

e - ČASOPIS SLOVENSKÝCH INŽINIEROV, TECHNIKOV A INOVÁTOROV
ŠTVRŤROČNÍK O VEDE A TECHNIKE ZVÁZU SLOVENSKÝCH VEDECKO TECHNICKÝCH SPOLOČNOSTÍ

ROČNÍK XIV.

Neviditeľní hrdinovia priemyslu

Ing. Gabriel Zsilinszki

Spooločnosť údržby zariadení

strany 18 - 19



VTS news

E - ČASOPIS SLOVENSKÝCH
INŽINIEROV, TECHNIKOV
A INOVÁTOROV

Vydáva:
**ZVÄZ SLOVENSKÝCH
VEDECKOTECHNICKÝCH
SPOLOČNOSTÍ**

Šéfredaktor
**Ing. Jozef Krajčovič, CSc.,
EUR ING**

Technický redaktor
Ing. Dušan Ferianc, EUR ING

Redakčná rada:
predseda
Ing. Pavol Radič, PhD., EUR ING
členovia:
doc. Ing. Stanislav Darula, CSc.
**Dr.h.c. prof. Ing. Michal Hatala,
PhD.**
prof. Ing. Miloš Mičian, PhD.
prof. Ing. Alexander Schrek, PhD.
prof. Ing. Ján Šlota, PhD.
Ing. Jan Šedivý, CSc.
doc. Ing. Jozef Žarnovský, PhD.

Sídlo vydavateľa
**ZSVTS, KOCELOVA 15,
815 94 BRATISLAVA**

Tel.: **02 / 5020 7649**

E-mail: **zsvts@zsvts.sk**

Portál: **www.zsvts.sk**

ROČNÍK XIV.
ČÍSLO 2. VYŠLO 18.05. 2026
ISSN 1339-570X

Príspevky neboli korigované z odbornej
a jazykovej stránky.



Obsah

Editoriál	3
ZSVTS DNES	4
Klubový deň ZSVTS venovaný umelej inteligencii	4
Fórum inžinierov a technikov Slovenska 2026 - FITS 26	5
ZSVTS bilancoval svoju odbornú činnosť za rok 2025.....	6
ČLENSKÉ ORGANIZÁCIE ZSVTS	7
Seminár spoločnosti ČSTN a SSTN opäť v sídle organizácie ÚNMZ/ČAS Praha	7
Future Mechanical Engineer Žilina 2026.....	8
Cestná konferencia 2026 v znamení noviniek.....	10
Prezident SR udelil štátne vyznamenanie prof. Jozefovi Živčákovi	12
PREDSTAVUJEME ĎALŠIU ČLENSKÚ ORGANIZÁCIU ZSVTS	14
Spoločnosť údržby zariadení (SÚZ)	14
Rozhovor s predsedom ČO ZSVTS	15
Rozhovor s čestným predsedom SUZ.....	17
VEDA, TECHNIKA A INOVÁCIE	18
Neviditeľní hrdinovia priemyslu.....	18
NOVINKY ZO SVETA VEDY A TECHNIKY	20
Diaľkovo ovládané smart strešné okná? Technológia funguje aj so staršími modelmi	20
NASA ruší zámer vybudovať stanicu na obežnej dráhe Mesiaca. Chce ju na povrchu.	20
Posádka misie Artemis 2 prepísala históriu. Dostala sa ďalej od Zeme ako ktokoľvek predtým.	21
KALENDÁRIUM	22
V období apríl až jún 2026 uplynie.....	23
V roku 2026 si tiež pripomenieme	24

Najbližšie vzäzové podujatie

Vedec roka SR 2025
16.6.2026 Moyzesova sieň
FiF UK Bratislava

Editoriál

Milí priatelia,

druhé číslo štvrtročníka 2026 VTS news prináša ďalšie informácie.

Na zasadnutí Rady ZSVTS sme bilancovali o.i. aj odbornú činnosť členských organizácií ZSVTS. Z toho vidieť, že v roku 2025 ZSVTS zrealizoval viac ako 400 akcií odborného a vzdelávacieho charakteru: konferencie, sympóziá, semináre, prednášky, školenia, kurzy, atď.

Nosnou témou čísla je oblasť údržby zariadení, ktorej sa venuje členská organizácia Spoločnosť údržby zariadení (SUZ).

Podľa umelej inteligencie Údržba zariadení je komplexný proces zahŕňajúci technickú správu, preventívne kontroly a opravy, ktoré zabezpečujú dlhšiu životnosť a spoľahlivosť strojov, budov a technológií. Zahŕňa starostlivosť o systémy HVAC, elektrické a zdvíhacie zariadenia, rozvody vody, či stavebné prvky, čím sa predchádza poruchám a optimalizuje sa prevádzka. Bližšie o tejto oblasti hovoria články, ktoré pripravili zástupcovia SUZ.

Prinášame tiež informácie k realizovanému podujatiu Fórum inžinierov a technikov Slovenska 2026, ktoré bolo venované problematike dronov.

V rubrike novinky zo sveta vedy a techniky vás určite zaujme článok o úspešnej misii Artemis 2, ktorá sa dostala najďalej od našej Zeme.

Za celú redakciu vám príjemné čítanie želá

Jozef Krajčovič



V ostatnej dobe už nie je svet iba o informáciách, ale aj o tom ako kvalitné a pravdivé informácie vieme získať a ako s nimi vieme pracovať

str. 4

V roku 2025 ZSVTS a jeho členské subjekty uskutočnili:

- 74 konferencií,
- 3 sympóziá,
- 2 kolokviá,
- 95 seminárov,
- 102 prednášok
- 13 sprievodných výstaviek,
- 3 firemné dni,
- 46 exkurzií,
- 3 klubové stretnutia,
- 11 workshopov,
- 9 súťaží,
- 13 kurzov,
- 145 školení ...

str. 6

„Dekan sám nikdy nič neurobí. Musíte mať pri sebe ľudí, musíte mať ľudí, ktorí svoju prácu milujú. Ja mám to šťastie, že takých ľudí mám na fakulte...

str. 12

SUZ je predovšetkým komunitou ľudí, ktorých spája profesionálny záujem o techniku, zodpovednosť za zverený majetok a hrdosť na inžinierske povolanie

str. 15

Údržba v roku 2026 nie je pomocná činnosť. Je to multidisciplinárny odbor na pomedzí strojárstva, elektrotechniky, informatiky, dátovej analýzy a manažmentu. Je určená pre ľudí, ktorí myslia systémovo, majú radi výzvy

str. 19

Klubový deň ZSVTS venovaný umelej inteligencii

ZSVTS spolu so Spoločnosťou údržby zariadení v marci 2026 zrealizovali v poradí už **25. Klubový deň ZSVTS**. Podujatie otvoril Ing. Ivan Janáč, riaditeľ ZSVTS. Privítal prednášateľa, ktorým bola Ing. Mgr. Nadežda Fuksová, PhD., LL.M. Jej vystúpenie malo názov: **Online produkty a umelá inteligencia**. Vo svojom vystúpení sa venovala nasledovným témam:

- Umelá inteligencia a jej aplikácia v praxi,
- DASi – virtuálny asistent, ktorý pracuje s overenými odbornými portálmi www.bozponline.sk – odborný portál, ktorý má v rámci prístupu k odborným informáciám implementovaného virtuálneho asistenta DASi; www.umeleinteligenciaciavpraxi.sk - odborný portál, ktorý má v rámci prístupu k odborným informáciám implementovaného virtuálneho asistenta DASi; www.stavebnyportal.sk - odborný portál, ktorý má v rámci prístupu k odborným informáciám implementovaného virtuálneho asistenta DASi

V ostatnej dobe už nie je svet iba o informáciách, ale aj o tom ako kvalitné a pravdivé informácie vieme získať a ako s nimi vieme pracovať. Internet je plný HOAXOV a nepravdivých informácií, ktoré často človek nepresne, ale hlavne odborne nesprávne informujú. Práve preto čoraz viac benefitov prinášajú odborné portály vydavateľstva Verlag Dashöfer, ktoré prinášajú overené odborné informácie od špecialistov

z praxe. Pani Fuksová zdôraznila: „Svet bude už iba viac online a my s ním.“ Nielen v osobnom živote, ale najmä v pracovnom živote bude dôležité vedieť využiť a pracovať s umelou inteligenciou. Návod ako s ňou pracovať a čo sa legislatívne mení i v téme AI prináša odborné vydavateľstvo Verlag Dashöfer. V rámci spolupráce je možné využiť bezplatné testovanie na 1 mesiac vybraných odborných portálov vydavateľstva, ktoré majú systém umelej inteligencie – DASi implementovaný. Neváhajte a využite možnosť bezplatného testovania na adrese: <https://zsvts.dashofer.sk>.

Pani doktorka Fuksová pracuje v odbornom vydavateľstve Verlag Dashöfer, ako vedúca produkt manaž-

poskytuje odborné informácie zamerané na prax a jednoduché využitie pri práci v rôznych oblastiach. Spektrum jeho produktov zahŕňa odborné portály, videosemináre, online publikácie, odborné knihy a časopisy. Organizuje aj odborné semináre, certifikované kurzy a konferencie – prezenčnej (fyzickej) aj online forme. Produktové portfólio firmy je zamerané na profesionálov a manažerov z oblasti daní a účtovníctva, mzdového účtovníctva a personalistiky, vedenia firmy a osobného rozvoja, výroby, stavebníctva, strojárstva, riadenia kvality, dopravy, bezpečnosti práce, ekológie, účtovníctva neziskovej sféry, školstva a mnohých ďalších. Viac informácií poskytnete webová stránka <https://www.dashofer.sk>



Obr.: Ing. Mgr. Nadežda Fuksová počas vystúpenia

mentu. Vydavateľstvo bolo založené v Nemecku; v súčasnosti pôsobí v 8 krajinách Európy a na Slovensku pôsobí takmer 30 rokov. Vydavateľstvo

Fórum inžinierov a technikov Slovenska 2026 - FITS 26

Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností v spolupráci s Ministerstvom školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky (MŠVVaM SR) usporiadal **12. marca 2026** v Congress Hoteli Centrum v Košiciach **Fórum inžinierov a technikov Slovenska 2026 – FITS 2026**. Nosná myšlienka v poradí XIX. celonárodnej konferencie: **Využitie dronov – výzvy a riziká**. Úvodný príhovor na podujatí mali: pán Jakub Birka, generálny riaditeľ Sekcie výskumu a vývoja MŠVVaM SR a Dušan Petráš, prezident ZSVTS. Podujatie malo 2 časti: odbornú a slávnostnú.



Obr.1: Čestné predsedníctvo FITS 2026, zľava: pp. Dalibor Popjak, Ministerstvo obrany SR; Dušan Petráš, ZSVTS, Jakub Birka, Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR

Odborná časť konferencie ponúka nasledovných 9 vystúpení:

- **Bezpilotné lietajúce prostriedky, ako technologický nástroj dneška** (doc. Ing. Pavol PECHO, PhD., Žilinská univerzita v Žiline);
- **Plán činnosti ÚVL MO SR na rok 2026 v oblasti UAS** (npor. Mgr. Dalibor POPJAK, Ministerstvo obrany SR);
- **Drony v geodézii a kartografii** (Ing. Matej OROS, Geotronics Slovankia, s.r.o.);
- **UAV fotogrametria v geodézii – aplikácie a limity** (doc. Ing. Marek FRAŠTIA, PhD., EUR ING, Stavebná fakulta STU v Bratislave);
- **Priestorová identifikácia koncentrácie vybraných plynov s využitím dronu** (doc. Ing. Vladimír CVIKLOVIČ, PhD., Technická fakulta SPU v Nitre);
- **Využitie aplikovanej senzoriky na identifikáciu parametrov dronov a pri praktickom výcviku pilotov dronov** (doc. Ing. Katarína DRAGANOVÁ,

PhD., ING-PAED IGIP, Letecká fakulta TU v Košiciach);

- **IXO Program – overené európske riešenie pre digitálny, integrovaný a bezpečný vzdušný priestor** (Ing. Pavol SERBÍN, R-SYS, s.r.o. Liptovský Mikuláš);
- **Využitie dronov v priemysle** (Michal PAAL, Drone Vision, s.r.o.);
- **Drony v poľnohospodárstve** (Valentín GAL, Skywalkers.sk).

Súčasťou podujatia bolo slávnostné odovzdávanie ocenení ZSVTS. Ocenenia boli uznaním za:

- za aktívnu prácu pre vedecko-technickú komunitu;
- za výsledky v oblasti vedy a techniky.

Prof. Dušan Petráš, prezident ZSVTS, odovzdal nasledovné ocenenia: Čestné uznanie ZSVTS, Strieborná medaila ZSVTS, Zlatá medaila ZSVTS, Plaketa k 35. výročiu vzniku ZSVTS.



Obr. 2: Ocenené osobnosti: Plaketa k 35. výročiu vzniku ZSVTS zľava: pp. Michal Hatala, Gabriela Rusková (zastupuje manžela Miroslava Ruska, in mem), Petráš (odovzdal ocenenia)

Podujatia, ktoré moderoval pán Benedikt Badánik zo Žilinskej univerzity v Žiline, sa zúčastnilo viac ako 120 osôb, medzi ktorými boli odborníci z rôznych oblastí, zástupcovia akademicko-jej obce, firiem, ako aj študenti zo strednej odbornej školy v Košiciach. Program konferencie oživilo vystúpenie folklórneho súboru Jahodná.





ZVÄZ SLOVENSKÝCH VEDECKOTECHNICKÝCH SPOLOČNOSTÍ

Na zasadnutí Rady ZSVTS v apríli boli zhodnotené aktivity členských organizácií ZSVTS. Zo všetkých 44 členských organizácií ZSVTS bolo v hodnotenom roku najaktívnejších týchto 5 členských spoločností:

1. *Slovenská cestná spoločnosť,*
2. *Slovenská zvaračská spoločnosť,*
3. *Slovenská spoločnosť pre techniku prostredia,*
4. *Slovenská vedeckotechnická spoločnosť dopravy,*
5. *Slovenský komitét pre vedecké riadenie ZSVTS.*

V roku 2025 ZSVTS a jeho členské subjekty uskutočnili:

- 74 konferencií, z toho 11 so zahraničnou účasťou, 50 medzinárodných,
- 3 sympóziá, 2 kolokviá,
- 95 seminárov, z toho 7 so zahraničnou účasťou a 4 medzinárodné,
- 102 prednášok, z toho 19 v zahraničí,
- 13 sprievodných výstaviek, 1 výstavu, 2 stánky na výstave,
- 3 firemné dni,
- 46 exkurzií, 3 klubové stretnutia,
- 11 workshopov, 9 súťaží,
- 13 kurzov a 145 školení,
- 22 dní odborných spoločností, 8 podujatí mimoškolského vzdelávania mládeže,
- 5 oceňovaní diplomových prác, 2 oceňovania bakalárskych prác,
- 2 oceňovania v rámci ŠVOČ, 2 oceňovania doktorandských prác,
- 1 letnú školu



ZSVTS a jeho členské organizácie ZSVTS v roku 2025:

prevádzkovali 31 webových sídel, 8 facebookových účtov,

vydali: 65 zborníkov, 27 odborných článkov, 7 časopisov, 4 bulletiny, 2 Spravodaje, 4 odborné knihy, 5 odborných posudkov, pripravili 4 normy,

mali: aktívne členstvo v 17 odborných medzinárodných mimovládnych organizáciách.

ČLENSKÉ ORGANIZÁCIE ZSVTS

Seminár spoločnosti ČSTN a SSTN opäť v sídle organizácie ÚNMZ/ČAS Praha

Ing. Božena Tušová, Slovenská spoločnosť pre technickú normalizáciu

Koncom roka 2025 sa konal seminár ČSTN (Česká spoločnosť pre technickú normalizáciu) a SSTN (Slovenská spoločnosť pre technickú normalizáciu) pod názvom „Štandardizácia, vzdelanie a prax“. Prvý deň ako obvykle podľa našich dispozícií patril návšteve výrobného podniku CZ.TECH Čelákovice a s tým aj pochopiteľne spojenou prehliadkou susedného areálu - Volmanovej vily. Akcia bola v réžii predsedu ÚNMZ – Ing. Jiřího Kratochvíla. Je to klenot českého funkcionalizmu, Impozantnú vilu si továrnik a mecenáš Jozef Volman vysníval v rozľahlom parku nad romantickou krajinou rieky Labe v Čelákoviciach, 20 km na východne od Prahy. Jednu z najkrajších a najdrahších rezidií prvej republiky pre neho v rokoch 1938-1939 navrhli mladí avantgardní architekti Karol Janů a Jiří Štursa. Veľkolepý areál vily je vynikajúcou ukážkou moderného bývania medzivojnovkej doby, tým najlepším z českého funkcionalizmu a architektúry i myšlienok Le Corbusiera, ktorý bol architektom veľkou inšpiráciou a vzorom. Spoločnosť CZ.TECH Čelákovice sa špecializuje na výrobu CNC sústruhov a sústružníckych centier. Zastupuje niekoľko významných nemeckých firiem v oblasti strojárstvo



a to nie je všetko. Najmä v súvislosti s aktívnym prístupom k renovácii ruiny Volmanovej vily z 30. rokov minulého storočia. Bez ich finančnej podpory od r. 1996 táto vila priemyselníka Jozefa Volmana by bola pochovaná. Na webových stránkach je možnosť pozrieť informácie o tejto pozoruhodnej opravenej budove z vlastných zdrojov podnikateľov firmy CZ.TECH, objednať prehliadku a osobne uvidieť túto jedinečnú zachovalú funkcionalistickú budovu vrátane 2,5 hektárového okolitého parku (pozri foto účastníkov akcie).

Obr. 1: Volmanova vila

A teraz k samotnému semináru. Už niekoľko rokov za podpory vedenia Českého zväzu vedeckotechnických spoločností a Českej agentúry pre štandardizáciu, konkrétne oddelenie starostlivosti o zákazníkov má ČSTN prioritný záujem podieľať sa na vzdelávaní študentov technických stredných škôl v ČR. Najmä práve teraz, keď je zdôrazňované duálne vzdelávanie študentov prepojením s praxou v priemyselných podnikoch, má tento zámer svoje opodstatnenie. V minulom roku bol nadviazaný kontakt s Ing. Zorkou Husovou z Národného pedagogického inštitútu Praha a jej prvá prednáška bola veľmi obsiahla a zaujímavá najmä pre vedenie stredných technických škôl a je na webových stránkach (www.cstn.cz). Na prednášku Ing. Husovej z NPI nadviazala vedúca oddelenia starostlivosti o zákazníkov Ing. Ivana Kolínska, ktorá predniesla možnosti bezplatného využitia pre študentov súboru plných textov technických noriem ČSN on-line. Doteraz o túto službu požiadalo v školskom roku 2025/2026 cca 50 škôl v ČR, čo predstavuje necelých 20% z celkového počtu technických stredných škôl. O praktickom využití ČSN on-line práve hovoril zástupca Strednej priemyselnej školy a Gymnázia Praha -10 Na Trebešine, Mgr. Martin Nermut. Veľmi pochvaloval naštartovanie tejto akcie členom českej spoločnosti Ing. Petrom Čechurom z DOOSAN Škoda Power, a.s. Plzeň, ktorý už navštívil niekoľko škôl a nabádal na využitie ponuky organizácie ČAS tj súbor technických noriem ČSN on-line. Jeho prednáška je tiež na webe - „Pravidlá tvorby výkresovej dokumentácie podľa platných technických noriem“ a ďalšie 3 voľne dostupné všeobecné prednášky o problematike technickej normalizácie.



Obr. 2: Pohľad na účastníkov podujatia

V súvislosti s nedávno naviazanou spoluprácou s vedením Českej spoločnosti pre kvalitu, predpokladáme že 23. 3. 2026 pozve ČSTN ku okrúhlemu stolu do Prahy na Novotného lávku, ústredia ČSVTS zástupcov pražských stredných technických škôl a opätovne preberieme túto problematiku pre ešte vážajúcich zástupcov odborného výcviku študentov, aby vyskúšali spoločný zámer s organizáciou ČAS.



Obr. 3: Ing. Butaš pri preberaní ocenenia Plaketa za rozvoj spolupráce, zľava: pp. Gustav Chwistek, predseda ČSTN, Dušan Butaš, člen SSTN

Podobnú akciu chystá ČSTS v rámci Invent Arény v Třinci v dňoch 17. - 18. 6. 2026, a to 4. ročník vynálezov a patentov) pre zástupcov stredných škôl z Moravskosliezskeho kraja.

Na akcii nechýbal ani zástupca z ÚNMS SR Bratislava - riaditeľ technickej normalizácie Ing. Dušan Butaš, ktorý zoznámil účastníkov seminára s „Centrálным repozitárom noriem“ (CRN), s „Platformou pre služby a prácu s technickými normami“ a tiež s konferenciou „Poznaj ÚNMS SR“ pre študentov stredných škôl SR.

Následne do programu bola zaradená po dohode so Spoločnosťou pre vzdelávanie a mládež ČSVTS prednáška od Ing. Jiřího Palyzy na tému „AI ako praktický parťák na každý deň, ale aj nová forma online hrozieb.“ Uvádžam len pár s tým spojených podbodov pre ilustráciu nás skutočne AI môže zdvihnúť zo stoličky: dopady AI v oblasti bezpečnosti, previerovanie digitálnej stopy, zdravá nedôvera, AI vo vizuálnom obsahu, kritické myslenie, formy ochrany. Po prednáške sme boli účastníci pozvaní prednášajúcim na kurzy k tejto problematike, ktoré z podstatnej časti hradí MPSV ČR, pretože za ¾ hodiny k tejto problematike možno, ako hovoril sám prednášajúci, len veľmi povrchno sa vyjadriť k veľmi problematickej téme o umelej inteligencii. Na záver poslucháči mohli pre spestrenie programu, vypočúť originálnu prednášku Ing. Miloša Šimona o zvonoch a zvoneniach v katedrále sv. Víta, Václava a Vojtecha na Hradčanoch. Dozvedeli sme sa koľko je tam zvonov, aké havárie mal zvon Žigmund a koľko váži, kde je možné a kedy si zazvoniť na zvon 9801, zloženie zvonoviny atď. Tiež bola diskusia o jeho športových aktivitách (60x Bechovice, 54x Kunratice a ďalšie športové výkony aj po osemdesiatke) a preto je pán zvonár z Prahy Lysolají pozvaný v lete do obce Smilovice u Třinca, kde na charitatívnom behu asi bude vo svojej kategórii stáť na „stupni víťazov“. K problematike zvonov treba ešte dodať, že aj v tejto problematike existujú technické normy na výrobu zvonov.

Future Mechanical Engineer Žilina 2026

Ing. Pavol RADIČ, PhD., MBA, Slovenská zväračská spoločnosť

Dňa 20. marca 2026 sa konala **Future Mechanical Engineers Žilina**, čo je prestížna celoslovenská stredoškolská súťaž zameraná na technické myslenie, kreativitu a praktické zručnosti mladých ľudí so záujmom o strojárstvo a inžinierstvo. Organizátorom podujatia bola **Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity v Žiline** (SjF UNIZA), ktorá týmto projektom otvára dvere budúcej generácii tvorcov, inovátorov a technických lídrov. Cieľom súťaže je motivujúcou formou prepojiť stredoškolský talent s univerzitným výskumným prostredím a ukázať, že strojárstvo nie je len o výpočtoch a technických normách, ale predovšetkým o tvorivosti, spolupráci a vízii budúcnosti (obr. 1).

Obr. 1: Pohľad na časť súťažiacich prác



Súťaž je určená študentom stredných odborných škôl, stredných priemyselných škôl, technických lýceí a gymnázií, so záujmom o techniku, konštrukciu, energetiku, automatizáciu, fyziku, materiálové vedy či výrobné technológie – vrátane mechatroniky a digitalizácie výroby. Podujatie prirodzene nadväzuje na Stredoškolskú odbornú činnosť (SOČ), ako aj na ročníkové či záverečné projekty. Účastníci môžu prezentovať svoje konštrukčné návrhy, experimenty, výpočtové modely, prototypy alebo 3D simulácie, čím majú príležitosť premeniť získané teoretické vedomosti na praktické riešenia. Súťaž pomáha popularizovať technické odbory a podporuje mladé talenty, ktoré majú odvahu skúmať, tvoriť a zlepšovať svet okolo seba. Pretože práve dnešní zvedaví stredoškóľáci, ktorí sa zameriavajú na vedu, techniku a inovácie, budú budúcimi tvorcami technológií posúvajúcich svet vpred. Záujem o prvý ročník tohto podujatia prekonal očakávania organizátorov. Do súťaže sa so svojimi projektmi prihlásili a osobne ich odprezentovali študenti zo 14 rôznych stredných škôl a 10 rôznych miest – od Bratislavy cez Trnavu, Považie až po Oravu a Kysuce.

Oceňovanie najlepších

Projekty boli rozdelené do troch interdisciplinárnych komisií (A, B a C), v ktorých študenti absolvovali 15-minútové obhajoby a odborné diskusie s pedagógmi a výskumníkmi fakulty. Po úspešnom ukončení obhajob sa študenti zúčastnili odbornej prehliadky Strojníckej fakulty, počas ktorej si prezreli jej špičkové vedecko-

výskumné laboratóriá. Slávnostné vyhodnotenie sa uskutočnilo v Koncertnej sieni Sjf UNIZA.



Obr. 2: Spoločná fotografia ocenených s vyhlasovateľom súťaže

Hlavné ceny súťaže Future Mechanical Engineers Žilina odovzdali dekan fakulty Dr. h. c. prof. Dr. Ing. Milan SÁGA spoločne s prodekanmi prof. Ing. Michalom HOLUBČÍKOM, PhD. a doc. Ing. Ivanom ZAJAČKOM, PhD. (obr. 2).

Súťaž prebiehala vo veľmi silnej konkurencii na vysokej odbornej úrovni. Všetky prezentované práce boli kvalitné, nápadité a mali čo ponúknuť. Už samotná účasť na takejto súťaži je veľkým prínosom pre odborný rast žiakov. Mená úspešných študentov, názov ich projektu ako aj identifikácia strednej školy sú uvedené v tabuľke 1. Podujatie ukázalo, že budúcnosť slovenského strojárstva je vďaka mladej generácii plná inovácií.

Tabuľka 1: Úspešní študenti, ktorí získali ocenenia Sjf UNIZA, ZSVTS a SZS

Meno a priezvisko oceneného laureáta	PROJEKT	Škola
Hlavné ceny súťaže (Sjf UNIZA)		
Timotej KOLÁRIK (Absolútny víťaz sekcie A)	Návrh vlastného 6-osového robotického manipulátora	SPŠ technická, Trnava
Martin HAJSKÝ (Absolútny víťaz sekcie B)	Robotická svahová kosačka	SPŠ v Dubnici nad Váhom
Matúš KVAŠŇOVSKÝ (Absolútny víťaz sekcie C)	Trysková raketa Mether s aktívnou stabilizáciou	SPŠ informačných technológií a Gymnázium, Kysucké Nové Mesto

Cena Zväzu slovenských vedeckotechnických spoločností (ZSVTS)

Tomáš MÁTÉFFY Marek DUBRAVICKÝ	Wall-e (Mechatronický model s webovým rozhraním)	SOŠ strojnícka, Bánovce nad Bebravou
---	--	--------------------------------------

Cena Slovenskej zväračskej spoločnosti (SZS)

Timotej LIBANT	3-osá CNC frézovačka na ocel'	SPŠ strojnícka, Bratislava
Lukáš MATUŠ	Návrh a realizácia pece na tepelné spracovanie	SPŠ v Dubnici nad Váhom
Jakub URBÁNEK	Špirálový ohrievač vody na tuhé palivo	SPŠ technická, Trnava

Podujatie Future Mechanical Engineers Žilina (obr. 3) úspešne potvrdilo svoje motto: „**Súťaž, ktorá mení študentov na budúcich inžinierov.**“



Obr. 3: Spokojní účastníci Future Mechanical Engineer Žilina 2026

Cestná konferencia 2026 v znamení noviniek

Ing. Zuzana Fabianová, PhD., Slovenská cestná spoločnosť

Nahradí umelá inteligencia cestárov? Aké sú možnosti uplatnenia umelej inteligencie v cestnej doprave? Čo všetko prinášajú projekty Programu Slovensko pre rozvoj cestnej siete na Slovensku? O týchto a ďalších témach diskutovalo viac ako dvesto odborníkov z celého Slovenska a Českej republiky na Cestnej konferencii 2026.

Slovenská cestná spoločnosť zorganizovala v dňoch 24. – 25. marca 2026 v hoteli Park Inn v Bratislave najvýznamnejšie odborné podujatie v oblasti cestného staviteľstva a cestného hospodárstva na Slovensku - **Cestnú konferenciu 2026**. Záštitu nad konferenciou prijal minister dopravy



SR Jozef Ráž. Konferencia sa konala v spolupráci s Ministerstvom dopravy SR a s podporou Programu Slovensko. Na slávnostnom otvorení konferencie sa zúčastnili predseda Úradu pre územné plánovanie a výstavbu SR Milan Valašík, generálny riaditeľ Sekcie cestnej dopravy a pozemných komunikácií SR Peter Tvrdoň, investičný riaditeľ Národnej diaľničnej spoločnosti Július Mihálik, podpredseda České silniční společnosti Zdeněk Komůrka a predseda Slovenskej cestnej spoločnosti a odborný garant podujatia Ján Šedivý. Tento ročník sa niesol v znamení noviniek. Konferencia sa uskutočnila v novom priestore na nábreží Dunaja v hoteli Park Inn, v pozmenenom formáte a súčasťou konferencie bola aj technická exkurzia na obchvat Bratislavy D4R7. Počas otvorenia konferencie bola slávnostne podpísaná dohoda o spolupráci medzi Slovenskou cestnou spoločnosťou a ďalšími siedmimi stavovskými odbornými spoločnosťami pôsobiacimi v oblasti cestného hospodárstva a inžinierskeho staviteľstva. Sú to: Slovenská cestná spoločnosť; Slovenský národný komitét fib; Slovenské združenie výrobcov kameniva; Slovenská asociácia výrobcov transportbetónu; Slovenská geosyntetická spoločnosť; Slovenská tunelárska asociácia; Zväz výrobcov cementu SR; Slovenská asociácia pre asfaltové vozovky. Cieľom dohody je vzájomná spolupráca a koordinácia odborných aktivít a činnosti zúčastnených aktérov dohody.

Cena Slovenskej cestnej spoločnosti za mimoriadny prínos v oblasti medzinárodnej spolupráce za rok 2026 bola udelená generálnemu riaditeľovi Ředitelství silnic a dálnic ČR Radkovi Mátlovi a predsedovi redakčnej rady Silničního obzoru Ondřejovi Vohradskému. Počas konferencie bola odovzdaná aj cena za najlepšiu dizertačnú prácu absolventovi Stavebnej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline Ing. Filipovi Cigáňovi, PhD. za prácu s názvom „Použitie neurónových sietí v rámci pokročilých konštitučných modelov zemín“. Jedným z bodov programu bolo aj vyhodnotenie Mostárskej modelárskej súťaže, ktorej cieľom bolo navrhnuť a vytvoriť model priehradového mosta, ktorý preniesie čo najväčšie zaťaženie. Súťažiaci mohli použiť len predpísaný materiál – lišty z balzového dreva a lepidlo. Víťazom sa stal most, ktorý preniesol až 45 kg závažia. Postavili ho bývalí spolužiaci, absolventi Stavebnej fakulty Technickej univerzity v Košiciach, ktorí sa súťaže zúčastňujú pravidelne.

Pozornosť odbornej časti bola zameraná na prípravu, financovanie a výstavbu cestnej infraštruktúry, inovácie a technický rozvoj pri správe a údržbe cestnej siete, výstavu diaľnic z pohľadu investorov a zhotoviteľov a význam umelej inteligencie v cestnej doprave. Cestná konferencia je dôležitou platformou pre širokú odbornú verejnosť na výmenu najnovších informácií a poznatkov z cestného staviteľstva a hospodárstva na Slovensku.

Obr: Účastníci Cestnej konferencie počas prednášok



Program Slovensko - eurofondový program je kľúčovým nástrojom na zlepšenie kvality života v slovenských regiónoch. Na dostavbu a modernizáciu cestnej dopravy je vyčlenených viac ako 1,2 miliardy eur. Peniaze smerujú do dostavby chýbajúcich úsekov diaľnice D3, rýchlostnej cesty R2, R3 a do výstavby obchvatov miest Šaľa, Sabinov, Prievidza či Stropkov. Ministerstvo dopravy je lídrom v čerpaní eurofondov. V absolútnych číslach dosahuje spomedzi všetkých rezortov najvyššiu úroveň vyhlásených výziev, zazmluvnených prostriedkov aj čerpania. Odborné závery z Cestnej konferencie sú zverejnené na www.cestnaspol.sk Ďakujeme partnerom podujatia za podporu a všetkým účastníkom konferencie a tešíme sa na stretnutie na Cestnej konferencii 2027.

Prezident SR udelil štátne vyznamenanie prof. Jozefovi Živčákovi

Ing. Pavol RADIČ, PhD., MBA, Slovenská zväračská spoločnosť

Prezident SR Peter Pellegrini začiatkom roka udelil v Bratislave štátne vyznamenania 22 osobnostiam. Hlava štátu odovzdala najvyššie štátne vyznamenania pri príležitosti 33. výročia vzniku Slovenskej republiky. Nás technikov teší, že medzi ocenenými je náš člen (člen Slovenskej zväračskej spoločnosti) **Dr. h. c. mult. prof. Ing. Jozef Živčák, DrSc., MPH, akademik UČSS**, dekan Strojníckej fakulty TU v Košiciach. Ocenenie **Rad Ľudovíta Štúra I. triedy, občiansky druh** obdržal za mimoriadne zásluhy o rozvoj Slovenskej republiky v oblasti vedy a techniky, najmä v oblasti biomedicínskeho inžinierstva, ako aj za mimoriadne šírenie dobrého mena Slovenskej republiky v zahraničí (obr. 1).



Obr. 1: Prezident SR, Peter Pellegrini, udelil štátne vyznamenanie Rad Ľudovíta Štúra I. triedy Jozefovi Živčákovi (vpravo).

Z ďakovných slov Jozefa Živčáka, vyberáme: „*Dekan sám nikdy nič neurobí. Musíte mať pri sebe ľudí, musíte mať ľudí, ktorí svoju prácu milujú. Ja mám to šťastie, že takých ľudí mám na fakulte a že fakulta je súčasťou Technickej univerzity v Košiciach, a to je vysoká podpora, ktorú cítim na tejto univerzite.*“ Zároveň musíme dodať, že študenti sú podľa neho najväčším bohatstvom Strojníckej fakulty.

Jozef Živčák sa narodil v roku 1958 v Šarišskom Čiernom. V roku 1982 ukončil inžinierske štúdium na Strojníckej fakulte Vysokej školy technickej v Košiciach. Následne ukončil aspirantúru a získal vedecký titul CSc. v odbore Technická kybernetika. V roku 1996 habilitoval a stal sa doc. v odbore Prístrojová, regulačná a automatizačná technika. Inauguráciou na TUKE v roku

2002 sa stal prof. v odbore Biomedicínske inžinierstvo. Medzitým stihol v roku 1999 Súdne inžinierstvo na TU Žilina. Svoju vedeckú kvalifikáciu rozvíjal v odboroch biomedicínske inžinierstvo a biomechanika, a v decembri 2020 mu bol udelený titul Dr.h.c v odbore Biomedicínske inžinierstvo (Bialystok PL) a v roku 2009 získal ďalší titul Dr.h.c. v odbore Biomechanika (Užhorod). S vymenovaním úspechov by sme mohli pokračovať až od roku 2024, kedy sa stal členom UČSS.

Z pracovnej dráhy menovaného môžeme uviesť, že v rokoch 1985 - 1994 bol garantom diferencovaného štúdia automatizácie zdravotníckych prevádzok. V čase od 1994 do 1998 bol vedúcim oddelenia biomedicínskeho inžinierstva. Od roku 1998 do 2002 bol zástupca vedúceho katedry a následne pôsobil vo funkcii vedúceho Katedry biomedicínskeho inžinierstva a merania na Strojníckej fakulte Technickej univerzity v Košiciach (2002 - 2016). V období rokov 2006 - 2010 bol Prodekan pre vedu a výskum, doktorandské štúdium a zahraničie. Bol riaditeľom (2016 – 2019) Ústavu špeciálnych inžinierskych procesológií a Predseda AS Sjf TUKE. Taktiež je garant biomedicínskeho inžinierstva, profilovo sa zaoberá biomechanikou človeka, biomateriálmi a procesmi aditívnej výroby implantátov. Od roku 2019 je dekanom Sjf TUKE.

Jozef Živčák je riešiteľ niekoľkých desiatok grantových projektov, ktorých výstupmi boli konkrétne aplikácie a implementácie pre ďalšiu vedeckú činnosť a prax. V roku 2015 sa stal lídrom špičkového tímu v oblasti výskumu č.17 - Inžinierstvo a technológie. Medzi najdôležitejšie patria implantáty šité na mieru, ktoré boli a sú predmetom výskumnej činnosti, ako aj špičkové laboratória pre oblasť merania a aditívnych výrobných technológií. Výsledky svojej vedeckej činnosti publikoval v renomovaných časopisoch, monografiách, vo vysokoškolských učebniciach, v skriptách a prezentoval ich na domácich i svetových kongresoch.

Jozef Živčák pôsobí vo viacerých redakčných a vedeckých radách doma aj v zahraničí. Dve funkčné obdobia bol predsedom grantovej agentúry KEGA Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Medzi ďalšie významné funkcie patrí: garant I., II. a III. stupňa štúdia, garant FOK, predseda pre inauguračné a habilitačné konanie, člen grantovej agentúry VEGA. Jozef Živčák je taktiež od 2003 profesor na PU Prešov, Vizit profesor na ČVUT Praha ČR, Vizit profesor na Bialystok Poľsko a Vizit profesor na Užhorodskej univerzite Ukrajina.

Jozefa Živčáka za výsledky jeho výskumu a ich implementáciu do praxe vyznamenal viacerými ďalšími cenami, napríklad Veľkou medailou Samuela Mikovíniho 2013 a Národnou cenou za kvalitu 2015. Ministerstvo ŠVVaŠ SR mu v roku 2017 udelilo Ceny za vedu a techniku. V roku 2022 si na Týždni vedy a techniky

prevzal ocenenie Osobnosť vedy a techniky za prepájanie technického vzdelávania a popularizácie vedy, návrh a realizáciu inovatívnych formátov popularizačných podujatí a tvorbu koncepcie a návrh exponátov na svetovú výstavu EXPO 2020 v Dubaji.

Rad Ľudovíta Štúra sa udeľuje občanom Slovenskej republiky, ktorí sa mimoriadnym spôsobom zaslúžili o demokraciu a jej rozvoj, ľudské práva a slobody a ich ochranu, obranu a bezpečnosť Slovenskej republiky, za mimoriadne zásluhy v oblasti politiky, riadenia a správy štátu, o rozvoj v oblasti hospodárstva Slovenskej republiky, územnej samosprávy, vedy a techniky, školstva, kultúry, umenia, športu a v sociálnej oblasti alebo za mimoriadne šírenie dobrého mena Slovenskej republiky v zahraničí. Rad Ľudovíta Štúra má dva druhy – občiansky (obr. 2) a vojenský. Každý z nich má tri triedy, z ktorých najvyššia je I. trieda. Pri prepožičiavaní jednotlivých tried sa vychádza z miery zásluh toho, komu sa rad prepožičiava.

Zoznam vyznamenaných osobností:

- **Rad Bieleho dvojkríža III. triedy**
Pavel BABKA – zakladateľ a riaditeľ Galérie Babka v srbskej Kovačici

- **Rad Ľudovíta Štúra I. triedy**
Zora BREIEROVÁ – účastníčka SNP a bývalá predsedníčka spolku Živena
Dušan ČAPLOVIČ (*in memoriam*) – archeológ, historik a bývalý minister ŠVVaŠ SR, poslanec NR SR
Peter KOTHAI (*in memoriam*) – lekár a chirurg
Ladislav LAMPERT – účastník protikomunistického odboja
Juraj PAYER – lekár a dekan Lekárskej fakulty UK v Bratislave
Ján REPTA (*in memoriam*) – partizánsky veliteľ
Jozef SABOVČÍK – krasokorčuľiar
Ivan ŠRAMKO – ekonóm a bývalý guvernér NBS
Jozef VENGLOŠ (*in memoriam*) – futbalista a tréner
Jozef ŽIVČÁK – dekan Strojníckej fakulty TUKE

- **Rad Ľudovíta Štúra II. triedy**
Roman LAŽÍK – baletný majster a pedagóg
Branislav MAUKŠ – dizajnér automobilov
Vincent POLAKOVIČ – galerista a riaditeľ múzea Danubiana
Ján TKÁČ – vedec v odbore nanobiotechnológie
Kornélia WIRTSCHAFTEROVÁ – prežila štyri koncentračné tábory

- **Rad Ľudovíta Štúra III. Triedy**
Daniel LEHOTSKÝ – účastník SNP
Eva UMLAUF – lekárka a spisovateľka
- **Pribinov kríž I. triedy**
Denisa NIKODEMOVÁ – vedkyňa a pedagogička
- **Pribinov kríž II. triedy**
Emil Tomáš BARTKO – choreograf a pedagóg
Mária REHÁKOVÁ – vydavateľka
- **Pribinov kríž III. triedy**
Elena ZIMOVÁ – aktivistka z OZ Srdce na dlani pod Pustým hradom



Obr. 2: Rad Ľudovíta Štúra I. trieda – občiansky

PREDSTAVUJEME ĎALŠIU ČLENSKÚ ORGANIZÁCIU ZSVTS

Spoločnosť údržby zariadení (SÚZ)



„Viac ako tri desaťročia v službách rozvoja slovenskej technickej kultúry“

Úvod: Identita organizácie v meniacom sa svete techniky

Spoločnosť údržby zariadení (SÚZ) patrí medzi stabilné a rešpektované odborné organizácie pôsobiace pod hlavičkou **Zväzu slovenských vedecko-technických spoločností (ZSVTS)**. Už viac ako tridsať rokov systematicky prispieva k rozvoju technickej kultúry, k šíreniu poznatkov v oblasti údržby, spoľahlivosti a správy majetku a k prepájaniu teórie s priemyselnou praxou. SUZ nevníma údržbu len ako súbor technických zásahov do zariadení. Naopak – chápe ju ako **klúčový manažérsky a strategický nástroj**, ktorý významným spôsobom ovplyvňuje konkurencieschopnosť, bezpečnosť a udržateľnosť podnikov v celej ekonomike. Práve tento pohľad robí zo SUZ modernú profesijnú platformu, ktorá reaguje na výzvy 21. storočia.

Historické súvislosti: Od transformácie k profesionalizácii

Vznik SUZ v roku **1994** nebol náhodný. Obdobie začiatku 90. rokov bolo pre slovenský priemysel mimoriadne náročné – privatizácia, rozpad tradičných výrobných väzieb, tlak na znižovanie nákladov a rýchle zavádzanie nových technológií odhalili slabé miesta v riadení technickej infraštruktúry. Údržba bola v tom čase často podceňovaná, vnímaná ako neproduktívna nákladová položka bez strategického významu. Zakladatelia SUZ však už vtedy formulovali myšlienku, že **bez systematickej starostlivosti o výrobné prostriedky nie je možný dlhodobý udržateľný rozvoj**. Ich cieľom bolo vytvoriť odbornú komunitu, ktorá pomôže transformovať údržbu na rešpektovanú technicko-manažérsku disciplínu.

Poslanie a vízia: Od údržby k správe aktív

Základným poslaním SUZ je **presadzovanie moderného prístupu k správe fyzického majetku (Asset Management)** v súlade s medzinárodnými normami a osvedčenou praxou. Ide o komplexný prístup, ktorý zahŕňa celý životný cyklus zariadení – od návrhu a obstarania, cez prevádzku a údržbu, až po ich obnovu alebo vyradenie. V čase štíhlych výrobných systémov, automatizácie a digitalizácie má dostupnosť a

spoľahlivosť zariadení zásadný vplyv na ekonomické výsledky podnikov.

Neplánované odstávky, poruchy či havárie dnes predstavujú nielen finančné straty, ale aj reputačné a bezpečnostné riziká. Odborníci združení v SUZ disponujú znalosťami a skúsenosťami, ktoré umožňujú týmto rizikám systematicky predchádzať.

Hlavné oblasti činnosti SUZ

1. Vzdelávanie a odborný rast

Vzdelávacie aktivity SUZ tvoria jeden z jej najdôležitejších pilierov. Spoločnosť organizuje odborné semináre, kurzy, konferencie a workshopy zamerané na:

- technické oblasti (diagnostika strojov, tribotechnika, vibrodiagnostika, termodiagnostika, mechatronika),
- riadenie údržby (plánovanie, controlling, KPI, digitálne nástroje),
- manažérske a mäkké zručnosti (vedenie tímov, rozhodovanie v krízových situáciách, komunikácia s manažmentom).

Cieľom je podpora **celoživotného vzdelávania** technických špecialistov i manažérov údržby v prostredí rýchlo sa meniacej techniky a legislatívy.

Presadzovanie moderného prístupu k správe fyzického majetku

Významnou súčasťou vzdelávacích aktivít SUZ je aj **systematická organizácia odborných podujatí pre širokú technickú verejnosť**. Spoločnosť každoročne

organizuje pravidelne tri odborné konferencie, zamerané na rôzne aktuálne témy z oblasti údržby, správy majetku, spoľahlivosti zariadení a moderných trendov v priemysle. Tieto konferencie vytvárajú priestor nielen na prezentáciu najnovších poznatkov, ale aj na výmenu praktických skúseností medzi odborníkmi z priemyslu, akademickej sféry a výskumu. Okrem konferencií SUZ každoročne **pripravuje niekoľko odborných seminárov a workshopov**, ktoré sú tematicky zamerané na konkrétne technické alebo manažérske problémy praxe. Týmto spôsobom SUZ

flexibilne reaguje na aktuálne potreby odbornej komunity a podporuje kontinuálny profesionálny rast svojich členov.

2. Prepojenie vedy, vzdelávania a priemyslu

SUZ dlhodobo pôsobí ako most medzi akademickou sférou a priemyselnou praxou. Spolupráca s technickými univerzitami na Slovensku (STU v Bratislave, Žilinská univerzita, TU v Košiciach a ďalšie) umožňuje prenášať najnovšie vedecké poznatky priamo do reálneho prevádzkového prostredia. Zároveň sa SUZ podieľa na diskusii o obsahu vzdelávania budúcich inžinierov tak, aby absolventi vstupovali do praxe lepšie pripravení na konkrétne technické a organizačné výzvy.

3. Spolupráca s odbornými a záujmovými združeniami

SUZ si dlhodobo uvedomuje, že rozvoj údržby a správy technických zariadení si vyžaduje **úzku medziodborovú spoluprácu**. Preto aktívne spolupracuje s viacerými odbornými a záujmovými združeniami na národnej úrovni. Medzi významných partnerov patria napríklad **Slovenská zväračská spoločnosť, Slovenský plynárenský a naftový zväz, Slovenská asociácia facility managementu, Zväz chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu, ako aj Slovenská asociácia malých a stredných podnikov a živnostníkov**. Táto spolupráca umožňuje výmenu skúseností naprieč odbormi, spoločnú organizáciu odborných podujatí a vzdelávacích aktivít, ako aj koordinovaný prístup k riešeniu technických, legislatívnych a personálnych výziev, ktorým čelí slovenský priemysel. Vďaka týmto partnerstvám sa SUZ podieľa na formovaní širšieho odborného priestoru, ktorý presahuje hranice samotnej disciplíny údržby.

4. Informačná a komunikačná platforma

Významným nástrojom šírenia poznatkov je **Informačný spravodajca SUZ**, ktorý prináša odborné

články, prípadové štúdie, analýzy porúch a informácie o nových trendoch v oblasti údržby. Webový portál **www.suz.sk** slúži ako moderné informačné centrum – ponúka prístup k archívom podujatí, odborným materiálom, informáciám o pripravovaných akciách a vytvára priestor pre odbornú diskusiu medzi členmi spoločnosti.

5. Medzinárodná spolupráca a trendy budúcnosti

SUZ aktívne sleduje a prináša na Slovensko trendy ako **Maintenance 4.0, digitálna údržba, prediktívna diagnostika či koncepty Society 5.0**. Prostredníctvom medzinárodných kontaktov a účasti na odborných podujatiach majú jej členovia možnosť porovnávať slovenskú prax so zahraničnými riešeniami a prispievať k zvyšovaniu úrovne technickej kultúry doma.

6. Komunita odborníkov a zdieľané hodnoty

SUZ je predovšetkým komunitou ľudí, ktorých spája profesionálny záujem o techniku, zodpovednosť za zverený majetok a hrdosť na inžinierske povolanie. Vytvára priestor na generačný dialóg – prepája skúsených odborníkov s mladými technikmi a študentmi. Zdieľanie poznatkov, skúseností a osvedčených postupov tu nie je sloganom, ale každodennou praxou. Platí jednoduché pravidlo: zdieľaná skúsenosť šetrí čas, peniaze a predchádza chybám.

Záver

Spoločnosť údržby zariadení potvrdzuje, že aj relatívne úzko špecializovaná odborná oblasť môže mať zásadný vplyv na celú ekonomiku a spoločnosť. Jej pôsobenie v rámci ZSVTS je dôkazom, že systematická práca s vedomosťami, ľuďmi a hodnotami, podopretá aktívnou odbornou spolupracou a pravidelnými vzdelávacími aktivitami, prináša dlhodobé a merateľné výsledky.

Rozhovor s predsedom ČO ZSVTS



„Údržba je všade. Kto to nepochopí, nebude rozumieť priemyslu budúcnosti“. Údržba už dávno nie je len technickým servisom v úzadí výroby. Stáva sa strategickou disciplínou, ktorá prepája techniku, digitalizáciu, bezpečnosť aj vzdelávanie. O jej význame, ale aj o budúcnosti ZSVTS sme sa rozprávali s **Ing. Gabrielom Zsilinszkim**, prezidentom Spoločnosti údržby zariadení (SUZ).

Vážený pán prezident, ako vidíte spoluprácu medzi SUZ a ZSVTS v širšom kontexte?

Údržba má jednu výnimočnú vlastnosť – je **horizontálna**. Dotýka sa každého technického odboru. Je úplne jedno, či hovoríme o energetikovi, stavebnom inžinierovi, chemikovi alebo informatikovi. Každý z nich sa v praxi skôr či neskôr dostane k otázke, ako udržať systémy funkčné, spoľahlivé a bezpečné. Práve tu vidím obrovský, zatiaľ nie úplne využitý potenciál spolupráce v rámci ZSVTS. Medziodborové

pracovné skupiny, kde si odborníci vymieňajú skúsenosti naprieč profesiami, by mohli priniesť riešenia, ku ktorým by sa jednotlivé odbory samy nikdy nedopracovali. **Typickým príkladom je kybernetická bezpečnosť.** Kedysi bola čisto IT témou. Dnes, v ére digitalizovaných výrobných liniek, je to aj otázka údržby. Ak niekto napadne riadiaci systém stroja, výsledkom nie je „softvérový problém“, ale odstavená výroba. A to už je veľmi konkrétna technická realita.

ZSVTS ako odborný filter v dobe informačného smogu

Čo dnes SUZ najviac potrebuje zo strany ZSVTS?

Žijeme v dobe obrovského informačného pretlaku. Informácie nie je problém zohnať – problém je rozlíšiť, ktoré sú relevantné, overené a odborné. A práve tu by mal Zväz zohrávať rolu silného **odborného filtra**. Zároveň potrebujeme, aby ZSVTS bola výraznejším hlasom technických profesií smerom k politickej reprezentácii. Individuálne odborné spoločnosti robia maximum, keď reprezentujete desaťtisíce je aj technické vzdelávanie. musíme ísť hlbšie – do obsahu. A úprimne, ocenili by sme aj Organizovať veľké odborné papierovania než odbornej

**Musíme sa prestať
báť slova
„komercia“**

ale Zväz má úplne inú spoločenskú váhu. technikov, váš hlas je počuť. Veľkou témou Nestačí hovoriť len o duálnom systéme, výučby, do prepojenia teórie s praxou. pomoc pri znižovaní administratívy. podujatie dnes často znamená viac práce.

Komercia nie je hriech

Často sa diskutuje o financovaní odborných aktivít. Má podľa vás odborný potenciál ZSVTS aj komerčnú hodnotu?

Jednoznačne áno – a mali by sme to konečne otvorene pomenovať. Musíme sa prestať báť slova „komercia“. Ak máme expertov, ktorých odporúčania dokážu firmám ušetriť alebo zarobiť milióny eur, potom majú tieto vedomosti reálnu trhovú hodnotu. Vidím **ZSVTS ako národný konzultačný dom**. Keď štát plánuje veľkú investíciu alebo na Slovensko prichádza zahraničný investor, mala by byť ZSVTS prvou adresou, kde získa nezávislý odborný posudok. Takto získané prostriedky by sa následne mohli investovať späť – do mladých talentov, grantov či budovania odborných databáz. Takto fungujú inžinierske komory v Nemecku či škandinávskych krajinách. Je to cesta k finančnej aj myšlienkovej nezávislosti.

Prečo sa oplatí byť súčasťou Zväzu

Čo prináša členstvo v ZSVTS konkrétne SÚZ ?

V prvom rade **je to inštitucionálna váha**. Členstvo v Zväze je istým certifikátom kvality. Dáva vám pocit, že patríte k elite technického myslenia v krajine. Veľkým benefitom je aj sieť kontaktov. Neraz sa stáva, že riešenie problému v údržbe nájdeme vďaka tomu, že cez ZSVTS poznáme odborníka z oblasti materiálového inžinierstva alebo zvarovania. Táto prepojenosť je v praxi na nezaplatenie.

Od inkubátora nápadov po popularizáciu techniky

V čom by podľa vás mal Zväz pridať?

Navrhoval by som vytvorenie **Digitálneho inkubátora technických nápadov** – online priestoru, kde by členovia mohli zdieľať technologické výzvy a hľadať partnerov naprieč odbormi. Rovnako dôležitá je popularizácia. Nemôžeme očakávať, že mladí ľudia si automaticky nájdu cestu k technike. Musíme ísť za nimi – do médií, na sociálne siete, do škôl. A nie suchou teóriou, ale moderným, interaktívnym spôsobom. Ukázať, že technik nie je „ten v pozadí“, ale ten, kto reálne formuje svet okolo nás.

Zväz v roku 2036: významný partner pre komunikáciu

Ako by podľa vás mal ZSVTS vyzeráť o desať rokov?

Ako moderná, agilná a plne digitalizovaná autorita. Chcel by som, aby ZSVTS bola prvým miestom, kam sa obrátia politici, novinári či investori, keď budú potrebovať triezvy a odborný pohľad na technologický vývoj krajiny. A zároveň aby to bol priestor, kde mladí inžinieri uvidia zmysel svojho rastu a starší odborníci budú s radosťou odovzdávať skúsenosti. Zväz nesmie byť archívom minulosti – musí byť **pulzujúcou tepnou technického pokroku Slovenska**.

Vážený pán prezident, ďakujem Vám za rozhovor.

Rozhovor s čestným predsedom SUZ

Vážený pán Ing. Iro, ste dlhoročným členom ZSVTS, tak z pozície zástupcu Slovenskej spoločnosti údržby (SSU) ako aj zástupcu Spoločnosti údržby zariadení (SUZ), ktorú ste spoluzakladali. Zároveň ste pôsobili ako funkcionár v rôznych výborom a orgánoch ZSVTS. Rád by som Vám položil niekoľko otázok týkajúcich sa nielen oboch odborov, ale aj ZSVTS a jeho napredovaniu.



1. Čo si vážite na ZSVTS ako zoskupení odborníkov rôzneho zamerania?

Úvodom dovoľte uviesť, že v oblasti strojárenskej výroby a údržby som pôsobil vyše 40 rokov. Postupne som prešiel od robotníka v dielňach Hlavného mechanika, ešte v starej Apolke, po námestníka GR Slovnaft pre údržbu. V týchto funkciách som sa stretával s náročnými problémami, napr. keď bolo treba vyrobiť časť japonského zariadenia po havárii, aby to bolo vo výrazne kratšom čase než by dodali Japonci. Požiarom poškodená časť destilácii ropy sa opravou uviedla do prevádzky o 1/2 mesiaca skôr, ako bol stanovený hraničný termín. V tom období Slovnaft spracovával vyše 8 mil. ton ropy ročne; akúkoľvek opravu bolo treba vykonať v optimálne najkratšom čase. A tu bol široký priestor na vedomostnú a technologickú zdatnosť pracovníkov vlastných, ale i externých. Z VTS sme často využívali odborníkov špecialistov zo zvárania na riešenie mimoriadnych situácií - ako boli praskliny plynových a guľových zásobníkov, použitie špeciálnych materiálov pri riešení náhrad, atď. Obdobie rokov 1989-1991 bolo jedno z najzložitejších pre starostlivosť o majetok spoločností. Nastala privatizácia, prišli noví majitelia, údržba sa javila ako zbytočne vysoký náklad, údržbári sa javili najlepší ak boli mimo fabrik (outsorsing), nedoceňovali sa odborníci s dlhoročnou praxou. Bolo treba sa brániť, dať um a sily dohromady, a tak postupne vznikli spoločnosti údržby chémie, farmácie a papiera (SUZ) a neskôr i Slovenská spoločnosť údržby.

2. Ako využiť odborný potenciál expertov/odborníkov ZSVTS?

Využitie odborného potenciálu expertov je prevažne založené na osobnom poznaní alebo na dobrej referencii. Osobne nepovažujem súčasný stav za dostatočný, aj z týchto dôvodov:

- nie je publikovaná miera využitia odborníkov,
- chýba databáza význačných, špeciálnych riešení s využitím expertov – špecialistov,
- bolo by zaujímavé poznať i ekonomický prínos špeciálnych riešení – realizácie,
- keďže sa jedná o celozväzovú problematiku, tiež by bolo vhodné o konkrétnych prípadoch informovať i členské spoločnosti ZSVTS.

3. Ako vnímajú jednotlivé členské organizácie Zväz ako taký?

Zväz si za roky pôsobenia vybudoval stále miesto u technikov, manažérov, predstaviteľov spoločností, ktoré priamo alebo sprostredkovane sa k aktivitám Zväzu dostali. Ocenenia udeľované Zväzom majú svoju vážnosť, sú vysoko cenené u pracovníkov, ocenení prejavujú hrdosť za obdržané vyznamenanie. Je hodne aktivít, ktoré sa riešia bez veľkej publicity priamo medzi jednotlivými členmi ZSVTS. Tu by som vyzdvihol spoluprácu s konkrétnymi výsledkami medzi SUZ a SSU na jednej strane a spoločnosťami ako je Strojárska, Pre kvalitu, Zváračská, pre Technickú normalizáciu, Tribológia a tribotecnika, Technická diagnostika, ...

4. Aké sú Vaše rady pre členské organizácie a ich ďalšie pôsobenie a vývoj?

Postavil by som otázku: Aká je vzájomná informovanosť medzi členskými organizáciami ZSVTS -dobrá alebo nedostatočná? Vyšlo mi, že nedostatočná. Žiaľ, súčasné obdobie zahľuče spoločnosti i jednotlivcov plejádou povinností a informácií, že málokto ešte dobrovoľne vyhľadáva iné oznámenia, pokiaľ nie je špeciálne upozornený. Čiže mohlo by pomôcť, ak má členská spoločnosť dobrú skúsenosť, dobré riešenie na akúkoľvek oblasť, aspoň raz za kvartál mailom by ostatným členom ZSVTS príslušnú informáciu poslala. Poznanie, to je základ vývoja jednotlivca i spoločností a medzi členmi ZSVTS je toho pre vzájomné poznávanie skutočne dosť.

5. Čo by ste poradili Zväzu do budúcnosti?

Zväz je v súčasnosti zaťažovaný riešeniami, ktoré súvisia s ekonomikou, Košicami, vzájomnými vzťahmi vo vedení. Pozrime si programy rokovaní jednotlivých Rád ZSVTS. Sú to prevažne hodnotiace materiály, ktoré sa dotýkajú aktivít Zväzu. Zaoberať sa jednotlivými členmi nie je vyčlenený priestor. Treba zvážiť, či by nepomohlo zaradiť do programu Rady ZSVTS i pravidelný bod „Interný program ZSVTS“, v trvaní cca do 45 minút, kde by mohli zástupcovia členských organizácií ZSVTS vystúpiť s tým, čo vynikajúceho dosiahli, čo navrhujú do budúcnosti (Zväz nevynímajúc), atď.

Vážený pán čestný prezident, ďakujem Vám za rozhovor.

Pozn.: Žiaľ, počas tvorby tohto čísla pán Ing. Iro zomrel. Viac v rubrike Rozlúčili sme sa.

VEDA, TECHNIKA A INOVÁCIE

Neviditeľní hrdinovia priemyslu

Ing. Gabriel Zsilinszki, Spoločnosť údržby zariadení

Prečo je moderná údržba fascinujúcim technickým odborom a prečo by sme sa bez nej zastavili v priebehu hodín

Keď sa povie slovo *údržba*, mnohým sa stále vybaví stereotypný obraz: starší muž v olejom nasiaknutých montérkach, ktorý s francúzskym kľúčom v ruke prichádza až vtedy, keď už niečo nejde, dymí alebo škripe. Údržba ako nevyhnutné, no neatraktívne zlo. Ako náklad, nie ako hodnota. Tento obraz je však v roku 2026 rovnako zastaraný ako písací stroj, vytáčací telefón či manuálne výpočtové tabuľky. Realita modernej údržby je diametrálne odlišná – a prekvapivo fascinujúca. Vitajte vo svete, kde sa zdravotný stav strojov sleduje s presnosťou špičkovej medicíny, kde algoritmy umelej inteligencie analyzujú tisíce signálov v reálnom čase a kde najvyšším prejavom profesionálneho majstrovstva nie je rýchla oprava poruchy, ale schopnosť **zabezpečiť, aby porucha vôbec nevznikla**.

Krátky historický pohľad: Ako sme sa učili rozumieť strojom

Evolúcia údržby kopíruje vývoj priemyslu a technického myslenia. Je to príbeh prechodu od improvizácie k dátam, od



intuície k matematickým modelom.

Reaktívna údržba – éra havárie

Na počiatku industrializácie platilo jednoduché pravidlo: stroj pracoval, kým sa nepokazil. Keď sa ozval výbuch, prasknutie alebo rachot, výroba sa zastavila a nastúpila opravárska čata. Tá pracovala pod obrovským tlakom, často v nebezpečných podmienkach, bez jasnej diagnózy príčiny poruchy. Tento prístup bol nielen drahý, ale aj nepredvídateľný a nebezpečný.

Preventívna údržba – éra kalendára

S rozvojom letectva, energetiky a chemického priemyslu po druhej svetovej vojne sa ukázalo, že havárie si jednoducho „nemôžeme dovoliť“. Zaviedli sa plány pravidelných kontrol a výmen komponentov. Údržba sa začala riadiť časom a prevádzkovými hodinami. Tento prístup výrazne zvýšil bezpečnosť, no zároveň priniesol nové plytvanie – často sa menili súčiastky, ktoré mali ešte veľkú zostatkovú životnosť.

Prediktívna údržba – éra dát a pravdepodobnosti

Digitalizácia, senzory a výpočtový výkon umožnili zásadný zlom. Údržba sa prestala riadiť predpokladmi a začala reagovať na **skutočný stav zariadenia**. Vibrácie, teplota, hluk, chemické zloženie oleja – to všetko sa stalo zdrojom informácií. Údržbár sa zmenil na analytika, ktorý číta „reč strojov“.

Preč je údržba dnes pod obrovským tlakom

Moderný priemysel funguje v režime **Just-in-Time**. Logistické reťazce sú extrémne optimalizované a prakticky bez rezerv. Jedno zlyhanie sa preto nešíri len lokálne, ale systémovo. Porucha dopravníka v jednom závode môže:

- zastaviť montážnu linku,
- rozpojiť dodávateľské reťazce,
- spôsobiť oneskorenia u subdodávateľov po celej Európe.

Preto tlak na pracovníkov údržby dnes často pripomína tlak na lekárske tímy na urgentnom príjme. Rozhoduje sa rýchlo, s vysokou mierou zodpovednosti a minimálnym priestorom na chybu.

Najväčšia výzva dneška: Ľudský faktor

Paradoxne, najväčším problémom modernej údržby nie je technológia, ale **nedostatok ľudí**.

Odchod majstrov

Do dôchodku odchádza generácia technikov, ktorí disponovali mimoriadnou schopnosťou intuitívnej diagnostiky. Vedeli podľa zvuku, vibrácií či zápachu identifikovať blížiacu sa poruchu. Tento „šiesty zmysel technika“ vznikol desaťročiami praxe a len veľmi ťažko sa odovzdáva.

Digitálna priepasť

Mladá generácia technikov vyrastala v digitálnom prostredí. Ovláda softvéry, simulácie a databázy, no často jej chýba hlboký kontakt s fyzikálnou realitou strojov. Výzvou dneška je **prepojiť remeselnú skúsenosť starších s digitálnymi schopnosťami mladších. Keď stroje začnú rozprávať: Technologické trendy modernej údržby**

Prediktívna údržba a CBM

Dnešné výrobné zariadenia neustále generujú dáta. Ich analýzou vzniká predpoveď budúcnosti. Údržba sa presúva z režimu reakcie do režimu rozhodovania na základe pravdepodobnosti. Cieľom je nulový počet neplánovaných prestojov.

Digitálne dvojčatá

Virtuálne repliky reálnych zariadení umožňujú simulovať extrémne stavy bez rizika poškodenia. Inžinieri môžu testovať scenáre, optimalizovať nastavenia a identifikovať slabé miesta ešte predtým, než sa prejavia v realite.

Rozšírená realita v službách technika

AR technológie zásadne menia servisné zásahy. Technik má k dispozícii presné, vizuálne vedenie krok za krokom. Znižuje sa chybovosť, skraca sa čas zásahu a rastie bezpečnosť.

Drony a kolaboratívne roboty

Údržba preniká aj do oblastí, kam ľudia nemôžu alebo by nemali vstupovať. Drony monitorujú výškové konštrukcie, coboty pomáhajú s manipuláciou a chránia zdravie pracovníkov.

Údržba ako ekologický a ekonomický nástroj

Moderná údržba je jedným z najefektívnejších spôsobov, ako:

- znižovať spotrebu energií,
- predlžovať životnosť zariadení,
- minimalizovať environmentálne riziká.

Správne nastavená údržba má **priamy dopad na uhlíkovú stopu priemyslu**. Technici údržby sa tak stávajú nielen odborníkmi na stroje, ale aj kľúčovými aktérmi udržateľného rozvoja.

Záver: Údržba ako profesia budúcnosti

Údržba v roku 2026 nie je pomocná činnosť. Je to multidisciplinárny odbor na pomedzí strojárstva, elektrotechniky, informatiky, dátovej analýzy a manažmentu. Je určená pre ľudí, ktorí myslia systémovo, majú radi výzvy a chcú vidieť hmatateľné výsledky svojej práce. Bez kvalitnej údržby by sa moderná civilizácia zastavila v priebehu niekoľkých hodín. Práve preto sú údržbári **neviditeľnými hrdinami priemyslu** – ticho, bez potlesku, no s obrovským dosahom. Spoločnosť údržby zariadení je miestom, kde sa tento odbor rozvíja, kultivuje a odovzdáva ďalším generáciám. Pretože budúcnosť techniky nespočíva len v inováciách, ale najmä v múdrej starostlivosti o to, čo už máme.



NOVINKY ZO SVETA VEDY A TECHNIKY

Diaľkovo ovládané smart strešné okná? Technológia funguje aj so staršími modelmi

Diaľkovo ovládané strešné okná sa postupne menia z luxusného doplnku na bežnú súčasť moderného bývania. Najväčšou zmenou je automatizácia, ktorá umožňuje, aby okná reagovali na okolité podmienky bez zásahu používateľa. Druhou je ich dostupnosť. Zatiaľ čo pred dekádou bola cena smart strešných okien dvojnásobná v porovnaní s klasickými, dnes je už rozdiel len na úrovni okolo 30 až 40 percent. Základom nových riešení sú senzory sledujúce teplotu, vlhkosť a koncentráciu oxidu uhličitého v interiéri. Ak sa kvalita vzduchu zhorší, systém dokáže okno automaticky otvoriť a vyvetrať miestnosť. V prípade silného slnka sa zároveň môžu zatiahnuť rolety, aby nedochádzalo k prehrievaniu podkrovia. Dôležitou súčasťou diaľkovo ovládaných okien je aj bezpečnostná automatika. Integrovaný dažďový senzor dokáže rozpoznať prvé kvapky a okno okamžite zatvorí, aj keď nikto nie je doma. Výraznou novinkou je spôsob napájania. Moderné strešné okná môžu byť elektrické alebo vybavené solárnym motorom, ktorý nevyžaduje káble ani pripojenie k sieti. Energia zo solárneho panelu sa ukladá do integrovanej batérie, ktorá vystačí na desiatky otvorení a zatvorení, takže okná fungujú aj počas zamračených dní alebo výpadku elektriny. Takéto riešenie sa využíva najmä pri rekonštrukciách, kde je dodatočné vedenie káblov Foto: Velux



komplikované alebo drahé. Takéto riešenie možno doplniť aj na staršie okná Velux, vyrobené niekedy v prevej dekáde tohto storočia a vďaka solárnemu pohonu zostáva prakticky neviditeľná. Ovládanie sa presúva do smartfónu do aplikácie Velux App Control . Používateľ môže jedným dotykom nastaviť vetranie, zatienenie alebo časové režimy. Okno sa dá naprogramovať napríklad tak, aby sa automaticky vyvetralo pred spaním alebo aby sa rolety zatiahli počas horúcich dní. Pokročilejšie systémy riešenie Velux Active with Netatmo dokážu pracovať aj s predpoveďou počasia a prispôbiť správanie okien ešte skôr, než sa podmienky v interiéri zhoršia. Samozrejme, okná možno ovládať aj manuálne, hlasom alebo fyzickým diaľkovým ovládačom.

Zdroj: <https://vat.pravda.sk/technologie/clanok/794463-velux-predstavil-dialkovo-ovladanie-stresne-okna-technologie-funguje-aj-na-starsich-modeloch/>

NASA ruší zámer vybudovať stanicu na obežnej dráhe Mesiaca. Chce ju na povrchu.



Americký Národný úrad pre letectvo a vesmír (NASA) investuje 20 miliárd dolárov do výstavby základne na Mesiaci a zároveň pozastaví plány vybudovať vesmírnu stanicu na jeho obežnej dráhe, známu ako Gateway (na ilustračnom obrázku). Oznámil to v utorok riaditeľ

NASA Jared Isaacman. „Úrad má v úmysle pozastaviť Gateway v súčasnej podobe a presunúť pozornosť na infraštruktúru, ktorá umožní trvalú prevádzku na povrchu,“ uviedol Isaacman vo vyhlásení. Zmiených 20 miliárd dolárov by podľa neho mali vynaložiť za sedem rokov. Výstavba lunárnej základne si vyžiada desiatky vesmírnych misií a bude zahŕňať spoluprácu s komerčnými a zahraničnými partnermi. „Cesta k vybudovaniu prvej stálej základne ľudstva na povrchu mimo Zeme bude postupná a my na ňu vezmeme celý svet,“ doplnil. Najnovšiu zmenu NASA ohlásil po úprave programu Artemis, ktorého cieľom je dopraviť Američanov znova na povrch Mesiaca do roku 2028 a vytvoriť tam dlhodobú prítomnosť, čo by pripravilo pôdu pre možné misie k Marsu.

Zdroj: <https://vat.pravda.sk/vesmir/clanok/794255-nasa-rusi-zamer-vybudovat-stanicu-na-obeznej-drahe-mesiaca-chce-ju-na-povrchu-zameria-sa-na-zakladnu-na-povrchu/>

Posádka misie Artemis 2 prepísala históriu. Dostala sa ďalej od Zeme ako ktokoľvek predtým.

Misia Artemis II odštartovala 1. apríla 2026 a predstavuje prvý pilotovaný let k Mesiacu od roku 1972. Cieľom misie Artemis 2 je preletieť okolo Mesiaca po tzv. dráhe voľného návratu. Kozmická loď Orion sa nedostane na jeho obežnú dráhu, ale preletí nad nebeským telesom odvrátenou stranou vo výške asi 7 000 kilometrov a vplyvom gravitácie sa vydá na spätnú cestu. Členovia posádky budú mať pri najväčšom priblížení približne tri hodiny na pozorovanie Mesiaca, pričom budú určitý čas bez spojenia so Zemou. Hlavným cieľom bolo dôkladné overenie všetkých systémov, ktoré budú nevyhnutné pre budúce misie. Misia Artemis 2 nepredstavuje len dlho očakávaný návrat ľudstva do blízkosti Mesiaca, ale aj odvážnu cestu do najväčšej vzdialenosti od Zeme. Loď Orion, umiestnená na vrchole nosnej rakety Space Launch System (SLS), musí preukázať, že dokáže bezpečne fungovať vo vzdialenom vesmíre, udržať stabilné životné podmienky pre posádku a zvládnuť extrémne tepelné zaťaženie pri návrate do atmosféry. Posádka bude pracovať v obmedzenom priestore kapsuly, ktorá ponúka objem približne na úrovni menšieho obytného vozidla.

Štvorčlenná posádka misie Artemis 2 v zložení Reid Wiseman, Victor Glover, Christina Koch a Jeremy Hansen **započala** svoju cestu monumentálnym štartom rakety SLS. Samotná raketa SLS vychádza z technologického dedičstva amerických raketoplánov. Využíva ich motory a pracuje s kvapalným vodíkom ako palivom. Práve táto kombinácia však v minulosti spôsobila viacero komplikácií. Problémy sa nevyhli ani testom tankovania, počas ktorých zaznamenali únik hélia, čo viedlo k posunutiu pôvodného termínu štartu. Nečakané komplikácie sa vyskytli aj počas samotného letu. Krátko po štarte posádka nahlásila problém s toaletou. NASA 2. apríla uviedla, že astronauti poruchu odstránili a toaletu vrátili do bežnej prevádzky. Následne sa však objavili ďalšie informácie, podľa ktorých inžinieri riešili aj možné upchatie odpadového vedenia, za ktorým mohol stáť ľad. Takmer 25 hodín od štartu v lodi Orion krúžili okolo Zeme a následne zamierili k Mesiacu. V pondelok **6. apríla** sa loď **dostala do gravitačného vplyvu Mesiaca**. Celú udalosť naživo vysielala agentúra NASA na svojom YouTube kanáli:

Foto zdroj: NASA

Zdroj 1: <https://www.startitup.sk/posadka-artemis-ii-smeruje-do-tmy-o-par-hodin-zmizne-za-mesiacom-a-strat-akykolvek-kontakt/>

Zdroj 2: <https://www.startitup.sk/video-historicky-okamih-pre-ludstvo-nasa-po-vyse-50-rokoch-vyslala-ludi-k-mesiacu-misia-artemis-2-uspesne-odstartovala/>

Zdroj 3: <https://zive.aktuality.sk/clanok/541xXrc/posadka-misie-artemis-2-prepisuje-historiu-dostala-sa-od-zeme-dalej-ako-ktokolvek-predtym/>



O 19:56 nášho času posádka prekonala prvý významný míľnik. Ocitla sa ďalej od Zeme, než legendar



dárna misia Apollo 13, ktorá doposiaľ držala tento rekord (400 171 kilometrov od Zeme). O 20:45 sa následne začala hlavná fáza samotného pozorovania Mesiaca, pričom loď Orion zmenila svoju orientáciu a natočila sa tak, aby okná kapsuly smerovali priamo k mesačnému povrchu. Posádka sa pri pozorovaní striedala. Napätie začne stúpať v utorok o 00:47, kedy sa loď schovala za odvrátenú stranu Mesiaca. V tej chvíli nastalo približne štyridsaťminútové obdobie úplného ticha, počas ktorého nebol so Zemou žiaden kontakt. Hneď na to, o 01:02, dosiahol Orion svoje najväčšie priblíženie k Mesiacu a preletel len zhruba 6 500 kilometrov nad jeho povrchom. Iba o päť minút neskôr, presne o 01:07, nastal skutočný historický moment. Loď Orion sa vtedy ocitla v maximálnej vzdialenosti **406 773 kilometrov od našej planéty**. Ide o absolútny rekord, pretože takto ďaleko sa človek v doterajšej histórii vesmírneho bádania ešte nikdy nedostal.

KALENDÁRIUM

Jubileá členov ČO ZSVTS

Ing. Jozef Boháčik (65 rokov), člen Prezídia Slovenskej spoločnosti pre trhacie a vŕtacie práce. Od roku 2014 pracuje vo funkcii viceprezidenta spoločnosti a zároveň je členom odbornej skupiny pre západné Slovensko. Pôsobí aj ako člen Rady ZSVTS. V rámci svojej odbornosti sa podieľa na zavádzaní výrobných postupov v oblasti trhacích a vŕtacích prác do praxe a súvisiacich odvetví a ich popularizácii v rámci vedecko-technickej činnosti. Jeho expertnou oblasťou je výroba a používanie prostriedkov trhacej techniky. Je spoluautorom odbornej publikácie „Príručka pre strelmajstrov a technických vedúcich odstrelov“, ktorá slúži na vzdelávanie pri kurzoch strelmajstrov. Je nositeľ ocenenia Zlatá medaila ZSVTS.



Ing. Igor Denkóci (60 rokov). Je členom Slovenskej zväračskej spoločnosti. Známy „plynárenský“ odborník a podporovateľ zvárania. Po základnej vojenskej službe začal pracovať ako stavbyvedúci na OSP Senica. Tu zotrval až do roku 1997, kedy nastúpil do spoločnosti Kovagaz spol. s.r.o, Štefanov. V tejto firme pracoval nielen ako manažér stavieb pre plynárenský priemysel – hlavne výstavba plynovodov, ale aj ako manažér ISM. V spoločnosti zaviedol systémy manažérstva kvality (ISO 9001), environmentálneho manažérstva (ISO 14001), manažérstva BOZP (OHSAS 18001) a plnenia požiadaviek na kvalitu (ISO 3834-2). Medzi významné pracovné míľniky môžeme zaradiť rok 2019, odkedy svoje skúsenosti zúročuje ako konateľ vo firme Kovagaz SK s.r.o., Smrdáky. V tejto spoločnosti pokračuje v budovaní plynárenských sietí na západnom Slovensku. Menovaný je držiteľom Ceny predsedu SZS, a tiež je expertom ZSVTS pre plynárenstvo.



prof. RNDr. Rastislav Varga, DrSc. (55 rokov), člen Slovenskej magnetickej spoločnosti. Odborník v oblasti fyziky kondenzovaných látok a akustiky, vedúci Centra progresívnych materiálov, Technologického inovačného parku Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. Je členom General Council of European Magnetism Association. Člen domácich i zahraničných odborných spoločností, komisií na obhajoby dizertačných prác, vedúci medzinárodného projektu zameraného na vývoj magnetických mikrodrôtov pre technické aplikácie, školiteľ záverečných prác na všetkých stupňoch VŠ vzdelávania. Aktívny v oblasti výskumu magnetických amorfných a nanokryštalických materiálov a ich aplikácií. Je spoluautorom vynálezu „Senzor na kontinuálne meranie mechanického odporu v konštrukcii vyrobenej z cementového materiálu.“



Rozlúčili sme sa



Ing. Ľubomír Mravec (1943-2026). Pán Ľubomír Mravec bol členom Predsedníctva ZSVTS, vykonával predsedu Kontrolnej komisie ZSVTS, bol členom Rady za Slovenskú stavebnú vedecko-technickú spoločnosť (SStVTS) i členom aj Územného koordinačného centra ZSVTS v Banskej Bystrici. Počas svojho aktívneho života sa neustále snažil propagovať a v technickej praxi uplatňovať najnovšie poznatky vedy a techniky, skúseností z inovačných procesov. Robil tak počas svojho pôsobenia v oblasti vývoja a technického riadenia, kde sa spolupodieľal na tvorbe koncepcií a rozvojových programov; ako aj počas viacročného účinkovania vo funkcii riaditeľa Domu techniky Banská Bystrica i na poste predsedu SStVTS. Realizoval a bol odborným garantom veľkého množstva odborných a vzdelávacích podujatí, ktoré boli venované oblasti stavebníctva obzvlášť problematike energetickej hospodárnosti budov. Patril medzi zakladajúcich členov ZSVTS. V minulom roku vyšla publikácia História VTS na strednom Slovensku, ktorej bol spoluautorom.



Ing. Vendelín Iro (1940 - 2026). Zakladajúci člen a bývalý prezident Spoločnosti údržby zariadení; zakladajúci člen Slovenskej spoločnosti údržby a dlhoročný člen predstavenstva SSU. Bývalý člen Predstavenstva a.s. Sloznaft; člen Prezídia Slovenskej asociácie malých a stredných podnikov a živnostníkov. Odborník v oblasti strojárstva. Do Sloznaftu nastúpil na umiestenku; počas 44 rokov prešiel od konštruktéra po námestníka GR pre údržbu, predtým riaditeľ Strojárskej výroby. Celý svoj aktívny život pôsobil v oblasti údržby, v 90-tych rokoch inicioval založenie Sekcie údržby pri ZCHaFP. Bol dlhodobo aktívne činný tak v organizačnom výbore ako aj pri realizácii najväčšieho odborného podujatia v oblasti údržby v strednej Európe, ktorým je medzinárodná konferencia Národné fórum údržby.

V období apríl až jún 2026 uplynie

290 rokov od narodenia **Ch. A. de Coulomba**, francúzskeho fyzika a inžiniera. Bol jedným z najdôležitejších fyzikov 18. storočia. Pomocou torznej váhy objavil tzv. Coulombove zákony o dvoch bodových elektrických nábojoch, ktoré sú základnými zákonmi elektrostatiky. Je po ňom pomenovaná jednotka elektrického náboja – C (coulomb).

290 rokov od úmrtia **Samuela Timona**, slovenského polyhistora, jezuitu, pedagóga a historika. Je autorom **prvej koncepcie slovenských dejín**. Svojimi publikáciami a dielom „Imago antiquæ Hungariæ“ (**Obraz starého Uhorska**) položil základy kritickej historiografie v Uhorsku, základy prvej koncepcie slovenských národných dejín, ktoré sa vo svojom období stali učebnicou dejepisu a zemepisu v Uhorsku. Ako prvý nazval Cyrila a Metoda slovanskými apoštolmi. V časti o príchode Maďarov do Panónie vytvoril teóriu, že Maďari porazili Moravanov, nie Slovákov, ktorí prijali starých Maďarov ako hostí a spoločne založili a vybudovali Uhorské kráľovstvo. Zaoberal sa etnogenézou Slovákov, poukazoval na ich starobylosť a národnú samostatnosť. Vo svojich spisoch dokazoval, že Slováci obývali územie Uhorska dávno pred príchodom Maďarov. Pripisuje sa mu aj autorstvo najstaršej zachovanej kroniky Košíc, pomenovanej Cassovia vetus ac nova (**Košice staré a nové**). Zaoberal sa aj vodstvom časti Uhorska, bol prvý, ktorý upozornil na existenciu jaskýň na Plešiveckej planine a v Slovenskom krase.

190 rokov od úmrtia **A. M. Ampéra**, francúzskeho matematika, fyzika a filozofa. Objavil zákon opisujúci magnetické pole na uzatvorenej slučke vo vzťahu k elektrickému prúdu prechádzajúcej slučkou. Je tiež autorom Ampérového pravidla pravej ruky, ktoré určuje orientáciu magnetických indukčných čiar okolo vodiča s prúdom.

170 rokov od narodenia **R. Pearyho**, amerického výskumníka, pravdepodobne prvého človeka, ktorý dosiahol geografický Severný pól.

120 rokov od narodenia **G. Walda**, amerického biochemika. V roku 1967 spolu s Ragnarom Granitom a Haldanom K. Hartlinom získal Nobelovu cenu za fyziológiu alebo medicínu za objavy týkajúce sa základných fyziologických a chemických procesov v oku. Wald bol ocenený za svoju prácu na biochémiu rodopsínu. Bol **priekopníkom výskumu pigmentov v očnej sietnici**.

120 rokov od úmrtia **P. Curieho**, francúzskeho fyzika a chemika. Je spoluobjaviteľom rádia a polónia. Bol manželom Marie Curie Sklodowskej; spolu s ňou a Antoinom Henrim Becquerelom dostali **Nobelovu cenu za fyziku za výskum prirodzenej rádioaktivity**.

110 rokov od narodenia **R. F. Furchgotta**, amerického biochemika. Získal Nobelovu cenu za fyziológiu alebo medicínu za „**objav signalizačných vlastností oxidu dusnatého**, ako látky ovplyvňujúcej nervový systém hladkého svalstva“. Nobelovu cenu získal spoločne s Louisom Ignarrom a Feridom Muradom. Tento výskum viedol aj k vzniku lieku na erektilnú dysfunkciu – sildenafilu. Tento liek sa predáva pod obchodným názvom Viagra.

40 rokov od úmrtia **J. Rainwatera**, amerického fyzika, nositeľa Nobelovej ceny za fyziku za rozvoj teórie štruktúry atómových jadier. O.i. pracoval na projekte atómovej bomby; prispel k porozumeniu röntgenového žiarenia.

10 rokov odvtedy ako zomrel **H. Kroto**, anglický chemik, ktorý spolu s R. Curlom a R. Smallleyom dostali Nobelovu cenu za chémiu – za objav fullerénov. Sú to guľové molekuly tvorené pospájanými päťuholníkovými a šesťuholníkovými prstencami atómov uhlíka. Majú veľmi zaujímavé fyzikálne vlastnosti, ktoré ich stavajú zatiaľ na prvé miesto **v oblasti nanotechnologicky** využiteľných materiálov. Vyrábajú sa z nich nanorúrky, ktoré slúžia napr. na výrobu elektrotechnických súčiastok (tranzistorov) a veľmi ľahkých a pevných materiálov (časti lietadiel, tkaniny).

V roku 2026 si tiež pripomenieme

170 rokov odvtedy ako Friedrich Siemens prihlásil patent na **regeneratívny spôsob kúrenia** v priemyselnej peci. Základnou myšlienkou bol ohrev vykurovacieho plynu a vzduchu. Toto umožnilo dosiahnutie vysokých teplôt – 1600 °C a viac v pracovnej komore pece. Bratom Siemensovým sa ale nepodarilo v tejto peci taviť oceľ. Výmurovka pece sa začala taviť skôr než kovová vsádzka. Siemensovci používali tento vynález s úspechom pri tavení skla a stali sa najväčšími výrobcami skla v Európe.

150 rokov odvtedy ako nemecký konštruktér a vynálezca Nikolas Otto v spolupráci s Eugenom Langenom vyrobil **prvý spaľovací motor**. Ottov motor bol štvortaktný plynový zážihový motor so zvýšeným kompresným pomerom. Priebeh pracovného cyklu motora je zjednodušene popisovaný termodynamickým Ottovým cyklom: adiabatická kompresia a expanzia, rýchle spaľovanie nahradené izochorickým prívodom tepla a izochorický odvod tepla realizovaný výmenou náplne. Ottov motor je historický predchodca všetkých súčasných zážihových motorov, aj napriek tomu, že väčšina spaľuje kvapalné palivá najčastejšie benzín.

140 rokov odvtedy ako sa H. Moissanovi podarilo ako prvému na svete **izolovať elementárny fluór**. Je známe, že fluór je extrémne reaktívny plyn a je ho ťažko pripraviť. Získal ho pripravil elektrolýzou chladeného roztoku kyslého fluoridu draselného (KHF₂), rozpusteného v bezvodom kvapalnom fluorovodíku v prístroji s platinovými a irídiovými elektródami v tvare U, ktorý bol tesne uzatvorený zátkou z fluoridu vápenatého (CaF₂). Za túto prácu i za vynález elektrickej pece dostal Nobelovu cenu.

120 rokov odvtedy ako Alberto Santos Dumont, brazílsky letecký priekopník a konštruktér uskutočnil **prvý overený let lietadla ťažšieho ako vzduch** v Európe. Santos-Dumont na lúke Bagatelle pri Paríži pokúsil o prekonanie doterajších výkonov. Pri tomto pokuse bola prítomná aj komisia Francúzskeho aeroklubu, ktorá vypísala cenu 1 500 frankov za let dlhý 100 m. Túto cenu sa pokúšal získať aj Louis Blériot s typom No. IV bis. Jeho konštrukcia mala dva nosné komorové systémy v štýle Hargrave v tandeme. Santos-Dumont dal Blériotovi prednosť, ten však svoje lietadlo rozbil pri pokuse o štart. V tento deň Alberto uskutočnil niekoľko vzletov, medzi nimi aj let dlhý 220 m, pri ktorom dosiahol výšku 6 m. Tento let je pokladaný za prvý riadený motorový let lietadla ťažšieho ako vzduch v Európe. Organizácia FAI následne priznala Santos-Dumontovi dosiahnutie prvých rekordov v kategórii C; rýchlostný rekord: 41,292 km/h, diaľkový rekord: 220 m a rekord vo vytrvalosti: 22 sekúnd.

110 rokov odvtedy ako bol pop prvý raz **zavedený tzv. letný čas**. Cieľom zavedenia letného času bola predovšetkým úspora elektrickej energie, ktorá by bola inak potrebná pre večerné osvetlenie. Prvými štátmi, ktoré to zaviedli boli: Švédsko, Nemecko, Rakúsko-Uhorsko, Spojené kráľovstvo.

80 rokov odvtedy ako zostavili **prvý elektrónkový počítač** na svete. ENIAC (*Electronic Numerical Integrator And Computer*) je historicky prvý turingovsky úplný elektrónkový počítač. Jeho vývoj bol spustený v roku 1943 v Penn State University v Pensylvánii v USA, dokončený bol po takmer troch rokoch v roku 1946 a pracoval až do roku 1955 pre americkú armádu v štáte Maryland. Chladenie zabezpečovali dva letecké motory. Obsahoval 17 468 elektróniek, 7 200 kryštálových diód, 1 500 relé, 70 000 rezistorov, 10 000 kondenzátorov, okolo 5 miliónov ručne spájkovaných spojov, vážil 30 ton, zaberá 63 m³ (2,6 m × 0,9 m × 26 m), spotrebovával 150 kW elektrickej energie a jeho vývoj stál 500 000 dolárov. Vstup aj výstup obstarávali dierne štítky a tlač sa vykonávala na špecializovanom stroji (pravdepodobne IBM 405 alebo podobný). ENIAC dokázal vykonávať podmienené výpočty, iterácie (loopy), odsakovať do podprogramov. Program bol najskôr navrhnutý na papieri a až potom nakonfigurovaný (pred rokom 1948 iba pomocou prepínačov, potom pomocou diernych štítkov). Programovanie tohto počítača trvalo veľa hodín až niekoľko týždňov. ENIAC bol určený pre výpočty palebných tabuliek pre delostrelectvo americkej armády za druhej svetovej vojny, ale vojna skončila skôr než mohol byť stroj vo vojne využitý. (V skutočnosti do jej diania zasiahol, lebo pomáhal s výpočtami pre výpočet atómovej bomby – výpočty sa vykonávali paralelne ručne v Los Alamos a súčasne aj na ENIAC a výsledky sa kontrolovali vzájomným porovnaním).

10 rokov odvtedy ako spoločnosť Amazon dokončila svoju **prvú zásielku prostredníctvom dronu**. Od prvého kliknutia po doručenie v meste Cambridge to trvalo neuveriteľných 13 minút, treba však povedať, že to bolo možné len vďaka autonómnym dronom Amazonu a neďalekému skladu.