



ICS: 01.080.43.150  
**STN**

Ing. Božena Tušová  
*Slovenská spoločnosť pre technickú normalizáciu*  
**TECHNICKÁ NORMALIZÁCIA**

Strany 8 -15

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



European  
Accreditation  
of Engineering  
Programmes

**EUR-ACE®**

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](mailto:zsvts@zsvts.sk)

Portál: [www.zsvts.sk](http://www.zsvts.sk)

**ROČNÍK VI.,**

**ČÍSLO 1, VYŠLO 20.03.2018**

**ISSN 1339-570X**

Príspevky neboli korigované z odbornej  
a jazykovej stránky.



## Obsah

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Editoriál .....</b>                                                                | <b>3</b>  |
| <b>ZSVTS dnes.....</b>                                                                | <b>4</b>  |
| Prijatie novej odbornej spoločnosti do ZSVTS .....                                    | 4         |
| Exkurzia členov Klubu EUR ING v závode CRH Rohožník .....                             | 4         |
| Stretnutie zástupcov ČSVTS a ZSVTS v Bratislave .....                                 | 5         |
| Rokovanie členov komisie pre Stratégiu ZSVTS v Kočovciach.....                        | 6         |
| Rokovanie so zástupcami Sekcie VaT MŠVVaŠ SR .....                                    | 6         |
| Stretnutie so zástupcami AMAVET-u .....                                               | 6         |
| Rokovanie zástupcov vyhlasovateľov súťaže Vedec roka SR .....                         | 6         |
| Účasť zástupcov ZSVTS na udeľovaní Inžinierskej ceny 2017 .....                       | 7         |
| Zomrel Stephen Hawking .....                                                          | 7         |
| <b>Veda, technika a inovácie .....</b>                                                | <b>8</b>  |
| Technická normalizácia .....                                                          | 8         |
| Skúsenosti s tvorbou európskej normy.....                                             | 16        |
| Slovenské opálové bane – svetový unikát .....                                         | 19        |
| <b>Členské organizácie ZSVTS .....</b>                                                | <b>24</b> |
| Aktuality v ČO ZSVTS .....                                                            | 24        |
| Seminár Novelizácia zákona o pozemkových úpravách.....                                | 24        |
| SCHOLA 2017 – Industry 4.0, Digital Humanism - medzinárodná vedecká konferencia ..... | 25        |
| Publikácia Inžinierska pedagogika.....                                                | 25        |
| <b>Predstavujeme ďalšiu členskú organizáciu ZSVTS .....</b>                           | <b>26</b> |
| <b>Rozhovor s predsedom ČO ZSVTS.....</b>                                             | <b>26</b> |
| <b>Novinky zo sveta vedy a techniky.....</b>                                          | <b>28</b> |
| Japonskí vedci náhodne objavili sklo, ktoré sa po poškodení opraví samo ..            | 28        |
| Pivo nepatrí za volant, ale do nádrže .....                                           | 28        |
| <b>Kalendárium .....</b>                                                              | <b>29</b> |
| Jubilea členov ČO ZSVTS.....                                                          | 29        |
| Historické míľniky.....                                                               | 30        |
| V období január až marec 2018 uplynie .....                                           | 30        |
| Rok 2018 tiež predstavuje.....                                                        | 31        |

## EDITORIÁL

*Produkuje 10 druhov  
šedých cementov rôznych  
vlastností a 4 druhy  
bieleho cementu vysokej  
kvality. CRH dodáva aj  
kamenivo a špeciálne  
spojivá, spolu s betónmi  
rôznych pevnostných  
vlastností.*

**str. 4**

*Jedným z cieľov súťaže je  
aj podpora tvorivosti a  
invencie študentov  
technických univerzít.  
V budúcnosti by sme preto  
ocenili, ak by sa zapojilo  
viac elektrotechnických,  
ale aj strojárskych fakúlt,*

**str. 7**

*Technická normalizácia  
prispieva k zvyšovaniu  
efektívnosti hospodárstva,  
vytvára predpoklady pre  
medzinárodnú  
špecializáciu, koordináciu  
a vedecko-technickú  
spoluprácu.*

**str. 8**

*Technické normy, aj keď si  
to neuvedomujeme, sú  
trvalo prítomné v našom  
živote; sprevádzajú nás na  
každom kroku v podobe  
rôznych výrobkov a  
zariadení. Je v nich  
obsiahnutá komplexná  
ľudská produkcia...*

**str. 26**

*Vážení čitatelia,*

*naš E-časopis VTS news vstupuje do svojho VI. ročníka. Aj v tomto roku  
vám budeme prinášať informácie z rôznych vedných oblastí. Tentokrát  
sa však chceme bližšie pozrieť na tie, ktoré spadajú do odborného  
zamerania našich členských organizácií: Technická normalizácia,  
Metrológia, Vákuová technika, Svetelná technika.*

*Tak ako po minulé roky si i tento rok pripomenieme významné výročia  
svetových a slovenských vedcov a technikov, historické technické  
udalosti, nové pohľady našich odborníkov na aktuálne dianie  
v spoločnosti ako aj novinky vo vede, technike a inováciách.*

*Témou prvého čísla je technická normalizácia. Pojem normalizácia  
v technike je napríklad podľa Wikipédie definovaný ako zisťovanie,  
zjednocovanie a zefektívňovanie konštrukcie a výroby opakujúcich sa  
súčiastok, výrobkov, činností so stabilizovaným vývojom, spravidla  
v podobe vypracovania, vydávania a uplatňovanie technických noriem,  
predpisov a smerníc. A to je dôvod, prečo je práve technická  
normalizácia prierezovým odborom, ktorý zasahuje do prakticky  
všetkých oblastí života, kde sa využívajú technické normy.*

*Problematika technickej normalizácie je v našom Zväze „zastrešená“  
pôsobením Slovenskej spoločnosti pre technickú normalizáciu, o ktorom  
píšeme i v tomto čísle.*

*Vedeli ste, že na Slovensku máme jednu z najväčších svetových rarít?  
Slovenský opál je nádherný polodrahokam, ktorého náleziská sú iba  
u nás a v Austrálii. Podrobnosti vám objasní článok.*

*Príjemnú jar želá za celú redakciu*

*Jozef Krajčovič*



### Najbližšie podujatia ZSVTS

- 27.4.2018 Bratislava – Výročné zasadanie Rady ZSVTS
- 15.5.2018 Bratislava – Slávnostné odovzdávanie ocenení  
Vedec roka SR



## ZSVTS DNES

## Priятие novej odbornej spoločnosti do ZSVTS



Na decembrovom zasadnutí Rady ZSVTS bola do Zväzu prijatá ďalšia, v poradí 46. odborná spoločnosť – Slovenská akustická spoločnosť pri SAV (SKAS). Poslaním tejto spoločnosti je rozširovať poznatky získané v oblasti výskumu, vývoja a praxe a získavať vedeckých a odborných pracovníkov k aktívnej spolupráci pre rozvoj a popularizáciu odborov akustika a vibrácie na Slovensku; organizovať národné a medzinárodné konferencie, semináre, vedecké sympóziá, prednášky, diskusie a iné odborné akcie; spolupracovať s domácimi a zahraničnými subjektami v odboroch akustika a vibrácie; prispievať k zvyšovaniu odbornej úrovne svojich členov so zvláštnym zreteľom na mladých pracovníkov, vydávať odborné publikácie a materiály, aktívne podporovať vzdelávanie a odbornú spôsobilosť v odboroch akustika a vibrácie; svojim členom poskytovať pomoc pri vedeckej a odbornej práci. SKAS má tieto odborné sekcie: Urbanistická akustika, Stavebná a priestorová akustika, Fyzikálna akustika, Akustika hudobných nástrojov, Technika merania hluku a vibrácií v prostredí, Technika znižovania hluku a kmitania. SKAS je členom medzinárodných mimovládnych organizácií ako sú: EAA (European Acoustical Association), ICA (International Congress on Acoustics), I-INCE (International Institute of Noise Control Engineering). Predsedníčkou spoločnosti je prof. Ing. Monika Rychtáriková, PhD. (na obr.); delegovaným zástupcom spoločnosti v Rade Zväzu je doc. Ing. Vojtech Chmelík, PhD. Informácie o tejto odbornej spoločnosti sú dostupné na <http://www.skas.sk/>



## Exkurzia členov Klubu EUR ING v závode CRH Rohožník

Zástupcovia Klubu euroinžinierov pri ZSVTS sa začiatkom decembra 2017 zúčastnili exkurzie v cementárni v Rohožníku. Našej skupine sa venovala pani Jana Vávrová, ktorá pracuje v závode Rohožník na pozícii Junior procesný inžinier. Po úvodných bezpečnostných inštrukciách a oblečení si ochranných a farebne výrazných vrchných kabátov i obuvi, sme sa vyzbrojení ochrannými prilbami a okuliarmi vybrali k jednotlivým technologickým častiam cementárskeho procesu. Prezreli sme dôležité objekty ako sú: homogenizácia surovín, pec, horák, boxy



pre uskladnenie alternatívnych palív a cementovú mlynicu. Pani Vávrová nás zaujímavým výkladom uviedla do problematiky prípravy a výroby cementov, ktoré tento závod vyrába. Produkuje 10 druhov šedých cementov rôznych vlastností a 4 druhy bieleho cementu vysokej kvality. CRH dodáva aj kamenivo a špeciálne spojivá, spolu s betónmi rôznych pevnostných vlastností. Tiež sme mohli, aj keď iba spoza skla, vidieť prostredie centrálneho velína závodu, ktorý je vo veľkej miere automatizovaný. Bolo nám umožnené prezrieť si aj zariadenia a prístroje v laboratóriách, kde sa nám ochotne venovala pani Mária

Režnáková (Vedúca laboratória). Za zmienku stojí aj fakt, že cementáreň v Rohožníku, ktorá patrí írkej spoločnosti CRH, uviedla v roku 2014 do trvalej prevádzky elektrárne, ktorá využíva odpadové teplo z cementárskej pece a chladiča slinku v Rankinovom cykle s výkonom 4,9 MW, čím nepriamo znižuje emisie CO<sub>2</sub>.

### Krátká charakteristika závodu:



Závod v Rohožníku - CRH (Slovensko), a.s. pôsobí v rámci regiónu North Danube (Rakúsko, Slovensko, Maďarsko) ako súčasť skupiny CRH plc a na Slovensku je vedúcim výrobcom a dodávateľom stavebných materiálov a súvisiacich služieb. Vyrába vysoko kvalitné cementy, kamenivo, betóny a špeciálne spojivá. Okrem palety šedých cementov (10 druhov) vyrába aj biely cement (4 druhy) vysokej kvality. Zabezpečuje tiež výrobu a dodávky transportovaného betónu v sieti prevádzok po celom území Slovenska. Dodáva aj kvalitné kamenivo zo štrkovní v Bratislave, Veľkých Úľanoch, Orlove a Geči. Spoločnosť má zavedený a certifikovaný integrovaný systém riadenia, ktorý zahŕňa: Systém riadenia kvality podľa ISO 9001:2015: Systém riadenia bezpečnosti ochrany zdravia pri práci podľa OHSAS 18001:2007: Systém ochrany životného prostredia podľa ISO 14001:2015: a Systém riadenia kvality laboratória podľa ISO/IEC 17025:2005. Stabilne vysoko kvalitné kamenivo, betóny, špeciálne spojivá a cementy z produkcie závodu CRH v Rohožníku v kombinácii so službami sú využívané pri stavbách obytných domov, ako aj širokej škály projektov, ako sú tunel Sitina, projekt Eurovea v Bratislave, Kulturpark v Košiciach, Volkswagen v Bratislave, nákupné centrum Bory Mall v Lamači, letisko v Sliači a mnohé ďalšie. Viac informácií je na <http://www.crhslovakia.com>

### Stretnutie zástupcov ČSVTS a ZSVTS v Bratislave

Na základe pozvania ZSVTS sa v polovici decembra 2017 uskutočnilo stretnutie zástupcov dvoch partnerských zväzov: ČSVTS a ZSVTS v Dome ZSVTS na Kocelovej 15 v Bratislave. V prvý deň stretnutia sa uskutočnila spoločná návšteva



divadelného predstavenia („Letmý sneh“ v divadle Astorka Korzo '90), druhý deň sa konalo oficiálne rokovanie zástupcov oboch Zväzov. Prerokované otázky: Informácie o činnosti oboch partnerov, Špecifické projekty ČSVTS a ZSVTS, Propagačné aktivity, Informácia o príprave WEC 2023 – World Engineering Convent v Prahe. Za ČSVTS sa stretnutia zúčastnili: doc. Ing. Daniel Hanus, CSc., EUR ING (predseda ČSVTS), doc. Ing.

Zdeněk Trojan, CSc., EUR ING (prezident Českého Národního Výboru FEANI a miestopredseda ČSVTS), Ing. Zdenka Dahinterová, EUR ING (generálna sekretárka ČNV FEANI) a Ing. Zora Vidovencová (vedúca kancelárie predsedu ČSVTS). Za ZSVTS boli prítomní: prof. Ing. Dušan Petráš, PhD., EUR ING (prezident), Ing. Dušan Ferianc (viceprezident pre rozvoj a investičnú činnosť), Ing. Božena Tušová (viceprezidentka pre vedu, techniku a vzdelávanie), Ing. Eva Smrčková, CSc. (predsedníčka Kontrolnej komisie), Ing. Anton Bittner, MBA (riaditeľ), Ing. Pavol Radič, EUR ING (člen Predsedníctva), Ing. Jozef Krajčovič, CSc., EUR ING (vedúci Úseku vedy a techniky). Boli prerokované nasledovné otázky: Informácie o činnosti oboch partnerov, Špecifické projekty ČSVTS a ZSVTS, Propagačné aktivity, Informácia o príprave World Engineering Convent (Praha, 2023). K hlavným záverom rokovania patrili: pokračujúca spolupráca na projektoch ENG CARD a EUR ACE, spolupráca na podujatí Fórum inžinierov a technikov Slovenska - FITS 2018 a ďalšie.



## Rokovanie členov komisie pre Stratégiu ZSVTS v Kočovciach

V januári 2018 sa v Kočovciach (v účelovom zariadení STU) stretli členovia pracovnej skupiny ZSVTS, aby prerokovali viacero dôležitých otázok. K najdôležitejším patrili: plnenie úloh Strategickému plánu ZSVTS za rok 2017, rozpracovanie plánu na rok 2018, EUR-ACE akreditácie na Slovensku – ďalšie študijné programy, zhodnotenie doterajších aktivít Ambasádorov ZSVTS, tiež plnenie Programového vyhlásenia ZSVTS za funkčné obdobie 2015-2018. Takto vyhradený čas umožnil obsiahlu a bohatú diskusiu. Výsledky rokovania budú prezentované v materiáloch na aprílovej Rade ZSVTS v Bratislave.



## Rokovanie so zástupcami Sekcie VaT MŠVVaŠ SR

Začiatkom februára 2018 sa uskutočnilo stretnutie zástupcov ZSVTS (pp. Bittner, Krajčovič) so zástupcami Sekcie vedy a techniky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, za ktorú rokovali: Mgr. Marek Hajduk, PhD., generálny riaditeľ sekcie a Ing. Róbert Szabó, PhD., riaditeľ odboru. Bolo prerokované plnenie rámcovej zmluvy spolupráce v roku 2017 a podpísaný plán na rok 2018. V tomto roku bude významná spolupráca na celoslovenských podujatiach ako sú: Fórum inžinierov a technikov Slovenska 2018, Vedec roka SR 2017 i akcie v rámci Týždňa vedy a techniky na Slovensku 2018, ktorého gestorom je MŠVVaŠ SR.

## Stretnutie so zástupcami AMAVET-u

Začiatkom februára 2018 sa uskutočnilo stretnutie zástupcov ZSVTS (pp. Bittner, Krajčovič) so zástupcami Asociácie pre mládež vedu a techniku – AMAVET (Ing. Gabriela Kukolová, riaditeľka, Ing. Ján Nemec projektový manažér a šéfredaktor časopis AMAVET eREVUE), s ktorou má ZSVTS podpísanú dohodu o spolupráci. Predmetom rokovaní boli otázky spolupráce oboch partnerov v roku 2018, tiež ponuka na manažovanie účasti mladých vedátorov z AMAVET-u na medzinárodnej vedecko-technickej súťaži v Číne.

## Rokovanie zástupcov vyhlasovateľov súťaže Vedec roka SR

Prof. Petráš, prezident ZSVTS, sa stretol s vedúcim predstaviteľmi podujatia Vedec roka SR, ktorými sú: prof. Ján Turňa (CVTI SR) a prof. Pavol Šajgalík (SAV), aby spolu prerokovali zmeny štatútu a vyhlásenie súťaže Vedec roka SR 2017. Všetci traja štatutári rozhodli, že v aktuálnom, t.j. 21. ročníku sa budú vyhodnocovať nominácie v nasledovných kategóriách: Vedec roka SR, Mladý vedecký pracovník, Inovátor roka, Technológ roka, Osobnosť medzinárodnej spolupráce. Slávnostné odovzdávanie cien sa uskutoční 15. mája 2018 v Primaciálnom paláci v Bratislave.



## Účasť zástupcov ZSVTS na udeľovaní Inžinierskej ceny 2017

Viceprezidenti ZSVTS - pp. Tušová, Ferianc, sa zúčastnili slávnostného odovzdávania cien – 7. ročníka Inžinierskej ceny, ktoré sa konalo začiatkom februára na Stavebnej fakulte STU v Bratislave. Cieľom celoštátnej súťaže o najlepšiu inžiniersku diplomovú prácu fakúlt technických univerzít na Slovensku je podpora zvyšovania kvality týchto prác a príprava budúcich projektantov na profesionálnu kariéru autorizovaných inžinierov. „Jedným z cieľov súťaže je aj podpora tvorivosti a invencie študentov technických univerzít. V budúcnosti by sme preto ocenili, ak by sa zapojilo viac elektrotechnických, ale aj strojárskych fakúlt,“ hovorí prof. Ing. Alojz Kopáček, PhD., prezident ABF Slovakia – Združenia pre rozvoj slovenskej architektúry a stavebníctva, ktoré súťaž organizuje. Technické fakulty z celého Slovenska prihlásili do 7. ročníka Inžinierskej ceny dovedna 16 diplomových prác, ktoré boli obhájene v akademickom roku 2016/2017. Všetky práce posudzovala a hodnotila porota, zložená z odborníkov z praxe. U predložených prác sa hodnotilo najmä splnenie nasledujúcich kritérií: originalnosť, jedinečnosť a progresívnosť riešenia; tvorivý prístup k riešenému problému; komplexnosť vyjadrenia filozofie riešenia. Odovzdávanie Inžinierskej ceny 2017 bolo spojené s prezentáciou diplomových prác ocenených študentov a vernisážou výstavy najlepších diplomových a bakalárskych prác.



HLAVNÁ CENA: Filmové štúdio, Ing. Erik Sianta, STU v Bratislave, Stavebná fakulta

### ČESTNÉ UZNANIA

- Alternatívny návrh vyhliadkovej veže na vrchu Tábor, Ing. Peter Michálek, ŽU v Žiline, Stavebná fakulta
- Biely Mlyn, Ing. Jakub Gendiar, STU v Bratislave, Stavebná fakulta
- Návrh obnovy zapojenia priemyselnej haly vo vybranom podniku, Ing. Tomáš Nemčovič, STU v Bratislave, Fakulta elektrotechniky a informatiky

Zdroj: [http://www.sksi.sk/buxus/generate\\_page.php?page\\_id=5374](http://www.sksi.sk/buxus/generate_page.php?page_id=5374)

## Zomrel Stephen Hawking

Významný fyzik a popularizátor vedy Stephen Hawking, ktorý celý život trpel amyotrofickou laterálnou sklerózou a vzdoroval jej dlhých 55 rokov, zomrel v spánku 14. marca 2018, teda v deň, kedy sa pred 139 rokmi narodil jeden z najvýznamnejších vedcov, taktiež fyzik Albert Einstein. Je to ešte náhoda, že Galileo Galilei, ktorý je označovaný za otca modernej astronómie, či fyziky a zomrel 8. januára 1642, čo je presne o 300 rokov neskôr, ako sa 8. januára 1942, narodil Stephen Hawking. Náhody?

Hawkingove vízie:

- Tvrdil, že je potrebné kolonizovať vesmír, aby ľudstvo prežilo.
- Nebude dlho trvať a naša civilizácia sa stretne s mimozemšťanmi.
- Umelá inteligencia je hrozbou pre ľudstvo.
- Život po smrti neexistuje, iba rozprávka pre ľudí, ktorí sa boja neistoty.



## VEDA, TECHNIKA A INOVÁCIE

### Technická normalizácia

*Ing. Božena Tušová, Slovenská spoločnosť pre technickú normalizáciu*

V tomto príspevku si Vám dovoľím poskytnúť dôležité informácie z oblasti technickej normalizácie. Technická normalizácia prispieva k zvyšovaniu efektívnosti hospodárstva, vytvára predpoklady pre medzinárodnú špecializáciu, koordináciu a vedecko-technickú spoluprácu. Je významným nástrojom podpory fungovania slobodného pohybu tovaru a konkurencieschopnosti európskeho priemyslu. Technické normy výrazným spôsobom uľahčujú dodávateľsko-odberateľské vzťahy vo väčšine oblastí hospodárskeho života (ak existujú v príslušnej oblasti technické normy, je možné sa na ne v zmluvných vzťahoch odvolať bez nutnosti vypracovania podrobných špecifikácií), znižujú výrobné náklady (normalizované súčasti, diely a agregáty možno vyrábať hromadne) a v neposlednom rade stanovujú základné požiadavky na kvalitu a bezpečnosť výrobkov, ktorých splnenie je v súčasnej dobe nutným predpokladom pre umiestnenie výrobkov na jednotný vnútorný trh Európskej únie (ďalej len „EÚ“).

Funkciou národného normalizačného orgánu (ďalej len „NNO“) vo vzťahu k normalizačnej činnosti na národnej, medzinárodnej i európskej úrovni na Slovensku vykonával do roku 2013 Slovenský ústav technickej normalizácie (ďalej SÚTN). V súčasnosti štátnu politiku, koncepcné záležitosti a výkon NNO vykonáva Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky (ďalej len ÚNMS SR). Úlohou NNO je tvoriť, schvaľovať, vydávať a distribuovať slovenské technické normy (ďalej len „STN“) a sprístupňovať STN a technické normy iných normalizačných organizácií verejnosti. Ako člen európskych (Európsky výbor pre normalizáciu – CEN, Európsky výbor pre normalizáciu v elektrotechnike – CENELEC a Európsky inštitút pre telekomunikačné normy – ETSI) a medzinárodných normalizačných organizácií (Medzinárodná organizácia pre normalizáciu – ISO a Medzinárodná elektrotechnická komisia – IEC) sa NNO zapája aj do tvorby európskych a medzinárodných noriem.



#### 1. Čo sú technické normy?

Technické normy sú dokumentované dohody, ktoré pre všeobecné a opakované použitie poskytujú pravidlá, smernice, pokyny alebo charakteristiky činností alebo ich výsledky, ktoré zabezpečujú, aby materiály, výrobky, postupy a služby vyhovovali danému účelu. V dnešnej spoločnosti sú technické normy kvalifikované odporúčania, nie povinné nariadenia. Ich používanie je dobrovoľné, avšak všestranne výhodné.

#### Na čo technické normy slúžia?

- Sú nevyhnutnou podmienkou pre voľný obeh tovaru a služieb najmä v EÚ.
- Slúžia ako referenčná úroveň zameraná na zhodnotenie kvality výrobku alebo služby.
- Stanovujú kritériá bezpečnosti.
- Podporujú vyrovnaný vzťah (súlady) medzi kvalitou a nákladmi.
- Sú často záväzné v obchodných zmluvách medzi dodávateľom a odberateľom.
- Môžu byť povinne vyžadované v prípade obstarávania.
- Stávajú sa efektívnym nástrojom konkurenčného boja v hospodárskej súťaži.
- Chránia životné prostredie a dbajú na ochranu zdravia.
- Umožňujú vzájomnú podporu/vzájomný súlad životného prostredia a konkurencieschopnosti.
- Chránia tak spotrebiteľov, ako aj výrobcov.
- Zabezpečujú efektívnu výrobu.
- Zaisťujú previazanosť medzi výrobkami a službami.
- Sú efektívnym nástrojom hospodárskej súťaže.
- Umožňujú prijímať vyspelé technické riešenia bez ohľadu na rozdielnu technickú úroveň účastníkov trhu.
- Reflektujú výsledky vývoja a výskumu.



Jednotné európske a medzinárodné technické normy sú jednou z nevyhnutných podmienok pre voľný obeh tovaru a služieb najmä v EÚ, sú spoločnou rečou obchodu.

### **Technické normy pomáhajú vytvárať spoločné riešenia.**

S produktami založenými na technických normách sa stretávame každodenne, bez toho aby sme si to možno uvedomovali a v podnikaní či obchodovaní sa bez nich prakticky nezaobídeme. Vďaka normám je naša bývanie pohodlnejšie, domáce spotrebiče spoľahlivejšie a hračky našich detí bezpečnejšie.

### **Čo sa rozumie pod pojmom slovenská technická norma (STN)?**

STN je každá pôvodná slovenská technická norma, ktorá sa môže vytvárať iba v oblastiach, v ktorých neexistujú normy európske alebo medzinárodné a je označená STN. Každá európska či medzinárodná norma (označená napr. EN, ETSI, ISO, IEC), ktorá sa preberá do sústavy slovenských noriem, sa stáva slovenskou technickou normou a je označená napr. STN EN, STN ISO, STN EN ISO, STN IEC, STN ETS (napr. STN EN 1159-3, STN EN ISO 17034, STN EN ISO 9001, STN IEC 60050-161, STN ETS 300 007), STN EN ISO/IEC 11172-1. Súčasne s jej vydaním sa rušia prekonané či konfliktné pôvodné slovenské technické normy - napr. Prevzatím EN ISO 9000 do sústavy národných noriem bola vydaná STN EN ISO 9000 Systémy manažérstva kvality. Základy a slovník (ISO 9000: 2015). Pre informáciu STN tvoria iba max 2 % z celkovej ročnej produkcie technických noriem v Slovenskej republike.



## **2. Ako sa tvoria normy?**

Tvorba pôvodných slovenských technických noriem je na národnej úrovni prakticky potlačená, pretože SR ako člen EÚ musí povinne preberať európske normy a rušiť existujúce národné normy, ktoré by mohli obsahovať rozporné požiadavky. Zjednodušene možno postup tvorby každej slovenskej technickej normy popísať v nasledujúcich 6 krokoch.

- **Návrh na tvorbu normy**

Námet na spracovanie slovenskej technickej normy môže podať ktokoľvek. Prostredníctvom ÚNMS SR môže navrhnúť aj spracovanie európskej alebo medzinárodnej normy.

- **Posúdenie návrhu**

V SR je návrh posudzovaný v príslušnej národnej Technickej normalizačnej komisii (TNK).

- **Spracovanie návrhu normy**

Prvý návrh pôvodnej STN vypracuje dohodnutý spracovateľ. Prvý návrh európskej alebo medzinárodnej normy je tvorený v pracovnej skupine, do ktorej môžu byť delegovaní prostredníctvom ÚNMS SR odborníci zo SR.

- **Pripomienkovanie návrhu normy**

Postupné návrhy pôvodných STN aj návrhy európskych a medzinárodných noriem sa prerokovávajú v TNK, v ktorých sú zastúpené všetky záujmové skupiny, a to najmä výrobcovia (ako veľké firmy, tak aj zástupcovia stredných a malých podnikov), spotrebitelia, obchodné organizácie, školy, verejná správa, výskum a pod. Spoločným cieľom je dosiahnutie zhody o užitočnosti navrhovaného riešenia pre všetky zúčastnené krajiny, teda aj pre SR.

- **Hlasovanie o návrhu normy, schválenie návrhu normy**

Návrhy európskych noriem sa schvaľujú v európskych organizáciách vážnym hlasovaním, ktoré v podstate vyjadruje hospodársku významnosť členských krajín CEN a CENELEC. Ak je výsledok hlasovania 71 % kladných stanovísk, je návrh schválený a členské krajiny musia príslušnú európsku normu zaviesť do 6 mesiacov do svojich sústav národných noriem. V ISO a IEC je na schválenie potreba 75 % kladných stanovísk z hlasujúcich členov.



- **Prevzatie európskej alebo medzinárodnej normy, schválenie pôvodnej STN, vydanie normy**

Povinnosťou ÚNMS SR, ako riadneho člena európskych normalizačných komisií, je zabezpečiť zavedenie všetkých európskych noriem do sústavy STN a zrušenie tých národných noriem, ktoré sú s európskymi v rozpore. Tento proces prebieha rôznymi spôsobmi, predovšetkým v závislosti na charaktere problematiky a okruhu potenciálnych záujemcov, resp. užívateľov normy. V každom prípade sa európskej norme udeľuje status slovenskej národnej normy, a to buď:

- prevzatím prekladom, tj. vydaním STN, obsahujúcej národnú titulnú stranu, národný predhovor, úplný preklad originálu preberanej normy a národnú prílohu (ak je potrebná) alebo
- prevzatím originálu, tj. vydaním STN obsahujúcej národnú titulnú stranu, národný predhovor, pretláč anglickej, popr. anglickej a francúzskej verzie preberanej normy a národnej prílohy (ak je potrebná) alebo
- prevzatím schválením na priame používanie oznámením vo Vestníku, tj. „vydaním“ košielky so slovenským názvom a označením prevzatej normy, do ktorej je vložený anglický originál preberanej normy.

Celková doba potrebná k vypracovaniu európskej alebo medzinárodnej normy je v priemere tri roky.

#### Kto vytvára európske a medzinárodné normy?



Experti zo SR, ktorí reprezentujú NNO (v SR je to ÚNMS SR) v technických komisiách (pracovných orgánoch) európskych a medzinárodných normalizačných organizácií. Musia návrhy európskych a medzinárodných noriem na národnej úrovni prerokovať, a to predovšetkým s členmi národných technických komisií (v SR sú to TNK) tak, aby výsledok čo najviac vyhovoval aj národným potrebám. SR je plnoprávnym členom Európskeho výboru pre normalizáciu (CEN) od roku 2002 a Európskeho výboru pre normalizáciu v elektrotechnike (CENELEC) od roku 2003, členom Európskeho ústavu pre telekomunikáciu (ETSI) je SR už od roku 1993. Od tejto doby má za povinnosť prevziať všetky európske normy do svojej národnej sústavy, ale súčasne má právo aj povinnosť zúčastniť sa aktívne tvorby európskych noriem. Ďalej je ÚNMS SR ako NNO plnoprávnym členom Medzinárodnej

organizácie pre normalizáciu (ISO) a Medzinárodnej elektrotechnickej komisie (IEC). Hlavným cieľom týchto organizácií je prispievať tvorbou medzinárodných alebo európskych noriem, ktoré sú dobrovoľné, k odstraňovaniu technických prekážok obchodu. V oblasti ochrany verejného záujmu je osobitne dôležité sústrediť sa pri tvorbe noriem na problémy starých ľudí a ľudí s postihnutím, ochranu spotrebiteľa, bezpečnosť pri práci, na pracovné podmienky a tvorbu noriem na služby, prioritne tie, ktoré podporujú logistiku slobodného pohybu tovaru. V oblasti podpory vzdelávania a inovácií je potrebná aktívna spolupráca so strednými školami a univerzitami a presadzovanie normalizácie do učebných osnov.

### 3. Ako sa zapojiť do tvorby technických noriem?

V zásade sú možné tri spôsoby:

- **Prostredníctvom spracovateľa** úlohy plánu technickej normalizácie, tj. osoby, ktorá je v tomto pláne uvedená, a to pri:
  - úlohách na prevzatie európskych a medzinárodných noriem STN,
  - úlohách spolupráce pri tvorbe európskych a medzinárodných noriem,
  - jednotlivých konkrétnych úlohách tvorby pôvodných STN.

Plán technickej normalizácie môžu záujemcovia nájsť vo Vestníku ÚNMS SR. Tu uvedený spracovateľ normalizačnej úlohy na základe prejaveneho záujmu zašle potrebné dokumenty a vysporiada aj prípadné pripomienky. Tento spôsob je vhodný pre osoby, ktoré sa zaujímajú o tvorbu vybraných noriem (normy) alebo o účasť pri tvorbe európskych, prípadne medzinárodných noriem (normy), vytváraných konkrétnym pracovným orgánom (technická komisia -TC, subkomisie - SC) európskych a medzinárodných normalizačných organizácií.

- **Prostredníctvom členstva v príslušnej Technickej normalizačnej komisii (TNK).** V TNK sa prerokúvajú ako návrhy európskych a medzinárodných noriem, tak i pôvodných STN, návrhy európskych a medzinárodných noriem v priebehu ich tvorby vrátane následného prevzatia do STN. Tento spôsob účasti pri tvorbe noriem je vhodný pre tých, ktorí majú záujem na širšom spektre normalizačných prác, vymedzených oblastí pôsobnosti príslušnej TNK.
- **Pripomienkovaním návrhov** európskych noriem v etape tzv. Verejného pripomienkovania. Tento spôsob je obmedzený na jednu konkrétnu etapu tvorby európskych noriem (anglicky Public Enquiry).

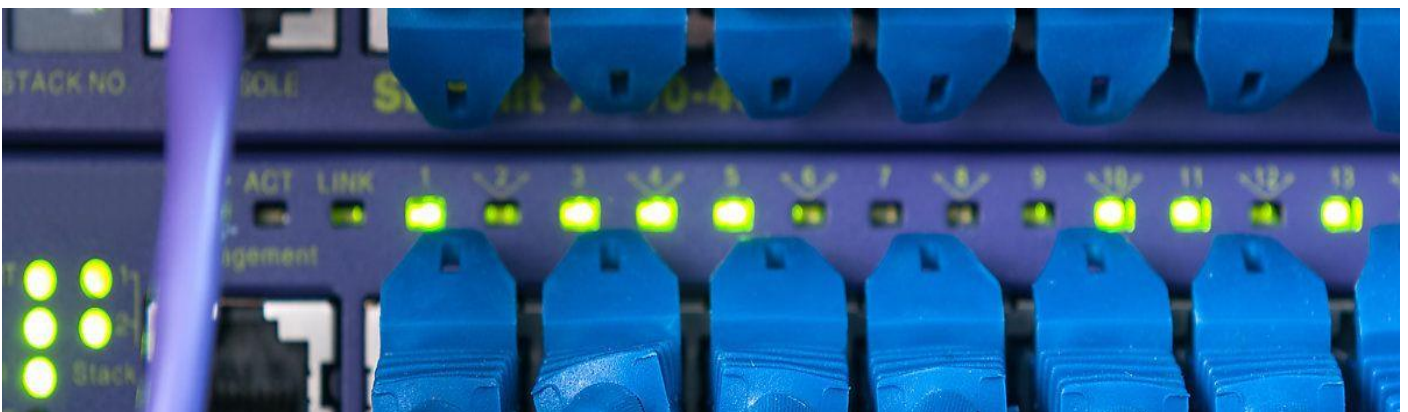
#### 4. Čo sú Technické normalizačné komisie (TNK)?

TNK sú odbornými poradnými orgánmi. Ich úlohou je komplexne posudzovať problematiku normalizácie vo vymedzenom rozsahu odboru ich pôsobnosťou, zaujať k nej odborné stanoviská a navrhovať príslušné riešenia. TNK plnia v štruktúre národnej normalizácie rovnakú úlohu aj ako pracovné orgány (technické komisie-TC a subkomisie-SC) medzinárodných, európskych a zahraničných normalizačných organizácií. TNK posudzujú, prerokúvajú a spracovávajú návrhy národných, európskych a medzinárodných noriem, popr. návrhy na vypracovanie iných normalizačných úloh a projektov. Sledujú a priebežne analyzujú priebeh a výsledky európskej a medzinárodnej normalizácie. Prístup k nim je otvorený.



#### Prečo je dobré pracovať v Technických normalizačných komisiách?

Len v priebehu tvorby novej normy je možné ovplyvniť jej obsah. Po ukončení pripomienkového konania a vydania normy je nutné všetky parametre akceptovať. V technických komisiách sú menovaní zástupcovia všetkých záujmových skupín, a to najmä výrobcovia, spotrebitelia a užívatelia, obchodné organizácie, školy, verejná správa, odborníci z oblasti vedy a výskumu, mimovládne organizácie apod.



Aktívna účasť v Technických normalizačných komisiách prináša členom:

- aktuálne informácie o tom, čo sa deje v ich záujmovom odbore,
- prostredníctvom návrhu noriem možno efektívne sledovať a ovplyvňovať technický vývoj,
- prehľad o najnovších trendoch a novinkách na trhu,
- spolupodieľanie sa na tvorbe medzinárodných a európskych noriem, a tým vytváranie hospodárskej spolupráce v Európe a po celom svete, ktorá je kvalitná, transparentná a efektívna.



## 5. Sú slovenské technické normy v SR záväzné? A ako je to vo svete?

Nie sú záväzné, rovnako tak ako všade inde vo svete.

Novela zákona č. 264/1999 Z.z. výslovne uvádza, že slovenská technická norma nie je všeobecne záväzná. Z toho vyplýva, že STN nie sú považované za právne predpisy a nie je stanovená povinnosť ich dodržiavania.

Rovnako ako všade inde vo svete však existujú prípady, že povinnosť dodržiavať požiadavky uvedená v slovenských technických normách vyplýva z iného právneho aktu, ako je:

- právny predpis (napr. Právny poriadok Slovenskej republiky obsahuje rad predpisov, ktoré stanovujú priamo alebo nepriamo povinnosť riadiť sa technickými normami. Preto sa odporúča, aby všetky podniky vo vlastnom záujme dodržiavali najmä tie ustanovenia STN, ktoré sa týkajú ochrany oprávneného záujmu, tj. záujem na ochrane života, zdravia a bezpečnosti ľudí a zvierat, majetku a životného prostredia),
- zmluva,
- pokyn nadriadeného,
- rozhodnutia správneho orgánu.



### Copyright

Normy sa nedajú vyvíjať bez značnej investície zdrojov do odborných znalostí, konzultácií, administratívy, prekladu atď. Preto nie je finančne možné, aby boli normy sprístupňované bezplatne. Členovia CEN a CENELEC navyše závisia od príjmu, ktorý prinášajú predajom noriem. Preto sa značná pozornosť venuje ochrane autorských práv noriem a iných produktov. Zainteresované strany môžu používať dokumenty chránené autorskými právami CEN-CENELEC na komerčné účely po dohode s CEN a CENELEC a za určitých podmienok. Autorské práva na európske normy vlastní CEN, CENELEC a ETSI a tieto s odvolaním sa na Bernskú dohodu o ochrane duševného vlastníctva stanovili vo svojich vnútorných predpisoch podmienky, za ktorých môžu členské NNO tieto európske normy využívať na národnej úrovni.



### Normy a legislatíva

Používanie technických noriem je založené na zásade dobrovoľnosti. Z tejto zásady vychádza aj slovenská právna úprava v oblasti technickej normalizácie, zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. V súlade s deklarovanou zásadou dobrovoľnosti technická norma obsahuje všeobecne uznávané technické riešenia, ktoré sú k dispozícii všetkým zainteresovaným stranám, či už ide o podnikateľské subjekty, priemyselnú sféru, regulačné orgány, orgány trhového dohľadu a podobne. Použitie technickej normy má byť len jednou z možností ako splniť požadované parametre a vlastnosti výrobku, produktu alebo služby, pričom norma svojim obsahom garantuje zohľadnenie súčasného stavu vedy a techniky. Normy sa považujú za minimálne odporúčané technické riešenie a ich dodržanie zabezpečuje používateľovi právneho predpisu splnenie požiadaviek, ktoré z neho vyplývajú.

## 6. Stane sa európska či medzinárodná norma prevzatím do sústavy STN národnou slovenskou technickou normou?

Áno, rovnako tak ako vo všetkých ostatných členských štátoch európskych normalizačných organizácií. Znamená to, že každá európska norma je prevzatá v 34 krajinách Európy, líši sa iba jej písmenové označenie, ktoré je závislé na zemi, v ktorej je norma prevzatá. V praxi to znamená, že napr. Európska norma EN 1169 - Betónové prefabrikáty. Všeobecné pravidlá pre výrobnú kontrolu cementu vystuženého skleným vláknom je prevzatá v Slovenskej republike s označením STN EN 1169, v Spolkovej republike Nemecko DIN EN 1169, vo Francúzsku NF EN 1169 či v Estónsku EVS EN 1169. Obsah je rovnocenný v každom štáte európskej únie.

### Musí Slovenská republika preberať do svojej sústavy technických noriem všetky európske (EN) a medzinárodné normy (napr. ISO, IEC)?

Slovenská republika má povinnosť (rovnako ako všetci ostatní členovia Európskej únie bez ohľadu na veľkosť a vyspelosť národných ekonomík) prevziať spravidla do šiestich mesiacov do svojej národnej sústavy STN všetky normy vydané v EÚ. V súčasnej dobe je sústava slovenských technických noriem v úplnom súlade so sústavou noriem európskych. To znamená, že všetky európske normy sú priebežne preberané do národnej sústavy pri súčasnom zrušení tých národných noriem alebo jej častí, ktoré sú s preberanými európskymi normami v rozpore. Tento proces plynulo pokračuje tak, ako sú spracovávané a schvaľované nové európske normy.

Slovenská republika (rovnako ako všetky štáty) nemá povinnosť prevziať medzinárodné normy. Prevzatie medzinárodných noriem do sústavy noriem STN je teda dobrovoľné a riadi sa najmä národnými potrebami.



## 7. Prečo a ako sa rušia platné slovenské technické normy?

Najčastejšie ide o nasledujúce prípady:

### Prečo?

1. Doteraz platná pôvodná STN je už zastaraná a neaktuálna (STN zrušená bez náhrady).
2. V súvislosti s prevzatím európskej alebo medzinárodnej normy (STN sa môže nahradiť úplne alebo čiastočne, popr. sa môže zrušiť bez náhrady).

### Ako?

1. Zrušením, nakoľko doteraz platná pôvodná národná STN je už zastaraná a neaktuálna.
2. Prevzatím európskej normy.

V európskych normalizačných organizáciách je schválená nová európska norma, ktorú NNO ako člen týchto organizácií musí prevziať do sústavy národných noriem. Ak existuje pôvodná národná STN pre rovnaký predmet, je táto STN alebo jej časť:

- nahradená vydávanou európskou normou,
- zrušená bez náhrady ak je celá alebo jej časť v rozpore s vydávanou európskou normou.

Pri používaní novej európskej normy môže byť tiež stanovené tzv. prechodné obdobia, kedy je ešte možné používať ako pôvodnú STN, tak i európsku normu. Pôvodná STN je zrušená až na konci tohto prechodného obdobia.

## 8. Môžu slovenskí výrobcovia ovplyvniť európsky trh?

Po vstupe SR do EÚ v roku 2004 sa stal európsky trh otvoreným pre exportujúce podniky, ktoré až dovtedy rešpektovali u výrobkov určených na vývoz jednotné pravidlá správania sa podnikateľov vzhľadom k právnym predpisom a európskym normám, a to opačným smerom, teda dovnútra SR. To malo významné praktické dopady. Každý slovenský podnikateľ - výrobca alebo dodávateľ procesu alebo služby - musí pri vstupe na európsky trh počítať s tým, že sa ocitá v konkurenčnom prostredí. Tento je tvorený nespočetnými firmami európskych krajín. Názor, že výrobok nie je určený na iný účel než len pre obmedzené používanie v SR, a preto sa nemusia riadiť príslušnou európskou normou, neobstojí. Pretože konkurencia, ktorá má v rámci voľného pohybu tovaru voľný prístup na slovenský trh, môže toto využiť dodaním výrobkov, ktoré požiadavky spĺňajú.

Tento proces vedie k prirodzenej požiadavke po kvalitných, certifikovaných výrobkoch, vyhovujúcich požiadavkám STN, ktoré sú s európskymi normami identické.

### Prečo sa zúčastniť tvorby EN?

Široká škála zainteresovaných strán sa zúčastňuje na normalizačných aktivitách na národnej a európskej úrovni. Medzi tieto zainteresované strany patria zástupcovia podnikov a priemyslu (vrátane MSP), spotrebiteľské organizácie, profesionálne orgány certifikačných, skúšobných a kontrolných orgánov, environmentálne a spoločenské organizácie, verejné orgány a orgány presadzovania práva, obchodné združenia, odbory, vzdelávacie inštitúcie, výskumné organizácie atď.

Účasť na normalizačných aktivitách umožňuje týmto zainteresovaným stranám:

- získať podrobné znalosti noriem a týmto spôsobom predvídať požiadavky a trendy;
- ovplyvňovať obsah noriem a zabezpečiť, aby sa zohľadnili ich špecifické potreby;
- nadviazať kontakty s inými zainteresovanými stranami, odborníkmi a regulačnými orgánmi na národnej aj európskej úrovni.
- prispievať k vývoju noriem, ktoré zabezpečia zvýšenú bezpečnosť, výkonnosť, účinnosť a interoperabilitu výrobkov a / alebo služieb.



### Harmonizované normy

V rámci Európskeho spoločenstva stanovila rezolúcia Rady zo 7. mája 1985 o „Novom prístupe k technickej harmonizácii a technickým normám“ hlavné smery tohto prístupu k európskej technickej legislatíve. Smernice Nového prístupu sa obmedzujú na určenie základných požiadaviek na všeobecné otázky, ako sú bezpečnosť, zdravie a životné prostredie pre veľké skupiny výrobkov. Výrobky vyrobené podľa základných požiadaviek smerníc Nového prístupu možno predávať kdekoľvek na území Európskeho spoločenstva. Dobrovoľné, harmonizované normy vytvárané európskymi normalizačnými organizáciami ponúkajú vhodné, ale nie záväzné technické riešenia na splnenie základných požiadaviek.

Európske normalizačné organizácie vypracúvajú podľa jednotlivých mandátov nové normy, ale môžu tiež označiť už existujúce normy, že spĺňajú podmienky mandátu, alebo modifikovať existujúce normy tak, aby spĺňali tieto podmienky. Pri predkladaní noriem európske normalizačné organizácie vyznačia základné požiadavky, ku ktorým sa dané normy vzťahujú. Výslednú európsku normu (alebo HD) potom kvalifikujú ako harmonizovanú.



## Nástroj na dosiahnutie súladu s európskymi právnymi predpismi

CEN a CENELEC sú združenia, ktoré spájajú národné normalizačné orgány v 34 európskych krajinách.

CEN je jednou z troch európskych organizácií pre normalizáciu (spolu s CENELEC a ETSI), ktoré boli oficiálne uznané Európskou úniou a Európskou asociáciou voľného obchodu (EFTA) za zodpovedné za vypracovanie a definovanie dobrovoľných noriem na európskej úrovni.

Podporujú normalizačné činnosti vo vzťahu k širokej škále oblastí a odvetví vrátane ovzdušia a vesmíru, chemického priemyslu, stavebníctva, spotrebného tovaru, obrany a bezpečnosti, energetiky, životného prostredia, potravín a krmív, zdravia a bezpečnosti, zdravotnej starostlivosti, materiálov, tlakových zariadení, služieb, inteligentného bývania, dopravy a balenia a elektrotechniky.

## Normy pre inovácie

Tak na európskej úrovni, ako aj v rámci CEN a CENELEC, existuje silná podpora na posilnenie väzieb medzi výskumom, inováciami a normalizáciou. Tieto vzťahy sú uznané v kľúčových politických dokumentoch zo všetkých inštitúcií EÚ, napríklad v oznámení o "Únii inovácií" v rámci stratégie Európa 2020.

## CEN a CENELEC Ambitions 2020

CEN a CENELEC stanovili do roku 2020 šesť cieľov pre systém normalizácie, a to globálny vplyv, regionálny význam, širšie uznanie, sieť excelentnosti, inovácie a rast a udržateľný systém normalizácie.



Na záver si Vás dovoľím upozorniť na zmenu postavenia Národného normalizačného orgánu v Českej republike. Od 1.1.2018 bola Úradem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví zriadená Česká agentúra pre štandardizáciu ako štátna príspevková organizácia, ktorá

preberá všetky činnosti súvisiace s tvorbou, vydávaním a distribúciou technických noriem.

## Webové sídlo

## Skúsenosti s tvorbou európskej normy

*doc. Ing. Stanislav Darula, CSc., Slovenská svetelnotechnická spoločnosť*

Často sa v praxi stretávame s názorom, že Európska únia nám diktuje podmienky, že musíme prijímať a prispôbovať sa niečomu, čo je možno aj horšie, ako sme mali zavedené na Slovensku v oblastiach poľnohospodárstva, priemyslu či stavebníctva. Normy v technickej praxi patria k dôležitým predpisom určujúcim požadovanú kvalitu výrobkov a prostredia, v ktorom žijeme. V minulosti ich vytvárali pracovníci početných rezortných ústavov alebo podnikových vývojových oddelení organizovaní v technických komisiách pri Slovenskom ústave technickej normalizácie.

Po vstupe Slovenska do Európskej únie sa celý systém tvorby noriem radikálne zmenil. Rezortné ústavy zanikli, technické komisie pri ÚNMS SR - Úrade pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky zabezpečujú hlavne preberanie európskych noriem buď prekladom do slovenského jazyka alebo ponechaním vo verzii vydanej CEN-om – Európskym výborom pre normalizáciu. Normy vydávané ISO – Medzinárodnou organizáciou pre normalizáciu nie je povinnosť zavádzať do systému slovenských noriem.



Tým, že Slovensko je riadnym členom CEN-u, otvorili sa aj slovenským inžinierom a expertom z rôznych technických oblastí možnosti priamo sa podieľať na tvorbe európskych noriem. Autor príspevku sa podelil so svojimi skúsenosťami získanými pri tvorbe európskej normy pre denné osvetlenie.

**Na začiatok:** motorom hospodárstva a technického rozvoja je výskum a jeho výsledky pretavené do zákonných predpisov a noriem. Na Slovensku pracuje rad technických komisií pri ÚNMS. Tento orgán ústrednej štátnej správy je členom CEN-u a ako člen má právo nominovať expertov do pracovných skupín WG (Work Group), ktoré tvoria európske normy, pripomienkovať a vyjadrovať sa k ich obsahu alebo otvoriť normalizačnú úlohu na vypracovanie novej normy.



V roku 2010 na BSI - British Standard Institution (Organizácia pre normalizáciu vo Veľkej Británii) vznikla iniciatíva na vypracovanie novej európskej normy pre hodnotenie denného osvetlenia v budovách. Bola vytvorená pracovná skupina CEN/TC 169/WG11 Daylight – Denné svetlo pod vedením Angličana Dr. Petra Raynhama. Slovensko využilo možnosť zapojiť sa k tejto iniciatíve a ÚNMS nominoval v roku 2012 doc. S. Darulu člena TK108 „Svetlo

a osvetlenie“ do pracovnej skupiny CEN/TC 169/WG11 Daylight – denné svetlo.

**Práca v pracovnej skupine:** zasadnutia skupiny sa konali zhruba dva krát do roka v niektorej z 33 členských krajín CENU a začínali prvý deň hneď po obede a končili druhý deň podvečer, aby sa dali stíhať večerné spoje domov. Na prvých zasadnutiach sa rokovalo o zámere a obsahu normy a zástupcovia krajín prezentovali svoje predstavy. V prípade WG11 je len niekoľko krajín, ktoré majú zavedené národné normy na hodnotenie denného osvetlenia v budovách. Slovensko patrí medzi tieto krajiny.

Pri rokovaní bolo cítiť dominantné postavenie veľkých krajín Nemecka, Francúzska, Veľkej Británie a tiež aj Dánska. Po určitom čase sa ustálila skupina krajín, ktoré aktívne, a nie vždy konštruktívne, prispievali k tvorbe normy. Na začiatku sem patrili krajiny Nemecko, Francúzsko, Veľká Británia, Holandsko, Dánsko, Belgicko, Nórsko, Švédsko, Švajčiarsko, Rakúsko, Slovensko a Česká republika. Veľmi silné slovo mali zástupcovia DIN – Deutsches institut für Normung (Nemecký inštitút pre normalizáciu) až do takej miery, že v záverečnej fáze tvorby normy prechádzalo sa do diktátu. Text normy sa rodil pomerne ťažko. Každý si uvedomoval význam denného svetla na človeka, jeho dopad na navrhovanie budov a mnohí experti mali veľa poznatkov z vlastných výskumov a praktických skúseností s architektonickými návrhmi. Dohodlo sa, že norma bude mať normatívnu časť obsahujúcu kritéria a požiadavky a informatívnu časť členenú na štyri prílohy, zahrňujúce oblasti: denné osvetlenie, výhľad z miestnosti, preslnenie interiérov a oslnenie od zdrojov denného svetla. Zodpovedným za riešenie denného osvetlenia sa stal prof. John Mardaljevic z Veľkej Británie, za výhľad doc. Truus Hordijk z Holandska, za preslnenie doc. Stanislav Darula zo Slovenska a Dr. Jens Christoffersen z Dánska a za oslnenie Dr. Jan Wienold, Nemec pôsobiaci vo Švajčiarsku. Príloha D Preslnenie bola vypracovaná na Slovensku, na Ústave stavebníctva a architektúry SAV.

Prvotné snahy Slovenska a Českej republiky presadiť znenia STN 730580 a ČSN 730580 do novej európskej normy stroskotali na tvrdom odpore Angličanov, Francúzov a Dánov. Hospodárske záujmy týchto krajín sú síce podobné, ale riešenia danej problematiky značne odlišné. Pôvodný zámer bodovať kvalitu svetelného prostredia a vystavovať certifikáty sa podarilo s pomocou Nemecka a Nórska odmietnuť. Dohodlo sa, že kritéria a požiadavky budú založené na fotometrických jednotkách.



Predstavitelia veľkých krajín, prichádzali na rokovania s analýzami a riešeniami, ktoré mali podložené tímovou prácou. Vo vlastných krajinách si zriadili zrkadlové skupiny a ich stanoviská sa často stávali základom budúceho znenia normy. Na Slovensku tiež bola založená zrkadlová skupina SNK CIE CEN169/WG11 ako súčasť SNK CIE – Slovenského národného komitétu CIE, ktorý je platformou SSTs – Slovenskej svetelnotechnickej spoločnosti pre odborné aktivity so zahraničím. Vďaka diskusiám v zrkadlovej skupine na Slovensku a dobrej spolupráci s ÚNMS sa podarilo dostať do európskej normy kategorizáciu požadovaných úrovní o svetelnosti, zásady hodnotenie preslnenia bytov ako sú uvedené v STN 73 4301 a A Odchýlku zohľadňujúcu špecifiká Slovenska. O tejto A Odchýlke prebehlo verejné hlasovanie vo všetkých členských krajinách CEN-u.



Z dôvodu nekompromisného postoja Nemecka voči ostatným krajinám sa práce naťahovali a v roku 2014 Dr. Raynham, predseda WG11 rezignoval z tejto funkcie. Hrozilo, že všetka doterajšia práca neprinesie žiadne ovocie. Dánsky DS – Dansk Standard (Dánsky úrad pre štandardizáciu) presvedčil francúza prof. Marka Fontoynonta, aby sa ujal vedenia pracovnej skupiny CEN169/WG11.

Muselo prebehnúť hlasovanie medzi všetkými 33 členskými krajinami o novom predsedovi pracovnej skupiny, o potrebe novej normy a súhlase s textom návrhu normy, ktorý bol doteraz vypracovaný. Na otázku, či súhlasíte s tým, aby bola nová európska norma odpovedalo kladne 21 krajín, dve boli proti a 8 sa zdržalo hlasovania, vid' Tab. 1. Proti hlasovalo Nemecko, lebo sa snažilo povýšiť ich normu DIN 5034-1 na európsku normu a Taliansko uviedlo, že existuje norma na energetickú certifikáciu budov v ktorej sa nachádza aj vyhodnotenie osvetlenia. Taliani pravdepodobne nepochopili význam a rozdiely energetickej certifikácie budov a hygienické aspekty denného osvetlenia. Týmto hlasovaním sa proces tvorby normy dostal administratívne na začiatok, s tým, že technické práce mohli ďalej pokračovať.

Tabuľka 1 - Hlasovanie o súhlase s textom návrhu novej európskej normy

| Answers to Q.1: "Do you approve this draft as a European Standard" |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 x                                                               | Yes      | Austria (ASI), Belgium (NBN), Bulgaria (BDS), Denmark (DS), Estonia (EVS), Finland (SFS), France (AFNOR), Hungary (MSZT), Latvia (LVS), Lithuania (LST), Malta (MCCAA), Netherlands (NEN), Poland (PN), Romania (ASRO), Slovakia (SOSMT), Slovenia (SIST), Spain (AENOR), Sweden (SIS), |
| 2 x                                                                | No       | Germany (DIN), Italy (UNI)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8 x                                                                | Abstains | Croatia (HZN), Cyprus (CYS), Czech Republic (UNMZ), Greece (NQIS ELOT), Iceland (IST), Ireland (NSAI), Norway (SN), Portugal (IPQ)                                                                                                                                                      |

Profesor Mark Fontoynont je medzinárodná autorita v oblasti svetelnej techniky a má bohaté skúsenosti z vedenia európskych projektov. V lete v roku 2016 sa zaslúžil o predloženie paragrafového znenia normy prEN 17037, Obr. 1, na pripomienkovanie na CEN a mohol sa začať proces Verejné pripomienkovanie (Public Inquiry). Hlasovania sa zúčastnilo 12 krajín s pripomienkami, ktoré zaplnili 106 strán oficiálneho dokumentu. Množstvo pripomienok ukázalo na dôležitosť riešenej problematiky v európskych krajinách a ich zodpovedný prístup. Všeobecne sa vie, že ľudia sú veľmi citliví na kvalitu denného osvetlenia v budovách a prístup k slnečným lúčom v bytoch. Prečítať všetky pripomienky a pripraviť podklady na rokovanie bolo dosť náročné.



Členovia pracovnej skupiny WG11 mali otázky, ako sa podarí prediskutovať pripomienky za čas, ktorý bol limitovaný dvoma dňami rokovania. Predseda WG11 spolu so svojím kolektívom zoskupili pripomienky podľa problémov a tematických okruhov a vybrali z nich tie, ktoré reprezentovali pripomienky k technickým riešeniam. Gramatické pripomienky boli v tomto štádiu odignorované.

Tak sa podarilo dostať na rokovanie 2 strany okruhov tém, ktoré sa skutočne podarilo prerokovať.

Ďalší rok trvalo zapracovanie pripomienok do textu normy a realizovali sa ďalšie rokovania na DIN so zástupcami Nemecka. Koncom marca 2017 sa uskutočnilo posledné zasadnutie WG11 na DS v Kodani s cieľom prerokovať paragrafové texty, aby sa dali pripraviť na proces Formálne hlasovanie (Formal Voting). Toto by sa malo začať v apríli 2018.

### Záver

CEN vydal manuál na vypracovanie európskych noriem, ktorý obsahuje aj časový harmonogram. Tak, ako to reálnom živote chodí, i v prípade tvorby prEN 17037 boli porušené všetky termíny. My sme mali to šťastie, že dani našli schopného a skúseného mediátora a presunuli zodpovednosť za vypracovanie normy z nemeckého DIN-u na dánsky DS.

Pri prácach v pracovných skupinách CEN-u treba očakávať presadzovanie národných záujmov jednotlivých krajín, hlavne tých veľkých, ktoré do technického rozvoja investujú značné finančné prostriedky. Osobná prítomnosť na rokovaníach, erudovaná argumentácia v diskusiách tvárou v tvár (face to face) s možnosťou prezentácie vlastných riešení a výsledkov môže presvedčiť aj veľké krajiny o aplikácii dobrých nápadov. Pri publikovaní výsledkov sa vždy uvádza autor/autori prezentovaného diela. Pri tvorbe a publikovaní európskej normy uznanie autorstva nemožno očakávať. To sa v normách neuvádza. Účasť na týchto stretnutiach vyžaduje mať k dispozícii finančné prostriedky na mobilitu, čo na Slovensku je veľkým kameňom úrazu. Môže sa stať, že z dôvodu nedostatku týchto peňazí sa Slovensko dobrovoľne zbaví množstva možností presadzovať svoje hospodárske záujmy.



EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

**DRAFT**  
**prEN 17037**

July 2016

ICS 91.160.01

English Version

Daylight of buildings

L'éclairage naturel des bâtiments

Tageslicht in Gebäuden

This draft European Standard is submitted to CEN members for enquiry. It has been drawn up by the Technical Committee CEN/TC 169.

If this draft becomes a European Standard, CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

This draft European Standard was established by CEN in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.

Recipients of this draft are invited to submit, with their comments, notification of any relevant patent rights of which they are aware and to provide supporting documentation.

**Warning:** This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

© 2016 CEN All rights of exploitation in any form and by any means reserved worldwide for CEN national Members.

Ref. No. prEN 17037:2016 R

Osvedčila sa práca v zrkadlovej skupine a zapojenie domácich odborníkov do diskusie a pripomienkovania jednotlivých návrhov normy. Má to niekoľko výhod. Technická verejnosť sa môže angažovať pri tvorbe európskych predpisov, ku ktorým je všeobecný odpor, je informovaná o tom čo sa chystá a na čo by sa mala v krátkej budúcnosti pripraviť.

### Literatúra

Draft prEN 17037 Daylight in Buildings. Brussels: CEN-CENELEC, júl 2016

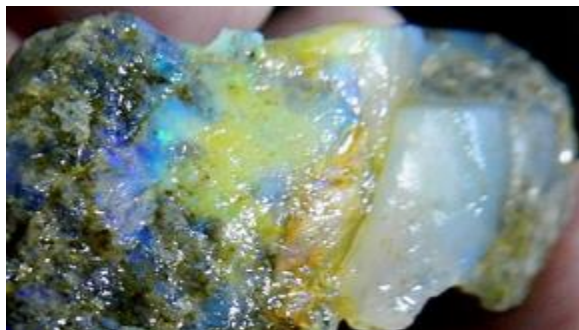
## Slovenské opáľové bane – svetový unikát

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

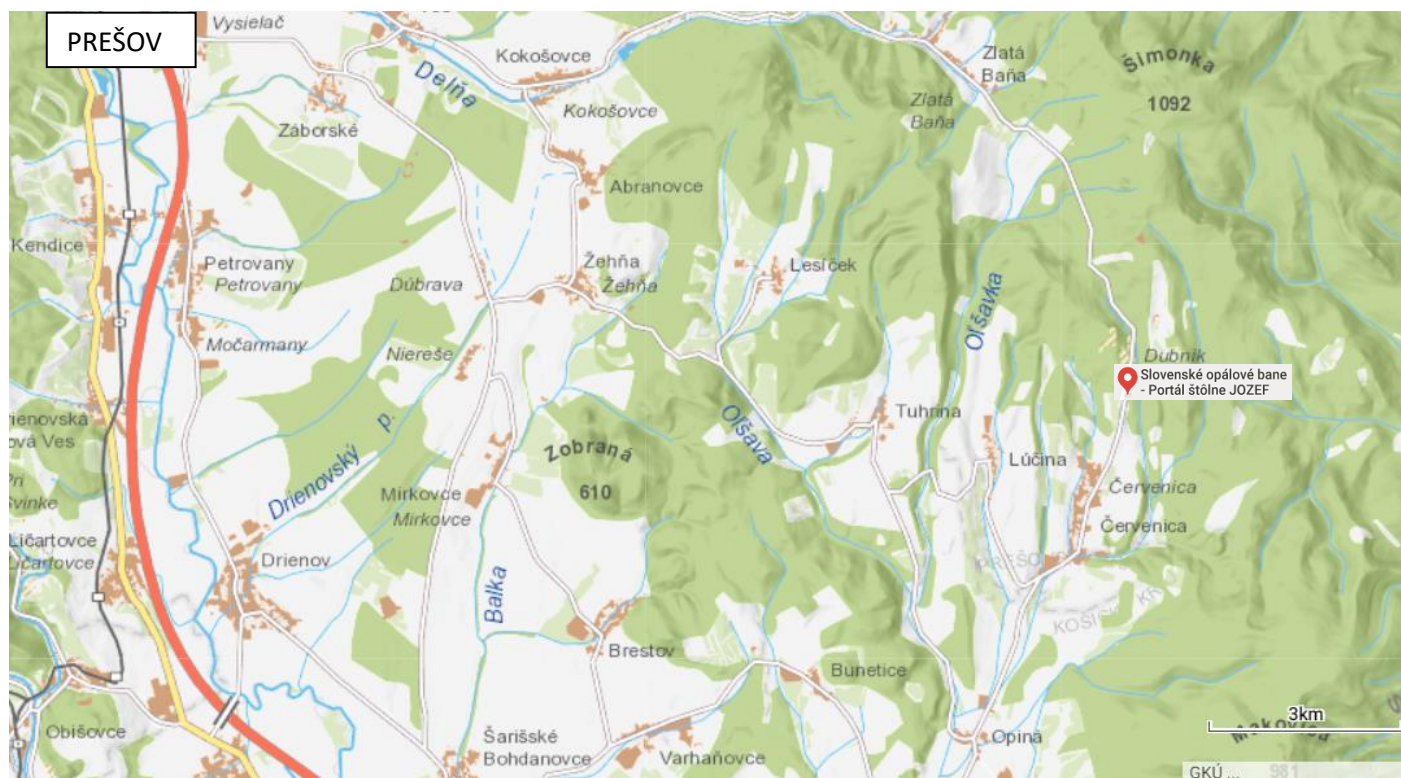
*Mgr. Daniel Ozdín, PhD., Univerzita Komenského v Bratislave*

*Ing. Bc. Ivan Kopor, Opáľové bane Libanka, s.r.o.*

Milí kolegovia a sympatizanti vedy a techniky, ešte stále iste máme spomienky z ostatnej tematickej pracovnej cesty členov Rady ZSVTS, ktorej cieľom boli prehliadky rôznych technických, kultúrnych i spoločenských daností východoslovenského regiónu. Vo mne z tejto cesty najviac rezonuje exkurzia v Opáľových baniach v blízkosti obce Červenica v prešovskom okrese. Rozhodol som sa priblížiť našim čitateľom uvedenú problematiku jednak z pohľadu nových informácií, a tiež z pohľadu hrdosti, že takú významnú lokalitu akou sú opáľové bane, máme na Slovensku. Na pomoc som si pozval azda najväčších odborníkov pre túto oblasť; sú to páni: Mgr. Daniel Ozdín, PhD. a Ing. Bc. Ivan Kopor. Pripájam populárnu a vysvetľujúcou formou podané nezmenené informácie o slovenských opáľoch, ktoré som získal od oboch týchto expertov.



„Možno ste doposiaľ ani nevedeli, že na východnom Slovensku, medzi obcami Zlatá Baňa a Červenica, v Slanských vrchoch, iba 25 kilometrov od Prešova sa nachádzajú banské diela, ktoré majú prívlastok svetové“. Tento prívlastok patrí aj nášmu národnému kameňu **Slovenskému opálu**. Prečo svetové? Pretože sú najrozsiahlejšie na svete, majú vyše 30 kilometrov banských chodieb a až 17 horizontov. Od 14. storočia sa v nich ťažil drahokam, Slovenský opál, ktorý sa vyznačuje hrou farieb - opalescenciou. Sú aj najstaršími opáľovými baňami na celom svete. Aj keď boli tieto bane takmer 70 rokov opustené, dnes znova ožívajú ich chodby vďaka súčasnému nájomcovi Ivanovi Koporovi, ktorý im prinavrátil zašlú slávu.



Slovenský opál sa ťažil v rôznych revíroch, tie najznámejšie boli Libanka, Šimonka, Bučiny, Remety, Kunderov Laz, Čolo, Padesatdolky, Dubník a Predbaňa. Zo začiatku 14. storočia, na týchto revíroch, ťažilo Uhorsko ako štát takzvané Erárne panstvo. Až koncom 18. storočia začína štát tieto bane prenajímať rôznym nájomcom.



Spočiatku to boli rôzni grófovia, baróni a vyššia šľachta, až neskôr sa nájom baní stal prístupný aj pre advokátov, obchodníkov a priemyselníkov. Najodvážnejší nájomca bol Gabriel Fejerváry z Prešova. Jeho imanie na začiatku činilo iba 5000 zlatých a z jeho strany to bol veľký risk pustiť sa do takéhoto veľkého podniku, akým nájom opálových baní nepochybne bol. Veď len ročný poplatok za prvý rok nájmu činil 1205 zlatých. V tom čase zamestnával okolo 200 baníkov a 5 brúsičov. Mal však veľké šťastie a už za prvú zimu predal opály za 20 000 zlatých. Väčšiu časť získaných peňazí investoval Fejerváry na rozvoj manufaktúr v Prešove. Po 15 rokoch, keď mu nájomná zmluva skončila, sa novým nájomcom stal Salomon J. N. Goldschmid z Viedne, ktorý sa zaoberal klenotníctvom. Vedel teda Slovenský opál zakomponovať do prekrásnych šperkov, ktoré sa predávali v Miláne, Viedni, Paríži, Londýne a dokonca aj v New Yorku. Bol to veľmi šikovný človek, ktorý vedel niekoľkonásobne zvýšiť cenu opálu tým, že ho vyvážal do cárskeho Ruska. Odtiaľ ho prostredníctvom svojej siete obchodníkov dovážal naspäť do Rakúsko - Uhorska, Holandska, Francúzska, a tí ho už predávali ako orientálny opál, pretože mohol pochádzať aj z Indie alebo Číny. Za Goldschmidtovho nájmu zažili opálové bane najväčší rozkvet. V tom čase tu pracovalo až 350 baníkov a 11 brúsičov opálu. Vtedajšia ročná produkcia dosahovala 25 000 karátov opálu ročne, čo je v súčasnosti porovnateľné s ročnou ťažbou opálu v Austrálii, kde sa opálonosné horniny našli okolo roku 1870. Prevádzka bola zastavená a zrušená na opálových baniach v období Československej republiky a to na základe výnosu 311/62/32844/Úsp./C/23 zo dňa 16.10.1923, dokument (Správa štátnych solivarů v Solnohradě u Prešova) zo dňa 31.12.1923.

Prečo Slovenské opálové bane? Slovenské opálové bane (staršie názvy – v druhej polovici 19. storočia sa používalo aj označenie Červenicko-dubnícke opálové bane – A Vörösvágás – dubníki opálbányak, resp. Vörösvágás Dubniker Opálgruben). Nachádzajú sa na východe Slovenska, pri meste Prešov, medzi obcami Zlatá Baňa a Červenica.

Banská činnosť na opálových baniach bola ukončená v roku 1922 v období Československa po prvej svetovej vojne. Od roku 1918 až do vzniku samostatnej Slovenskej republiky v roku 1993 boli opálové bane zabudnutou lokalitou v rámci Slovenského opálu a všade boli označované ako chránený areál - „Dubnícke bane“ s dôrazom na ochranu netopierov.

Chránený areál bol pomenovaný po bývalej osade Dubník, ktorá vždy bola len časťou obce Červenica. Tento názov „Dubnícke bane“ bol nesprávne zavedený 21.8.1964 Rozhodnutím Komisie SNR pre školstvo a kultúru (Zdroj: <http://uzemia.enviroportal.sk/main/detail/cislo/525>). Chránené ložiskové územie (CHLÚ), ako aj dobývací priestor (DP) nesie názov CHLÚ Červenica a DP Červenica. Slangové pomenovanie „Opálové bane v Dubníku“, celosvetovo významnej lokality vzniklo predpokladáme, podľa knihy vydané v roku 1970, „História Slovenského opálu z Dubníka“ od Štefana Butkoviča. Jednalo sa o sídlo Salomona J. N. Goldschmidta, a preto nie je divu, že autor prevzal určenie lokality podľa osady a nie podľa obce. Slovenská republika neexistovala a pomenovať lokalitu, ako aj samotný opál zo Slovenska nebolo možné ani žiadúce. Názov „Opálové bane v Dubníku“ nikdy nebol štandardizovaný a obmeny názvov sa dodnes uvádzajú v literatúre či časopisoch podľa toho, čo sa komu viac či menej hodilo.

Čitatelia ználí problematiky a prostredia opálových baní mi dajú iste za pravdu, že bývalá osada Dubník je súčasťou Slovenských opálových baní a bývalá osada baníkov je len časťou obce Červenica. V danej lokalite sa nachádza viacero opálonosných banských revírov, Libanka, Šimonka, Remety, Čolo atď. Keby sme dôsledne chceli aplikovať tento systém tvorby pomenovania opálových baní, tak by sme ich mohli volať podľa obce Červenica – „Červenické opálové bane“, prípadne podľa niektorého z vrchov Šimonka, „Šimonkovské opálové bane“. Viac o banských revíroch sa dozviete na stránke [www.opalovebane.com](http://www.opalovebane.com). Pomenovanie „Slovenské opálové bane“ je presné a výstižné. Určuje konkrétnu lokalitu pre Slovenský opál, nakoľko sa jedná o jediné ložisko drahého opálu na našom kontinente. Osamostatnením Slovenskej republiky prvý krát Slováci môžu nazvať celosvetovo významnú lokalitu na drahý opál podľa vlastnej krajiny Slovenska – Slovenské opálové bane, tak ako je to uvádzané v odbornej literatúre.



O iných náleziskách drahého opálu vo svete napr. Mexické opálové bane, Etiópske opálové bane, Austrálske opálové bane a pod. Jeden z najvýznamnejších svetových gemologických inštitútov Gemologický inštitút Ameriky (GIA) dodnes neuvádza „Slovensko“, ako najstaršiu lokalitu na svete v rámci ťažby drahého opálu vo svojich mapách.

Obrázok: Zdroj: <https://www.qia.edu/UK-EN/opal>



Dôvod je prostý, opáľové bane v minulosti neboli pomenované podľa štátu, ale podľa osady, ktorá je súčasťou obce Červenica na východnom Slovensku. Bohužiaľ, dodnes veľa ľudí vo svete nevie, kde sa nachádza Slovenská republika a ešte menej je tých, ktorí vedia kde sa nachádza bývalá osada baníkov - osada Dubník. V súčasnosti nás stále vníma množstvo zahraničných turistov ako Československo, preto je viac ako potrebné sa identifikovať na svetových mapách Slovenskými opáľovými baňami – unikátnym dedičstvom, ktoré nemá obdobu.

Buďme hrdí na to čo máme! Alebo sa chceme tváriť, že Slovensko neexistuje? Žíme pre budúcnosť a pamätajme si minulosť.

Aká je súčasnosť Slovenských opálových baní? Nová éra Slovenských opálových baní začína 1. januára 1993, kedy začala oficiálne existovať Slovenská republika. Na lokalite pôsobilo viacero podnikateľských subjektov a to až do roku 2005. Nesmiernym zlomom a krokom vpred vo vývoji Slovenských opálových baní bol nástup nových spoločností pod vedením Ing. Ivana Kopora. Opálové bane sa začali rozvíjať vo všetkých smeroch. Čo sa udialo po roku 2005? Prešovský kraj je známy Sol'nými baňami na Solivare, obcou Zlata baňa, kde sa ťažilo zlato a striebro, taktiež Dubníkom, kde sa ťažili ortuťové rudy (cinabarit). Aj keď soľ je nad zlato, Slovenský opál je pre našich dnes nad soľ.

Táto skutočnosť bola hnacím motorom založenia banského spolku „**Banský spolok Slovakia opa!**“ v máji 2010. Spoločnosť Opálové bane Libanka, s.r.o. dostala ako prvá povolenie na ťažbu Slovenského opálu v DP Červenica v máji 2012, po čom v októbri toho roku nasledoval začiatok povrchovej ťažby opálu na halde Viliam s názvom Monika. Stalo sa tak po 90. rokoch od ukončenia ťažby po poslednom nájomcovi, francúzskom konzorciu Bittner-Belangenay. V súčasnej dobe spoločnosť Opálové bane Libanka, s.r.o. má povolené práva na ťažbu do roku 2045. Od júla 2015 bolo cez štôľňu Jozef sprístupnené pre



turistov očarujúce podzemie Slovenských opálových baní. Prehliadky bane sú otvorené pre verejnosť denne a celoročne. Spoločnosť ponúka dva druhy prehliadok podzemia. Prvý okruh s dĺžkou 1,28 km je vhodný pre všetky vekové kategórie. Druhým typom prehliadky je adrenalínový 5 hodinový zážitok v podzemí s možnosťou hľadania vlastného unikátneho opálu. Kolektív opálových baní už v dnešnej dobe pripravuje nový cca 3,5 km okruh, ktorý návštevníkov zavedie okrem iného aj k priesačným banským jazierkam a potápačskej základni. V roku 2017 podzemnú prehliadku Slovenských opálových baní absolvovalo takmer 20 tisíc turistov.





## Slovenské opálové bane

Historickým prelomom v dejinách Slovenského opálu bol zápis dňa 11.10.2016 na Úrade priemyselného vlastníctva SR. Jedná sa o zaregistrovanie Osvedčenia o zápise zemepisného označenia výrobku Slovenský opál. Dňa 10. novembra 2016 bol zaregistrované Osvedčenie o zápise zemepisného označenia výrobku „Slovenský opál“ v WIPO – Svetová organizácia duševného vlastníctva (World Intellectual Property Organization), pod registračným číslom 1061. Dňa 29.3.2017 Úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky v Banskej Bystrici zapísal do registra Osvedčenie o zápise ochrannej známky pod číslom 244678. Po prvýkrát opálové bane dostali oficiálny názov Slovenské opálové bane aj s logom tak isto ako Slovenský opál.

Zdroj: Úrad priemyselného vlastníctva SR v Banskej Bystrici, Osvedčenie o zápise ochrannej známky

Spoločnosť Opálové bane Libanka, s.r.o. neopomenula ani na spoluprácu so školstvom a tretím sektorom. Umožnila rozvoj vzdelávania na Slovenských opálových baniach podpísaním hospodárskych zmlúv. Spustením výnimočného projektu „Spolupráca medzi Prešovskou univerzitou v Prešove a Slovenskými opálovými baňami“ sa vytvorilo prostredie pre študentov a doktorandov fakúlt, ktorí budú môcť vykonávať praktickú časť výučby, ako aj výskum v priestoroch spoločnosti Opálové bane Libanka, s.r.o., a to aj priamo v banských priestoroch. Spoločnosť Opálové bane Libanka, s.r.o. uzatvorila zmluvu o spolupráci s Fakultou manažmentu na Prešovskej univerzite v Prešove už začiatkom tohto roka a vytvorila Stredisko študentskej praxe, praktickej prípravy a transferu výskumu. Taktiež spolupráca bola v roku 2016 deklarovaná zmluvou o vzájomnej spolupráci medzi Technickou univerzitou v Košiciach, Fakultou baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií a spoločnosťou Opálové bane Libanka, s.r.o.

Čo je to opál a aký je Slovenský opál. Názov opál je odvodený od staroindického upala – drahý kameň. Opál vzniká utuhnutím SiO<sub>2</sub> gélu, ktorý je produktom hydrotermálnej vulkanickej alebo post vulkanickej činnosti (napr. na Slovensku, Mexiku atď.), pri ktorej vyplňa pukliny a drobné trhliny v materskej hornine, čím vytvoril opálové hniezda, žilky a náteky. Môže tiež vznikať v sedimentárnych horninách (napr. Austrália). Jediné významné nálezisko drahého opálu na našom kontinente je situované na Východnom Slovensku v pohorí Slanské vrchy, medzi mestami Košice a Prešov. V období Rakúsko-Uhorska Maďari pomenovali Slovenský opál názvom Hungarian opal. Zahraničná literatúra dodnes uvádza tento dnes už zastaraný názov opálu. Napríklad: na [www stránke](http://www.stránke), kde je vyobrazený najznámejší opál „Harlekýn“ vystavený v Museum of Natural History Vienna, Austria je nápis: EDEL OPAL, Czerwenitz, Slowakei, 594 Gramm.

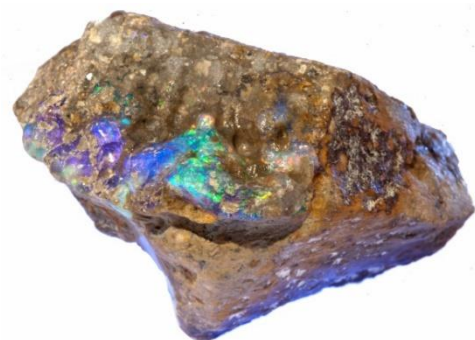
Zdroj: [http://img.cas.sk/img/10/galleryBig/1839875\\_harleky.jpg?time=1382104577&hash=381a8d5f62cac733663f24d6a4832ac0](http://img.cas.sk/img/10/galleryBig/1839875_harleky.jpg?time=1382104577&hash=381a8d5f62cac733663f24d6a4832ac0), pričom v literatúre bežne nachádzame pre ten istý vystavovaný opál nápis: „Príklad maďarského opálu, uvedeného na tomto obrázku, ktorý sa našiel v 17. storočí v Maďarsku, rozmery 130 mm x 70 mm x 70 mm a váži 594 gramov“. Vystavený v Prírodovednom múzeu vo Viedni, Rakúsko. Zdroj: <http://www.blackopalworld.com/opals-blog/history-of-opal> Táto snaha maďarského národa bola a je pochopiteľná, nakoľko málo národov sa môže pochváliť takýmto unikátom. Za éry Československa národným kameňom Čechov a Slovákov bol český granát. Tá istá pohnútko viedla aj nás, nakoľko po roku 1993 sme sa stali samostatnou Slovenskou republikou.

Základné rozdelenie Slovenských opálov:



Obecný opál, ktorý nevykazuje farbohru, napríklad mliečny drevný, hyalit

Zdroj: Archív, Opálové bane Libanka, s.r.o.



Slovenský opál (drahý) s hrou farieb

Variety opálov Slovenských opálových baní, z ktorých sa vyrábajú šperky. Najrozšírenejším opálom je opál mliečny s hrou farieb. Jeho základ tvorí polopriehľadný až priehľadný biely opál. V šperkoch je používaný menej, pretože jeho farbohra nie je až taká výrazná. No aj napriek tomu sa z tohto typu opálu dajú vyrobiť nádherné šperky s chladným tónom bielej farby, ktorý sa vynikajúco vyníma na opálenej pokožke. Ďalším typom opálu je krištáľový opál s hrou farieb. Voľným okom sa javí ako kvapka vody s nádhernou dúhou vo vnútri minerálu. Veľmi zaujímavým no málo spomínaným opálom je **Matrix opál**. Tvorí ho materská andezitová hornina, ktorou zjednodušene povedané prechádzajú žily opálu so sýtou farbohrou. Okrem toho, že je obľúbeným zberateľským kúskom, šperk z Matrix opálu je vždy jedinečný vďaka individuálnemu rozmiestneniu opálových žíl v hornine. Tieto variety Slovenských opálov sú využívané v šperkárstve a klenotníctve.

Ak ste niekedy ostali prekvapení, prečo sa opál drží vo vode, tu je vysvetlenie: chemický vzorec opálu je  $\text{SiO}_2 \times n\text{H}_2\text{O}$ . Podľa stálosti  $\text{H}_2\text{O}$  delíme Slovenský opál na: hydrofány a opály, ktoré nevykazujú známky hydrofánu. Hydrofány sú opály, ktoré ak vyberiete z vlhkého prostredia bane a ostanú nejaký čas bez vody, voda sa z nich vyparí a „uschnú“. Často krát stratia farbohru a sú náchylnejšie k rozpadu. Opály, ktoré nie sú hydrofanické tento problém nemajú a sú vhodné ako solitéry na zasadenie do unikátnych šperkov.

Zaujal aj Vás Slovenský opál a chcete ho darovať ako znak náklonnosti a nekonečnej lásky? Nájdete ho na prehliadke Freelive v podzemí Slovenských opálových baní. V Zlatníctve Libanka na Floriánovej ulici č. 12 v Prešove Vám Váš opál spracujú podľa Vašich podstáv do jedinečného šperku. Ku každému Slovenskému opálu je vystavený certifikát pravosti parafovaný súdnym znalcom z odboru: Drahé kovy a kamene, klenoty, šperky a hodiny.



Ak kupujete šperk s opálom, nechajte si poradiť od odborníkov. V zlatníctvach a klenotníctvach je neraz ponúkaný syntetický opál „takzvaný opál druhej kvality“. Jedná sa o polymér vykazujúci opalizáciu. Najväčším producentom je Čína. Nepochybne takto vyrobený syntetický opál – umelá hmota, je na prvý pohľad krásny a pre laika na nerozoznanie od pravého opálu. Pri kúpe opálového šperku požadujte certifikát pravosti opálu a vyhnite sa sklamaniam.

Čo povedať na záver? Práce bolo vykonanej veľa a cesta za úspechom či vytvorením dlhodobých hodnôt nie je vždy jednoduchá. Na koniec by som citoval slová Ivan Kopora:

**„Slovensko je výnimočná krajina a má svetový unikát, ktorý si**

**zaslúži byť ukázaný svetu. Urobím všetko pre to aby táto lokalita nezanikla a ostala zachovaná jej jedinečnosť. Zdar Boh! “**

Ďalšie zdroje: Archív spoločnosti Opálové bane Libanka, s.r.o.; Prešovský Večerník, ISSN:13364030, 2017.

<https://www.gems-opal.cz/index.php/>

<http://magazin.veneo.cz/synteticky-nebo-o-opalech/21-synteticky-opal-prirodni-kdo-se-v-tom-ma-vyznat/>

# ČLENSKÉ ORGANIZÁCIE ZSVTS

## Aktuality v ČO ZSVTS

### Seminár Novelizácia zákona o pozemkových úpravách

Ing. Štefan Nagy, Slovenská spoločnosť geodetov a kartografův



Dňa 12. decembra 2017 sa v Dome ZSVTS na Kocelovej ulici v Bratislave sa uskutočnil odborný seminár s názvom „Novelizovaný zákon o pozemkových úpravách“. Cieľom seminára bolo priblížiť odbornej verejnosti **novelizáciu zákona č. 330/1991 Zb. o pozemkových úpravách, usporiadaní pozemkového vlastníctva, pozemkových úradoch, pozemkovom fonde a o pozemkových spoločenstvách** (ďalej len „zákon“)

účinnú od 01.09.2017 prostredníctvom výkladu tvorcov novely. Hlavným prednášateľom bol Ing. Andrej Vašek, riaditeľ odboru pozemkového sekcie legislatívy Ministerstva pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR.

Novela zákona rieši rokmi citlivú problematiku v súvislosti s potrebou usporiadania vlastníckych a užívacích pomerov k pozemkom nachádzajúcim sa pod osídleniami marginalizovaných skupín obyvateľstva, teda ide o urbanistické sídla marginalizovaných rómskych komunít, ako aj k pozemkom v hospodárskych dvoroch, čo sa prejavilo v rozšírení dôvodov vykonávania pozemkových úprav. Zároveň rieši aj problematiku, ktorá vznikla v minulosti v súvislosti so zmenou štátnej hranice. Na základe požiadaviek aplikačnej praxe sa v ustanoveniach zákona vymedzilo, z akých dôvodov dochádza k nariadeniu alebo povoleniu pozemkových úprav.

V prípade pozemkov pod osídlením novela zákona dáva vlastníkom pozemkov a vlastníkom spoluvlastníckych podielov možnosť rozhodnúť sa pre vyrovnanie, a to: v nových pozemkoch, v pozemkoch pod osídlením alebo v peniazoch. Pri hospodárskych dvoroch novela zákona prináša možnosť usporiadania vlastníckych vzťahov k pozemkom, na ktorých boli zriadené stavby poľnohospodárskych podnikov v hospodárskych dvoroch.

Novelizáciou zákona sa ďalej dopĺňa aj zákon č. 504/2003 Z. z. o nájme poľnohospodárskych pozemkov, poľnohospodárskeho podniku a lesných pozemkov v znení neskorších predpisov, kde sa umožňuje vlastníkovi pozemku, ktorému bol vyčlenený iný pozemok (tzv. náhradný pozemok) do bezplatného náhradného užívania rozhodnutím o schválení zjednodušeného rozdeľovacieho plánu vykonania urýchleného usporiadania vlastníckych a užívacích pomerov usporiadať si svoje užívacie vzťahy podaním návrhu na začatie konania o vydaní rozhodnutia o vzniku podnájomného vzťahu k doterajšiemu náhradnému pozemku v jeho prospech.



Celkovo sa seminára zúčastnilo cez 50 záujemcov z radov odbornej verejnosti. Účastníci seminára mali možnosť oboznámiť sa s prijatými legislatívnymi zmenami v oblasti pozemkových úprav a usporiadania užívacích vzťahov náhradných

pozemkov. Po prednesení prednášok sa účastníci seminára zapojili do diskusie kde prezentovali svoje skúsenosti s aplikáciou predmetnej novelizácie zákona v praxi. Privítali možnosť konzultácie konkrétnych situácií z praxe priamo s tvorcami zákona a získať odpovede a riešenia na vzniknuté problémy.

Vzhľadom na pozitívne ohlasy plánujeme zorganizovať seminár k danej problematike na jar 2018 v Košiciach.



## SCHOLA 2017 – Industry 4.0, Digital Humanism - medzinárodná vedecká konferencia

*doc. Ing. Roman Hrmo, PhD., MBA, ING-PAED IGIP,*

*Ing. Lucia Krištofiaková, PhD., ING-PAED IGIP, Informačná spoločnosť pre výchovu a vzdelávanie*

Vysoká škola DTI v spolupráci s Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Medzinárodnou spoločnosťou pre inžiniersku pedagogiku IGIP a Informačnou spoločnosťou pre výchovu a vzdelávanie ZSVTS zorganizovali 13. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie SCHOLA 2017 v dňoch 6. a 7. decembra 2017 v rakúskom meste Melk v priestoroch Pädagogische Hochschule Niederösterreich tematicky zameranú na Priemysel 4.0 a Digitálny Humanizmus. Jedným z odborných garantov a zároveň predsedom vedeckého výboru konferencie bol doc. Ing. Roman



Hrmo, PhD., MBA, ING-PAED IGIP, ktorý je predsedom Informačnej spoločnosti pre výchovu a vzdelávanie, členskej organizácie ZSVTS. Na konferencii sa aktívne zúčastnili delegáti zo Slovenska, Česka, Rakúska, Maďarska a Kazachstanu. Konferencia splnila svoj najdôležitejší cieľ vytvorením prostredia pre prezentáciu a porovnanie výsledkov pedagogickej a vedeckovýskumnej činnosti

v oblasti výchovy a vzdelávania so zameraním na odborovú didaktiku.

## Publikácia Inžinierska pedagogika

Členovia Informačnej spoločnosti pre výchovu a vzdelávanie v roku 2017 vydali publikáciu Inžinierska pedagogika (autori doc. Ing. Roman Hrmo, PhD., MBA, ING-PAED IGIP a Ing. Lucia Krištofiaková, PhD., ING-PAED IGIP). Publikácia bola vydaná na počesť a pamiatku prof. Ing. Dušana Drienskeho, CSc., EUR ING, ING-PAED IGIP, nestora inžinierskej pedagogiky na Slovensku, ktorý dlhé roky pôsobil v popredných funkciách a výboroch Zväzu slovenských vedeckotechnických spoločností, tiež ako predseda Informačnej spoločnosti pre výchovu a vzdelávanie ZSVTS. Publikáciu pokrstil Ing. Ján Hargaš, PhD., ING-PAED IGIP, riaditeľ Strednej odbornej školy obchodu a služieb v Novom Meste nad Váhom, jeden z doktorandov prof. Drienskeho.



## PREDSTAVUJEME ĎALŠIU ČLENSKÚ ORGANIZÁCIU ZSVTS

### Slovenská spoločnosť pre technickú normalizáciu

Slovenská spoločnosť technickej normalizácie sa svojím poslaním snaží prispievať k rozvoju a uplatňovaniu technickej normalizácie v súlade s potrebami hospodárstva SR, podporovať komplexný rozvoj a uplatňovanie technickej normalizácie vo všetkých záujmových oblastiach hospodárstva s väzbou na európsku a medzinárodnú normalizáciu, spolupracovať s orgánmi štátnej správy a inými organizáciami pri používaní a propagácii technickej normalizácie, prispievať k zvyšovaniu odbornej kvalifikácie v oblasti technickej normalizácie organizovaním školení, kurzov, seminárov a ďalších odborných podujatí, poskytovať konzultačnú, poradenskú a informačnú činnosť v oblasti technickej normalizácie, organizovať výmenu skúseností v oblasti riadenia normalizácie i normalizačnej praxe, podieľať sa na tvorbe noriem a organizovať spracovateľov slovenských technických noriem, realizovať edičnú a vydavateľskú činnosť v oblasti normalizácie.



## ROZHOVOR S PREDSEDOM ČO ZSVTS

Rozhovor nám poskytla pani Ing. Božena Tušová, predsedníčka Slovenskej spoločnosti pre technickú normalizáciu (SSTN).



• ***Vážená pani inžinierka, aké vidíte širšie možnosti spolupráce z pohľadu Slovenskej spoločnosti pre technickú normalizáciu ?***

Technické normy, aj keď si to neuvedomujeme, sú trvalo prítomné v našom živote; sprevádzajú nás na každom kroku v podobe rôznych výrobkov a zariadení. Je v nich obsiahnutá komplexná ľudská produkcia. Stačí sa rozhliadnúť v kuchyni, kde iste máte tlakové nádoby, v detskej izbe majú podobu hračiek, v stavebníctve, strojárstve, elektrotechnike, pôdohospodárstve, potravinárstve nespočetné aj tie najrozmanitejšie tváre. Aké majú normy praktický význam, a najmä pre obchod, to by si mali uvedomiť podnikatelia, aby sa s nimi oboznámili v súvislosti s uplatnením sa v novej obchodnej realite. Jednoducho povedané, ak chce výrobca svoje produkty uplatniť na trhoch Európskej únie,

musia spĺňať kritériá zavedené na tomto teritóriu. To znamená včas sa pripraviť. Neinformovanosť aj v tomto ohľade môže priniesť len hospodárske škody. Z uvedených činností vyplýva mimoriadne rozsiahly prienik spolupráce so všetkými odbornými organizáciami.

• ***Aké služby SSTN očakáva od ZSVTS?***

SSTN chápe ZSVTS ako organizáciu, ktorá združuje významné celospoločensky uznávané členské organizácie so širokou škálou odborníkov z mnohých sektorov, ktorí tvoria databázu zväzu zverejnenú na webových stránkach. Tu je priestor pre využívanie možnosti ich zapojenia do odborných činností jednotlivých členských organizácií, využívať ich odbornosť v rámci medzirezortného pripomienkového konania pri tvorbe technických predpisov a noriem a tiež aktívnou účasťou odborníkov na konferenciách, seminároch, školeniach. Členské organizácie realizujú ročne množstvo podujatí, aj so zahraničnými partnermi, ale málo možností si našli k spolupráci medzi sebou. Zväz zastrešuje veľké odborné spoločenstvo, tak má kompetencie na spoločné zastupovanie členských organizácií na Slovensku i mimo v zahraničí. SSTN sa v nasledujúcom období bude snažiť o presadzovanie organizovania spoločných odborných podujatí, tak aby sa využili témy, ktoré oslovia odbornú verejnosť, budú propagovať ČO a reprezentovať Zväz.

• ***Aký je Váš názor na komerčné využitie vedomostného potenciálu ZSVTS?***

Okrem databázy expertov ZSVTS, ktorá je v súčasnosti nedostatočne využívaná, sú aktivity Zväzu smerované na zapojenie sa do výziev a projektov MŠVVaŠ SR i ďalších inštitúcií. V prípade úspešného výsledku vykonávať vzdelávacie aktivity priamo prostredníctvom „Vzdelávacej agentúry ZSVTS“ by sme naplno využili vedomostný potenciál a zároveň propagovali našich odborníkov z jednotlivých členských organizácií.

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

Každá spoločenská organizácia sa zviditeľňuje prostredníctvom svojich aktivít a odborných činností, ktoré každoročne vydáva Zväz ako brožúrku „Odborný program“. Zastrešením významného partnera akým je ZSVTS, propagujúci zvyšovanie úrovne vedy a techniky v SR, rozvíjaním vzdelávania a medzinárodnej spolupráce v oblasti vedy a techniky, riešením úloh v rámci štátnej technickej politiky, dáva možnosť našej i každej spoločnosti zväzu sa aktívne zapojiť do týchto aktivít. Zväz v spolupráci s ČO má príležitosť vstúpiť do väčších fondov, grantov, a ďalších možnostiach pri financovaní projektov. Zvolením zástupcu ZSVTS do výkonného výboru európskej federácie FEANI nastal významný pokrok vo vnímaní autority Zväzu. Potvrdenie záujmu o účasť v projekte pre zriadenie európskej profesionálnej karty (ENG-CARD), certifikátu EUR ING (zastúpenie slovenských fakúlt v INDEX-e FEANI), akreditácie študijných programov podľa EUR-ACE štandardov, otvára priestor a možnosti zamestnanosti absolventom nášho VŠ systému bez obmedzenia v celej EÚ.

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

Táto otázka by si zaslúžila väčší priestor. Naša spoločnosť od svojho založenia veľmi úzko spolupracovala so Slovenským ústavom technickej normalizácie (SÚTN), ktorý vstupom Slovenskej republiky do Európskej únie bol poverený výkonom Národného normalizačného orgánu, zastupoval SR v medzinárodných a európskych normalizačných organizáciách a plnil povinnosti plnoprávného člena v oblasti technickej normalizácie. Spolupráca SÚTN a SSTN bola na profesijnej úrovni vynikajúca, darilo sa nám spoločne organizovať tak konferencie, semináre, školenia pre štátnu, verejnú správu ale aj pre technickú verejnosť. Politickým rozhodnutím bol ústav zrušený, technická normalizácia bola začlenená do organizačnej štruktúry Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, bol znížený počet pracovníkov, a tiež kapitálové výdavky na technickú normalizáciu. V minulom roku sa po personálnych zmenách naša komunikácia medzi ÚNMS SR a SSTN v mnohom pohla dopredu, dnes na základe vzájomnej dohody organizujeme spoločne každoročný seminár „Fórum normalizátorov“ a spolupracujeme pri organizovaní odborného seminára pri príležitosti „Svetový deň normalizácie“, pri odovzdávaní ceny Vladimíra Lista a pri oceňovaní študentských, diplomových a doktorandských prác. Trochu optimizmu do budúcnosti: som presvedčená že v krátkej dobe nájdeme väčšie možnosti spolupráce pri organizovaní aj odborných školení v oblasti technickej normalizácie.

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

Túto otázku by som chcela upriamiť na spoluprácu Zväzu a jeho členských organizácií. Mojou snahou je aby sme viac využívali možnosti odborného potenciálu, nájdime dostatok odvahy a spolupracujme medzi sebou. Myslím si že je možné organizovať spoločné odborné akcie, spomínam to preto že práve technická normalizácia je prierezovou činnosťou ktorá zasahuje do všetkých oblastí, že všetci odborníci využívajú technické normy-slovenské technické normy. Tu vidím že fenomén vyhodnocovania odborných činností jednotlivých spoločností dozrie v tomto roku k zmene a nájdeme konsenzus vo väčšej podpore aktivít členských organizácií ZSVTS.

- ***Pán predseda, aká je vaša vízia o SSTN v horizonte 10 rokov?***

Predpokladám že naša spoločnosť bude naďalej súčasťou zvyšovania povedomia a propagácie úlohy technickej normalizácie, čo najširšiemu okruhu odborníkov, zapojenia zainteresovaných strán do tvorby noriem s možnosť propagácie produktov a služieb v oblasti technickej normalizácie. Musíme sa zaoberať myšlienkou omladzovania našej členskej základne, vzbudiť záujem o naše aktivity už medzi stredoškolskou mládežou. Využiť na propagáciu a zapojenie sa do problematiky technickej normalizácie súčasne organizované odborné akcie a v spolupráci so Zväzom a jeho členskými organizáciami. SSTN sa v spolupráci s ÚNMS SR zapojila do súťaže v rámci dvoch kategórií, a to najlepšia bakalárska/diplomová práca a najlepšia dizertačná práca. Predpokladáme že aj v nasledujúcich rokoch bude oceňovanie pokračovať, aby ocenení vynikli svojou výnimočnosťou, alebo uspeli a pričínili sa doma alebo na zahraničných pracoviskách k jedinečnému výsledku.

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

Ako by vyzeral ? Zväz má skvelé podmienky aby zúročil svoje nehnuteľnosti v Košiciach a v Bratislave, má potenciál na to, aby ZSVTS sídlil v zrekonštruovanej budove na Kocelovej ulici v Bratislave, kde by v polyfunkčnom objekte našli zázemie naše členské organizácie a bude priestor na organizovanie odborných podujatí, kde budú pracovať kluby expertov a odborníkov tak, aby sme zaujali a pritiahli deti, študentov na štúdium technického zamerania. Je už dnes našou úlohou pripraviť podmienky a vzbudiť záujem o vedu a techniku a hlavne omladenie našej členskej základne. ZSVTS by mal byť celoslovenskou inštitúciou, ktorá má širokú členskú základňu špičkových odborníkov, má povinnosť aktívne sa zapájať do problematiky štátnej koncepcie, stratégie a inovácií v oblasti vedy, výskumu a vzdelávania.

***Vážená pani predsedníčka, ďakujem Vám za rozhovor.***



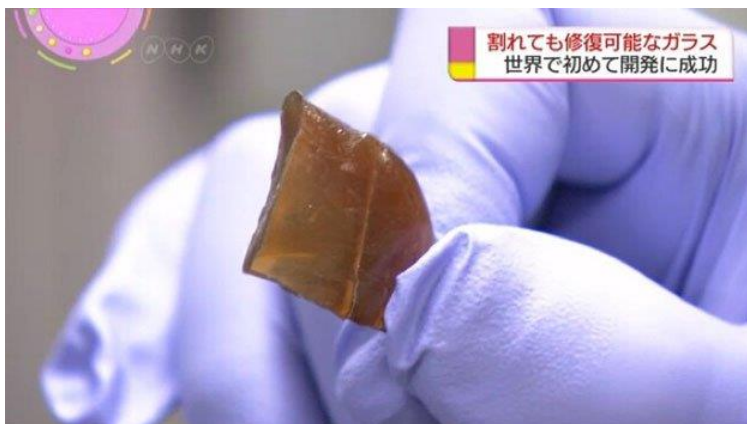
## NOVINKY ZO SVETA VEDY A TECHNIKY

### Japonskí vedci náhodne objavili sklo, ktoré sa po poškodení opraví samo

Skupina japonských vedcov urobila náhodný objav, ktorý by mohol mať v budúcnosti obrovský vplyv na smartfóny a ďalšie mobilné zariadenia.

Vedci z univerzity v Tokiu objavili polymér, ktorý sa dokáže opraviť. Študent Ju Janagisava sa snažil v skutočnosti vytvoriť lepidlo. Po tom, čo do polyméru zarezal, sa okraje materiálu k sebe priľnuli a po zatlačení vytvorili väzbu. Po tomto náhodnom poznatku sa toho ujali aj ďalší vedci a spoločne tento objav prezentovali vo vedeckom časopise Science. Vyrobiť materiál, ktorý by bol dostatočne odolný a v prípade potreby sa dokázal opraviť, je veľmi náročné. Pri doterajších pokusoch, museli vedci materiál zahriať na viac ako 120 stupňov Celzia, aby sa vytvorili opätovné väzby po poškodení.

Avšak tento materiál vyžaduje omnoho menej. Na opravu stačí mierne zatlačenie dlaňou na poškodenom mieste a teplota okolo 21 stupňov Celzia. Svojím vzhľadom a štruktúrou pripomína dobre známe tvrdené sklo. Vedci už zo spomínanej japonskej univerzity ho pomenovali „polyetherthioureas“.



Zdroj: <http://pc.zoznam.sk/novinka/japonski-vedci-nahodne-objavili-sklo-ktore-sa-po-poskodeni-opravi-samo>

Autor: Ján Kurej, Zdroj: hothardware

### Pivo nepatrí za volant, ale do nádrže



Vedci objavili spôsob, ako vyrobiť ekologické palivo pomocou piva. Chemici z Bristolskej univerzity sa už roky snažili nájsť metódu, ktorou by premenili etanol na butanol. Benzín obsahuje desať percent etanolu, ktorý však má svoje nevýhody. Príliš ľahko sa totiž zmieša s vodou, čím môže poškodiť motor. Butanol je oveľa lepšia alternatíva, zatiaľ sa však nedá jednoducho vyrobiť z udržateľných zdrojov. Chemici to chcú zmeniť, preto vyvíjali technológiu, ktorou by etanol z alkoholu zmenili na butanol. „Testovali sme ju na alkoholických nápojoch, najlepšie nám poslúžilo pivo. Ak to dokážeme s ním, potom môžeme zvažovať aj priemyselnú výrobu butanolu,“ tvrdí profesor Duncan Wass, ktorý vedie výskum.

Wassov tím napokon pri svojich pokusoch uspel. „Premena piva na benzín bola celkom zábavná. So zvyškami sme zas dobre naložili na vianočnej párty nášho „labáku“ žartoval profesor.

„Pointa nášho výskumu je však seriózna. Pivo je naozaj excelentný vzor pre zmes chemikálií, ktoré by sme raz mohli využívať v priemyselnej výrobe. Realizácia našej myšlienky je o ďalší krok bližšie k realite,“ spokojne konštatoval Wass.

Zdroj: <http://zaujímavosti.net/veda-a-technika/pivo-nepatri-za-volant-ale-do-nadrze/>

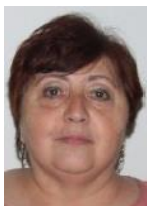
## KALENDÁRIUM

## Jubilea členov ČO ZSVTS

**Ing. Miroslav Jakabovič** (70 rokov) je členom Rady ZSVTS za Slovenskú nukleárnu spoločnosť, kde je členom výboru spoločnosti. Je odborníkom v oblasti elektrotechnické zariadenia nízkych napätí, vysokých napätí a veľmi vysokých napätí pre bezpečnostné a havarijné systémy jadrových elektrární a jadrových zariadení. Inšpektor Úradu jadrového dozoru Slovenskej republiky.



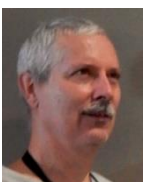
**Ing. Eva Smrčková, PhD.** (65 rokov) je zástupkyňou Slovenskej silikátovej vedeckotechnickej spoločnosti v Rade ZSVTS. Je predsedníčkou Kontrolnej komisie ZSVTS – najvyššieho kontrolného orgánu Zväzu. Odborníčka v oblasti anorganických nekovových materiálov. Venuje sa najmä aplikovanému výskumu v oblasti keramiky a cementu a vápna. Bohatá spolupráca s priemyselnou praxou zahŕňa napr. stanovenie fázového zloženia keramiky a anorganických spojív, stanovovanie azbestu v stavebných materiáloch, rôzne chemické analýzy surovín a výrobkov, ale aj spracovanie a využitie druhotných surovín v silikátových technológiách. s VUJE Jaslovské Bohunice spolupracovala pri riešení problematiky ukladania odpadov. V rámci základného výskumu sa v spolupráci s ďalšími partnermi podieľala na riešení projektu APVV zameraného na vplyv pH nápojov na koróziu zubnej skloviny a syntetických dentálnych materiálov.



**doc. Ing. Peter Tomlein, PhD.** (65 rokov) je tajomníkom Slovenského zväzu pre chladiacu a klimatizačnú techniku, predsedom Slovenského výboru pre spoluprácu s IIR, vedie periodickú konferenciu IIR s názvom Compressors. Zastupuje Zväz v SOPK, SPPK, ZSVTS, v európskych asociáciách AREA a EHPA. Je povereným pracovníkom MŽP pre F plyny a v rámci poverenia Zväzu sú vykonávané školenia a skúšky na chladivá a tiež iné F plyny. Na stránke Zväzu vedie v rámci certifikácie firiem pohyb chladív pri servise a vo výrobkoch. Na stránke Zväzu je tiež vedená mapa firiem a inštalovaných tepelných čerpadiel, na ktoré Zväz zabezpečuje akreditované školenie. V rámci Zväzu zabezpečuje publikačnú, vystavovateľskú, prednášateľskú činnosť pre vzdelávanie a informovanosť v odbore chladiacej, klimatizačnej techniky a tepelných čerpadiel. Je externým pracovníkom Ústavu energetických strojov a zariadení Strojníckej fakulty STU v Bratislave, prednáša/vyučuje chladiacu techniku a tepelné čerpadlá. Vedie doktorandov, diplomantov, bakalárov. Je členom Normalizačnej komisie SÚTN pre oblasť chladenia a v rámci WG4 pri CEN TC182 sa podieľa na tvorbe normy pre odbornú spôsobilosť.



**doc. Ing. Stanislav Darula, CSc.** (65 rokov) je tajomníkom Slovenskej svetelnotechnickej spoločnosti a aktívnym členom Komisie ZSVTS pre vedu, techniku a vzdelávanie. Odborník v oblasti denného osvetlenia. Pracuje na Ústave stavebníctva a architektúry SAV; zameriava sa na výskum dostupnosti denného osvetlenia, aspektov denného osvetlenia v budovách s jeho využitím v interiéroch budov a normotvornej činnosti. Podieľal sa na tvorbe viacerých noriem z oblasti osvetlenia. Bol a je vedúcim vedeckých a vedeckotechnických projektov VEGA, APVV a MVTS s medzinárodnou účasťou. Je členom SKSI, Vedeckej rady SvF TU v Košiciach a členom odborových komisií pre doktorandské štúdium na SvF STU v Bratislave, SvF TU v Košiciach a FEI STU v Bratislave. Prednáša na SvF STU v Bratislave "Denné osvetlenie budov", reprezentuje SR v Divízii 3 CIE (Medzinárodná komisie pre osvetľovanie). Je členom redakčnej rady viacerých časopisov.



**doc. Ing. Peter Šimurka, PhD.** (60 rokov) je predsedom Slovenskej sklárskej spoločnosti. Má bohaté skúsenosti z vrcholového manažmentu priemyselných podnikov, projektového manažmentu v akademickej oblasti ako aj výskumu a vývoja v oblasti technológie skla. Je autorom viac ako 50 publikácií v časopisoch a zborníkoch a 7 patentov a úžitkových vzorov. Vykonáva funkciu Výkonného tajomníka v Medzinárodnej sklárskej spoločnosti (International Commission on Glass). V súčasnosti pôsobí ako konzultant v oblasti manažmentu, projektového manažmentu a technológie skla.



## Historické mílniky

### V období január až marec 2018 uplynie

- **550 rokov** od úmrtia **J. Gutenberga**, nemeckého kovorytca a vynálezcu. Preslávili ho najmä vynálezy a inovácie v oblasti mechanickej kníhtlače. Gutenbergov hlavný vynález nebola kníhtlač (ako sa niekedy chybne uvádza), tá bola vynájdená už pred ním. Zatiaľ čo predtým sa praktizovala bloková tlač, keď sa každá stránka kompletne odliala, či vyrezala z dreva a potom vytlačila (a mohla sa vyhodiť, na novú stranu musela byť vytvorená nová), Gutenberg prišiel s myšlienkou zostaviť stranu z jednotlivých znakov (písmen), ktoré sa dali preskupiť a znova použiť na inú stranu, čo celú tlač podstatne zlacnilo a urýchlilo. Gutenbergov vynález umožnil tlačiť obrovské množstvá celých kníh (predtým boli tlačené iba časti kníh) a spôsobil tak v Európe informačnú explóziu.
- **545 rokov** od narodenia **M. Koperníka**, poľského astronóma, matematika, filozofa, humanistu, a ekonóma. Je považovaný za významného predstaviteľa renesančnej filozofie; nahradil geocentrický obraz sveta heliocentrickým. Kopernikovo učenie obsahovalo kinematickú schému slnečnej sústavy, ktorá sa stala začiatkom vývinu nebeskej mechaniky a umožnila aplikovať pojmy zemskej mechaniky na kozmos. V Kopernikovom učení sa začalo zblížovanie astronómie so zemskou mechanikou.
- **240 rokov** odvtedy ako zomrel **K. Linné**, švédsky prírodovedec, lekár, entomológ a botanik. Je známy tým, že ako prvý sa pokúsil o systematické zatriedenie rastlín a živočíchov. Zaviedol binomickú nomenklatúru, to znamená pomenovávanie rastlín a živočíchov dvoma menami – rodovým a druhovým.
- **195 rokov** od úmrtia **E. Jennera**, anglického lekára a vedca, otca imunológie, ktorý sa preslávil zavedením prvej vakcíny proti kiahňam.
- **170 rokov** od úmrtia **Bernarda Bolzana**, českého matematika, filozofa a kňaza. Je známy tým, že sa zaoberal problémami rovnobežiek a spresňovaní základov matematickej analýzy.
- **160 rokov** od narodenia **R. Diesela**, nemeckého inžiniera a vynálezcu, vlastníka patent na spaľovací motor. Na jeho počesť je od roku 1953 nemeckým Inštitútom pre vynálezy udeľovaná Medaila.
- **155 rokov** od narodenia **V.I. Vernadského**, ruského geológa, zakladateľa geochémie a biochémie. Zaoberal sa najmä mineralógiou, kryštalografiou a jadrovou geológiou (technikou datovania pomocou rádioaktívnych izotopov).
- **145 rokov** od narodenia **Bohumila Němca**, českého botanika, rektora Karlovej Univerzity. Podieľal sa na založení Ústavu fyziologie rostlin; skúmal rastlinné bunky, podporoval výskum rastových a regulačných látok – fytohormónov.
- **115 rokov** od narodenia **I. Kurčatova**, sovietskeho fyzika, vedúceho sovietskeho programu na výrobu atómovej bomby. Po Kurčatovovi bol pomenovaný rádioaktívny prvok s protónovým číslom 104 ako Kurčatovium (Ku), dnes sa však preferuje pomenovanie Rutherfordium.
- **110 rokov** od narodenia **L.D. Laundaua**, sovietskeho fyzika židovského pôvodu, ktorý prispel k rozvoju mnohých oblastí teoretickej fyziky. V roku 1962 získal Nobelovu cenu za fyziku za objav supratekutosti.
- **110 rokov** od úmrtia **Václava Karla Bedřicha Zengera**, českého fyzika a meteorológa, profesora a rektora Českej techniky v Prahe. Zaoberal sa najmä optikou, astrofyzikou Slnka, spektroskopiou a konštrukciou prístrojov.
- **95 rokov** od úmrtia **W.C. Röntgena**, nemeckého fyzika ktorý vytvoril a zaznamenal elektromagnetické vlnenie, ktoré je dnes známe ako „*lúče X*“ alebo röntgenové žiarenie.
- **50 rokov** od úmrtia **Jurija A. Gagarina**, sovietskeho kozmonauta, prvého človeka, ktorý vzlietol do vesmíru. Svoj kozmický let odštartoval absolvoval v lodi Vostok 1 z kozmodrómu Bajkonur, obletel Zem a po 108 minútach pristál. Na ďalší kozmický let sa nedostal, bol len náhradníkom Vladimíra Komarova pre let Sojuzu 1.



## Rok 2018 tiež predstavuje

- **1155 rokov** odvtedy ako **solúnski bratia Konštantín a Metod prišli na Veľkú Moravu** spolu s novým písmom (hlaholikou), ktorá bola grafickým systémom špeciálne usporiadaným pre slovanský jazyk. Táto staroslovienčina získala veľa prvkov západoslovanských (od 10. stor. slovenských a moravských) nárečí používaných na Veľkej Morave. Napríklad vtedajšia verzia hlaholiky obsahuje aj jedno písmeno (hlásku dz), ktorá sa vtedy používala len na území dnešného Slovenska. Vďaka tejto činnosti sa bratia považujú za zakladateľov slovanskej literatúry. Okrem toho Konštantín možno priniesol so sebou na Veľkú Moravu symbol byzantského dvojkríža (ktorý je dnes v slovenskom znaku). V roku 863 Konštantín založil tzv. Veľkomoravské učilište, v ktorom sa vychovávali budúci slovanskí kňazi a administratívni pracovníci, a ktoré sa stalo centrom slovanskej literatúry.
- **80 rokov** od vzniku **technickej normalizácie v Československej republike**. Zamestnanci Slovenského ústavu technickej normalizácie (SÚTN), technická i laická verejnosť si pripomenú tento medzník, kedy na termín Svetového dňa normalizácie (14.októbra) sa bude v bratislavskej Redute bude pod záštitou predsedu Úradu pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo SR konať slávnostný koncert Slovenskej filharmónie. Sviatok technickej normalizácie je v SR o to významnejší, lebo práve v tomto roku bol prijatý Národný normalizačný orgán - Slovenský ústav technickej normalizácie za národného člena technickej európskych normalizačných organizácií CEN a CENELEC. Sprievodným podujatím je odborný seminár, ktorý sa bude konať 15. októbra v SÚTN za účasti prezidenta CEN Christiana Beckervordersandforth, centrálného sekretára medzinárodnej normalizačnej organizácie ISO Christiana J. Favre, predstaviteľov národných normalizačných orgánov a európskych krajín
- **35 rokov** odvtedy ako **Technické múzeum v Košiciach sa stalo Slovenským technickým múzeom**, hoci vzniklo v roku 1947, teda pre viac ako 70. rokmi. V súčasnosti má viacero pobočiek, ktoré zahŕňajú Múzeum dopravy v Bratislave, Múzeum letectva v Košiciach, Národnú kultúrnu pamiatku (NKP) Solivar pri Prešove či Múzeum J. M. Petzvala v Spišskej Novej Vsi. V správe STM je aj Múzeum kinematografie rodiny Schusterovej a technická pamiatka Hámor v Medzeve, Kaštieľ v Budimíre s expozíciou historických hodín a vysunutá expozícia História baníctva na Spiši v Spišskej Novej Vsi. Osobitne populárnym v sídle STM na košickej Hlavnej ulici je Vedecko-technické centrum pre mládež, vybudované z eurofondov, kde dominuje interaktivita a demonštrácie s dôrazom na technické disciplíny a exaktné vedy.
- **25 rokov** odvtedy ako historické mesta Banská Štiavnica a technické pamiatky v jeho okolí boli zapísané do Zoznamu **svetového dedičstva UNESCO**. **Banská Štiavnica** - povestami opradené "strieborné" mesto, ktoré sa môže pyšiť bohatou históriou, závrtným množstvom vyťaženeho striebra a zlata, ale i prvou vysokou školou technického charakteru na svete. Banská Štiavnica nebola len pokladnicou monarchie, ale aj centrom vedeckého bádania v oblasti baníctva a hutníctva.
- **20 rokov** od oficiálneho **vzniku spoločnosti Google** (hoci doména Google.com bola zaregistrovaná o rok skôr) v garáži kalifornského Menlo Parku. Google, Inc. je spoločnosť so sídlom v Kalifornii v USA. Jej deklarovaným cieľom je roztriediť všetky informácie na svete, urobiť ich všeobecne prístupnými a užitočnými. Vytvorili ju v roku 1998 Larry Page a Sergej Brin. Jedným z hlavných produktov firmy je internetový vyhľadávač, ktorý dokáže vyhľadať webové stránky, obrázky, Usenetové diskusné skupiny, spravodajské servery, videá a ponuky on-line predaja. V júli 2004 dokázal Google hľadať v 4,28 miliárdach stránok, 880 miliónoch obrázkov a 885 miliónoch správ z diskusných skupín – celkom cez 6 miliárd položiek. Vyhľadávaný obsah takisto archivuje Google ponúka svoje rozhranie v mnohých jazykoch, vrátane slovenčiny a češtiny. Popularita Googlu dosahuje také rozmery, že sa dnes už používa sloveso googliť v zmysle hľadať na Internete. Spoločnosť Google mala v roku 2013 čistý zisk 14 miliárd €.
- **20 rokov** odvtedy ako uzel svetla sveta **počítač iMac**. iMac je osobný počítač typu „všetko v jednom“ vyrábaný spoločnosťou Apple Computer. Od svojho uvedenia na trh v roku 1998 je vlajkovou loďou rady Macintosh pre spotrebiteľov. iMac, spolu s osobným prehrávačom iPod, významne prispel k oživeniu záujmu o produkty Apple v druhej polovici deväťdesiatych rokov 20. storočia a je zároveň produktom, ktorý spoločnosť vyviedol z hlbokej krízy. K popularite iMacu prispelo využitie USB portov, estetická stránka a bystrý marketing zo strany Apple.

# 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