



doc. Ing. Miroslav HNATKO, PhD.

Keramika – príprava, vlastnosti a jej uplatnenie v rôznych aplikáciách

Strany 9 -11

- ZSVTS DNES
- VEDA, TECHNIKA A INOVÁCIE
- ČLENSKÉ ORGANIZÁCIE ZSVTS
- ROZHOVOR S PREDSEDOM ČO
- KALENDÁRIUM



European
Accreditation
of Engineering
Programmes

EUR-ACE®

VTS news

E - ČASOPIS SLOVENSKÝCH
INŽINIEROV, TECHNIKOV
A INOVÁTOROV

Vydáva:

**ZVÁZ SLOVENSKÝCH VEDECKO-
TECHNICKÝCH SPOLOČNOSTÍ**

Šéfredaktor

JOZEF KRAJČOVIČ

Technický redaktor

DUŠAN FERIANC

Redakčná rada:

predseda

BOŽENA TUŠOVÁ

členovia:

**STANISLAV DARULA,
LUCIA KRIŠTOFIAKOVÁ,
BRANISLAV LŐBB,
ŠTEFAN LUKÁČ,
PAVOL RADIČ,
JÁN ŠEDIVÝ.**

Sídlo vydavateľa

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

Tel.: 02 / 5020 7649

E-mail: zsvts@zsvts.sk

Portál: www.zsvts.sk

ROČNÍK V.,

ČÍSLO 4, VYŠLO 22.12.2017

ISSN 1339-570X

Príspevky neboli korigované z odbornej
a jazykovej stránky.



Obsah

Editoriál	3
ZSVTS dnes	4
Odovzdanie certifikátov EUR ACE prvým študijným programom na Slovensku	4
Nová členská organizácia ZSVTS	4
Vedecká konferencia História, súčasnosť a budúcnosť elektrotechniky na Slovensku	5
Third European Engineers' Day	6
Profesor Petráš v exekutive FEANI	6
Týždeň vedy a techniky na Slovensku 2017	6
Prezentácia umu mladých vedátorov	7
Veda, technika a inovácie	9
Keramika - príprava, vlastnosti a jej uplatnenie v rôznych aplikáciách	9
Členské organizácie ZSVTS	12
Aktuality v ČO ZSVTS.....	12
13. KonferenciaA „GEODÉZIA A KARTOGRAFIA V DOPRAVE“	12
Seminár Telekomunikačné stavby X.	14
Globálna vedecká konferencia Manažment a ekonomika výroby	15
Tematická exkurzia členov Rady ZSVTS na východné Slovensko	16
Predstavujeme ďalšiu členskú organizáciu ZSVTS	17
Rozhovor s predsedom ČO ZSVTS	17
Novinky zo sveta vedy a techniky	18
Kontroverzný prelom vo vede	18
V Holandsku rastie eko-dedina budúcnosti	18
Poľsko otvára novú cyklistickú trasu	19
Vedci vypestovali v laboratóriu bijúce srdce	19
Kalendárium	20
Jubilea členov ČO ZSVTS	20
Historické míľniky	21
V období október až december 2017 uplynie	21
Medzinárodné technické dni	22
Rok 2017 tiež predstavuje	23
Publikačná činnosť ČO ZSVTS	24
Vydané zborníky a spravodaje	24
Vydané odborné publikácie	25

EDITORIÁL

Akreditačné centrum
 ZSVTS sa stalo v poradí
 14-ou akreditačnou
 agentúrou v Európe.

str. 4

... na slávnostnom
 galavečere ocenenie
 Propagátorom vedy
 a techniky za rok 2017
str. 7

Na prípravu pokročilej
 keramiky sa využívajú
 výlučne syntetické látky
 a podľa spôsobu
 použitia ju možno
 rozdeliť na konštrukčnú,
 funkčnú a na
 biokeramiku.
str. 9

Zväz by mal byť
 iniciatívnejší vo
 verejnom priestore
 a mal by decíziu sféru
 i zamestnávateľské
 organizácie viac
 vťahovať do aktuálnych
 problémov a ich riešení.
str. 15

Vážení čitatelia,

za významný úspech nedávneho obdobia slovenskej technickej demokracie možno považovať zvolenie zástupcu ZSVTS, prof. Petráša, do Výkonného výboru európskej inžinierskej federácie FEANI; slávnostné odovzdávanie certifikátov EUR ACE prvým štyrom študijným programom na Slovensku, organizovanie celozväzového podujatia ako nosnej kongresovej akcie v rámci Týždňa vedy a techniky na Slovensku 2017. O tom i o ďalších „novostiach“ Vás chceme informovať v tomto čísle VTS news.

VTS news, ktoré práve čítate, je venované problematike silikátov. Laicky povedané ide o chemické kyslíkaté zlúčeniny obsahujúce ako hlavný prvok kremík, ktorý je základom štruktúry týchto látok. Kremičitany sa často vyskytujú v prírode ako minerály nekovového vzhľadu a sú súčasťou veľkého počtu hornín. Štúdium ich vlastností, úpravy, spracovanie a aplikácie patria do odborného záberu našej členskej organizácie – Slovenskej silikátovej vedecko-technickej spoločnosti.

V čísle je tiež zmienka o uskutočnenej tematickej pracovnej cesty členov Rady ZSVTS na východné Slovensko, ktorá priniesla nielen ďalšie technické poznatky, ale aj poskytnuté kultúrne zážitky z navštívených miest a obcí Slovenska.

Budeme radi ak Vás zaujmú novinky z oblasti vedy a techniky, ktoré informujú o eko-dedine budúcnosti, pokusoch pri úpravách génov ľudského embrya, či o vypestovaní bijúceho srdca.

Želáme Vám šťastne a veselé Vianoce, príjemnú sviatočnú pohodu a v roku 2018 pevné zdravie, spokojnosť a životný optimizmus.

Za Redakčnú radu
 Jozef Krajčovič

Najbližšie podujatia za účasti ZSVTS

- Košice – Fórum inžinierov a technikov Slovenska (konferencia, 15.3.2018, kongresový hotel Centrum Košice)



ZSVTS DNES

Odobozdanie certifikátov EUR ACE prvým študijným programom na Slovensku

Ako sme Vás informovali v predchádzajúcom čísle Akreditačné centrum ZSVTS sa stalo 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. Slávnostné odobozdanie prvých certifikátov so značkou kvality EUR ACE študijným programom v Slovenskej republike sa uskutočnilo v Dome ZSVTS v Bratislave začiatkom septembra 2017. Boli odobozdané certifikáty pre študijné programy na technických univerzitách pre stupeň:



- ❖ **Chemické technológie** - na Chemickotechnologickej fakulte STU v Bratislave - **pre Ing.**
- ❖ **Pozemné stavby a architektúra** - na Stavebnej fakulte STU v Bratislave - **pre Bc.**
- ❖ **Pozemné stavby a architektúra** - , na Stavebnej fakulte TU Košice - **pre Bc.p**
- ❖ **Strojárske technológie** - na Strojníckej fakulte TU Košice - **pre Bc.**

Podujatia sa zúčastnili zástupcovia menovaných fakúlt slovenských technických univerzít, členovia Akreditačného centra ZSVTS, zástupcovia médií; taktiež pozvaní zástupcovia všetkých slovenských technických fakúlt, ktoré sú zapísané v **Indexe FEANI** (Európska inžinierska federácia). **Značka EUR-ACE®** je Európskou komisiou zahrnutá medzi „**European Quality Labels**“, čo garantuje kvalitu inžinierskeho študijného programu a súčasne zaisťuje vedeckú



a akademickú kvalitu študijného procesu, pričom potvrdzuje praktické znalosti a zručnosti absolventov pre ich budúce zamestnanie. Na snímkach vidieť



prof. Petráša, prezidenta ZSVTS a predsedu AC ZSVTS, pri odobozdávaní certifikátov dekanom fakúlt stavebných slovenských technických univerzít: prof. Unčík (SvF STUBA), prof. Kvočák (SvF TUKE).

Nová členská organizácia ZSVTS



V septembri na zasadnutí najvyššieho orgánu Zväzu – Rady ZSVTS, bola do ZSVTS prijatá ďalšia, v poradí 45 členská organizácia - **Slovenská spoločnosť pre nedeštruktívne testovanie (SSNT)**. Spoločnosť, ktorej sídlo je v Bratislave, vznikla v roku 1992. V súčasnosti má 55 individuálnych a 15 firemných členov. Jej prezidentom je pán Ing. Erich Eckhardt. SSNT má 3 odborné sekcie: PS pre kvalifikáciu a certifikáciu, PS pre netesnosti, PS pre normalizáciu. Jej poslaním je spájanie odborných záujmov v oblasti nedeštruktívneho testovania. Formami činnosti sú technické semináre, odborné konferencie, odborné činnosti zamerané na vzdelávanie. kvalifikáciu a certifikáciu, účasť pri tvorbe noriem a iné odborné aktivity v oblasti NDT. Spoločnosť je aktívna aj v medzinárodnej sfére; je členom týchto medzinárodných mimovládnych organizácií: European Federation for Non-Destructive Testing (EFNDT), The World Organisation for NDT (ICNDT). Informácie o SSNT sú dostupné na webovom sídle organizácie <http://www.ssndt.sk/>.

Vedecká konferencia História, súčasnosť a budúcnosť elektrotechniky na Slovensku

Podujatie s medzinárodnou účasťou bolo stretnutím študentov, inžinierov, technikov a akademikov. Konalo sa 27.–28. septembra 2017 sa v Banskej Štiavnici pod organizačnou gesciou STU v Bratislave, TU vo Zvolene a Slovenského výboru Svetovej energetickej rady. ZSVTS bol jedným z mediálnych partnerov podujatia. Poslaním konferencie bolo ukázať verejnosti a mladým ľuďom **reálne a významné postavenie elektrotechniky vo výrobnej a konštruktérskej praxi** a v spotrebnej sfére v nadväznosti na bohatú minulosť elektrotechniky na Slovensku. Cieľom bola aj propagácia elektrotechniky a posilnenie záujmu mladej generácie o štúdium elektrotechniky na SOŠ a VŠ. Podujatie otvoril predseda organizačného výboru profesor František Janíček, ktorý o.i. zdôraznil, že technické univerzity na Slovensku dlhodobo hľadajú spôsoby, ako zvýšiť záujem stredoškolákov o technické smery štúdia, keďže dopyt podnikovej sféry po absolventoch techniky výrazne prekračuje počty záujemcov o štúdium na týchto školách. Na slávnostnom otvorení konferencie vystúpila pani Oľga Nachtmannová, štátna tajomníčka MŠVVaŠ SR, ktorá zdôraznila, aby sa študenti orientovali pri výbere vysokoškolského štúdia na prírodovedné a technické smery, kde sú veľké predpoklady uplatnenia absolventov v praxi. Dekan FEI STU v Bratislave profesor Oravec vo svojom príhovore poukázal na poslanie FEI, a tým je najmä poskytovanie kvalitného vzdelávania na báze slobodného vedeckého bádania a tvorivej výskumnej práce. Zdôraznil hlavnú úlohu fakulty v oblasti vzdelávania - prípravu univerzálne profilovaných a flexibilných absolventov študijných odborov bakalárskeho, inžinierskeho a doktorandského štúdia s dostatočnou teoretickou i praktickou úrovňou vedomostí a zručností pre širokú spoločenskú prax. Primátorka mesta pani Babiaková vo svojom príhovore vyzdvihla úlohu technických škôl pri formovaní Banskej Štiavnice a celého regiónu a poukázala na pokračovanie tradície Banskej a lesníckej akadémie najmä so zameraním na vzdelanie. V rámci plenárnych prednášok počas otvorenia konferencie zazneli vyžiadané prednášky profesora Ivana Makovínyho Elektrotechnika na Baníckej a lesníckej akadémii v Banskej Štiavnici, akademika Štefana Lubyho na tému Tranzistor – Mikroelektronika – Nanoelektronika – Globálne súvislosti a profesora Juraja Sinaya, prezidenta Zväzu automobilového priemyslu SR Automobil ako mechatronický systém – súčasnosť a budúcnosť z pohľadu automobilového priemyslu. Program vedeckej konferencie pokračoval v 3 sekciách – Historické súvislosti elektrotechniky s inými odvetvami, História vrátane osobností elektrotechniky a Výučba a budúcnosť elektrotechniky. Tematické okruhy jednotlivých sekcií zahŕňali historické súvislosti elektrotechniky s inými odvetvami, významné historické osobnosti elektrotechniky na Slovensku a aj nové smery vo vzdelávaní. Vývoj odvetví elektrotechniky na Slovensku predstavili často ich tvorcovia, ako napríklad akademik Ivan Plander, ktorý je nestorom zavádzania mikropočítačov v priemysle. Do diskusie aktívne vstupovali aj odborníci



z publika, medzi nimi aj hostia, ktorí pôsobili veľkú časť profesionálneho života v zahraničí a prišli sa podeliť o svoje skúsenosti. Veľmi významnou súčasťou vedeckej konferencie bola študentská sekcia Technické školstvo –

otvorená brána pre mladých. Hlavným cieľom tejto sekcie okrem skúmania histórie elektrotechniky bola podpora študentov a pedagógov stredných škôl so zameraním na elektrotechniku. Študenti stredných priemyselných škôl a stredných odborných škôl elektrotechnických v rámci vlastnej sekcie predstavili výsledky svojej tvorivej činnosti a projekty, medzi ktoré patrili NAO robot, Laminárna fontána, Cezbariérová detekcia pohybu, Záchrané vozidlo, Solárny dom bez elektrickej prípojky, Kamerový stabilizátor, Inteligentná inštalácia s PLC, Informačný mobiliár, Fúzny reaktor, Meranie na zdroji napätia, EGGBOT – vajíčko maľovač, Automatizovaný e-shop, Kompenzátor účinníka a ďalšie projekty, ktoré vyvinuli a zostrojili študenti pod vedením svojich učiteľov a majstrov odborného výcviku. Práce študentov ocenili aj dekan FEI STU v Bratislave a EF ŽU univerzity v Žiline, ktorí boli prítomní na všetkých prezentáciách študentských projektov. Súčasťou prezentácií na tejto sekcii boli aj významní odborníci z praxe z oblasti energetiky, automatizácie, automobilového priemyslu, s ktorými študenti diskutovali na témy technického pokroku vo firmách a o ďalšom možnom uplatnení študentov v praxi. V mene prítomných učiteľov stredných škôl vystúpil riaditeľ SOŠ informačných technológií pán Ján Sadloň, ktorý vyjadril spokojnosť s priebehom podujatia a poďakoval za možnosť zoznámiť študentov s vedeckou konferenciou. Pre účastníkov a hostov konferencie bola pripravená návštevu Slovenského banského múzea, kde si mali možnosť prezrieť najrozsiahlejšiu expozíciu o banskej technike Kammerhof – Baníctvo na Slovensku.

Third European Engineers' Day



Začiatkom októbra sa vo Viedni rámci stretnutia členov **The European Engineers' Federation (ECEC)**, **European Federation of Engineering Associations (FEANI)**, **European Council of Civil Engineers (ECCE)** a **European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAE)** uskutočnilo podujatie **Third European Engineers' Day**. Podujatia sa za ZSVTS zúčastnil pán Anton Bittner, riaditeľ ZSVTS. Cieľom bolo analyzovať súčasné

rozvoje a prístupy, ktoré môžu zvýšiť alebo brániť inžiniersku excelentnosť. Podujatie ponúklo názory expertov ale aj fórum pre kritické dialógy a diskusiu. Oficiálny program podujatia bol rozdelený na viacero častí. Po úvodných oficiálnych príhovoroch vrcholných zástupcov ECEC, FEANI, ECCE a videoprezentácii venovanej potrebám pre excelenciu v inžinierstve smerom dopredu (V. Bulc, EU), si prítomní delegáti v doobedňajšom bloku prezentácií mohli vzhliadnuť nasledovné vystúpenia: Inžinieri na trhu – nedávne iniciatívy Európskej komisie (H. Gambs, EK), Mala by byť EU reinžinierovaná? (P. deBuck, EESC), Výzvy a perspektívy stavebného priemyslu v Európe (J. Marchand, FIEC). Popoludňajší blok ponúkol tieto vystúpenia: Poskytovanie vhodných inžinierskych zručností v Európe k lepšiemu naplneniu potrieb firiem (M. Cerutti, BusinessEurope), Vzdelávanie inžinierov: Hľadanie excelentnosti v inžinierstve a rozdiely pri riešení problémov (I. Golis, National Technical University of Athens), Mýtus alebo realita: Ekonomický efekt (de) – regulácie inžinierskej profesie (L. Chini, Vienna University of Economics and Business). Po skončení tohto bloku nasledovala diskusia pri okrúhlym stole, ktorej sa zúčastnili zástupcovia komory architektov a inžinierov Viedne (M. Ragosnig-Angst), EESC (R. Kolbe), ENAE (B. Remaud), inštitúcie stavebných inžinierov (P. Coughlan), UNESCO (E. Polcuch). Na záver stretnutia bolo prednesené finálne stanovisko prezidentov ECEC, FEANI, ECCE.

Profesor Petráš v exekutive FEANI

Za úspech slovenskej technickej diplomacie možno považovať zvolenie prof. Dušana Petráša, prezidenta Zväzu slovenských vedeckotechnických spoločností, za člena Výkonného výboru **FEANI** (Európska inžinierska federácia so sídlom v Bruseli). Udialo sa to na Valnom zhromaždení FEANI, ktoré sa konalo 6.10.2017 vo Viedni. FEANI ochraňuje a podporuje profesionálne záujmy inžinierov, zabezpečuje lepšiu spoluprácu medzi inžinierskymi zväzmi, zabezpečuje výmenu informácií a dokumentácie medzi členmi, organizuje medzinárodné stretnutia a udeľuje titul európskeho inžiniera - „**EUR ING**“. ZSVTS prostredníctvom svojej zložky - Slovenského národného komitétu FEANI je členom FEANI a zastupuje Slovenskú republiku v tejto medzinárodnej mimovládnej organizácii, ktorá združuje vedecko-technické organizácie z viac ako 30 európskych krajín.



Týždeň vedy a techniky na Slovensku 2017

V Týždni vedy a techniky na Slovensku 2017 (6.-12.11.2017), ktorého gestorom v SR je Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR, Zväz participoval na nasledovných aktivitách a podujatiach:

- **Otvorenie Týždňa VaT:** Zážitkové centrum vedy Aurelium, Bojnická ulica, Bratislava, 6.11. Za ZSVTS sa slávnostného otvorenia zúčastnili: pp. Petráš, Tušová, Jentner. Prezident ZSVTS mal v rámci programu krátky príhovor venovaný aktivitám ZSVTS v oblasti EUR ACE akreditácií;
- **Festival vedy a techniky:** účasť p. Krajčoviča v hodnotiacej komisii mládežníckych projektov krajského festivalu pre TT a BSK;

- **Konferencia Inžinieri a vedci pri transfere poznatkov**, Technopol, Bratislava, 8.11., pripravil ju ZSVTS s MŠVVaŠ SR a SAV, za partnerskej spolupráce spoločnosti Solaris Consult, s.r.o.
- **Cena za vedu a techniku 2017**: historická budova SNR, Župné nám. Bratislava, 9.11.: prezident ZSVTS odovzdal na slávnostnom galavečere ocenenie **Propagátorom vedy a techniky za rok 2017** dvom osobnostiam: pp. Peťková (STD SR), Kohút (SSAKI). Tretí ocenený pán Cejpek sa ospravedlnil. Na tomto galavečere bola odovzdaná cena v kategórii Mladá osobnosť vedy p. Uríkovi (Slovenská spektroskopická spoločnosť), ktorej navrhovateľom bola UK Bratislava a aj ZSVTS. Na obrázku Prof. Petráš pri čítaní laudácií na slávnostnom odovzdávaní ocenenia propagátor vedy a techniky zľava: pp. Peťková, Kohút, Petráš. Laudácia ocenených:



doc. Ing. Viera Peťková, PhD. - vedúca diagnostiky strojov v podniku eursteam, a.s., prezidentka Asociácie technických diagnostikov v SR. Spoluorganizátorka viacerých odborných podujatí nielen Asociácie technických diagnostikov ale aj Slovenskej spoločnosti údržby. Autorka odborných publikácií z oblasti technickej diagnostiky; externe pôsobí ako pedagóg na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave, prednáša predmet Diagnostika a spoľahlivosť. V rámci európskeho projektu Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti viedla doktorandov a diplomatov na rôznych technických univerzitách na Slovensku.

doc. Ing. Kamil Cejpek, PhD. - Dlhoročný aktívny funkcionár Zväzu slovenských vedeckotechnických spoločností. Je odborným garantom konferencií Laboralim a Energoinfo. Neúnnavný propagátor a popularizátor vedy a techniky, najmä v radoch mladšej generácie. Aktívne spolupracuje s Klubmi mládeže v bansko-bystrickom samosprávnom kraji, a to najmä prácou na technických súťažiach a festivaloch vedy a techniky organizovaných pod gesciou Asociácie pre mládež, vedu a techniku. Autor popularizačných článkov, seminárov a prednášok na aktuálne témy súvisiace s vedou a technikou. Ako autor a spoluautor sa v posledných 5 rokoch podieľal na vydaní niekoľkých odborných publikácií v oblasti potravinárstva.

Ing. Štefan Kohút - Jeho takmer celoživotné aktivity v oblasti propagácii vedy a techniky sú zamerané na informačné technológie. Bol zakladateľom a aktívnym článkom výstavy dejín výpočtovej techniky na Slovensku. Expozícia, ktorú vybudoval, je umiestnená v Bratislave, slúži na prezentáciu predmetov a dokumentov dokladujúcich prácu výskumu, vývoja, výroby a aplikácií informačno-komunikačných technológií na Slovensku, tiež na podnietenie mladej generácie k aktivitám v tejto oblasti. Je spoluzakladateľom združenia „Slovenské distribuované múzeum počítačov“, ktorého cieľom je zachovať kultúrne dedičstvo Slovenska v oblasti informačných a komunikačných technológií. Založil podujatie „Extrapolácie“, kde sú prezentované dejiny a súčasnosť informačných technológií na Slovensku.

- Sprievodné podujatia ZSVTS: na webovú stránku Týždňa VaT sme umiestnili aj množstvo odborných aktivít, ktoré ZSVTS a jeho ČO naplánovali realizovať v širšom zábere Týždňa vedy a techniky na Slovensku 2017. Sú uvedené na http://www.tyzdenvedy.sk/podujatia-tvt.html?page_id=240

Prezentácia umu mladých vedátorov

Ing. Ján Nemec, Asociácia pre mládež vedu a techniku -AMAVET

História Festivalu vedy a techniky AMAVET mu dáva právom postavenie jedného z hlavných podujatí Týždňa vedy a techniky na Slovensku, ktorý sa konal uplynulý týždeň. Jubilejný, dvadsiaty ročník festivalu počas troch dní od štvrtka do soboty to aj potvrdil. Obdivuhodné nápady, vedecké nadšenie a sebavedomie mladých Slovákov z roka na rok vzrastajú. Úroveň projektov žiackych vedeckých prác, prezentovaných formou posterov, panelov, dosahuje medzinárodné parametre. Zhodli sa na tom členovia odbornej hodnotiacej komisie, zloženej z vedcov, vysokoškolských pedagógov a ďalších odborníkov.

Tí najúspešnejší mladí vedátori reprezentujú Slovensko na najprestížnejších svetových súťažiach, kde sa umiestňujú na popredných miestach. V jubilejnom ročníku vysokú úroveň festivalu podčiarklo aj prostredie, v ktorom sa konal. INCHEBA EXPO Bratislava sa stalo miestom, kde vytvárajú ideálne podmienky pre prezentáciu umu slovenskej mládeže. Ako potvrdil na slávnostnom vyhlásení výsledkov predseda predstavenstva a generálny riaditeľ Ing. Alexander Rozin, CSc., spojenie Festivalu vedy a techniky AMAVET s veľtrhom Bibliotéka a výstavou Pedagogika sa ukázalo ako veľmi zmysluplné a bude rád, ak aj v ďalších ročníkoch sa bude konať festival v Inchebe. Organizátor, Asociácia pre mládež, vedu a techniku – AMAVET, víta ústretovosť Incheby, pretože kvalitné profesionálne súťažné projekty mládeže si vyžadujú aj prezentáciu v kvalitných profesionálnych výstavných priestoroch. Slová o vysokej úrovni



vedátorských prác žiakov nie sú nadnesené. Potvrdil to aj jeden z hodnotiteľov. doc. RNDr. Andrej Ferko, PhD. vyzdvihol prácu Dušana Daniela v kategórii Matematika „Levi-Civita symbol v Hilbertovom priestore L^2 “. Už samotný názov projektu vyvoláva rešpekt. Len 18-ročný Dušan vytvoril všeobecný analytický nástroj na počítanie rôznych, doteraz neriešiteľných úloh, ktoré možno uplatniť v rôznych oblastiach matematiky, fyziky, ale aj bežného života. Hodnotiteľ Andrej Ferko nás informoval, že chce zorganizovať prezentáciu Dušanovho projektu pred odborníkmi z akademickej obce. „Ak by sa potvrdila hypotéza, ku ktorej sa dopracoval mladý Dušan Daniel, bol by to významný objav, možno aj svetového meradla!“ Preto nie je prekvapením, že Dušan získal jednu z hlavných cien festivalu, postup na Intel ISEF 2018, najprestížnejšiu svetovú súťaž projektov stredoškolských vedeckých prác, ktorá sa koná v Pittsburgu v USA. Najúspešnejší žiaci z krajských kôl súťažili okrem matematiky v kategóriách Biológia, Chémia, Informatika a počítačové inžinierstvo, Elektronika a mechanika, Energia a transport, Geoedy, Environmentálne vedy, Medicína a zdravotníctvo, Fyzika a astronómia. 109 žiakov prezentovalo na celoslovenskom finále 74 projektov. Opísať atmosféru troch súťažných dní slovami je akoby ste voňali parfum cez telefón. Oduševnené vystupovanie prezentujúcich nielen pred členmi hodnotiacej komisie, ale aj pred laickou verejnosťou, vyvolávalo úctu k tvorcom. Vedecké nadšenie a sebavedomie mladých Slovákov naplňalo všetkých zúčastnených optimizmom. Napätie pred vyhlásením výsledkov sa dalo krájať. Následne nadšenie víťazov, ale aj spokojnosť porazených s perfektnou organizáciou, mali možnosť vidieť osobne zúčastnení významní partneri festivalu, ktorým patrí úprimná vďaka!

(<http://www.festivalvedy.sk/cms/index.php/partneri>)

Záštita ministerky školstva, vedy, výskumu a športu SR Martiny Lubyovej, odborná garancia Slovenskej akadémie vied a ďalších slovenských univerzít dávajú Festivalu vedy a techniky AMAVET pečať rešpektovanej súťaže a veríme, že v tomto duchu nás budú reprezentovať aj víťazi v zahraničí.

Pre technické univerzity a inžinierov



VEDA, TECHNIKA A INOVÁCIE

Keramika - príprava, vlastnosti a jej uplatnenie v rôznych aplikáciách

doc. Ing. Miroslav Hnatko, PhD., Slovenská silikátová vedeckotechnická spoločnosť

Keramika predstavuje širokú triedu materiálov líšiacich sa chemickým zložením, štruktúrou a vlastnosťami. Zvyčajne sa pripravuje z východiskových práškov spekaním. Existuje mnoho definícií, ktoré charakterizujú keramiku. Väčšinou závisia od škály materiálov, ktoré sú zahrnuté pod pojem keramika. Pokiaľ táto škála materiálov zahŕňa iba tradičnú a pokročilú keramiku, tak by definícia mohla znieť nasledovne: „**Keramika je polykryštalický pevný materiál, zložený predovšetkým z anorganických zlúčenín nekovového charakteru, vyrobený z prírodných materiálov alebo z chemicky pripravených práškov s definovanou zrnitosťou**“. Táto definícia zahŕňa tradičnú keramiku (porcelán, cement, tehly), ako aj nové keramické látky – tzv. pokročilú (technickú) keramiku. V prípade, že pojem keramika zahŕňa aj sklo, definícia by bola podstatne iná. Skupina tradičnej keramiky zahŕňa umeleckú, úžitkovú, zdravotnícku (predovšetkým porcelán), stavebnú, elektrotechnickú a žiaruvzdornú keramiku, ktorá sa pripravuje prevažne z prírodných surovín. Pre prípravu pokročilej keramiky sa využívajú výlučne syntetické látky a podľa spôsobu použitia ju možno rozdeliť na konštrukčnú, funkčnú a na biokeramiku.



konštrukčná biokeramika



funkčná biokeramika



biokeramika

História keramiky

Archeologické nálezy ukazujú, že prvé snahy človeka o spracovanie hliny sú veľmi staré, no nemožno ich úplne presne časovo vymedziť. Naši predkovia si z hliny vytvárali rôzne ozdoby v podobe sošiek a amuletov. Pravdepodobne najstarší doposiaľ nájdený keramický artefakt je soška Věstonickej venuše na obrázku. Jej pôvod sa datuje do obdobia pred 25 000 rokmi. Věstonická venuša bola vymodelovaná z ílu pomiešaného s popolom z kostí a následne vypálená v ohni.

Skutočná náuka o materiáloch, t.j. oblasť poznania súvislostí medzi tvorbou, štruktúrou a vlastnosťami materiálov, sa začína pomaly rozvíjať až začiatkom 19. storočia, ale stále sa vychádza viac z empirických poznatkov, z intuície a zručnosti ako z rozpracovanej teoretickej koncepcie problému. Neskorší vznik nových technológií si vyžadoval oveľa širšie spektrum nových materiálov s predpísanými vlastnosťami, čo súviselo s rozvojom náuky o materiáloch. Vzrástol aj záujem o pokročilú keramiku a to hlavne pre jej výnimočné vlastnosti a pre faktory ako: dostupnosť prvkov, resp. východiskových látok, nižšia energetická náročnosť prípravy a priaznivejšie ekologické aspekty v porovnaní napr. s neželeznými kovmi. Začiatok éry pokročilej keramiky by sme mohli datovať od roku 1893, keď sa započala výroba veľkých množstiev karbidu kremičitého (SiC) technickej čistoty



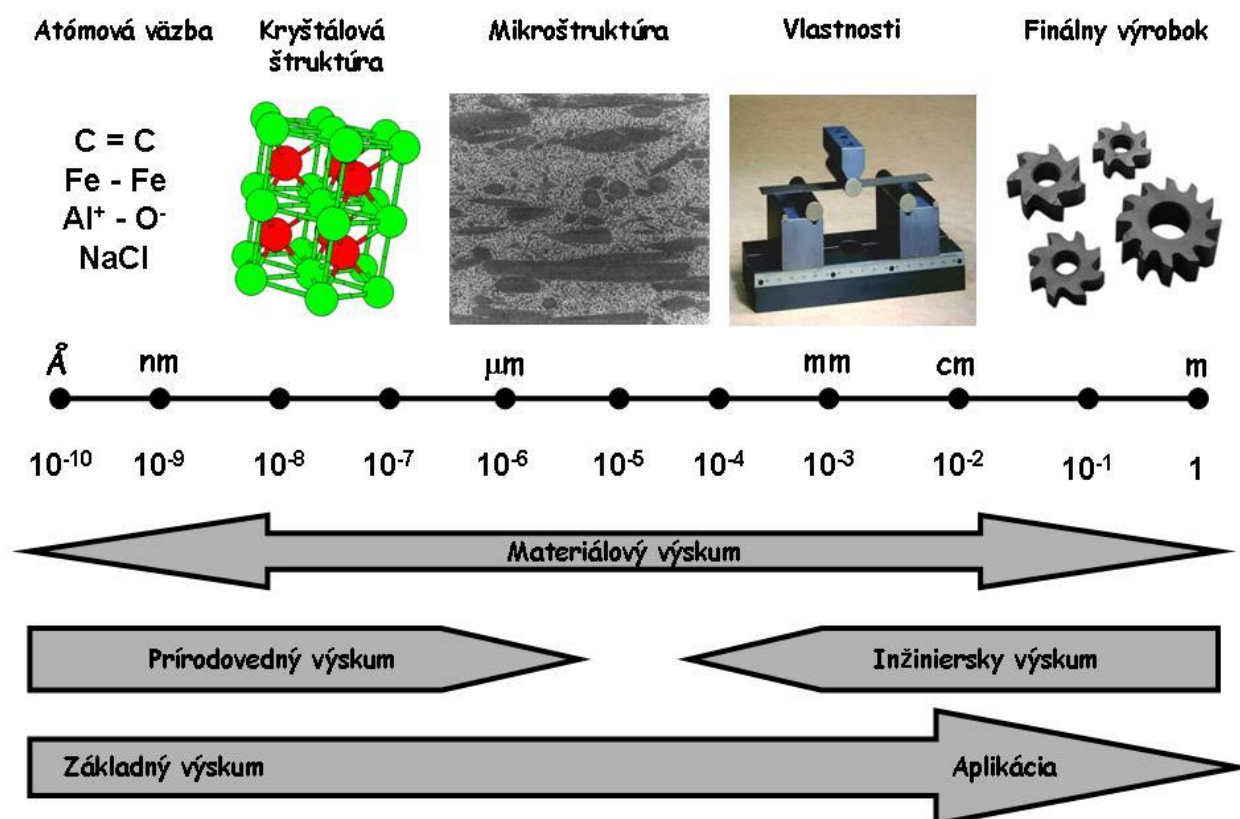
Achesonovým spôsobom. Ide o karbotermickú redukciu oxidu kremičitého (kremenný piesok) uhlíkom (v podobe koksu) v elektrickej peci s uhlíkovou elektródou v jej strede. Výsledkom je materiál, ktorý sa vo veľkej miere využíva na výrobu brúsnych papierov s rôznou jemnosťou.

Progresívna keramika

Vlastnosti progresívnej keramiky, tak ako každého materiálu, vyplývajú z jej chemického a fázového zloženia, z charakteru väzieb na atomárnej úrovni a stability štruktúry jednotlivých fáz a ich rozhraní. Keramika je polykrystalický materiál, kde stavebnými jednotkami sú kryštály, ktoré sú zložené z pravidelne usporiadaných častíc (atómy, ióny, molekuly, a i.).

Zvýšenie úrovne poznania vzťahu medzi mikroštruktúrou a vlastnosťami umožnilo, že sa keramika začala využívať aj v podmienkach účinku ťahových napätí pri zachovaní tradičných vlastností ako sú žiaruvzdornosť, tvrdosť, oteruvzdornosť a chemická odolnosť. Látková báza pre výskum a vývoj keramických materiálov zahŕňa najmä oxidy (Al_2O_3 , ZrO_2 , TiO_2 , Y_2O_3 a iné), karbidy (SiC , WC , TiC , NbC a iné), nitridy (Si_3N_4 , BN , SiAlON , TiN , AlN a iné), boridy (TiB_2 , ZrB_2 , HfB_2 , LaB_6 a iné) a ich zmesi. Keramika na báze týchto látok vyniká vysokými pevnosťami až do vysokých teplôt, tvrdosťou, odolnosťou voči opotrebeniu, chemickou stálosťou aj v agresívnych prostrediach, nízkymi koeficientmi trenia a nízkou hustotou. Tento súbor vlastností naznačuje možnosti jej uplatnenia pre nízko- a vysokoteplotné aplikácie v strojárstve, metalurgii a zlievarstve, automobilovom priemysle, energetike, chémii, robotike, medicíne a v neposlednom rade v kozmickej technike.

Príprava keramických materiálov je zložitý proces vyžadujúci mnoho poznatkov z rôznych odborov. Pri návrhu a príprave konkrétneho keramického výrobku je preto nevyhnutná spolupráca viacerých odborných skupín. Snahou o schematické znázornenie tohto zložitého multidisciplinárneho procesu je na nasledujúcom obrázku.



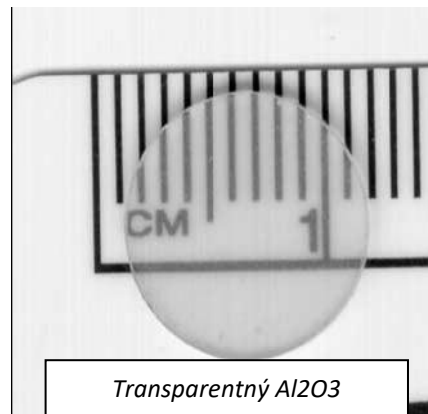
Schematické znázornenie procesu výskumu a vývoja keramickej súčiastky.

Oddelenie keramiky - nosné témy pracoviska

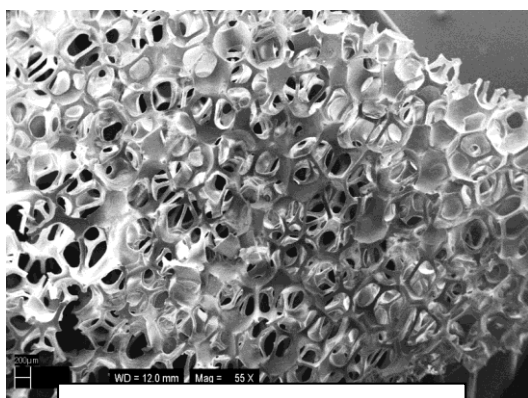
Prípravou, štúdiom vlastí a aplikáciami sa na Slovensku intenzívne zaoberá oddelenie keramiky Ústavu anorganickej chémie Slovenskej akadémie vied.

Oddelenie keramiky sa dlhodobo zaoberá pokročilými keramickými materiálmi. Obsahovo je činnosť oddelenia zameraná na syntézu nových keramických práškov, spekanie a prípravu keramických hutných a pórovitých telies, ich charakterizáciu z hľadiska chemického, fázového zloženia, funkčných a mechanických vlastností. Momentálne sa oddelenie zameriava na štyri základné aplikačné oblasti pokročilej keramiky:

1. **Udržateľná energetika** - fotoluminiscenčné materiály (luminofory) na báze nitridov a oxynitridov kremíka s využitím silicidov Mg, La a Yb alebo organokovových prekursorov. Cieľom je príprava objemových translucenčných-transparentných luminoforov s hrúbkou niekoľko milimetrov metódou horúceho izostatického lisovania. Uplatnenie týchto materiálov je v oblasti úsporných zdrojov svetla (LED), fotovoltaike, teplo-regulujúce okná, laserové medicínske prístroje, elektrotechnika, atď.
2. **Zdravie** - nitrid kremičitý ako nový predstaviteľ biokeramických kombinácií s ioaktívnou zložkou (hydroxyapatit, fosforečnan vápennatý, kremičitan vápennatý). Cieľom je vytvoriť kompozitný keramický



Transparentný Al_2O_3



Trabekulárny Si_3N_4

biomateriál s definovanou pórovitosťou, ktorý by sa z hľadiska štruktúry a mechanických vlastností čo najviac približoval rôznym aplikačným požiadavkám, napr. ako kostné implantáty.

3. **Nové technológie a materiály** - keramické materiály na báze karbidov a boridov (UHTC - Ultra High Temperature Ceramics). Cieľom je vývoj pokročilých keramických materiálov so zlepšenými vlastnosťami pri veľmi vysokých teplotách.

Uplatnenie vidíme pre vesmírne aplikácie, žiarovzdorné materiály, výhrevné elementy, spolupráca s priemyselnými

partnermi.

4. **Domáca surovinová základňa** - odpadov a druhotných surovín na prípravu pokročilých keramických a sklokeramických materiálov na báze oxidov, karbidov a nitridov. Cieľom je zhodnocovanie domácej surovinovej základne.

Ústav anorganickej chémie SAV je zameraný na základný výskum v oblasti anorganických a bioanorganických systémov so zameraním na optimalizáciu a vývoj nových materiálov a technologických procesov vo vedných odboroch: Anorganická chémia, Fyzikálna chémia, Materiálová chémia, Anorganická technológia a materiály, Teoretická a počítačová chémia, Nanotechnológie. Ústav uskutočňuje výchovu doktorandov

v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov; poskytuje poradenské a expertízne služby súvisiace s hlavnou činnosťou ústavu. Predmetom výskumu sú najmä: vzťahy medzi zložením, vlastnosťami a štruktúrou anorganických látok, predovšetkým progresívnych keramických materiálov, taveninových sústav a hydrosilikátov; termodynamika viaczložkových sústav; javy a chemické reakcie v anorganických sústavách, vrátane fázových rozhraní; vývoj a aplikácia teoretických a experimentálnych metód pre určovanie štruktúry a vlastností látok. Viac informácií je na <http://www.uach.sav.sk/sk/>.



Plášť raketoplánu je tvorený keramickými dlaždicami

ČLENSKÉ ORGANIZÁCIE ZSVTS

Aktuality v ČO ZSVTS



13. KONFERENCIA „GEODÉZIA A KARTOGRAFIA V DOPRAVE“

Ing. Štefan Lukáč, Slovenská spoločnosť geodetov a kartografov

13. medzinárodná konferencia „GEODÉZIA A KARTOGRAFIA V DOPRAVE“, usporiadaná 21. a 22.09.2017 v Košiciach po prvýkrát pod záštitou oboch ministrov, t. j. ministra dopravy a výstavby SR - pána PaedDr. Arpáda Érseka a ministra dopravy ČR - pána Ing. Dana Ťoka obsahovo nadväzovala na 12 predchádzajúcich konferencií, cieľom ktorých bolo prezentovať aktuálny stav a prínos geodézie a kartografie pre jednotlivé odvetvia dopravy a dopravnej infraštruktúry. Od usporiadania 1. konferencie v Žiline v roku 1967 uplynulo presne 50 rokov. V rokoch federatívneho usporiadania Československej republiky bol zaužívaný 5 až 6 ročný cyklus v poriadaní konferencie. V rokoch samostatného usporiadania Českej a Slovenskej republiky bol dohodnutý 3 ročný cyklus v poriadaní konferencie.

Doprava v našich krajinách umožnením voľného pohybu osôb, tovarov, slobodného poskytovania služieb a voľného pohybu kapitálu podmieňuje fungovanie vnútorného trhu Európskej únie. Sektor dopravy podmieňuje zase hospodársky rast, významne prispieva k fungovaniu ekonomiky štátu a jeho jednotlivých regiónov a tak vytvára podmienky na optimálne využitie hospodársko-spoločenského potenciálu. Predmetný sektor dopravy je ovplyvňovaný aj širokým spektrom vonkajších sociálnych a ekonomických faktorov, ako sú demografia, životná úroveň obyvateľstva, územné plánovanie, organizácia produkcie, štrukturálne zmeny spoločnosti, prístupnosť k dopravnej infraštruktúre a integrácia krajiny do medzinárodného obchodu. Tieto



faktory ovplyvňujú dopyt a ponuku dopravných služieb. Práve v zmysle predošlých konštatácií majú ministerstvá dopravy v SR i v ČR spracované svoje stratégie rozvoja dopravy, ktoré obsahujú analýzu doterajšieho vývoja dopravnej politiky, prognózu jej ďalšieho vývoja a výziev, ktoré ovplyvňujú dosiahnutie stanovených cieľov v oblasti dopravy. Víziou týchto stratégií je do roku 2020 zabezpečiť kvalitnú, dostupnú a integrovanú dopravnú infraštruktúru, konkurencieschopné dopravné služby, užívateľsky prijateľnú dopravu a ekologicky i energeticky efektívnu a bezpečnú dopravu. Ciele predmetných stratégií sú definované v štyroch základných oblastiach, ktoré vychádzajú z vízie a sú zamerané na budovanie a modernizáciu dopravnej infraštruktúry, zabezpečenie rovnovážneho rozvoja dopravných služieb, práv a povinností užívateľov dopravy a znižovanie vplyvu dopravy na životné prostredie.

A v tomto procese rozvoja dopravy v našich krajinách majú svoje nezastupiteľné miesto aj geodeti a kartografi, tzn. jak ústredné orgány štátnej správy: ÚGKK v SR i ČÚZK v ČR so svojimi pracoviskami, tak aj podnikateľská sféra geodetov a kartografov v oboch krajinách, ktorá výrazným spôsobom na jednotlivých stavbách dopravnej infraštruktúry realizuje rozmanité geodetické činnosti ako sú:

- vypracovanie mapových podkladov pre projekt rôznorodých objektov dopravy,
- majetkovoprávne vysporiadanie pozemkov, predovšetkým pri budovaní líniových stavieb,
- budovanie vytyčovacích sietí pre diaľničné úseky, rýchlostné cesty, železnice, tunely,
- letiská a objekty vodnej dopravy,
- vytyčovanie priestorovej polohy osi diaľnic, rýchlostných ciest a železníc,
- podrobné vytyčovanie a kontrolné meranie geometrických parametrov mostných objektov, tunelov, železničných uzlov a železničných objektov,

- dokumentácia skutočného vyhotovenia dopravných stavieb (potrebná ku kolaudácii) vrátane základnej mapy diaľnice, jednotnej železničnej mapy, základnej mapy letiska,
- spracovanie pasportov ciest a železníc,
- meranie posunov a pretvorení objektov cestnej a železničnej dopravy (mosty, tunely).

Odzrazom uvedených geodetických a kartografických činností v doprave boli príspevky autorov našej konferencie, ktoré tematická komisia zoradila do nasledovných tematických blokov:

- Projektová činnosť, BIM, GIS v doprave.
- Realizácia dopravných stavieb.
- Monitoring dopravných stavieb.
- Moderné technológie v doprave.

Aj keď mi neprináleží hodnotiť úroveň i stupeň zabezpečenia geodetických a kartografických činností v našich národných rezortoch dopravy, predsa mi dovoľte spomenúť aspoň dva pohľady, resp. dva pozitívne momenty v národných rezortoch dopravy. Dôležitosť úloh geodetov a kartografov pri výstavbe dopravnej infraštruktúry potvrdila a zároveň umocnila v SR tá skutočnosť, že ÚGKK SR v rámci svojho legislatívneho plánu a na základe návrhu Komisie inžinierskej geodézie pri Komore geodetov a kartografov právne upravil geodetické a kartografické činnosti vo výstavbe vo vyhláške č.300/2009 Z. z. v znení vyhlášky č.75/2011 Z. z., čo našlo kladnú odozvu aj v ČR, čo sme konštatovali už na 11. konferencii v roku 2011 v Skalici. Pokiaľ viem v ČR táto legislatívna úprava dodnes chýba.



Na tohtoročnej 13. medzinárodnej konferencii „GEODÉZIA A KARTOGRAFIA V DOPRAVE“ boli prezentované príspevky, v ktorých odznali informácie: o nových pracovných technológiách, o informačnej dokumentácii, o uplatnení geodézie a kartografie v dopravnej investičnej výstavbe, o špeciálnych geodetických prácach pri výstavbe diaľnic, železníc, tunelov a o prácach spojených s využitím najnovšej prístrojovej geodetickej techniky v doprave.

Priebeh konferencie ako aj obsah zborníka referátov v elektronickej forme z 13. medzinárodnej konferencie potvrdili, že budú prínosom nielen pre geodetickú komunitu, ale že budú dobrým zdrojom aktuálnych informácií o súčasných aktivitách geodetov a kartografov ČR i SR pre všetkých účastníkov stavebného procesu v doprave. Konferencie geodetov a kartografov rezortov dopravy patria k tým konferenciám, z ktorých sa pravidelne spracovávajú aj závery a odporúčania. Tak tomu bolo aj tentokrát, keď predovšetkým tematická komisia a odborné skupiny inžinierskej geodézie v ČR i v SR spracovali po ukončení konferencie predmetné závery a odporúčania. Aj keď sa toho veľa nepodarilo presadiť zo záverov a odporúčaní z 12. konferencie, konanej v Olomouci v roku 2014, predsa v 2. kapitole spomenuté dva pozitívne momenty, či úspechy dokazujú, že závery a odporúčania z týchto konferencií sa oplatí robiť.

Z pozície odborného garanta 13. medzinárodnej konferencie i organizátorov: SSGK i ČSGK si dovoľujem poďakovať predstaviteľom obidvoch ministerstiev dopravy z ČR i SR za prijatie záštity nad týmto podujatím. Veľká vďaka patrí predovšetkým tým, ktorí naplnili odborný program konferencie, t. j. autorom jednotlivých príspevkov za starostlivo pripravené textácie referátov i za kvalitne pripravené prezentácie. V neposlednom rade patrí poďakovanie lektorom jednotlivých príspevkov, ktorí boli z radov tematickej komisie za starostlivé posúdenie textov. Ako odborný garant konferencie mám najväčšiu radosť z toho, že na tohtoročnej konferencii veľmi úspešne vystúpili a prezentovali svoje príspevky viacerí autori a autorky z mladšej generácie geodetov, pracujúci v rezortoch dopravy. Veľké poďakovanie vyjadrujeme aj sponzorom a partnerom podujatia: BENTLEY, GEOTRONICS Slovakia, s.r.o., GEO-KOD, s.r.o., LIPG, s.r.o., GEFOS Slovakia, s.r.o., GEOSYS, s.r.o., Congress Hotel CENTRUM, GEOTECH, s.r.o., SURVEYE, DOPRASTAV, a. s., bez ktorých si už v dnešnej dobe ani nevieme predstaviť zdarné usporiadanie takejto medzinárodnej konferencie.

Seminár Telekomunikačné stavby X.

Ing. Vladimír Murín, Slovenská elektrotechnická spoločnosť



Vo Výskumnom ústave spojov v Banskej Bystrici sa uskutočnil 4. októbra 2017 jubilejný **X. ročník odborného seminára „Telekomunikačné stavby“**. Podujatie každoročne organizujú Fórum pre komunikačné technológie, Občianske združenie Partnerstvá pre prosperitu a Slovenská elektrotechnická spoločnosť striedavo v Bratislave a v Banskej Bystrici. Cieľom tohtoročného seminára s podtitulom „Uľahčenie výstavby prístupových sietí novej generácie“ bolo prezentovať a diskutovať prax a aktuálne problémy v procese výstavby vysokorýchlostných elektronických komunikačných sietí najmä z pohľadu platnej legislatívy a súvisiacich regulačných a iných relevantných opatrení. V programe seminára, ktorý pozostával z piatich prednášok a záverečnej panelovej diskusie, boli prezentované aj praktické skúsenosti z meraní elektromagnetického poľa v životnom prostredí. „Uplatňovanie európskej smernice o opatreniach na zníženie nákladov na zavedenie vysokorýchlostných elektronických

komunikačných sietí vo vybraných krajinách EÚ“ analyzoval a hodnotil Ing. Arpád Takács, CSc. z VÚS v Banskej Bystrici. Problémami, s ktorými sa stretávajú telekomunikační operátori a investori pri výstavbe vysokorýchlostných elektronických komunikačných sietí sa vo svojej prednáške zaoberal JUDr. Lukáš Šupín, senior právnik, O2 Slovakia, s.r.o. Skúsenosti a poznatky z histórie, ale aj súčasnosti vo výstavbe telekomunikačných sietí prezentoval Ing. Ľubomír Kleskeň zo spoločnosti SUPTel s.r.o. Skúsenosti z meraní elektromagnetického poľa v životnom prostredí prezentoval Ing. Roman Ščehovič z Výskumného ústav spojov v Banskej Bystrici. Popoludňajší blok sa začal prezentáciou „Frekvencie pre širokopásmové siete, motivovanie operátorov, overovanie dostupnosti a meranie kvality“, v ktorej Ing. Roman Vavro, tlačový hovorca Úradu pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb oboznámil účastníkov seminára s aktivitami úradu prispievajúcimi k napĺňaniu cieľov Národnej stratégie pre širokopásmový prístup v SR. Hlavnou témou panelovej diskusie bolo znižovanie nákladov na výstavbu vysokorýchlostných



elektronických komunikačných sietí. Priebeh seminára vrátane panelovej diskusie moderoval Mgr. Milan Ištván, prezident OZ PPP. Podujatie sa uskutočnilo v rámci série regionálnych podujatí na podporu rozvoja IT vo výskume, vzdelávaní a podnikaní Extrapolácie 2017 v Banskej Bystrici. Záujem odbornej verejnosti o toto podujatie potvrdil potrebu koordinácie v procese územného plánovania a výstavby inžinierskych sietí vrátane vysokorýchlostných elektronických komunikačných sietí.

Globálna vedecká konferencia Manažment a ekonomika výroby

doc. Ing. Andrea Sujová, PhD., Drevársky kongres

Konferencia už po desiaty krát priniesla platformou pre prezentáciu najnovších vedeckých poznatkov v oblasti ekonomiky a manažmentu podnikov. Bola určená pre široký okruh akademických a výskumných pracovníkov univerzít a odborníkov z hospodárskej praxe. Tematicky bolo zameranie konferencie rozdelené do 4 okruhov: **Manažment výroby** (zameraný na nové trendy v riadení výkonnosti, internej logistiky, inovácií a znalostí, na procesne orientované manažérstvo kvality a modely udržateľnej výroby), **Výrobné procesy a ekonomika** (modelovanie a optimalizácia procesov, využívanie energetických zdrojov, efektívnosť výrobných faktorov a ich optimalizáciu, kalkulácie a rozpočty vo výrobe, príprava, hodnotenie a financovanie investičných a podnikateľských projektov, podnikanie malých a stredných podnikov na globalizovanom trhu), **Výskum a vývoj a marketing** (inovatívne výrobky a materiály, vývoj energeticky nenáročných výrobkov, životný cyklus výrobkov a marketingové nástroje, spotrebiteľské správanie v 21. storočí, marketingovú komunikáciu v prostredí e-obchodu, techniky a nástroje výskumu trhu), **Informačné a komunikačné technológie a IS** (Business Intelligence a data mining, podnikové informačné systémy a moderné nástroje IKT v priemyselnej praxi). Medzinárodný vedecký výbor konferencie bol zložený z osobností univerzitného prostredia USA, Turecka, Číny, Nemecka, Holandska, Ruskej federácie, Ukrajiny, Litvy, Poľska, Macedónska, Chorvátska, Českej republiky a Slovenska. Organizátorom konferencie bol Drevársky kongres a Drevárska fakulta Technickej univerzity vo Zvolene. Odbornými garantmi konferencie boli doc. Ing. Andrea Sujová, PhD. a doc. Ing. Marek Potkány, PhD. Podujatie sponzorsky podporili: Fax a Copy Zvolen, s.r.o., DOKA DREVO, s.r.o., Banská Bystrica, Makrowin, s.r.o., Detva, Zvar Centrum, Zvolen a rektorát TUZVO. Celkový počet prihlášok zaslaných na konferenciu bolo 85. Forma účasti na konferencii bola osobná aj virtuálna. V rámci rokovaní, ktoré prebiehali v 3 sekciách s osobnou účasťou a v 2 sekciách s virtuálnou účasťou bolo odprezentovaných 65 príspevkov. Osobne sa na rokovaníach zúčastnilo 5 zahraničných a 25 domácich účastníkov, virtuálne sa zúčastnilo 40 účastníkov. Príspevky na rokovaníach konferencie, či už osobné alebo virtuálne pochádzali z univerzít z Kazachstanu, Ruskej federácie, Poľska. Z Českej republiky bolo zastúpených 10 inštitúcií a to VŠ ekonomie a managementu a VŠ chemicko-technická Praha, Mendelova univerzita v Brne, Univerzita Pardubice, TU Liberec, VŠTE České Budějovice, TU Ostrava, Západočeská univerzita Plzeň, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíne a Univerzita Benešov. Zo slovenského akademického prostredia bolo zastúpených na konferencii 10 inštitúcií, a to ŽU v Žiline, STU, UK, EU a VŠEMVS Bratislava, STU MTF a UCM Trnava, SPU Nitra, UMB Banská Bystrica, TU v Košiciach a TU vo Zvolene s fakultami DF, LF a FEVT. Publikačným výstupom konferencie je konferenčný zborník, ktorý je postúpený na registráciu v databáze Web of Science a časopis Manažment podnikov, ktorý je registrovaný v databázach e-library a RSCI, ktorá patrí do skupiny Web of Science. Po oficiálnom programe rokovania nasledovala exkurzia účastníkov konferencie, a to návšteva 3D virtuálnej jaskyne na TU vo Zvolene, kde mali možnosť vyskúšať si interaktívnu virtuálnu realitu. Neformálne stretnutie účastníkov konferencie v podobe slávnostnej recepcie, ktoré sa



konalo večer, obohatilo program konferencie a vytvorilo priestor pre odborné diskusie a nové možnosti vzájomnej spolupráce. Večernú atmosféru spríjemnilo spevácke a hudobné vystúpenie žiačok súkromnej ZUŠ Heuréka vo Zvolene a folklórneho súboru Poľana pod vedením Pavla Gejdoša, riaditeľa súboru. Workshop, ktorý sa konal druhý deň konferencie, v piatok

6.10.2017, poskytol priestor na diskusiu o dosiahnutých výsledkoch výskumu, vedeckých poznatkoch, hľadanií možností pre prípravu a riešenie spoločných výskumných projektov, ako aj pre inovácie a rozvoj študijných programov a prispel tak k úspešnosti konferencie.

Tematická exkurzia členov Rady ZSVTS na východné Slovensko

Jozef Krajčovič, EUR ING, ZSVTS

Sekretariát ZSVTS v spolupráci s Komisiou pre vedu, techniku a vzdelávanie a pánom Michalom Moravcom pripravil pre členov Rady ZSVTS tematickú exkurziu. Podujatie sa uskutočnilo v prvej polovici a malo za cieľ bližšie spoznať zaujímavé miesta východnej časti našej krajiny. Program okrem návštevy technických a kultúrnych pamätihodností, z ktorých väčšina je zapísaná do zoznamu svetového kultúrneho a prírodného dedičstva UNESCO; zahŕňal tiež zoznámenie sa s renovovanými priestormi Domu techniky Košice i stretnutia s jeho pracovníkmi. Počas štyroch dní trvania akcie sme navštívili nasledovné miesta:

1. **Kremnica** - exkurzia v Mincovni, prehliadka mesta
2. **Betliar** - prehliadka kaštieľa Betliar so stálou expozíciou Andrássyovcov, návšteva priľahlého parku
3. **Medzilaborce** - Múzeum moderného umenia Andyho Warhola
4. **Bardejov** - prehliadka mesta UNESCO, pamätihodností námestia
5. **Hervartov** - prehliadka architektúry dreveného kostola
6. **Košice** – návšteva Technického múzea - Múzea letectva
7. **Červenica** - exkurzia v štôlni Jozef opálových baní
8. **Spišský hrad** - prehliadka hradného komplexu
9. **Levoča** - prehliadka mesta, Spišské múzeum, práce majstra Pavla.



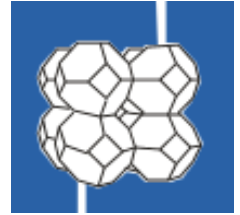
Z časových dôvodov sa nepodarilo zrealizovať iba jednu akciu a to návštevu novozrekonštruovaného múzea v Solivare pri Prešove. Pri všetkých akciách sme mali asi šťastie na veľmi fundovaných sprievodcov, ktorí nás oboznámili s mnohými zaujímavosťami.



PREDSTAVUJEME ĎALŠIU ČLENSKÚ ORGANIZÁCIU ZSVTS

Slovenská silikátová vedeckotechnická spoločnosť

Slovenská silikátová vedecko-technická (**SSIvTS**) spoločnosť je nezávislá, dobrovoľná, záujmová, spoločenská organizácia inžinierov, technikov, vedcov, pedagógov, ekonómov, projektantov a ďalších pracovníkov v silikátových a príbuzných odboroch. Spoločnosť sídli v Bratislave, no pôsobí na území celej Slovenskej republiky. SSIvTS:



- Podporuje rozvoj silikátových odborov vo výskume, vývojevej a výrobnjej základne
- Rozvíja tvorivú aktivitu členov, prispieva k zvyšovaniu ich odbornej úrovne, vytvára podmienky k uspokojovaniu ich odborných a spoločenských záujmov a potrieb
- Koordinuje úsilie svojich členov pri riešení problémov silikátových odborov, vytvára podmienky pre výmenu informácií, poznatkov a skúseností, konfrontáciu názorov vo vnútroštátnom i medzinárodnom meradle
- Obhajuje oprávnené profesionálne záujmy svojich členov
- Spolupracuje pri zvyšovaní odbornej úrovne výučby silikátových odborov
- Je reprezentantom voči zahraničným a medzinárodným odborným organizáciám, propaguje výsledky výskumu a silikátového priemyslu vo vzťahu k zahraničiu

K splneniu svojich cieľov spoločnosť predovšetkým:

- Usporadúva vedecké a pracovné konferencie, sympóziá, kongresy, semináre, prednášky diskusie, školenia, kurzy, exkurzie, zájazdy a pod.
- Organizuje konzultačnú, poradenskú a expertnú činnosť
- Spolupracuje s inými odbornými a vedecko-technickými spoločnosťami
- Zabezpečuje medzinárodnú spoluprácu vyplývajúcu z poslania a cieľov spoločnosti
- Vydáva odborný časopis Silikátnik

Predsedom spoločnosti je prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., ktorý je v súčasnosti aj predsedom Slovenskej akadémie vied. Podrobnosti o spoločnosti a jej aktivitách sú uvedené na webovom sídle <http://www.sss.sav.sk/>.

ROZHOVOR S PREDSEDOM ČO ZSVTS



O svojom pohľade na činnosť spoločnosti a Zväzu nás oboznámil pán predseda.

• **Vážený pán profesor, aké vidíte širšie možnosti spolupráce Vašej odbornej spoločnosti ?**

Z môjho pohľadu je dôležité, aby tieto organizácie neboli formálne, ale výsledkom ich vzájomnej súčinnosti bolo presadzovanie pre verejnosť dôležitých strategických cieľov, ako napríklad pritiahnutie záujmu nadnárodných spoločností na zapájanie sa do vedeckého a technického rozvoja našej krajiny.

Aké služby ČO očakáva od ZVTS ?

Očakávame proaktívny prístup ZVTS k problémom, ktoré som načrtnol v predchádzajúcej odpovedi.

• **Ako komerčne využiť vedomostný potenciál ZSVTS ?**

Je to vždy o individuálnych projektoch, ale je nutné vyslovene aktívne vstupovať do interakcie s priemyslom a poskytnúť mu na komerčnej báze svoje know-how.

• **V čom vidí vaša spoločnosť prínos z členstva v ZSVTS ?**

Vidím istý efekt synergie, ale je pred nami ešte veľa práce.

• **S akými problémami zápasí vaša spoločnosť ?**

Za primárne považujem aby sa členská základňa nekreovala len z akademického prostredia, ale aby sa výrazne obohatila členmi z priemyslu. Máme často rovnaký záujem, ale rôzne metódy a priority. Treba sa viac reálne otvoriť priemyslu a jeho potrebám.

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

Zväz by mal byť iniciatívnejší vo verejnom priestore a mal by decíznu sféru i zamestnávateľské organizácie viac vťahovať do aktuálnych problémov a ich riešení.

• **Aká je vaša vízia vašej spoločnosti o 10 rokov ?**

Nadpolovičná väčšina členov z priemyslu, operatívnosť a flexibilita. V súčasnosti so ZVTS, ako zastrešujúcim orgánom.

Vážený pán predseda, ďakujem Vám za rozhovor.

NOVINKY ZO SVETA VEDY A TECHNIKY

Kontroverzný prelom vo vede

Vedci v Spojených štátoch prvýkrát úspešne upravili gény ľudského embrya. Bábätká by sa vďaka tomu mohli v budúcnosti vyhnúť dedičným chorobám. Úspešný pokus je výsledkom výskumu Oregonskej univerzity. Okrem Američanov sa na ňom podieľali aj vedci z Číny a Južnej Kórey. Princíp experimentu vysvetľuje šéf tímu expertov. „Pracujeme s takzvanými molekulárnymi nožničkami, ktoré môžeme veľmi presne nasmerovať na špecifický gén, v tomto prípade na poškodený gén a jednoducho ho vystrihnúť. Embryá zvyčajne zareagujú tým, že tento rez opravia,“ vysvetlil Shoukhrat Mitalipov z Oregonskej univerzity. Tento celý pokus vedci urobili tesne pred oplodnením. „V momente, keď sa embryo začalo vyvíjať, stará DNA už bola opravená,“ spresnil Mitalipov. Vedci takto v laboratórnych podmienkach opravili desiatky embryí s mutáciou, ktorá vedie k srdcovej poruche. Tá v neskoršom veku môže spôsobiť náhlu smrť. Výskum na jednej strane nádejný, vyvoláva vážne etické otázky. Kritici sa obávajú, že takto bude veda vyrábať takzvané katalógové deti. „Manipulácia genómu embrya je veľká vec. Nikto v skutočnosti nevie čo sa stane, keď sa z takého embrya vyvinie dieťa a neskôr dospelý človek. Táto oblasť je veľkou neznámou a vznikajú tu vážne etické otázky,“ upozornil Eric Topol z výskumného ústavu The Scripps Research Institute. Zástancovia argumentujú, že genetické inžinierstvo je nádejou na zdravého potomka pre páry s vážnymi dedičnými poruchami. A to či už rakovina, Alzheimerova choroba, ...



Zdroj: http://www.tvnoviny.sk/zahranicne/1880944_kontroverzny-prelom-vo-vede-vedci-prvykrat-uspesne-upravili-geny-ludskeho-embrya

V Holandsku rastie eko-dedina budúcnosti

Naša planéta si s nami užíva ťažké časy. „Útočíme“ na ňu zo všetkých strán a pomaly si tak ničíme svoj vlastný domov. Všetko však môže zmeniť projekt kalifornských inžinierov ReGen Villages, ktorý bol predstavený v Benátkach. Jedná sa o ideu udržateľnej susedskej komunity, ktorá by si dokázala všetko, čo k životu potrebuje, vyrobiť úplne sama. Rastliny, mäso, energiu... Prvá takáto high-tech poľnohospodárska dedina má vyrásť v Holandsku, len 20 kilometrov od Amsterdamu. Holandské poľnohospodárstvo je silno intenzifikované, mechanizované a využíva množstvo chemických hnojív. Pôdy majú málo, no ľudí veľa... Odtiaľ má projekt poputovať do krajín severnej Európy a neskôr do celého sveta. Ekofarmy nie sú žiadnym prevratným nápadom. Na svete je ich mnoho, no tento projekt sa od nich predsa len odlišuje. Využiť chce totiž najnovšie technológie, ktoré poskytnú obyvateľom dediny pohodlie moderného sveta, no napriek tomu budú schopní vyprodukovať si dostatok eko potravín a energie. Navyše bude



v týchto komunitách 100% recyklácia odpadu a vody. Autori projektu dokonca predpokladajú, že jednotlivé komunity budú v produkcii v pozitívnych číslach, čo sa týka potravín aj energie. Očakávajú dostatok vypestovaných plodín od zeleniny, cez ovocie, až po strukoviny. Rovnakú pestrosť predpokladajú aj pri živočíšnej výrobe. Plány dokonca zahrňujú aj chov rýb. Prvotne tu bude vystavaných 25 domov, postupom času sa dedina rozšíri na 100 domov. Projekt bude ďalej putovať do severnej Európy – Švédska a Dánska. Po prispôbení projektu na rôzne klimatické podmienky sa autori neobávajú expandovať aj do tropickej Indie či do hladom sužovanej subsaharskej Afriky.

Zdroj: <https://www.interez.sk/v-holandsku-rastie-eko-dedina-buducnosti-vyraba-si-vsetky-potraviny-energiu-a-neprodukuje-ziadny-odpad/>

Poľsko otvára novú cyklistickú trasu



V Európe sa to v poslednom čase prelomovými ekologickými nápadmi len tak hemží. Len nedávno sme vám písali o Francúzsku, ktoré zakázalo používanie a výrobu plastových riadov, pohárov, príborov a takisto aj plastových vreciek. Cyklistika je veľmi obľúbeným rekreačným športom a mnoho ľudí ju ekologicky využíva aj na každodennú dopravu. Jazda v zníženej viditeľnosti však prináša mnohé riziká. Poľsko sa však na tento problém pozrelo moderným a ekologickým okom a vytvorilo niečo, čo stojí skutočne za obdiv. Otvára totiž novú cyklistickú trasu neďaleko malého mesta Lidzbark Warmiński, ktorá je **osvetlená pruhom modrého fosforeskujúceho svetla**, ktorého zdrojom je slnečná energia. Podľa prezidenta spoločnosti TPA Sp. z o.o, ktorá projekt realizuje, bude cyklistická trasa žiariť v noci po

dobu približne 10 hodín. Celý deň bude slnko chodník „zásobovať“ energiou, ktorá sa v tme premení na modré žiariace svetlo. Projekt má byť akýmsi vizionárskym plánom a jeho podstatou je zlepšiť bezpečnosť cyklistov s využitím alternatívnych prostriedkov. Táto cyklotrasa v Poľsku nie je prvým podobným projektom. Spoločnosť sa inšpirovala holandským projektom z mesta Neuen asi 100 kilometrov od Amsterdamu. Tu holandský umelec inšpirovaný Van Goghovým dielom *The Starry Night* vybudoval svietiacu cyklotrasu už na začiatku roku 2016.

Zdroj: <https://www.interez.sk/polsko-otvara-novu-eko-cyklotrasu-vysvietena-bude-modrym-fosforeskujucim-svetlom-pohananym-slnecnou-energiou/>

Vedci vypestovali v laboratóriu bijúce srdce

Vedecké tímy z Massachusettskej nemocnice a z Harvardskej univerzity prišli na revolučný koncept ako vytvoriť v laboratórnych podmienkach za pomoci kmeňových buniek funkčný srdcový sval. Inšpirovali sa predchádzajúcimi výskumami, kde pomocou 3D tlačiarň boli vyrobené rôzne segmenty srdca pomocou biologického materiálu. Na nich potom skúšali vypestovať srdcové tkanivo. Tu však na to išli inak, vedci použili srdcia, ktoré boli nevhodné na transplantáciu. Tie potom ponárali do roztokov, ktoré z nich odstránili všetky srdcové bunky, až im ostala matrica alebo akési „lešenie“ tvorené zložitými srdcovými štruktúrami a cievami. Toto „lešenie“ použili ako základ, aby na ňom mohli vypestovať srdcové bunky, a teda celé srdce. Použili na to kmeňové bunky získané z kožných buniek darcu, ktoré „preprogramovali“ tak, aby vytvárali srdcové bunky. Iba po dvoch týždňoch už bolo viditeľné, že bunky na srdci rastú. Keď potom k srdcu začali vedci posilať elektrické impulzy, srdce začalo biť, čo znamenalo pre celý vedecký tím zaslúžený úspech. Možno si poviete, načo odstraňovali zo srdca bunky, keď ich potom znova pestujú? Obrovská výhoda je, že sa použijú kmeňové bunky pacienta. Telo potom bude taký orgán pokladať za svoj a nebude voči nemu spúšťať imunitnú reakciu s cieľom zničiť ho. Ďalším krokom vedcov bude snaha urýchliť rastový proces a zjednodušiť celý postup. No aj tak je to obrovský úspech, ktorý v blízkej budúcnosti dokáže výrazne zlepšiť život mnohým pacientom. I keď etický rámec využívania kmeňových buniek je stále diskutovanou témou, aj tento úžasný úspech ukazuje, že cesta v modernej transplantačnej medicíne sa bude v najbližších desaťročiach uberať práve týmto smerom.



Zdroj: <https://www.interez.sk/vedci-vypestovali-v-laboratoriu-bijuce-srdce-pomocou-kmenovych-buniek/>

KALENDÁRIUM

Jubilea členov ČO ZSVTS

prof. Ing. Karol Polák, DrSc., - Dr.h.c (85 rokov) bývalý dlhoročný prezident Slovenskej strojárkej spoločnosti. Je členom korešpondentom ústavu pre fyziku a technológiu vysokých tlakov AV-RF-Moskva, členom Slovenskej spoločnosti pre náuku o kovoch pri SAV a Technických zborov pri MH SR. Bol zakladateľom a spoluzakladateľom dvoch fakúlt STU a jednej súkromnej vysokej školy (v Sládkovičove). Zavŕšil 65 rokov práce v učení-skúmaní-aplikovaní. Je jedným z hlavných spoluzakladateľov školy „Teoretickej technológie“ – školy parametrického vytyčovania procesov výroby nových nekonvenčných technológií. Jeho publikačná činnosť predstavuje viac ako 320 prác, 82 citácií, 3 monografie, 2 celoštátne učebnice, 14 skript, 16 autorských osvedčení, 6 zlepšovacích návrhov a 50 projektov s významnými inžinierskymi riešeniami. Bol garantom v odbore Strojárska technológia – tvárnenie a špeciálne technológie. Viedol študentov, školil aspirantov, bol členom vedeckých rád a predsedom komisie pre udeľovanie vedeckých titulov DrSc. Prednášal a preštudoval inžinierske vzdelávanie a výchovu v zahraničí na VŠ a AV – Ruska, Ukrajiny, Lotyšska, Poľska, Maďarska, Česka, Rakúska, Nemecka, Číny, Kanady, USA a štátov EÚ. Pracoval v Akreditačnej komisii SR, v GAV a GAT, ale aj v projektoch Phare, Tempus OECD v spolupráci s krajinou EU – Anglicko, Francúzsko, Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko. Bol členom korešpondentom svetovej organizácie pre Fyziku a techniku vysokých tlakov (AIRAPT) so sídlom v New Yorku, Moskve a Paríži.



prof. Ing. Imrich Košťál, CSc. (80 rokov) je dlhoročný člen predsedníctva Slovenskej spoločnosti aplikovanej kybernetiky a informatiky (SSAKI). Vysokoškolské štúdium ukončil v roku 1960 na Hutníckej fakulte Technickej univerzity v Košiciach. Od ukončenia štúdia pracuje na Technickej univerzite v Košiciach ako asistent, výskumný pracovník, docent a profesor. Zastával funkcie vedúceho pobočky, predsedu krajskej spoločnosti pre aplikovanú kybernetiku. Patril medzi zakladateľov Ústavu výpočtovej techniky VŠT (teraz Technická univerzita), ktorý vznikol spojením Katedry riadenia výrobných procesov HF VŠT a Výpočtového strediska KF ako celoškolské pracovisko VŠT. V rokoch 1974 – 1990 bol riaditeľom tohto ústavu. Odborne sa zameriava na oblasť matematického a fyzikálneho modelovania technologických procesov, optimalizáciu procesov, riadenie procesov a navrhovanie riadiacich systémov. Aplikácie jeho výskumnej činnosti sú zamerané predovšetkým na tepelné procesy a agregáty. Je členom komitétu IFAC pre baníctvo, hutníctvo a spracovanie materiálov. V rámci odbornej činnosti organizoval semináre, národné a medzinárodné konferencie. Taktiež významne prispel k odbornej výchove a vzdelávaniu najmä v oblasti automatizácie a riadenia procesov. Držiteľ ocenenia zlatá medaila ZSVTS.



prof. Ing. Marián Dzimko, PhD. (65 rokov) je bývalým predsedom Slovenskej spoločnosti pre tribológiu a tribotechniku. Jeho zameraním je tribológia masívnych a povrstvených tribotechnických systémov, teória zmiešaného trenia, mazanie tuhými mazivami v extrémnych podmienkach, tribológia tenkých a nanovrstiev. Člen Japanese Society of Tribologists JAST, člen European Association for International Education, Expert pre United Nations Industrial Development Organisation IPTO Tokyo, člen riadiaceho Grémia „Akcíe Rakúsko Slovensko“, člen evalvačnej skupiny EUA. Vysokoškolský učiteľ na Katedre konštruovania a časti strojov Strojníckej fakulte Žilinskej univerzity, profesor v odbore Časti a mechanizmy strojov. Vykonával funkciu prorektora Žilinskej univerzity, bol hosťujúci pedagógom na Toyohashi University of Technology, Japonsko. Zastupuje spoločnosť i Slovensko vo významných medzi národných mimovládnych organizáciách ako sú: Japan Society of Tribologist, American Society of Lubrication Engineers, International Tribology Council, European Association of International Education, Deutscher akademischer Austauschdienst Auswahlgremium a ďalšie.



Historické míľniky

V období október až december 2017 uplynie

- **385 rokov** od narodenia **A. van Leeuwenhoeka**, holandského obchodníka a vedca, známeho ako „otca mikrobiológie“. S použitím vlastnoručne vyrobeného mikroskopu prvý spozoroval a opísal jednobunkové organizmy, ako prvý opísal mikroskopické vlákna svalu, baktérie, spermie a ako prvý človek objavil, že ľudská krv preteká tenkými cievami – kapilármi.
- **240 rokov** od úmrtia **Jána Andreja Segnera**, bratislavského rodáka, ktorý bol jeden z najvýznamnejších prírodovedcov svojich čias. Fyzik, lekár, astronóm, botanik, matematik a vynálezca. Ako jeden z prvých prírodovedcov viedol experimentálne prednášky z chémie. Je známy tým, že položil teoretické základy pre rozvoj turbín. Zostrojil prototyp tzv. Segnerovho kolesa, ktorý ukázal možnosť využitia reakčného účinku vody vytekajúcej zo zakrivenej rúrky.
- **230 rokov** od narodenia **L. Daguerreho**, francúzskeho maliara, vedca, priekopníka fotografovania, ktorý vyvinul prvú praktickú metódu fotografovania - daguerrotypiu. Touto metódou sa obraz zaznamenával na dosku potiahnutú jodidom strieborným, expozícia trvala asi 15 až 20 minút.
- **230 rokov** odvtedy ako sa narodil **Jan Evangelista Purkyně**, významný český fyziológ, lekár a entomológ. Je jedným z prvých zakladateľov cytológie (náuka o bunke) vďaka svojmu objavu zloženia živočíšnych buniek s jadrami.
- **225 rokov** od narodenia **N. Lobačevského**, ruského matematika, ktorý objavil tzv. neeuklidovskú geometriu. Definoval pojem funkcie ako korešpondencie medzi dvomaodbormi reálnych čísel. Význam Lobačevského práce bol plne docenený až po jeho smrti – v podstate až vtedy, keď Albert Einstein použil zovšeobecnenie Lobačevského myšlienok k matematickej formulácii svojej teórie relativity.
- **220 rokov** od narodenia **Štefana Moyzesa**, banskobystrického biskupa, pedagóga, prvého predsedu Matice slovenskej. Bol podporovateľom návrhov Ľudovíta Štúra, ktoré predložil na uhorskom sneme roku 1848, na opätovné zavedenie materinského jazyka na základných školách a pri bohoslužbách.
- **195 rokov** od úmrtia **C. L. Bertholleta**, francúzskeho chemika a lekára, ktorý objavil bieliaci účinok chlóru, traskavú ortuť, skúmal amoniak, chlórne soli a pod. Okrem toho použil pri vytváraní nového chemického názvoslovía Lavoisierov antiflogistický systém, čím založil moderné chemické názvoslovie.
- **195 rokov** od narodenia **L. Pasteura**, francúzskeho chemika, biológa a lekára. Je zakladateľom mikrobiológie, lekárskej imunológie a stereochemie. Vykonával objavy na poli kryštalografie, stanovil princípy závislosti medzi molekulárnou stavbou a jej kryštalickou mriežkou, tým objasnil princíp polarizácie svetla. Vynašiel pasterizáciu, objasnil fermentačný proces, presadil zavedenie očkovania, pripravil vakcínu proti besnote.
- **160 rokov** od narodenia **Josefa Ressela**, česko-rakúskeho lesníka, spisovateľa a vynálezcu, ktorý sa preslávil predovšetkým vynálezom lodnej skrútky.
- **135 rokov** od narodenia **R. Goddarda**, amerického inžiniera a jeden zo zakladateľov raketovej techniky, ktorý získal patenty na viacstupňové rakety a na motor na tekuté palivá. Do tej doby sa zaoberal myšlienkami okolo motorov na tuhé palivo a na stanovenie rýchlosti, ktorá bude potrebná pre opustenie našej Zeme.
- **130 rokov** od narodenia **N. I. Vavilova** ruského genetika, botanika, autora učenia o svetových centrách pôvodu kultúrnych rastlín. Doložil učenie o imunitě rastlín a objavil zákon homologického radu v dedičnej variácii organizmov. Významne prispel k rozvoju náuky o druhoch. Pod jeho vedením bola zozbieraná najväčšia zbierka semien kultúrnych rastlín.
- **70 rokov** od úmrtia **M. Plancka**, nemeckého teoretického fyzika, profesora na univerzite v Berlíne, nositeľa Nobelovej ceny. Štúdiom absolútne čierneho telesa dospel k záveru, že energia je vyžarovaná a pohlcovaná v kvantách a stal sa tak zakladateľom kvantovej mechaniky. Zaoberal sa aj termodynamikou, mechanikou, optikou a filozofickými otázkami fyziky.
- **55 rokov** od úmrtia **N. Bohra**, dánskeho fyzika v oblasti atómovej a jadrovej fyziky, ktorý vyvinul kvantový model atómu, teoreticky vysvetlil periodickú sústavu prvkov, dostal Nobelovu cenu za výskum atómovej štruktúry.

Medzinárodné technické dni

- **Svetový deň normalizácie (14. október)** bol vyhlásený v roku 1970 Medzinárodnou normalizačnou organizáciou (ISO). Tento deň je výročím založenia organizácie ISO v roku 1946 v Londýne. Cieľom je zvýšiť povedomie o význame a dôležitosti globálnej normalizácie pre svetovú ekonomiku a podporovať jej úlohu pri uspokojovaní potrieb všetkých sektorov.
- **Svetový deň monitorovania vody (18. október)** sa oslavuje od roku 2003 a je podporovaný Svetovou federáciou pre životné prostredie (WEF) a Medzinárodnou asociáciou pre vodu (IWA). Ide o medzinárodný vzdelávací a informačný program a jeho cieľom je zvýšenie povedomia verejnosti o význame kvality vody, jej zapojenie sa do oblasti ochrany vodných zdrojov a motivovanie občanov k základnému monitorovaniu ich miestnych vodných plôch.
- **Medzinárodný deň stromov (20. október)** - Deň stromov sa oslavuje od roku 1872. Slovensko patrí medzi najlesnatejšie krajiny v Európe a pýši sa tak až 41-% zalesnenosťou. Cieľom tohto dňa je podporiť záujem verejnosti o lesnícku problematiku, sprostredkovať jej históriu i súčasnosť, poslať význam a nenahraditeľnosť. Zámerom je, aby si ľudia uvedomili estetickú, psychologickú a hospodársku hodnotu stromov a podporili tak tento deň zasadéním nového stromu.
- **Svetový deň informovanosti o rozvoji (24. október)** vyhlásila OSN 1972. O dva roky skôr, práve 24. októbra 1970, bola prijatá medzinárodná rozvojová stratégia pre Druhú rozvojovú dekádu OSN. Cieľom Svetového dňa informovanosti o rozvoji je upozorniť celosvetovú verejnosť na rozvojové problémy a potrebu posilniť medzinárodnú spoluprácu na ich riešenie. Dátum svetového dňa sa zhoduje s Dňom OSN, aby zdôraznil kľúčovú úlohu OSN pri riešení rozvojových problémov.
- **Svetový deň röntgenológie a röntgenológov (8. november)** sa prvýkrát oslavoval v novembri roku 2003. Deň je oslavou obrovského prínosu röntgenológie, jej kľúčovej úlohy pri diagnostike a liečbe pacientov a oslavou práce röntgenológov. Deň je tiež venovaný ucteniu si pamiatky objaviteľa röntgenových lúčov Wilhelma Conrada Roentgena.
- **Svetový deň urbanizmu (8. november)** sa pripomína od roku 1995 a je podporovaný ISoCaRP (International Society of City and Regional Planners). Cieľom je zvýšiť informovanosť o význame a úlohe územných plánovačov a propagovať ich prácu, ktorou sa snažia vytvoriť lepšie miesto pre život.
- **Sviatok sv. Alberta Veľkého, patróna vedcov (15. november)** - Sv. Albert Veľký patrí medzi veľkých teológov katolíckej cirkvi. Žil v 13. storočí a počas svojho života vynikal svojimi encyklopedickými vedomosťami, venoval sa všestrannej vedeckej činnosti a prispel tak k vedeckému rozvoju ľudstva. V roku 1931 ho pápež Pius XI. vyhlásil za svätého a o desať rokov neskôr ho pápež Pius XII. vyhlásil za patróna vedcov.
- **Medzinárodný deň geografických informačných systémov (15. november)** bol iniciovaný v USA a pripomína sa od roku 1999. Tento deň zdôrazňuje významnú úlohu geografických informačných systémov pri vytváraní geografickej povedomia na celom svete. Geografické informačné systémy sa využívajú napríklad vo vede, pri územnom plánovaní, kartografii, kriminológii alebo logistike.
- **Svetový deň televízie (21. november)**. V tento deň si od roku 1996 pripomínáme Svetový deň televízie (World Television Day). Oslavujeme ho na počesť prvého Svetového televízneho fóra pri OSN, ktoré sa uskutočnilo práve v tento deň. Úlohou sviatku je podporovať výmenu televíznych programov zameraných na propagáciu mieru, bezpečnosti, ekonomického a sociálneho rozvoja a na podporu kultúrnych výmien.
- **Deň počítačovej bezpečnosti (30. november)** sa oslavuje od roku 1988. Je určený na zvýšenie informovanosti o význame a potrebe ochrany počítačov a dát. Pripomína ľuďom nevyhnutnosť počítačovej bezpečnosti pred rôznymi hrozbami. Počítačoví odborníci poskytujú viac ako 50 spôsobov na zabezpečenie ochrany počítačov a v nich uložených dát.

- **Svetový deň pôdy (5. december)** bol vyhlásený v roku 2002 a je podporovaný Medzinárodnou úniou pôdoznaleckých vied (IUSS). Hlavnou myšlienkou je zvýšenie povedomia verejnosti o význame pôdy a prírodných zdrojov nevyhnutných pre prežitie človeka a o potrebe ich ochrany pred globálnym otepľovaním.
- **Medzinárodný deň civilnej leteckej dopravy (7. december)**. Tento deň bol v roku 1996 vyhlásený Medzinárodnou organizáciou civilného letectva (ICAO) za Medzinárodný deň civilnej leteckej prepravy (International Day of civil air traffic). Bol vyhlásený na počesť podpísania Dohovoru o medzinárodnom civilnom letectve, ktorým založili ICAO.
- **Medzinárodný deň hôr bol vyhlásený 11. decembra 2003** na Valnom zhromaždení OSN. Rozhodnutie vyplynulo z úspechu Medzinárodného roku hôr v roku 2002. Zvýšil celkové povedomie o význame hôr, inicioval vznik národných komitétov v 78 krajinách a podporil vytvorenie medzinárodného partnerstva pre trvalo udržateľný rozvoj v horských regiónoch známeho ako Partnerstvo hôr. Organizácia OSN pre výživu a poľnohospodárstvo FAO koordinovala aktivity Medzinárodného roku hôr a venuje pozornosť tiež Medzinárodnému dňu hôr.

Rok 2017 tiež predstavuje

- **240 rokov** od prijatia osobitnej štátnej normy pre Uhorsko **Ratio educationis**. Mária Terézia sa po zreformovaní rakúskeho školstva (prijatie Všeobecného školského poriadku v r. 1774, ktorým sa zaviedla povinná školská dochádzka) pokúsila aj o reformu škôl v Uhorsku. Vďaka Ratio educationis mali možnosť chodiť do školy aj dievčatá, ktoré dovtedy nemali takmer žiadnu možnosť oficiálneho vzdelávania. Ratio educationis však nevymedzilo školopovinnosť. Až Jozef II. uzákonil v roku 1788 povinnú školskú dochádzku.
- **230 rokov** od prvej **kodifikácie spisovnej slovenčiny** s nárokom na celospoločenskú platnosť. Ustanovil ju Anton Bernolák na základe kultúrnej západoslovenčiny niektorými prvkami stredoslovenského nárečia a s fonologickým pravopisom. Toto obdobie súviselo s vystupňovaným národnouvedomovacím procesom na územiach Rakúskej monarchie. Osobitný význam malo zriadenie seminára pre výchovu kňazov na Bratislavskom hrade, ktorí mali v duchu reforiem pôsobiť medzi slovenským ľudom. Tento novozriadený seminár sa stal ideovou i organizačnou základňou bernolákovského hnutia, ktoré pochopilo, že šíriť vzdelanie a osvetu medzi pospolitým ľudom a strednými vrstvami možno len zrozumiteľným a kultivovaným jazykom. Z tohto presvedčenia potom vznikla prvá spisovná forma slovenčiny — bernolákovčina.
- **60 rokov** od vypustenie **prvej živej bytosti do vesmíru**. **Ruský pes Lajka** sa vtedy dostal do kozmu v kozmickej lodi Sputnik 2. Prejavilo sa to aj v iba "približných" plánoch na jej konštrukciu. Samotná loď bola veľmi jednoduchá, obsahovala však niekoľko vedeckých prístrojov, najmä spektrometre na výskum slnečného žiarenia. Snímачe tiež ukázali, že aj frekvencia srdca sa Lajke vo chvíli štartu rakety zvýšila zo 103 úderov na 240 úderov za minútu. Keď sa Sputnik dostal na stanovenú obežnú dráhu, časť rakety sa neoddelila podľa plánu, čo malo za následok poškodenie tepelnej regulácie. Následne teplota v kabíne sa zvýšila na 40 stupňov Celzia. Po troch hodinách v bezváhovom stave sa Lajkin pulz dostal znova na hodnotu 102 úderov za minútu. Pes dokonca aj prijal potravu. Avšak po približne piatich až siedmich hodinách letu už Lajka neprejavovala známky života. Príčinu jej úmrtia objasnil ju až v roku 2002 Dimitrij Malašenko, ktorý uviedol, že zomrela na zlyhanie systému regulácie teploty a na stres. Lajka síce zahynula, ale ukázala, že živý tvor môže na obežnej dráhe okolo Zeme existovať a prekonať bezváhový stav. Sputnik 2 s Lajkou na palube pripravil lety človeka do vesmíru.
- **50 rokov** odvtedy ako profesor Christian Barnard uskutočnil prvú **transplantáciu ľudského srdca**.
- **45 rokov** odvtedy ako prvá československá **jadrová elektráreň v Jaslovských Bohuniciach bola napojená na energetickú sieť**. Elektráreň A1 bola koncipovaná ako experimentálna a mala overiť možnosti energetického využívania reaktorov na prírodný urán. Reaktor JE A1 KS-150, ktorý využíval ako palivo prírodný urán (palivo nebolo dodatočne obohacované o ²³⁵U), bol chladený oxidom uhličitým a moderovaný ťažkou vodou. Ďalšou výhodou zvoleného riešenia bolo vymieňanie paliva počas prevádzky reaktora, to znamená, že reaktor sa nemusel odstavovať na výmenu paliva. JE A1 bola v prevádzke celkovo 19 261 hodín (1972-1979), vyrobila 1 464 GWh a dodala do siete 916 GWh. Dosiahla maximálny výkon 127 MW.
- **15 rokov** odvtedy ako v Británii odoslali prvú **krátku textovú správu (SMS)** na mobilný telefón s textom Veselé Vianoce.

PUBLIKAČNÁ ČINNOSŤ ČO ZSVTS

Vydané zborníky a spravodaje

- 1) *Zváranie 2016, konferencia, Tatranská Lomnica, Slovenská zvaračská spoločnosť, ISBN: 978-80-89296-19-4, 105 strán, aj CD.*
- 2) *Národné dni zvárania 2016, konferencia, Demänovská Dolina, Slovenská zvaračská spoločnosť, ISBN: 978-80-88734-76-5, 97 strán.*
- 3) *Kvalita vo zváraní 2016, konferencia, Tatranská Lomnica, Slovenská zvaračská spoločnosť, ISBN: 978-80-88734-75-8, 125 strán.*
- 4) *Požiadavky na kvalitu tavného zvárania kovových materiálov podľa STN EN ISO 3834, seminár, 2016, Žiar nad Hronom, Slovenská zvaračská spoločnosť, 43 strán.*
- 5) *Požiadavky na kvalitu vo zváraní a certifikácia podľa noriem EN ISO 3834-2,-3 a -4, seminár, 2016, Nitra, Slovenská zvaračská spoločnosť, 36 strán.*
- 6) *IMCT 2016 – medzinárodná vedecká konferencia o vojenských a špeciálnych technológiách, Bratislava, Slovenská zvaračská spoločnosť, ISBN: 978-80-8075-7473-4, 268 strán.*
- 7) *Aktuálne problémy v zakladaní a pestovaní lesa, 2016, konferencia, Sliač, Slovenská lesnícka spoločnosť, ISBN: 978-80-8093-222-0, 122 strán.*
- 8) *Aktuálne otázky ekonomiky a politiky lesného hospodárstva SR, 2016, seminár, Zvolen, Slovenská lesnícka spoločnosť, ISBN: 978-80-8093-225-1, 152 strán.*
- 9) *Informačný spravodaj SLS,1-4 2016, Slovenská lesnícka spoločnosť, spolu 79 strán*
- 10) *Lesné semenárstvo, škôlkárstvo a umelá obnova lesa,, 2016, seminár, Liptovský Ján, zborník abstraktov, Slovenská lesnícka spoločnosť, 27 strán*
- 11) *Aktuálne problémy v ochrane lesa, 2016, konferencia, Nový Smokovec, Slovenská lesnícka spoločnosť, ISBN: 978-80-8093-214-5, 170 strán.*
- 12) *Vlákná a textil, 1/2016, časopis, Slovenská spoločnosť priemyselnej chémie ISSN 1335-0617, 48 strán.*
- 13) *Vlákná a textil, časopis, Slovenská spoločnosť priemyselnej chémie ISSN 1335-0617, 4x ročne.*
- 14) *MANEKO, časopis o ekonomike a manažmente priemyselných podnikov, Slovenská spoločnosť priemyselnej chémie, ISSN 1337-9488, 2x ročne.*
- 15) *Priemyselná toxikológia 2016, konferencia, Svit, zborník abstraktov, Slovenská spoločnosť priemyselnej chémie, 60 strán.*
- 16) *Priemyselná toxikológia 2016, konferencia, Svit, zborník príspevkov, Slovenská spoločnosť priemyselnej chémie, CD.*
- 17) *Správy SZ CHKT, 1/2016 – 8/2016, Slovenský zväz pre chladiacu a klimatizačnú techniku, spolu 420 strán.*
- 18) *Chladivá a okruhy pre chladenie a vykurovanie, 2016, zborník abstraktov, konferencia, Tatranská Lomnica, Slovenský zväz pre chladiacu a klimatizačnú techniku, 40 strán.*
- 19) *Senzorika a magnetometria 2016, konferencia. Košice, Slovenská magnetická spoločnosť, ISBN 978-80-553-3051-8, CD.*
- 20) *16th Czech and Slovak Conference on Magnetism, Košice, 2016, Slovenská magnetická spoločnosť, zborník abstraktov, ISBN 978-80-971450-9-5, 436 strán.*
- 21) *MECHATRONIKA 2016, sympóziu, Bratislava, Slovenská asociácia strojní inžinierov, ISBN: 978-80-227-4564-2, 225 strán.*
- 22) *Zborník príspevkov 42.medzinárodnej vedeckej konferencie katedier dopravných, manipulačných, stavebných a poľnohospodárskych strojov, Kočovce, 2016, Slovenská asociácia strojní inžinierov, ISBN: 978-80-227-4584-0, 176 strán.*
- 23) *35. stretnutie katedier mechaniky tekutín a termomechaniky, konferencia Čilistov, 2016, Slovenská asociácia strojní inžinierov, ISBN: 978-80-227-4567-3, 120 strán.*
- 24) *TRANSFER 2016, konferencia, Trenčianske Teplice, Slovenská strojárka spoločnosť, ISBN 978-80-8075-756-4, CD.*
- 25) *170. výročie príchodu prvého vlaku z Ba do TT, konferencia, 2016, Slovenská VTS dopravy, 85 strán.*
- 26) *Medzinárodná konferencia pri príležitosti Svetového dňa kvality, 2016, Stará Lesná, Slovenská spoločnosť pre kvalitu, elektronický zborník.*

- 27) 10. Didaktická konferencia, Dubnica 2016, Informačná spoločnosť pre vzdelávanie a výchovu, 167 strán
 28) MANEKO, časopis o ekonomike a manažmente priemyselných podnikov, Slovenská spoločnosť priemyselnej chémie, ISSN 1337-9488, 2x ročne
 29) 17. Konferencia košických matematikov, 2016, m Herľany, Slovenská spoločnosť aplikovanej kybernetiky a informatiky, ISBN: 978-80-553-2542-2, 27 strán.
 30) SAKT ročenka 2016, Slovenská asociácia pre káblové telekomunikácie, ISBN: 978-80-8141-125-0, 120 strán.
 31) 13. medzinárodná konferencia „Geodézia a kartografia v Doprave“, 2.-22.9.2017, Košice, pdf súbor, ISBN 978-80-89626-08-3, 248 str.

Vydané odborné publikácie

- 1) Determinačný kľúč pre hydrobiológov V. Chironominae. Kľúč na určovanie lariev Slovenska. Bitušík P., Hamerlík L., Slovenská vodohospodárska spoločnosť, ISBN 978-80-89740-12-3, 60 strán.
- 2) Mikrobiologický kurz 2016, Slovenská vodohospodárska spoločnosť, ISBN 978-80-89740-11-6, 62 strán.
- 3) Mikrobiologický kurz základy mikrobiológie v laboratóriu, 2016, Prokšová M., Slovenská vodohospodárska spoločnosť, ISBN 978-80-89740-11-6, 78 strán.
- 4) Tepelné čerpadlá v administratíve a v priemysle strán, 2016, Slovenský zväz pre chladiacu a klimatizačnú techniku, ISBN: 978-80-89376-10-0, 188 strán.
- 5) Späť k základom: Regulácia chladiacich zariadení, Bláha a kol., Slovenský zväz pre chladiacu a klimatizačnú techniku, 1/2016, 60 strán.
- 6) Späť k základom: Regulácia chladiacich zariadení, Bláha a kol., Slovenský zväz pre chladiacu a klimatizačnú techniku, 2/2016, 61 strán.
- 7) Späť k základom: Regulácia chladiacich zariadení, Bláha a kol., Slovenský zväz pre chladiacu a klimatizačnú techniku, 3/2016, 44 strán.
- 8) Lesy a zmena klímy, Martinický a kol., Slovenská lesnícka spoločnosť, 2016,, 123 strán

CONGRESS HOTEL *** CENTRUM

Využite Kongresový hotel Centrum Domu techniky ZSVTS Košice
na odborné a spoločenské aktivity aj členských organizácií.

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
- kompletné konferenčné služby
- ubytovanie v 45 izbách
- reštaurácia a lobby bar
- non stop recepcia
- kompletné cateringové služby

Konferenčná sála VOLT



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