



prof. Ing. Dionýz Gašparovský, PhD.
Slovenská svetelnotechnická spoločnosť

Svetelná technika pre modernú spoločnosť

Strany 12 – 15

Prosíme, dodržiavajte zásady R.O.R.



Rúško



Odstup



Ruky

VTS news

E - ČASOPIS SLOVENSKÝCH
INŽINIEROV, TECHNIKOV
A INOVÁTOROV

Vydáva:

**ZVÄZ SLOVENSKÝCH
VEDECKOTECHNICKÝCH
SPOLOČNOSTÍ**

Šéfredaktor

JOZEF KRAJČOVIČ

Technický redaktor

DUŠAN FERIANC

Redakčná rada:

predseda

BOŽENA TUŠOVÁ

členovia:

**STANISLAV DARULA,
LUCIA KRIŠTOFIAKOVÁ,
ŠTEFAN LUKÁČ,
OTÍLIA LULKOVÍČOVÁ,
JÁN ŠEDIVÝ,
OTTO VERBICH.**

Sídlo vydavateľa:

**ZSVTS, KOCEĽOVA 15,
815 94 BRATISLAVA**

Tel.: 02 / 5020 7649

E-mail: zsvts@zsvts.sk

Portál: www.zsvts.sk

**ROČNÍK IX.,
ČÍSLO 3, VYŠLO 30.9.2021
ISSN 1339-570X**

Príspevky neboli korigované
z odbornej a jazykovej stránky.

Obsah

Vedec roka 2020 – slávnostné odovzdávanie ocenení	4
Spolupráca ZSVTS na ŠVOČ 2021 na fakultách slovenských technických univerzít.....	5
Členské organizácie ZSVTS.....	7
Cestná konferencia 2021.....	7
Predstavujeme ďalšiu členskú organizáciu ZSVTS	8
Predstavuje sa vám Slovenská svetelnotechnická spoločnosť.....	8
Rozhovor s predsedom SSTS	11
Veda, technika a inovácie.....	12
Svetelná technika pre modernú spoločnosť.....	12
Služby Vedeckej knižnice CVTI SR.....	16
Novinky zo sveta vedy a techniky	20
Vedcom sa podarilo objaviť neznámy proteín	20
Facebook chystá vlastné hodinky k budúcnemu letu.....	20
Kalendárium.....	21
Jubilea členov ČO ZSVTS.....	21
Historické míľniky.....	23
V období júl až september 2021 uplynie.....	23
Rok 2021 si tiež pripomenieme.....	24

ZVÄZOVÉ PODUJATIA

RADA ZSVTS – voľby orgánov

Fórum inžinierov a technikov Slovenska – FITS21

Ponúkame v „**bordových**“ Košiciach svoje služby
členským organizáciám pri dodržaní OTP (očkovanie,
testovanie, prekonanie)



<http://www.hotel-centrum.sk/>

Editoriál

Milí priatelia,

toto číslo VTS news je spojené s problematikou svetla a svetelnej techniky. Túto oblasť v ZSVTS „zastrešuje“ Slovenská svetelnotechnická spoločnosť.

Okrem informácií o svetle, technike a trendoch, prinášame informácie o úspešnej realizácii celoslovenského podujatia „Vedec roka Slovenskej republiky 2020“, ktoré sa uskutočňuje pod gesciou majiteľov tejto značky, ktorými okrem ZSVTS sú: Slovenská akadémia vied a Centrum vedecko-technických informácií Slovenskej republiky (CVTI SR).

Dôležitý priestor venujeme aj propagácii inžinierskeho technického štúdia, ktorú Zväz a jeho ambasádori vykonávajú v rámci podpory študentskej vedeckej a odbornej činnosti na slovenských technických univerzitách.

V príspevku od pracovníkov Vedeckej knižnice na CVTI SR sa môžete dočítať o významných a dôležitých zdrojoch a informáciách z oblasti technickej a vedeckej literatúry, o ktorých nás prehľadne informuje.

V novinkách vedy a techniky podávame informáciu o tom, že vedcom sa podarilo objaviť neznámy proteín, ktorý môže pomôcť napríklad pri liečbe nádorov.

Príjemné čítanie za redakčnú radu

Jozef Krajčovič



V rámci podpory ŠVOČ a popularizácie inžinierskeho štúdia i titulu EUR ING na slovenských technických univerzitách bolo zo ZSVTS v roku 2021 oslovených všetkých 26 fakúlt slovenských technických univerzít (sú akreditované vo FEANI a ich absolventi sa po 2-ročnej praxi môžu uchádzať o titul európsky inžinier – EUR ING)

str. 5

K najpopulárnejším kurzom patrí nepochybne navrhovanie osvetlenia pomocou počítača, predovšetkým v prostredí najpoužívanejšieho softvéru Dialux.

str. 10

Život by bez neho nemohol existovať. Sprevádza nás od počiatkov bytia, kedy sa podľa knihy Genesis stalo atribútom dobra. Svetlo.

str. 12

Na Slovensku bibliometria predstavuje kľúčový nástroj pre hodnotenie vedecko-výskumnej činnosti. Bibliometrické analýzy slúžia na vyhodnocovanie efektívnosti vedy...

str. 17

ZSVTS DNES

Vedec roka 2020 – slávnostné odovzdávanie ocenení



Centrum vedecko-technických informácií SR, Slovenská akadémia vied a ZSVTS vyhlásili 24. ročník oceňovania významných slovenských vedcov, technologov a mladých výskumníkov zo všetkých oblastí vedy a techniky – Vedec roka SR 2020. ZSVTS nominoval na ocenenie nasledovné osobnosti: doc. Ing. Juraj Gazda, PhD. Zo Slovenskej spoločnosti

aplikovanej kybernetiky a informatiky (do kategórie Vedec roka SR), prof. Ing. Anton Panda, PhD. zo Slovenskej zväračskej spoločnosti (Inovátor roka), prof. Ing. Jozef Zajac, CSc.; Zo Slovenskej zväračskej spoločnosti (Technológ roka), Ing. Peter Líška zo Slovenskej nukleárnej spoločnosti (Osobnosť medzinárodnej spolupráce). ZSVTS tiež podporil oceniť pána prof. Cehlára z Technickej univerzity v Košiciach na ocenenie v rámci kategórie Osobnosť medzinárodnej spolupráce. Za ZSVTS pracovali v organizačnom výbore Ing. Božena Tušová a Ing. Jozef Krajčovič a v hodnotiacej komisii pracovali tiež dvaja členovia Ing. Pavol Radič a prof. Ján Híveš. Slávnostné odovzdávanie cien laureátom sa konalo v Moyzesovej sieni Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave dňa 29. júna 2021.

Za rok 2020 získali ocenenia v jednotlivých kategóriách tieto osobnosti:

V kategórii **Vedec roka: RNDr. Imrich Barák, DrSc.** Ústav molekulárnej biológie, Slovenská akadémia vied. Za unikátne výsledky v oblasti fyziológie baktérií a objav vzniku bakteriálnych nanotrubíc ako prejav zomierajúcej bunky.

V kategórii **Mladý vedecký pracovník: RNDr. Ing. Katarína Kaľavská, PhD.** Národný onkologický ústav. Za rozvoj biobankingu pre nádorové ochorenia na Národnom onkologickom ústave a predklinický výskum v oblasti testikulárnych nádorov zo zárodočných buniek.

V kategórii **Inovátor roka: RNDr. Boris Klempa, DrSc.** Virologický ústav, Biomedicínske centrum Slovenskej akadémie vied. Za inovatívny výskum nových metód diagnostiky SARS-Cov-2 využiteľný pre testovanie detí v školách, podiel na vývoji slovenských PCR testov a reprezentáciu Slovenska v projekte Európskeho vírusového archívu EVA-GLOBAL.

V kategórii **Technológ roka: prof. Ing. Marián Peciar, PhD.** Strojnícka fakulta, Slovenská technická univerzita v Bratislave. Za mimoriadny prínos v oblasti vývoja nových netradičných a unikátnych technológií spracovania suchých aj vlhkých práškových a zrnitých látok, v oblasti pokrokových materiálov pre nasadenie v systémoch Industry 4.0 a výchovu mladých technologov. Ocenenie mu odovzdal prof. Dušan Petráš, prezident ZSVTS.



V kategórii Osobnosť medzinárodnej spolupráce:

Dr. h. c. prof. Ing. Michal Cehlár, PhD. Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií, Technická univerzita v Košiciach. Za významný rozvoj medzinárodnej spolupráce v oblasti projektov, vedy a výskumu na Fakulte baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií Technickej univerzity v Košiciach.

Generálnym partnerom podujatia je spoločnosť Interway, hlavnými partnermi podujatia sú spoločnosti SPP, Asseco, partnermi podujatia sú spoločnosti Tatravagonka, Datalan a SVOP. Hlavnými mediálnymi partnermi podujatia sú RTVS a VAT – magazín o vede a technike. Mediálnymi partnermi podujatia sú VEDANADOSAH.sk, časopis Quark, Nextech. Všetky informácie o podujatí Vedec roka SR 2020 nájdete na webovej stránke www.vedanadosah.sk v sekcii Vedec roka SR.



Na obr. sú laureáti ocenenia Vedec roka SR 2020 zľava: pp. Barák, Peciar, Klempa, Kaľavská, Cehlár.

Spolupráca ZSVTS na ŠVOČ 2021 na fakultách slovenských technických univerzít

V rámci podpory ŠVOČ a popularizácie inžinierskeho štúdia i titulu EUR ING na slovenských technických univerzitách bolo zo ZSVTS v roku 2021 oslovených všetkých 26 fakúlt slovenských technických univerzít (sú akreditované vo FEANI a ich absolventi sa po 2-ročnej praxi môžu uchádzať o titul európsky inžinier – EUR ING). Vzhľadom k pandemickej situácii sa uskutočnili študentské vedecké konferencie (ŠVK) s prezentáciami v rámci ŠVOČ na 8 fakultách, a to formou online prednášok. Bolo odovzdaných 8 Cien ZSVTS; stav je uvedený v tabuľke 1.

Obrázok na nasledujúcej strane je zo ŠVK na Stavebnej fakulte Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, ktorú viedla prof. Ing. Kamila Hlavčová, PhD. prodekanka pre vedu a výskum a edičnú činnosť. Za ZSVTS sa podujatia zúčastnil a ocenenie odovzdal prof. Petráš, prezident ZSVTS.

Tab.1: Odovzdanie Ceny ZSVTS na ŠVOK 2021

Fakulta Univerzita Ocenenie odovzdal	Termín ŠVK	Ocenený	Téma práce v rámci študentskej vedeckej a odbornej činnosti
MtF - STUBA Radič	15.4.	Frederik Krištof	Návrh montáže CNC frézovacieho stroja
FBI UNIZA Loveček	15.4.	Jakub Vrbičan	Zneužitie pyrotechnických výrobkov ako náloží nástražných výbušných systémov
FMMR TUKE Zgodavová	16.4.	Adriana Čikotová	Sanačné technológie pri dekontaminácii vôd
SvF- UNIZA Koteš	22.4.	Bc. Marek Chabada	Analýza konštrukčno-materiálových riešení ľahkých obvodových plášťov stavby z hľadiska požiarnej bezpečnosti
SvF STUBA Petráš	22.4.	Bc. Juraj Ledecký	Úprava MKP modelu na základe dynamických parametrov získaných meraním
SjF – TUKE Lumnitzer	22.4.	Bc. Juraj Bednarčík	Simulácia výroby komponentu karosérie automobilu lisovaním
TF SPU NR Radič	22.4.	Bc. Matej Bruncík	Návrh a realizácia zariadenia na monitorovanie a analýzu spotreby elektrickej energie
FBERG – TUKE Labant	29.4.	Bc. Patrik Peťovský	Analýza využiteľnosti priestorových dát z dostupných zdrojov od poskytovateľov
TF – TUZVO Kuvik	12.5.	Bc. Pavol Krnáč	Konštrukčný návrh prídavného zariadenia na drvenie kameňa a betónu pre použitie na mobilných bagroch
FVT – TUKE Radič	25.5.	Igor Smokov	Skúmanie vybraných vlastností termoplastických materiálov a ich aplikácia do automobilového priemyslu



ČLENSKÉ ORGANIZÁCIE ZSVTS

Cestná konferencia 2021

Marián Hanták, Jozef Krajčovič

Slovenská cestná spoločnosť



Slovenská cestná spoločnosť (SCS) pod záštitou ministra dopravy a výstavby SR Andreja Doležala, zorganizovala v dňoch 29.-30. júna 2021 v Bratislave ďalší ročník úspešného podujatia – **Cestnú konferenciu 2021**. Odborný program konferencie bol rozdelený do 3 tém: Svetová cestná asociácia PIARC – jej poslanie a aktivity v SR; Cestné staviteľstvo a cestné hospodárstvo; Príprava a výstavba cestnej infraštruktúry. V rámci uvedených tém prítomní účastníci mali možnosť vzhliadnuť nasledovné príspevky:

- **PIARC – poslanie, aktivity a strategické smerovanie** (Claude van Rooten, PIARC),
- **Stav prípravy Svetového cestného kongresu v Prahe 2023** (Peter Mondschein, Václav Neuvirt, Česká silniční společnost),
- **Spolupráca Slovenska na príprave a organizovaní Cestného kongresu v Prahe** (Peter Varga, Ministerstvo dopravy a výstavby SR),
- **Činnosť a aktivity Slovenského národného komitétu PIARC** (Ján Šedivý, Marián Hanták, SCS),
- **Súčasný výzvy v cestnom hospodárstve a rozvoj cestnej infraštruktúry** (Peter Varga, Ministerstvo dopravy a výstavby SR-MDV SR),
- **Eurofondy v doprave** (Ľuboš Ďurič, MDV SR),
- **Doprava a mobilita na Kysuciach** (Jozef Mozol, MDV SR),
- **Hodnotenie štúdie realizovateľnosti cestných projektov – Rýchlostná cesta R8** (Rastislav Farkaš, Útvár hodnoty za peniaze, Ministerstvo financií SR),
- **Správa a údržba ciest a mostov v podmienkach samosprávnych krajov** (Marcel Horváth, Správa a údržba ciest Prešovského samosprávneho kraja),
- **Analýza raného štádia v betónových stenách na základových doskách** (dizertačná práca ocenená SCS, Lýdia Leppäkorpi, SvF STU v Bratislave),
- **Príprava úsekov diaľnic a ciest** (Ján Záhradník, SCS),
- **Multikriteriálne hodnotenie ponúk z pohľadu uchádzača** (Mojmír Štefanec, Váhostav-SK, a.s.),
- **Výstavba vybraných objektov stavby D1 Prešov, západ – Prešov, juh** (Martin Ptak, EUROVIA SK, a.s.),
- **Zaujímavosti z výstavby úseku R2 Mýtna – Lovinobaňa** (Dušan Teltsch, Metrostav DS a.s.),
- **Budovanie technológií pre dopravnú infraštruktúru** (Pavel Vrbičan, DELTECH, a.s.),
- **Personálny rozvoj, vzdelávanie, inovácie** (František Schlosser, SCS).



Súčasťou podujatia bola panelová diskusia (na obr.) venovaná Perspektívam rozvoja cestnej infraštruktúry na Slovensku, ktorú moderoval Peter Bielik a diskutovali: Andrej Doležal – minister dopravy a výstavby SR, Peter Varga – generálny riaditeľ Sekcie cestnej dopravy a pozemných komunikácií MDV SR, Erna Dohnáliková – generálna riaditeľka Sekcie riadenia projektov MDV SR.

Odborným garantom podujatia bol Ing. Ján Šedivý, CSc., predseda SCS, organizačným garantom bola spoločnosť ANKOV group, s.r.o. Hlavnými partnermi podujatia boli: Doprastav a firma SWIETELSKY. Partnermi podujatia boli: SATES, VÁHOSTAV, Valbek, EUROVIA, STRABAG, METROSTAV, DELTECH. Mediálna spolupráca bola s partnermi: INŽINIERSKÉ STAVBY, MAGAZÍN (Mobilita, Stroje, Technológie, Ekológia), Zelená Vlna, Silniční Obzor. Sprievodnou akciou podujatia bola už tradičná Mostárska modelárska súťaž. Závery z konferencie, tiež vyhlásenie zhotoviteľov stavebných prác k aktuálnemu stavu prípravy a výstavby diaľnic a ciest sú zverejnené na webovej stránke SCS www.cestnaspol.sk v stĺpci aktuality.

PREDSTAVUJEME ĎALŠIU ČLENSKÚ ORGANIZÁCIU ZSVTS

Predstavuje sa vám Slovenská svetelnotechnická spoločnosť

Slovenská svetelnotechnická spoločnosť (SSTS) vznikla 26.11.1990. Je to nezávislá, nevládna, nepolitická, nezisková, vedeckotechnická a profesijná spoločenská organizácia. Jej poslaním je podchytiť a rozvíjať individuálne a skupinové odborné záujmy vo všetkých oblastiach svetelnej techniky a v súvisiacich odboroch. Spoločnosť obhajuje a zastupuje profesionálne záujmy svojich členov a vytvára podmienky na realizáciu ich odborných záujmov. V oblasti svetelnej techniky vykonáva a zabezpečuje:



- a) osvetovú činnosť
- b) získavanie a výmenu informácií
- c) školenie a vzdelávanie laickej i odbornej verejnosti
- d) získavanie a zvyšovanie odbornej kvalifikácie
- e) tvorbu študijných materiálov, učebníc, metodík, príručiek, návodov
- f) organizovanie kongresov, konferencií, seminárov a iných odborných a odbornospoločenských podujatí
- g) odborný styk s ústrednými orgánmi štátnej správy, masovokomunikačnými prostriedkami a pod.
- h) poradenskú, expertíznu, oponentskú a recenzenskú činnosť

Členskú základňu spoločnosti tvoria individuálni a kolektívni členovia. Okrem riadnych členov spoločnosť eviduje členov mimoriadnych, čestných a členov kategórie študent alebo dôchodca so zvýhodneným členským príspevkom. Kolektívnym členom spoločnosť ponúka možnosť štandardného alebo prémieového členstva.

Najvyšším orgánom SSTS je valné zhromaždenie. Volebnými orgánmi sú predsedníctvo, rada SSTS, kontrolná a revízná komisia a výbor expertov. V období medzi valnými zhromaždeniami činnosť spoločnosti riadi predsedníctvo, ktoré je päťčlenné. Každý člen predsedníctva má určenú agendu. V súčasnosti je predsedom spoločnosti prof. Ing. Dionýz Gašparovský, PhD., podpredsedom doc. Ing. Stanislav Darula, CSc., tajomníkom Ing. Peter Hanuliak, PhD., referentom Ing. Peter Janiga, PhD. a pokladníčkou Ing. Jana Raditschová, PhD. Poradným orgánom predsedníctva je Rada SSTS, ktorá má 12 riadnych členov a môže mať mimoriadnych členov.

Odborná činnosť vo vybraných odborných zameraniach sa formálne sústreďuje v odborných platformách. Formálny a neformálny styk SSTS s partnerskými organizáciami zabezpečuje výbor liaison. Bežnú činnosť a agendu SSTS administratívne zabezpečuje sekretariát. Samostatnou organizačnou zložkou SSTS je knižnica.

Dôležitou súčasťou spoločnosti sú **odborné platformy**, ktoré zoskupujú členov podľa ich záujmu o konkrétnu činnosť. V zmysle stanov sú ustanovené štyri stále odborné platformy a v prípade potreby môžu vznikať a zanikať ďalšie tematické platformy. Stálymi platformami:

- Odborná platforma **OP 1 „Terminologická“** zabezpečuje tvorbu slovenskej terminológie v oblasti svetelnej techniky, usiluje sa o používanie správnej odbornej terminológie v praxi, spolupracuje s normalizačnými orgánmi na úseku odbornej terminológie, spolupracuje pri tvorbe legislatívnych predpisov s cieľom používania správnej odbornej terminológie.
- Odborná platforma **OP 2 „Vedeckovýskumná“** vytvára členskú základňu a podmienky pre prácu v Slovenskom národnom komitáte CIE. Má predovšetkým medzinárodné zameranie a podporuje uplatnenie výsledkov vedy a výskumu svojich členov v zahraničí ako i transfer najnovších poznatkov zo zahraničia. Podieľa sa na činnosti Medzinárodnej komisie pre osvetlenie CIE prostredníctvom Slovenského národného komitátu CIE. Propaguje vedeckovýskumnú činnosť na Slovensku aj v zahraničí. Podporuje mladých vedeckých pracovníkov a navrhuje pre nich ocenenia v súlade s internou smernicou o cenách a čestných uznaniach. Podporuje študentskú vedeckú a odbornú činnosť ŠVOČ a doktorandské konferencie.

- Odborná platforma **OP 3 „Výchovnovzdelávacia“** má v kompetencii celú agendu súvisiacu s odborným vzdelávaním na Slovensku. Na požiadanie sa vyjadruje alebo prispieva k tvorbe učebných plánov odborných predmetov zameraných na svetelnú techniku alebo príbuzné zamerania na všetkých stupňoch vzdelávania. Zodpovedá za prípravu a priebeh kurzov svetelnej techniky a iných výchovnovzdelávacích aktivít v rámci SSTS. Spolupracuje pri príprave kurzov, školení a iných výchovnovzdelávacích aktivít organizovaných svojimi kolektívnymi členmi alebo partnerskými organizáciami. Podporuje zvyšovanie kvalifikácie v oblasti svetelnej techniky na Slovensku.
- Odborná platforma **OP 4 „Normalizačná“** spolupracuje s normalizačnými orgánmi na Slovensku a v zahraničí pri normotvorbe v oblasti svetelnej techniky. Spolupracuje s ústrednými orgánmi štátnej správy pri príprave legislatívy. Vyjadruje sa k návrhom nových noriem alebo k ich zmenám, pripomienkuje legislatívne predpisy. Prostredníctvom svojich členov sa podieľa na príprave nových technických noriem alebo legislatívnych predpisov. Propaguje používanie technických noriem na Slovensku.

Výbor expertov je skupina hlavných odborníkov SSTS pre čiastkové oblasti svetelnej techniky. Pre každú čiastkovú oblasť svetelnej techniky sú určení najviac dvaja experti, ktorí sa vyberajú z radov členov SSTS. Čiastkové oblasti svetelnej techniky sú určené takto: fotometria a kolorimetria; svetelné zdroje, predradné prístroje a príslušenstvo; svietidlá a ich príslušenstvo; interiérové osvetlenie; verejné osvetlenie; exteriérové osvetlenie pracovísk; osvetlenie športovísk; architektonické osvetlenie a iluminácia; denné osvetlenie budov; energetická hospodárnosť osvetlenia; ekologické aspekty osvetlenia; svetlo a zdravie; automobilové osvetlenie; riadiace systémy osvetlenia; scénické osvetlenie; svetelné dopravné systémy. Experti SSTS sa v rámci svojej vymedzenej oblasti vyjadrujú k špecifickým odborným otázkam, vypracúvajú odborné stanoviská, posudky alebo expertízy pre externé subjekty, spolupracujú s orgánmi štátnej správy pri príprave legislatívnych, normatívnych alebo iných odborných dokumentov, poskytujú vyjadrenia pre médiá.

Výbor liaison je skupina členov SSTS, ktorí sú určení na styčnú komunikáciu s organizáciami, ktorých členom je SSTS alebo s ktorými má SSTS uzatvorené memorandum o porozumení alebo bilaterálne či multilaterálne dohody o spolupráci. Funkcia liaison musí byť obsadená pre styk s organizáciami, ktorých členom je SSTS: ZSVTS, Slovenský národný komitét CIE, Lux Europa. Pre ostatné organizácie je funkcia liaison dobrovoľná.

SSTS aktívne napomáha rozvoju vedeckotechnickej spolupráce medzi svojimi členmi aj medzi SSTS a domácimi alebo zahraničnými partnerskými organizáciami. Spolupracuje s odbornými spoločnosťami v zahraničí, najviac s českými, poľskými, maďarskými a nemeckými partnermi. SSTS sa prostredníctvom Slovenského národného komitétu CIE (SNK CIE) ako jeho mimoriadny člen podieľa na rozvoji medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce v oblasti svetla a osvetlenia v rámci činnosti Medzinárodnej komisie pre osvetľovanie CIE so sídlom vo Viedni. SSTS je tiež riadnym členom asociácie Lux Europa, ktorá združuje svetelnotechnické spoločnosti európskych krajín. Z poverenia asociácie je SSTS, spolu s Českou spoločnosťou pro osvětlování, organizátorom významnej medzinárodnej konferencie LUX EUROPA 2022 v Prahe.



Najvýznamnejším podujatím Slovenskej svetelnotechnickej spoločnosti je **medzinárodná konferencia SVETLO**, ktorú spoločnosť organizuje už od svojho vzniku. V spolupráci s Českou spoločnosťou pro osvětlování sa konferencia usporadúva každé dva roky, striedavo v Českej republike a na Slovensku. Miestom slovenských konferencií sú tradične Vysoké Tatry. Cieľom medzinárodnej konferencie je sprostredkovať najnovšie poznatky a informácie z oblasti svetelnej techniky. Program konferencie zahŕňa plenárne prednášky, prednášky v sekciách, panelové a prezentované postery, firemné

prezentácie, výstavku produktov a služieb svetelnej techniky, ďalšie sprievodné odborné alebo spoločenské aktivity a samozrejme široký priestor na diskusiu. Medzinárodný charakter konferencie podčiarkuje účasť významných, medzinárodne uznávaných prednášateľov zo zahraničia. Na konferenciu pozývame tú najširšiu odbornú verejnosť – svetelných technikov, elektrikárov, architektov, stavbárov – a to z radov projektantov, predajcov, obchodníkov, manažérov, investorov, dodávateľov, realizátorov atď. Tohto roku bude mať konferencia online formu vzhľadom na

nepredvídateľnú pandemickú situáciu. Uskutoční sa v dňoch 20. až 22. októbra 2021 na platforme ZOOM. Nosné témy konferencie vychádzajú z aktuálnych problematík svetelnej techniky a zahŕňajú:

- moderné LED technológie osvetľovania
- nové prístupy k dennému osvetleniu budov
- humanocentrické a integratívne osvetlenie
- dynamické, adaptívne a smart osvetlenie
- environmentálne dopady umelého osvetlenia
- využitie optického žiarenia na podporu živých organizmov
- germicídne žiarenie v boji proti COVID-19
- trendy zvyšovania energetickej efektívnosti osvetľovacích sústav



Konferencia SVETLO dala podnet na vznik ďalšej medzinárodnej konferencie s názvom LUMEN V4. Ako názov napovedá, ide o konferenciu vyšehradských krajín, teda Slovenska, Česka, Maďarska a Poľska. Zvláštnosťou konferencie je, že rokovacím jazykom nie je angličtina, ale národné jazyky zúčastnených krajín. Cieľom konferencie je totiž podporiť aj tých skvelých odborníkov, ktorí majú čo povedať a chcú sa o svoje poznatky a skúsenosti podeliť s ostatnými, ale nepreferujú angličtinu. Motiváciou konferencie je užšia technická a ekonomická spolupráca v rámci regiónu Strednej Európy. Konferencia LUMEN V4 sa prvýkrát konala v roku 2006 v maďarskom Balatonfürede, odvtedy sa usporadúva každé dva roky. V roku 2014 bol miestom konania symbolicky Vyšehrad. Prestávku v organizovaní vynútila pandémia COVID-19 a namiesto roku 2020 bola konferencia preložená na budúci rok; miestom konania konferencie v roku 2022 bude Senec na Slovensku.

Spoločnosť s väčšou či menšou pravidelnosťou organizovala aj odborné semináre zamerané na praktické problémy svetelnej techniky. Striedanie konferencií SVETLO a LUMEN V4 predĺžilo periodicitu organizovania týchto podujatí na Slovensku a prirodzená potreba stretávania odborníkov aspoň raz ročne vyústila do vzniku seminára SLOVALUX. Je to odborný seminár zameraný na aktuálne problémy svetelnotechnickej praxe a určený je tým najširším vrstvám odborníkov alebo záujemcov o svetelnú techniku. V snahe čo najviac sa priblížiť k odborníkom aj teritoriálne, seminár sa organizuje vždy v inom meste, od východu na západ a od Tatier k Dunaju.



K veľmi žiadaným podujatiam spoločnosti patria aj všeobecné a tematické kurzy svetelnej techniky a rôzne tematické semináre. Všeobecné kurzy prinášajú štandardne štruktúrovaný prehľad základov svetelnej techniky od priblíženia podstaty svetla a osvetlenia, definovania fotometrických veličín a jednotiek, vysvetlenia princípov činnosti svetelných zdrojov a svietidiel až po praktické aplikácie osvetľovania interiérov a exteriérov. Sú určené všetkým, ktorí si chcú ozrejmiť alebo zopakovať svoje vedomosti a ponúkajú sa v troch úrovniach odbornosti. Tematické kurzy sa zameriavajú na konkrétne špecifické témy, ktoré rezonujú v odbornej spoločnosti a vyžadujú si posilnenie vedomostnej bázy. K najpopulárnejším kurzom patrí nepochybne navrhovanie osvetlenia pomocou počítača, predovšetkým v prostredí najpoužívanejšieho softvéru Dialux. Tematické semináre usporadúva spoločnosť sama alebo v spolupráci s partnerskými organizáciami, spomedzi ktorých spomenieme aspoň Slovenskú komoru stavebných inžinierov (SKSI), Slovenskú inovačnú a energetickú agentúru (SIEA) alebo Energetické centrum Bratislava. SSTS intenzívne podporuje aj svojich kolektívnych členov a podieľa sa spoluorganizovaním firemných dní, a to aj aktívne zabezpečením odborných prednášok alebo referátov. K takýmto tradičným podujatiam sa radí „AMI za vami“ alebo v minulosti „Raňajky so SLOS-om“.

Pripravovaná konferencia SVETLO 2021 sa bude niesť v zvláštnom duchu. Oslávime totiž už 30 rokov tejto konferencie a zaspomíname si aj na začiatky pôsobenia Slovenskej svetelnotechnickej spoločnosti. Zároveň sa musíme zamyslieť nad tým, ako čeliť aktuálnym výzvam, ako prekonávať nástrahy dnešných dní a ako rozvíjať spoločnosť v budúcnosti. Napriek intenzívnej migrácii základných štruktúr musí vedenie spoločnosti udržať pevnosť svojich pilierov, na ktorých spoločnosť roky stávala. Jedným z nich je práve konferencia SVETLO. Možno bez osobného kontaktu, i v online priestore však vie ponúknuť kvalitný obsah a tradičné atribúty. My v spoločnosti veríme, že nevyhnutné transformácie predstavujú evolúciu a nie nevyhnutne revolúciu a že ako členská súčasť sa vždy vieme oprieť aj o Zväz vedeckotechnických spoločností ZSVTS.

Rozhovor s predsedom SSTS

Rozhovor nám poskytol pán **prof. Ing. Dionýz Gašparovský, PhD.**, predseda Slovenskej svetelnotechnickej spoločnosti (SSTS)



▪ **Vážený pán profesor, aké vidíte širšie možnosti spolupráce z pohľadu Slovenskej svetelnotechnickej spoločnosti?**

Svetelná technika má silne medziodborový charakter. V širokom spektre nášho odboru nájdeme styčné plochy pre mnohé vedné disciplíny. Svetelné zdroje, svietidlá a ich príslušenstvo sú elektrickými zariadeniami, dnes už s veľkým podielom elektroniky a s využitím digitálnych a telekomunikačných technológií. Svetelná technika stavia na princípoch videnia a procesoch v zrakovej sústave. Denné osvetlenie je predmetom stavebnej fyziky a sústavy umelého osvetlenia v interiéroch sú technickými zariadeniami budov. Ďalej môžeme spomenúť fotobiológiu, fotochémiu a obrazové technológie. Veľký význam pre naše výrobky a aplikácie má normalizácia. Je zrejmé, že spolupráca s partnerskými vedecko-technickými spoločnosťami v rámci ZSVTS má potenciál významne zvýšiť kvalitu práce na spoločných témach. V súčasnosti takéto úzke väzby nemáme. Potenciál vidím najmä v usporiadaní spoločných podujatí s inými ČO ZSVTS, ktoré vytvoria priestor na spoločnú diskusiu na naliehavé problémy. V súčasnosti za také považujeme napríklad problém rušivého svetla a ochranu pred ním, interoperabilita osvetľovacích sústav s rôznymi súvisiacimi službami ako je bezpečnosť, doprava, prístupové systémy atď. Je potrebné vzájomne sa spoznať a nadviazať kontakty medzi konkrétnymi odborníkmi. Následne sa tým vytvorí možnosť pracovať na spoločných vedeckovýskumných projektoch.

▪ **Aké služby SSTS očakáva od ZSVTS?**

ZSVTS vnímame ako spoločný dom vedy a techniky na Slovensku a cítime sa byť súčasťou veľkej rodiny vedcov a technikov. Do spoločnej domácnosti však treba aj prispievať a myslím si, že naša spoločnosť SSTS má v tomto smere čo ponúknuť. V súčasnosti nám asi najviac chýba horizontálne prepojenie naprieč členskými organizáciami, a to v konkrétnych odborných činnostiach. Od ZSVTS očakávame lepšie koordinovanie spolupráce. Druhým návrhom je oblasť vonkajších vzťahov. V celospoločenskom meradle nám chýba lepšie uznanie nášho stavu ako vedeckej autority, ako majú napríklad niektoré komory – ktoré sú však, de facto, zriaďované za iným účelom. Či už je to styk s médiami, ale aj pri tvorbe národnej alebo európskej legislatívy, príprave výziev na rozvojové projekty a pod. Jednoducho aby ZSVTS bol partnerom rezortov, vládnych a mimovládnych organizácií, Slovenskej akadémie vied, vysokých škôl a pod. a v závislosti od odbornej kompetencie túto svoju činnosť vykonával v úzkej spolupráci s členskými organizáciami.

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

Vedomostný potenciál ZSVTS tvoria jednotliví experti združení v konkrétnej členskej organizácii. Títo odborníci z titulu svojho zamestnania alebo samostatnej zárobkovej činnosti využívajú svoje vedomosti a skúsenosti aj pri vypracúvaní odborných posudkov. V našej spoločnosti SSTS sme sa už niekoľkokrát stretli s požiadavkou na vypracovanie nezávislých posudkov, ktoré by mali pečať uznávanej a nestrannej organizácie. Podobný charakter má účasť odborníkov v pracovných skupinách a odborných komisiách. V súčasnosti existuje zoznam expertov členských organizácií v členení na konkrétne čiastkové témy. Tento zoznam treba len uviesť do života. Komerčializácia vyžaduje aj patričné marketingové aktivity, ktoré by ZSVTS mal zastrešiť. Z komerčných odborných činností by mal dohodnutým podielom profitovať expert, členská organizácia aj ZSVTS. Musí sa však vytvoriť právny rámec pre takúto činnosť v ZSVTS vrátane nadväznosti na ČO, SSTS už vo svojich stanovách má expertíznú činnosť zakotvenú.

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

ZSVTS je značka, ktorá ešte stále má svoj cveng, i keď je známa skôr v staršej generácii. Prostredníctvom vedecko-technických spoločností združuje vedcov, technikov, profesionálnych aj amatérskych, aj záujemcov o vedu a techniku z radov širokej verejnosti. Naša spoločnosť je členom v dvoch medzinárodných organizáciách – v Medzinárodnej komisii pre osvetlenie CIE a v asociácii Lux Europa. Lux Europa združuje svetelnotechnické spoločnosti z európskych krajín a CIE predstavuje najvyššiu vedeckú autoritu v našej oblasti. Teda z nášho pohľadu ide o vertikálny vzťah v rámci nášho odboru. Z členstva v ZSVTS nám potom vyplýva účasť na národnej vedecko-technickej činnosti, k čomu chceme aktívne prispievať. Svetelná technika má na Slovensku dlhú a úspešnú tradíciu. Sme však pomerne malá spoločnosť, preto byť členom väčšej rodiny vedcov a technikov má pre nás veľký význam.

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

Konkrétnych činností by sa našlo určite viacero, uvediem aspoň tie strategickejšie, ktoré by boli určite prínosom pre všetky členské organizácie; vyžadujú však zásadnejšie organizačné zmeny v Zväze a samozrejme aj čas. V prvom rade, sídla členských organizácií sú rozptýlené. My v podstate nemáme ani len riadnu kanceláriu a hoci vedíme aj odbornú knižnicu pre našich členov, využívame priestory aké máme k dispozícii v rámci našich bežných zamestnaní. Boríme sa s administratívnymi prácami ako je vedenie členskej základne, účtovníctvo a pod. Privítali by sme, keby mohla každá členská organizácia mať vlastnú kanceláriu v jednej budove pod zastrešením Zväzu a spoločné ekonomicko-administratívne oddelenie. Bolo by to oveľa efektívnejšie po organizačnej aj finančnej stránke. Vedenie takejto agendy v malom rozsahu je nezaujímavé pre externých poskytovateľov a zaťažujúce pre našich členov, pre ktorých je činnosť v spoločnosti dobrovoľníckou a čas na to vyčlenený sa zameriava na odbornú problematiku. V podobnom duchu by bola efektívnejšia činnosť vlastnej zložky na organizovanie odborných podujatí, aké poskytoval svojho času Dom techniky a ktorý naša spoločnosť využívala.

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

10 rokov je dostatočná doba na to, aby sa Zväz reformoval na modernú a spoločensky silnú entitu. V niektorých ohľadoch by bolo dobré vrátiť sa do minulosti a prevziať to, čo bolo dobré. Máme mnohoročné skúsenosti, vieme porovnať prácu Zväzu v rôznych politických a spoločenských podmienkach. Treba si uvedomiť, že v danom časovom horizonte pripravujeme pôdu pre ďalšiu generáciu vedcov a technikov, ktorá žije v rýchlom tempe a stavia preto na krátkodobých cieľoch. Svoju cestu si určite bude formovať sama. Základnými stabilnými piliermi by však pre nich mala byť celospoločenská autorita a viditeľnosť.

Vážený pán predseda, ďakujem Vám za rozhovor.

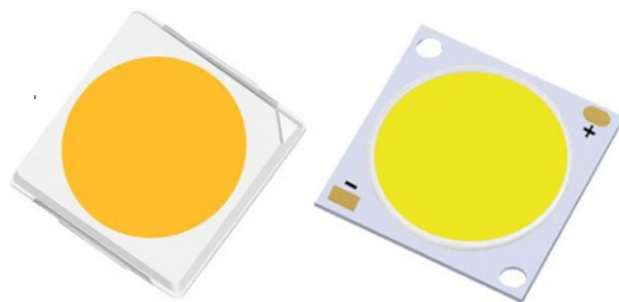
VEDA, TECHNIKA A INOVÁCIE

Svetelná technika pre modernú spoločnosť

prof. Ing. Dionýz Gašparovský, PhD., Slovenská svetelnotechnická spoločnosť

Život by bez neho nemohol existovať. Sprevádza nás od počiatkov bytia, kedy sa podľa knihy Genesis stalo atribútom dobra. Svetlo. Umožňuje vnímať svet okolo nás a zhmotňuje ho v našich predstavách. Človek sa ho naučil krotiť a vyrobiť aj vtedy a tam, kde mu ho príroda nedopraje. Pod vplyvom umelého svetla sa človek začal meniť kultúrne aj sociálne. Symbol svetla nachádzame v rôznych kultúrach ako základný stavebný kameň civilizácie. A tak je tomu aj dnes. Svetlá miest sú znakom pokroku a civilizačnej úrovne. Veď tam, kde je tma, vraj líšky dávajú dobrú noc.

Svetlo je dnes pre nás takým prirodzeným súputníkom, že si jeho prítomnosť ani neuvedomujeme. Na každom kroku, cez deň či v noci, sprostredkúva videnie, umožňuje bezpečný pohyb, poskytuje pocit bezpečia. Keď sa zotmie a denného svetla už niet, stačí otočiť spínačom a život môže pokračovať. Vieme si vôbec predstaviť, že by sme sa niekedy vrátili do temných dôb?



SMD LED

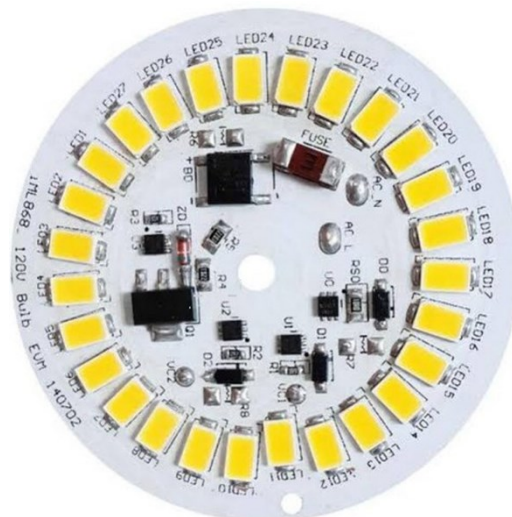
COB LED

S osvetlením to také jednoduché ale vždy nebolo; za veľa vďačíme vynálezu elektrickej žiarovky, ktorá umelé osvetlenie priniesla doslova do všetkých kútov Zeme. Žiarovku neskôr nahradili výkonnejšie a efektívnejšie svetelné zdroje – žiarivky a výbojky. Ak vynález žiarovky považujeme za revolúciu v osvetlení, nástupom svetelných diód LED na všeobecné osvetlenie sa začala úplne nová éra.

Svetelná technika patrí v súčasnosti k najdynamickejšie sa rozvíjajúcim odvetviam priemyslu. Vďačíme za to elektronizácii, ktorá sa prelína od zdrojov svetla cez predradné prístroje až po systémy riadenia osvetlenia smerujúce k nástupu inteligentných resp. smart riešení, s možnosťou ich integrácie do komplexného systému súvisiacich služieb – napríklad do inteligentných budov, inteligentných dopravných systémov, inteligentných miest. To by nebolo možné bez elektronizácie tej úplne najelementárnejšej zložky, a tou je LED svetelný zdroj.

V čom spočíva podstata zázraku menom LED? V prvom rade ide o absolútne odlišný princíp premeny elektrickej energie na svetlo. V predžiarovkovom a žiarovkovom období sa používali výlučne teplotné zdroje svetla; pri bežných typoch žiaroviek len 5 % energie sa premenilo na svetlo a 95 % energie skončilo vo forme odpadového tepla, teda ich prevádzka bola veľmi neefektívna. Vo svetelnej technike energetickú efektívnosť vyjadrujeme prostredníctvom merného výkonu, ktorý udáva, koľko lúmenov svetelného toku získame z jedného wattu elektrického príkonu. Žiarovky dosahovali merný výkon 10 až 15 lm/W. Pri výbojových zdrojoch svetla, kam radíme žiarivky, kompaktné žiarivky a rôzne druhy výbojok, svetlo produkuje elektrický výboj v plyne. Žiarivky a kompaktné žiarivky s bielym svetlom dosahovali merný výkon 50 až 90 lm/W. Výkonné výbojky majú merný výkon až do 130 lm/W prípadne pri nízkotlakových sodíkových výbojkách až do 180 lm/W, avšak na úkor spektrálnych vlastností svetla.

LED (Obr. 01) sú elektroluminiscenčné zdroje svetla na báze polovodičových svetelných diód. Aj preto sa v odbornej praxi takéto zdroje nazývajú „osvetlením pevnej fázy“, čím sa má na mysli použitý druh polovodiča. Farebné LED diódy boli známe už dlhší čas, používali sa ako indikátory. Ich použitiu na všeobecné osvetlenie bránili dve prekážky – dostatočný svetelný tok a možnosť vytvoriť bielu farbu svetla. Teplotným manažmentom sa podarilo skonštruovať LED čipy, ktorých svetelný výstup už mohol tvoriť základ pre zostavu schopnú konkurovať klasickým svetelným zdrojom. Problém spektra si musel počkať na zásadný prielom, ktorým bol vynález modrej LED diódy. Priekopnícke práce na tomto poli vykonal Nick



Holonyak (USA), hoci Nobelova cena za vynález bola udelená trojici japonských výskumníkov. Modrá LED dióda v spojení s červenou a zelenou umožnila skonštruovať LED vyžarujúce biele svetlo. V súčasnosti sa okrem tohto princípu využíva aj vytvorenie bieleho svetla pomocou modrej LED alebo LED vyžarujúcej v ultrafialovej oblasti a vhodných luminoforov. Súčasné LED zdroje bežne dosahujú merný výkon 100 až 150 lm/W, pričom už ide o finálny merný výkon svietidiel v bežných prevádzkových podmienkach a stále existuje potenciál na zvýšenie efektívnosti LED.

LED zdroje majú veľmi malé rozmery (Obr. 02), a tak umožňujú konštruovať svietidlá s presnými optikami pre rôzne svetelnotechnické aplikácie. Svietidlá môžu byť kompaktné, môžu mať takmer ľubovoľný tvar. Ľahko sa schovávajú do výklenkov či zabudujú do nábytku alebo zariadení. Dajú sa vyrobiť LED prakticky s ľubovoľnou farbou svetla – s rôznymi odtieňmi bielej i ktorákoľvek z pestrých farieb.

Prostredníctvom konštruovania spektra LED sa dajú podporiť aj funkcie, ktoré neslúžia na sprostredkovanie videnia. Špeciálne akčné spektrá sa využívajú na podporu rastu rastlín, pri chove hospodárskych zvierat, liečbe a terapii, pri ovplyvňovaní cirkadiánnych rytmov človeka. Na jednej strane máme k dispozícii techniku, ktorá to umožňuje, na strane druhej nové poznatky ako výsledky výskumu a vývoja. Len nedávno boli v ľudskom oku objavené receptory, ktorých úlohou je regulovať hormonálnu tvorbu, a tým cirkadiánne rytmy. Osvetlenie, ktoré prispôbujeme potrebám človeka, nazývame humanocentrické, a pokiaľ ho vytvárame pre komplexné zabezpečenie zrakových a mimozrakových

funkcií, ide o integratívne osvetlenie. Integratívne osvetlenie je nepochybne najmodernejšou formou umelého osvetlenia a stále je predmetom intenzívneho skúmania.

Svetlo je pre človeka a iné živé organizmy nevyhnutnou substanciou. Ale ako sa hovorí, všetkého veľa škodí. Už pri cirkadiánnych rytmoch sme sa dotkli určitého priebehu intenzity osvetlenia a spektra, ktoré človek počas dňa prijíma. Život s umelým svetlom je však stále príliš krátky na to, aby kompenzoval vývoj človeka po milióny rokov. A tak je človek zvyknutý na striedanie dňa a noci. Ako potrebuje pre svoj život svetlo, potrebuje aj tmu v čase, keď jeho organizmus regeneruje. Podobne sú na tom rastliny a živočíchy. Umelým osvetlením tento cyklus narúšame. Ak svetlo znižuje diskomfort, hovoríme o rušivom svetle. V niektorých kruhoch sa používajú aj silnejšie slová ako „svetelné znečistenie“ či dokonca „svetelný smog“. Iste, svetlo sa nedá porovnávať s odpadom. Ale negatívne dopady neradno podceňovať. Ľahká dostupnosť umelého osvetlenia a jeho nízka cena často vedú k tomu, že sa svieti nadmerne. A teda zbytočne. Vysoké jasy môžu byť príčinou oslnenia, ktoré zhoršuje zrakovú pohodu, v horšom prípade môže obmedziť alebo dokonca aj znemožniť videnie. Svetlo vnikajúce zvonka do príbytkov môže narúšať spánok. Svetlo rozptýlené v atmosfére zhoršuje podmienky pre astronomické pozorovania. Vážne dôsledky môže mať umelé osvetlenie na nočný ekosystém – je známy celý rad rôznych dopadov, ako príklad spomeňme narušenú orientáciu sťahovavých vtákov alebo pomýlenú migráciu korytnačiek, svetlo lákajúce hmyz narúša celý potravinový reťazec nočných živočíchov, ktoré sa týmto hmyzom živia, rastliny neskoro prechádzajú do zimného režimu



a zamrzávajú. Vzhľadom na značnú druhovú rozmanitosť rastlín a živočíchov je skúmanie týchto javov obrovskou výzvou pre vedecké tímy na celom svete a je nepochybné, že spolupráca svetelných technikov s astronómami, biológmi, lekármi, ochranármi je absolútne nevyhnutná.

Vo vedeckých kruhoch sa veľa píše aj o rôznych negatívnych účinkoch umelého svetla na zdravie ľudí, najmä pri dlhodobých účinkoch. Rôzne zahraničné štúdie preukazujú, že umelé svetlo je významným faktorom pri obezite, spúšťačom rakovinových procesov, ale aj pri iných chorobách. Tu však treba zachovať určitú opatrnosť pri rešpektovaní záverov, pretože práve v lekárske vedách zatiaľ nie je



spolupráca so svetelnými technikmi na potrebnej úrovni. Kameňom úrazu sú predpoklady a okrajové podmienky, ktoré tvoria základ výskumu. Existuje viacero parametrov osvetlenia, ktoré treba pri skúmaní zohľadniť, ako je spektrálne zloženie svetla, intenzita osvetlenia a čas pôsobenia, teda expozícia.

Ak sa opäť raz vrátime k cirkadiánnym rytmom, za nebezpečné pre zdravie sa považuje expozícia zraku svetlom s výraznejším podielom modrých zložiek spektra vo večerných hodinách. Večer sa človek nastavuje do kludového režimu a pripravuje sa na spánok. Prirodzené večerné svetlo pri západe slnka má teplú farbu s červenými a oranžovými zložkami, lebo tie modré pohlcuje atmosféra s veľkou hrúbkou

v oblasti horizontu. Moderný človek však práve večer rád sleduje obraz na displejoch televízorov, počítačov a mobilov. Pomerne intenzívne svetlo z mobilu si pritom drží len pár centimetrov od oka. Zachytené množstvo žiarenia môže stačiť na to, aby spánkový hormón melatonín meškal s nástupom svojej koncentrácie. Sotva však presvedčíme, aby si človek nepozrel posledné statusy na Facebooku. Moderná doba si vyžaduje moderné riešenia, akým sú napríklad softvérové filtre v mobiloch pre elimináciu tohto javu. Treba ich len používať.



Denné svetlo má pre človeka stále nezastupiteľný význam. Umelým osvetlením sa nikdy nedokážeme priblížiť kvalite denného svetla čo sa týka intenzity, spektrálneho zloženia či dynamiky. Keďže človek strávi veľa času vo vnútorných priestoroch budov, treba sa snažiť aspoň o čo najlepšie využitie denného svetla a treba zabezpečiť jeho efektívne vníkanie do interiéru. Na to slúžia osvetľovacie otvory v plášti budov a do hlbších priestorov sa denné svetlo dá priviesť pomocou svetlovodov. Príliš intenzívne osvetlenie môže škodiť, a preto aj v prípade denného svetla potrebujeme zabezpečiť jeho reguláciu. Treba zabrániť nadmernej insolácii osôb (preslneniu) a oslneniu. K dispozícii máme celý rad regulačných nástrojov ako sú závesy, žalúzie alebo pokrokové systémy s využitím „inteligentných“ skiel a pod.

Regulácia umelého osvetlenia nebola nikdy jednoduchšia ako v súčinnosti s LED zdrojmi. Takmer

okamžitá reakcia svetelného toku LED na zmeny napájania a možnosť regulácie farby svetla umožňujú prispôbiť intenzitu osvetlenia alebo jas aktuálne vykonávanej činnosti, meniť rozloženie svetelného toku v priestore, vytvárať dynamické scény s pestrofarebnou produkciou či vplývať na cirkadiánne rytmy človeka prostredníctvom regulácie teploty chromatickosti osvetlenia. Užívateľsky prispôbené adaptívne osvetlenie stavia na rozmanitosti požiadaviek rôznych typov a skupín užívateľov a prieniku týchto skupín zdieľajúcich rovnaký vnútorný alebo vonkajší priestor. S využitím digitálneho riadenia a telekomunikačných technológií dokážeme participovať na poskytovaní komplexných užívateľských služieb. Hovorí sa najmä o interoperabilite s chytrými „smart“ systémami dopravy, bezpečnosti, odpadového hospodárstva, riadenia prístupu, navigácie – možnosti sú prakticky neobmedzené. Svietidlá a iné prvky osvetľovacej sústavy sa zapájajú do internetu vecí (IoT) a zúčastňujú sa štvrtej priemyselnej revolúcie (Industry 4.0). Svietidlá na komunikáciu nielen využívajú dostupnú sieťovú infraštruktúru, ale samé sa stávajú prostriedkom výmeny informácií prostredníctvom svetla, známym ako LiFi.

Adaptívne osvetlenie je príkladom toho, ako priemysel a aplikácie o niekoľko krokov predbiehajú dokumentáciu stavu poznania, nehovoriac už o tvorbe potrebných technických noriem. Výrobné normy a priemyselné štandardy sa zavádzajú za chodu. Aplikačné normy sú ešte stále len vo vývoji. Na trhu tak máme nástroje, ktoré ešte nevieme optimálne použiť. Mnohé riešenia osvetlenia v praxi s využitím moderných adaptívnych funkcií postrácajú atribúty dobrého a správneho osvetlenia, s perspektívou udržateľnosti a evolučnej zameniteľnosti smerom k obehovému hospodárstvu. Je to obrovská výzva pre vedecko-výskumné tímy na celom svete, aby svoju činnosť ešte viac zintenzívnili a potrebné riešenia priniesli čo najskôr. K týmto snahám významne prispievajú aj vedecké kapacity na Slovensku, združení v Slovenskej svetelnotechnickej spoločnosti.

Služby Vedeckej knižnice CVTI SR

Mgr. Katarína Kysel'ová, Mgr. Zuzana Randáková. CVTI SR:

ZSVTS má partnerskú spoluprácu s **Centrom vedecko-technických informácií Slovenskej republiky (CVTI SR)** vo viacerých oblastiach. Jednou z nich je oblasť knižnično - informačných služieb. Zástupcovia ZSVTS, členovia Klubu EUR ING pri ZSVTS napr. už dávnejšie využívajú možnosti vzdialeného prístupu k elektronickým informačným zdrojom CVTI SR ZSVTS. Vedecká knižnica CVTI SR poskytuje oveľa širší záber služieb. Je preto namieste podať informáciu o týchto možnostiach, ktoré sú veľmi prehľadne spracované.

CVTI SR je ako priamo riadená organizácia Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR národným informačným centrom pre vedu, techniku, inovácie a vzdelávanie. Jeho súčasťou je **špecializovaná verejná vedecká knižnica**, ktorá svojou činnosťou prispieva k rozvoju vedy, techniky a vzdelávania na Slovensku budovaním a spravovaním knižničných a informačných fondov a poskytovaním knižničných a informačných služieb pre širokú odbornú verejnosť.

ELEKTRONICKÉ INFORMAČNÉ ZDROJE (EIZ)

Jednou z aktivít špecializovanej vedeckej knižnice na podporu výskumu, vývoja a vzdelávania na Slovensku je aj **sprostredkovanie prístupu do elektronických informačných zdrojov (EIZ)**.

EIZ predstavujú vedeckú a odbornú literatúru v elektronickej forme, vrátane nástrojov pre hodnotenie vedy a primárne sú určené pre vedu a výskum. Podľa typu môžeme databázy rozdeliť do 3 základných skupín:

- **plnotextové databázy** - komunikujú primárny vedecký výskum prostredníctvom článkov časopisov, kníh, zborníkov a pod. a sú vlastným produktom vydavateľa (napr. Elsevier, Wiley, Springer, Emerald, Sage, Taylor and Francis a pod.)
- **scientometrické a bibliometrické databázy** – umožňujú bibliometrické analýzy s pomocou ktorých sa v Slovenskej republike realizuje hodnotenie vedy. Je možné analyzovať publikačné výstupy na úrovni autorov, tímov, vedeckých disciplín, jednotlivých titulov, regiónov alebo krajín. K bibliometrickým databázam patria databázy Scopus a Web of Science.
- **agregované databázy** – ponúkajú obsah agregovaný od rôznych vydavateľov a z rôznych databáz (napr. ProQuest Central, Gale Academic OneFile, Gale General OneFile)

Registrovaným používateľom poskytuje nonstop online prístup k licencovaným e-zdrojom prostredníctvom svojej webovej stránky www.cvtisr.sk, záložka e-zdroje alebo prostredníctvom odkazu <http://hanproxy.cvtisr.sk/HAN-AtoZ/atoz.html> po zadaní svojho užívateľského mena a hesla.

Registrovaným používateľom CVTI SR sa môže stať každá fyzická osoba s platným občianskym preukazom po vyplnení a podpísaní prihlášky a zaplacení ročného registračného poplatku (3.- €).

[CVTI SR > Registrácia na vzdialený prístup do e-zdrojov](#)

V prípade, že máte záujem iba o **vzdialený prístup k elektronickým informačným zdrojom**, treba vyplniť, e-mailom poslať alebo poštou doručiť „Prihlášku pre vzdialený prístup do e-zdrojov CVTI SR“ a zaplatiť stanovený registračný poplatok. Po splnení uvedeného Vám oznámime prístupové práva na využívanie e-zdrojov CVTI SR. Všetky ostatné bližšie informácie nájdete na www.cvtisr.sk.

Pre čitateľov VTS News odporúčame nasledujúce databázové tituly: **PLNOTEXTOVÉ DATABÁZY**

ACM Digital Library

Databáza ACM Digital Library je on-line zbierkou plnotextových článkov a bibliografických záznamov v oblasti počítačov a informačných technológií. Obsahuje kompletnú kolekciu vydavateľa Association for Computing Machinery (ACM, Asociácia pre výpočtovú techniku) a sprístupňuje minimálne 400 tisíc plnotextových článkov, 50 časopisov s vysokým impakt faktorom, 270 konferenčných zborníkov a z oblasti počítačovej vedy.

IEEE/IET Electronic Library (vydavateľ)

Digitálna knižnica je rozsiahla plnotextová kolekcia článkov z časopisov a konferenčných zborníkov z oblasti informačných a komunikačných technológií, elektrotechniky a elektroniky na svete. Sprístupňuje články minimálne z 190 najcitovanejších titulov vedeckých a odborných časopisov spoločnosti IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) a jej partnerov, ďalej obsahuje minimálne 1800 konferenčných zborníkov a 4000 technických noriem. Celkovo obsahuje viac ako 4,5 mil. dokumentov a každý mesiac je do nej pridávaných minimálne 20 000 nových dokumentov.

Knovel

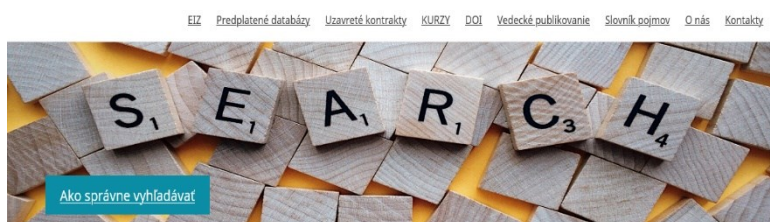
Databáza Knovel je elektronická kolekcia obsahujúca vyše 8 000 referenčných prác, príručiek, zborníkov z konferencií a databáz ťažiskových pre techniku, prírodné a aplikované vedy od viac ako 40-tich medzinárodných vydavateľstiev a odborných spoločností z celého sveta. Obsahuje odkazy na zdroje technických údajov od viac ako 150 vydavateľov vrátane AIChE/CCPS, NACE a ďalších a minimálne 65 mil. dátových zdrojov vrátane údajov o materiálových a chemických vlastnostiach. Kolekcia je priebežne aktualizovaná a dopĺňaná o nové tituly.

Bibliometrické databázy

Na Slovensku bibliometria predstavuje kľúčový nástroj pre hodnotenie vedecko-výskumnej činnosti. Bibliometrické analýzy slúžia na vyhodnocovanie efektívnosti vedy a výskumu, prestíže vedeckej inštitúcie, prestíže vedeckých časopisov, zistenie najčítanejších článkov a najcitovanejších autorov, meranie zastarávania informácií, ale napríklad aj na výskum informačných potrieb používateľov.

Scopus

Multidisciplinárna bibliografická a scientometrická databáza, ktorá patrí medzi najväčšie na svete. Poskytuje mimoriadne široký pohľad na publikované vedecké práce a tým aj na



vedu a výskum v celosvetovom meradle. Okrem časopiseckých článkov a kníh, databáza umožňuje vyhľadávanie v konferenčných príspevkoch, trhových správach, encyklopédiách, slovníkoch a patentoch. Tematicky je zameraná na prírodné, technické, spoločenské, humanitné vedy a medicínu.

Ako scientometrická databáza ponúka analytické nástroje na sledovanie vývoja citovanosti (jednotlivca, inštitúcie, časopisu) a slúži tak na hodnotenie kvality publikovaných prác, vedeckých tímov a inštitúcií prostredníctvom scientometrických ukazovateľov. Tieto nástroje tiež zvyšujú informovanosť vedcov o najnovších poznatkoch prostredníctvom publikovaných prác, sledovanie aktuálnych trendov výskumu v jednotlivých vedných odboroch. K dispozícii sú citačné metriky na sledovanie počtu citácií časopisov (CiteScore, SJR a SNIP) a citačná metrika na sledovanie počtu citácií autora (h-index).

Web of Science

Rozhranie obsahujúce bibliografickú a citačnú databázu, ktorá slúži ako primárny zdroj pre vyhľadávanie renomovaných vedeckých informácií a hodnotenie vedeckej publikačnej činnosti, špecializované a regionálne databázy, ktoré slúžia ako primárny zdroj pre vyhľadávanie špecializovaných vedeckých informácií a dát.

Ďalej poskytuje nástroj na analýzu jednotlivých elementov v databáze Web of Science Core Collection: vedcov, inštitúcií, krajín i vedeckých publikácií. Poskytuje prehľad o svetových trendoch vo vede, popredných vedcoch a najcitovanejších prácach. Sleduje viac ako 11.000 periodík z celého sveta zaradených do 22 tematických disciplín a obsahuje analytické nástroje na hodnotenie ohlasov časopisov. Prostredníctvom citačných metrík JCR umožňuje analyzovať celú citačnú sieť časopisu z rôznych pohľadov (príkladom je známa metrika Journal Impact Factor). Web of Science poskytuje informácie o dokumentoch z obdobia začiatku dvadsiateho storočia, zatiaľ čo Scopus obsahuje informácie o súčasnejších dokumentoch a zameriava sa na európsky priestor.

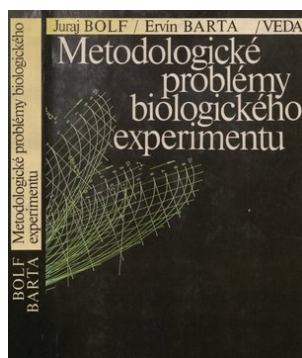
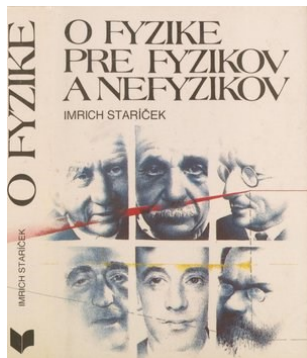
Vedecká knižnica CVTI SR pravidelne organizuje webináre zamerané na funkcie a služby, ktoré ponúkajú naše elektronické informačné zdroje. Záznamy z webinárov môžete nájsť na <https://eiz.cvtisr.sk/eiz-webinare/>

Na stránke <https://eiz.cvtisr.sk> nájdete tiež postupy a návody ako pracovať s elektronickými informačnými zdrojmi Vedeckej knižnice CVTI SR.

ODOPEN

Knižnice naprieč celou Európou čelia náročnej výzve vysporiadať sa s veľkým množstvom literatúry z 20. a 21. storočia, ktorá nebola digitalizovaná pre komplexnosť otázky autorských práv a copyrightu. Tieto obchodne nedostupné diela sú pre verejnosť prístupné len v knižniciach v tradičnej forme, no v čase masívnej digitalizácie je to nepostačujúce. Zámerom európskeho projektu EODOPEN, ktorý je spolufinancovaný Európskou komisiou v rámci programu Kreatívna Európa, je sprístupniť 15 000 digitálne nedostupných kníh z 20. a 21. storočia. CVTI SR je jedným z 15 projektových partnerov projektu, v ktorom participuje 11 európskych krajín. Ambíciou EODOPEN je spolupráca s lokálnymi komunitami používateľov a občanmi, ktorí sa budú aktívne podieľať na výbere materiálov na digitalizáciu. Jedným z cieľov je aj sprístupniť digitalizované knihy v rôznych formátoch s dôrazom na zabezpečenie bezproblémového prístupu pre používateľov mobilných zariadení a zrakovo znevýhodnených. Viac informácií o projekte nájdete na: <http://eodopen.eu/> a <http://cvtisr.sk/eodopen>. Všetky doposiaľ zdigitalizované dokumenty v CVTI SR sú voľne dostupné na <https://digitalnakniznica.cvtisr.sk/s/xDOp81AoqC>.

V rámci projektu EODOPEN sa už digitalizovali napríklad diela Geografického ústavu, Ústavu merania



a Historického ústavu Slovenskej akadémie vied. Celkovo sme voľne sprístupnili 331 dokumentov.

Virtuálne študovne

Projekt virtuálnych študovní predstavuje službu digitálnej knižnice, ktorá zabezpečuje online prístup k digitalizovaným knižničným dokumentom a elektronickým knižným dokumentom pre slovenskú sieť vedeckých knižníc, vysoké školy, vedeckovýskumné organizácie a vydavateľov vedeckých publikácií. V rámci pilotnej prevádzky sa sprístupňuje približne 900 000 digitalizovaných strán študijnej a vedeckovýskumnej literatúry. Patria sem dokumenty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre, Akadémie ozbrojených síl generála Milana Rastislava Štefánika, Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Ústrednej knižnice SAV a Historického ústavu SAV.

Z hľadiska dostupných funkcionalít systém virtuálnej knižnice poskytuje napríklad online poznámky, hodnotenie digitálneho obsahu používateľmi a označenie obľúbeného obsahu. Používateľom je umožnené fulltextové vyhľadávanie na úrovni celej zbierky, ale i konkrétneho dokumentu a zoskupovanie obsahu podľa faziet v kombináciách s inými kritériami (dátum vydania, výskyt frázy v obsahu).



VIRTUÁLNA ŠTUDOVŇA

DIGITALIZOVANÝCH DOKUMENTOV UNIVERZITNEJ KNIŽNICE UPJŠ V KOŠICIACH

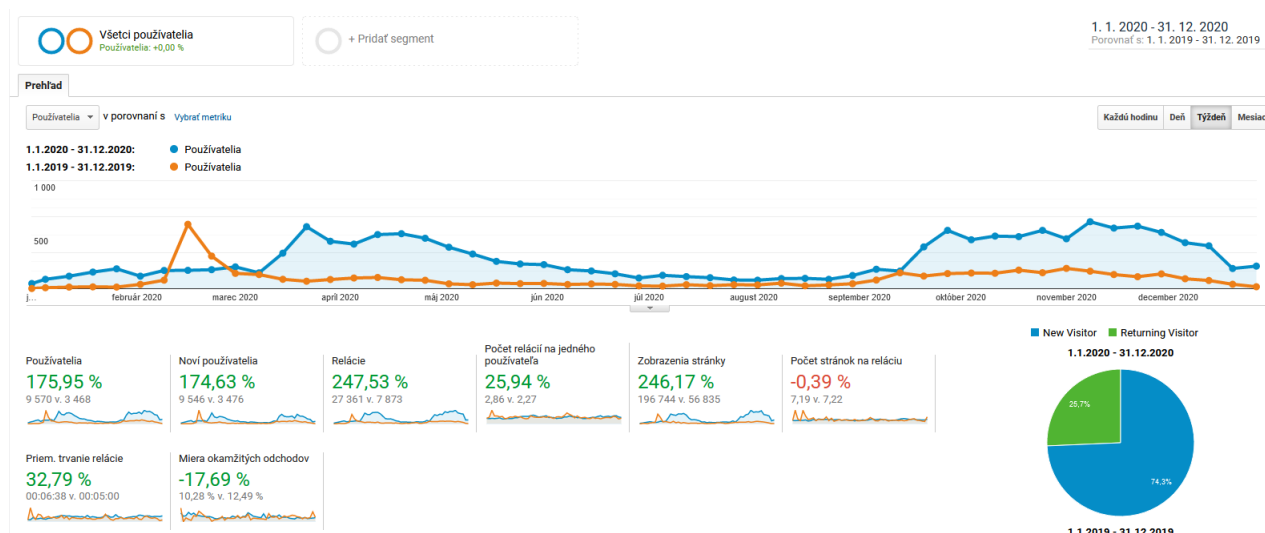
Najaktuálnejšie knihy (zoraďené podľa roku vydania)

Zobraziť všetky ▶



Obrázok 2 – vstupná brána do Virtuálnej študovne UPJŠ

V súvislosti s pandémiou ochorenia COVID-19 sa vďaka službe virtuálnych knižníc CVTI SR zabezpečil kontinuálny prístup ku kľúčovým dokumentom najmä pre študentov a zamestnancov univerzít, ktorí by inak nemali prístup k študijnej literatúre. Svedčia o tom aj štatistické údaje, ktoré poukazujú na masívny nárast počtu unikátnych používateľov zaznamenanom bezprostredne po zavretí univerzitných knižníc.



Obrázok 3 – štatistické porovnanie používateľov Virtuálnych študovní CVTI SR za identické obdobie roku 2019 a 2020

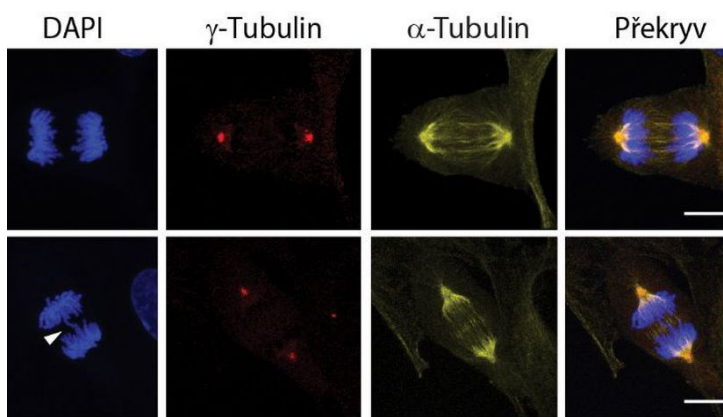
Práve v dnešnej dobe informačného „zahltienia“ je prístup k overeným informáciám nesmierne dôležitý. Žiadny vedecký výskum, inovácie alebo akákoľvek vedecká činnosť sa nezaobíde bez prístupu k dôveryhodným informačným zdrojom a literatúre a práve za tie sú elektronické informačné zdroje dostupné prostredníctvom CVTI SR považované.

NOVINKY ZO SVETA VEDY A TECHNIKY

Vedcom sa podarilo objaviť neznámy proteín

Českým vedcom sa podarilo objaviť doposiaľ neznámy proteín a popísať jeho úlohu pri bunkovom delení. Bunkové delenie (mitóza) je nevyhnutné pre život a prirodzenú obnovu tkanív, píše AV ČR v tlačovej správe. Genetická informácia uložená v bunkovom jadre je najprv zdvojená a následne rozdelená do dvoch dcérskych buniek. Presné rozdelenie genetickej informácie uloženej v materských bunkách vo forme chromozómov do dcérskych buniek zabezpečuje útvar zvaný deliace vretienko. Pri chybnnej organizácii deliaceho vretienka sa chromozómy rozdelia nesprávne čo následne vedie k vzniku vývojových chýb i nádorových ochorení. Výskumný tím z Ústavu molekulárnej genetiky českej Akadémie vied pod vedením Libora Macůrka teraz objasnil úlohu doteraz neznámeho proteínu s označením FAM110A v organizácii spomínaného deliaceho vretienka, píše AV ČR. Strata proteínu FAM110A podľa AV ČR podstatne predĺžila trvanie mitózy a spôsobila chybné rozdelenie chromozómov vedúce k vážnemu poškodeniu dcérskych buniek. Podrobná biochemická a mikroskopická analýza preukázala dôležitú úlohu tohto proteínu pri väzbe tzv. mikrotubulov (štruktúrnych vlákien bunkovej kostry) deliaceho vretienka, ktorá je v bunke kontrolovaná enzýmom (proteínkinázou) s označením CK1d. Získané poznatky boli zverejnené v prestížnom časopise EMBO Reports a budú základom pre ďalší výskum. Všeobecné princípy bunkového delenia a organizácie mitotického vretienka sú známe niekoľko rokov. Teraz sa nášmu tímu podarilo nájsť úplne novú signálnu dráhu, ktorá doteraz unikala pozornosti,“ povedal Macůrek. Porozumenie mechanizmom, ktorými sú proteín FAM110A a kináza CK1 zapojené do kontroly bunkového delenia, môže podľa jeho slov prispieť k „racionálnemu využitiu inhibítorov v protinádorovej liečbe“.

Foto: avcr.cz



Zdroj: <https://vat.pravda.sk/clovek/clanok/590875-vedcom-sa-podarilo-objavit-neznamy-protein-moze-pomoc-pri-liecb-nadorov/>

Facebook chystá vlastné hodinky k budúcu letu

Nie je neskoro pustiť sa do vyostreného súboja na trhu s inteligentnými hodinkami. Facebook si myslí, že rozdané karty dokáže premiešať. Budúci rok v lete má firma predstaviť vlastné inteligentné hodinky. Túto informáciu síce Facebook oficiálne nepotvrdil, no viacero zahraničných serverov sa na jej pravdivosť odvoláva. Pripravované hodinky majú mať veľký displej a dvojicu kamier. Po zložení hodínok z ruky bude s nimi možné fotiť rovnako ako s mobilom a s možnosťou umiestniť fotky na Facebook, Instagram



či WhatsApp. Predná kamera má slúžiť výlučne na videohovory, kým druhá na zadnej strane s Full HD rozlíšením a s podporou automatického zaostrovanie má byť určená na bežné fotenie. Facebook údajne spolupracuje s dvomi najväčšími mobilnými operátormi v Spojených štátoch, ktorí majú vo svojich sieťach zabezpečiť kompatibilitu hodínok s LTE/4G. Hodinky by preto mali disponovať vlastným eSIM modulom a v predaji sa objavia hneď v niekoľkých farbách – bielej, čiernej a zlatej. Vo výbave sa má tiež objaviť senzor na meranie teploty. Facebook má s hodinkami veľké ambície a konkurovať chce nielen firmám Apple či Google (s hodinkami Fitbit), ale aj výrobcom športových kamier GoPro a DJI. Hodinky by totiž mohli vďaka bohatému príslušenstvu fungovať ako športová kamera pripnutá na helme, bicykli či na batohu. S cenou by mali podliezť hranicu 400 dolárov.

Foto: Shutterstock

Zdroj: <https://vat.pravda.sk/komunikacia/clanok/591378-facebook-chysta-vlastne-hodinky-predstavi-ich-buduce-letu/>

KALENDÁRIUM

Jubilea členov ČO ZSVTS



Ing. František Hlaváč (85 rokov). Dlhoročný aktívny člen ÚKC ZSVTS v Banskej Bystrici. Niekoľko krát bol vo funkcii predsedu Kontrolnej rady ZSVTS. Súdny znalec na hodnoty nehnuteľností. Dlhé roky aktívne pôsobil pri zapájaní mladej generácie do medzinárodnej VT spolupráce prostredníctvom projektov Erasmus. Spolupracoval pri organizovaní SOČ a ŠVOČ. Pravidelne publikoval vo vedeckých a odborných časopisoch a zborníkoch vedeckých konferencií. Je autorom viacerých odborných a technických publikácií. Bol tiež zakladateľom a riaditeľom SOU stavebného v Prievidzi.

Ing. Eduard Maták (80 rokov) viacročný a v súčasnosti čestný predseda Slovenskej spoločnosti geodetov a kartografov (SSGK), dlhé roky pracoval ako podpredseda Úradu pre geodéziu, kataster a nehnuteľnosti SR. Odborne sa zameriaval na riešenie problematiky modernizácie a spresnenia vybraných geodetických činností v katastri nehnuteľností. Je autorom a spoluautorom publikácií vydávaných SSGK. Isté obdobie vykonával funkciu podpredsedu ZSVTS a predsedu komisie pre ekonomiku. Držiteľ ocenenia Propagátor vedy a techniky.



doc. Ing. Milan Šujanský, CSc. (80 rokov) dlhoročný tajomník Slovenskej spoločnosti pre aplikovanú kybernetiku a informatiku (SSAKI). Odborník v oblasti modelovania a simulácie systémov na číslkových počítačoch, výstavby simulačných systémov a návrhových systémov. Dlhé roky pracuje na Katedre počítačov a informatiky na FEI Technickej univerzity v Košiciach, Je garantom odborných podujatí SSAKI venovaných otázkam histórie informačných technológií, do záberu jeho pedagogickej činnosti patria predmety ako: modelovanie a simulácia, počítačová grafika, systémy pre počítačovú podporu inžinierskych prác, teória a metodológia aplikovanej informatiky

prof. Ing. Marián Tolnay, CSc. (75 rokov) je prezidentom Slovenskej asociácie strojných inžinierov. Doteraz je aktívny na STU v Bratislave na strojníckej fakulte. Odborný garant medzinárodnej konferencie Strojné inžinierstvo. Pracoval aj na ministerstve školstva ako riaditeľ Sekcie vysokých škôl. Odborník v oblasti strojárkej technológie a automatizácie výrobných systémov. Autor dvoch monografií a 5 vysokoškolských učebníc. Pôsobil vo viacerých projektoch, má okolo 20 autorských osvedčení, resp. patentov.



RNDr. Ľubomír Horváth (70 rokov), predseda Slovenskej poľnohospodárskej vedeckotechnickej spoločnosti, člen Slovenskej rastlinolekárskej spoločnosti. Je odborníkom v oblasti poľnohospodárstva, na expertnej úrovni rieši otázky spadajúce do oblasti biotechnológií, geneticky modifikovaných organizmov, molekulárnej diagnostiky rastlinných patogénov. Dlhé roky pracoval na Ústrednom kontrolnom a skúšobnom ústave poľnohospodárskom v Bratislave. Za jeho veľmi významné aktivity považujeme jeho veľmi aktívnu participáciu na podujatí Agrofilm pre prax, na ktorú nadväzujú pofestivalové premietania spojené s odborným výkladom a diskusiou.

Ing. Štefan Lukáč (70 rokov). Člen výboru Slovenskej spoločnosti geodetov a kartografov. Viacročný predseda Slovenského zväzu geodetov, odborník v oblasti geodézie a kartografie. Je odborným garantom podujatí venovaných legislatíve geodetických prác, problematike geodézie a kartografie. Pôsobil v programových výboroch viacerých odborných podujatí zameraných na geodéziu a kartografiu, bol vedúcim niekoľkých diplomových prác. Dlhoročný predseda Redakčnej rady časopisu Slovenský geodet a kartograf, člen Komory geodetov a kartografov. Založil spoločnosť LIPG, s.r.o. zaoberajúcu sa geodetickými a kartografickými činnosťami, školiacimi, konzultačnými a poradenskými službami pre uvedené oblasti.



Srdečne gratulujeme!

Rozlúčili sme sa

Ing. Štefan Borušovič (1944-2021)

Dlhoročný predseda Slovenskej vodohospodárskej spoločnosti. V ZSVTS bol členom Rady ZSVTS, podpredsedom Zväzu pre ekonomiku. Odborník v oblasti ekonomiky poľnohospodárstva. Po absolvovaní VŠE v Bratislave pracoval na Výskumnom ústave vodného hospodárstva v Bratislave. Potom prešiel na Ministerstvo lesného a vodného hospodárstva v Bratislave. Na Povodí Dunaja, štátny podnik, ktorého bol súčasťou od roku 1981, zastával pozíciu ekonomického námestníka a neskôr aj riaditeľa odštepného závodu. Zmenou štruktúr vybudoval novú inštitúciu celoslovenského charakteru - Slovenský vodohospodársky podnik, š.p. Ako ekonomický riaditeľ a prvý štatutárny zástupca generálneho riaditeľa zabezpečoval finančnú koordináciu medzi dovtedajšími podnikmi povodí. Okrem iného sa obsahovo podieľal aj na príprave zákona o vodách a jeho vykonávacích predpisov, vytvárajúcich základ pre ekonomickú stabilizáciu vodného hospodárstva. V roku 2006, najprv ako poverený výkonom funkcie generálneho riaditeľa podniku a neskôr v roku 2010 opätovne už ako generálny riaditeľ riadil celý vodohospodársky kolos. Z tejto pozície ukončil svoj pracovný pomer, no naďalej viedol Slovenskú vodohospodársku spoločnosť (viac ako 22 rokov). Bol jednou z najvýznamnejších osobností vodného hospodárstva na Slovensku. Česť jeho pamiatke!



doc. RNDr. Eva Komová, PhD. (1955-2021)

Bývalá predsedníčka Slovenskej magnetickej spoločnosti. Absolvovala Prírodovedeckú fakultu UPJŠ v Košiciach v odbore Teória vyučovania fyziky. Na poli výskumu a vývoja sa zameriavala na fyziku kondenzovaných látok a akustiku, konkrétne sa venovala štúdiu fyzikálnych vlastností feromagnetických amorfných a nanokryštalických materiálov a ich aplikáciám v senzorovej technike, elektronike. Habilitovala na Leteckej fakulte TU v Košiciach v odbore Elektronika. Účinkovala vo viacerých projektoch zameraných na feromagnetické zliatiny, magnetické mikrodrôty a materiály pre senzory a aktuátory. Bola hlavným organizátorom a garantom celoslovenskej súťaže o „Cenu Štefana Jedlíka“ za najlepšiu záverečnú prácu v oblasti magnetizmu a magnetických materiálov. Bola prodekanou pre vedu a výskum na LF TUKE, členkou vedeckej rady LF TUKE, členkou redakčnej rady vedeckého časopisu Acta Avionika, viedla a konzultovala diplomové, bakalárske práce, práce v rámci ŠVOČ, organizovala študentské súťaže, kurzy; podieľala sa na výstavbe výučbových laboratórií. Jej okolo 40-čná pedagogická prax sa týkala predmetov ako sú: fyzika, Matematika, Fyzikálna chémia, Hydromechanika a Termomechanika. Je držiteľkou ocenenia Čestné uznanie ZSVTS. Česť jej pamiatke!



Ing. Imrich Molnár (1975-2021)

Dlhoročný člen Slovenskej cestnej spoločnosti nás v máji 2021 navždy opustil. Bol odborným garantom seminárov zimnej a letnej údržby. Po skončení Žilinskej Univerzity v Žiline pokračoval v doktorandskom štúdiu na fakulte Prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, kde sa špecializoval na dopravné inžinierstvo. Svoju profesionálnu kariéru začal na Slovenskej správe ciest a ostal jej verný až do konca svojho krátkeho života. Na SSC vykonával funkciu riaditeľa úseku pre riadenie investícií a správu. Takmer dve desaťročia sa venoval prevádzke, údržbe a oprave ciest I. triedy. Bol organizátorom a odborným garantom 12. ročníkov medzinárodných seminárov zimnej a letnej údržby pozemných komunikácií. Česť jeho pamiatke!



HISTORICKÉ MÍLNIKY

V období júl až september 2021 uplynie

- **480 rokov** od úmrtia T.von Hohensteina, (známeho pod menom **Paracelsus**), švajčiarskeho filozofa a lekára, ktorý zapojil chémiu do služieb zdravia ľudu a založil lekársku vedu na pokuse a pozorovaní. Je jedným zo zakladateľov iatrochémie (posledné obdobie alchýmie, ktoré sa venovalo najmä príprave liekov).
- **335 rokov** odvtedy ako zomrel **Otto von Guericke**, nemecký fyzik, politik, vedec a vynálezca. Je **objaviteľom vývevy a vakuu**. Nebol iba šikovným experimentátorom, ale bol aj originálnym mysliteľom. Svojimi predstavami o pokuse a skúsenosti ako jedinom kritériu pravdivosti teórie sa zaradil medzi popredných predstaviteľov vedeckého prúdu v Európe sedemnásteho storočia, ktorí kládli základy experimentálnych vied.
- **260 rokov** od úmrtia **S. Halesa**, anglického vedca, ktorý bol prvým človekom, ktorý **meral krvný tlak**. Vynašiel tiež niekoľko prístrojov vrátane ventilátora, pneumatického žľabu a chirurgických klieští na odstraňovanie kameňov z močového mechúra .
- **255 rokov** od narodenia **Jána Lipského**, slovenského kartografa, ktorý je známy tým, že zmapoval Uhorsko a Sedmohradsko, Zmeral polohu okolo 500 uhorských miest.
- **255 rokov** od narodenia **J. Daltona**, anglického fyzika a chemika. Objavil tzv. Daltonov zákon (zákon parciálnych tlakov) a aj chemickú teóriu atómu, podľa ktorej majú všetky atómy jedného prvku (na rozdiel od atómov iných prvkov) rovnakú „atómovú váhu“ (atómovú hmotnosť). Toto potvrdilo dovtedajšie pokusy ukazujúce, že pri zlučovaní úmerne narastá hmotnosť výslednej zlúčeniny. Tým sa stal zakladateľom modernej atomistiky.
- **230 rokov** od úmrtia **Ignáca Antona von Borna**, rakúskeho osvietenca geológa, mineralóga a montanistu, ktorý dlhé roky pôsobil v Banskej Štiavnici.. sa stal banským radcom pri Hlavnom komornogrófskom úrade v Banskej Štiavnici. V roku 1770 bol prísediacom Najvyššieho mincového a banského úradu v Prahe. Od roku 1779 bol radcom Dvorskej komory pre baníctvo a mincovníctvo. Vypracoval návrh na získanie zlata a striebra nepriamou amalgamáciou (ortuť naväzuje na seba čiastočky vzácnych kovov) . Tieto pokusy robil vo Viedni a v Sklených Tepliciach. Aj jeho pričinením bol usporiadaný v Sklených Tepliciach v roku 1786 prvý vedecký medzinárodný kongres, počas ktorého bolo založená prvá medzinárodná banská spoločnosť. Bol spoluzakladateľom Kráľovskej českej spoločnosti náuk.
- **215 rokov** od úmrtia **Ch. A. de Coulomba**, francúzskeho fyzika a vynálezcu. Jeho najdôležitejšie práce boli venované matematickému opisu činnosti rozličných strojov, problematike pevnosti, statike, treniu a krúteniu (torzii). Vynašiel torzné váhy a prvý raz s nimi zmeral aj sily elektrických nábojov. Určil, že elektrický náboj sa ukladá na povrchu vodiča. Objavil aj po ňom pomenovaný základný elektrostatičný zákon, ktorý opisuje sily, pôsobiace medzi nábojmi.
- **170 rokov** od úmrtia **L. Daugerreho**, francúzskeho maliara, vedca, priekopníka fotografovania. Vyvinul prvú praktickú metódu fotografovania (dagerotypiu), pri ktorej sa obraz zaznamenával na dosku potiahnutú jodidom strieborným, pričom expozícia trvala 15 až 20 minút. Dagerotypia bola prvou svojho druhu, preto sa počas krátkej doby rozšírila takmer po celom svete a stala sa veľkou módou, takmer mániou.
- **150 rokov** od narodenia **E. Rutherforda**, novozélandského jadrového fyzika, objaviteľa protónu, nositeľa Nobelovej ceny za chémiu. Je priekopníkom orbitálnej teórie atómu. Podieľal sa na výskume rádioaktivity.
- **145 rokov** od narodenia **Františka Slavíka**, českého minerológa, petrológa a geológa. Je celosvetovo uznávaným autorom takmer päťsto vedeckých prác z mnohých geologických odborov, predovšetkým z mineralógie.
- **120 rokov** od narodenia **Emila Buchara**, českého astronóma a geodeta. profesor na ČVUT, člen korešpondent ČSAV, ktorý sa stal známym pre svoje práce v oblasti geodetickej astronómie. Na základe meraní umelých družíc Zeme z roku 1958 odvodil presný tvar Zeme. Objavil planétku 1055 Tynka.

Rok 2021 si tiež pripomenieme

- **355 rokov** odvtedy, ako sa **I. Newton**, britský vidiecky šľachtic a prírodovedec, venoval základným fyzikálnym pokusom a **objavil prítom korpuskulárny charakter svetla**. Dospel k záveru, že biele svetlo pozostáva z farebného spektra. Zastával však mylný názor, že farby vytvárajú čiastočky (korpuskuly) svetla iného druhu. Sformuloval zákon všeobecnej príťažlivosti.
- **280 rokov** odvtedy ako sa po vynáleze **J.L. Geofroya začína používať tvrdé mydlo**, ktoré nahrádza predtým používané mazľavé. Mydlom sa napúšťali vlnené tkaniny. Dalo to ďalší podnet priemyslu výroby mydla. Tento priemysel koncom 17. storočia začal používať veľrybí olej, aj keď kvalitou meškal za olivovým z krajín od Severného mora.
- **245 rokov** odvtedy ako anglický technik **J.T. Hatton vynášiel stroj na hobľovanie dreva**. Princíp jeho stroja spočíval v jednosmernom obiehaní hoblíka, ktorý je unášaný reťazou. Stroj bol zdokonalením oproti ručnému hobľovaniu vratným pohybom stola
- **215 rokov** odvtedy ako francúzski **matematici P.F.A.Méchain a J.B.J.Dalambre vypracovali základy metrického systému**. Vychádzali z prototypu metra, uloženého v Paríži. Pre delenie metra použili decimálny systém s predponami kilo- (x1000), centi- (x0,01) a mili- (x0,001), pridávanými k slovu meter. Od metra odvodili aj jednotku objemu a to kubický decimeter, ktorý pomenovali liter z nej zase jednotky hmotnosti s názvom kilogram. Je to hmotnosť 1 dm³ vody pri teplote +40C. Súčasťou metrického systému je aj jednotka času sekunda (s), ktorá sa definovala ako 86 400 diel stredného slnečného dňa (dnes ju definujeme v sústave jednotiek SI ako čas trvania 9 192 631 770 periód elektromagnetického žiarenia, ktoré zodpovedá prechodu medzi dvoma hladinami základného stavu atómu céria 133). K prototypu metra uložili v Paríži aj prototypy objemovej a hmotnostnej jednotky.
- **200 rokov** od vynájdenia termočlánku, zdroja elektrickej energie, získanej premenou z tepelnej. K tomuto objavu dospel nemecký fyzik **T.J.Seebeck** tak, že položil na seba bizmutový a medený kotúč a obidva pripojil ku koncu cievky. Zistil, že pri dotyku rúk sa magnetický ihla v cievke vychýlila. Vyvodil z toho záver, že teplo jeho rúk pôsobilo ako energia s magnetickým účinkom. Tak sa stal objaviteľom termoelektriny, ktorú nazval termomagnetizmom. Je to tzv. Seebeckov jav (medzi koncovými prierezmi vodiča sa udržiava napätie, ak je medzi nimi teplotný rozdiel).
- **195 rokov** odvtedy ako francúzski fyzici a technici **J. V. Poncelet a G. G. de Coriolis zaviedli do mechaniky pojem práca**. Definovali ju ako súčin sily a dráhy. Zavedenie pojmu práce pomohlo odstrániť nejasnosti, ktoré sa dovtedy stále vyskakovali v oblasti teoretickej mechaniky ako následok nepresných formulácií (Bernouli ju označoval ako energia, Young ako živá sila).
- **110 rokov** odvtedy ako holandský fyzik **H. K. Onnes objavil supravodivosť kovov** pri teplote, blížiac sa absolútnej nule (-273,150C). Skvapalnil hélium na 4,5 Kelvina (-268,950C). Tekutým héliom schladil kovy a zistil, že ich elektrický odpor je prakticky nulový. R. 1933 dokázal, že supravodiče nemajú žiadne magnetické pole, teda sa nesprávajú ako bežné vodiče.
- **100 rokov** odvtedy ako Mannheimská firma **Heinrich Lanz začala na trhu poľnohospodárskych strojov ponúkať prvý traktor**, v ktorom bola palivom surová nafta (označená Bulldog). Jednovalcový spaľovací motor traktora mal výkon 11 kW pri 500 otáčkach za minútu. Na kolesách mal osadené drapáky, ktoré sa pri jazde na ceste snímali. Traktor sa používal celé desaťročia (aj na Slovensku). Na predné kolesá pôsobili až 2/3 jeho tiaže, preto sa pri silnom zábere nemohol prevrátiť. Lomené uloženie hriadeľa a štvorkolesový pohon predstihovali technicky svoju dobu. Firma vyrobila 100 kusov. Pretože išlo o jednovalec, na prekonanie mŕtvej polohy bol použitá zotrvačník. Tento traktor začal éru pohonov poľnohospodárskych strojov spaľovacím motorom, ktorá pretrváva dodnes
- **65 rokov** odvtedy ako **vypestoval Dr. Albert Bruce Sabin bezpečný vírus, ktorého výskumom pripravil očkovaciu látku proti obrne**, ktorá bola úspešne použitá v Československu a datuje sa fakt, že Československo od roku 1960 bolo jediným štátom na svete, kde nebol zaznamenaný žiadny prípad výskytu infekčnej obrny.