenskej potravinárskej spoločnosti (SPS).



Vážený pán docent, aké vidíte širšie možnosti spolupráce z pohľadu Slovenskej potravinárskej spoločnosti?

Primárne sa sústredíme momentálne na reštrukturalizáciu SPVTSS, sami momentálne definujeme, čo bude nosnou aktivitou pre SPVTS v nasledujúcich rokoch, ktoré aktivity dokážeme zastrešiť a zároveň nám budú generovať zdroje pre chod a škálovanie spoločnosti. Predpokladám, že už blízkom čase začneme „expandovať“ a skúsime nadviazať bližšiu spoluprácu s ostatnými spoločnosťami združenými pod zväzom. Radi by sme preto do budúcnosti využívali kontakty, infraštruktúru a skúsenosti zväzu. Samozrejme že prinesieme aj naše poznatky, aby bol tento vzťah prospešný pre obe strany.

Aké služby SP VTS očakáva od ZSVTS?

Pragmaticky odpoviem, že by bolo výborné keby zväz vedel zastrešiť hlavne ekonomickú agendu (účtovníctvo, mzdy, poistenie). Ostalo by nám tak oveľa viac času na aktivity, ktoré máme v názve – vede. Je niekedy veľmi vyčerpávajúce vyťahovať a eliminovať starých ekonomických kostlivcov zo skrine.

Aký je Váš názor na komerčné využitie vedomostného potenciálu ZSVTS?

Za SPS nie sme proti, naopak čierne labute generujú príležitosti. Žijeme dobu informačnú, digitálnu, poznatko-transferovú a z pohľadu monetizácie vedomostí a know-how je toto schodná cesta. Zrejme netreba chodiť ďaleko a treba sa nechať inšpirovať aj zahraničím. Komplexné zloženie vedomostného potenciálu spoločností v zväze (ekonomické spoločnosti, spoločnosť pre kvalitu, apod.) by vedeli generovať zmysluplné spolupráce napríklad pri začínajúcich podnikateľoch, ktorí potrebujú nejakú formu mentoringu. Tento typ zdieľania know-how by vedel zase spätne generovať nejaké financie pre zväz/spoločnosti prípadne by získaval aspoň symbolické podiely vo firmách (spin-off, start-up). Bude treba zrejme jasne definovať nové politiky aj vzhľadom na Plán Obnovy, klimatickú zmenu, geopolitiku a iné aktuálne výzvy.

V čom vidí vaša spoločnosť prínos z členstva v ZSVTS?

Sme „pod strechou“ zväzu, partnera ktorý je rešpektovaný, má históriu, prínos v oblasti združovania odborníkov v oblasti vedy. Kapacitne je schopný nám pomôcť s organizáciou podujatí, legislatívne, organizačne, prípadne v inej edukačnej/vedeckej aktivite. Trochu by sme chceli rozfúkať „potravinársku pahrebu“ v súvislosti s EUR ING, ale v tomto prípade, nie sme jediná zainteresovaná strana vo vzdelávaní, takže tento prínos oceníme zrejme neskôr. Ako som spomínal, sme momentálne v komplexnej reorganizácii, takže vidím aj niektoré inšpiratívne prvky (systém podielov), ktoré by sme mohli čiastočne do budúcnosti prebrať a využívame pre niektoré právne úkony Vaše zdrojové dokumenty, takže prínos určite nie je zanedbateľný...

V čom by Vám mohol viac pomôcť Zväz, aké sú vaše očakávania, návrhy na doplnenie činnosti?

Spomínaná ekonomická agenda, možno prepojenie na jednotlivé ministerstvá prípadne národné authority, správa a poskytovanie zdrojov na výskum. Vydávanie osvedčení o možnosti realizovať vedu a výskum (vybaviť si osvedčenie, že spoločnosť je spôsobilá riešiť napríklad APVV projekt, je naozaj tortúra), možnosť participovať na domácich alebo medzinárodných projektoch. Globálna propagácia cez média a informačné kanály. Od úvodu mi dávate veľmi náročné otázky

Ako by ste chceli, aby vyzeral Zväz o 10 rokov?

Decentralizovaný, digitalizovaný, využívajúci benefity technológií - internacionalizáciu, metadáta k prístupnosti projektov, voľných vedeckých kapacít, ľudského potenciálu, vedeckých zdrojov, publikácií a databáz intelektuálnej ochrany. Zároveň by mal byť zväz dostupný a zmysluplný aj laickej verejnosti, aby dokázala vášeň pre vedu uchopiť prípadne realizovať (citizen science), mohol by byť nositeľom pre aktiváciu a angažovanosť spoločnosti (čo sa zväzu darí organizáciou akcií ako Vedec Roka). Predpovedať technologicky, čo bude za 10 rokov je naozaj nemožné, každopádne želáme ZSVTS nech je úspešný a vidieť za ním progres.

Vážený pán docent, ďakujem Vám za rozhovor.

VEDA, TECHNIKA A INOVÁCIE

Využitie umelej inteligencie v zmyslovom hodnotení potravín

doc. Ing. Vladimír Vietoris, PhD., Slovenská potravinárska vedecko-technická spoločnosť

Úvod

S rozvojom moderných technológií a umelej inteligencie (AI) sa otvárajú nové možnosti vo viacerých oblastiach ľudského života. Jednou z oblastí, ktorá zažíva revolúciu vďaka aplikáciám AI, je aj potravinárstvo a zmyslové hodnotenie potravín. Umelá inteligencia sa stáva neoceniteľným nástrojom pri zlepšovaní procesov zmyslového hodnotenia potravín, čo má priamy vplyv na kvalitu a bezpečnosť potravín, ako aj na spokojnosť spotrebiteľov. Spolu s mojím spoluautorom (umelou inteligenciou) načrtujeme niekoľko potenciálnych prienikov umelej inteligencie v potravinárstve.

Automatizované zber a analýza dát

Jedným z hlavných prínosov umelej inteligencie v zmyslovom hodnotení potravín je schopnosť automatizovať zber a analýzu dát z rôznych zmyslových testov. Tieto testy zahŕňajú hodnotenie vzhľadu, chuti, vône a textúry potravín skupinou trénovaných hodnotiteľov. Aplikácie umelej inteligencie dokážu efektívne spracovať veľké množstvo dát a identifikovať vzory, ktoré ľudské oko a mozog môžu prehliadnuť. Tým sa zvyšuje spoľahlivosť hodnotení a minimalizuje subjektivita, ktorá môže ovplyvniť výsledky. Niečo podobné sme využili pri klasifikácii semien maku a jeho klasifikácii na základe fotografií.

Predikcia kvality a trvanlivosti

Využitie umelej inteligencie v potravinárstve nekončí iba pri získavaní dát. Algoritmy strojového učenia môžu byť využité na predikciu kvality a trvanlivosti potravín na základe získaných informácií. Tieto algoritmy sa môžu naučiť rozpoznávať vzory, ktoré indikujú pokles kvality potravín alebo pravdepodobnosť ich skaze. Týmto spôsobom sa dá predísť potenciálnym problémom v distribučnom reťazci a minimalizovať riziko konzumácie zlej kvality alebo kazenej potraviny.

Personalizácia výživy a chuti

Jedinečným aspektom umelej inteligencie je jeho schopnosť personalizovať služby a produkty. V kontexte potravín to znamená, že algoritmy môžu analyzovať preferencie spotrebiteľov a navrhovať potraviny, ktoré najlepšie zodpovedajú ich vkusu a potrebám. Týmto spôsobom sa dá vytvoriť osobnejšia a presnejšia skúsenosť pre každého jednotlivého spotrebiteľa. S formou personalizovanej výživy sa budeme stretávať čoraz častejšie.



Obr.: Príprava personalizovanej kávy (zdroj: Unsplash)

Skrátenie vývojového cyklu nových potravinárskych produktov

Tradičný vývoj nových potravín a nápojov môže byť zdĺhavý a nákladný proces. Vstup umelej inteligencie do tohto procesu môže výrazne urýchliť vývojový cyklus. Simulácie a predikcie založené na dátach umožňujú výrobcovi testovať a optimalizovať receptúry a procesy v skorých fázach vývoja. To znamená, že nové produkty môžu rýchlejšie doraziť na trh a prispôbiť sa meniacim sa preferenciám spotrebiteľov.

Samotný vývoj potravín je zložitý proces, kde je potrebné zohľadniť množstvo faktorov. Umelá inteligencia prináša do tohto procesu viaceré výhody, ktoré môžu významne urýchliť a zefektívniť vývoj nových potravín. Niektoré z potenciálnych benefitov sú:

1. Optimalizácia receptúr: Umelá inteligencia môže analyzovať zloženie potravín a navrhovať optimálne receptúry na základe cieľov, ako je zlepšenie chuti, výživových hodnôt alebo použitie dostupných surovín.
2. Predikcia chuťových profilov: Algoritmy strojového učenia dokážu predpovedať chuťové profily na základe chemických zložiek a textúr, čo umožňuje lepšie porozumenie a navrhovanie nových kombinácií prvkov.
3. Rýchla simulácia a testovanie: Umelá inteligencia umožňuje vytváranie simulácií vývoja potravín, čo znižuje potrebu fyzických testov a skúšok, čím sa šetrí čas a zdroje.

4. Optimalizácia výrobných procesov: Prostredníctvom analýzy dát a modelov môže umelá inteligencia identifikovať efektívne a udržateľné spôsoby výroby nových potravín.
5. Analýza spotrebiteľských preferencií: Umelá inteligencia dokáže analyzovať veľké množstvo dát (Big data) o preferenciách spotrebiteľov, čo umožňuje vytváranie produktov, ktoré lepšie odpovedajú aktuálnym trendom a vkusu zákazníkov.
6. Skúmanie trhových trendov: Aplikácie umelej inteligencie môžu monitorovať online médiá, sociálne siete a recenzie, aby identifikovali nové trendy v potravinárstve a prispôsobili vývoj produktov.
7. Rýchla iterácia a prototypovanie: Vďaka umelej inteligencii je možné rýchlo vytvárať prototypy nových receptúr a výrobkov, čím sa umožňuje rýchla iterácia a prispôbenie na základe spätnej väzby.
8. Analýza vplyvu zložiek na zdravie: Pomocou umelej inteligencie sa dá analyzovať vplyv rôznych zložiek potravín na zdravie spotrebiteľov, čo môže viesť k vývoju zdravších a funkcionálnych potravín.
9. Optimalizácia balenia a distribúcie: umelá inteligencia môže predikovať optimálne spôsoby balenia a distribúcie, ktoré zabezpečujú dlhšiu trvanlivosť a kvalitu produktov.

Bezpečnosť potravín a detekcia kontaminácie

Zmyslové hodnotenie potravín je taktiež dôležité z hľadiska bezpečnosti a kvality potravín. Umelá inteligencia môže byť využitá na detekciu možných kontaminácií, alergénov alebo iných nebezpečných látok. Rýchla identifikácia takýchto problémov môže zabrániť veľkým výpadkom alebo výberovým akciám.

Záver

Využitie umelej inteligencie v zmyslovom hodnotení potravín prináša revolúciu do potravinárskeho priemyslu. Automatizovaný zber a analýza dát, predikcia kvality a trvanlivosti, personalizácia výživy, skrátenie vývojového cyklu nových produktov a zvýšenie bezpečnosti potravín sú len niektoré z mnohých spôsobov, akými AI transformuje spôsob, akým vnímame, vytvárame a konzumujeme potraviny. S týmto narastajúcim vplyvom je dôležité zabezpečiť, aby sa technológie využívali eticky a s ohľadom na bezpečnosť a zdravie spotrebiteľov. Je veľmi pravdepodobné, že v budúcnosti sa objavia v potravinárstve pracovné pozície ako „**potravinársky prompt inžinier**“, pretože interakcia človek, potravina a umelá inteligencia je už tu.

Potraviny z inej strany

doc. Ing. Milan Kováč, CSc., Slovenská potravinárska vedecko-technická spoločnosť

Keď sa povie slovo potravina, tak každý si predstaví jedlo na tanieri, resp. plné regály v obchode s potravinami. Ale, čo sa skrýva v skutočnosti pod týmto pojmom a aké sú dopady nedostatočných poznatkov o nich, je veľká otázka. Hneď v úvode treba vysvetliť dva pojmy, ktoré si častokrát mýlia ako ľudia z masmédií, ale aj mnohí tzv. experti, alebo aj politici. Jedná sa o pojem „dostatočnosť“ a tým druhým je „bezpečnosť“ potravín. Jednoducho povedané dostatočnosť je dostupné množstvo potravín pre populáciu a pod pojmom bezpečnosť sa skrýva zdravotná neškodnosť potravín.

Čo sa týka dostatočnosti potravín, to je kapitola sama o sebe. V SR v súčasnosti sa dostatočnosť produkcie potravín pohybuje na úrovni okolo 40 %, čo sa prejavuje nielen v obchodoch preplnených dovozovým tovarom, ale aj systematickou likvidáciou produkčných a výrobných kapacít ako poľnohospodárstva, tak aj potravinárstva. Výrazný pokles poľnohospodárskej produkcie v mnohých komoditách spôsobil, že viaceré odvetvia potravinárstva sa prakticky znížili na minimálnu úroveň. Zo siedmich cukrovarov máme funkčné len dva, zanikli viaceré mäsokombináty, zdecimovalo sa priemyselné spracovanie hydiny a je možné pokračovať aj ďalšími podobnými príkladmi. A to nehovoríme o nedostatočnej podpore agro-sektoru v porovnaní s inými krajinami, čím sa výrazne znížila konkurencieschopnosť našich výrobcov.

Do aktuálnej situácie vstupuje aj systém obchodnej politiky obchodných reťazcov, ktoré významne určujú a ovládajú sektor predaja potravín. Akým smerom? To vidíme denne na pultoch našich predajní. A málokto si uvedomuje, že potraviny a voda sú veľmi silnými zbraňami, ktoré v minulosti pokorili mnohé národy. Nemyslíme tým len napríklad známych sedem rokov hojnosti a sedem rokov nedostatku v Egypte alebo Inkov v Strednej Amerike, ale máme príklady aj v súčasnosti. Napríklad Zimbabwe, ktoré bolo exportérom 8 mil. ton cereálií do okolitých krajín Afriky je dnes vzhľadom na klimatické zmeny žiadateľom o potravinovú pomoc. A to sa môže stať nielen vo svete, ale aj v Európe. Ako výstraha je posledný príklad z leta tohto roku, kedy India zakázala vývoz ryže, čo výrazne zahýbalo cenami vo svete, a tým aj jej dostupnosťou. A to nehovoríme o vojne na Ukrajine a jej vplyve na hlad vo svete.

Preto je nevyhnutné, aby Slovensko zvyšovalo produkciu poľnohospodárskych surovín a následne potravín a nie systematicky redukovat' množstvo ornej pôdy na výstavbu nepotrebných a nevhodných objektov, a to často s nálepkou „Na prenájom“ alebo likvidovanie živočíšnej výroby z rôznych pohnútok a faktorov.

Druhým dôležitým fenoménom potravín je ich hygienická a zdravotná bezpečnosť. Sme súčasťou EÚ, ktorá do svojich rúk prevzala systémy riadenia zdravotnej bezpečnosti potravín. Podľa pravidiel členstva v EÚ, čo sa prijme na úrovni EÚ aj v tejto oblasti, musíme priamo implementovať do našej legislatívy. EÚ sa zaručila, že bude legislatívu a celý systém budovať na vedeckom základe, a preto za tým účelom bol zriadený vedecký orgán tzv. Európsky úrad pre bezpečnosť potravín známy ako EFSA. EFSA je ústredným poradným odborným orgánom Európskej Komisie (EK) v oblasti vedeckého hodnotenia rizika z potravín, ktoré v sebe zahŕňa nielen hodnotenie negatívnych faktorov, ale aj spotrebu potravín, vplyv na zdravie človeka ap. EFSA systematicky buduje na základe údajov nielen z členských štátov, ale aj z iných zdrojov rozsiahle databázy o potravinách z hľadiska zdravotnej bezpečnosti, čo je základný predpoklad na vedecké posudzovanie rizík z potravín.

Všetky otázky o zdravotnej bezpečnosti potravín sú primárne posudzované a odborne riešené na pôde EFSA, ktorá nakoniec spracováva a poskytuje finálne stanovisko pre EK na legislatívne schválenie. A je potom v rukách politikov v Európskom Parlamente aký je finálny legislatívny výsledok. Odborného posudzovania v podmienkach EFSA sa majú právo a aj sa zúčastňujú všetky členské krajiny EÚ, a to prostredníctvom priamej účasti na príprave materiálov, alebo ich posudzovania ešte pred tým, ako je formulované definitívne stanovisko pre EK. V súčasnosti si EFSA prizýva aj expertov z tretích krajín prípadne iných celosvetových organizácií pôsobiacich v oblasti potravín. A tak sú stanovované jednotlivé kritériá spracovania potravín, limity kontaminujúcich a prídavných látok, odporúčané výživové dávky jednotlivých zložiek potravín, označovanie potravín, pravidlá zdravotných tvrdení na potravinách, posudzovanie tzv. „Nových potravín“, posudzovanie nových technológií, posudzovanie obalových materiálov pre potraviny, materiálov prichádzajúcich do styku s potravinami atď. A to všetko je transparentne uvedené na internetovom webovom sídle EFSA, resp. na internetových stránkach EÚ. A tak sa tam máme možnosť dozvedieť o najnovšom vývoji vedeckého prehodnocovania alebo hodnotenia jednotlivých zložiek potravín.

Ako sa do daného diania zapája Slovensko? EFSA vybuďovala sieť Národných kontaktných bodov, ktorým zasiela všetky relevantné informácie a požiadavky. V SR je takým kontaktným bodom Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR – Sekcia potravinárstva, ktorá distribuuje informácie, odborné požiadavky ako aj požiadavky na údaje z EFSA po vedeckých a kontrolných inštitúciách zaoberajúcich sa bezpečnosťou potravín. Čiže experti z univerzít, výskumných ústavov, kontrolných orgánov a agro-potravinárskych združení sa nielen dostávajú k informáciám, čo nové sa rieši v oblasti zdravotnej bezpečnosti potravín, ale aj majú možnosti a právo cez Národný kontaktný bod zasielať požadované stanoviská, pripomienky, údaje a informácie za SR.

Významné miesto v tvorbe celosvetových potravinárskych štandardov má Komisia Codex Alimentarius (CA), ktorá bola zriadená ako spoločný orgán FAO (Organizácia pre poľnohospodárstvo a potravinárstvo) a WHO (Svetová zdravotnícka organizácia) systému OSN. Tá nielen na vládnej úrovni pripravuje a schvaľuje jednotlivé štandardy pre potraviny, ale uvedené štandardy platia pre WTO (Svetová obchodná organizácia) ako rozhodujúce v prípade riešenia sporov medzi krajinami. Členstvo v Komisii CA majú všetky členské krajiny, ktoré sú členmi aspoň jednej z uvedených organizácií OSN. SR sa dlhodobo zapája do činnosti Komisie CA resp. jej orgánov. SR bola prvou s postkomunistických krajín, ktorá dve funkčné obdobia (4 roky) bola hostiteľskou a koordinátorskou krajinou pre Koordináčny výbor CA pre Európu v dobe,



kedy sa členom CA stala aj Európska Komisia. Komisia CA okrem štandardov pre poľnohospodárske produkty a produkty rybolovu, rieši aj oblasť kontaminujúcich látok, prídavných látok do potravín, oblasť bezpečnosti potravín, ap. A tak napríklad prídavné látky, ktorých zdravotná bezpečnosť sa stále posudzuje dostávajú čísla v rámci Komisie CA, ktorá má presný manuál nielen na ich hodnotenie, ale aj na ich čistotu, možnosti použitia do jednotlivých typov potravín a podobne. V Európe k tomu číslu, ktoré platí rovnako v Ázii, Amerike, Afrike alebo Austrálii pridali E, čo následne bolo zneužitie systémom afér o „E-čkach“. Nikto nechcel počuť

skutočnosť, že vlastne WHO a FAO v rámci OSN sú gestori bezpečnosti prídavných látok do potravín. O tomto fakte sa dá tiež presvedčiť na internetovom webovom sídle Komisie Codex Alimentarius.

Na záver týchto informácií sa natíska otázka – je potrebné sa obávať potravín? Odpoveď znie nie, ale je potrebné sa obávať nepoctivých výrobcov a obchodníkov, ktorí pre zisk nedodržiavajú prísne a objektívne predpisy platiace v celej EÚ. Obr. Zdroj: <https://www.ta3.com/nase-potraviny>

Najstaršie planetárium na Slovensku

Magdaléna Semanová, Planetárium Košice, Jozef Krajčovič, ZSVTS

V našej pamäti doznievajú dojmy z úspešného komplexného vedecko-technického podujatia pod názvom Dni ESA na Slovensku, ktoré sa nedávno konalo v Košiciach. Toto podujatie začalo exkurziou v košickom planetáriu na Hlavnej ulici č.88. **Planetárium pri Slovenskom technickom múzeu** Košice je jedno z piatich planetárií na Slovensku a súčasť Slovenského technického múzea v Košiciach. Funguje od roku 1975. Kruhová miestnosť má priemer 8 metrov. Je tu možné predviesť hviezdnu oblohu, planéty, Slnko, Mesiac, neobyčajné úkazy a pohyby nebeských telies.

Obr. 1: Interiér planetária STM v súčasnosti



Návšteva Planetária obohatila naše poznatky i vyvolala patričnú hrdosť na túto inštitúciu, ktorá patrí pod Slovenské technické múzeum. Rozhodli sme sa preto bližšie priblížiť čitateľovi históriu i súčasť Planetária. O tom porozpráva azda najpovolanejší človek – pani **Magdaléna Semanová**, kurátorka Slovenského technického múzea (STM). „Na špecializovanom pracovisku vybavenom projekčným planetáriom od spoločnosti Zeiss Jena je možné vydať sa na dobrodružnú cestu vesmírom. Objaviť fungovanie

slnčnej sústavy. V interakcii s lektorom sa návštevníci dozvedia zaujímavosti o planétach a galaxiách, spoznajú mytologické príbehy hviezd zimnej i letnej oblohy.

Pracovisko je prístrojovo vybavené unikátnym planetáriom typu ZKP-II od spoločnosti Carl Zeiss Jena. Prístroj má dve projekčné hlavy, ktoré demonštrujú pohľad na nočnú oblohu zo severnej a južnej pologule Zeme. Je možné znázorniť objekty viditeľné na oblohe voľným okom – približne 5000 hviezd, Slnko, Mesiac, päť planét Slnčnej sústavy (Merkúr, Venuša, Mars, Jupiter a Saturn), niektoré viditeľné hmloviny, galaxie. V projekčnej sále planetária je možné realizovať programy populárno-vedecké aj hudobno-relaxačné.

Čoskoro uplynie 50 rokov, kedy prvýkrát zažiarili hviezdy v planetáriu Slovenského technického múzea. Presne 4.decembra 1975 sa v prítomnosti pozvaných hostí prvýkrát otvorili dvere planetária a návštevníkom sa odovzdala hviezdna sála so zázračnou kupolou, na ktorej sa rozsvietili hviezdy. Prvý prístroj ZKP-I, malé projekčné planetárium, dokázal demonštrovať severnú hviezdnu oblohu. Planetárium nebolo v roku 1975 samozrejmosťou, a preto sa tešilo veľkému záujmu. Návštevníci prichádzali v hojnom počte a prví zamestnanci tohto špecializovaného pracoviska mali problém zvládnuť a uspokojiť taký veľký dopyt.

Dominantnú návštevnosť tvorili školské skupiny, ale prichádzali aj obyvatelia Košíc a jednotlivci z celého Slovenska. Planetárium v STM bolo prvé na Slovensku.



Obr. 2: Interiér planetária v roku 1975

V roku 1982 bol pôvodný prístroj nahradený modernejším prístrojom firmy Carl Zeiss Jena s označením ZKP-II. Prístroj dokáže demonštrovať aj južnú oblohu. Pomocou prístroja je možné pozorovať prechody vnútorných planét pre slnečným diskom, demonštrovať fázy Mesiaca a návštevník sa môže kochať pohľadom na krásnu kométu. Planetárium sa stalo fenoménom Slovenského technického múzea.“

Návštevy Planetária STM a jeho expozícií sa v marci 2023 zúčastnili aj prednášatelia konferencie Dni ESA na Slovensku páni: Ivan Bella, prvý slovenský kozmonaut a Jean-Pierre Haigneré, francúzsky astronaut (na obr. 3). Obaja spolu leteli pred 24 rokmi do vesmíru na Sojuzu TM-29.

Obr. 3: Kozmonauti počas konferencie Dni ESA na Slovensku: zľava Ivan Bella, Jean-Pierre Haigneré



Zdroj: Planetárium Košice, Magdaléna Semanová

Fotografie: Beatrica Pešáková, Bartolomej Cisár, Jozef Krajčovič

Festival štyroch živlov AMAVET 2023

Ing. Ján Nemec, AMAVET

Asociácia pre mládež, vedu a techniku (AMAVET) pripravila 6. ročník súťaže s názvom Festival 4 živlov AMAVET 2023 (F4Ž), ktorý prepája vedné disciplíny za pomoci štyroch živlov a podporuje k prirodzenému učeniu sa detí základných škôl. 130 žiakov z celého Slovenska prihlásilo do súťaže 63 projektov. Na jednom projekte mohli pracovať jeden, dvaja alebo traja autori. Vďaka nadpráci svojich učiteľov, ktorí vedú deti aj po vyučovaní, mohli mladí vedátori ukázať svoj talent na prírodné a spoločenské vedy 8.-9. júna 2023 v Zážitkovom centre vedy Aurelium v Bratislave. Predsedníčka Odbornej hodnotiacej komisie Mgr. Mária Babinčáková, odborná zamestnankyňa a Junior Principal Investigator na Jagiellonskej Univerzite v Krakove, zhodnotila F4Ž za všetkých takto: *"Máme za sebou ďalší rok, kedy mala odborná hodnotiacia komisia náročnú úlohu pri výbere tých najlepších projektov. Mnohé projekty dosahovali vysokú úroveň spracovania a prezentácie, za ktoré sa nemusia hanbiť. Teší nás, že mladých veda čoraz viac baví. Povzbudzujeme aj ostatných súťažiacich, aby na svojich projektoch pracovali, vylepšili ich podľa rád členov komisie a aby sme sa takto stretli opäť o rok. Veľká vďaka patrí aj pedagógom a rodičom, ktorí našim mladým výskumníkom veria a venujú im svoju trpezlivosť a prácu."*

F4Ž začal, na rozdiel od predchádzajúcich ročníkov, netradične. Prvý deň vo štvrtok po príchode do Bratislavy žiaci z celého Slovenska mali prehliadku hlavného mesta turistickými vláčikmi Prešporáčik. Pritom si sami na vlastnej koži odskúšali jeden zo štyroch živlov – vodu. Zo zamračenej oblohy sa spustila prietrž dažďa práve, keď sa premiestňovali do divadla v Stredisku kultúry na Vajnorskej. Veselí z prehliadky a búrky komorného veľkomesta si pozreli predstavenie Bieleho divadla s hrou OFF-LINE. Po sýtej večery v reštaurácii Asterix, s úžasnou ochotou vedúceho Vojtecha Bertóka, si mohli vo vedľajšej budove Zážitkového centra Aurelium pripraviť svoje súťažné projekty na piatkové ráno bez stresu a pritom si pozrieť atraktívne vedecké exponáty Aurelia. Piatková súťaž trvala šesť hodín a vyčerpala aj 20 členov odbornej hodnotiacej komisie, ktorí nielenže hodnotili súťažiacich, ale ako je už tradíciou na súťažiach AMAVET-u, v diskusii so žiakmi sú ich rovnocennými partnermi a radia im ako ešte zdokonaľiť svoje vedátorské projekty. Takáto spätná väzba zostáva v mysli aj tých súťažiacich, ktorí sa nedostali na stupienok víťazov. Princípom súťaže F4Ž je prostredníctvom tvorby vedátorských projektov podnietiť v žiakoch záujem o bádanie vo všetkých oblastiach života. Naučiť ich, aby otázkou PREČO prebudili v sebe prirodzenú túžbu po poznávaní a hľadaní odpovedí na otázku AKO. AMAVET takto vytvára priestor pre našich talentovaných žiakov, budúcich vedcov, čím podporuje ich osobnostný rast a motiváciu zaujímať sa o vedu a techniku. Organizátorov z AMAVET-u pohladí po duši a nakopnú do ďalšej práce a organizovania súťaží spokojní účastníci. Za všetkých uvediem tieto dva maily: *„Ešte raz všetkým ďakujeme, opäť skvelý ročník, ktorí namiesto mňa tak motivujete deti skúmať, že ja už ani nestíham... Robíte to skvelo. Pripájam poďakovanie za deti."* Mirka Feretová, Prešov. *„V mene celého pedagogického zboru ZŠ s MŠ Radošina a rodičov Vám ďakujeme za príležitosť pre nášho žiaka Markusa Hertela, 7.roč., reprezentovať projekt s názvom: Prírodná lekárň z Radošiny (1), ktorý sa zúčastnil Festivalu 4 živlov v Bratislave prvýkrát a veľmi úspešne. Získal špeciálnu cenu aj diplom. Veľmi sa tešíme. Ďakujeme za pestrý program pre deti, úžasnú atmosféru a nezabudnuteľné zážitky. Želáme Vám a Vaším kolegom všetko dobré a veľa úspechov pri usporadúvaní takýchto výborných súťaží."* Ing. Tatiana Patáková

Sumár projektov nájdete na: <https://www.amavet.sk/wp-content/uploads/2023/06/Sumar-F4Z-2023.pdf>

Medzinárodný strojársky veľtrh v Brne - MSV 2023, Brno

Ing. Jozef Krajčovič, ZSVTS



MSV 2023

V termíne od 10. do 13. októbra 2023 sa na brnenskom výstavisku uskutoční 64. ročník Medzinárodného strojárkeho veľtrhu. Zástupcovia ZSVTS navštívia toto podujatie a zároveň budú hodnotiť vedecko-technické prezentácie technických vysokých škôl. Pre informovanosť našich možných účastníkov odporúčame informácie, ktoré sú na webovej stránke podujatia: <https://www.bvv.cz/msv/aktuality/msv-2023-v-brne-se-zameri-na-efektivni-a-udrzitelny-prumysl>

Svetový cestný kongres 2023

Ing. Jozef Krajčovič, ZSVTS

Začiatkom októbra 2023 (2-6.) sa v Prahe uskutoční jedno z najvýznamnejších cestných podujatí na svete – **XXVII. Svetový cestný kongres**. Témou podujatia je „Praha 2023 – spolu znovu na ceste“.

Garantom akcie je Svetová cestná asociácia (WRA – World Road Association, PIARC), ktorá na svojich kongresoch podporuje výmenu znalostí, skúseností a posilňovanie väzieb medzi rôznorodými členskými skupinami. K organizátorom podujatia patrí najmä Česká silniční společnost, ktorá etablovala tzv. Lokálny organizačný výbor podujatia, v ktorom je okolo 30 osobností a odborníkov, vrátane členov Slovenskej cestnej spoločnosti.

K hlavným témam aktuálneho kongresu patria o.i.:

- **správa ciest:** zahŕňa ekonomické štúdie, prostredie, financovanie cestného systému, plánovanie, projektový management, management rizík
- **mobilita:** dizajn medziurbanistických ciest, urbanistickú mobilitu, operačnú cestnú sieť, nákladnú dopravu,
- **odolná infraštruktúra:** zemné práce, cestné mosty, vidiecke cesty, cestné chodníky, prevádzku cestných tunelov
- **bezpečnosť a udržateľnosť:** zahŕňa správu cestných aktív, bezpečnosť cestnej premávky, zimnú údržbu

V rámci programu kongresu budú prezentované výsledky práce 24 komisií a pracovných skupín PIARC a súčasne sa uskutoční celý rad špecializovaných seminárov, workshopov a exkurzií zameraných na zásadné témy súčasnosti i budúcnosti, veľká výstava, na ktorej sa predstavia cestné správy, výrobcovia a dodávatelia zariadení a služieb, poradcovia a ďalšie organizácie spojené s cestami. Kongresu sa zúčastnia viacerí ministri, ktorí predstavia svoje pohľady na súčasnosť i budúcnosť ciest a cestnej dopravy.

Svetový cestný kongres znamená tiež návrat k osobným stretnutiam delegátov, ponúkne jedinečnú príležitosť k odborným diskusiám o súčasných trendoch a výzvach v oblasti ciest a cestnej dopravy na celom svete. Na podujatí vystúpia odborníci z celého sveta, vedci, výskumníci, ale aj ľudia z praxe, aby predstavili svoje práce a príspevky o technických, sociálnych a ekonomických najlepších postupoch v cestnom odvetví.

Zdroj: <https://www.wrc2023prague.org>



XXVII. Svetový cestný kongres PIARC v Prahe, v dňoch 2.- 6.10.2023

Ing. Marián Hanták, CSc., Slovenská cestná spoločnosť

V nadväznosti na podporu Slovenska pre kandidatúru Prahy, ako miesta konania kongresu v roku 2023, bola v roku 2019 v Abu Dhabi, podpísaná deklarácia o spolupráci pri príprave a realizácii kongresu medzi oboma partnerskými cestnými spoločnosťami a oboma ministerstvami zodpovednými za dopravu v ČR a SR.



V apríli 2022 Výkonný výbor PIARC na svojom rokovaní v Prahe schválil **motto**

budúcoročného XXVII. Svetového cestného kongresu PIARC „**Opäť spolu na cestách**“. Počas kongresu, ktorý prebehne v dňoch 2. až 6. októbra 2023 sa uskutoční okolo 50 odborných rokovaní, veľká sprievodná výstava, 16 technických exkurzií a viacero spoločensko-kultúrnych podujatí. Zaujímavým bodom programu po slávnostnom otvorení kongresu 2.10. bude moderovaná diskusia ministrov dopravy na tému **bezpečnosť cestnej dopravy a cyklo doprava** tentokrát s účasťou pána Kupku za Českú republiku a pána Lančariča za Slovenskú republiku.

Odborné orgány PIARC spolu so sekretariátom vypísali 49 tém, na ktoré odborníci z celého sveta reagovali zaslaním 756 abstraktov, ktoré autori rozpracovali do **príspevkov a z nich bolo napokon 532 akceptovaných**. Aktívni boli aj naši odborníci, ktorých 11 príspevkov bolo prijatých a budú prezentované v rámci tzv. **poster session**. Potešiteľné je aj prijatie dvoch národných správ zo Slovenska, ktoré prednesú naši reprezentanti v rámci rokovania príslušných odborných sekcií. Okrem tradičných jazykov kongresu (angličtina, francúzština, španielčina) budú odborné príspevky a väčšina diskusií tlmočené do češtiny. Okrem rekordného počtu príspevkov bude v Prahe **aj najviac národných pavilónov** (viac ako 30), okolo 300 vystavovateľov na vnútornej ploche vyše 3500m² a prvýkrát v histórii je umožnená účasť študentov vysokých škôl z celého sveta za zvýhodnený registračný poplatok.

Slovensko v rámci kongresu ponúklo zabezpečenie **jednej z technických exkurzií na Obchvat Bratislavy a mosty cez Dunaj** o ktorú je medzi delegátmi kongresu veľký záujem. Ako uznanie nášho prínosu k úspešnej organizácii kongresu sa dňa 3.10. uskutoční v priestoroch spoločného Česko-Slovenského pavilónu tzv. **slovenský deň**. Okrem príhovoru kľúčového rečníka pána Mikloša účastníkom kongresu, sa na pódiu v našom pavilóne predstavia naše významné organizácie ako Národná diaľničná spoločnosť, Doprastav, Slovakia Travel, predstavitelia vysokých škôl technického zamerania a Slovenská cestná spoločnosť. V závere dňa sa účastníkom v rámci kultúrneho programu predstaví aj Terchovská muzika a účastníci ochutnajú slovenské špeciality a nápoje.

S cieľom zvýšiť záujem o štúdium na vysokých školách technického smeru so zameraním na stavebníctvo a zatriktívniť zamestnanie v dopravno-inžinierskom staviteľstve a cestnej doprave sa organizátori kongresu rozhodli umožniť vstup stredoškolských študentov s pedagógmi z Českej a Slovenskej republiky na sprievodnú výstavu zdarma.

Prínosom pre študentov bude stretnutie s budúcimi učiteľmi, resp. zamestnávateľmi, materiály o pracovnej orientácii zúčastnených firiem a drobné darčeky od nich, možnosť stretnutí a rozhovorov s odborníkmi z celého sveta, nové kontakty s rovesníkmi zo Slovenska a Českej republiky, viac informácií o odvetví, ktoré ponúka dlhodobu perspektívu zaujímavej práce na Slovensku.

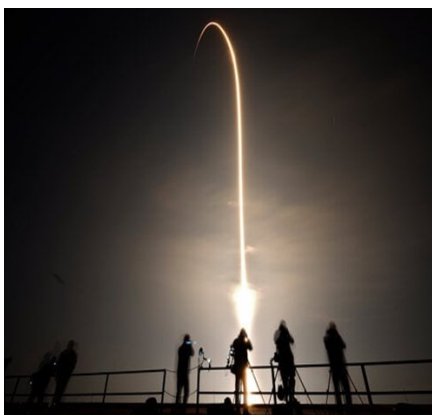
Bližšie k nám ako v Prahe už kongres PIARC v najbližších desaťročiach nebude, ani jazykovo ani geograficky. Aj z toho dôvodu by bolo vítané čo najväčšie zastúpenie odborníkov zo Slovenska na tomto podujatí.

Verím, že šancu „byť pri tom“ zväžia aj vedúci pracovníci firiem a organizácii, ktorí sa na príprave, projektovaní, výstavbe, správe a údržbe našej cestnej a diaľničnej siete podieľajú.

Ku koncu júla 2023 sa zaregistrovalo viac ako 1440 účastníkov z 96 krajín z celého sveta. Naposledy sa podobné podujatie v našich končinách konalo v Prahe v roku 1971. Zúčastnilo sa ho 538 odborníkov z vtedajšieho Československa, z čoho bola približne jedna tretina zo Slovenska. Verím, že ani v tomto roku nebudeme v zastúpení delegátov zo Slovenska horší.

NOVINKY ZO SVETA VEDY A TECHNIKY

Škótska spoločnosť začala testovať raketové motory z 3D tlačiarne



Škótska spoločnosť Skyrora začala s testami raketových motorov vyrobených 3D tlačiarňou. Ak sa osvedčia a Skyrora získa licenciu od britského Úradu civilného letectva, chcela by začať s letmi do vesmíru. Na výrobu raketových motorov Skyrora po prvýkrát použila svoju vlastnú 3D tlačiareň Skyprint 2. Spoločnosť uvádza, že touto metódou by sa dal čas výroby motorov skrátiť o polovicu a v porovnaní s predošlými modelmi by sa dokázali ušetriť i náklady. Testy raketových motorov sa uskutočnia v najväčšom testovacom stredisku v Británii, ktoré Skyrora zriadila v škótskom regióne Midlothian. Motory budú počas letných mesiacov každý týždeň spustené na 250 sekúnd, čo je čas potrebný na dosiahnutie obežnej dráhy počas skutočnej vesmírnej misie. Riaditeľ Skyrory Volodymyr Levykin, ktorý pochádza z Ukrajiny, uviedol, že nové motory spoločnosť posunuli o krok bližšie k tomu, aby zrealizovala svoj prvý komerčný

vesmírny let. "Nová technológia motorov a záväzok k udržateľnejším dizajnom sú dôkazom, že v britskom vesmírnom sektore dochádza k inováciám," povedal Levykin. Ak budú testy motorov vytlačených na 3D tlačiarňu úspešné, firma by chcela vyskúšať aj trojstupňovú nosnú raketu Skyrora XL, ktorá bude mať 23 metrov a schopnosť uniesť až 315 kilogramov nákladu. Spoločnosť už úspešne otestovala druhý a tretí stupeň rakety, no prvý stupeň zodpovedný za naštartovanie motorov a vynesenie rakety do vzduchu, sa musí odskúšať s novými motormi vyrobenými za pomoci 3D tlačiarne. Sky News pripomína, že prvý pokus o vypustenie vesmírnej rakety z územia Spojeného kráľovstva, ktorý sa konal v januári, skončil neúspechom. Raketu vlastnila spoločnosť Virgin Orbit, ktorá po neúspešnom pokuse ukončila činnosť

Ilustračná snímka. (Zdroj: TASR/AP)

Zdroj: <https://tech.sme.sk/c/23183848/skotska-spolocnost-zacala-testovat-raketove-motory-z-3d-tlaciarne.html>

Astronómia objavili blízku hviezdu meniacu sa na diamant

Erik Šípoš

Astronómom sa podarilo objaviť pomerne "blízko" sa nachádzajúceho bieleho trpaslíka. Ten je súčasťou štvor-hviezdneho systému - HD 190412, ktorý je od nás vzdialený 104 svetelných rokov. Bielym trpaslíkom sa stane hviezda, ktorá nemá dostatočnú hmotnosť, aby sa stala neutrónovou hviezdou, alebo čiernou dierou. Vedci predpokladajú, že po tom, čo sa naše Slnko premení na červeného obra a dohoria mu posledné zvyšky paliva potrebného na jadrovú fúziu, zakončí svoju

"cestu" výbuchom, po ktorom ostane obnažené jadro hviezdy. Tento pozostatok sa volá "biely trpaslík". Takéto jadro chladne miliardy rokov, až sa stane čiernym trpaslíkom. Vedci predpokladajú, že až 97 percent hviezd v Mliečnej ceste zakončí svoju existenciu práve týmto stavom, pričom vesmír by mal na "konci svojho času" pozostávať hlavne z čiernych dier a trpaslíkov. Nový objav pomôže vedcom lepšie pochopiť proces chladnutia bielych trpaslíkov, nakoľko sa podľa ich zistení jadro hviezdy postupne mení na diamant, pričom by nakoniec mala skryštalizovať celá hviezda. Na štúdiu tejto hviezdy sa podieľalo široké spektrum vedcov z USA, Kanady, Veľkej Británie a Austrálie a celé výsledky výskumu si môžete prečítať na preprintovom médiu arXiv. Článok ešte neprešiel recenziou, preto ho treba brať do určitej miery s rezervou. Hviezdny systém HD 190412 pozostáva z troch hviezd, ktoré majú mať podľa odhadu vek až 7,3 miliardy rokov. Biely trpaslík by mal mať vek 4,2 miliardy rokov, lenže vďaka procesu kryštalizácie, môže byť skutočný vek hviezdy úplne iný. To, kým sa stane biely trpaslík čiernym je otázkou miliárd rokov, no vedci predpokladajú, že naša civilizácia sa týchto objektov nemusí vôbec dožiť.



Zdroj: Techspot,

Zdroj: <https://pc.zoznam.sk/novinka/astronomovia-objavili-blizku-hviezdu-meniacu-sa-na-diamant>

KALENDÁRIUM

Jubilea členov ČO ZSVTS



Ing. Ľubomír Mravec (80 rokov). Predseda Slovenskej stavebnej vedecko-technickej spoločnosti (SStVTS). Veľmi aktívny bol v štruktúrach ZSVTS: bol členom Predsedníctva ZSVTS, predsedom komisie pre kontrolu činnosti DT ZSVTS, viac rokov bol predsedom Kontrolnej komisie ZSVTS. Je aj členom Územného koordináčného centra ZSVTS v Banskej Bystrici. Počas svojho aktívneho života sa neustále snaží propagovať a v technickej praxi a uplatňovať najnovšie poznatky vedy a techniky, skúseností z ako aj počas viacročného účinkovania vo funkcii riaditeľa Domu techniky Banská Bystrica. Realizoval a bol odborným garantom veľkého množstva odborných a vzdelávacích podujatí, ktoré sú venované oblasti stavebníctva obzvlášť problematike energetickej hospodárnosti budov. Patrí medzi zakladajúcich členov ZSVTS.

Srdečne gratulujeme!

prof. Ing. Ján Híveš, PhD. (60 rokov). Bývalý viacročný predseda Slovenskej spoločnosti pre povrchové úpravy. VŠ vzdelanie získal na SVŠT v Bratislave, internú aspirantúru absolvoval na VŠCHT Praha. V rokoch 1998 – 1999 pôsobil na Nórskej technickej univerzite v Trondheime. V roku 2010 bol vymenovaný za profesora v odbore Anorganická technológia a materiály. Celý svoj profesijný život pôsobí na Oddelení anorganickej technológie FCHPT STUBA, v súčasnosti ako riaditeľ Ústavu anorganickej chémie, technológie a materiálov. V rokoch 2004-2011 pôsobil v Akademickom senáte FCHPT a od roku 2011 je členom AS STU v Bratislave. Vzdeláva študentov v predmete Základy chémie vo všetkých študijných programoch; Bc. štúdiá na FCHPT STU, v predmetoch elektrochemického a technologického zamerania Ing. štúdiá v študijnom programe Chemické technológie. Je dlhoročným školiteľom v doktorandskom študijnom programe a predsedom odborevej komisie Chemické inžinierstvo a technológie. T.č. je prorektorom STUBA pre vedu, výskum a doktorandské štúdium.



Srdečne gratulujeme!

Rozlúčili sme sa



doc. Ing. Richard Kittler, DrSc. (1930-2023). Dlhoročný člen Slovenskej svetelnohnickej spoločnosti (SSTS). Vyštudoval odbor pozemného staviteľstva na FAPS SVŠT Bratislava. Už v mladom veku bol celosvetovo uznávaným vedcom a autorom nových riešení pre hodnotenie denného svetla v budovách, Kittlerových protractorov, autorom modelu CIE jasnej oblohy a CIE všeobecných oblôh. Okrem vedeckej práce sa venoval odbornej výchove mladej generácie prednáškami na domácich i zahraničných univerzitách a výchovou doktorandov. Aktívne účinkoval vo vedeckých a odborných organizáciách a spoločnostiach, napr. CIE, CIB, SSTS a Slovenskej bioklimatologickej spoločnosti. V roku 2002 bol doc. R. Kittler zvolený za člena European Academy of Sciences za zásadný prínos v technických vedách, bol členom Učenej spoločnosti SAV a od r. 2007 je nositeľom medzinárodného ocenenia Wyszeckého Gold Pin, za výnimočný prínos v základnom výskume. Zaslúžil sa o vybudovanie umelej oblohy na ÚSTARCHE SAV v Bratislave pre simulovanie nielen štandardu jasnej, ale aj zamračenej a rovnomernej oblohy s jednotkovými jasnými. Vďaka jeho výskumnej práci sa základy hodnotenia dennej osvetlenosti, metódy a kritéria menia z pomerového činiteľa dennej osvetlenosti na viac reálne vyhodnocovanie oblohových jasov a dennej osvetlenosti vo fotometrických jednotkách lux a cd/m². Je autorom prvých slovenských knižných publikácií o dennom svetle a slnku v architektúre a autorom veľkého počtu vedeckých a odborných publikácií s celosvetovým ohlasom.

Dr.h.c. mult. prof. Ing. Jozef Mihok, PhD. (1950-2023). Bývalý predseda Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR. VŠ štúdium ukončil na Strojníckej fakulte VŠT v Košiciach, kde získal aj titul „PhD.“ Inauguroval v odbore Priemyselné inžinierstvo. Pôsobil v mnohých priemyselných podnikoch a na rozličných pracovných pozíciách a v rozličných funkciách. Bol autorom a spoluautorom viacerých monografií, učebníc, skriptov, patentov a odborných príspevkov vo vedeckých časopisoch a konferenciách doma i v zahraničí. Profesor Jozef Mihok bol profesijne zameraný na oblasti strojárstva a priemyselného inžinierstva. Bol vyhľadávaným odborníkom a manažérom na reštrukturalizáciu, revitalizáciu a oživenie spoločnosti, ktoré sa ocitli v krízových situáciách.



Češť ich pamiatke!

HISTORICKÉ MÍĽNIKY

V období apríl až máj 2023 uplynie

- **280 rokov** od narodenia **A. L. Lavoisiera**, francúzskeho chemika, zakladateľa vedeckej chémie, kalorimetrie a termochémie, autor zákona zachovania hmotnosti.
- **200 rokov** ako zomrel **L. N. M. Carnot**, francúzsky politik, inžinier, matematik a vojenský dôstojník, tvorca francúzskej revolučnej armády a vojenský spisovateľ. Zaoberal sa elementárnou a projektívnou geometriou i mechanikou.
- **185 rokov** od narodenia **F. von Zeppelina**, nemeckého generálporučika, podnikateľa a konštruktéra vystužených vzducholodí.
- **170 rokov** od narodenia **H. Lorentza**, holandského fyzika, nositeľa Nobelovej ceny za výskum vplyvu magnetizmu na žiarenie.
- **170 rokov** od narodenia **A. Kossela**, nemeckého biochemika, priekopníka v genetike, laureáta Nobelovej ceny za fyziológiu alebo medicínu za výskum v cytológii (bunka), najmä proteínov a nukleových kyselín.
- **165 rokov** od narodenia **Ch. Eijkmana**, holandského lekára a fyziológa, laureáta Nobelovej ceny za fyziológiu alebo medicínu za objav antineuritického vitamínu.
- **160 rokov** od narodenia **H. Forda**, amerického vynálezcu a priemyselníka. Bol podnikateľom a priekopníkom automobilového priemyslu.
- **150 rokov** od narodenia **A. S. Dumonta**, brazílskeho priekopníka letectva a konštruktéra. Zostrojil prvú naozaj ovládateľnú vzducholod' na svete.
- **110 rokov** od narodenia **W. E. Lamba**, amerického fyzika, nositeľa Nobelovej ceny za fyziku za objavy týkajúce sa jemnej štruktúry spektra vodíka. V tom istom roku dostal Nobelovu cenu za fyziku aj Polykarp Kusch. Spolu s ním Lamb dokázal presne určiť niektoré elektromagnetické vlastnosti elektrónu, najmä jeho magnetický moment.
- **110 rokov** od narodenia **W. Paula**, nemeckého fyzika, nositeľa Nobelovej ceny za fyziku za vývoj techniky tzv. iónovej pasce, ktorá sa využíva pri presnom meraní g-faktoru elektrónov.
- **105 rokov** od narodenia **F. Sangera**, britského biochemika, dvojnásobného laureáta Nobelovej ceny za chémiu: najprv za prácu na primárnej štruktúre proteínov (najmä inzulínu), potom za príspevok týkajúci sa určenia básových postupností v nukleových kyselinách.
- **65 rokov** ako zomrel **E. Lawrence**, americký fyzik. Je nositeľom Nobelovej ceny za vynájdenie, využitie a vylepšenie cyklotrónu, a tiež za jeho neskoršiu prácu pri získavaní izotopov uránu.
- **50 rokov** ako zomrel **W.R. Hess**, švajčiarsky fyziológ, laureát Nobelovej ceny za fyziológiu a medicínu spolu s A. C. Monizom „za objav funkcie medzimozgu ako koordinátora činnosti vnútorných orgánov“.
- **45 rokov** odvtedy ako umrel **U. Nobile**, taliansky generál a inžinier letectva. Za veľký úspech považujeme jeho prelet severným pólom na vzducholodi, ktorú sám zostrojil.
- **25 rokov** ako zomrel **F. Reines**, americký fyzik, laureát Nobelovej ceny za fyziku za detekciu neutrína. Vykonal aj významné experimenty v oblasti leptónovej fyziky (ľahké častice).
- **25 rokov** od úmrtia **A. Sheparda**, amerického astronauta, ktorý sa stal druhým človekom a prvým Američanom, ktorý vyletel do kozmického priestoru.
- **25 rokov** odvtedy ako zomrel **Otto Wichterle**, český chemik, vynálezca kontaktných šošoviek.
- **20 rokov** od úmrtia **F. Ch. Robbinsa**, amerického mikrobiológa a lekára, laureáta Nobelovej ceny za fyziológiu a medicínu. Vytvoril vakcínu proti detskej obrne.

V roku 2023 si tiež pripomínáme

- **70 rokov** od vzniku **Slovenskej akadémie vied (SAV)**. V roku 1953 bol prijatý zákon o SAV, ktorý definoval jej základy a podobu, v ktorej existuje až dodnes. Svoje významné jubileum si akadémia pripomenula viacerými podujatiami. Ústredné oslavy sa uskutočnili v Bratislave 23. a 24. júna 2023.

„SAV vznikla v atmosfére silného sovietskeho vplyvu. Tým bola ovplyvnená jej štruktúra a aj zameranie. Za 70 rokov sa však ukázalo, že to nepredznamenal jej fatálnu deformáciu. Našťastie sa dnes SAV radí úrovňou aj zameraním k štandardným európskym vedeckým inštitúciám,“ zdôrazňuje pri príležitosti výročia Slovenskej akadémie vied jej predseda Pavol Šajgalík.



Počas siedmich dekád prekonala akadémia množstvo míľnikov a historických okamihov. Viaceré z nich si pripomenuli v piatok 23. júna 2023 na slávnostnom matiné v Novej budove SND. „Budeme mať príležitosť spomenúť si na predošlých 70 rokoch Slovenskej akadémie vied a vyzdvihnúť našich kolegov a kolegyné, ktorí sa významnou mierou zaslúžili o jej rozvoj. Verím, že to bude dôstojným upriamením pozornosti na SAV ako naj dôveryhodnejšej štátnej inštitúcie a jednak ako vedeckej organizácie, ktorá produkuje vedu v tej najvyššej kvalite, minimálne v stredoeurópskom priestore,“ dodal P. Šajgalík.

Oslavy jubilea najväčšej vedeckej inštitúcie na Slovensku sa niesli aj v znamení prezentácie jej výskumných tém a výsledkov jednotlivých pracovísk. Po pandemickej prestávke sa 23. a 24. júna 2023 opäť uskutočnilo podujatie Víkend so SAV, ktoré sa tentokrát prenieslo na Námestie M. R. Štefánika pri OC Eurovea.

Zdroj: <https://www.sav.sk/?lang=sk&doc=anniversary-70>

SAV, podobne ako akadémie ďalších stredoeurópskych krajín, zohráva historicky dôležitú úlohu vedúcej výskumnej organizácie krajiny. Prvou misiou SAV je vykonávať hraničný špičkový základný výskum, vedúci k fundamentálnym novým objavom a ideám. Druhou misiou SAV je sprístupnenie vedeckej infraštruktúry na realizáciu technicky náročného výskumu pre všetkých záujemcov, či už z univerzít, alebo iných organizácií výskumu a vývoja. Treťou misiou je dlhodobý strategický a aplikovaný výskum a vývoj, kde SAV intenzívne a efektívne spolupracuje s podnikateľským sektorom, verejným sektorom a občianskou spoločnosťou na prenose existujúcich poznatkov do praxe.

SAV ako inštitúciu tvoria 3 oddelenia vied, v ktorých sú zaradené príslušné výskumné ústavy a centrá:

1. oddelenie vied = Vedy o neživej prírode, sa člení na

- Vedy a Zemi a vesmíre
tu patria ústavy: Astronomický, Geografický, Ústav hydrologie, Ústav vied o zemi
- Matematicko-fyzikálne vedy
Centrum pre využitie pokročilých materiálov, Fyzikálny ústav, Matematický ústav, Ústav experimentálnej fyziky
- Technické vedy

Elektrotechnický ústav, Ústav geotechniky, Ústav informatiky, Ústav materiálov a mechaniky strojov, Ústav merania, Ústav stavebníctva a architektúry

2. oddelenie vied = Vedy o živej prírode a chemických vedách, sa člení na

- Lekárske vedy
Biomedicínske centrum, Centrum experimentálnej medicíny, Neuroimunologický ústav
- Biologické a chemické vedy
Centrum biovied, Chemický ústav, Ústav anorganickej chémie, Ústav molekulárnej biológie, Ústav polymérov, Ústav zoológie
- Poľnohospodárske a veterinárne vedy
Centrum biológie rastlín a biodiverzity, Parazitologický ústav, Ústav ekológie lesa, Ústav krajinej ekológie

3. oddelenie vied = Vedy o spoločnosti a kultúre, sa člení na

- Vedy o dejinách
Archeologický ústav, Historický ústav, Ústav etnológie a sociálnej antropológie
- Vedy o človeku a spoločnosti
Centrum spoločenských a psychologických vied, Ekonomický ústav, Filozofický ústav, Sociologický ústav, Ústav politických vied, Ústav štátu a práva, Ústav výskumu sociálnej komunikácie
- Vedy o kultúre a umení
Centrum vied o umení, Jazykovedný ústav, Slavistický ústav, Ústav hudobnej vedy, Ústav orientalistiky, Ústav slovenskej literatúry, Ústav svetovej literatúry.
- **325 rokov** odvtedy ako si Thomas Savery, anglický vynálezca, **dal patentovať prvý parný stroj**. Vychádzal pri tom z objavov Denisa Papina (papinov hrniec). Stroj slúžil na čerpanie vody z baní. Neskôr ho zdokonalil v spolupráci s Thomasom Newcomenom. Na ich priekopnícke dielo neskôr priamo nadviazal James Watt, škótsky vynálezca, ktorý zdokonalil parný stroj (ušetril množstvo potrebnej energie na chod stroja).
- **55 rokov** odvtedy ako uskutočnil sa **prvý let lietadla Tupolev Tu-144, prvého nadzvukového dopravného lietadla** na svete. Let sa konal 2 mesiace pred štartom iného nadzvukového dopravného lietadla – Concord. Bol najrýchlejším dopravným lietadlom na svete, ako prvé civilné lietadlo prekonal rýchlosť zvuku a neskôr aj Mach 2. Náklady na jeho prevádzku boli však vysoké a nakoniec bolo tohto typu vyrobených iba 16 kusov.
- **55 rokov** odvtedy ako americkí astronauti Frank Borman, Jim Lovell a William Anders sa na palube kozmickej lode **Apollo 8 stali prvými ľuďmi, ktorí vstúpili na obežnú dráhu Mesiaca a uvideli tiež jeho odvrátenú stranu**. Astronauti kozmickej lode Apollo 8 boli tiež prvými ľuďmi, ktorí sa od Zeme vzdialili natoľko, že pohľad na Zem sa zместil do zorného poľa ľudského oka a videli ju naživo ako celok. Počas 10 obletov Mesiaca vykonali množstvo cennej vedeckej práce, ktorá mala veľký význam pri nasledujúcich pilotovaných misiách k Mesiacu.
- **35 rokov** odvtedy ako **sovietsky raketoplán Buran uskutočnil svoj prvý a zároveň jediný kozmický let, pričom sa stal prvým raketoplánom, ktorý letel do vesmíru bez posádky a následne pristál v plne automatickom režime**. Na jeho palube nebola posádka, ani nebola nainštalovaná podpora života, let bol plne automatický. Po dvoch obletoch Zeme pristál na pristávacej dráhe na kozmodróme Bajkonur. Pre prípad zlého počasia bola pripravená záložná dráha vo vojenskom priestore Ralsko v Česko-Slovensku. Buran mal dĺžku 36 m, výšku 16 m, priemer trupu 5,6 m, objem kabíny mal 73 m³. Štartovacia hmotnosť bola 105 t, pristávacia 82 t. Plánovaná životnosť bola 100 štartov. Tepelnú ochranu tvorilo 38-tisíc doštičiek. Pri svojom jedinom lete pristával pri rýchlosti 310 km/h. Bolo vyrobených 8 prototypov a testovacích modelov na rôzne účely. Program bol ukončený v roku 1993 Borisom Jeľcinom pre nedostatok financií a kvôli zložitej politickej situácii.
- **20 rokov** čo **zomrela ovca Dolly. Bola prvým cicavcom vyklonovaným z dospelých telových buniek**. Na klonovanie boli použité bunky z prsníka (vemena), čo bolo podnetom na to, aby dostala meno po dobre formovanej americkej country hviezde Dolly Partonovej. V roku 2007 oznámil, že technológia prenosu jadra nemôže byť nikdy dostatočne efektívna pre použitie pri ľuďoch.

Získajte prestížny titul

Európsky inžinier – EUR ING

ZSVTS (prostredníctvom svojej zložky - **Slovenského národného komitétu ENGINEERS EUROPE**) je členom Európskej federácie národných inžinierskych zväzov - **ENGINEERS EUROPE (EE)** a zastupuje Slovenskú republiku v tejto medzinárodnej mimovládnej organizácii. **ENGINEERS EUROPE** ochraňuje a podporuje profesionálne záujmy inžinierov, zabezpečuje intenzívnejšiu spoluprácu medzi inžinierskymi zväzmi, zabezpečuje výmenu informácií a dokumentácie medzi členmi, organizuje medzinárodné stretnutia, udeľuje titul **európsky inžinier - „EUR ING“**.

ZSVTS ako jediná organizácia na Slovensku má právo hodnotiť, navrhovať a odovzdávať tento titul absolventom slovenských technických univerzít bez rozdielu národnosti a štátnej príslušnosti. **Titul EUR ING im zabezpečuje rovnocenné postavenie na trhu práce nielen v Európe ale aj mimo Európy a v zámorí.**

Titul EUR ING má tieto výhody:

- osvedčuje, že jeho nositeľ je absolventom technickej univerzity, má titul „inžinier“, má požadovanú odbornú prax, ovláda príslušný svetový jazyk a riadi sa etickými zásadami,
- pre zamestnávateľa je garanciou profesijnej, inžinierskej a spoločenskej kvality, a to rovnako pre domáce, ako aj pre zahraničné firmy,
- zvýhodňuje postavenie inžiniera na trhu práce doma aj v zahraničí,
- je uznávaný vo všetkých členských krajinách EE, čiastočne i vo svete.

Uchádzač / žiadateľ o titul EUR ING:

- je absolventom fakulty slovenskej technickej univerzity, ktorá je zapísaná v Databáze európskeho inžinierskeho vzdelávania (<https://feani.eeed.eu/node/137>) a obhájil titul „inžinier“,
- má minimálne dvojročnú inžiniersku prax vo svojom odbore,
- ovláda jeden z jazykov FEANI (anglický, francúzsky, nemecký, španielsky) na patričnej úrovni, resp. má doklad o jazykovej zdatnosti.

Zdroje informácií o titule EUR ING

- Webová stránka ENGINEERS EUROPE - <https://www.engineerseurope.com>
 - Webové stránky ZSVTS - www.zsvts.sk , www.euring.sk
 - E-mail - zsvts@zsvts.sk
 - Telefonický kontakt - **02/5020 7629, 02/5020 7649**
 - Osobný kontakt - **ZSVTS, Kocel'ova 15, 815 94 Bratislava**

18. október 2023.

Slovensko v medzinárodných infraštruktúrach výskumu a vývoja



**KONFERENCIA
O VEDE A TECHNIKE
NA SLOVENSKU**

Obehové hospodárstvo - silný nástroj udržateľnosti priemyslu

TECHNIKA OCHRANY PROSTREDIA

**TOP
2023**

27. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie,
14. - 16. november 2023, Grand Hotel Starý Smokovec, Slovensko

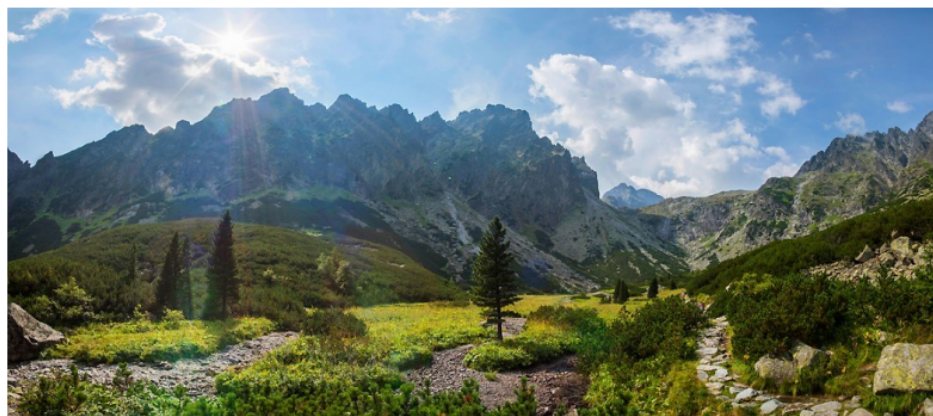
Organizátor



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ
UNIVERZITA V BRATISLAVE
STROJNÍCKA FAKULTA



Spoluorganizátori



www.top2023.elfa.sk

CONGRESS HOTEL*** CENTRUM

Využite Kongresový hotel Centrum Domu techniky ZSVTS Košice
na odborné a spoločenské aktivity aj v roku 2023.

Konferenčná sála Nobel



Hotel Centrum ***



Kongresy a konferencie



Konferenčná sála TESLA



- poloha priamo v centre mesta
- najväčšie kongresové centrum v Košiciach
- kongresové priestory s kapacitou 1000 miest
- kompletne konferenčné služby
- ubytovanie v 45 izbách
- reštaurácia a lobby bar
- non stop recepcia
- kompletne cateringové služby

Konferenčná sála VOLT



Sales manager:
marketing@hotel-centrum.sk
+421 914 337 424

AUGUST 2023